

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**MAGNA MICHELE BONATTO**

**O USO DO RECURSO “LOUSA DIGITAL” POR PROFESSORES DA REDE  
ESTADUAL QUE PARTICIPARAM DAS FORMAÇÕES OFERTADAS PELA SEED  
ENTRE 2013 E 2014**

**CURITIBA**

**2015**

**MAGNA MICHELE BONATTO**

**O USO DO RECURSO “LOUSA DIGITAL” POR PROFESSORES DA REDE  
ESTADUAL QUE PARTICIPARAM DAS FORMAÇÕES OFERTADAS PELA SEED  
ENTRE 2013 E 2014**

Artigo apresentado para obtenção do título de Especialista em Mídias Integradas na Educação no Curso de Pós-Graduação em Mídias Integradas na Educação, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Roberto De Fino Bentes

**CURITIBA**

**2015**

**O USO DO RECURSO “LOUSA DIGITAL” POR PROFESSORES DA REDE  
ESTADUAL QUE PARTICIPARAM DAS FORMAÇÕES OFERTADAS PELA SEED  
ENTRE 2013 E 2014**

BONATTO, MAGNA MICHELE

Curso de Especialização em Mídias Integradas na Educação, SEPT/UFPR  
Polo UAB de Apoio Presencial em Paranaguá/PR

**RESUMO:** A busca por novas tecnologias que colaborem com o aprendizado do aluno é uma constante na vida do professor, neste sentido, a lousa digital é um recurso que está adentrando as escolas. Assim, este trabalho apresenta uma pesquisa quali-quantitativa, de campo e exploratória, a qual utilizou como instrumento o questionário de perguntas fechadas, de múltipla escolha, aplicada a professores que fizeram o curso para utilização da lousa digital ofertada pela SEED, tendo como problemática a seguinte questão: Avaliar de que forma os professores da rede estadual, lotados em escolas jurisdicionadas ao NRE Curitiba e que participaram das formações para uso da lousa digital no período entre 2013 e 2014 utilizam este recurso em suas aulas? Como resultado encontrou-se que mais da metade dos professores entrevistados não utilizam a lousa digital devido a algumas limitações, já os que utilizam a mesma em sala de aula, recomendam que mais professores incorporem este recurso a sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Lousa digital. Tecnologia na Educação. Recurso tecnológico. Capacitação de professores

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia vem aumentando cada vez mais seu espaço na escola, além de utilizá-la como um meio de aprendizagem, o professor e o aluno podem usá-la através da interação, transformando a sala de aula em um ambiente descontraído e interessante para todos, para tal transformação, os professores precisam reestruturarem suas aulas.

Com este intuito, as escolas estaduais do Paraná, receberam no ano de 2013 a lousa digital<sup>1</sup> do Ministério da Educação (MEC) através do ProInfo Integrado - Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional, este programa está voltado para o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar. Por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento (FNDE) e do MEC, o governo federal, possibilita às escolas públicas a oportunidade de adquirirem equipamentos tecnológicos, tais como, tablete educacional, projetores multimídias, computadores para laboratórios de informática, entre outros.

Os projetores possibilitam que os professores possam levar este equipamento para a sala de aula, dispensando um computador ou notebook, pois possuem mouse, teclado, leitor de DVD, placa de rede *wireless* e rede PLC, portas USB e projetor multimídia.

O dispositivo permite apresentar conteúdos digitais armazenados no servidor da escola, além de um sistema operacional com código-fonte aberto. Ele pode ainda operar como uma lousa digital, transformando a superfície de projeção em um quadro interativo.

Por tratar-se de um recurso novo, as escolas e os professores estão começando a aprender a usá-los. A formação dos professores para isto é feita

---

<sup>1</sup> Chamada pelo MEC de “solução para lousa digital”, pois o kit multimídia que foi enviado para as escolas, não é uma lousa digital completa, e sim, um complemento do projetor multimídia recebido pelas escolas em anos anteriores. O kit multimídia 01 receptor *Station*, 02 canetas digitais, 01 transmissor sem fio, com tecnologia *Bluetooth* conectado à porta USB do projetor, 05 suportes metálicos em aço inoxidável, cabo USB para recarga da bateria da caneta e da *Station*, cabo USB de 4 metros para recarga do receptor *Station*, 10 fitas adesivas do tipo dupla-face para fixação do suporte metálico.

através de cursos e oficinas ofertadas pela Secretaria de Estado da Educação, através das Coordenações Regionais de Tecnologia Educacional (CRTE).

No período de 2013 e 2014 foram realizadas diversas formações com o professores quanto ao uso da lousa digital, foram capacitados aproximadamente 600 professores atuantes nas escolas estaduais de Curitiba.

Tendo em vista esta realidade, buscou-se questionar os professores que participaram das formações de maneira a avaliar como vêm se apropriando e utilizando este recurso em suas aulas.

Tomou-se por problemática então a seguinte questão: De que formas os professores da rede estadual, lotados em escolas jurisdicionadas ao NRE Curitiba e que participaram da formação para uso da lousa digital no período de 2013-2014 estão utilizando este recurso em suas aulas?

Esta questão torna-se relevante na medida em que se percebe que a escola vive um descompasso histórico: sua forma e metodologia remontam a idade média, seus professores são formados no século XX, e os alunos nasceram no século XXI.

Com isto percebe-se um descompasso entre a realidade escolar e a realidade dos alunos. A escola aparenta não estar cumprindo eficientemente o seu papel de ensinar. O conhecimento, por exemplo, sobre a matemática está presente no currículo escolar desde os anos iniciais até o final do ensino médio, e, mesmo assim, as avaliações realizadas indicam que o nível de conhecimento dos alunos quanto à matemática é insatisfatório. Neste contexto o uso de tecnologias tem sido compreendido como uma das maneiras para auxiliar a escola a superar este quadro. Compreender então como os professores têm se apropriado dos recursos tecnológicos no ensino torna-se fundamental a fim de se avaliar as lacunas e os avanços, que poderão subsidiar a realização de novas pesquisas e ações de formação continuada, contribuindo para o conhecimento sobre como se dá esta relação.

A produção do conhecimento subsidia a formação dos professores, seja ela inicial e continuada, bem como propicia novas reflexões e problemáticas a serem levantadas, que podem impactar na forma como o professor virá a utilizar estes recursos. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar ainda em minha atuação profissional, já que hoje tenho como uma das atribuições realizar a formação continuada dos professores da rede quanto ao uso de tecnologias. Ao compreender

como estes professores têm se apropriado e utilizados as tecnologias poderei construir novas possibilidades de intervenção e adequação dos cursos ofertados.

Como professora de matemática, a busca por novas possibilidades de ensino, que atraiam o interesse e a atenção dos alunos faz parte de minha atividade profissional. Ao pesquisar como os professores tem se apropriado, que estratégias e soluções têm encontrado, poderei utilizar este conhecimento para compor minha própria ação profissional.

A partir destas reflexões, objetiva-se com este trabalho avaliar de que forma os professores da rede estadual, lotados em escolas jurisdicionadas ao NRE Curitiba e que participaram das formações para uso da lousa digital no período entre 2013 e 2014 utilizam a lousa digital em suas aulas. Para isto, projetou-se como objetivos específicos: avaliar quais os conteúdos são abordados com o uso da lousa digital; avaliar os tipos de recursos utilizados (vídeos, softwares, animações, infográficos, recursos do software da lousa, entre outros), avaliar a didática de uso (se é utilizada com a interação dos alunos ou apenas de forma expositiva) e avaliar as dificuldades e vantagens de seu uso na opinião dos professores.

Para melhor compreendermos as possibilidades e o impacto das tecnologias no ensino, propõe-se nesta seção realizar uma revisão de literatura abordando os temas “As tecnologias na educação” e “O ensino de Matemática e as TIC”, de forma a contextualizar e melhor compreender as possíveis relações entre estes temas, ofertando subsídios para que se faça a análise dos dados encontrados no questionário aplicado aos professores. Na sequência apresenta-se a metodologia, os dados e a discussão dos resultados encontrados, finalizando apresentando breves e provisórias considerações sobre os limites e possibilidades para o uso da lousa digital pelos professores da rede estadual do Paraná.

## **2 As tecnologias na educação**

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) não são acessórias ou apenas itens complementares as aulas. Sua utilização reflete a metodologia que proposta e aplicada pelo professor. Como recurso didático, permitem novas possibilidades e problemáticas quanto ao ensino.

Como termo bastante genérico, as TIC comportam uma série de instrumentos diferentes, sendo que cada instrumento comporta novas discussões. Porque utilizar

uma imagem e não um som? De que maneira este recurso pode auxiliar na compreensão deste conteúdo? Ele pode auxiliar na compreensão de outro conteúdo, ou para cada conteúdo há uma ferramenta mais adequada?

A lousa digital apresenta-se como uma ferramenta que permite a utilização de diversos recursos. Isto porque, na verdade, ela é apenas um dispositivo de interação com um computador, possibilitando o uso de todas as mídias que podem ser acessadas pelo computador, com o diferencial de permitir a interação direta na tela, sem a necessidade do uso de teclado e mouse, o que favorece a interação com o conteúdo, abrindo possibilidades de estratégias didáticas, como o uso de jogos e simuladores, entre outros.

Portanto discutir o uso da lousa é discutir as possibilidades de inserção das TIC nas aulas. Entre os limites para a inserção das TIC, está a formação dos professores.

Como observa Barbosa (2010b, p. 35), o maior uso do computador em relação ao acesso à *internet* pode estar associado à restrição ou controle de uso da *internet* na escola, falta de preparo docente para seu uso com os alunos e falta de familiaridade de toda a equipe escolar com o uso das TIC. (STÜRMER, 2011, p.11).

Formação para o uso as tecnologias não envolve apenas o domínio técnico das ferramentas, embora não possa prescindir deste domínio, mas envolve também a reflexão teórica mais profunda sobre suas consequências para a educação.

Esta formação pode ajudar a superar barreiras, como o discurso de que utilizar as TIC é uma forma de “matar aula”, ou que seu uso serve apenas para “enfeitar” a aula. Além da aceitação do professor e da escola, o uso das TIC ainda encontra limites quanto a sua operacionalização, pois frequentemente os equipamentos existentes são em número menor do que o necessário, com manutenção precária e de difícil acesso.

Inserir as TIC significa aceitar a necessidade de se rever o processo de ensino na escola Significa aceitar que o atual modelo de ensino não têm mais atendido a demanda social da escola. Como indica Moran (2000, p.137),

Muitas formas de ensinar não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, nos desmotivamos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas

convencionais estão ultrapassadas. Mas, para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade interconectada?<sup>2</sup>

As TIC podem ajudar na solução deste problema, na medida em que permitem maior interação entre os conhecimentos escolarizados e o contexto social. A lousa digital adquiri importância neste contexto na medida em que pode ser utilizada para aumentar a interação do aluno com o conteúdo apresentado. Moran (2000, p.138) afirma que

Avançaremos mais se soubermos adaptar os programas previstos às necessidades dos alunos, criando conexões com o cotidiano, com o inesperado, se transformarmos a sala de aula em uma comunidade de investigação.

Buscar maior participação dos alunos não significa necessariamente adotar uma pedagogia construtivista, mas perceber que uma aprendizagem significativa depende de uma verdadeira relação entre o conhecimento e o educando (FREIRE, 1996).

É comum imaginar-se que os professores possuem menor domínio das TIC que os alunos, uma vez que estes são entendidos como nativos digitais. Porém Demo (2011) indica que nem todos os alunos são nativos, e que nem todos os professores são imigrantes. Os alunos podem até ter certo domínio da tecnologia, mas falta-lhes a reflexão teórica sobre os conteúdos acessados através destas, sendo imprescindível o papel do professor.

É inegável que a mudança tecnológica observada no século XXI tem consequências para a educação. Borgman (2008, p. 717 apud Demo, 2011, p.16) esboça como poderá ser a educação em um futuro próximo:

Imagine-se um estudante do ensino médio no ano 2015. Cresceu num mundo onde aprender é acessível pelas tecnologias em casa, bem como na sala de aula, e conteúdo digital é tão real quanto papel, equipamento laboratorial ou livros-texto. Na escola, ele e seus colegas se envolvem em atividades criativas de solução de problemas, manipulando simulações num laboratório virtual ou baixando e analisando visualizações de dados em tempo real colhidos de sensores remotos. Fora da sala de aula, possui acesso contínuo a materiais escolares e tarefas de casa, usando tecnologias móveis baratas. Ele continua colaborando com seus colegas nos ambientes virtuais que permitem não só interação social recíproca, como conexões densas com riqueza de conteúdo suplementar...

---

<sup>2</sup> Grifos do autor.



É inegável que o acesso a informação têm-se ampliado, mesmo entre aqueles com menor renda. Mas será que a escola tem conseguido pensar “atividades criativas de solução de problemas”, ou tem se pautado pelo sistema tradicional baseado na cópia e reprodução? (DEMO, 2011).

Em meio a este contexto, a matemática encontra-se como uma das disciplinas mais tradicionais do currículo, possuindo maior número de aulas e grande peso nas avaliações do ensino, como Enem e Pisa.

O ensino tradicional parece dar mostras de seu desbotamento. Mesmo com o avanço da discussão sobre a metodologia no campo da educação, o ensino têm-se mostrado predominantemente tradicional. “A Matemática como é ensinada nas escolas, por mais que se fale em transformação, ainda possui um caráter “tradicional”, ou seja, o professor detém o conhecimento e passa para o aluno que é o aprendiz. (CALIL, 2011, p. 46).

Não se trata, contudo, de substituir radicalmente os recursos tradicionais, mas fundi-los com novas perspectivas, como indica Oliveira (2009, p.4 apud CALIL, 2011, p. 46)

Amplitude desta estratégia permite compreender as chamadas tecnologias “tradicionais” (uso de sólidos, giz e lousa, lápis e papel, régua e compasso etc) como outras abordagens, igualmente válidas, e que podem, em dados momentos, apresentar maior pertinência, de acordo com o cenário, os sujeitos, as disponibilidades de infra-estrutura tecnológica, entre outros elementos.

Esta integração parece mais distante na medida em que se percebe o aumento da disponibilidade dos recursos tecnológicos na escola, mas o pouco uso feito nas aulas, como indica Machado (2005, p.75)

Não existe uma preocupação para o uso da Informática como recurso pedagógico para a educação básica da Matemática, ensino fundamental e médio, embora muitos alunos considerem importante o uso da Informática pelo professor.

Se o uso das TIC pode auxiliar na qualificação do processo de ensino, é necessário que esta preocupação esteja presente na formação dos professores. Porém pode ser que isto não esteja se efetivando. A pesquisa realizada por

Machado (2006, p.6) com alunos da graduação em matemática indica que o uso das TIC ainda é limitado na formação inicial.

Pudemos notar nas respostas dos pesquisados, que as ferramentas da informática ainda são pouco utilizadas na graduação. O conhecimento dos alunos se restringe, quase que exclusivamente, às ferramentas de pesquisa na Internet. Embora, os formadores considerem importante o uso da informática pelos formandos, só recentemente o curso de Matemática ofereceu uma disciplina com essa finalidade, a qual chama-se: Informática no Ensino da Matemática, que foi implantada no 1º semestre letivo de 2006.

Torna-se necessário então a formação continuada dos professores e políticas que incentivem o uso das TIC nas aulas, realidade na qual o uso da lousa digital pode contribuir para a melhoria deste quadro.

### **3 A pesquisa e seu delineamento metodológico**

Para avaliar como os professores que participaram da formação têm utilizado a lousa digital em suas aulas realizou-se um questionário com perguntas fechadas, de múltipla escolha, encaminhadas online, via e-mail, utilizando o recurso “form”<sup>3</sup>, disponibilizado pelo google. Trata-se, portanto, de uma pesquisa de campo, exploratória.

Foram enviados questionários para os professores que participaram da formação da lousa digital no ano de 2014.

Dos 600 questionários enviados, foram obtidas 34 (17%) respostas.

No questionário havia uma primeira página com uma carta explicando os objetivos da pesquisa, a qual, no final, perguntava se o professor aceita participar da pesquisa. Apenas uma pessoa respondeu não. Ao responder não, o questionário é encerrado, de forma que o entrevistado não consegue visualizar as questões. Aqueles que responderam sim eram direcionados a página seguinte.<sup>4</sup>

O questionário é organizado em dois blocos principais: perfil, no qual se questiona a idade, sexo, área de formação, área de atuação, formação em pós-graduação e vínculo com o estado.

No segundo bloco passa-se a questionar sobre o uso da lousa, se utiliza ou

---

<sup>3</sup> <http://www.google.com/forms/about/>

<sup>4</sup> O questionário pode ser visualizado neste link:

[https://docs.google.com/forms/d/17ZXIMA0icmWADTGLW62NE D76INJI5SC\\_XteipcPin8s/viewform](https://docs.google.com/forms/d/17ZXIMA0icmWADTGLW62NE D76INJI5SC_XteipcPin8s/viewform)

não. Caso o entrevistado respondesse não seria direcionado à questão sobre o porquê do não utilizar e o que poderia ser feito para que ele viesse a utilizá-la.

Caso respondesse “sim”, seria direcionado para questões sobre a frequência de utilização, com que tipo de recursos utiliza (vídeos, animações, simuladores, aplicativos e o programa da própria lousa) e qual a vantagem em utilizá-la.

Estas foram analisadas de maneira a analisar quais as opções mais votadas para cada questão e assim inferir possíveis conclusões.

#### **4 Apresentação dos Dados e Discussão**

A maioria dos entrevistados que responderam o questionário são do sexo feminino (25 – 73%). Quanto a idade houve mais respostas dos professores situados entre a faixa de 41 e 50 anos (16 – 47%), seguidos pelos professores com idade entre 31 e 40 anos (9 – 26%).

O fato de haverem mais mulheres e com maior presença na idade intermediária pode indicar a prevalência de mulheres no ensino, tendo em vista a cultura hegemônica que relega à mulher o papel do cuidar e do educar, enquanto que a idade pode indicar a fase do ciclo profissional em que se encontram, conforme discute Huberman (1992), para o qual a faixa entre 7 e 25 anos de carreira corresponde a fase da diversificação, na qual o professor busca inovar e construir novas possibilidades para o ensino. Tendo em vista que é possível se formar na graduação com idade próxima a 22 anos, e, que, há um interstício de tempo entre se formar e ingressar nos quadros do estado, estima-se que o professor atinja 7 anos de carreira com idade próxima aos 30 anos, e que chegue aos 25 anos de carreira próximo aos 50 anos de idade, o que coincide com a idade de maior concentração dos professores que fizeram o curso e responderam o questionário.

Quanto à área de formação, houve maior concentração de respostas dos professores de matemática (8 - 23%), seguido pelos professores de ciências (5 – 14%), física e geografia (4 professores cada, totalizando 11% das respostas cada). Percebe-se então que os professores das disciplinas que se baseiam nas ciências “puras” foram os que mais buscaram realizar o curso da lousa em detrimento daquelas disciplinas que se baseiam nas ciências sociais.

A maioria dos professores afirmaram possuir especialização (28 – 82%). Isto se deve, entre outros motivos, à necessidade de se possuir esta titulação para subir um nível no plano de carreira. De qualquer forma, percebe-se que aqueles professores que possuem especialização foram os que mais procuraram o curso da lousa digital, indicando que estes tendem inovar suas práticas, reforçando a importância no investimento em formação continuada.

Daqueles que possuem o curso de especialização, 21 (61%) o fizeram relacionados à educação de forma geral, enquanto que 8 (23%) fizeram em sua área específica de formação relacionado à educação, e apenas 1 (3%) fez em área específica não relacionada à educação.

Houve ainda 3 professores que possuem mestrado e 2 com doutorado. Chama a atenção que o número de professores com mestrado e doutorado se iguala ao dos professores que possuem apenas graduação (3 – 8% responderam que possuem licenciatura na área de atuação e 2 – 5% licenciatura em outra área).

A grande maioria dos professores, 29 (85%), são professores do quadro próprio do magistério (QPM), o que demonstra a importância da perspectiva de carreira como incentivo a qualidade, já que o professor de carreira aparenta buscar mais a formação continuada, e, portanto, a inovação de suas práticas.

Torna-se importante destacar ainda que 6 (17%) responderam ter formação em outra área que não as disciplinas listadas e que 7 (20%) responderam que utilizam a lousa em outra área que não as disciplinas listadas. Estes são provavelmente profissionais que atuam em outras atividades na escola que não diretamente o ensino, como os agentes educacionais que atuam na secretaria da escola, biblioteca, entre outras funções. Percebe-se com isso que a lousa digital atende a outras demandas da escola para além do ensino.

Contudo, percebe-se que pouco menos da metade (12 – 35%) dos professores utilizam a lousa em suas aulas, contra 21 (62%) que não utilizam.

Ao responder que não utilizam, os professores eram direcionados à questões sobre o porquê do não uso. Os motivos mais votados relacionam-se a precariedade da infra-estrutura, sendo falta de acesso à internet na sala (8 – 23%), sala inadequada para o uso (8 – 23%), e a indisponibilidade do equipamento (7 – 20%). De fato não houve uma preparação da escola para o uso da lousa, que exige, minimamente, uma parede lisa, fixa, de cor clara, de forma a

possibilitar o toque e o deslize da caneta, rede elétrica próxima do local onde fica o projetor. Agrava-se ainda o fato de que cada escola possui apenas um equipamento, que pode permanecer avariado por demora na assistência técnica e falta de manutenção. Estes dados indicam que se houver um maior investimento na escola de forma a apoiar o uso da lousa digital esta tende a ser mais utilizada pelos professores. Um número significativo respondeu ainda que não utiliza por dificuldades em transportá-lo entre as salas (5 – 14%) e dificuldades com seu uso (5 -14%).

De fato o equipamento é grande e relativamente pesado, sendo que o processo entre retirar da embalagem, ligar os cabos, ligar os componentes, esperar a inicialização do sistema, e ao final desfazer todo este processo, para na aula seguinte recomeça-lo é um dos aspectos que desmotivam os professores. Isto poderia ser resolvido com a instalação de equipamentos fixos nas salas, com a disponibilidade de um funcionário que faça este serviço, ou, ainda, a utilização de “salas ambiente”, na qual são os alunos que trocam de sala e não o professor.

Dificuldades pedagógicas e culturais, como a resistência por parte da escola foram as menos votadas, indicando que o gargalo para a utilização deste equipamento refere-se mais à questão estrutural que da necessidade de avanços pedagógicos.

De fato, na questão seguinte, indagou-se sobre o que poderia ser feito para que este recurso fosse incorporado nas aulas. A maioria das respostas deteve-se em questões estruturais, como acesso à internet (14 – 41%) e sala exclusiva para sua utilização (10 – 29%). Oito entrevistados (23%) responderam ainda que ter à disposição apoio técnico em caso de dúvidas faria a diferença para sua utilização. No estado do Paraná quem oferece este apoio são as Coordenações Regionais de Tecnologias da Educação (CRTE), que ficam sediadas nos Núcleos Regionais de Educação (NRE). Este apoio encontra-se, portanto bastante distante da prática rotineira do professor. Caso houvesse um apoio na própria escola esta dificuldade poderia ser diminuída.

Importante destacar ainda que 8 entrevistados (23%) destacaram que ter mais informações sobre como incorporar a lousa em sua disciplina, demonstrando que ainda existem limites pedagógicos a serem superados para a incorporação deste recurso nas aulas.

## **5 Considerações finais**

A busca por novos meios de ensinar os conteúdos para os alunos está levando professores das escolas públicas estaduais ao aperfeiçoamento tecnológico. As escolas estão recebendo equipamentos desconhecidos pelos professores, e com isso, os mesmos buscam aprender a utilizar os mesmos em sala de aula. A CRTE, juntamente com a SEED, proporciona cursos de formação tecnológica para os professores interessados neste conhecimento.

Nos anos de 2013 e 2014, o departamento da CRTE, ofertou curso para todos os professores da rede estadual, o Núcleo Regional da Educação de Curitiba, capacitou 600 professores para o uso da lousa digital, ensinando-os desde a montagem e manuseio do equipamento, como o uso pedagógico em sala de aula.

Percebeu-se, através de uma pesquisa realizada com os professores participantes deste curso, que após o término do mesmo, muitos passaram a utilizar o equipamento em suas aulas, mas alguns não, devido a estrutura das escolas.

Muitos professores solicitam à mantenedora um melhor atendimento, seja de cunho pedagógico ou estrutural, pois a lousa digital é um recurso excelente em sala de aula, mas sem internet ou uma sala específica para sua utilização, não há como utilizá-la diariamente.

## **6 REFERÊNCIAS**

BARBOSA, A. F. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Crianças 2009**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010b.

CALIL, A.M. **Caracterização da Utilização das Tics pelos Professores de Matemática e Diretrizes para Ampliação do Uso**. Juiz de Fora, 2011. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Educação Matemática, Mestrado Profissional em Educação Matemática. UFJF.

DEMO, P. Olhar do educador e Novas Tecnologias. **B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof**, Rio de Janeiro, 37, mai/ago 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MACHADO, J. C. R. **A Informática no Curso de Licenciatura em Matemática na UFPA**: Os olhares dos alunos. Belém, 2005. Dissertação (Mestrado) – Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará.

\_\_\_\_\_. **O Uso da Informática na Formação Inicial de Professores de Matemática na Ufpa**. Anais do SIPEMAT Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação- Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006, 9p.

MORAN, J. M. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios**. 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>> Acesso em: 31 Mar 2015.

OLIVEIRA, G. P. **Estratégias didáticas em Educação Matemática: as tecnologias de informação e comunicação como mediadoras**. Anais do IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Brasília: SBEM, 2009. 1 – CD – ROM.

STÜRMER, A.B. As TIC'S nas escolas e os desafios no ensino da Geografia na educação básica. Geosaberes, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 3-12, ago. / dez. 2011. Disponível em: <<http://www.geosaberes.ufc.br/seer/index.php/geosaberes/article/viewFile/92/pdf100>>. Acesso em: 31 Mar 2015.