



INCORPORAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO ESCOLAR: POTENCIALIZAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA

INCORPORATION OF ICT IN SCHOOL EDUCATION: POTENTIATING THE BIOLOGY PROCESS OF TEACHING-LEARNING

Edilândia Rios de Oliveira Araújo (Universidade Federal do Vale do São Francisco – olliver.edi@hotmail.com)

Fernanda Roda de Souza Araújo Cassundé (Universidade Federal do Vale do São Francisco – fernanda.roda@univasf.edu.br)

Resumo:

A escola, espaço condicionado pelas alterações decorrentes do seu tempo, precisou aderir às mudanças frente às tecnologias de informação e comunicação (TIC) que trazem um novo modelo de linguagem capaz de integrar os recursos tecnológicos e as mídias à sua realidade e instigar professores e alunos a entendê-los como ferramentas pedagógicas que possam instaurar novos tempos e formar cidadãos aptos a lidar com os avanços tecnológicos e novas práticas de ensino e aprendizagem a que serão expostos. Na busca por maiores conhecimentos sobre o reflexo do trabalho docente e a maneira como o conteúdo é significado pelos alunos, este ensaio teórico objetiva refletir sobre o uso e impacto das tecnologias de informação e comunicação indicadas como ferramentas que podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem, sobretudo da disciplina de Biologia, ao passo que pode facilitar e contribuir nas atividades de educação, considerando a riqueza de possibilidades que estas podem suscitar na aprendizagem dos estudantes.

Palavras-chave: Biologia. Processo ensino-aprendizagem. Tecnologias de Informação e Comunicação.

Abstract:

The school, conditioned space by changes arising from his time, had to adhere to the changes ahead to information and communication technologies (ICT) to bring a new language model capable of integrating technological resources and media to their reality and instigating teachers and students to understand them as educational tools that can bring new times and train citizens able to cope with technological advances and new ways of teaching and learning that will be exposed. In the search for more knowledge about the reflection of the teaching work and the way the content is meant for students, this objective theoretical essay reflecting on the use and impact of information and communication technologies indicated as potentiating tools of teaching and learning, particularly of Biology, whereas can facilitate and contribute in educational activities, considering the wealth of possibilities that these may raise in student learning.

Keywords: Biology. Teaching-learning process. Information and Communication Technologies.





1. Introdução.

A intensificação do uso de novas tecnologias tem modificado direta ou indiretamente o modo de vida e as relações no meio social. No espaço escolar tais transformações não são diferentes. As novas tecnologias condicionam a escola a aderir às mudanças. Segundo Costa (2006, p.197),

a verdadeira integração do computador na realidade da escola supõe uma nova organização escolar mais descentrada, um currículo mais flexível, a instauração de novos tempos escolares, menos rígidos e programados, mudanças no próprio espaço da sala de aula. E isto não acontece de um dia para outro: requer tempo, ajudas específicas, incentivos, toda uma estrutura de apoio.

Assim, embora as TIC tenham aumentado o potencial de interações (tornando-as mais ricas e rápidas) entre os membros de uma comunidade de aprendizagem, há pouca evidência real para sugerir que isso está relacionado com a renovação das escolas. Ou seja, as práticas nas áreas da inovação estratégica das instituições de ensino não mudaram o suficiente para acompanhar plenamente as mudanças na tecnologia e seu impacto no ensino, pois estudos comprovam que, de uma maneira geral, as instituições educacionais são notoriamente lentas para se adaptarem a essas mudanças.

O uso do computador e da internet como ferramenta pedagógica apresenta-se, portanto, como um recurso a ser utilizado no sentido de colaborar para atender as exigências desse novo modelo de sociedade. Avançar nesse sentido não é fácil, ter conhecimento de quais tecnologias usar para haver desenvolvimento no processo de aprendizagem deve ser prioridade dos educadores. Segundo Valente (1998) o objetivo da utilização do computador na escola não deve ser centrado no que o aluno desenvolve e sim em como o computador é capaz de facilitar a assimilação de conceitos que permeiam as atividades propostas. A internet é capaz de ampliar a interação no processo educativo e comunicativo entre professores, alunos e a diversidade cultural. Usar a internet para mediar o conhecimento pode acelerar a aprendizagem e elevar a autonomia dos alunos em caráter coletivo, contudo, é necessário analisar a educação nesse novo contexto e adaptar-se a ele.

A necessidade e uso dessas ferramentas trouxeram à tona questões que dizem respeito não somente ao computador, como também a outras tecnologias, termo conceituado por Levy (1999) como “conjunto ordenado de todos os recursos empregados na produção e comercialização de bens e serviços”. No contexto voltado à educação, entende-se a tecnologia como recurso que possa contribuir efetivamente no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) surgem como propostas promissoras para implementação e consolidação de um sistema educacional que facilite o acesso aos conteúdos e às informações.

Ensinar na e com a Internet atinge resultados significativos quando está integrada em um contexto estrutural de mudança do ensino-aprendizagem, onde professores e alunos vivenciam processos de comunicação abertos, de participação interpessoal e grupal efetivos. Caso





contrário, a Internet será uma tecnologia a mais, que reforçará as formas tradicionais de ensino. A Internet não modifica sozinha, o processo de ensinar e aprender, é preciso haver mudança da atitude básica pessoal diante da vida, do mundo, de si mesmo e do outro e das atitudes fundamentais das instituições escolares de ensino (MORAN, 1997, p. 149).

O ensino das ciências naturais, sobretudo de Biologia, tem por finalidade dar sentido às questões da vida. É no ensino de Biologia que o aluno toma conhecimento das diversas formas de vida e de sua posição perante a essa diversidade; conhece a morfologia, fisiologia e o surgimento de um novo organismo, podendo relacionar-se e entender melhor o ambiente que o cerca.

Dessa forma, há necessidade de integrar as TIC aos processos de ensino e aprendizagem a fim de relacionar tecnologia e humanidade numa perspectiva pedagógica criativa, nova, aberta e tecnológica. Assim, o uso de novas tecnologias no campo da Biologia pode potencializar a contextualização dos fundamentos biológicos, o conhecimento na área e a interação com o meio em que o aluno está inserido.

O presente ensaio teórico objetiva justificar a importância da incorporação das TIC no espaço escolar enquanto ferramenta pedagógica capaz de potencializar o conhecimento compartilhado e acelerar o avanço no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Biologia. Enfatiza que o uso das TIC surge como subsídio no trabalho pedagógico do docente, na construção do conhecimento do estudante.

2. Discussão Teórica.

Somos sujeitos de um tempo em constante mudança. O contexto no qual estamos inseridos nos remete a uma análise e observação das alterações que ocorrem em todos os meios, a ressaltar, no âmbito educacional. Nesse tocante, o papel do professor não consiste simplesmente em transmitir conhecimentos, deve fornecer ao aluno estímulo suficiente para que ele entenda e aplique o que aprendeu no cotidiano extraescolar.

A intensificação da inserção das tecnologias e mídias no ensino tem exigido das escolas e professores mudanças no que diz respeito às práticas pedagógicas. No entanto, se, por um lado, é possível perceber que as TIC já fazem parte do cotidiano da maioria das crianças e adolescentes, por outro lado, diversas pesquisas em âmbito internacional, como, por exemplo, Chen (2008), Sánchez-Franco; Martínez-López; Martín-Velicia (2009), Oguzor; Opara (2011) e Lwoga (2012) demonstram a dificuldade da integração dessas TIC na prática diária do professor, tendo em vista a utilização desses recursos para favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, é importante que as instituições de ensino utilizem, no cotidiano escolar, as recentes tecnologias, adiciona Belloni (2009), pois, caso contrário, os docentes podem vir a perder o contato com as novas gerações, dificultando, portanto, o processo de ensino-aprendizagem.

Nessa abordagem, Masetto et al (2000) cita que no contexto educacional, as técnicas precisam ser escolhidas de acordo com o que se pretende que os alunos aprendam.

Como o processo de aprendizagem abrange o desenvolvimento intelectual, afetivo, o desenvolvimento de competências e de atitudes, pode-se deduzir





que a tecnologia a ser usada deverá ser variada e adequada a esses objetivos. Não podemos ter esperança de que uma ou duas técnicas, repetidas à exaustão, deem conta de incentivar e alcançar toda a aprendizagem esperada (MASETTO, 2000, p.133).

Nesse contexto, Carvalho et al (2004) afirma a necessidade de os professores saberem construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem em seus conceitos, habilidades e atitudes, além de saber orientar os trabalhos dos alunos, para que estes realmente alcancem os objetivos propostos. No que tange ao ensino das Ciências, é pertinente esclarecer a importância do advento das tecnologias e mídias em sala de aula, já que estas podem ser fontes muito eficientes de fornecimento de informações (KRASILCHIK, 2000), uma vez que “para muitos alunos, aprender Ciências é decorar um conjunto de normas, fórmulas, descrições de instrumentos, substâncias e enunciados de leis” (KRASILCHIK, 2001, p. 52), e, portanto, de aprendizado dificultoso. Mais ainda, que

na disciplina de Biologia, o conhecimento científico se concretiza por uma estruturação sistemática, na qual predomina um nível descritivo. Os conteúdos são, geralmente, trabalhados de forma desvinculada da realidade, dos aspectos históricos e das questões sociais, tendo como resultado dessa prática, nos discentes, a memorização de conteúdos e o agir tradicional, tornando a vivência de sala de aula pouco significativa. Assim, os educandos permanecem ouvintes passivos, comprovando a não ocorrência de um aprendizado interativo (SANTOS, 2009, p.2).

No sentido de promover a discussão teórica sobre tais questões, este ensaio está estruturado em três tópicos, quais sejam: (2.1) uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) como instrumentos de dinamização do fazer pedagógico, (2.2) a escola, o ensino de Biologia e as TIC, e (2.3) tecnologias da informação e comunicação como ferramentas de educação à distância para contribuição na formação de professores de ensino médio.

2.1 Uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC): instrumentos de dinamização do fazer pedagógico

As tecnologias de informação e comunicação foram definidas por Ramos (2008) como sendo um conjunto de procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicar, que se desenvolveram gradualmente desde a segunda metade da década de 1970 e, principalmente, nos anos 90 do século XXI, essas tecnologias têm a capacidade de agilizar por meio da digitalização e da comunicação a distribuição e a disseminação das informações, opiniões e dados essenciais ao crescimento individual e coletivo.

Nesse sentido, o apoio que as TIC têm dado ao ensino e cujos instrumentos passaram a dinamizar todo o processo de ensino-aprendizagem e a tornar mais próximo o “contato” por intermédio do mundo virtual, tem mudado gradualmente os processos de ensino e aprendizagem e feito com que as escolas enfrentem a complexa tarefa de integrar a tecnologia ao contexto tradicional das aulas (SCHNECKENBERG, 2004; 2008; WHEELER, 2010).





Martins (2010) acrescenta que, em relação à evolução da tecnologia, um mundo cuja evolução tecnológica ocorre em escala exponencial e cada vez mais toma conta do dia-a-dia dos alunos, o aprendizado não é mais linear, já que a informação está disponível de forma rápida e relativamente barata através da internet. Ainda segundo o autor os alunos devem ser colocados em situações que os obriguem a pensar, refletir e entender as várias dimensões de um fenômeno.

O interessante não é só ter acesso à tecnologia de informação e comunicação, mas, principalmente, saber utilizá-las na busca e seleção de informações para seu uso e como ferramenta pedagógica na difícil arte de ensinar nestes tempos modernos onde a televisão, o cinema, o vídeo, a internet e outros meios de comunicação áudios-visuais desempenham um papel educacional relevante (VILHETE, *et. al.* 2012, p.261).

Em função dessas exigências, qualquer perspectiva de melhoria ou inovação na educação exige uma melhor capacitação dos formadores. Ou seja, essa perspectiva está ligada por uma dependência a um corpo docente altamente qualificado e atento às necessidades específicas de vários aprendizes, e que é capaz de implementar estratégias bem-sucedidas para o processo de ensino-aprendizagem (BELLONI, 2009).

Assim, o uso das TIC na criação de rede de conhecimentos traz subjacente a provisoriedade e a transitoriedade do conhecimento, alerta Morin (2000), e cujos conceitos articulados constituem os nós dessa rede, flexível e sempre aberta a novas conexões, as quais favorecem compreender “problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais” (MORIN, 2000). Na rede, aprender é descobrir significados, elaborar novas sínteses e criar elos (nós e ligações) entre parte e todo, unidade e diversidade, razão e emoção, individual e global, advindos da investigação sobre dúvidas temporárias, cuja compreensão leva ao levantamento de certezas provisórias, ou a novos questionamentos (FAGUNDES, 1999).

Portanto, o uso da TIC com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e experiências, a compreensão crítica da realidade e o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional; tudo isso poderá levar à criação de uma sociedade mais justa e igualitária (ALMEIDA, 2005).

Diante do exposto, ensinar utilizando a internet exige atenção do professor. Com tantas possibilidades de busca e atividades que podem ser desenvolvidas, a rede pode se tornar mais atrativa do que o necessário trabalho de interpretação.

O professor não é o "informador", o que centraliza a informação. A informação está em inúmeros bancos de dados, em revistas, livros, textos, endereços de todo o mundo. Portanto, o professor, mediante metodologia e uso de equipamentos necessários, deve contribuir como mediador no processo que almeja ensino-aprendizagem de qualidade (MORAN, 1997 p. 4).

Em síntese, a presença e uso das TIC no espaço escolar, visa em sentido maior, ultrapassar os limites das antigas metodologias, rompendo barreiras frente aos novos





paradigmas alicerçados na tecnologia disponível e novos métodos que possam subsidiar e contribuir para o efetivo conhecimento.

2.2 A escola, o ensino de Biologia e as TIC

O meio escolar desempenha papel fundamental na vida da sociedade, sobretudo, dos alunos. É sem dúvida, na escola que se aprende a maior parte do conhecimento levado durante a existência. O processo de aprendizagem se dá gradativamente na sala de aula, mas fora deste espaço o aluno consegue entender o que vivencia em situações necessárias ao seu desenvolvimento pessoal. Graças à escola, o aluno consegue tomar consciência crítica do meio em que está inserido.

Os recursos tecnológicos, de modo geral, quando usados adequadamente pelo professor, podem aproximá-lo dos discentes, facilitando assim o entendimento do mundo no qual estão inseridos e ao mesmo tempo, auxiliando na definição de novos objetivos para ressignificação do processo de ensino-aprendizagem frente às novas exigências da sociedade decorrentes do uso frequente das novas tecnologias. Para isso, é necessário propor no ambiente escolar, ações que possam integrar o uso das novas tecnologias ao ensino tradicional, visando melhorias e qualificação desse processo (ALMEIDA, 2010 p. 14).

Ainda referente a isso, Carvalho (2008) corrobora dizendo que estamos conscientes de que há uma grande evolução tecnológica a que os professores não podem ficar alheios, porque os nossos alunos não o estão. Deve - se diminuir a separação entre a escola e o meio envolvente, cada vez mais dominado pelo acesso aos serviços proporcionados através da Internet.

A presença de novos recursos tecnológicos nas escolas exige dos profissionais de educação uma nova postura frente às metodologias de ensino e práticas pedagógicas. O desafio de mudar é a oportunidade de construir e difundir o conhecimento, concretizando assim as alterações necessárias para a mudança de paradigmas na educação, passo fundamental para a formação de cidadãos qualificados, conscientes e compromissados para conviver e atuar como agente transformador da sociedade.

Lévy (1999) aborda a atuação do professor ao questionar sobre a necessidade de não se usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo os papéis de professor e de aluno.

O processo de ensino almeja o aprendizado do aluno de modo que este se envolva ativamente nas atividades que lhes proporcione curiosidades de descobertas. O professor não é transmissor de informação, mas um orientador de experiências, em que os alunos buscam conhecimento pela ação e não apenas pela linguagem escrita ou falada. Estas, embora expressem pensamentos, não substituem a experiência ativa, pessoal e diferenciada (KRASILCHIK, 2011).

Dessa forma, a integração das tecnologias como ferramentas de ensino exige competências e atitudes do profissional para atender as necessidades dos educandos e ser





significativo no processo de aprendizagem. Diante das inúmeras possibilidades de acesso à informação oferecidas pelas TIC no ambiente escolar, o professor precisa desenvolver habilidades que possam incluir os aspectos relevantes do processo de aprendizagem, não apenas o que é meramente descritivo ou proveniente do senso comum.

A visão tradicional de ensino de Biologia impede as vivências do aluno. Foge as leis que regem a metodologia científica baseada não só em teorias e hipóteses, como também experimentação, verificação de causa e efeito analisado para posterior conclusão. Amorin (1998) afirma que é necessário, primordialmente, que se redimensionem os conceitos de Ciência e Tecnologia, a fim de que não se insista na manutenção de uma perspectiva da neutralidade desses elementos.

Nesse sentido, o ensino da Biologia interfere no modo como as pessoas pensam sobre o corpo, a vida e seus valores; implica em desmistificar atitudes e informações do senso comum, como consequência traz uma nova visão de mundo e de como nele, se relacionar. A prática instiga o “fazer” e possibilita ao aluno conhecer melhor a si mesmo, suas pretensões, habilidades e os leva, mediante aprendizado a aplicar o conhecimento no seu dia a dia.

Mais ainda, o ensino de Biologia é um desafio para os educadores, ora pela dificuldade da escolha metodológica, ora pelo desinteresse dos alunos resultando, muitas vezes, na utilização de práticas que não atendem aos interesses dos alunos em função, dentre outras coisas, da barreira existente entre o modo como professores e alunos percebem a Biologia (LIMA, 1998). O modo tradicional em que se aborda privilegiando a memorização compromete a sua significação, afastando-se das condições experimentais em que ela teve a sua origem (KRASILCHIK, 2001).

O uso de novas ferramentas às aulas de Biologia é capaz de ampliar a informação e associa-se a diferentes tipos de representações. Dinamizar a metodologia usada implica em estimular a compreensão de conceitos e fenômenos relacionados à vida, e questionar-se criticamente quanto a sua existência e seu papel no ambiente em que está inserido.

2.3 Tecnologias da informação e comunicação: ferramentas de educação à distância como contribuição na formação de professores de ensino médio

O advento das tecnologias da informação e comunicação (TIC) propiciou o crescimento de uma nova modalidade, a educação à distância (EAD). Essa nova forma de ensinar e aprender é considerada atualmente uma alternativa para ampliar horizontes no que diz respeito à formação profissional e científica frente às dificuldades que permeiam o cotidiano dessa nova sociedade. A educação à distância, surge como proposta enriquecedora e atualmente está intimamente relacionada com o uso das TIC. Essas tecnologias flexibilizam o acesso à educação, e juntamente com a EAD contribuem para a democratização do ensino e desenvolvimento sociocultural e científico do país.

Nesse novo viés de ensino e de aprendizagem, dois novos papéis surgem: enquanto o docente deve assegurar o acompanhamento contínuo e gradual do aluno, oferecer material que motive a permanência no curso e a crescente vontade de estarem ativos a pesquisa e o compartilhamento de conteúdo; o estudante tem seu papel ressignificado, precisa estabelecer horários de estudo, organizar seu tempo e ser sujeito ativo no processo interativo, colaborativo e autônomo, ações necessárias para que haja aprendizado efetivo.





Segundo Lobo Neto (2001), a Educação à Distância é uma estratégia educativa baseada na aplicação da tecnologia na aprendizagem, sem limitação de lugar, tempo, ocupação ou idade dos estudantes. Implica novos papéis, novas atitudes e novos enfoques metodológicos para estudantes e professores. Belloni (2010) defende a Educação à Distância para a formação de professores no Brasil, porque acredita nas possibilidades educativas que integra as TIC, bem como, possibilita a ampla abrangência territorial que alcança. Assim, a maneira como o professor e o estudante se portam nessa modalidade educacional é peça fundamental para o êxito nesse novo campo da educação.

Essa modalidade é regulamentada legislativamente e pode ser implantada na Educação Básica (Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional Técnica de Nível Médio) e na Educação Superior. A implementação legal da Educação à Distância, ocorreu a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394/96). Contudo, somente no ano 2005, a partir do decreto 5.622, pode se obter respaldo legal e orientações no tocante às políticas educacionais de garantia de qualidade, segundo os Referenciais de Qualidade para Educação Superior à Distância do Ministério da Educação, posteriormente publicados.

A necessidade de uma formação acadêmica que venha suprir as carências do mercado de trabalho encontra na educação à distância, alternativas e possibilidades de estudo com flexibilidade em espaço e tempo. De acordo com Belloni (2010) o professor, ao conseguir se formar na modalidade EAD, terá conquistado domínio de algumas ferramentas digitais, de forma que possa se apropriar dos instrumentos necessários e utilizá-los em sala de aula, facilitando o aprendizado do aluno. A autora afirma ainda, que parece lógico pensar que o professor formado em EAD conhece e domina as TIC, é usuário competente, crítico e criativo, capaz de ensinar as TIC, trabalhando e criando com elas, ou seja, estará mais sintonizado com as culturas jovens e mais preparado para lidar com a complexidade de sua prática pedagógica no contexto de uma sociedade tecnificada e globalizada (BELLONI, 2010).

O ensino no Brasil, tem se mostrado deficiente, sobretudo quando se trata da Educação Básica. A carência de qualidade entre outros problemas leva a uma aprendizagem insatisfatória e à formação de alunos alienados à realidade social. Teóricos como Vailant (2003) e Freitas (2007), acreditam que alguns desses problemas relacionam-se diretamente com a formação do professor e sua atuação e, indiretamente, com a atuação de seus formadores.

O uso das TIC como uma ferramenta didática pode contribuir para auxiliar professores na sua tarefa de transmitir o conhecimento e adquirir uma nova maneira de ensinar cada vez mais criativa, dinâmica, auxiliando novas descobertas, investigações e levando sempre em conta o diálogo. E, para o aluno, pode contribuir para motivar a sua aprendizagem e aprender, passando assim, a ser mais um instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem (MERCADO, 2002, p.131).

No contexto da EAD como alternativa na formação de professores e, conseqüentemente, o uso das TIC como nova forma de se ter acesso ao conhecimento, é importante destacar as propostas elencadas ao Ensino Médio com vistas na melhoria na qualidade do ensino. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9394-96) situa o Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, e o define como período conclusivo de escolarização de caráter geral. Dessa forma, respaldado no artigo 22, o Ensino





Médio é reconhecido como parte de uma etapa da escolarização que tem por finalidade o desenvolvimento do indivíduo, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania, fornecendo-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

A nova proposta, amparada pelo Ministério da Educação, sobre as concepções e orientações curriculares para a Educação Básica, situadas em documentos sobre o Ensino Médio Inovador, busca direcionar políticas públicas por meio de um programa específico viabilizando inovações para o currículo do Ensino Médio, de forma articulada aos programas e ações já em desenvolvimento no âmbito federal e estadual, com linhas de ação que envolvem aspectos que permeiam o contexto escolar, dentre elas, formação inicial e continuada ao docente, infraestrutura física e recursos pedagógicos e elaboração de pesquisas relativas ao Ensino médio e a juventude.

Essa nova organização curricular almeja estimular novas formas de organização das disciplinas articuladas com atividades integradoras, a partir das inter-relações existentes entre os eixos constituintes do Ensino Médio, ou seja, o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura.

Diante do exposto, percebe-se a importância do uso da tecnologia no processo de formação inicial e/ou continuada do professor, uma vez que ele ocupa papel central, já que lida diretamente com os alunos e é responsável por conduzir o processo de ensino e aprendizagem.

3. Considerações finais.

Considerando a importância das TIC no processo de ensino e aprendizagem, a implementação dessas tecnologias surge como alternativa em cursos na formação de professores, bem como possibilita aos alunos uma série de vantagens, tais como flexibilidade de ensino, avaliação dinâmica, motivação, interação com outros meios e novas culturas e estímulo para aprender e criar mediante aptidão e desempenho. As tecnologias educacionais possibilitam novas formas de se ter acesso ao conhecimento, modificar as noções de espaço e tempo, ampliar competências e habilidades.

A escola, como espaço que promove o ensino e a aprendizagem, não pode alienar-se da existência e/ou uso das tecnologias que surgem constantemente. Deve integrar-se nesse novo sistema ou corre o risco de distanciar-se da realidade e se tornar espaço decadente sem nenhum atrativo aos seus alunos.

A finalidade da escola, portanto, como instituição formadora e da educação com função social, é preparar o aluno para o mundo, sobretudo o mundo de trabalho, para tanto, é preciso estar em sintonia com esse novo modelo de sociedade, cada vez mais tecnológico e científico. A escola precisa adequar-se, nesse sentido, à realidade dos alunos, pensando na perspectiva de um currículo que garanta uma aprendizagem contextualizada e significativa, que utilize os conhecimentos de mundo trazidos por eles para introduzir os conteúdos que se deseja trabalhar. Dessa forma, o resultado será uma geração mais autônoma na construção da sua própria aprendizagem.

Aos professores, cabe discutir maneiras de trabalhar tecnologias e mídias pois, embora as TIC tenham o potencial de melhorar o ensino e atividades de aprendizagem, elas





são apenas as ferramentas, ou seja, a responsabilidade pela integração e inovação no ensino é, tão somente, dos formadores envolvidos no processo.

Referências

AMORIN, A. C. R. *Biologia, Tecnologia e Inovação no Currículo do Ensino Médio. Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v.3, n.1, março de 1998. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID38/v3_n1_a1998.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2015.

ALMEIDA, M. E. B. de. *Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimentos*. In: Secretaria de Educação a Distância. **Integração das Tecnologias na Educação**. Brasília: Seed, 2005. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

ALMEIDA, D. O. de. **Aplicação do hot potatoes como recurso pedagógico para diversificar situações de ensino e aprendizagem**. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Especialização Tecnologias. CCEAD – PUCRio - Várzea da Roça. Nov 2010.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. 5.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

_____. *Mídia-educação e Educação a Distância na formação de professores*. In: MILL, D. R. S.; PIMENTEL N. M. (orgs). **Educação à distância: desafios contemporâneos**. São Carlos: eduFSCar, 2010.

CARVALHO, A. A. A. **Manual de ferramentas da web 2.0 para professores**. Ministério da Educação, 2008.

CARVALHO, A. M. P.(Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHEN, Yu-Li. A mixed-method study of EFL teachers' Internet use in language instruction. **Teaching and Teacher Education**, v.24, p.1015–1028, 2008.

COSTA, A. M. N. da. **Cabeças digitais: O cotidiano na era da informação**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

FAGUNDES, L. C. et al. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Cadernos Informática para a Mudança em Educação. MEC/ SEED/ ProInfo, 1999.

FREITAS, M. T. de A. **Computador/Internet como Instrumentos de Aprendizagem: Uma Reflexão a partir da abordagem Psicológica Histórico-Cultural**. In: 2º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, anais eletrônicos,





2008. Disponível em < <http://www.nehte.com.br/simposio/anais/simposio2008.html>.> Acesso em 06/12/2015.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/Edusp, 2001.

_____. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

_____. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v.14, n.1, 2000.

LEVY, P. A. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LIMA, A. C. G. **A influência das tecnologias no processo ensino-aprendizagem**: um estudo de caso na Escola Estadual Coelho Mascarenhas. Crateús- CE, 2012. 54f. Monografia (Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas). Universidade Estadual do Ceará. Faculdade de Educação de Crateús, Crateús-CE, 2012.

LOBO NETO, F. J. da S. (Org). **Educação a distância**: referências e trajetórias. Rio de Janeiro, Plano, 2001.

LWOGA, E. Making learning and Web 2.0 technologies work for higher learning institutions in Africa. **Campus-Wide Information Systems**, v. 29, n.2, p. 90-107, 2012.

MARTINS, J.B. Reflexões em Torno do Papel do Educador no Contexto das Novas Tecnologias. **Revista Iberoamericana de Educação**, v. 54, n.3, p. 1-6, 2010.

MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, J.M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Papirus, 2000.

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

MORAN, J. M. Como Utilizar a internet na educação. São Paulo: **Revista Ciência da Informação**. Vol. 26 n.2, maio-agosto 1997, pág. 146-153.

_____. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2006.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

OGUZOR, N. S.; OPARA, J. A. Media technology and vocational education in Nigeria: Problems and prospects. **Applied Technologies & Innovations**, v.4, n.1, p.39-47, abril 2011.

RAMOS, S. **Tecnologias da Informação e Comunicação**: Conceitos básicos. Aveiro, Portugal, out 2008.





SÁNCHEZ-FRANCO, M. J.; MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. J.; MARTÍN-VELICIA, F. A. Exploring the impact of individualism and uncertainty avoidance in Web-based electronic learning: An empirical analysis in European higher education. **Computers & Education**, v.52, p.588–598, 2009.

SANTOS, A. P. O. dos. Nas trilhas dos saberes: ensinando se aprende. **Revista da SBEnBio** – Número 7 – out 2014 – V Enebio e II Erebio Regional 1. tecnologias na educação: Análise do uso e concepções no ensino de biologia e na formação docente Fortaleza: SEDUC, 2009, pág. 1-10.

SCHNECKENBERG, D. El e-learning transforma la educación superior. **Educar**, n.33, p.143-156, 2004.

_____. Face the Human Factor: The Role of eCompetence in the Future of Higher Education. In: NUNES, M.B.; McPHERSON, M. **International Association for Development of the Information Society: Multi-Conference on Computer Science and Information Systems**, 22-27 July, p.98-105, 2008.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento: repensando educação**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1998.

VILHETE, J. et al. Viegas. **Tecnologias e mídias interativas na escola: Projeto TIME**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2010.

WHEELER, S. Open Content, Open Learning 2.0: Using Wikis and Blogs in Higher Education. In: EHLERS, U.; SCHNECKENBERG, D. **Changing Cultures in Higher Education: Moving Ahead to Future Learning**. New York: Springer International, 2010.

