

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no cotidiano escolar das séries iniciais: panorama inicial

Mariane Eliza Weinert

Siumara Aparecida de Lima

Isabel Ribeiro Gravonski

Herivelto Moreira

Resumo

Este estudo objetivou identificar a visão dos professores do segundo ciclo do Ensino Fundamental sobre o uso das tecnologias na sala de aula. A abordagem metodológica foi qualitativa de cunho exploratório em que os estudos teóricos embasam a análise dos dados coletados nas entrevistas. A análise das entrevistas mostrou que as tecnologias são utilizadas pelo professor como suporte para a apresentação de um conteúdo, como recurso atrativo para o processo de aprendizagem e pelo aluno nas aulas de informática. Além disso, constatou-se que há a necessidade investimento na formação dos docentes sobre tecnologia na educação, pois o despreparo dos educadores não permite uma inovação em termos da utilização desses recursos como facilitadores para a aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação, tecnologias na educação, formação continuada.

Abstract

The use of Information and Communication Technologies in the early grades of school life: first picture

The present study aimed at identifying the point of view of second-cycle primary education teachers on technology use in the classroom. The methodological approach was qualitative and exploratory in that theoretical studies underpin the analysis of the data collected from the interviews. The interview analyses showed that technologies are used by teachers as a support for the presentation of contents, as an attractive resource meant to improve the learning process and by students in computer classes. In addition, it was found

that investment is needed in professional development programs to get educational technology into the hands of teachers because they lack the necessary knowledge that would allow the use of these resources as learning facilitators.

Keywords: Information Technology and Communication, technologies in education, continuing education.

Introdução

Nos últimos anos, o mundo vem sofrendo grandes transformações nos setores da economia, cultura, política, e, principalmente, da educação. Por esse motivo, o momento atual exige criatividade, ousadia e esforço, pois o modelo de escola tradicional está sendo superado, dando lugar a uma educação revolucionária que não se limita à mera transmissão de conhecimentos e valoriza a formação do cidadão crítico e consciente de sua realidade.

Uma das causas dessas mudanças no ambiente educacional é o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) que passaram a fazer parte da rotina das pessoas. Compreende-se TICs como:

“Ferramentas essenciais de trabalho e aprendizagem na sociedade atual onde a generalização, processamento e transmissão de informações são fatores essenciais de poder e produtividade, em consequência, resultando cada vez mais necessário educar para a sociedade da informação desde as etapas primárias da vida escolar”. (MAO, 2004, p.501).

Adaptar-se a um cotidiano rodeado de celulares, computadores, multimídias, entre outros meios, implica uma complexidade de informações que não são assimiladas em curto prazo, dependendo de tempo e dedicação para o conhecimento de seu manuseio e funções. Todavia, com tanta inovação, é fundamental que se tenha com clareza o entendimento de que as tecnologias não são neutras, já que elas “atuam inevitavelmente como mediadoras do comportamento e experiência humanos”. (VERBEEK, 2006, p. 124).

Nesse caso, cabe a cada indivíduo conscientizar-se das consequências do uso indevido dos meios tecnológicos. Por isso, é importante que se trabalhe a educação tecnológica nos diferentes níveis de ensino apresentando a viabilidade e riqueza cultural presente nas TICs, de modo a proporcionar a reflexão e assim a existência de meios alternativos para minimizar os problemas provenientes de seu uso equivocado.

Neste estudo, observou-se a visão dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental sobre o uso das tecnologias na sala de aula. Por meio da análise das entrevistas foi

possível perceber a real presença das tecnologias no ambiente escolar e as necessidades docentes para a utilização desse recurso para o processo de ensino e aprendizagem.

As Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto escolar

A mudança de paradigmas na concepção de o que é conhecimento científico mais as transformações tecnológicas vivenciadas desde o final do século XX caracterizam esse momento histórico como a sociedade do Conhecimento (DEMO, 1999). O conhecimento e a informação são elementos fundamentais para o desenvolvimento do homem e da sociedade, por isso o contexto atual apresenta novas exigências para a formação escolar, tais como as habilidades que desenvolvam o aprendizado constante, trabalho em equipe, responsabilidades e iniciativa para resolução de problemas e outras competências subjetivas que vêm se destacando nesta sociedade do conhecimento. Mas como está organizado o ambiente educacional para o desenvolvimento dessas habilidades?

O uso da internet como fonte de pesquisa vem crescendo a cada dia devido à diversidade de informações possibilitadas pela mesma, bem como pela sua facilidade de acesso. No entanto, o fato de a tecnologia propiciar o acesso à informação não significa que ela por si só propicie a produção do conhecimento. Nesse contexto, Haetieger, Milano e Sochascki (2009, p.23) afirmam que:

“é função dos professores filtrar, avaliar, sintetizar e contextualizar o que há disponível para, então, selecionar aquilo que é realmente relevante para que a transformação de informação em conhecimento possa ocorrer de forma efetiva”.

Portanto, tendo a tecnologia à disposição da educação, cabe ao docente, ir além do educar com a tecnologia para também educar para a tecnologia. No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB - Lei nº. 9.394/96 (BRASIL, 2010) direciona a Educação Tecnológica em todos os níveis de ensino, estando ela inserida no currículo escolar por meio das diversas disciplinas obrigatórias tanto do Ensino Fundamental como do Ensino Médio. Isso pode ser constatado em seus artigos 32, que trata do Ensino Fundamental, e 35, das finalidades do Ensino Médio.

De acordo com a LDB, em seu artigo 32, o Ensino Fundamental deve garantir a base para o desenvolvimento de capacidade de aprendizagem, “a compreensão do ambiente natural e social,

do sistema político da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”. (BRASIL, 2010, p. 26).

Educar para a cidadania e criatividade é o grande desafio da escola moderna. No ambiente escolar, os objetivos se modificam. Já não é mais suficiente “ensinar por ensinar”. Sem metas a serem atingidas, a simples transmissão de informações não é válida se não agregar conhecimento. Considerando que as tecnologias são parte integrante do dia-a-dia das crianças e adolescentes, é responsabilidade dos gestores e professores, acolhê-las como aliadas em seu trabalho, utilizando-a como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem e também formando para o uso correto dessas tecnologias.

Quanto à formação para o uso das tecnologias, passa a ser também função do professor incentivar o uso da internet de maneira consciente, enfatizando a sua utilidade, recomendando sites confiáveis, possibilitando assim atividades consistentes.

Sobre isso, Haetieger, Milano e Sochascki (2009, p. 42) argumentam que:

“É imprescindível conscientizar os alunos de que pesquisa na rede mundial não é simplesmente encontrar o assunto pedido, imprimir e entregar ao professor sem ao menos terem lido. Os trabalhos de pesquisa devem conduzir os educandos, com base na leitura das informações disponíveis, o compartilhar de experiências, o relato de novas descobertas e a reflexão sobre os diversos posicionamentos científicos e acadêmicos sobre determinado assunto, chegando, finalmente, a uma opinião e conclusão próprias. A rede mundial é hoje uma realidade nos meios educacionais. Surgiu para modificar paradigmas e opiniões contrárias de certos educadores receosos com mais essa grande concorrente”.

Embora as mídias deem atenção especial ao uso das tecnologias pelos adolescentes, a tecnologia também faz parte do mundo lúdico da maioria das crianças. Os chamados nativos do momento das tecnologias aprendem o seu uso e suas potencialidades desde as primeiras etapas de seu desenvolvimento. Assim, urge que o ambiente educacional esteja inserido nesta proposta de educação tecnológica em todos os níveis de ensino.

Para que se possa tratar do uso das tecnologias na escola, é necessário observar que teorias embasam as práticas escolares. De acordo com os PCNs (BRASIL, 1996) “Pode-se identificar, na tradição pedagógica brasileira, a presença de quatro grandes tendências pedagógicas: a tradicional, a renovada, a tecnicista e aquelas marcadas centralmente por preocupações sociais e políticas.”

Embora a prática docente possa conter um misto de teorias, a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental se baseia nos princípios construtivistas e tem como base:

“um modelo psicológico geral de aprendizagem que reconhece a importância da participação construtiva do aluno e, ao mesmo tempo, da intervenção do professor para a aprendizagem de conteúdos específicos que favoreçam o desenvolvimento das capacidades necessárias à formação do indivíduo.”
(BRASIL, 1996)

Além disso, de acordo com os PCNs:

“o que se propõe é uma visão da complexidade e da provisoriade do conhecimento. De um lado, porque o objeto de conhecimento é "complexo" e reduzi-lo seria falsificá-lo; de outro, porque o processo cognitivo não acontece por adição, senão por reorganização do conhecimento. É também "provisório" porque não é possível chegar de imediato ao conhecimento correto mas somente por aproximações sucessivas que vão permitindo sua reconstrução”.
(Brasil, 1996)

Nessa perspectiva de construção contínua do conhecimento, de forma interativa, a escola precisa desenvolver um ambiente propício para uma aprendizagem em constante aperfeiçoamento. Na alínea III do artigo 3 das DCNs para o Ensino Fundamental, consta que:

“As escolas deverão reconhecer que as aprendizagens são constituídas pela interação dos processos de conhecimento com os de linguagem e os afetivos, em consequência das relações entre as distintas identidades dos vários participantes do contexto escolarizado; as diversas experiências de vida de alunos, professores e demais participantes do ambiente escolar, expressas através de múltiplas formas de diálogo, devem contribuir para a constituição de identidade afirmativas, persistentes e capazes de protagonizar ações autônomas e solidárias em relação a conhecimentos e valores indispensáveis à vida cidadã”. (Brasil, 1998)

A educação assim desenhada vai ao encontro dos anseios da trajetória de John Dewey (Schmitz, 1980) que são: a importância dada à criança no processo de educação, a concepção da escola enquanto agência social da educação, o destaque ao professor como orientador e parceiro do aluno participando de todo o processo de aprendizagem (ensinando e aprendendo), a valorização dos aspectos sociais presentes no ambiente escolar e a crença nas potencialidades humanas de desenvolvimento pessoal e em interação com os outros.

No construtivismo, ou modelo interacionista, o aluno é estimulado a fazer investigações de acordo com os conhecimentos que ele já possui, instigando-o a internalizar novos conhecimentos. O aluno é valorizado por tudo que ele já sabe, por sua história de descobertas.

No sócio-construtivismo, o professor é orientador e articulador neste processo de construção do novo, levando o aluno a reestruturar o seu universo pessoal. Portanto, o docente deixa de ser aquele que transmite conhecimento e passa a ser quem orienta e dá condições para que o conhecimento se construa no ambiente escolar. Becker (1995) afirma que o professor deverá se dar conta de que o saber tem que estar voltado para o futuro, sendo um saber de problemas, para oportunizar que o aluno tenha condições de buscar descobrir as respostas a tais problemas, muitas vezes insolúveis naquele momento, nascendo assim, naturalmente, a pesquisa e a criatividade. Embora esses pressupostos teóricos pareçam novos, desde 1896, John Dewey já defendia esses ideais de educação.

Assim, o papel do docente enquanto agente instigante da aprendizagem é fundamental, pois o seu papel não se limita ao ambiente escolar, ou a simplesmente proporcionar a aquisição de conhecimentos científicos. Há uma complexidade maior na tarefa desse profissional, pois os resultados de seu trabalho interferem na vida do aluno em suas diversas interfaces.

Considerando tamanha responsabilidade ao ato de educar, nos PCN destaca-se que:

“O professor, deve ser visto como um intermediário entre o aluno e conhecimento, e deve ser reconhecido como alguém que sabe mais, sendo, portanto, um informante valorizado, o que não quer dizer que deva atuar como senhor absoluto do saber. O professor deve intervir no sentido de assegurar ao aluno, dentro da escola, condições favoráveis para aprender, planejando e encaminhando atividades de modo a garantir a programação estabelecida, para que os alunos desenvolvam as capacidades eleitas como essenciais”.
(Brasil, 1996).

O professor orientador descrito por Dewey corresponde ao perfil ideal de docente apto para interferir no processo Educacional que tem por objetivo, ainda hoje, dar condições para “aprender a aprender”. Nesse sentido, o professor deve manter-se interado das novidades em termos de ferramentas educacionais.

Em se tratando de crianças e adolescentes, as TICs, mais que recurso didático, são parte integrante da realidade desses educandos. Estando o conhecimento tão facilitado graças às tecnologias de Informação e Comunicação, temos nos ambientes escolares alunos cada vez mais experientes com maiores possibilidades de investigação científica, sujeitos do processo de aprendizagem. No entanto, normalmente as TICs são concebidas no ambiente escolar apenas como recursos didáticos atrativos para a prática docente, já que tornam o ensino mais dinâmico aos alunos, propiciando assim o conhecimento em um ambiente motivador.

Dentre as principais tecnologias utilizadas como recurso didático, destacam-se: rádios, televisões, DVDs, multimídias, computadores, retroprojetores entre outros. Mas, mais que isso, as tecnologias devem ser utilizadas “como um instrumento de aprendizagem, onde o aluno atua e

participa do seu processo de construção de conhecimentos de forma ativa, interagindo com o instrumento de aprendizagem.”(Silva, 2010).A tecnologia, como simples recurso, não tem sentido se não estiver contextualizada com algum objetivo ou conteúdo proposto. Conforme ressalta Tajra (2002, p.17), “o importante ao utilizar os recursos tecnológicos à disposição das práticas pedagógicas, é questionar o objetivo que se pretende atingir, avaliando sempre as virtudes e limitações”.

A mudança social em ritmo acelerado faz com que os educadores se encontrem também em processo de adaptação ao meio ao mesmo tempo em que os alunos. Não temos mais no espaço escolar o sujeito conhecedor de tudo que orienta para que seus alunos possam chegar ao seu conhecimento. Temos, sim, um profissional especialista em uma determinada área, mas em formação constante para adaptação ao meio em constante desenvolvimento científico e tecnológico. Segundo Haetinger, Milano e Sochascki, (2009, p. 47):

“Estamos vivendo na era da mudança. Temos de ser flexíveis, pois tudo acontece num piscar de olhos. Não é fácil mudar, pois o que já conhecemos é confortável e é mais fácil trabalhar em ambientes habituais. O habitual exige menos esforço, o novo requer flexibilidade e ousadia. Essa nova era nos convida a investir em tempo e reaprendizado e isso exige energia e coragem,...”.

Essa mudança a que se referem os autores causa certa resistência às pessoas que precisam se adaptar às tecnologias que evoluem constantemente. No entanto, a tecnologia não substitui e nem substituirá o professor, e ele tem um papel imprescindível na educação para o contexto das tecnologias. Sabe-se que ambientes virtuais estão se tornando cada vez mais comuns. Porém, é essencial ressaltar o papel fundamental do professor, principalmente nas séries iniciais, pois nesse nível de ensino, o aluno precisa de incentivo em suas ações. Embora os meios tecnológicos tragam muitas informações, o aluno ainda é dependente do auxílio do professor para elaborar e assimilar conceitos. Conforme afirma Demo (2000, p. 6), “não é possível fazer aprendizagem apenas virtualmente, porque a aprendizagem supõe corpo a corpo, assim como a criação de um filho não poderia ser feita apenas por mãe virtual”.

Em concordância com essa idéia, Silva (2010) declara que o computador:

“não é capaz de orientar um raciocínio ou conduzir uma discussão. Nem é capaz de relacionar informações para as quais não foi programado. Assim, um computador nunca poderá ocupar o lugar de um professor que não se limite apenas a transmitir informações. A utilização do computador no ambiente

escolar é feita para auxiliar o processo de aprendizagem, mas não para conduzi-lo”.

Por esse motivo, é necessário que se tenha clareza de que o artefato tecnológico só tem real validade se estiver aplicado de forma humanizada. Afinal, em se tratando de crianças, é essencial a presença do professor de modo a mediar as ações de seus educandos, indo além do desenvolvimento intelectual, valorizando os aspectos sociais e emocionais.

Para que se possa efetivar uma ação educativa que considere os pressupostos teóricos previstos pelos documentos oficiais, os conhecimentos de conteúdos e os conhecimentos sobre as tecnologias, parece necessário que se volte o olhar para a formação docente. Com a falta dessa formação, muitos profissionais da educação utilizam essas novas ferramentas da aprendizagem com insegurança devido ao desconhecimento de sua funcionalidade.

Compreende-se, portanto, que com as Tecnologias de Informação e Comunicação, além de o professor saber o conteúdo a ministrar e ter conhecimento pedagógico necessário para conduzir à aprendizagem, ele precisa deter mais um saber: o saber tecnológico. Assim como Shulman (1986) defende a necessidade de se formar para que ocorra a intercessão entre os dois primeiros saberes formando o saber pedagógico do conteúdo, Koehler e Mishra (2009) defendem a intercessão entre os três saberes necessários à prática docente, dando origem ao Saber Pedagógico Tecnológico do Conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge - TPCK*).

A falta de programas de formação continuada que propicie ao docente melhor entendimento e domínio do saber tecnológico pode causar desinteresse pelo uso das tecnologias no ambiente escolar, já que muitos professores preferem permanecer com suas práticas a acompanhar o processo de evolução dos recursos e métodos.

Considerando que a ação docente é fundamental para que a inovação ocorra no ambiente escolar, no presente estudo, buscou-se identificar a visão de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental quanto ao emprego das TICs no cotidiano escolar.

Procedimentos metodológicos

Para essa pesquisa, adotou-se uma abordagem qualitativa interpretativa, a qual, segundo Moreira e Caleffe (2008, p.73), “explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente.”

O estudo foi realizado por amostragem no Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ponta Grossa. Para a amostra foi selecionada uma escola localizada no centro e uma no bairro. A escola do Centro possui apenas duas turmas referentes ao segundo ciclo (média de 25 alunos por turma), funcionando apenas no período vespertino (das 13h15min às 17h15min). Essa escola conta com o apoio pedagógico da diretora e de uma pedagoga. A escola do centro não possui

laboratório de informática, devido à falta de espaço e compartilhamento da estrutura física com uma escola estadual. A escola do bairro possui quatro turmas (média de 20 alunos por turma) funcionando no período matutino e vespertino (das 7h45min às 11h45min e das 13h15min às 17h15min). Essa escola possui um laboratório de informática bem equipado e conta com uma professora da área de informática. O apoio pedagógico se dá também pela diretora e pedagoga. Foi entrevistada a população total de ambas as escolas que representam uma amostra da rede Municipal de Ensino de Ponta Grossa.

Dessa forma, foram entrevistadas 6 professoras (aqui denominadas como E1, E2, E3...) atuantes no segundo ciclo do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino, sendo 2 pertencentes à escola do centro e 4 pertencentes à escola do bairro, com idade média de 42 anos. Estas encontram-se formadas em cursos de Licenciatura Plena (Pedagogia, História, Matemática) estando apenas uma em estágio de formação superior (pedagogia). Cinco das entrevistadas encontram-se no estágio avançado da carreira (mais de 13 anos) e uma em estágio inicial (menos de 6 anos).

A técnica de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada a qual, segundo Martins (2004, p.88) trata-se de “uma conversação efetuada face a face de maneira metódica e seu objetivo é o de proporcionar ao entrevistador, verbalmente, a informação necessária.” E essa verbalização pode ocorrer de maneira mais flexível, podendo, conforme a situação, as questões serem alteradas em relação as suas ordens, tornando o trabalho mais interativo.

Para a realização das entrevistas utilizou-se um protocolo de entrevista já utilizado em outro estudo realizado com professores do ensino superior, com as devidas adaptações para professores do ensino fundamental (ver Gravonski, et all, 2010). As entrevistas foram conduzidas no próprio local de trabalho das professoras, sendo gravadas e transcritas literalmente.

Análise e interpretação dos resultados

Para análise das entrevistas usou-se o método comparativo constante. Neste método, para a análise de dados, associa-se a codificação de categorias indutivas com a comparação simultânea de todas as unidades de significado que emergem dos dados” (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 227). As unidades de significados são agrupadas e reagrupadas com unidades de significado similares. “Nesse processo, houve espaço para o aperfeiçoamento contínuo das categorias, ou seja, elas puderam ser modificadas, incorporadas ou omitidas, e ainda novas categorias puderam ser geradas e outras relações foram descobertas.” (Gravonski, et al, 2010). Para este artigo, serão apresentadas duas das categorias de análise das entrevistas: a utilização das tecnologias no segundo Ciclo do Ensino Fundamental e formação para o uso das TICs.

A seguir, apresentamos as categorias de análise.

A utilização das tecnologias no segundo Ciclo do ensino Fundamental

Independente de qual seja a natureza do recurso utilizado como ferramenta de ensino, a eficácia do material depende da coerência de seu uso. Dessa maneira, como recurso didático, a tecnologia só é importante se propiciar benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Pensando nisso, questionou-se as professoras a respeito do uso que fazem das TICs em sala de aula e, pela análise das respostas foi possível classificar a presença das TICs sob três aspectos. O primeiro diz respeito ao uso pessoal que o professor faz das tecnologias; o segundo refere-se à utilização como atrativo para a apresentação de um conteúdo e o terceiro diz respeito à utilização que o aluno faz do computador nas aulas de informática.

Mais que um recurso didático, a informática se difere das outras tecnologias presentes no ambiente escolar pela sua presença extraclasse nas residências dos professores e dos alunos. Por isso, nas respostas quanto à utilização das TICs, evidenciou-se também o uso pessoal que as professoras fazem, ou não, dessas tecnologias.

Uma das entrevistadas (E5) declara que possui computador em casa, mas não o utiliza. Essa declaração confirma a diferenciação que Galery (2005) apresenta entre os termos acesso e inclusão digital. De acordo com o autor, somente os programas de governo que procuram ampliar o acesso às Tecnologias não concretizam a inclusão digital. Para ele, a inclusão digital se concretiza por meio de três pilares: acesso, capacitação e aceitação. No caso citado, o fato de possuir o equipamento, não significa que houve a inclusão digital, já que a professora declara não fazer uso dele.

Para as demais professoras, a aceitação das tecnologias ocorre naturalmente para o seu uso pessoal. As justificativas dessa aceitação estão ligadas à praticidade e à afinidade.

A aceitação pela praticidade se exemplifica na fala das entrevistas E2 e E1:

“Utilizo pela praticidade. Faço pesquisa, digito provas, textos e atividades diversas. (E2) ;

“Quando eu fui fazer o meu trabalho de conclusão do PDE, tive que fazer um artigo, tive que produzir material, utilizei bastante pra pesquisa” (E1)

Nesse caso, o equipamento funciona como um aliado, um artefato tecnológico do qual lançam mão levando em consideração as facilidades dos recursos que ele oferece. Além da praticidade, a E1 também acrescenta a questão do gostar, da afinidade do usuário com a Tecnologia: “Eu uso pra lazer, gosto de estar navegando, gosto de utilizar e-mail, por exemplo.”

Embora as professoras tenham destacado que fazem uso pessoal das tecnologias, esses usos, quando estão ligados à praticidade, envolvem as questões do trabalho. As vantagens se encontram na economia de tempo e facilidade para a realização de suas atividades, especificamente como uma ferramenta facilitadora de determinadas atividades. Nesse aspecto, a ferramenta se faz presente primeiramente na preparação para situações de ensino, conforme declara E2: “digito provas, textos e atividades diversas”, ou ao estudo: “utilizei bastante pra pesquisa. (E1)”. No entanto, a pesquisa a que se refere a docente é especificamente a busca de informações nos repositórios virtuais, e não pesquisa como atividade investigativa que proporcione o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Além disso, as tecnologias também foram citadas pela praticidade no desenvolvimento da aula, contribuindo para o processo de ensino. De acordo com as professoras, a adoção das TICs por parte dos alunos é natural. A análise das entrevistas confirma sobre a influência das tecnologias no ambiente escolar, trazendo novas exigências para a educação, como se percebe no relato a seguir:

“os alunos vêm mais inquietos, no sentido de buscar além do que eles já sabem. Há muitas coisas que eles trazem, compartilham em sala. Aí a gente pergunta: Como você sabe, e eles dizem: “ah, professora! vi na internet”. Então eles têm acesso mais rápido, mais direto”. (E6)

Esta declaração contribui para a constatação de que as tecnologias facilitam o acesso à informação, independente da idade do usuário. Mesmo as crianças do ensino fundamental, independente do uso que fazem das tecnologias fora da escola, ao entrar na internet, recebem uma gama de informações que precisam ser filtradas e trabalhadas no ambiente escolar. As entrevistadas reforçaram quanto à afinidade que os alunos têm com as tecnologias. E na mesma fala da professora percebe-se uma inquietação quanto a necessidade de se dar mais do que o aluno já sabe. E, ao mesmo tempo, não se percebe na fala da professora o aproveitamento do que o aluno já sabe para a construção de novos conhecimentos. Ao afirmar que os alunos vêm mais inquietos, mostra a insatisfação do aluno com o ambiente tradicional de ensino e a pergunta “Como você sabe?” demonstra a surpresa da professora e o seu despreparo para trabalhar com todas as informações que os alunos possuem.

A prática docente pode ser melhor descrita na questão sobre o uso das TICs em aula. As respostas aos questionamentos feitos às professoras a respeito do uso que fazem das TICs em sala de aula ressaltaram a importância das tecnologias no processo ensino e de aprendizagem, considerando que o resultado pode ser positivo. A opinião de E4 corrobora essa afirmação:

“Eu acredito que é muito importante. Hoje em dia é necessário, porque a escola de antigamente só com quadro e giz não tem mais valor, porque os alunos já vêm com a tecnologia de casa. As aulas ficam mais interessantes, a gente pode explorar mais os conteúdos, então eu acho muito importante”. (E4)

A afirmação que “os alunos já vêm com a tecnologia de casa” confirma a presença da tecnologia no ambiente escolar independente da vontade do professor ou da estrutura da escola. Vale lembrar que as entrevistadas ministram aulas em escolas públicas municipais. Além disso, o termo interessante associado à afirmação “pode explorar mais os conteúdos” mostra que as TICs podem ser aliadas como fator facilitador para o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, há que se ter criticidade quanto à possibilidade de “explorar mais os conteúdos”. As tecnologias devem favorecer o aproveitamento das informações que os alunos trazem para o ambiente escolar para transformá-lo em conhecimento e não como ferramenta facilitadora para o professor que pode “ir adiante” no conteúdo, Explorar o conteúdo, discutindo-o de forma interativa, aproveitando as informações que os alunos possuem para conduzi-los ao conhecimento é a grande vantagem da tecnologia.

Porém, esse perfil discente exige mais do docente, já que, além do conhecimento específico dos conteúdos que serão ministrados, o professor também necessitará ter conhecimento dos instrumentos tecnológicos a serem utilizados e das possibilidades de seu uso com adequação e segurança. Fica clara a necessidade do saber voltado para o emprego das tecnologias conforme apontam os entrevistados:

“Eles são mais críticos, eles sabem o que querem, eu acho bom isso para eles, mas para o professor, torna-se mais difícil”. (E2)

“Antes não tinha tanta tecnologia, as pessoas não tinham acesso às informações, era só TV, rádio, nem telefone era todo mundo que tinha. Hoje, se você não tiver domínio do que você vai trabalhar em sala de aula, os alunos te dão uma “lavada”. (E4)

As falas acima mostram a insegurança docente frente ao acesso facilitado à informação propiciado pelas TICs. O modelo tradicional de ensino a que o professor está acostumado não pressupõe alunos como sujeitos ativos e não mais meros receptores de informações.

Devido ao despreparo para uma prática diferenciada com TICs e muitos outros entraves causados por diferentes motivos (falta de conhecimento sobre as TICs; falta dos instrumentos tecnológicos nas escolas; equipamentos insuficientes, ultrapassados ou sem manutenção), a utilização das tecnologias pelas professoras entrevistadas tem por objetivo também a superar essas dificuldades pela busca de informações que contribuam para sua prática, conforme relato a seguir:

“Utilizo principalmente pra eu pesquisar o que eu tenho pra passar pro aluno e procurar uma forma nova de trabalhar esse determinado conteúdo. Então, utilizo como ferramenta principal para busca de conteúdos e idéias de como trabalhar esse conteúdo, de uma forma mais atraente pro aluno. Eu seleciono de acordo com a necessidade que eu tenho de estar apresentando um conteúdo, ou se a criança ou o meu aluno apresenta algum interesse por determinado assunto eu vou selecionando a pesquisa e colocando no dia a dia”. (E3)

Além de a ferramenta propiciar ao professor o acesso a novas informações e formas de trabalho, quanto à utilização para a apresentação de um conteúdo, na visão das entrevistadas, as TICs são mais atrativas aos alunos, como se observa na fala da E4:

“Eles gostam muito, eles participam muito mais das aulas com TICs, porque a aula fica mais interessante. Fizemos o projeto sobre a Copa do Mundo no CID [Centro de Inclusão Digital]. Foi muito interessante, eles gostaram bastante”.

A mesma entrevistada justifica que o uso das TICs se torna interessante e atrativo por propiciar a aproximação do aluno aos conceitos trabalhados:

“Você falar da África na sala de aula, o aluno não tem uma noção do que é. Então, lá [no CID] eles participaram, viram vídeos, conheceram todos os estádios por meio da internet. Acredito que foi um projeto bem interessante”.
(E4)

“Eu fiz aqui, com a TV pendrive, slides do sol. Coloquei uma foto do Sol. Os alunos falaram que não imaginavam que o Sol era assim. Foi bem interessante pra eles”. (E1)

Assim, a utilização das tecnologias nas séries iniciais descritas pelas professoras entrevistadas está sendo como recurso atrativo e facilitador e não como ferramenta modificadora da prática docente, prática que considere o aluno como sujeito participativo.

Um fator que vem contribuindo para a inserção das tecnologias na educação tem sido a adequação dos ambientes de ensino. Percebem-se, nos relatos, políticas de modernização dos ambientes educacionais que vem forçando para que ocorram mudanças nas práticas docentes. Isso se confirma na fala da E1:

“Cada sala de aula tem uma TV pendrive, a gente tem acesso às TVs. Mesmo sendo da escola estadual, eu posso produzir o material e usar. Eles gostam. Música também, quando a gente foi ensaiar para o dia dos pais, eu levei a

música no pendrive e coloquei lá na TV. Os alunos gostaram, não foi preciso pegar o som. Então tudo isso pra eles foi novidade, o próprio pendrive eles nem conheciam, agora eles já falam do pendrive. As tecnologias mais utilizadas na escola são: TV pendrive, rádio, DVD. Computador só tem na sala da diretora. Retroprojeter utilizo pouco”. (E1)

Dessa forma, constata-se que, embora nem todas as escolas possuam computador, a inserção da TV pendrive pressupõe um trabalho prévio do professor com o computador para o preparo das aulas. Por outro lado, a presença única da TV pendrive reforça uma metodologia que vem se tornando realidade em todos os níveis de ensino: o uso de slides como ferramenta visual para aulas expositivas e pouca exploração das demais vantagens que as tecnologias podem propiciar ao ensino e à aprendizagem.

A respeito da estrutura, os professores comentam que ainda há muito a ser feito, conforme relataram E1 e E2:

“A nossa escola municipal é dentro da escola estadual. O laboratório de informática é da escola estadual e eles não cedem pra nós, nós só temos as salas de aula e as TVs nas salas. Eles não permitem o uso dos laboratórios. Há escolas municipais que têm laboratórios, mas nós não temos espaço. Nós temos seis salas de aulas cedidas pelo estado”. (E1)

“Na escola não utilizo, porque apesar de estarmos numa escola compartilhada, na escola estadual tem, mas nós não usamos, o computador existente é para o uso da secretaria. A escola é bem precária em termos de tecnologias, existem TV, rádio, vídeos são passados uma vez por semana, retroprojeter não é muito utilizado”. (E2)

Por outro lado, nas escolas em que há laboratórios de informática, as TICs funcionam como facilitadoras dos processos de ensino e de aprendizagem nas aulas específicas de informática. Em primeiro lugar, destaca-se que os professores avaliam de maneira positiva a estrutura física destinada especificamente para a aprendizagem do uso dos computadores:

“Nós temos o Centro de Inclusão Digital, então facilita. Você tem uma sala de computadores, quase que um pra cada aluno, então facilita bastante”. (E4)

Uma das entrevistadas contou que com a implantação do Centro de Inclusão Digital (CID) a professora de informática trabalha as atividades sugeridas pelas outras professoras.

“As professoras que trabalham informática tem um dia de planejamento, quando elas buscam o que a gente está pedindo, ou algum conteúdo de matemática ou português que elas já sabem o que trabalhar com eles. Então elas procuram os sites educativos pra trabalhar esses conteúdos”. (E5)

“Nós temos o CID aqui, eles vão uma vez por semana, eles trabalham conteúdos que a gente quer, que a gente pede. Agora eles estão trabalhando sobre o sistema reprodutor, então pra eles é válido, eles tem a visualização, uma coisa mais moderna, do que só” livro, livro, livro”. Eu acho que é bem válido”. (E5)

Segundo as respostas das entrevistadas, o que se pode observar é que os alunos fazem uso das tecnologias com certa facilidade por já terem um conhecimento prévio de seu manuseio, no entanto, isso não acontece com todos os alunos. É o que relata a entrevistada E1:

“Eu vejo lá na escola estadual, têm alunos que nunca viram um computador, ainda tem, parece que não, mas tem”. (E1)

Não se pode negar que o emprego do espaço tem certa função interdisciplinar e que a tecnologia cumpre o papel de instrumento facilitador, mas o professor da disciplina mesmo, não é o agente direto com o aluno. A aula na sala equipada tecnologicamente acaba tendo mais função ilustrativa e não de interação com o professor da disciplina. O conteúdo passa a ser o “pretexto” para o professor de informática ensinar o uso do computador.

Assim sendo, o que parece é que temos um ponto de reflexão que merece atenção que é a relação entre o valor que o professor dá à tecnologia como artefato utilizado para melhorar o seu fazer pedagógico e a forma como são utilizados os espaços equipados disponíveis. A utilização da tecnologia ocorre mais para uso pessoal do professor como suporte para busca de sugestão de atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, porém, no desenvolvimento da aula, não se utiliza a tecnologia. Ou seja, ele utiliza o computador como utilizaria um manual de atividades docentes, mas com uma gama maior de sugestões de atividades. E quando essas tecnologias são utilizadas na sala de aula contribuem ainda como material ilustrativo para aulas expositivas. Quando alunos utilizam o computador como ferramenta, o mediador da atividade é o professor de informática.

A busca por novas metodologias de ensino requer esforço e criatividade e, portanto, exige mudança de atitude em relação a novas abordagens metodológicas por meio das TICs, o que deve ocorrer com a intenção de melhorar a qualidade da educação, formando para a utilização adequada das tecnologias, não só em benefício de si próprio e sim da sociedade como um todo.

Formação para o uso das TICs

Os meios e equipamentos se renovam a cada instante, compactando em uma mesma máquina inúmeras funções. Embora a tecnologia tenha se desenvolvido com o objetivo de

facilitar a vida das pessoas, quando se refere ao seu uso como ferramenta de trabalho, com o grupo docente, a perspectiva não é a mesma. A princípio, percebeu-se, na fala das entrevistadas, o receio quanto à utilização das tecnologias, dando-se ênfase aos pontos negativos que a internet possui. Há unanimidade na fala das entrevistadas quanto ao receio dos acessos que os alunos podem fazer ao usar os computadores na escola.

“Há sites que estão fora da idade, que são proibidos, e os alunos utilizam também esses sites pra críticas, maldades. Houve ano passado e neste ano, uma confusão de falar de professoras pela internet, e-mails, xingamentos... De onde saiu? de casa. Onde começou? na escola! Então a gente tem que ter muito cuidado”. (E6)

A preocupação da E6 aponta para a necessidade de sair do deslumbramento dos benefícios da tecnologia, reconhecendo nela as suas implicações e consequências conforme desenvolvimento e utilização. Um dos aspectos que trata das tecnologias na escola refere-se à educação para seu uso. “A tecnologia pode acomodar o aluno, favorece para que ele não forme suas opiniões”. (E6).

Dentre as preocupações da educação para a tecnologia, um aspecto relatado pelas professoras foi a necessidade de saber educar para os riscos que a internet apresenta para a formação do indivíduo:

“Se você deixar a critério dos alunos, eles vão querer entrar em sites proibidos, ou impróprios para a idade. Existe essa dificuldade. Tem que ter alguém que oriente, para que o uso da tecnologia se torne positivo”. (E4)

Além disso, citou-se também o preparo para a construção do conhecimento a partir das informações obtidas em diferentes sites:

“alguns alunos só querem usar o computador, eles deixam a escrita de lado, querem pensar neles, eles querem buscar na internet, mas não querem resumir, querem tirar da internet e pronto. O professor tem que conduzir isso”. (E1).

Assim, o professor precisa orientar seus alunos, para que a tecnologia não seja apenas um facilitador, mas que o auxilie na aprendizagem. Mas o professor não se encontra preparado para isto. O professor é ainda um sujeito que se amedronta pelos riscos das tecnologias, não estando preparado para a formação para o uso das tecnologias. Assim, que um dos aspectos necessários para a formação continuada do docente é a sua formação para o uso das tecnologias para que o mesmo possa formar cidadãos críticos para o contexto das tecnologias.

Percebeu-se neste grupo de professoras do ensino fundamental da rede municipal de ensino, que o receio para o uso das tecnologias em sua prática docente deve-se também à

dificuldade encontrada pelas mesmas em manusear e conhecer as funções que os meios tecnológicos podem propiciar: "Eu tenho dificuldade, eu sou mais lenta, eu demoro mais para 'pegar a tecnologia', tenho dificuldade no manuseio" .(E2).

Embora essa visão crítica do que a tecnologia pode proporcionar seja um aspecto relevante na postura docente, essa preocupação não afasta a possibilidade de utilização das mesmas. Há, sim, a necessidade de se proporcionar reflexões sobre as tecnologias para aprimorar a prática com esses recursos. E essa é uma das carências na formação de docentes.

As falas das professoras entrevistadas revelam que elas não tiveram em sua graduação formação para as tecnologias. Das professoras entrevistadas, somente a E1 comenta que teve essa formação: "Em minha formação inicial vi pouca coisa sobre tecnologias, porque ainda era começo de tudo. Retroprojeter, vídeo, computador e TV, na época, eram as tecnologias abordadas".

Nas universidades a preocupação é ensinar para as diversas interfaces da educação. Uma vez que se busca educar de maneira contextualizada, deve-se conhecer o que faz parte da realidade da sociedade para assim se fazer, reconhecendo a tecnologia como parte integrante do meio social.

A aprendizagem para a utilização do computador especificamente, de acordo com cinco (5) das entrevistadas, vem ocorrendo de forma individual, pelo esforço em buscar superar as limitações. O relato abaixo representa essa afirmação:

"Eu utilizo sempre, aprendi a utilizar sozinha, na prática mesmo, pois nunca fiz um curso. Estamos sempre procurando aprender em contato com o objeto, porque não é uma coisa difícil, se você se esforçar, aprende por si só". (E3)

Pode-se dizer, assim, que muitos dos professores estão em processo de alfabetização tecnológica, ou, em processo de inclusão digital. Como essa formação para a tecnologia não se iniciou no meio acadêmico, a inclusão digital dos docentes passa a ser um importante foco que deveria ser propiciado em programas de formação continuada.

O anseio docente pela formação para o uso das Tecnologias confirma a necessidade de um saber Tecnológico específico para a utilização das tecnologias na escola, como confirmam as falas da E1 e da E4: "Se você só utiliza um "PowerPoint" e apenas vai mostrando, sem mais aprofundamento do que está lá no *slide*, não tem muito valor, é simplesmente um complemento..."(E1); "O básico a gente acaba conseguindo. Tenho dificuldade em não saber como montar um vídeo, por exemplo".(E4).

A fala da E4 demonstra que mais que usar as tecnologias, há a necessidade de se pensar em como a tecnologia pode ser um instrumento pedagógico. Portanto, para que o professor possa educar com tecnologia e para a tecnologia, características da Educação Tecnológica, há que se ter preparo para isso.

Como a maioria das professoras não teve essa formação em seus cursos de graduação, foi possível verificar que elas reconhecem a formação continuada como uma alternativa interessante para a busca de novas informações relevantes para a sua prática escolar. E essa formação ocorre por meio de cursos de aperfeiçoamento, leituras e pesquisas:

Como forma de busca de conhecimentos, as professoras declaram:

“Eu vou fazendo cursos de aperfeiçoamento, que a prefeitura e o estado oferecem.”. (E1)

“Faço leituras, através de pesquisas na internet. Principalmente leitura e pesquisa”. (E4)

Quando se trata da aprendizagem da tecnologia, é importante que esse processo inicie por parte dos educadores, pois os mesmos só poderão utilizar esses recursos se tiverem conhecimento da sua funcionalidade. A aprendizagem da tecnologia não depende somente de cursos preparatórios, mas de empenho pessoal, como informa a E3:

“Eu aprendi sozinha a utilizar as tecnologias, na prática mesmo, fui buscando, nunca fiz um curso, mas sempre a gente está em contato sempre procurando aprender, porque não é uma coisa difícil. Se você se esforçar você aprende por si só”. (E3)

A formação continuada deve ser preocupação também das instituições de ensino. É essencial o investimento nesse sentido para a concretização de um trabalho dinâmico e consistente. Contudo, pelas entrevistas, verificou-se um baixo interesse nesse sentido, pois a prefeitura, que é a instituição mantenedora das escolas municipais, oferta poucas vagas para cursos de aperfeiçoamento, conforme relatam as entrevistadas E2 e E4:

“Não participo, mas já participei de cursos de formação continuada. Em gestões passadas na prefeitura eles propiciavam cursos, mas nessa gestão não”. (E2)

“Não é em todos os cursos que a gente participa, às vezes tem uma vaga por escola, então vai selecionando aquelas que querem ir... A prefeitura propicia poucas vagas, mas propicia, por isso a gente faz essas trocas, quando eu vou eu passo para a outra professora e quando ela vai ela passa para mim, pra ficar atualizada”. (E4)

O pouco investimento em aperfeiçoamento constante dos profissionais da educação por parte da prefeitura é visto como um grande entrave principalmente no aprendizado do uso das tecnologias. Apesar disso, reconhece-se o interesse dos educadores em se atualizarem, visto que diante dessa limitação em termos de cursos, os mesmos buscam alternativas de aprendizagem gradativa por meio de trocas de experiência, o que é muito significativo, pois gera uma análise crítica da realidade:

“Eu troco experiências com a minha colega, porque nós duas trabalhamos com a mesma série. Então procuramos estar sempre em contato uma com a outra, na hora-atividade e fora da hora-atividade, sempre estamos conversando para ver o que estamos trabalhando para podermos trabalhar as idéias novas juntas”. (E3).

A troca de experiências entre as professoras teve destaque nas falas das professoras como sendo importante para a inovação das práticas em sala de aula. Uma das entrevistadas (E6) apresentou que as reuniões escolares dos professores são momentos propícios para a troca de experiências. Outro mecanismo que vem favorecendo a troca de experiências entre professoras é o fato de uma das professoras da escola participar em cursos fora da escola e depois repassar o que aprendeu às demais, como informa a E5:

“A outra professora está fazendo o curso na área de educação especial para primeiro ano, depois ela me passa. Estamos sempre trocando idéias”.

Outro ponto relevante, refere-se ao próprio professor como agente de sua formação. Nem sempre é possível responsabilizar as instituições de ensino pelo desconhecimento tecnológico. Cabe ao educador pesquisar e identificar o que se precisa aprender. O interesse parte de cada indivíduo, é o que relata o E1:

“O professor tem que buscar a sua formação, tem que estar preparado, porque a “clientela vem dando um show”, tanto em computador como em outras tecnologias, e você não pode ficar para trás senão perde em questão de tempo para seus alunos”. (E1).

Conhecer é um processo complexo, exige reflexão e análise, e esse é o papel do professor no sentido de mediar a aprendizagem para a formação crítica e reflexiva. Educar para a tecnologia requer um novo perfil de professor. Um professor reflexivo e pesquisador.

Dessa forma, a formação docente precisa contemplar formação para práticas que ampliem as possibilidades de utilização das tecnologias. Mas que uma ferramenta atrativa, o uso das tecnologias devem propiciar práticas interativas em que se valorize o aluno como sujeito na formação de seu próprio conhecimento.

Mas há que se considerar também que o aluno é dependente do auxílio do professor para elaborar e assimilar conceitos. Sendo assim, as tecnologias devem auxiliar no processo tanto de ensino quanto de aprendizagem, mas sendo tendo o professor um papel fundamental para que esses processos ocorram. Para isso, os saberes compósitos que fazem parte da ação docente devem estar sempre sendo objetivo central das instituições de ensino. Mais que aprimorar os ambientes de ensino, há que se investir na formação do profissional docente.

Considerações finais

O foco desse estudo foi verificar que questões interferem tanto no processo de ensino quanto no processo de aprendizagem com tecnologias pela observação de o que o professor do segundo ciclo das séries iniciais pensa sobre as TICs e sobre como as utiliza.

As reflexões realizadas mostraram que os professores veem a necessidade de adoção de metodologias e ferramentas adequadas para o ensino. Considerando esse fato, foram apontadas as tecnologias como recursos didáticos facilitadores da aprendizagem. Logo, os docentes reconhecem que houve expansão no universo de recursos e, mesmo que não deixem de utilizar os materiais mais usuais, não há como deixar o uso das tecnologias de informação e comunicação em segundo plano. Os professores reconhecem, também, que, mesmo os alunos das séries iniciais, em sua maioria, já possuem familiaridade com o uso das TICs e, se não têm acesso a elas, tem interesse e facilidade em aprender. Isso demanda mudança nas práticas docentes para atender as especificidades de um novo perfil de aluno.

Há o reconhecimento, apontado pelas entrevistadas, de que há escolas que já estão equipadas e também há algumas alternativas de processo de formação. Porém, as fragilidades encontram-se em dois aspectos: um voltado para as estruturas das escolas e outro voltado para a formação dos docentes.

No que diz respeito às estruturas escolares, foram apontados casos de falta de equipamentos; salas equipadas, mas indisponíveis; ou número reduzido de equipamentos. Como o foco desse trabalho foi o professor e não a estrutura escolar, destacamos esse dado por interferir na ação docente, mas a intervenção a ser feita é mais de cunho administrativo do que pedagógico.

No caso da formação docente, o que se pode apreender dos dados é que os professores demonstraram que o uso das TICs ainda é intuitivo e muito mais para a preparação das aulas como forma de ilustração do que para o processo de ensino em que o aluno seja o agente da aquisição do conhecimento. Quando os alunos são os usuários da tecnologia, têm um professor de informática como mediador. Nesse caso, a aula é mais sobre o uso de equipamentos em que o conteúdo é pretexto para o ensino do manuseio da tecnologia.

Isso tudo ocorre porque o emprego pedagógico das TICs ainda não foi tratado com esses professores. Falta-lhes, além do domínio do uso, saber como utilizar as TICs como ferramenta pedagógica, que não se limite à busca de informações, mas que funcione como ferramenta de construção de conhecimento em interação com os alunos.

Dessa forma, vê-se como fundamental o incentivo à formação continuada dos educadores, que em grande parte dos casos sentem-se despreparados para a realidade tecnológica já que não foram contemplados aspectos relevantes, sobre isso, em sua formação inicial.

Atualmente, tornou-se impossível acompanhar as inovações tecnológicas sem constante renovação de conceitos e idéias pré-existentes. E essa renovação ocorre por meio de pesquisas ou cursos de aperfeiçoamento que promovam uma maior facilidade do acesso e manuseio de tecnologias, de forma a contribuir para a sua utilização em sala de aula.

Contudo, é importante ressaltar a necessidade do uso das tecnologias de modo responsável, ou seja, contribuindo para a educação. É essencial que o professor saiba avaliar qual a tecnologia mais adequada para ser utilizada em sua aula.

Os dados analisados e as reflexões aqui desenvolvidas servem de fonte para se buscar novas alternativas de formação dos professores que os instrumentalizem para o saber tecnológico em sua aplicação pedagógica como instrumento de construção do conhecimento tanto para o aluno quanto para o docente.

Refêrencias

Becker, F. **A epistemologia do professor**: o cotidiano da escola. 3 ed. Petrópolis:Vozes, 1995.

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional da Educação. **Resolução CEB/CNE nº 2, de 7/4/98**, que institui as diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília: CNE, 1998.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEE, 1996.

_____. **LDB**. Disponível em: www.scribd.com/doc/19690886/LDBatualizada (acesso em 27 de 03 de 2010).

Demo, P. **Conhecimento moderno**: sobre ética e intervenção do conhecimento. 3.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

_____. **Conhecimento, tecnologia e formação dos professores nas séries iniciais**. UNB, Brasília. 2000. Disponível em < www.anped.org.br/reunioes/23/textos/te13a. > Acesso em 25 de julho de

2010.

Galery, A. D. **A atitude como fator de adoção de tecnologia:** Propondo um modelo de análise de atitudes, para auxiliar em estratégias de Inclusão Digital, aplicado a comunidades próximas a Telecentros em São Paulo. (Dissertação) Mestrado em Administração de Empresas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2005.

Gravonski, I. R. et al. O lugar da Tecnologia na Prática em uma Universidade Tecnológica. In: **VIII jornadas Latino Americanas de Estudios Sociales de La Ciencia y La Tecnología**, 2010, Buenos Aires. ESOCITE 2010.

Haetinger, M; Milano, J; Sochascki, J. **Sou professor!** A formação do professor formador. Curitiba: Ed.Positivo, 2009.

Koehler, M. J., e Mishra, P. **What is technological pedagogical content knowledge?** Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 2009. Disponível em: <http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm>. Acesso em 02 jul. 2010.

Mao, R.E. La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. **Revista de Pedagogia**, Caracas, v.25, n.74, setembro 2004. Disponível em< www.scielo.com> Acesso em 12 de agosto de 2010.

Martins, R. B. **Metodologia científica:** como tornar mais agradável a elaboração de trabalhos acadêmicos. Curitiba: Juruá, 2004.

Moreira, H. e Caleffe Gonzaga, L. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

Schmitz, Egídio Francisco. **O pragmatismo de Dewey na educação:** esboço de uma filosofia da educação. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 298 p. ISBN 85-216-0012-7.

Shulman, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15(2), 1986. p. 4–14.

Silva, A. M. A formação contínua de professores: Uma reflexão sobre as práticas e as práticas de reflexão em formação. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, c v.21, n72, agosto 2000. Disponível em< www.scielo.com> Acesso em 15 agosto de 2010.

Tajra, F, S. **Informática na Educação-** Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade.. 4. ed. São Paulo: Érica, 2002.

Verbeek, P, P. Tecnópolis: a vida pública dos artefactos tecnológicos. **Análise Social**. v. 181, 2006. <www.scielo.com> Acesso em 4 setembro de 2010.

Mariane Eliza Weinert. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR.
marianeew@hotmail.com.

Siumara Aparecida de Lima. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) da UTFPR. Doutora em Letras pela Universidade Federal do Paraná. siumara@utfpr.edu.br.

Isabel Ribeiro Gravonski. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Professora de Língua e Literatura. Doutoranda em Tecnologia do PPGTE- UTFPR. isabel@utfpr.edu.br.

Herivelto Moreira. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Professor do Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Doutor em Educação - University Of Exeter. herivelto.moreira51@gmail.com.