

Utilização de recursos tecnológicos na Educação: caminhos e perspectivas

Use of technological resources in Education: paths and perspectives

Uso de recursos tecnológicos en educación: caminos y perspectivas

Recebido: 08/06/2020 | Revisado: 29/06/2020 | Aceito: 01/07/2020 | Publicado: 13/07/2020

Nádia Vilela Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7853-8594>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Brasil

E-mail: nadia@ifto.edu.br

Mauro Sérgio Teixeira de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0088-8973>

Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

E-mail: mstaraujo@uol.com.br

Resumo

A relação entre tecnologia e Educação ainda é um tema bastante polêmico e envolve diferentes posições e argumentações. Constatase que muitas escolas proíbem o uso de celulares, *smartphones*, *tablets*, *laptops* e similares em sala de aula, proibição esta considerada inadequada por grande parcela dos estudantes. Porém, entre os professores se verifica uma clara divisão de posicionamento, na medida em que alguns defendem o uso destes recursos e inclusive buscam ampliar as suas possibilidades de aplicação nos ambientes educacionais, enquanto outros acreditam que estas tecnologias tendem a tirar a concentração do aluno, prejudicando a sua aprendizagem. Diante deste cenário, este trabalho visa tecer considerações sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação no contexto educacional, com o objetivo de oferecer respostas a algumas questões tais como, De que maneira a tecnologia pode ser uma aliada da Educação nos processos de ensino e aprendizagem? Em que contextos e situações estes recursos devem ser utilizados em sala de aula? Para isto buscamos amparo em publicações de alguns teóricos da área visando analisar possíveis contribuições e problemas relacionados ao uso de recursos tecnológicos na Educação que possam gerar avanços no cotidiano de professores e alunos, favorecendo o processo formativo almejado nos espaços escolares.

Palavras-chave: Tecnologia; Educação; Ensino; Aprendizagem.

Abstract

The relationship between technology and education is still a very controversial topic and involves different positions and arguments. It appears that many schools prohibit the use of cell phones, smartphones, tablets, laptops and the like in the classroom, a prohibition considered inappropriate by a large portion of students. However, among teachers there is a clear division of positioning, as some advocate the use of these resources and even seek to expand their possibilities of application in educational environments, while others believe that these technologies tend to take the student's concentration, impairing their learning. Given this scenario, this work aims to make considerations about Information and Communication Technologies in the educational context, with the objective of offering answers to some questions such as, How technology can be an ally of Education in the teaching and learning processes? In what contexts and situations should these resources be used in the classroom? To this end, we seek support in publications by some theorists in the field in order to analyze possible contributions and problems related to the use of technological resources in Education that can generate advances in the daily lives of teachers and students, favoring the formative process desired in school spaces.

Keywords: Technology; Education; Teaching; Learning.

Resumen

La relación entre tecnología y educación sigue siendo un tema muy controvertido e involucra diferentes posiciones y argumentos. Parece que muchas escuelas prohíben el uso de teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras portátiles y similares en el aula, una prohibición considerada inapropiada por una gran parte de los estudiantes. Sin embargo, entre los maestros existe una clara división de posicionamiento, ya que algunos abogan por el uso de estos recursos e incluso buscan expandir sus posibilidades de aplicación en entornos educativos, mientras que otros creen que estas tecnologías tienden a tomar la concentración del estudiante, perjudicando su aprendizaje. Ante este escenario, este trabajo tiene como objetivo hacer consideraciones sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el contexto educativo, con el objetivo de ofrecer respuestas a algunas preguntas como: ¿Cómo la tecnología puede ser un aliado de la Educación en los procesos de enseñanza y aprendizaje? ¿En qué contextos y situaciones deben usarse estos recursos en el aula? Con este fin, buscamos apoyo en publicaciones de algunos teóricos en el campo para analizar posibles contribuciones y problemas relacionados con el uso de recursos tecnológicos en la educación

que puedan generar avances en la vida cotidiana de docentes y estudiantes, favoreciendo el proceso formativo deseado en los espacios escolares.

Palabras clave: Tecnología; Educación; Enseñando; Aprendizaje.

1. Introdução

Apesar da utilização de recursos tecnológicos na Educação poder impactar significativamente nos processos de ensino e de aprendizagem, constata-se que em algumas instituições o uso de tecnologia em sala de aula é proibido. Entre as alegações para a proibição do uso de qualquer aparelho durante as atividades curriculares está o fato dos professores não possuírem o devido preparo ou capacitação para a utilização de tecnologia como um recurso instrucional.

Por outro lado, é notório que a atual geração de jovens se encontra naturalmente imersa em um mundo digital, onde o emprego de equipamentos tecnológicos se dá cada vez com maior frequência em diferentes situações de suas vidas. Deste modo, cabe se questionar: quais poderiam ser as alterações e impactos provocados por esta tecnologia nos ambientes educacionais?

No processo de incorporação das tecnologias na escola aprende-se a lidar com a diversidade, a abrangência e a rapidez de acesso às informações, bem como com novas possibilidades de comunicação e interação, o que poderia propiciar novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento.

A compreensão do que está acontecendo dentro e fora da escola é o ponto central para qualquer análise das implicações do uso de novas tecnologias na Educação, de modo que o debate sobre o papel da tecnologia na Educação não está restrito ao delineamento do que os *smartphones*, *tablets*, *laptops* e similares podem proporcionar de mudanças no cenário educacional, mas sim a própria função social da escola como mediadora entre os conhecimentos escolares historicamente constituídos e o mundo vivencial dos estudantes que dela participam.

Neste sentido, a introdução da tecnologia na Educação precisa ser analisada como um fenômeno social, cuja presença pode transformar a vida de indivíduos, grupos e comunidades, promovendo uma nova representação do conhecimento e, portanto, uma nova interpretação de problemas que envolvem atividades cognitivas. Por outro lado, tende a constituir uma fonte de recursos instrumentais capazes de oferecer meios de enfrentamento de adversidades oferecendo ajuda àqueles que estão com a aprendizagem aquém do esperado, implicando em

novas formas de comunicar, de pensar, ensinar e aprender, desde que utilizada de modo adequado e coerente com os objetivos formativos estabelecidos previamente.

Ao adentrar a escola, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) carregam desafios e problemas relacionados ao espaço e ao tempo que o uso de novas tecnologias e tecnologias convencionais provocam nas práticas que ocorrem no cotidiano da escola. Para entendê-los e superá-los é fundamental reconhecer as potencialidades das tecnologias disponíveis e a realidade em que a escola se encontra inserida, identificando as características do trabalho pedagógico que ali é realizado, de seu corpo docente e discente, de sua comunidade interna e externa.

Para o físico e educador Menezes (2012):

As tecnologias de informação e comunicação estão transformando a vida em sociedade, mudando os serviços e equipamentos usados em casas, indústrias, empresas, lojas, escritórios, bancos e hospitais. É ilusório imaginar que elas não interferirão cada vez mais nas escolas, cuja função, é claro, inclui informar e comunicar. Mas quanto e de que forma lançar mão delas? Essa é uma questão discutida em todo o mundo. Já tratamos do tema, quando sugerimos às redes de ensino o uso delas para simplificar a rotina de educadores e escolas, como no controle de frequência e desempenho de alunos (Menezes, 2012, p. 1).

O uso da tecnologia na Educação pode sinalizar novos encaminhamentos e posturas docentes e discentes, atendendo tanto exigências de caráter pedagógico, como condições técnicas e financeiras de diversas realidades educacionais. Este processo provoca, sobretudo, a reavaliação de inúmeras metodologias que podem transformar a prática educativa em atividades fortemente interativas e de cunho investigativo, afastando-se da mera apresentação de conteúdos simplesmente empregando um meio diferente.

Em muitos casos, a introdução das TICs sem uma prévia reflexão do porquê, para que e como utilizá-las pode provocar desinteresse e até mesmo o seu abandono. O essencial talvez seja colocar em perspectiva a sua introdução, programar o seu desenvolvimento e controlar os resultados de acordo com as características e objetivos fundamentais da Educação.

Seria inclusive interessante que no ambiente escolar se propiciasse a alunos, professores e demais pessoas envolvidas uma ampla e profunda discussão em torno das questões tecnológicas e dos seus efeitos sociais mais amplos, além de questionar e conhecer os equipamentos, identificar os espaços onde são usados, avaliar com que objetivos são usados e as possíveis contribuições decorrentes de seu emprego.

Sendo assim, o PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) se refere a uma transformação na atitude dos educadores e profissionais da educação, no sentido de dominar os recursos tecnológicos, dando um novo significado às práticas educativas, elaborando projetos que integrem a escola, asseverando ainda que:

A tecnologia na educação encontrará seu espaço, desde que haja uma mudança na atitude dos professores, que devem passar por um trabalho de autovalorização, enfatizando seu saber para que possam apropriar-se da tecnologia com o objetivo de otimizar o processo de aprendizagem. A mudança de atitudes é uma condição necessária, não só para os professores, como também para os diretores e demais colaboradores, pois estes devem conceber a sua posição e a sua autoridade de forma diferente - como agentes formadores, incentivadores, atuando, sobretudo como mediadores do processo e coparticipantes do trabalho escolar. [...] Para assumir esta perspectiva em que a prática pedagógica com o uso das novas tecnologias é concebida como um processo de reflexão-ação, o professor precisa ser capacitado para dominar os recursos tecnológicos, elaborar atividades de aplicação desses recursos escolhendo os mais adequados aos objetivos pedagógicos, analisar os fundamentos dessa prática e as respectivas consequências produzidas em seus alunos (Brasil, 2000, p. 19 e 74).

Uma das alterações mais emblemáticas do processo de aprendizagem ocorreu com o advento da escrita e sua socialização. Hoje passamos rapidamente de uma cultura letrada para uma cultura multimídia, onde o texto não representa mais a alternativa priorizada para a disseminação da informação, visto que os recursos visuais são cada vez mais utilizados.

A tecnologia avança a passos largos na área educacional e as várias modalidades de ensino comprovam essa perspectiva. Mas será que sua entrada na escola só se justifica por se adequar às necessidades atuais da sociedade da informação, do conhecimento, da era digital e da comunicação? O ponto crucial talvez seja identificar de que maneira essa tecnologia pode favorecer os processos de ensino e de aprendizagem na sala de aula, mesmo porque ela é uma presença cada vez mais constante em nosso cotidiano.

O uso de tecnologia no incremento do trabalho pedagógico é relevante na construção do conhecimento, conforme aponta Cortelazzo (1996):

O uso das TIC no ambiente escolar como formas de mediação pode contribuir para melhorar a aprendizagem devido a versatilidade de linguagens envolvidas. Elas podem ser usadas para integrar vários conteúdos, ensinando, revisando, corrigindo e reforçando conhecimentos, usando diferentes tipos de representações que são trabalhadas por diferentes estilos de aprendizagem e diferentes talentos. Isso porque revestem os processos educativos com movimentos, cores, sons, emoções, relacionamentos com pessoas e dados concretos, além de permitirem que a aprendizagem se constitua por meio de outras abordagens (Cortelazzo, 1996, p. 57).

As tecnologias devem ser utilizadas de acordo com os propósitos educacionais e para isto é preciso analisar as estratégias mais adequadas para propiciar a aprendizagem dos estudantes, evitando-se que constituam apenas uma “informatização” do ensino, o que reduziria as tecnologias a meros instrumentos destinados a instruir o aluno.

Os processos de ensino e de aprendizagem não são estáticos, pois vivenciamos um período de intensas mudanças. O modelo tradicional de ensino está sendo posto à prova diante dos avanços tecnológicos. As novas tecnologias têm influenciado, em boa parte, o nosso modo de pensar e de agir.

A escola é um espaço formal de educação e, sendo assim, existe uma cobrança quanto à inserção de recursos tecnológicos na prática pedagógica a fim de que possam dinamizar a didática e a metodologia docente. Simultaneamente, é preciso haver preocupações com os objetivos formativos da escola, de modo que a ação educativa ali realizada torne possível formar cidadãos críticos, éticos, autônomos e emancipados.

Esse trabalho se justifica pelo fato de que vivemos em uma sociedade tecnológica, onde o professor precisa assumir o seu um papel como mediador das aprendizagens e sobretudo como modelo para os estudantes e adotar comportamentos e atitudes em face dessas tecnologias, assumindo com conhecimento e critério e analisando cuidadosamente os materiais que coloca à disposição dos alunos.

Diante deste cenário, este trabalho visa tecer algumas considerações com o objetivo de oferecer respostas a questões como de que maneira a tecnologia pode ser uma aliada da Educação nos processos de ensino e aprendizagem? E em que contextos e situações estes recursos devem ser utilizados em sala de aula?

2. A Educação e a Tecnologia

Quando se fala em tecnologia na educação, logo pensamos em computadores, internet, *tablets*, *laptops* e outros equipamentos. Em uma concepção mais ampla, pode-se afirmar que tecnologia é muito mais do que isso. Ela se faz presente, por exemplo, em tudo aquilo que usamos em nosso dia-a-dia no contexto escolar: lápis, canetas, livros, entre outros. Podemos imaginar uma escola, sem livros, sem material impresso? A Educação lida o tempo todo com algum tipo de tecnologia. O que as tecnologias digitais nos trazem é uma ampliação das possibilidades de produzir conhecimento, divulgá-lo e compartilhá-lo.

A tecnologia na área da escrita, da imagem e do som é inaugurada com a prensa de Gutenberg¹ e teve seu ápice entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX com o jornal, a fotografia, o cinema, o rádio e a televisão. Nessa época ela se contenta apenas em fixar, reproduzir e transmitir a mensagem, buscando o maior alcance e a melhor divulgação.

A tecnologia on-line faz melhor a divulgação da mensagem e vai muito além: a mensagem pode ser manipulada, modificada à vontade, imagem, som e texto não têm corpo fixo, podem ser controlados dependendo unicamente da opção crítica do usuário ao lidar com mouse, tela tátil, teclado, entre outros (Lévy, 1998).

Nessa perspectiva, é importante compreender as potencialidades próprias de cada tecnologia e suas contribuições aos processos de ensino e aprendizagem, para que possa propiciar um processo de conscientização e de transformação que vai além do domínio dessas tecnologias. Assim, é possível desenvolver uma nova visão de mundo, de homem e de Ciência, possibilitando o processo de criação e inovação do conhecimento onde as novas tecnologias contribuem de forma significativa para a ampliação do saber da sociedade contemporânea, em todas as áreas científicas (Silva, 2010).

Entretanto, inserir a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem continua sendo um grande desafio. Se a escola não inclui novas tecnologias na educação das novas gerações, ela está na contramão da história e, principalmente, produzindo uma forma de exclusão social. Segundo Fava (2012), a tecnologia está gerando uma total mudança na Educação, não apenas na organização e escolha de conteúdos, mas também auxiliando a formar o cidadão para a sociedade, desenvolvendo sua capacidade de tomar decisões conscientes, tornando-o mais crítico e consciente com relação a assuntos do seu cotidiano.

Segundo Brito e Purificação (2012), a Educação tem três opções de caminhos a seguir: afastar as novas tecnologias e ficar fora do processo, apropriar-se da mesma e promover uma corrida interminável atrás do novo, ou apropriar-se dos processos desenvolvendo competências que permitam o controle das novas tecnologias e de seus efeitos.

Dentre as três opções evidenciadas, pensamos que aquela que viabiliza uma melhor formação do cidadão, que lhe permite criar, recriar e pensar suas formas e atitudes é a terceira,

¹ O alemão Johannes Gutenberg é considerado o criador do processo de impressão com tipos móveis, a tipografia. No início de 1450, iniciou a impressão da célebre Bíblia, de 42 linhas por duas colunas. (MAN, John. A Revolução de Gutenberg. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004).

que ao nosso ver apresenta aspectos sólidos de transformação da sociedade, visto que este processo é contínuo e demanda permanente atuação dos atores envolvidos na educação.

3. Aspectos Positivos e Negativos Relacionados ao Uso da Tecnologia na Educação

A utilização das novas Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação deve gerar reflexões acerca de seu possível alcance como elemento de modificação e aperfeiçoamento dos processos de ensino e de aprendizagem. Sabemos que é necessário encontrar alternativas para tornar as aulas de qualquer conteúdo escolar mais agradáveis e motivadoras, proporcionando assim uma melhor aprendizagem aos alunos. Entretanto, esse é um desafio constante para todos os professores em suas atividades docentes cotidianas.

Usar recursos tecnológicos pode apresentar grandes vantagens, como despertar a curiosidade dos alunos, aumentar a criatividade, estimular a construção de novos conhecimentos, mas o “processo de aprendizagem requer a condição de sujeito participativo, envolvido, motivado, na posição ativa de desconstrução e reconstrução de conhecimento e informação, jamais passiva, consumista, submissa” (Demo, 2008).

A tecnologia quando bem empregada pode revolucionar a maneira como os professores ensinam e como os alunos aprendem, abrindo novos caminhos para o processo de construção de novos conhecimentos, tornando-o mais envolvente. Para Selwyn (2008):

[...] o uso de tecnologias para aprimorar os resultados educacionais e promover a inclusão social na educação toma duas formas principais. A primeira é o uso de tecnologias para promover a inclusão social em termos de oportunidades e resultados educacionais. Há muito, as TIC-Tecnologia de Informação e Comunicação foram promovidas como meios particularmente apropriados para que os cidadãos desempenhassem papéis ativos na melhoria das perspectivas educacionais. A segunda é o uso da educação para garantir a inclusão social em termos de oportunidades e resultados tecnológicos. Neste sentido, instituições educacionais como as escolas [...] propiciam um acesso às TIC, uma vez que se considera que a formação em competências e perícias tecnológicas fornece aos indivíduos as capacidades informacionais necessárias para tirar o melhor proveito das TIC. (Selwyn, 2008, p. 819).

De acordo com Mugnol (2009, p. 337), “Os avanços tecnológicos tornaram mais visíveis as possibilidades de desenvolvimento de outras atividades de ensino e aprendizagem”, o que pode favorecer enormemente a criação de novas metodologias e estratégias de ensino.

A utilização das tecnologias abre novas possibilidades para que professores e alunos possam superar barreiras físicas, colocando o mundo mais acessível à ponta dos dedos (Seabra, 1995). Porém, Moran *et al* (2009) salienta que:

As tecnologias de comunicação não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos, programas em CD. O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar, a informação mais relevante. Num segundo momento, coordena o processo de apresentação dos resultados dos alunos. Depois, questiona alguns dos dados apresentados, contextualiza os resultados, os adapta à realidade dos alunos, questiona os dados apresentados. Transforma informação em conhecimento e conhecimento em saber, em vida, em sabedoria o conhecimento com ética. (Moran *et al*, 2009, p. 25).

Além das contribuições decorrentes da utilização da tecnologia na Educação, há também aspectos negativos que merecem ser discutidos como, por exemplo, a falta de preparo dos professores e educadores, a carência de infraestrutura e recursos materiais nas escolas e a utilização excessiva da tecnologia, que pode fazer o aluno rejeitar o ensino tradicional, o qual em alguns momentos pode ter a sua utilidade. Para contornar estes problemas é preciso formação adequada e planejamento.

Com o uso da tecnologia na escola, os objetivos da Educação devem passar a contemplar o oferecimento de meios que capacitem os estudantes a tornarem-se condutores da própria aprendizagem, de modo mais autônomo e espontâneo. Silva (2001) afirma que:

O impacto das transformações de nosso tempo obriga a sociedade, e mais especificamente os educadores, a repensarem a escola, a repensarem a sua temporalidade. Vale dizer que precisamos estar atentos para a urgência do tempo e reconhecer que a expansão das vias do saber não obedece mais a lógica vetorial. É necessário pensarmos a educação como um caleidoscópio, e perceber as múltiplas possibilidades que ela pode nos apresentar, os diversos olhares que ela impõe, sem, contudo, submetê-la à tirania do efêmero (Silva, 2001, p. 37).

Magalhães e Amorim (2003) defendem que é preciso que os professores encarem seus medos e passem a utilizar os recursos tecnológicos como apoio para suas aulas. Destacam que os professores não serão substituídos pela tecnologia, mas aqueles que não entenderem que precisam tirar proveito dela correm o risco de ser substituídos por outros capacitados a desempenhar este papel.

É necessário então que o professor se aproprie dessa gama de saberes decorrentes da presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica.

É possível, através do uso adequado dos recursos tecnológicos, mostrar que o conteúdo visto faz parte da realidade dos alunos e que, internet, aplicativos interativos, portais de notícias, tablets, entre outros, podem ser utilizados no ambiente escolar como instrumentos facilitadores da aprendizagem.

Demo (2011) fala em “sedução” e “encantamento” para o aprendizado. Nesse sentido, percebemos que as TIC podem auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem, pois elas exercem forte atração nas pessoas, principalmente em nossos alunos. Entretanto, é importante ressaltar que não bastam as ferramentas estarem à disposição, pois é necessário saber o que fazer com elas, como as utilizar para melhorar os resultados do processo formativo pretendido pelas escolas.

Moran *et al* (2009) ao pensar as novas tecnologias aplicadas à Educação considera-as importantes, pois permitem a ampliação do espaço e do tempo na sala de aula, possibilitando a comunicação presencial e virtual, o estar junto, em um mesmo espaço ou em espaços diferentes. Abordando o uso de recursos computacionais em atividades educacionais, Pedrosa e Araújo (2013, p. 54) defendem que esses recursos apontam “inovadoras possibilidades aos processos de ensino e aprendizagem, propiciando aos professores a oportunidade de buscarem um novo modo de ensinar e às escolas de inovarem-se, rompendo velhas estruturas”. Em relação aos estudantes, estes autores salientam ainda que o uso de recursos tecnológicos na Educação “podem provocar mudanças conceituais no aluno, possibilitando-lhe a evolução do senso comum para um conhecimento mais estruturado” (*ibidem*, p. 56).

Já Kenski (1996) entende a tecnologia como ferramenta de transformação do ambiente tradicional da sala de aula, buscando a produção do conhecimento de forma criativa, interessante e participativa, possibilitando ao educando adquirir os conhecimentos necessários para a sobrevivência no dia-a-dia em sociedade.

A Tabela 1 exemplifica pontos positivos e negativos relacionados ao uso da tecnologia no âmbito educacional, tendo sido elaborada a partir de apontamentos de diferentes autores, tais como Barreto (2004), Moran (2007), Moran *et al* (2009), Papert (1994) e Querte (2004).

Tabela 1 – Aspectos positivos e negativos relacionados ao uso de tecnologia no âmbito educacional.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
Permite que o professor mostre várias formas de captar e mostrar o mesmo objeto, representando-o sob ângulos e meios diferentes: pelos movimentos, cenários, sons, integrando o racional e o afetivo, o dedutivo e indutivo.	Há facilidade de dispersão. Muitos alunos se perdem no emaranhado de possibilidades de navegação. Não procuram o que está combinado deixando-se arrastar para áreas de interesse pessoal.
Facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa.	Necessita-se de uma forte dose de atenção do professor, pois diante de tantas possibilidades de busca, a própria navegação se torna mais sedutora do que o necessário trabalho de interpretação.
O professor consegue com que o aluno desenvolva a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados. A interação bem sucedida aumenta a aprendizagem.	Em alguns casos há uma competição excessiva, monopólio de determinados alunos sobre o grupo, fazendo se necessário uma maior atenção pelo professor para esses casos.
Emerge uma necessidade de formação continuada para os professores. Como forma de apoio aos professores, para que possam não apenas receber um novo recurso na escola, mas poder também conhecer suas potencialidades e utilizá-las para que o processo de ensino e aprendizagem.	O computador não é por si mesmo portado de inovação nem fonte de uma nova dinâmica do sistema educativo. Poderá servir e perpetuar com eficácia sistemas de ensino obsoletos. Poderá ser um instrumento vazio em termos pedagógicos que valoriza a forma obscurece o conteúdo e ignora processos.
Oferece meios de atualizar rapidamente o conhecimento, estender os espaços educacionais, ampliar oportunidades onde os recursos são escassos.	Alguns docentes apontam as tecnologias educacionais, como gerador de algum mal-estar, como o medo de sua substituição pela máquina.
Na desigual intimidade que os alunos e professores demonstram pelas TIC, pode se haver um efeito benéfico, pois a cada professor entusiasmado em aprender e fazer diferente podem associar-se alunos mais colaborativos e solidários.	Os docentes acham que têm pouco tempo para capacitação e atualização, para a utilização das tecnologias educacionais dentro de sala de aula.
A oportunidade de estar em contato, ainda que virtual, com comunidades de outros estados ou	Alguns docentes acreditam que, utilizando as tecnologias nas suas aulas, eles podem perder o

até mesmo país, pode facilitar os jovens a entender e aceitar realidades, culturas e modo de viver diferentes dos seus.	controle da situação, já que os estudantes podem ter acesso prévio ao material a ser estudado.
Mudar a ênfase de um currículo formal e impessoal para exploração viva e empolgada por parte dos estudantes.	A grande dificuldade do docente é a reconstrução da sua prática pedagógica, principalmente quando os pressupostos educacionais que orientam o uso do computador são diferentes da concepção de ensino e de aprendizagem do partilhado na escola.

Fonte: Barreto (2004), Moran (2007), Moran *et al* (2009), Papert (1994), Querte (2004).

Analisando a Tabela 1 percebe-se que as tecnologias podem trazer um efeito benéfico para sala de aula, desde que o professor esteja familiarizado e capacitado a trabalhar com essas tecnologias, de modo a associar o seu uso aos objetivos formativos pretendidos. Por parte dos alunos, o aspecto motivacional, de familiaridade, de interatividade e envolvimento em atividades investigativas e colaborativas merecem destaque.

Entretanto, não se trata apenas de usar tecnologias a qualquer custo, mas sim de promover consciente e deliberadamente uma mudança de mentalidade e de cultura nos sistemas educacionais e, sobretudo, uma mudança nos papéis desempenhados pelo professor e pelo aluno. Neste sentido e diante de tantas possibilidades, Lévy (1999) pondera sobre a atualização das práticas pedagógicas. Para ele a grande questão é a transição de uma educação e uma formação estritamente institucionalizadas para uma situação de troca generalizada de saberes.

Vemos aqui uma grande vantagem que deve ser muito bem explorada: os alunos têm disposição e interesse por projetos e atividades que utilizem recursos tecnológicos. O ato de gostar equivale ao ato de querer conhecer, sendo assim, temos uma chance maior de proporcionar a aprendizagem do aluno quando propomos atividades que apresentam sentido para ele e que o estimule a se envolver com o processo de construção de novos conhecimentos.

Para que tenhamos condições de formar uma visão crítica e fundamentada sobre o uso das tecnologias, é preciso que o professor pesquise e tome conhecimento daquilo que elas têm a oferecer à educação. Para Tedesco (2004):

[...] a incorporação das novas tecnologias à educação deveria ser considerada como parte de uma estratégia global de política educativa e, nesse sentido, destaca que as estratégias devem considerar, de forma prioritária, os professores, considerando que as

novas tecnologias modificam significativamente o papel do professor no processo de aprendizagem e as pesquisas disponíveis não indicam caminhos claros para enfrentar o desafio da formação e do desempenho docente nesse novo contexto (Tedesco, 2004, p. 11).

Sonhamos com uma escola que assegure a todos uma formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e, em última análise, para o exercício da cidadã. O mundo está permeado pela tecnologia e a escola e a sala de aula precisam dialogar com esse mundo. Perceber esse potencial significa estabelecer um elo com a percepção do aluno, utilizando essa ferramenta importante, que permite ao professor promover a interação entre os conteúdos trabalhados em sala e as outras formas de conhecimentos que podem e devem ser valorizados e integrados, culminando em uma compreensão da realidade que ultrapassa os limites além desse espaço escolar. Nesse sentido, Tedesco (2004) assevera que:

Em um mundo no qual a informação e os conhecimentos se acumulam e circulam através de meios tecnológicos cada vez mais sofisticados e poderosos, o papel da escola deve ser definido pela sua capacidade de preparar para o uso consciente, crítico, ativo, das máquinas que acumulam a informação e o conhecimento (Tedesco, 2004, p. 15).

É possível verificar que essas tecnologias criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade. Para o professor, a aplicação dessas tecnologias em suas aulas pode acarretar ganhos na medida em que as potencialidades desses recursos sejam percebidas em relação ao ensino das diferentes disciplinas do currículo, visto que além de promoverem a aprendizagem conceitual tendem a favorecer mudanças nos procedimentos e atitudes por parte dos alunos, particularmente quando os enfoques e as estratégias educacionais são voltados a estes fins.

4. Considerações Finais

Em que pesem os benefícios que podem ser proporcionados pelos recursos tecnológicos à Educação serem muitos, é preciso que o professor conheça as ferramentas que tem à sua disposição se quiser que sua atividade docente produza os resultados esperados.

Os alunos de hoje, em todos os níveis de ensino, têm acesso maior ou menor às novas tecnologias e, sendo assim, ele pode desempenhar um novo papel no contexto escolar, porque traz para a escola uma maior afinidade e conhecimento acerca da utilização dos recursos tecnológicos, apresentando frequentemente necessidades e expectativas mais objetivas quanto à sua formação.

Incorporar novas tecnologias na Educação tem consequências tanto para a prática docente como para os processos de aprendizagem dos estudantes, não sendo difícil perceber que a tecnologia desempenha um papel destacado no contexto social e cultural em que estamos vivendo. Como resposta a essa realidade, é fundamental o questionamento da postura tradicional do professor enquanto único detentor do poder e do conhecimento. No entanto, queremos salientar que à tecnologia não compete substituir o professor, sendo apenas um instrumento auxiliar que pode aperfeiçoar os processos de ensino e de aprendizagem.

O papel do professor continua sendo fundamental, seja na orientação das atividades escolares, no direcionamento de ações dos alunos e na criticidade que devem ter diante das informações obtidas, que saibam refletir sobre a realidade em que vivem e de que modo o que aprendem pode torná-los pessoas capazes de orientar suas ações cotidianas em prol do bem estar pessoal e da sociedade, considerando as mais diversas áreas de atuação.

Portanto, é imprescindível que se busque promover a capacidade crítica, reflexiva e criativa dos estudantes, de modo que a tecnologia deve constituir um meio para se alcançar estes objetivos formativos e não um fim em si mesmo.

Certamente a atuação do professor em um mundo tecnológico exige que ele tenha conhecimento razoável em informática e esteja ciente das potencialidades das mídias existentes. É importante que ele esteja preparado para interagir e dialogar, junto com seus alunos, gerando reflexões acerca de diferentes realidades e buscando integrar em sua docência elementos oriundos de fora do mundo da escola, mantendo articulações variadas. Esta forma de atuar pode possibilitar ao professor estabelecer projetos de cooperação e, com isso, ampliar as oportunidades de interação, cooperação, solidariedade, promovendo um ambiente rico em trocas de experiências e conhecimentos.

A inserção das tecnologias no cotidiano escolar é um desafio que os professores devem estar dispostos a enfrentar, pois pode favorecer uma aproximação com o mundo vivencial dos estudantes, estimulando a sua participação e motivando o seu envolvimento no processo de construção de novos conhecimentos.

Hoje, os recursos tecnológicos propiciam facilidades de interação e constituem ferramentas de grande poder de sedução. Quando o professor prepara adequadamente a sua aula e apresenta domínio pedagógico do conteúdo a ser abordado pode empregar os meios tecnológicos como elemento de motivação e de atração dos estudantes.

O uso adequado das tecnologias na escola implica a busca de um ensino mais interativo e eficaz, capaz de aperfeiçoar as atividades formativas realizadas nestes espaços.

Ao analisar este tema é preciso considerar a disparidade de condições existente entre as escolas brasileiras, pois enquanto algumas já empregam *tablets e notebooks* que permitem aos alunos acessarem a internet, outras carecem até mesmo de meios e recursos elementares.

Essas discussões em torno do uso de recursos tecnológicos nos espaços escolares não são atuais e remontam o uso ou não de calculadoras ao estudar aritmética, questão que pode se repetir agora, com relação à utilização do editor de texto na aprendizagem de ortografia. É importante haver serenidade e adequada percepção dos fatos, sendo essencial realizar uma capacitação dos professores para que os recursos tecnológicos possam ser colocados a serviço da dimensão pedagógica e formativa, e não o contrário.

Superar as limitações que ainda dificultam a integração e sinergia entre a tecnologia e a Educação constitui um dos grandes desafios da atualidade. Nesse processo devemos aprender a lidar com a diversidade, a abrangência e a rapidez de acesso às informações, bem como as novas possibilidades de comunicação e interação, propiciando novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento.

A tecnologia se mostra cada vez mais avançada. Ela captura, articula e integra leitura e escrita, imagem e som, fazendo emergir um campo propício à construção do conhecimento, pois possibilita o rompimento de fronteiras de idade, nacionalidade, formação acadêmica ou delimitação de área científica. Quando bem aproveitada pelos docentes pode favorecer uma lógica voltada para a solução de problemas, atividades de investigação, espaços de cooperação e crescimento coletivo, bem como abordagens facilitadoras de integração de conhecimentos de áreas distintas por meio de propostas interdisciplinares (Nunes, 2002).

A tecnologia é uma realidade e o mundo real vivenciado por todos nós está cada vez mais conectado ao mundo digital, de modo que a Educação e seus elementos constituintes, tais como a escola, os professores e educadores, os gestores e os alunos precisam acompanhar o ritmo das mudanças, beneficiando-se das possibilidades oferecidas. Assim, a introdução das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação no contexto educacional tende a oferecer condições que gerem avanços no cotidiano de professores e alunos, favorecendo o processo formativo almejado nos espaços escolares.

Referências

Barreto, R. G. (2004). *Tecnologia e Educação: Trabalho e Formação Docente*. *Educação e Sociedade*. Campinas, 25(89), 1181-1201.

Brasil. (2000). *PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação)*. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Distância, Brasília.

Brito, G. S., Purificação, I. (2012). *Educação e Novas Tecnologias: um repensar*. São Paulo: Pearson.

Cortelazzo, I. B. C.. (1996). *Redes de comunicação e educação escolar: a atuação de professores em comunicações Telemáticas*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação/USP.

Demo, P. (2011). *Conhecimento e aprendizagem na nova mídia*. Brasília: Plano.

Fava, R. *O ensino na sociedade digital*. Disponível em: <http://semesp.org.br/portal/index.php>. Acesso em: março/2018.

Kenski, V. M. (1996). *Ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias*. In Veiga, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Didática: o Ensino e suas relações*. Campinas, SP: Papirus.

Lévy, P. (1998). *Inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola.

Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.

Magalhães, V., & Amorim, V. (2003). *Cem aulas sem tédio*. Porto Alegre: Instituto Padre Reus.

Menezes, L. C. (2012). *Tecnologia na Educação: quanto e como utilizar*. Nova Escola. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/809/tecnologia-na-educacao-quanto-e-como-utilizar>. Acesso em: julho/2018.

Moran, J. M. (2007). *Desafios na Comunicação Pessoal*. São Paulo: Paulinas.

Moran, J. M., Masetto, M., & Behrens, M. (2009). *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas: Papirus.

Mugnol, M. (2009). *A Educação a distância no Brasil: Conceitos e Fundamentos*. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, 9(27), 335-349. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=2738&dd99=pdf>. Acesso em: junho/2018.

Nunes, C. (2002). *Ensino Médio: Diretrizes Curriculares Nacionais*. Rio de Janeiro: Editora DP&A.

Papert, S. (1994) *A máquina das Crianças: Repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 4-11.

Pedroso, L. S., Araújo, M. S. T., (2013) *Simulações Interativas no Ensino de Conceitos de Eletromagnetismo*. REMATEC. Revista de Matemática, Ensino e Cultura (UFRN), ano 8, 14, 53-73.

Querte, T. C. M., et al. (2004). *Os Professores e a Integração das TIC nas Escolas: Um Panorama Brasileiro*. Porto Alegre: Discursos, 177-189.

Seabra, C. (1995). *Usos da Telemática em Educação*. Educação e Informática, São Paulo, 5(10) .4-11.

Selwyn, N. (2008). *O uso das TIC na educação e a promoção de inclusão social: uma perspectiva crítica do Reino Unido*. Educ. Soc., Campinas, 29,(104), 815-850. Disponível em [<http://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0929104.pdf>]. Acesso em: junho/2018.

Silva, M. L. (2001). *A urgência do tempo: novas tecnologias e educação contemporânea*. In: (org.) *Novas Tecnologias: educação e sociedade na era da informática*. Belo Horizonte: Autêntica.

Tedesco, J. C. Introdução. In: Tedesco, J.C. (Org.). (2004). *Educação e novas tecnologias: esperança ou incertezas*. São Paulo: Cortez; Buenos Ayres: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación; Brasília: UNESCO.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Nádia Vilela Pereira – 50%

Mauro Sérgio Teixeira de Araújo – 50%