



CONECTIVIDADE: UMA ONDA QUE CHEGA ÀS ESCOLAS¹

Graduanda Joelma de Medeiros Ramos²

Msc. Graziela Brito de Almeida³

RESUMO

A inserção da tecnologia na sala de aula ainda é alvo de resistências por parte de alguns professores que adotam uma postura tradicional frente ao ensino e a aprendizagem dos alunos em plena Era da Informação e do Conhecimento. Este trabalho visa refletir sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's) no espaço escolar, bem como conhecer, a partir de um breve panorama, o surgimento da informática no mundo e qual a sua influência para a sociedade e a educação. Esta pesquisa qualitativa foi realizada com base em revisões bibliográficas de especialistas como: Behrens (2005), Moran (2000), Moreira (1999) e Valente (1999), os quais sugerem que o professor assuma um papel fundamental em atuar como mediador do conhecimento, orientando os alunos sobre quais as melhores fontes de pesquisa e os recursos tecnológicos que podem ser utilizados na sala de aula. Contudo, estes teóricos ressaltam que, para se obter êxito na Era digital, faz-se necessário que os professores tenham tanto na formação inicial, quanto na continuada, as orientações necessárias para utilizar as TIC's. Nesta perspectiva, ressaltamos algumas ações que o Ministério da Educação e a Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Recife têm realizado para que o computador e os recursos tecnológicos facilitem a aprendizagem na sala de aula. Como, também, as instituições de ensino têm investido para a formação continuada dos profissionais da educação e na liberação de computadores para os alunos e professores das escolas públicas.

Palavras-chave: Aprendizagem colaborativa, Aula interativa, Educação na era digital.

ABSTRACT

The integration of technology in the classroom is still the target of resistance from some teachers who adopt a stance against the traditional teaching and learning of students in the Information Era and Knowledge. This work aims to reflect on the use of Information and Communication Technologies (ICT's) in school, and know, from a brief overview, the emergence of computers in the world and what is its influence on society and education. This qualitative study was based on literature reviews from experts like: Behrens (2005), Moran (2000), Moreira (1999) and Valente (1999), which suggest that the teacher assumes a major role in acting as a mediator of knowledge, counseling students on what the best sources of research and technological resources that can be used in the classroom. However, these theorists point out that to succeed in the digital age, it is necessary that teachers have both the initial training and in continuing the guidelines for using ICTs. In this perspective, we highlight some actions that the Ministry of Education and Ministry of Education of the City of Recife have done to the computer and technological resources to facilitate learning in the classroom. How, also, the educational institutions have invested in the ongoing training of education professionals and the release of computers for students and teachers in public schools.

Keywords: collaborative learning, interactive class, education in the digital age.

¹ Artigo apresentado no V Colóquio de História da Universidade Católica de Pernambuco.

² Autora do trabalho. Graduanda Concluinte, Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, Universidade Católica de Pernambuco, elma_ramos@bol.com.br.

³ Professora Adjunta III, Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, Universidade Católica de Pernambuco, grazeial@unicap.br.



INTRODUÇÃO

Estamos na Sociedade da Informação (SI), portanto, é imprescindível pensar o ser humano do século 21 imerso diante de tantas tecnologias. E esta realidade tem influenciado tanto a formação dos adultos; quanto das crianças e dos jovens, visto que os espaços educacionais estão a cada dia conduzindo o seu processo de ensino-aprendizagem através da utilização das TIC's – Tecnologias da Informação e Comunicação, permitindo a obtenção de informações, a inclusão digital e a integração do educando com outros saberes que podem ser desenvolvidos no espaço escolar.

Diante de todas estas demandas que acabam por influenciar a área educacional, nos propusemos estudar, a partir da pesquisa bibliográfica quantitativa (fichamentos de artigos científicos, livros, estudos, revistas especializadas e matérias publicadas em Websites) assuntos que apontassem as limitações e as possibilidades que tem os recursos tecnológicos, em especial o computador, no processo de ensino-aprendizagem na escola. Assim como, analisar a necessidade de formação continuada para os professores, como também a infraestrutura adequada para instalações de laboratório de informática no espaço educacional.

E para entendermos a complexidade e relevância de um trabalho acadêmico e científico, faz-se necessário compreendermos a ciência como modo de conhecimento, que segundo Lévy Strauss,

o homem não se limita apenas a adquirir conhecimento, mas também a produzir conhecimento, isto é, a "fazer saberes" de forma criativa e inteligente. Para isso, parte de verdades conhecidas acerca de realidades existentes; posiciona-se criticamente diante delas, avalia-as, elabora-as, indaga-as, inclusive, sua própria existência, e dessa operação produz os "saberes" - os conhecimentos. (MARTINS apud Lévy Strauss, 2001, p. 59).

Por isso a importância que tem a Pedagogia, como um campo da ciência; já que é ela quem organiza de forma abrangente e sistemática os meios pedagógicos que beneficie as práticas de ensino-aprendizagem nos espaços educacionais.

Nesta perspectiva, este estudo está apoiado em três eixos, ficando o primeiro com o desenvolvimento tecnológico global e a sua influência para a sociedade e formação das pessoas. O segundo, sobre a inserção das tecnologias no espaço escolar e as ações das instituições públicas para a formação continuada dos professores e planejamento de infraestrutura. E no terceiro, iremos conhecer as contribuições da conectividade no processo ensino/aprendizagem dos alunos e o papel do professor como mediador do desenvolvimento cognitivo na era digital.

1. REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

1.1 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.

Ao longo da história, o homem sempre fez uso da sua inteligência, da criatividade e da curiosidade para criar, inventar e modificar utensílios que visassem a sua melhor sobrevivência e condições humanas e de trabalho em sociedade, através da tecnologia. Utilizou da pedra, da roda, do metal, do ferro, da madeira e das máquinas a vapor – o que resultou no fogo, no papel, nas máquinas industriais, no computador, entre tantas outras. Sendo este último, imprescindível para o assunto que iremos abordar aqui - a tecnologia da comunicação e informação. Inicialmente, é fundamental buscarmos a definição do termo “tecnologia”, que segundo Nascimento,

vem do grego *technología* (tratado sobre uma arte). É um termo utilizado para o conjunto de conhecimentos embasados, principalmente, em princípios científicos, que possibilitam uma evolução na capacidade das atividades humanas. O termo revolução tecnológica pode ser conceituado como as invenções, descobertas ou criações do homem que afetam, de forma profunda, ampla e generalizada, os conhecimentos, os costumes e as práticas cotidianas do seu meio. As grandes revoluções tecnológicas manifestaram-se de acordo com as necessidades e anseios do homem em determinadas épocas. (BRASIL, 2006, p. 22).

Podemos assim considerar, que todo este avanço tecnológico, realizado pelo homem ao longo dos séculos, está profundamente ligado aos interesses políticos, econômicos, culturais e sociais de uma geração capitalista globalizada, que tem influenciado até hoje o modo de vida das pessoas; tanto na formação intelectual dos cidadãos, quanto na profissional, já que estes precisam estar aptos a enfrentar a crescente competitividade que ocorre no mercado de trabalho e na vida em sociedade.

Mas, afinal, quando foi criado o computador? Segundo Castells,

as primeiras descobertas tecnológicas em eletrônica, aconteceram durante a Segunda Guerra Mundial (1946) na Filadélfia, mas foi na Pensilvânia, com o patrocínio do exército norte-americano, onde Mauchly e Eckert desenvolveram o primeiro computador para uso geral - essência da revolução da tecnologia da informação. (BRASIL, 2006, p.24).

Anos depois, na década de 80, o computador começou a ser amplamente difundido com o desenvolvimento e uso dos microcomputadores ou computadores pessoais, cada vez menores e mais poderosos. Podemos aliar isto ao desenvolvimento de *software* para computadores pessoais por Bill Gates e Paul Allen, os fundadores da Microsoft. Além disto,



foi visando o encurtamento de distâncias geográficas, que os pesquisadores já nesta década começaram a planejar o computador conectado à internet. De acordo com Nascimento,

a internet no Brasil começou no meio acadêmico em 1988, quando Oscar Sala, professor da Universidade de São Paulo e conselheiro da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo (Fapesp), desenvolveu a ideia de estabelecer contato com instituições de outros países, para compartilhar dados por meio de uma rede de computadores. Mas, somente em 1991, a internet foi liberada para outras instituições no Brasil, tendo seu uso comercial liberado no país em 1995. (BRASIL, 2006, p. 25).

1.2 INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA PARA A SOCIEDADE E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO.

É inegável percebermos atualmente que todo este avanço tecnológico através do computador e da conexão à internet, só tem beneficiado os cidadãos que estão imersos numa sociedade que passa por uma grande revolução tecnológica; haja vista que houve o encurtamento de distância para as relações interpessoais, entretenimento, contatos profissionais e também para a construção de conhecimentos. Contudo, não podemos esquecer que todas estas vantagens também incitam questionamentos, assim como para Behrens:

O mundo eletrônico facilitou a comunicação e encurtou distâncias. A geração de novos conhecimentos passou a ser produzida com tal velocidade e volume que se torna impensável um único ser humano absorver e assimilar esta torrente de informações. (2005, p. 27).

Ou seja, o avanço tecnológico tem deixado algumas pessoas *engessadas* para a produção dos seus próprios conhecimentos. Inclusive, elas veem as informações que circulam nas redes sociais como o conhecimento imutável e universal. Embora saibamos que o conhecimento é algo que precisa ser construído ao passo que é analisado, questionado, testado e confrontado com outros saberes. Além disto, apesar de todo o avanço disponível na área da tecnologia da informação, uma grande parcela do povo brasileiro ainda não tem acesso a computador e à internet, como mostra uma pesquisa realizada pela FGV em 2010, a qual destacou que apenas 56% da população têm acesso aos recursos tecnológicos de última geração.

Esta realidade pode ser explicada tanto pelo alto custo para aquisição de um equipamento de computador como também a contratação dos serviços de conexão à internet oferecidos pelas empresas privadas de telefonia, que além de ter custo alto, ainda é deficitária na cobertura em várias regiões brasileiras, principalmente, a região Norte do Brasil e cidades interioranas. (Site IG, publicado em 19 de nov. 2010).

1.3 TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.

A revolução tecnológica tem provocado mudanças tanto na sociedade, como no mercado de trabalho, na formação do cidadão e, também, no meio educacional. Entrando em cena “a informática na educação” já que as novas demandas do mercado globalizado acabam por influenciar e exigir, principalmente dos países em desenvolvimento, que as instituições educacionais estejam preparadas para desenvolver as capacidades cognitivas dos indivíduos para uma melhor utilização da tecnologia, esteja ela em casa, na escola, na universidade, na empresa ou em algum espaço público.

Toda esta repercussão da informática na educação ganha proporções maiores e acaba entrando em países como Estados Unidos, França e no Brasil. Nos Estados Unidos esta iniciativa foi completamente descentralizada e independente das decisões governamentais, na medida em que o seu uso nas escolas era pressionado pelo desenvolvimento tecnológico, necessidade de profissionais qualificados e competição estabelecida pelo livre mercado das empresas que produzem software, das universidades e das escolas. Para Valente,

nos Estados Unidos este tema teve início no princípio dos anos 70 nas escolas de 1º e 2º graus - antes, a tecnologia nas escolas americanas era o giz e o quadro-negro. O número de escolas que usavam computadores como recurso educacional era muito pequeno. Por outro lado, as universidades já dispunham de muitas experiências sobre o uso do computador na educação. (1999, p. 3).

No Brasil, foi no ano de 1982, através do II Seminário Nacional de Informática na Educação, realizado na Universidade Federal da Bahia, que o MEC, a Secretaria Especial de Informática (SEI) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) fizeram algumas recomendações sobre a informática na educação. Segundo Nascimento,

havia a necessidade de que a presença do computador na escola fosse encarada como um recurso auxiliar ao processo educacional e jamais como um fim em si mesmo. Para tanto, propunha-se que o computador deveria submeter-se aos fins da educação e não os determinar, reforçando dessa maneira a ideia de que o computador deveria auxiliar o desenvolvimento da inteligência do aluno e as habilidades intelectuais específicas requeridas pelos diferentes conteúdos. (BRASIL, 2007, p. 17).

Sendo assim, uma das pré-condições fundamentais de acesso à informação e ao conhecimento continua a mesma, com ou sem novas tecnologias: a educação. Afinal, o que a nova economia do conhecimento faz é sobressaltar a importância que o passaporte educacional tem para os que pleiteiam integrar-se a ela. É o “desenvolvimento das



capacidades cognitivas dos indivíduos, em grande medida ‘trabalhadas’ pela educação, que permite um melhor uso da tecnologia, esteja ela em casa, na empresa ou em algum espaço público”. (BRASIL, 2006, p. 26).

2. TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO BRASIL

2.1 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.

Na década de 70 o tema “informática na educação” começou a ganhar adeptos no Brasil. Para Valente (1999) estes estudos nasceram a partir do interesse de educadores de algumas universidades brasileiras motivados pelo que já vinha acontecendo em outros países como Estados Unidos e França. Em 1971 aconteceu a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior (I CONTECE), realizada no Rio de Janeiro, e até hoje este tema é alvo de pesquisas, estudos e avanços (VALENTE, 1999; MASSETO, 2000; MORAN, 2000), pois ainda são muitos os questionamentos e desafios enfrentados para a utilização da tecnologia no ambiente escolar e as suas vantagens e desvantagens no processo de ensino-aprendizagem.

Diante das demandas sociais, políticas, econômicas e pedagógicas atuais, tornam um desafio, no Brasil, tratar o tema “*informática na educação*”, principalmente, para que o docente saiba das vantagens e limitações para o uso tecnológico na escola. É fundamental, por conseguinte, que as escolas públicas brasileiras aprimorem o seu trabalho, no sentido de superar o problema da exclusão social, fazendo frente às demandas da sociedade e intervindo nela com o objetivo de problematizar as próprias questões educacionais.

2.2 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO NA ESCOLA

A Fundação Victor Civita (FVC), o Ibope e o Laboratório Integráveis da Universidade de São Paulo (LSI-USP), realizaram alguns estudos nos anos de 2007/2009 para conhecer mais sobre a utilização do computador nas escolas das redes públicas do Ensino Fundamental e Médio que envolveu 400 escolas em 13 capitais brasileiras.



Os dados obtidos nos mostram que 56% dos gestores afirmaram não ter recebido uma formação adequada na graduação para o uso da tecnologia na sala de aula; 34% das escolas municipais têm um especialista em TIC na educação; 85% possuem um professor orientador em informática (para os alunos); 72% não possuem educador para a formação de professores; 75% dos professores participaram de capacitação; no eixo Norte, Nordeste e Centro-oeste do Brasil há 38% de oferta de curso nesta área e mais de 50% dos professores afirmaram não ter recebido verba para a aquisição de recursos pedagógicos para serem utilizados nas aulas.

Em 2010, um ano após a realização do referido estudo, podemos identificar avanços no que diz respeito à liberação de computadores portáteis (notbooks), tanto para os professores, quanto para alunos da rede municipal de ensino da cidade de Recife.

No mês de fevereiro de 2010, o secretário de educação do município de Recife, Cláudio Duarte, divulgou o investimento de cerca de 4 milhões de reais para aquisição de 4 mil computadores portáteis a serem distribuídos para os docentes da rede pública de ensino através do programa denominado “Professor. Com”. Até o ano de 2011, 2.857 professores receberam os equipamentos, juntamente com a formação continuada, promovida pela Diretoria Geral de Tecnologia na Educação e Cidadania (DGTEC).

O objetivo deste programa foi preparar os educadores para utilizarem os recursos tecnológicos oferecidos pelo equipamento, visando transformá-lo em parceiro constante na execução do projeto pedagógico da rede de ensino e na comunicação com toda comunidade escolar. Os professores, também, tiveram direito a uma ajuda de custo no valor de 50% do serviço mensal de conexão com a Internet, através de Banda larga móvel. (Site da Prefeitura do Recife, publicado em 10 de fev. de 2010).

2.3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO E O PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM.

Em meados dos anos 90, com o advento da globalização mundial, a utilização dos meios digitais de comunicação, foi intensificado o uso da banda larga (internet), dos computadores, dos celulares, das câmeras digitais, dos jogos eletrônicos e do acesso ao correio eletrônico (email), sites de relacionamentos, blogs, dentre outros, cujas tecnologias a cada dia estão presentes no cotidiano das pessoas. Na escola, particularmente, esta realidade torna-se um desafio no tocante a utilização dos recursos tecnológicos a favor da aprendizagem.



A escola, por sua vez, não pode ficar de fora destas demandas sociais. Esta foi a razão para que o Ministério da Educação (MEC) realizasse investimentos para a aquisição e distribuição de computadores portáteis também para cada aluno da rede pública de ensino. Esta proposta vem sendo analisada pelo Governo Brasileiro desde 2005, época em que durante uma solenidade ocorrida no Fórum Econômico Mundial em Davos, na Suíça, a organização OLPC (Um Laptop para cada Criança) apresentou ao Governo Federal, a proposta de garantir a todas às crianças o direito ao seu próprio computador, especialmente as mais pobres.

Foi em 2010 que a parceria foi firmada entre o Governo Federal e a OLPC, desde então está em vigor o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA, com o objetivo ser um projeto educacional utilizando tecnologia, inclusão digital e adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil. Este programa está apoiado na perspectiva de que a disseminação do laptop educacional com acesso à internet pode ser uma poderosa ferramenta de inclusão digital, de melhoria da qualidade da educação e inserção da indústria brasileira no processo, objetivos centrais do programa.

De acordo com relatório do Governo Federal, a meta do PROUCA será distribuir 150 mil laptops educacionais a aproximadamente 300 escolas públicas já selecionadas nos estados e municípios. Cada escola receberá os laptops para alunos e professores, infraestrutura para acesso à internet, capacitação de gestores e professores no uso da tecnologia. No Estado de Pernambuco 57 escolas públicas serão beneficiadas, atendendo a um público de 567 professores e 10.275 alunos (Site do Prouca, publicado em 2010).

A ampliação para uso das TIC's nas escolas possibilitará aos alunos à inclusão digital diante de uma sociedade que aspira novas tecnologias. Logo, os professores precisam utilizar estes recursos tecnológicos como meios a proporcionar o melhor ensino dos conteúdos pedagógicos a serem ministrados em sala de aula.

2.4. FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA.

Diante desta revolução tecnológica que tem acontecido no mundo e que acaba por influenciar o âmbito educacional, foi que o MEC optou por desenvolver e implantar programas que beneficie as escolas, professores e alunos das Escolas Públicas. No ano de 2009, o secretário de educação à distância do MEC - Carlos Eduardo Bielschowsky - relatou



que naquele ano seriam entregues 26 mil laboratórios de informática, o qual beneficiaria aproximadamente 10 milhões de alunos da educação básica da escola pública.

Este número representa a expansão do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), cuja meta era atender todas as escolas públicas urbanas até 2010. Ao todo seriam distribuídos 19 mil laboratórios de informática em escolas urbanas e 7 mil laboratórios para as escolas rurais. Para isso, o Ministério da Educação investiu 293 milhões de reais, sendo os computadores formatados com conteúdo pedagógico pré-selecionado por este Ministério, para que os docentes tivessem a devida formação para uso da tecnologia no espaço escolar.

O MEC também buscou investir na formação de professores e gestores da Rede Pública de Ensino para utilização destes recursos em sala de aula. Estas ações foram viabilizadas através do Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado), cuja meta era atingir 100 mil professores e gestores somente naquele ano, tendo a previsão de formar 240 mil professores até 2010. Este projeto apresentou um conjunto de ações voltadas para a dinamização da sala de aula, com a publicação de apostilas eletrônicas para reciclagem dos docentes. Segundo Nascimento,

o processo de capacitação dos profissionais de educação deve englobar conhecimentos básicos de informática, conhecimentos pedagógicos, integração das tecnologias com as propostas pedagógicas, formas de gerenciamento da sala de aula com os novos recursos tecnológicos, revisão das teorias de aprendizagem, didática, projetos multi, inter e transdisciplinares. Com isso, será obtida uma maior segurança para atuar com a informática na educação. (BRASIL, 2007, p. 64)

Os avanços destas ações do MEC podem ser percebidas através dos resultados divulgados pelo Censo Escolar de 2010, os quais mostraram que houve melhora significativa da educação brasileira: ampliou-se, por exemplo, o acesso dos alunos da rede pública às novas tecnologias. Em 2003, 58,2% dos 7,9 milhões dos estudantes do ensino médio do sistema público frequentaram escolas com laboratórios de informática. Outros 53% estavam matriculados em estabelecimentos conectados à internet. Em 1999, quando a rede pública tinha 6,5 milhões de matrículas, esses índices eram de 46% e 14,2%, respectivamente.

2.5 ESCOLAS MUNICIPAIS DO RECIFE PLUGADAS COM A TECNOLOGIA.

Todos os investimentos que o Ministério da Educação realiza ao nível nacional, podem ser percebidos nas Escolas Públicas Municipais da Cidade do Recife, onde a utilização



das tecnologias tem influenciado na dinâmica do ensino e da aprendizagem dos alunos. A Secretaria de Educação do município Recife mantém vários projetos, tais como:

- a) **Telemática e Formação de Leitores** que promove a articulação entre as bibliotecas, laboratórios de Informática que trabalham livros de literatura brasileira e universal, trocam, via e-mail, conhecimentos e experiências com estudantes e professores de escolas de outras RPAs do Recife e até, mesmo, de outros países, como Portugal e França.
- b) **Unidade de Tecnologia na Educação para a Cidadania (UTEC)** que envolve oito centros avançados de informática com cursos básicos de informática e acesso a Biblioteca Virtual – Internet, onde os deficientes visuais dispõem de programa especial para navegação e utilização do computador e de impressora em braile.
- c) **Recife.com.Jovem** que compreende ônibus e módulos móveis que percorrem as comunidades oferecendo à população espaços de formação em informática e Internet, sendo cada veículo, climatizado e equipado com elevador para cadeirantes, computadores, TV, vídeo, som, scanner e impressoras.

Essas propostas revelam a existência de ações desenvolvidas com a intenção de atender às necessidades tanto das escolas como das comunidades, o que faz refletir sobre o aspecto da cidadania.

2.6 SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS DESENVOLVIDAS NO BRASIL A SERVIÇO DA EDUCAÇÃO.

Desde os anos 70, quando a tecnologia começou a ganhar espaço nos discursos educacionais, podemos destacar ações desenvolvidas no que diz respeito ao desenvolvimento de soluções e softwares que favorece o processo de ensino/aprendizagem nos espaços educacionais, podendo ser gerenciado pelas escolas e professores.

Atualmente, há algumas empresas que atuam no mercado com o desenvolvimento de recursos pedagógicos de cunho tecnológico, como é o caso da empresa E-duc Soluções, sediada na cidade de Curitiba/PR, que desenvolvem projetos e softwares, tais como: a) Caderno Digital (microcomputador desenvolvido com alta tecnologia, que reúne recursos de desktops, aliados à portabilidade de laptops, alta robustez, longa vida útil e baixo consumo de energia); b) Dicionários e bibliotecas virtuais; c) Lousa digital e projetor (tecnologia que



transforma o antigo quadro em um portal ilimitado para o professor e o aluno com interatividade); d) Robótica (o aluno aprende brincando e com os trabalhos em grupo, preparando-o para um futuro competitivo).

Estes recursos permitem ao aluno e ao professor ter uma maior autonomia para aprofundar os conhecimentos e interagir com demais colegas sobre as suas aprendizagens ou dúvidas, elaborar pesquisas em grupo, participar de leituras e discussões em grupo e ultrapassar os próprios limites para buscar o conhecimento através da internet. Contudo, é importante refletir com base na seguinte afirmativa de Nascimento,

no imenso universo da internet, podemos encontrar conteúdos de boa e má qualidade. Por isso, o educador deve estar preparado para ajudar os educandos a localizar conteúdos de qualidade e a transformar os textos pesquisados em conhecimentos úteis, em material de debates e reflexões, em leitura crítica, lembrando que a internet não é a única fonte de pesquisa a ser utilizada. (BRASIL, 2007, p. 74).

Assim, os professores podem recorrer aos recursos tecnológicos para planejar melhor as suas aulas e gerenciar a longa distância as aprendizagens dos alunos, já que as aulas podem ser disponibilizadas em softwares específicos que permite que o mesmo conteúdo seja acessado por todos os alunos da turma, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e interativo.

3. PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM E O COMPUTADOR

3.1 O COMPUTADOR SOB O CLICK DOS ALUNOS E PROFESSORES.

Em plena Era Tecnológica, ainda, é possível encontrar professores que não sabem usar o computador e aproveitar os benefícios que a tecnologia pode favorecer na sua prática pedagógica. Além disto, há outros que fazem uso desta ferramenta e desenvolvem atividades sem planejá-la adequadamente. Compreendemos que, em ambos os casos, estes profissionais acabam perdendo a oportunidade de usar os recursos pedagógicos que a tecnologia tem disponibilizado a todos os cidadãos.

O fato é que os alunos estão sendo formados numa cultura digital e profundamente influenciados por ela. Com a democratização do uso da internet, o crescimento do uso de *lan houses*, o barateamento de computadores e a implantação de programas de governos destinados à informatização das escolas, não há porque usar somente o quadro, o giz e os livros impressos. Para Behrens,



A produção do saber nas áreas do conhecimento demanda ações que levem o professor e o aluno a buscar processos de investigações e pesquisa. O fabuloso acúmulo da informação em todos os domínios, com um real potencial de armazenamento, gera a necessidade de aprender a acessar as informações. O acesso ao conhecimento e, em especial, à rede informatizada desafia o docente a buscar nova metodologia para atender às exigências da sociedade. (BEHRENS, 2005, p. 71).

Os professores, por sua vez, precisam entender como acontecem estes avanços no processo de ensino-aprendizagem. Podemos afirmar que o primeiro passo é ter interesse em aprender sobre novas tecnologias e como elas podem ser inseridas na prática educativa na sala de aula, a fim de estimular e desafiar os alunos a buscarem novas fontes de conhecimento através deste recurso tecnológico.

3.2 O ENSINO NA ERA DIGITAL.

E em plena Sociedade da Informação, há quem critique o uso do computador e da internet dentro e fora do espaço escolar, podendo ser compreendido pela facilidade que os estudantes encontram hoje ao realizar uma pesquisa sobre determinado conteúdo indicado pelo professor para elaborar um trabalho escolar ou, até mesmo, fazer uma prova. Segundo Masseto,

a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem. A tecnologia reveste-se de um valor relativo e dependente desse processo. Ela tem sua importância apenas como um instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém. (MASSETO, 2000, p. 139).

Mas, este comportamento não é típico só da nova geração de estudantes, pois, nas décadas de 60-90, era comum os alunos terem o hábito de ler centenas de páginas de um livro para *decorar* para uma prova seguinte ou apenas *copiar* trechos do texto para uma folha de papel a ser entregue ao professor.

Contudo, ainda, há quem afirme que, nesta época, os alunos utilizavam mais a escrita para expor as suas ideias, as suas críticas e a sua argumentação, tudo reunido num papel. E que, hoje, bastaria os alunos utilizarem a facilidade e o recurso da busca pela internet para digitar uma palavra-chave e encontrar um resumo ou, até, um trabalho pronto diante das várias fontes de informações disponibilizadas na tela do computador. Bastaria o aluno utilizar os recursos tecnológicos do *copiar e colar* e a tarefa já estaria pronta, nem precisaria ler o que *escreveu*.



Podemos inferir, que a resposta para este processamento intelectual e humano de dados poderá não acontecer satisfatoriamente de acordo com os teóricos defensores da aprendizagem construtivista, pois entre tecnologia e aprendizado que deve entrar em cena a mediação do professor, na medida em que é o responsável em propor ferramentas pedagógicas que favoreçam a obtenção de informações para a construção de conhecimentos.

3.3 A APRENDIZAGEM NA ERA DIGITAL.

Reconhecemos que a Era digital permite refletir como a dinâmica do ensino e da aprendizagem é influenciada pela teoria construtivista e seus precursores, os quais são conhecidos por todos os educadores, como Piaget e Vygotsky, dentre outros; cujas propostas teóricas se baseiam na perspectiva de que o conhecimento é concebido como resultado da interação que se passa entre o sujeito e o objeto.

Nesta perspectiva, podemos entender, por um lado, como o ato de conhecer acontece de forma dinâmica, onde cada ser humano passa por estágios progressivos de auto-organização nos quais as estruturas formadas se sucedem, alternando mobilidade e estabilidade. E, por outro, o interacionismo valoriza o objeto, o mundo, o professor e, portanto, o conhecimento como produto acumulado pela humanidade e a autoridade do saber do mestre. Valoriza, também, o sujeito, o aluno com sua experiência de vida e sua capacidade de construção do conhecimento. Para Moreira,

Piaget enfatiza que o crescimento cognitivo da criança se dá por assimilação e acomodação. A assimilação designa o fato de que a iniciativa na interação do sujeito com o objeto é do organismo. O indivíduo constrói esquemas de assimilação mentais para abordar a realidade. Todo esquema de assimilação é construído e toda a abordagem à realidade supõe um esquema de assimilação. Quando o organismo (mente) assimila, ele incorpora a realidade a seus esquemas de ação, impondo-se ao meio (MOREIRA, 1999, p. 100).

De acordo com Oliveira (1998, p. 39), Vygotsky descreve que o processo de desenvolvimento do ser humano é marcado por sua inserção em determinado grupo cultural, se dá de fora para dentro. Ou seja,

Primeiramente o indivíduo realiza ações externas, que serão interpretadas pelas pessoas ao seu redor, de acordo com os significados culturalmente estabelecidos. A partir dessa interpretação é que será possível para o indivíduo atribuir significados a suas próprias ações e desenvolver processos psicológicos internos que podem ser interpretados por ele próprio a partir dos mecanismos estabelecidos pelo grupo cultural e compreendidos por meio dos códigos compartilhados pelos membros desse grupo.



É fundamental, portanto, que os docentes entendam como ocorre o processo de aprendizagem por parte do aluno, pois não basta ter as *ferramentas tecnológicas* sem um prévio diagnóstico cognitivo do aluno e uma prévia avaliação crítica sobre cada recurso a ser utilizado dentro da sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário atual da educação, diante das tecnologias, revela um ponto em que todos os educadores certamente não concordam, que o professor não pode se revestir com a armadura de detentor do conhecimento, mas deverá desenvolver diariamente a habilidade de ser um facilitador da aprendizagem, frente às tecnologias que surgem e acabam por fazer parte da cultura social e escolar.

Assim sendo, o professor precisa trabalhar o seu *olhar crítico* de forma a perceber as potencialidades e limitações em incorporar cada ferramenta educacional nas aulas. A escola, por sua vez, precisa articular o seu Projeto Político Pedagógico de forma que a aprendizagem se torne significativa para cada aluno, já que o seu papel é formar cidadãos cada vez mais conscientes e integrados ao contexto social e possam participar das transformações vivenciadas na sociedade.

Enfim, esta prática educativa, com base nos recursos tecnológicos, precisa ser efetivamente disseminada nos espaços educacionais, para que os alunos percebam que o computador não é apenas um instrumento para entretenimento, mas um recurso para a aprendizagem.

A intenção deste trabalho foi provocar inquietações e reflexões que permita fomentar mais e mais pesquisas e análises das possibilidades que as tecnologias da informação e comunicação podem trazer para que as aulas se tornem mais dinâmicas e significativas para os alunos. E, possibilitar a devida inclusão dos alunos na Era Digital, percebendo que neste século há uma demanda para que a educação à distância ganhe espaço não apenas nos cursos de graduação, pós, mestrado ou doutorado mas, também, na educação básica e no ensino profissionalizante.

REFERÊNCIAS



BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes do Programa Nacional de Informática na educação – Proinfo**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Seed, 1997. Disponível em: <<http://bit.ly/eBRzdx>>. Acesso em 12 Mar. 2011.

_____. **Informática aplicada à educação – Profucionário**. NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino de. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Seed, 2007. Disponível em: <<http://bit.ly/eielMv>> Acesso em 12 Mar. 2011.

_____. **Informática básica**. Profucionário. NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino de. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Seed, 2006. Disponível em: <<http://bit.ly/dSO6W3>>. Acesso em 12 Mar. 2011.

_____. Secretaria de Educação a Distância. **Programa um Computador por Aluno (PROUCA)**. Disponível em <<http://bit.ly/pYIc1x>>. Acesso em 15 Abr. 2011.

_____. **UCA – Um Computador por Aluno**. Disponível em <<http://www.uca.gov.br>>. Acesso em 15 Abr. 2011.

EDUCAÇÃO, Ministério da. **Computadores para 26 mil escolas**. Disponível em: <<http://bit.ly/hbQKdQ>>. Acesso em 30 de Abr. 2011.

_____. **Computadores portáteis para professor**. Disponível em: <<http://bit.ly/gzCHO4>>. Acesso em 30 de Abr. de 2011.

FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. Apresentação dos resultados. **O uso dos computadores e da internet nas escolas públicas de capitais brasileiras**. São Paulo: 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/iaDcfi>>. Acesso em 15 de Abr. 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Diretrizes curriculares da pedagogia: Imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores**. Revista Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 843-876, out. 2006. Disponível em <<http://bit.ly/eS5JAU>>. Acesso em 25 de Abr. 2011.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa**. 3ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

MORAN, José Manuel; MASSETO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: E.P.U, 1999.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento. Um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1998.

RECIFE, Prefeitura do. **Informática nas escolas**. Disponível em: <<http://bit.ly/eTrMDJ>>. Acesso em 30 de Abr. 2011.



_____. **PCR CONCLUI ENTREGA DO 2º LOTE DE NOTEBOOKS AOS PROFESSORES DA REDE.** Publicado em 10 de Fev. de 2010. Disponível em <<http://bit.ly/mR8rc3>>. Acesso em 15 de Abr. de 2011.

SOLUÇÕES. Educ. **Quem somos.** Disponível em <<http://bit.ly/oGjvZU>>. Acesso em 15 Abr. 2011.

VALENTE, José Armando (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <<http://bit.ly/fc7yE5>>. Acesso em 15 Abr. 2011.

VALOR, online. IG. **Computador está presente em 58% dos lares brasileiros.** Site IG, publicado em 19 de Nov. de 2010. Disponível em <<http://bit.ly/oiJddk>>. Acesso em 15 de Abr. de 2011.

