



REFLETINDO SOBRE A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Reflecting on the teachers training, and the use of technologies in the computer laboratory

Maria Edna Neres Silva¹
Carlos Alberto Borges da Silva²
Josias Ferreira da Silva³

(Recebido em 23/11/2015; aceito em 05/05/2016)

Resumo: O presente estudo teve como objetivo fazer uma reflexão sobre a formação continuada e a importância das tecnologias computacionais para o ensino e os possíveis entraves quanto ao uso dos laboratórios de informática da escola, pesquisada como metodologia facilitadora para o ensino de ciências. Trata-se de um estudo de campo realizado com professores e alunos do 6º ano “B” da Escola Estadual Maria de Lourdes Neves em Boa Vista-Roraima. O referencial teórico está embasado em professores e especialistas que discutem o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta didática no ensino aprendizagem das ciências. Na metodologia foi usado a técnica dos questionários mistos para professores e alunos, além de uma entrevista com o coordenador do Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE, para investigar a formação, capacitação dos professores em lidar com os programas do LINUX (software livre). É uma pesquisa descritiva, que faz uso de alguns dados e informações quali e quantitativas para melhor explicar determinados fenômenos administrativos e psicossociais de uma sociedade escolar, onde a abordagem do problema e os dados são analisados qualitativamente para que se possa conhecer, constatar e descrever os fenômenos relacionados quanto à aplicabilidade dos recursos tecnológicos na aquisição do conhecimento científico.

Palavras-Chave: Tecnologia. Educação. Ensino de ciências. Laboratório de Informática.

Abstract: This study aims to reflect about the continuing training, and the importance of computational technologies to teaching and the possible obstacles regarding the use of the computer laboratories at school, as facilitator methodology for the Science teaching. It is a field study conducted with teachers and students of the 6th grade "B" of the state school "Maria de Lourdes Neves" in Boa Vista-Roraima. The theoretical framework is based on teachers, and experts whom discuss the use of Information and Communication Technologies (TICs) as a teaching tool in science teaching and learning. In the methodology, we used the technique of the mixed surveys with teachers, and students, in addition to an interview with the Coordinator of the Centre for Educational Technology-NET, in order to research about the teachers training to dealing with LINUX programs (open source). This is a descriptive research, applying some qualitative and quantitative data, and information to better explain certain administrative, and psychosocial phenomena of a school community, where the problem approach, and the data are qualitatively analyzed, in order to know, observe and describe the related phenomena as the applicability of technological resources in the acquisition of scientific knowledge.

Keywords: Technology. Education. Science Education. Computer Laboratory.

¹ Mestrado em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima (UERR) - Campus Boa Vista, Roraima, Brasil. E-mail: edna1626@yahoo.com.br

² Doutor em Ciências Sociais. Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Estadual de Roraima - UERR, Roraima, Brasil. E-mail: carlosborges@usp.br

³ Doutor em Educação Física. Professor do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima/UERR, Roraima, Brasil. E-mail: prof_josias@yahoo.com.br

Introdução

No mundo atual é cada vez mais rápido o processo de evolução das ciências, que aliado às novas tecnologias e combinado com o ensino e aprendizagem escolar, pode dinamizar e modernizar a educação, por terem se revelado excelente apoio na aquisição do conhecimento científico e na educação de qualidade. Resta saber se as escolas e seus laboratórios de informática estão acompanhando esta modernização, bem como se seus professores estão buscando aprimorar-se através da educação continuada e do uso das Novas Tecnologias.

Desde o princípio da história da humanidade, o homem aprendeu a utilizar as tecnologias na interação com o meio ambiente. Depois da descoberta do fogo e da roda, ele não parou mais de evoluir e de criar objetos e máquinas, com intuito de melhorar e aperfeiçoar seu trabalho. Assim para estar em consonância com o desenvolvimento de novas tecnologias é exigido dele compreender e se adaptar aos novos contextos gerados por elas.

Nesse momento é notável a imposição de uma política pública no tocante ao uso das novas tecnologias, com professores do Ensino Fundamental e Médio, fazendo com que eles se coloquem diante de desafios inéditos no tocante à compreensão e manuseio destes instrumentos como formas geradoras de comunicação e produção de conhecimento. Valente (1993, p: 01) diz que: “Se a tecnologia for utilizada de forma adequada, tem muito a nos oferecer, a aprendizagem se tornará mais fácil e prazerosa; as possibilidades de uso do computador [...] está crescendo e os limites dessa expansão são desconhecidos”.

Diante disso, revela-se a necessidade de uma reconfiguração do trabalho docente frente às possibilidades de uso das TICs como ferramenta de ensino, cabendo aos professores acompanhar e se conectar a esta nova realidade para poder ensinar os alunos a integra-las às suas práticas pedagógicas. Dessa forma, buscamos saber se há uso das tecnologias da informação e comunicação de forma eficaz e, se não há, quais seriam os entraves que impedem a utilização das tecnologias do laboratório de informática. Uma vez que, de acordo com Borges, (1999, p: 136) “a Informática Educativa se caracteriza pelo uso da informática como suporte ao professor, como um instrumento a mais em sua sala de aula, no qual o professor possa utilizar esses recursos colocados a sua disposição”.

Esse artigo surgiu após participar de algumas experiências e oficinas realizadas com professores da rede estadual de educação no Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE- RR, onde pudemos verificar que estes apresentavam muita dificuldade em manusear o computador e dele fazer uso pessoal. A partir daí decidimos fazer uma pesquisa de campo que mostrasse as dinâmicas e as idiosincrasias entre a escola e o uso do laboratório de informática, a qual tivemos como informante os alunos e professores da Escola Estadual Maria de Lourdes Neves, no Bairro Pintelândia I, município de Boa Vista - RR.

O artigo propõe incentivar o aprimoramento dos professores em sua formação continuada, como forma de atualiza-los no uso de novas tecnologias, pois como diz Libâneo (1998), “A resistência deles existe porque não são trabalhadas na formação inicial e nem na contínua que poderia acontecer integrando as TICs aos currículos, possibilitando mais habilidades e mostrando-lhes que existem inúmeras maneiras, além da lousa e do livro didático para aprender ciências”.

Procedimentos Metodológicos

O material deste artigo é resultado de uma pesquisa que se originou após participação de oficinas realizadas no Núcleo de Tecnologia Educacional de Roraima - NTE, que permitiu perceber que muitos professores vivenciavam, na relação com a tecnologia, grandes dificuldades em operaciona-la. Para descobrir até que ponto isso acontecia foi necessário buscar conhecer *in locus* o dia a dia desses docentes. Dessa forma, a escola que fica localizada no Bairro Pintolândia-I na cidade de Boa Vista-RR, tornou-se a base de nossa pesquisa de campo. Fez parte da amostra todos os professores do turno matutino da Escola Estadual Maria de Lourdes Neves e mais 28 alunos do 6º ano B. Os instrumentos utilizados foram a entrevista, o questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas, assim como a observação livre. Posteriormente, com o material coligido, descreveu-se os fenômenos relacionados à aplicabilidade dos recursos tecnológicos do laboratório de informática dessa escola. O objetivo centrou-se em descrever se os professores estão se preparando através da formação continuada para lidar com as TICs, e ainda se as tecnologias são utilizadas nas aulas de ciências, bem como se há entraves no uso do laboratório de informática da já citada escola.

Conceituando tecnologia

A palavra tecnologia tem origem no grego "tekhne" que significa "técnica, arte, ofício" juntamente com o sufixo "logia" que significa "estudo". Mas para Melo Neto (2007, p.15) este conceito de tecnologia é mais abrangente:

O conceito de tecnologia como aplicação prática da ciência, pode ser amplo e abrangente. Nos últimos trinta anos do século XVIII, por exemplo, a substituição das ferramentas manuais pelas máquinas caracterizou a presença de novas tecnologias. [...]. Estas aplicações tecnológicas transformaram os processos de produção de uma forma sem precedentes na história da sociedade.

Kenski (2012) diz que a tecnologia está presente em todos os lugares e faz parte de nossa vida diariamente. Para a autora, tudo o que utilizamos em nossa vida diária, pessoal e profissional - utensílios, livros, giz, apagador, papel, lápis, caneta, sabonetes etc. -, são diferentes formas de ferramentas tecnológicas, com destaque à tecnologia da informação - TI, que utiliza o computador como meio para produzir, transmitir, armazenar e usar diversas informações. Para Tajra (2012, p. 41), o termo tecnologia vai muito além de equipamentos ou questões tangíveis e se dividem em três grupos que ela classifica como sendo:

Tecnologias físicas: são inovações de instrumentais físicos, tais como caneta esferográfica, o livro, o telefone, [...]; tecnologias organizadoras: são formas de como nos relacionamos com o mundo; [...] tecnologias simbólicas: estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados à forma como as pessoas se comunicam. São símbolos de comunicação.

Isso implica que além desses três grupos citados acima, ainda há o que conhecemos como tecnologia da inteligência que Lévy (1993, p. 11) afirma reger todas as outras tecnologias tateáveis, no qual sem elas nenhuma outra técnica seria possível existir. Diz ainda que "emerge, neste final de século XX, um conhecimento por simulação que as epistemologistas ainda não inventariam". Sendo assim, são

necessários mais que aparelhos modernos e sofisticados, senão uma boa inteligência para que haja avanço nas teorias, nas pesquisas científicas e nas experiências com tecnologias.

As tecnologias computacionais e a educação escolar

Atualmente quase não existe um setor de trabalho sem a presença dos recursos tecnológicos de um computador. Na maioria das vezes, eles vêm acompanhados de uma rede de internet para facilitar a troca de informações e conhecimentos entre os indivíduos e a escola. Moran et al (2004, p: 44) defende este recurso pedagógico, pois ela “nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, ideias”.

A verdade é que este desenvolvimento das tecnologias já causou profundas transformações na vida social do homem, de modo a unir indivíduos que viviam isolados, tornando-os povos globalizados. De acordo com Sampaio (1999), o homem passou a ser mais dependente das novas tecnologias a partir da revolução industrial nos séculos XVIII e XIX. Apesar disso, sabe-se que bem antes dessas revoluções industriais, já havia inovações, muitas vezes motivadas para fins militares, pois o poder sempre esteve relacionado ao grande número de objetos tecnológicos, condição esta que existe desde a antiguidade, como atesta Kenski, (2012, p. 15):

Tecnologia é poder. Na Idade da Pedra, os homens que eram frágeis fisicamente diante dos outros animais e das manifestações da natureza, conseguiram garantir a sobrevivência da espécie e sua supremacia pela engenhosidade e astúcia com que dominavam o uso de elementos da natureza. A água, o fogo, um pedaço de pau ou o osso de um animal eram utilizados para matar, dominar ou afugentar os animais e outros homens que não tinham os mesmos conhecimentos e habilidades.

Em virtude disso, Morin (2003, p. 33) afirma que “O dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital para a lucidez”. Nesse contexto se vê na escola um espaço onde todos podem procurar pelo ensino assegurar acesso às novas tecnologias que lhe abram as portas e garantam formas de conhecimento que estejam em consonância com as mudanças tecnológicas ocorridas no mundo. Mas, apesar de Sampaio (1999) afirmar ser imprescindível para as escolas a adesão dos recursos computacionais, internet, televisão e etc. a utilização dessas mídias em sala de aula ainda é incipiente, e o autor (idem, 1999 p. 19) ainda acrescenta que:

Já é comum hoje se afirmar que a escola, enquanto instituição social que tem como função preparar cidadãos para o trabalho e para a vida, não pode e não deve ficar à margem do processo de “tecnologização” da sociedade, sob pena de se tornar defasada, desinteressante, alienada, e de não cumprir suas funções.

Neste mesmo contexto Delors (1998 p. 82) afirma que “à educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas, de um mundo complexo e constantemente agitado e, a bússola que permite navegar através dele”. Ou seja, a escola deve ensinar o aluno a trilhar sua própria busca pelo conhecimento pessoal, aprendendo a aprender com a Tecnologia Educacional- TE. Como diz Leite (2004, p.02):

Acreditamos assim que, ao trabalhar com os princípios da TE, o professor estará criando condições para que o aluno, em contato

crítico com as tecnologias da/na escola, consiga lidar com as tecnologias da sociedade apropriando-se delas como sujeito. Este tipo de trabalho será facilitado na medida em que o professor dominar o saber relativo às tecnologias, tanto em termos de valoração e conscientização de sua utilização (ou seja, por que e para que utilizá-la), quanto em termos de conhecimentos técnicos (ou seja, como utilizá-la de acordo com as suas características) e de conhecimento pedagógico (ou seja, como integrá-las ao processo educativo).

Dessa forma é notável que a escola precise de profissionais que sejam capazes de captar, entender e utilizar dentro do processo educativo as novas tecnologias. Percebe-se, que há uma urgência para que as escolas se integrem a este novo papel de preparar os cidadãos para um mundo novo e em constantes mudanças. Assim Vieira (2003) aconselha e estimula o uso das TICs mostrando que elas podem ser incorporadas nas escolas como suporte entre educadores, pais, especialistas e membros da comunidade. Ressaltando que as dificuldades para implantar as novas tecnologias nas escolas brasileiras são semelhantes às encontradas em outros países. Segundo Pierre Lévy (1993), nos anos de 1980 o governo Francês gastou considerável verba para equipar escolas e formar professores, mas infelizmente apesar de algumas experiências positivas e entusiasmos de alguns, o resultado global foi decepcionante. E a explicação está no simples fato de que não é algo simples transformar hábitos de cinco mil anos atrás de forma tão rápida. Aqui o autor (idem, 1993, p. 8) afirma que:

A escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão. Uma verdadeira integração da informática (como do audiovisual) supõe, portanto, o abandono de um hábito antropológico mais que milenar o que não pode ser feito em alguns anos.

Esse autor defende que a educação deve sair da monotonia de forma gradativa e constante, para que as crianças acompanhem a evolução tecnológica, pois mesmo a tecnologia mudando constantemente, o cérebro das crianças ainda funciona como há séculos atrás. Contudo Moran (1995) deixa claro que só as tecnologias por si mesmas não podem mudar a relação pedagógica atual, porém podem ocasionar um fascínio entre alunos e professores, capaz de criar muitas possibilidades diante de uma nova visão metodológica marcada por ambientes midiáticos, computacionais e demais tecnologias.

Seguindo essa mesma linha, Ferraretto e Klöckner (2010, p. 101) afirmam que a escola é responsável por aplicar as tecnologias: “compreendê-las como atividades intrinsecamente ligadas à história das lutas da humanidade para a superação de limites e para a criação de um mundo social e igualitário”. E que de acordo com Altenfelder (2011, p. 21) “cabe aos educadores o reconhecimento e o fortalecimento de seu papel social e das finalidades da educação no contexto [...] de colocar as ferramentas das TICs a favor de um currículo crítico e contextualizado”. Esse currículo deve prescrever de forma antecipada os resultados da instrução e indicar o que é que se deve aprender e os motivos porque se deve aprender. Segundo esse mesmo parecer, Ghedin (2007, p. 70) assinala que:

O currículo deve ser uma construção social, pois não opera no vazio. Há de se compreender a dimensão de um currículo. Isso porque está

em jogo a formação de um modelo de cidadão, de pessoa. O ponto de partida para a concepção de um currículo é formular projetos educacionais que se contraponham à estrutura social de desigualdade.

Mas ao pesquisar o dia a dia dos professores e o Projeto Político Pedagógico- PPP, percebemos que nele não constava nada que fizesse alusão à utilização dos laboratórios de informática como recurso metodológico para o ensino de ciência nas aulas de ciências ou qualquer outra disciplina. Contudo, Kenski (2012, p. 40 e 41) diz que não podemos ficar inertes sobre o assunto, uma vez que:

As TICs evoluem com muita rapidez. A todo instante surgem novos processos e produtos diferenciados e sofisticados: telefones celulares, *softwares*, vídeos, computador multimídia, internet, televisão interativa, *videogames* etc. Estes produtos, no entanto, não são acessíveis a todas as pessoas, pelos seus altos preços e necessidade de conhecimentos específicos para sua utilização.

Tajra (2012) diz que os obstáculos, ainda são muitos para que o computador se torne um utensílio doméstico de fácil acesso, assim como a televisão e o rádio que são encontrados, praticamente, em todas as casas. O computador e sua manutenção ainda é algo considerado caro. Além disso, ela afirma que a obsolescência acelerada dos softwares, o currículo fragmentado, a falta de formação eficiente dos professores em relação ao uso pedagógico dessas novas ferramentas tecnológicas, são fatores que contribuem negativamente para o não uso dos computadores nas escolas.

Resultados e Discussão

Na entrevista com os alunos foi perguntado se estes acreditavam que aprenderiam, mais facilmente os conteúdos de ciências se algumas aulas fossem ministradas utilizando jogos pedagógicos no computador. As respostas “sim” foram unânimes. Alguns acrescentaram ainda: “Sim porque acho que conseguiria entender melhor”; “Sim, porque o nosso conhecimento se desenvolve através dos jogos e programas educativos no computador”; “Sim porque é ruim só ficar escrevendo”. Só um aluno respondeu de forma negativa quando disse: “Não, porque eu nunca uso o laboratório para o estudo de ciências”.

Apesar de a maioria dos alunos se mostrarem interessados por uma nova metodologia, percebeu-se que há alguns alunos que só conseguem vincular aprendizagem dentro de sala de aula, através da constante cópia do quadro. E estes alunos devem entender que as aulas podem acontecer perfeitamente em frente ao computador, e que através da utilização dele podem-se descobrir inúmeras formas de encontrar o conhecimento científico, mesmo diante de um simples jogo pedagógico. A tecnologia se bem direcionada é adequada para suprir tanto a necessidade lúdica como a de ensino-aprendizagem das crianças, pois a multimídia interativa beneficia e propicia uma atitude exploratória por parte dos alunos, tornando-se, assim, um instrumento útil à pedagogia (LEVY 1993).

Foi solicitada, também a opinião dos alunos do 6º ano B sobre que benefícios eles achavam que teriam se fizessem uso dos laboratórios de informática para aprender ciências. Todos responderam unanimemente que gostariam muito de poder usar os computadores, enfatizando que as aulas seriam mais dinâmicas e compreensíveis, e a internet faria com que pudessem pesquisar e conhecer mais evidencia das

ciências naturais. Alguns ainda disseram que dessa forma descobririam várias situações que não tem nos livros didáticos, permitindo aprender ciências com mais facilidade.

Sabemos que o ensino de ciência tem o propósito de tornar mais compreensível o mundo em que vivemos. Shimamoto, (2008, p. 29, 30) diz, que o ensino de ciência tem a função de “possibilitar ao aluno conhecer com mais profundidade os fatos e fenômenos que fazem parte da realidade que o cerca”. Foi neste intuito que observamos todas as aulas de ciências durante a pesquisa em tela. Foi notável observar o quanto os alunos se empenham em entender cada aula e cada assunto abordado pelo professor, mesmo quando este só se utiliza do livro didático e do quadro branco. Acreditamos que eles teriam maior motivação na aprendizagem se lhes fossem disponibilizadas aulas com recursos áudio visuais e computadorizados no laboratório da escola.

Em relação aos professores que responderam os questionários, 40% afirmaram que trabalham em mais de uma escola e que buscam por mais recursos que possam lhes permitir maior poder de consumo e mais felicidade. Dessa forma, o professor vai protelando sua formação continuada, correndo o risco de não ter tempo de fazer com excelência seu trabalho como educador. Mas no Art. 61º da LDB da (Lei 9394/96) nos incisos I e II, onde se trata sobre a formação dos profissionais da educação aptos a atender as diferentes modalidades de ensino, diz que deve haver: “I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço; II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades”.

Ou seja, havendo interesse do profissional, este tem direito perante a lei de se especializar em suas respectivas áreas de formação, mesmo estando em serviço. Se assim não o fizer, o sistema MEC e a gestão devem incentiva-los a fazer. Pois os PCNs (1997, p. 34) afirmam que os professores precisam crescer como profissionais e como sujeitos críticos. Para isso, é necessário que eles se coloquem na posição de educadores e cidadãos participantes do processo de construção dessa cidadania, buscando o reconhecimento de seus direitos, deveres e de valorização profissional, que envolve a qualificação profissional.

Entretanto nos deparamos com 80% de professores que não possuem nenhuma educação tecnológica, nem estão buscando fazer curso de formação continuada após a graduação. Soma-se ainda as respostas de que eles ouviram poucas vezes o termo TICs. Considerando que a graduação geralmente não oferece suporte nessa área, a educação tecnológica tem como um dos objetivos sanar esta lacuna na vida do profissional da educação, para que ele tenha habilidade em lidar com as tecnologias da informação e todos os aparatos modernos que venha fazer parte do ensino escolar. Neste contexto, Pereira (1996) diz que o conceito de educação tecnológica implica a formação de profissionais habilitados a transmitir conhecimento tecnológico sem perder de vista a finalidade última da tecnologia que é a de melhorar a qualidade de vida do homem e da sociedade.

Mas 50% destes professores alegaram nunca ter feito nenhuma formação continuada. Alegaram que na graduação só ouviram falar no tema TICs de forma expositiva e nunca de forma prática, e de modo geral alegaram falta de tempo para formação continuada, por exercerem dois ou mais empregos. Dessa forma ignoram o que diz Bruno (2006, p. 23):

A formação contínua na escola e fora dela depende, como dissemos, das condições de trabalho oferecidas aos educadores, mas depende também das atitudes destes diante de seu desenvolvimento profissional. Não podemos relegar a formação contínua exclusivamente à responsabilidade do Estado. Cada educador é responsável por seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional; cabe a ele o direcionamento, o discernimento e a decisão de que caminhos percorrer. Não há política ou programa de formação contínua que consiga aperfeiçoar um professor que não queira crescer, que não perceba o valor do processo individual-coletivo de aperfeiçoamento pessoal-profissional.

O problema central verificado em campo, é que a maior parte dos professores recebeu formação em uma época em que as transformações tecnológicas ainda se davam de uma geração para outra, e de repente são incumbidos a ensinar estudantes que observaram várias transformações nas gerações atuais. Os professores precisam entender que os alunos devem aprender a aprender a partir de contextos tecnológicos atuais. Diante destas informações, deduzimos que não está sendo dada a devida importância à formação que capacita o professor para atender as demandas do momento atual. Para Leite (2008, p. 31), “cabe à escola e aos cursos de formação inicial de professores formar seres humanos cidadãos, que gostem de ler, estudar e que sejam capazes de questionar as tecnologias, e criar outros saberes e métodos mais rigorosos”.

Quanto à qualificação em informática, 90% responderam que nunca fizeram curso na área de computação para aprender lidar com o sistema operacional LINUX. E considerando que todos os laboratórios das escolas públicas utilizam-se desse Software livre⁴ - questão de “ser livre”, não se refere a preço, mas à liberdade para estudar os códigos fonte dos programas⁵. Levando-se em conta a importância destes recursos tecnológicos nas escolas públicas, Melo Neto (2007, p. 79) diz que “O software livre parte do princípio de que os benefícios das tecnologias devem ser estendidos a todos, e não apenas como privilégio de poucos”. Contudo ficou evidenciado, que os professores não estão preparados e nem mesmo são motivados para lidar com as TICs.

Por isso, que de acordo com o autor idem (2007), o mais importante é capacitar os professores e suprir os laboratórios, concomitantemente, pois a capacitação e a disponibilização dos recursos tecnológicos devem andar juntos para que haja harmonia da teoria com a prática. De acordo com Leite (2008), está evidenciado que os profissionais não estão recebendo o preparo suficiente na sua formação docente para enfrentar as demandas atuais e assumir as novas atribuições existentes e cobrada nas escolas dessa nova geração globalizada. Mas de acordo com Perrenoud (2000), não é necessário que o professor se torne um especialista em informática ou programação, tendo em vista que há um grande número de softwares que permitem a criação de programas educativos personalizados, precisando apenas que se usem as estruturas e procedimentos já programados e adaptá-los

⁴ Software livre é Open Source, ou seja: um software que possui o código aberto. Código-Fonte são as instruções de um programa no seu formato original. Estar aberto ou disponível evita que seus usuários se tornem reféns de tecnologias proprietárias. As tecnologias proprietárias dizem respeito ao modelo de desenvolvimento baseado em licenças restritivas de uso, com cópia e modificação proibida pelo seu proprietário.

⁵ Free software foundation (www.fsf.org).

dentro do conteúdo da preferência do professor. De acordo com (KENSKI 2012, p. 103):

Professores bem formados conseguem ter segurança para administrar a diversidade de seus alunos e, junto com eles, aproveitar o progresso e as experiências de uns e garantir, ao mesmo tempo, o acesso e o uso criterioso das tecnologias pelos alunos. O uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendem a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem pessoas melhores e cidadãos participativos.

E uma das maneiras de a formação continuada entre professores da educação básica, ser levada a sério e como algo inerente ao trabalho educativo, é fazer com que toda a equipe escolar comece a encará-la como valiosa para o desenvolvimento destes profissionais. Por isso Bruno (2006, p. 22) diz que “o calendário escolar já deve prevê datas específicas para garantir anualmente [...] oportunidades para que os professores se encontrem, analisem, problematizem, façam trocas, enfim, reflitam na e sobre a ação, concretizando, assim, a formação contínua na rotina escolar”. Tendo em vista que são de suma importância a formação e especialização dos professores, há programas e projetos que incentiva o uso do ambiente tecnológico e digital com a finalidade de incluir e capacitar os cidadãos em geral para esta nova tecnologia. Neste contexto Soares e Alves (2008, p. 62) afirmam que:

O programa brasileiro SOCINFO⁶, do Ministério da Ciência e Tecnologia pauta que a inclusão Digital e conseqüentemente a inclusão social ocorrerão quando forem fornecidos ferramentas (computadores e “softwares”), meios (acesso à Internet e a redes) e facilidades (capacitação, treinamento e interação) para a parcela da população menos favorecida, estimada em cerca de 83% da população brasileira.

No entanto, ainda encontramos professores que afirmam não ter nenhuma habilidade para lidar com os computadores e com o “LINUX”, que é o sistema que compõe os computadores dos laboratórios de informática. Dessa forma, fica muito difícil exigir desses profissionais uma metodologia na qual eles não estão capacitados para desempenhar.

E para confirmar isso foi perguntado aos professores da Escola Maria de Lourdes se eles se sentiam habilitados para usar o laboratório de Informática com seus alunos, e 80% destes professores responderam que não se sentem capacitados para fazer uso do laboratório de Informática em suas aulas. Alguns disseram frases como: “Não tenho a habilidade devida, e mesmo que tivesse a escola não dispõe de computadores para todos os alunos da turma”; outro citou: “Não domino, pois falta maior compreensão das ferramentas e um laboratório mais equipado e com internet”. Outro ainda enfatizou sua dificuldade com o software livre dizendo que: Não se sentia capacitado para usar o laboratório de informática, porque o software dos computadores é Linux, e ele ainda não domina esse sistema. Colimando essas declarações, Soares e Alves (2008, p.19) propõem uma reflexão, dizendo que:

⁶ Lançado em 1999 pelo Governo Federal, coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e confiado a Grupo de Implantação composto por representantes do Governo, do setor privado, da comunidade acadêmica e do terceiro setor.

“nesta nova sociedade, os profissionais de T.I.⁷ possuem papel fundamental, seja no desenvolvimento de tecnologias que ampliem a acessibilidade dos usuários ou seja transmitindo seu conhecimento”, pois do contrário será considerado um analfabeto aquele indivíduo que não conseguir interpretar nem usar os novos meios de comunicação. Carvalho (2002, p. 9) aponta que no ambiente das tecnologias o termo alfabetização é definido como “a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação [...], para efetivamente funcionar na sociedade da informação”.

Grinspun (2009, p. 95) afirma que “A informática, em especial, como outros avanços tecnológicos, está nos obrigando a uma nova alfabetização. Este assunto é da área da educação e, portanto, precisamos dele para ler os dados específico, mas principalmente para termos uma nova leitura do mundo”.

Diante disso verificamos que 50% dos professores disseram já terem se sentido, em algum momento, um analfabeto computacional. Outros 50% responderam que não se sentem analfabetos neste aspecto, todavia fogem de usar o laboratório de informática por algum tipo de medo ou insegurança que não conseguiram explicitar. Assim, eles declararam unânimes: “Não tenho a devida capacitação em informática”; “Não domino o sistema operacional LINUX”. Percebemos, assim, que as dificuldades dos professores com a informática refletem em boa parte na formação de cada um deles, considerando que se espera de um professor é que ele tenha adquirido ao longo da sua formação e experiência, uma flexibilidade para lidar com situações inusitadas que aparecem em sala de aula, e assim usá-las para a formação dos alunos. Mas essa dificuldade com a informática revela que eles não têm flexibilidade neste aspecto, visto não precisar ser um especialista em informática para lidar com o software disponível. Todavia precisa-se boa vontade e disponibilidade para aprender.

Sendo assim, percebemos que, a quantidade de professores que se utilizam dos computadores como metodologia de ensino, ainda é muito pequena. Diante disso perguntamos aos professores se o laboratório de informática de sua escola era apropriado e bem estruturado fisicamente, e 100% responderam que não era adequado, e alguns comentaram ainda: “Não, pois tanto o espaço quanto o número de equipamentos não correspondem à realidade local”; “A sala não tem espaço para comportar todos os alunos”; “precisamos de uma sala maior e de mais computadores”; “A conexão com a internet a dimensão do espaço físico e os programas não são adequados”.

Neste contexto, notamos que pelo menos 100% dos professores não considera o laboratório um local adequado para ser utilizado, pois a sala é pequena e sem estrutura para comportar a quantidade de alunos existentes em cada turma. Os professores reclamam da inadequação do laboratório, mas por outro lado não percebem que tem direito de exigir da gestão da escola à acessibilidade plena a um laboratório de informática bem equipado, como diz Almeida et al (2007, p. 92):

Não faz parte do papel da gestão escolar intervir diretamente no uso pedagógico das tecnologias na escola, e sim viabilizar condições de uso: acesso a informática, orientação e formação de professores, busca de recursos para manutenção das máquinas e do espaço da sala ambiente, aquisição de equipamentos, incentivo à pesquisa,

⁷ T.I: Tecnologia da Informação.

entre outros. Dessa forma, a equipe gestora pode contribuir para que seja realizado o uso pedagógico das tecnologias pelos alunos e professores, de forma inovadora e articulada ao projeto político-pedagógico da escola.

Confirmando esse assunto, Tajra (2012) enfatiza que deve haver, por parte dos administradores das escolas, uma mudança de atitude que viabilize a implantação dos laboratórios de forma prática e eficiente, para que o professor comece, sem medo, uma mudança de paradigmas em sua metodologia de ensino. E o apoio da gestão, com certeza, será de suma importância para o bom andamento deste processo. Ao passo que as informações correm a mil por horas na internet, quando muitos professores estão presos ao quadro negro (ou branco), alguns ainda com temor do desconhecido, esquecendo de que as novas gerações de estudantes já estão na era da tecnologia, e ficar apenas sentados copiando já é coisa do passado. Muitos aprenderiam mais rápido se lhe fossem disponibilizados meios mais dinâmicos que o livro didático, que mesmo com tantas limitações, ainda prevalecem na maioria das salas de aula. Delizoicov et al (2011, p. 36) apontam que:

Pesquisas realizadas sobre o LD⁸ desde a década de 70 têm apontado para suas deficiências e limitações [...], devido a muitas críticas, cogita-se a produção de LDs produzidos por pesquisadores da área de ensino de ciências, no entanto, tem-se a clareza de que o professor não pode ser refém dessa única fonte, por melhor que venha a tornar-se sua qualidade.

Tajra (2012) afirma que estamos vivendo em um período de revolução em todos os âmbitos, sejam eles econômicos, políticos, religioso, social etc. A inclusão dos computadores nas escolas é mais uma forma de facilitar o ensino aprendizagem e torná-lo mais dinâmico, mas infelizmente no que tange ao uso dessa ferramenta para despertar e motivar a mudança e a curiosidade para o ensino, não está acontecendo porque os computadores são usados apenas como enfeite nas escolas. Sobre isso Valente (1993, p. 04) diz:

Nesse caso, o computador mais parece um animal de zoológico que deve ser visto, admirado, mas não tocado. O computador entra na escola como meio didático ou como objeto que o aluno deve se familiarizar, mas sem alterar a ordem do que acontece em sala de aula. O computador nunca é incorporado à prática pedagógica. Ele serve somente para tornar um pouco mais interessante e moderno o ambiente da escola do século XVIII.

A menos que os professores e a escola fiquem atentos às propostas atuais, sendo flexíveis às mudanças, eles se tornarão marginalizados ou obsoletos mediante a evolução das tecnologias de ensino. De fato, que para mostrarmos o quanto é importante que os professores se esforcem para usar os laboratórios de informática, mostramos-lhes a constatação que fizemos, de que apenas 3% dos alunos possuem computador em suas residências, evidenciando assim, que muitos alunos têm a escola como único meio de acesso as tecnologias educacionais dos computadores.

Ao ser entrevistado, o coordenador do Programa nacional de informática - PROINFO, falou que: "O aluno precisa saber que esses recursos tecnológicos são um meio para ele chegar a um fim. Qual é o fim? Aprender matemática, português, história, ciências, poder conhecer melhor, poder desenvolver melhor. Poder crescer

⁸ L.D Livro didático

poder ter acesso a informações e recursos que talvez seus pais não tiveram, e que talvez ele por uma condição social nunca tenha”. Dessa forma, a escola se tornou o veículo que propiciará isso aos discentes, uma vez que ela diminui as desigualdades sociais e propicia o uso de uma tecnologia que o aluno, talvez não tenha em casa, mas tem na escola. Altenfelder (2011, p. 10) diz que: “Sem a tecnologia não se faz a transformação do homem para um mundo mais democrático e humano. Mas ela sozinha não fará isso”. Ou seja, precisa-se de projetos políticos pedagógicos direcionados para este fim.

Infelizmente, o número de professores que fazem uso deste ambiente ainda é bem reduzido. Isso demonstra um desinteresse e falta de incentivo para o uso das novas tecnologias do laboratório de informática. Diante dessa constatação, foi constrangedor verificar que dentro do Projeto Político Pedagógico – (PPP) da escola, não havia nenhuma referência ou projeto que contemple ou que tenha algum direcionamento às tecnologias dos laboratórios. Dai, talvez, venha tanto desânimo para com este recurso tecnológico. Segundo Fromm (1984), a tecnologia pode resolver muitos dos problemas do mundo, mas apenas se for posta a serviço da humanidade, do contrário só servirá para aumentar o poder de alguns grupos.

Observamos durante a pesquisa as possíveis oportunidades e disponibilidades de cursos e oficinas oferecidas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE. Em razão da importância de programas relacionados à capacitação docente e constatamos que são oferecidos cursos, gratuitos, destinados a todos os professores e gestores que desejam estar preparados para trabalhar com as novas tecnologias. Tendo em vista que, além de preparar professores para saberem usar as novas tecnologias da informação de forma autônoma, essas oficinas possibilitam a incorporação das novas tecnologias-TICs às suas experiências profissionais de forma que gradualmente vai transformando suas práticas pedagógicas.

É notável que, independente do nível de escolaridade ou da disciplina trabalhada, os laboratórios de informática sempre serão um aliado do processo de ensino aprendizagem escolar. E é evidente que quando a escola e os professores investem e trabalham com as tecnologias, eles transpassam os muros da escola dando um salto mais além na formação do aluno. Assim, destacamos a importância de se elaborar projetos que ampare os professores para que aprendam e descubram a utilidade que há por trás dessas tecnologias, e também que apontem a necessidade de equipar e utilizar os laboratórios de informática nas escolas.

A existência de um órgão com programas e recursos incentivadores, capaz de dar suporte através de oficinas e cursos para professores e gestores, já é um grande passo. Cabe dizer que o programa que incentiva a criação de laboratórios de informática nas escolas é o mesmo que disponibiliza o suporte técnico, a manutenção e a formação dos professores. Como diz Soares e Alves (2008, p. 122):

O programa proporcionou a distribuição desde 1998, de computadores para diversas escolas públicas e formou professores para que se tornassem multiplicadores do uso de tecnologia nas escolas juntamente com os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), que são unidades descentralizadas que apoiam a informatização das escolas participantes do PROINFO auxiliando na implantação de novas tecnologias, além de fornecer suporte técnico.

Dessa forma, deduzimos que tanto professores quanto os alunos precisam aprender a lidar com os computadores dentro da escola. Por isso, a importância de os

professores comecem a se preocupar em fazer projetos que contemplem a utilização destes. Um dos maiores desafios da educação hoje é descobrir usos criativos da tecnologia educacional que seja capaz de inspirar professores e alunos a gostarem de aprender continuamente. E com esta educação informatizada, reinventando a função da escola, ela passará a oferecer aos docentes e discentes condições para torná-los indivíduos capazes de ser, não apenas um consumidor, mas também um fornecedor de produção tecnológica.

Considerações Finais

Percebemos até aqui que apesar de muitos autores chamarem atenção à importância do uso das novas tecnologias nos métodos didáticos e pedagógicos para o desenvolvimento cognitivo e a formação de cidadãos que atendam às necessidades sociais, a escola pesquisada ainda usa, de forma limitada e rara o laboratório de informática, inviabilizando assim que os resultados sejam incorporados às rotinas em sala de aula.

Notamos que os entraves que tange ao uso das tecnologias do laboratório de informática como metodologia facilitadora para o ensino de ciências, são a não relação dos conteúdos trabalhados em sala de aula com a informática; o não domínio das novas tecnologias por parte dos professores, acarreta um não aproveitamento da linguagem digital especificamente dos computadores e seus sistemas operacionais.

Como podemos notar, a maior parte destes problemas é gerado por falta de formação continuada e pelo despreparo nas graduações em geral. Além disso, há, também a falta de logística em relação ao local adequado para o laboratório de informática, como sala ampla com computadores suficientes para comportar turmas de pelo menos 30 alunos. A falta dessa logística, segundo os professores e alunos, também se constitui entraves que inviabiliza o uso do laboratório. Portanto, a partir dos resultados obtidos, percebeu-se a necessidade de aperfeiçoamento digital por parte dos professores e uma otimização didática do Projeto Político Pedagógico-PPP da escola, de modo a contemplar projetos que aproveitem e façam uso dos laboratórios de informática. Por fim, elaboramos uma cartilha que expõe de forma prática maneiras de se trabalhar com os softwares do sistema operacional LINUX.

Espera-se, portanto, que os resultados deste trabalho contribuam para motivar e incentivar os professores a utilizar os computadores como excelente material de apoio na produção de conceitos. Desta maneira teve-se a intenção de mostrar que o Software Linux é prático e fácil de manusear, permitindo aos professores tornar suas aulas mais dinâmicas e criativas, usufruindo assim dos recursos disponíveis nos laboratórios de Informática.

Referências

- ALMEIDA E. B. de; ALONSO M. (Orgs.) **Tecnologias na formação e na gestão escolar**. São Paulo: Avercamp, 2007.
- ALTENFELDER A. H.; et.al. **Ensinar e aprender no mundo digital: fundamentos para a prática pedagógica na cultura digital**. São Paulo: Cenpec, 2011.
- BORGES NETO, H. Uma classificação sobre a utilização do computador pela escola. **Revista Educação em Debate**, v.1, n.27, Fortaleza, 1999.
- BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRUNO, E. B. G., et.al. **O coordenador pedagógico e a formação docente**. 7 ed. São Paulo: Loyola 2006.

CARVALHO, M. J. S. **Gestão de conhecimentos e as teorias da informação e comunicação**: a pedagogia que se tem dá conta disto? VIII Encontro Nacional do Proinfo – Tecnologia: um caminho a trilhar, Camboriú/SC: MEC/Proinfo, 2002.

DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELORS, J. (Coord.). **Educação**: um tesouro a descobrir. Brasília: UNESCO/MEC, 1998.

FERRARETTO, L. A. KLÖCKNER, L. **E o rádio? Novos horizontes midiáticos**. Porto Alegre: Edipucrs, 2010.

FROMM, E. **A Revolução da Esperança**: por uma tecnologia humanizada. 5 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

GHEDIN, E. (org.) - **Currículo, avaliação e gestão por projetos no ensino médio**. Manaus: Travessia/ Seduc, 2007.

GRINSPUN, M. P. S. Z. (org.). **Educação Tecnológica**: desafios e perspectivas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. 8 ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

LEITE, F. T. **Metodologia científica**: métodos e técnicas de pesquisa: monografias, dissertações, teses e livros- Aparecida, SP: Ideias & Letras: 2008.

LEITE, L. S. (Coord.). **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Colaboração de Cláudia Lopes Pocho, Márcia de Medeiros Aguiar, Marisa Narcizo Sampaio. 2 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**; trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e profissão docente. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

MELO NETO, J. A. **Tecnologia Educacional**: formação de professores no labirinto de ciberespaço. Rio de Janeiro: MEMVAVMEM, 2007.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo**. Tecnologia Educacional. v.23, n.126, Rio de Janeiro: 1995.

_____, J. M., MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7 ed. São Paulo: Papirus, 2004.

MORIN. E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

PEREIRA, N. A. **Parecer sobre a proposta de um mestrado profissional**. Parecer enviado à profa. Dr^a. Anna Maria Moog Rodrigues do Cefet. Rj. Rio de Janeiro: Cefet, 1996.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar** / trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas sul, 2000.

SAMPAIO, M. N. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

SHIMAMOTO, D. F. **Para nós professores de ciências**. Ijuí: ed. Unijuí, 2008.

SOARES, C. S.; ALVES T. S. **Sociedade da Informação no Brasil: inclusão digital e a importância do profissional de TI**. 2008. 149p. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Centro Universitário Carioca – UNI. CARIOCA Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:<<http://br.monografias.com/trabalhos-pdf/sociedade-informacao-inclusao-digital-profissional/sociedade-informacao-inclusao-digital-profissional.pdf>> acesso 08.10.2014.

TAJRA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9 ed. Rev., atual e ampl. São Paulo: Érica, 2012.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: UNICAMP. 1993.

_____, J. A. et al. **O computador na sociedade do Conhecimento**. Campinas: NIED- UNICAMP, 1993.

VIEIRA, A. T. et. al. **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.