

A IMPORTÂNCIA DO USO DA TECNOLOGIA DIGITAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Emillayne Paloma Santos Sedícias¹
Karoline Barbosa da Silva²
Ellen da Silva Santiago³
Kátia Fernanda Alves de Andrade⁴
Ubirany Ferreira Lopes⁵

RESUMO

O presente trabalho descreve uma revisão bibliográfica, baseado na concepção dos professores de Ciências e Biologia sobre a importância do uso dos meios tecnológicos da informação e comunicação, como um método facilitador da aprendizagem e quais as dificuldades enfrentadas pelo corpo docente para associar o ensino de Ciências ao uso da tecnologia em sala de aula. Esse processo de estudo foi realizado através de leituras em livros, artigos e resumos de eventos científicos educacionais em busca de alternativas que contribuíssem para o uso dessa ferramenta, que é a tecnologia. Uma das alternativas que vale ressaltar é a sensibilização dos órgãos públicos e privados para o investimento da formação continuada dos professores de Ciências e Biologia, para que possam se adequar aos meios tecnológicos e passarem a utilizá-los em sala de aula com os estudantes, visto que o campo da Ciências é muito vasto e que com o auxílio da tecnologia leva os alunos à descobertas incríveis além da multiplicação de conhecimentos.

Palavras-chave: Ciências, Educação, Formação, Professores, Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Com os avanços tecnológicos e a globalização, surge a necessidade do aperfeiçoamento nas habilidades para utilização de equipamentos. Sabe-se que o mundo sofreu várias e grandes transformações e, no cenário atual, é preciso complementar o uso dos modelos das aulas tradicionais e se adaptar às novas demandas.

¹Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE, *Campus* Mata Norte, emillaynesedicias@hotmail.com;

²Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE, *Campus* Mata Norte, Karoline.barbosa.1428@outlook.com;

³Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE, *Campus* Mata Norte, ellenssantiago08@gmail.com;

⁴Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco – UPE, *Campus* Mata Norte, knandaalves@gmail.com;

⁵Professora orientadora: Doutora em Biologia de Fungos pela UFPE, professora Titular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Mata Norte, ubiranyferreira@hotmail.com.

Para atender às novas demandas do mundo moderno, a cada dia que se passa os professores de Ciências e Biologia se preocupam em buscar e oferecer um meio metodológico que vá além dos conteúdos da grade curricular tradicional, agregando dessa forma o uso da tecnologia no ensino, como um método para incentivar os alunos à explorar e ampliar o conhecimento científico.

O uso da tecnologia tornou-se cada vez mais frequente na sociedade, inclusive no âmbito escolar. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) "as tecnologias da comunicação e da informação e seu estudo devem permear o currículo e suas disciplinas" (BRASIL, 1999). E, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) é muito importante que os alunos façam uso de computadores como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (BRASIL, 1998).

Alguns exemplos de recursos tecnológicos que podem funcionar como suporte para a aprendizagem são: jogos digitais, aplicativos, filmes, gráficos, entre outros. O uso de tais recursos possibilita o desenvolvimento do conhecimento de maneira divertida e interativa, aumentando, assim a motivação dos alunos, já que, segundo Lima e Moita (2011), disponibilizar atividades diversas e atrativas, constitui-se como um instrumento multifacetado que favorece o aprender e/ou resolver problemas, através da interação com o saber.

Segundo o Guten blog (2018), temos hoje inúmeros dispositivos digitais (computadores e smartphones, os mais populares) e a tendência é que a presença desses dispositivos aumente cada vez mais em nossas vidas. Nossas crianças provavelmente exercerão profissões que ainda não existem, quase todas voltadas para a área tecnológica.

É papel fundamental da escola, preparar o aluno para o mundo moderno. Em vez de impedir o uso, devemos usar o espaço escolar para estimular e educar para o uso adequado desse recurso, como por exemplo nas aulas de Ciências, já que além do mais é uma área muito ampla e curiosa, que leva o aluno a adquirir conhecimento e ir em busca de descobertas.

Para Leite et al (2003), as tecnologias potencializam alternativas nas formas de agir, pensar e sentir, fazendo parte do nosso dia-a-dia, sendo um instrumento para a inserção do cidadão na sociedade, ampliando sua leitura de mundo e possibilitando sua ação crítica e transformadora.

As Tecnologias de Informação e Comunicação estão cada vez mais presentes em nosso meio, trazendo à educação uma nova ferramenta de trabalho que pode ser utilizada de diversas formas, buscando trazer o interesse dos alunos e tornar a aula mais dinâmica. Os professores apresentam algumas dificuldades ao utilizar esses recursos em sala de aula, dentre elas a falta de conhecimento sobre a informática, tornando seu uso mais esporádico. E por isso, trabalhar com oficinas para uma melhor adaptação dos professores com o uso das tecnologias traria um enorme benefício para didática em sala de aula, refletindo positivamente no desempenho escolar de seus alunos (PAVAN, 2016, p.06).

Pela importância e integração da informática no cotidiano dos docentes e discentes se faz necessário alertar à comunidade acadêmica sobre a grande ferramenta que está disponível via técnicas para auxiliar na aprendizagem na disciplina de Ciências.

O trabalho tem como objetivo geral relatar através de uma revisão bibliográfica a importância de se usar a tecnologia digital como uma ferramenta facilitadora para a absorção do conhecimento no ensino de Ciências e Biologia.

METODOLOGIA

O presente estudo descreve uma revisão bibliográfica, realizado em um período que compreendeu de maio a agosto do corrente ano sobre a relevância da inclusão da tecnologia digital no ensino de Ciências e Biologia. Foram consultados sites, periódicos e livros disponibilizados na internet durante o período da pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

A necessidade e a importância de associar a tecnologia ao ensino de Ciências e Biologia

De acordo com as pesquisas e leituras realizadas, viu-se que o ensino de Ciências e Biologia tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais que se sucederam ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressaram nas salas de aulas, e, muitas dessas atividades são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso didático exclusivo o livro e sua transcrição na lousa; outras práticas educativas já incorporam avanços no processo de ensino e aprendizagem sobre o ensino de Ciências, porém não foram muitas (BRASIL, 1998).

Além da aula expositiva, os professores são muito presos aos livros didáticos, que tem sido praticamente o único instrumento de apoio do professor, como mostra a realidade da maioria das escolas (FRISON et al, 2009), o que pode tornar o ensino sistemático e pouco inovador, gerando desinteresse e falta de motivação nos alunos.

Segundo Azevedo (2008) o ensino de Ciências deve promover a articulação dos saberes no cotidiano escolar, contribuir com a educação e sem perder de vista a necessidade de valorizar o conhecimento científico-tecnológico. Porém, apesar da grande discussão da necessária reforma do ensino de ciências, pouca coisa mudou e a aula expositiva citada por Krasilchik (2004) continua sendo a modalidade didática mais comum no ensino de Ciências.

A formação dos professores para o uso adequado das tecnologias.

Sabemos que para que se obtenha êxito no ensino, é importante salientar que é necessário formar continuamente o professor para que a tecnologia sirva como mediador do processo ensino-aprendizagem no que se refere ao ensino de Ciências.

Segundo Mercado (2002) novas formas de aprender e novas competências são exigidas por causa das novas tecnologias. Nesse contexto de mudança, o professor precisa saber orientar os alunos sobre onde colher informações, como tratá-las e como utilizá-las, tornando-se um mediador da aprendizagem.

Fourez (2003), afirma que os estudos dos licenciados em Ciências não estão muito focados em introduzi-los nem à prática tecnológica, nem a maneira como ciências e tecnologias se favorecem. Dessa forma, utilizar os recursos das tecnologias da comunicação e informação ainda é um grande desafio para os professores, já que muitos docentes são relutantes quanto ao uso, principalmente por sua formação acadêmica (LUTZ et. al, 2015). Sendo assim, muitas são as dificuldades encontradas por esses profissionais segundo descreve Lutz et. al (2015), que destaca também a insegurança quanto ao domínio das ferramentas tecnológicas, já que alguns professores alegam que a inserção de tais recursos é muito trabalhosa, pois o tempo necessário para planejar uma aula com a utilização das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) é maior.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais a carência de professores qualificados se dá, principalmente, por que a formação docente não acompanhou o

desenvolvimento da Ciência e da tecnologia, tornando-se necessária uma reforma na formação de professores (BRASIL, 2000).

Bonzanini e Bastos (2009), apontam como estratégia, a importância da formação continuada: O crescente avanço tecnológico, as novas descobertas científicas e a evolução dos meios de comunicação, requerem um profissional em constante formação e atualização. Nesse contexto, é notório que, ao terminar sua formação escolar, um profissional não estará acabado e pronto para atuar na sua profissão. Isso ocorre também com o educador, uma vez que, esse profissional é responsável por formar cidadãos atualizados e conscientes, perante a sociedade na qual estão inseridos.

Dessa forma, é válido discutir e reformular a formação dos docentes, para que assim consigam suprir com as demandas do mundo atual e para que sejam capazes de fazer o uso adequado desse recurso tão importante em sala de aula, que é a tecnologia. Com investimento na formação continuada, os professores de Ciências e Biologia podem se tornar capazes de adequar as estratégias de ensino às mudanças tecnológicas. Vale frisar também que o processo de formação dos professores é incessante, ou seja, não tem fim, acontece cotidianamente, em cada sala de aula e em contato com cada indivíduo (CARVALHO; GUIMARÃES, 2015, p.08).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Formação dos professores para o uso das tecnologias X recursos didáticos

Apesar de todos os avanços, alguns professores ainda se sentem inseguros na utilização dos meios tecnológicos em seu cotidiano, por isso, acredita-se que a formação continuada dos professores é o melhor caminho para o esclarecimento de eventuais dúvidas e aproximação do professor, do aluno e do conhecimento a ser adquirido. Concorde-se com Leite et al (2003), quando diz que as tecnologias ampliam a leitura do mundo do indivíduo, possibilitando uma ação crítica e transformadora, potencializando alternativas nas formas de agir, pensar e sentir. (LEITE et al., 2003 apud PAVAN, 2016, p.13).

Como já foi discutido, sabe-se da preocupação em oferecer um melhor ensino de Ciências e Biologia nas escolas que para isso é necessário frisar mais uma vez o que diz respeito a importância da formação continuada dos professores, sendo presencial ou online, já que a tecnologia também permite essa facilidade.

Entretanto, é importante ressaltar que tecnologia, por si só, não é capaz de transformar a prática de um professor. Porém, se usada de modo contextualizado, ela pode aproximar a rotina em sala de aula àquilo com que os alunos já estão acostumados na realidade, estreitando o relacionamento entre professor e aluno, que passam a compartilhar a mesma realidade.

Assim, recursos como tablets, lousas digitais, celulares aplicativos e acesso à internet, permitem que as aulas de muitos professores ganhem vida nova, podendo apresentar os conteúdos aos seus alunos por meio de plataformas atraentes e mais próximas dos seus hábitos. (VIEGAS, 2018).

A forma como cada profissional utiliza a tecnologia em sala de aula varia bastante de acordo com as experiências, os recursos disponíveis e a estrutura organizacional da instituição.

A utilização de *tablets* em sala de aula já é uma realidade em algumas escolas das redes pública e privada do país, onde pode-se explorar a criação de aplicativos específicos para a área de Ciências e Biologia, como já existem para outras áreas do conhecimento.

Outro recurso interessante é a lousa digital, que além da função básica de escrita, permite o uso de programas específicos para essa plataforma, com ferramentas úteis para professores de todas as disciplinas.

Além disso, a lousa digital permite a reprodução de vídeos, músicas e fotos, bem como o desenvolvimento de atividades personalizadas, facilitando o entendimento dos conteúdos por parte dos alunos de uma forma que dificilmente seria possível em uma lousa convencional. É interessante abordar também os grupos de estudo, onde os alunos aprendem enquanto se divertem, podendo interagir com colegas e acessar os conteúdos para estudo tanto na escola quanto em casa, o que facilita bastante a vida de quem está se preparando para os vestibulares. Plataformas que auxiliam o professor na elaboração e correção de atividades contribuem para a otimização do seu tempo, que poderá ser empregado para ajudar ainda mais os seus alunos. (VIEGAS, 2018).

O uso dos recursos tecnológicos em sala de aula não é obrigatório, mas a adequação ao uso desse tipo de tecnologia é primordial para que seja possível acompanhar as demandas e necessidades dos estudantes. (VIEGAS, 2018).

Tais recursos não têm por finalidade substituir a presença do professor, mas auxiliá-lo na mediação eficiente do conhecimento, ajudando a otimizar o tempo em sala de aula e melhorando sua qualidade no exercício profissional. (VIEGAS, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com todas as dificuldades apresentadas e ainda com a defasagem do ensino de Ciências e Biologia, a pesquisa teve o intuito de sensibilizar os órgãos públicos e privados para se manifestarem e investirem na formação dos docentes, em busca de atrelar tecnologia e educação em sala de aula. Visto que fazendo o uso da tecnologia, tanto professores quanto alunos poderão multiplicar conhecimentos, descobrindo tantas curiosidades, já que o campo da Biologia é uma área vasta que leva os discentes à diversos ramos do conhecimento do ser vivo, seja ele para Botânica, Genética, Ecologia, entre outros.

Para mudar essa visão, uma das alternativas encontradas é o uso desses recursos no processo de ensino, colocando o aluno em contato com as mudanças que acontecem cotidianamente na sociedade, na velocidade com que elas ocorrem, discutindo a Ciência disponível na mídia, e que muitas vezes não chegam aos livros didáticos, para que assim dinamize e facilite a compreensão dos conteúdos ministrados (CARVALHO, 2015,p.9).

A importância de utilizar os meios tecnológicos em sala de aula, não diverge com a utilização dos suportes tradicionais, como o quadro, piloto, livros didáticos, mas sim como um complemento, um recurso facilitador da prática docente e do ensino, de modo a contribuir para uma aprendizagem significativa e dinâmica.

Desse modo, cabe aos gestores e professores escolares acompanhar os avanços das principais tendências, investindo cada vez mais em métodos de ensino que tragam a tecnologia para a sala de aula, como: livros online, que dão a possibilidade de se explorar recursos que vão muito além do que é apresentado no livro didático impresso; gamificação, no qual consiste em trazer a dinâmica dos games para a sala de aula; avaliação online, grupos de estudo online e aplicativos com simulados, que auxiliem na compreensão dos conteúdos. (FRANÇA, 2018).

Para isso, mais uma vez vale ressaltar a importância da formação continuada dos professores para que estes sejam capazes de cumprir o principal objetivo da educação: formar cidadãos críticos, que sejam capazes de interferir nas decisões sociais, políticas, científicas e tecnológicas, além de contribuir para a melhoria da sociedade em geral.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, R. O. M.; **Ensino de ciências e formação de professores: diagnóstico, análise e proposta.** Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas - UEA, 2008.

BONZANINI, T. K.; BASTOS, F. **Formação continuada de professores: algumas reflexões.** In: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 7. Anais... Florianópolis, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais.** (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio).** Brasília: MEC, 2000.

CARVALHO, L. J.; GUIMARÃES, C. R. P. 2015. **Tecnologia: um recurso facilitador do ensino de ciências e biologia.** Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/viewFile/2301/716>>. Acesso em: 13 de julho de 2019.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências?** Investigação em Ensino de ciências. V. 8 (2), p. 109-123, 2003.

FRANÇA, L. 2018. **Tecnologia na sala de aula: 5 novidades que já estão nas escolas.** Disponível em: <<https://www.somospar.com.br/tecnologia-na-sala-de-aula-5-novidades-que-ja-estao-nas-escolas/>>. Acesso em: 29 de julho de 2019.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNADI, F. N. **Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais.** In: VII Enpec. Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências. Florianópolis, RS, 2009.

GUTEN BLOG. 2018. **Qual a importância da tecnologia na educação?** Disponível em: <<https://gutennews.com.br/blog/2018/04/24/qual-a-importancia-da-tecnologia-na-educacao/>>. Acesso: 07 de junho de 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

LEITE, L. S.; POCHO C. L.; SAMPAIO, M. N. **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula.** Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

LIMA, R. P. O.; MOITA, F. M. G. S. **A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica.** In: SOUSA, R. P., MOITA, F. M. C. S. C., CARVALHO, A. B. G. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011.

LUTZ, M. R.; GOMES, A. C. F. N.; LARA, D. S.; ANGER, M. R.; SEVERO, S. I. F.; FONSECA, J. A. **Panorama sobre o (des) uso das tecnologias da informação e comunicação na educação básica em escolas públicas de Alegrete.** In: VII Encontro Mineiro de Educação Matemática, 2015, São João del Rei. Comunicações Científicas, 2015.

MERCADO, L. P. L. **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática.** Maceió. EDUFAL, 2002.

PAVAN, G. A. 2016. **O uso das tecnologias no ensino de ciências.** Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_cien_unioeste_gersonantoniopavan.pdf Acesso em: 02 de julho de 2019.

VIEGAS, A. 2018. **Qual o impacto da tecnologia na sala de aula.** Disponível em: <<https://www.somospar.com.br/tecnologia-na-sala-de-aula-5-novidades-que-ja-estao-nas-escolas/>>. Acesso em: 29 de julho de 2019.