

O uso das TIC na formação de professores de escolas que obtiveram baixo IDEB

João Coelho Neto^{1,2}, Marlize Spagolla Bernardelli¹, Mara Peixoto Pessoa¹, Mario Sérgio Guilhem¹, Andreia Malucelli², Sheila Reinehr²

¹ Colegiado de Matemática – Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)
Rua Portugal, 304 – Cornélio Procópio – PR – Brasil

² Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR
Programa de Pós-Graduação em Informática- PPGIA
Rua Imaculada Conceição, 1155 - Prado Velho
CEP 80215-901 - Curitiba – PR – Brasil

{joaocoelho,marlizespagolla,marapessoa,mariosergio}@uenp.edu.br, malu@ppgia.pucpr.br, sheila.reinehr@pucpr.br

Abstract. *This paper aims to present the results of using media resources by teachers of the first grades, working at the municipal schools which had a low IDEB in 2007. The evaluation mechanism referring to the teacher training was made through workshops and was applied in the first and second semesters of 2009 and 2010. Its results with regards to the teacher training were evaluated through lectures, workshops, analysis and application of educational freeware and free games aimed to the first grades. We came to the conclusion that the work undertaken during the 21 months contributed to the teaching and learning processes of the first grades and to the effective increase of the IDEB in some of the assessed schools.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo apresentar os resultados do uso dos recursos midiáticos por professores de séries iniciais, nas escolas que tiveram baixo IDEB, no ano de 2007. O mecanismo de avaliação referente à formação foi efetuado por meio de oficinas aos professores, e sua aplicação aconteceu em 2009 e 2010. Os resultados da formação desses professores foram avaliados por meio de ações referentes à capacitação por meio de palestras, oficinais, análise e aplicação de softwares e jogos educacionais freeware para as séries iniciais. Conclui-se que o trabalho desenvolvido no período de 21 meses contribuiu com os processos de ensino e aprendizagem das séries iniciais e para o aumento efetivo do IDEB em algumas das escolas avaliadas.*

1.Introdução

A capacitação de professores para o uso da informática na educação, especificamente o computador como ferramenta pedagógica, é muito importante, visto que durante sua formação acadêmica os professores tiveram pouco ou nenhum acesso ao uso dos recursos de informática na sala de aula. O primeiro objetivo de um programa de formação deve ser o domínio técnico, pedagógico e crítico das tecnologias da informação e comunicação (TIC), possibilitando aos educadores a condição de uma leitura crítica dos recursos tecnológicos [Borges 2008].

Kalinke (2003) também mostra que esta formação para a seleção e avaliação de sítios e *softwares* educativos deve ser feita de forma sistemática, podendo-se criar um ambiente crítico, que possa gerar uma discussão saudável e produtiva, em relação aos recursos educacionais. As interfaces dos *softwares* devem ser criativas e cativar a curiosidade dos usuários. Seus recursos pedagógicos não devem só atender às expectativas, mas surpreender, fornecendo recursos interativos para os usuários.

A formação dos professores para a utilização das TIC descreve que o papel desempenhado pelo professor pode ser o de mediador entre o conhecimento teórico e o uso da tecnologia. Desse modo, o professor se coloca como um facilitador e incentivador da aprendizagem, ou seja, apresenta-se como uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem, não como uma ponte estática, mas sim uma ponte “ativa”, que colabora para que o aprendiz alcance seus objetivos [Masetto 2010].

O uso dos recursos midiáticos, tais como sítios e *softwares* educacionais, como meio auxiliador no processo de ensino e de aprendizagem é bastante estimulante, tendo que ser planejado e direcionado para o seu bom uso. Entendê-los e dominá-los é o primeiro passo para utilizá-los com sucesso. Além de que, conhecendo-os, pode-se explorá-los em todas as suas potencialidades, o que implica na necessidade de uma formação efetiva do professor com tais recursos.

Neste contexto, a proposta deste estudo com os professores de escolas públicas municipais que obtiveram baixo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) em 2007, foi de investigar quais fatores de intervenção influenciam a seleção e avaliação de programas educativos na formação do professor em séries iniciais. Visa ainda investigar como um curso de formação de professores voltado ao uso dos recursos midiáticos pode contribuir para amenizar o resultado do IDEB de escolas da rede municipal.

O IDEB foi criado em 2007 para medir a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino. O indicador é calculado com base no desempenho do estudante em avaliações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e em taxas de aprovação. Assim, para que o IDEB de uma escola ou rede cresça é preciso que o aluno aprenda, não repita o ano e frequente a sala de aula [Brasil 2011].

Acredita-se que este estudo apresentado neste artigo, pode contribuir para a melhoria da qualidade do ensino público. Seus resultados foram avaliados a partir de atividades das áreas de educação matemática e informática. Foram realizadas entrevistas com os professores durante a realização dos módulos, acerca da sua compreensão sobre o uso das ferramentas midiáticas no ambiente escolar.

O intuito de analisar estas instituições foi propiciar ações para a melhoria do ensino, de modo a contribuir para que esses participantes possam disseminar o conhecimento adquirido, e, em uma ação conjunta com o município, possam elevar o nível do IDEB das escolas escolhidas.

Este artigo foi dividido em cinco seções, a primeira seção mostra a introdução da pesquisa; na segunda seção é apresentado o aporte teórico; na terceira seção o método utilizado é descrito; na quarta seção a análise dos resultados é discutida e a quinta seção finaliza o artigo com as considerações referentes ao impacto do uso destas ferramentas no processo de ensino e de aprendizagem em escolas públicas com baixo IDEB.

2. Aporte Teórico

A tecnologia, segundo Kenski (2008) é utilizada para auxiliar o processo educativo, pois está presente em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos. A presença da tecnologia pode proporcionar profundas mudanças na maneira de organizar o ensino. Por isso, a história das mídias sempre esteve interligada com a própria história da humanidade. Lévy (2003) utiliza a noção da tecnologia da inteligência para caracterizar três grandes técnicas que estão associadas à memória e ao conhecimento: oralidade, escrita e informática.

O uso das TIC no processo de ensino e de aprendizagem tem como desafio estabelecer novas alianças de cooperação com aqueles que têm algo a contribuir, constituindo uma teia nacional de comunicação, intercâmbio de informações científicas e de experiências pedagógicas. A função principal das TIC é a de promover a inclusão digital dos professores, pesquisadores e alunos, sendo eles próprios os sujeitos de todo o processo; além da democratização do conhecimento por meio da tecnologia [Elia 2008].

Sendo assim, as TIC, sobretudo a televisão e o computador, movimentam a educação e provocam novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado, com imagens, sons e movimento, oferecendo informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado, pois quando bem trabalhadas, provocam alteração no comportamento de professores e alunos, possibilitando o acesso ao conhecimento e aprofundamento do conteúdo estudado [Kenski 2008].

A eficácia de comunicação dos meios eletrônicos, em particular da televisão e do computador, deve-se também à capacidade de articulação, de superposição e de combinação de linguagens totalmente diferentes – imagens, falas, músicas [Moran 2007 p.34].

Coelho Neto e Altoé (2009) defendem que utilizar esses recursos na sala de aula é mais do que ligar o computador e fazer uma simples pesquisa em sítios de busca. É, sobretudo, possibilitar e sustentar atividades ao uso das tecnologias, a fim de transformá-las em ações pedagógicas e em recursos que realmente contribuam com trabalho dos professores e que possibilitem a construção do conhecimento pelos alunos.

Amaral *et al.* (2009) argumentam que a informática na educação pode trazer benefícios para a sala de aula. Portanto, quando se pretende aplicar um *software* educacional, ou qualquer outro recurso midiático que dê suporte à educação, a primeira tarefa existente é a de capacitar os professores, a fim de que estes saibam explorar o material disponível e adequá-los às necessidades e objetivos da aula proposta.

Com isso, as TIC, como proposta pedagógica, exigem uma formação bastante ampla do educador, pois elas não envolvem somente a manipulação do computador ou de um programa específico, mas representam um meio para auxiliá-lo a desenvolver o conhecimento sobre o conteúdo proposto e como essa máquina o integrará na execução do conhecimento [Valente 2008].

Para Altoé (2005) a formação desse professor envolve muito mais do que provê-lo com conhecimentos computacionais, o seu preparo não pode ser uma simples oportunidade para repasse de informações, mas sim proporcionar a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que ele constrói.

A partir desse arcabouço teórico foi desenvolvido um projeto com a finalidade de analisar a formação dos professores de séries iniciais de escolas municipais em relação ao uso das TIC na área de Matemática, de modo a possibilitar a construção do conhecimento pelo professor da Educação Básica.

3. Método

No desenvolvimento deste projeto utilizou-se a pesquisa qualitativa, na modalidade da pesquisa-ação, pois se trata de uma pesquisa de cunho social com base empírica, na qual é concebida e realizada em estreita associação com uma ação para a resolução de um problema coletivo e no qual o pesquisador e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo [Thiollent 2007].

Para o encaminhamento metodológico da pesquisa, sabe-se que a pesquisa-ação é do tipo participante e a participação de pessoas nos problemas investigados é absolutamente necessária, segundo Thiollent (2007 p.17):

[...] pesquisa participante é, [...] um tipo de pesquisa baseado numa metodologia de observação participante nas quais pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem melhores aceitos.

O projeto foi realizado com professores de cinco escolas de um município de uma cidade A, de um estado da região sul do Brasil, tendo em vista o baixo IDEB de 2007. A seleção dos professores foi feita pela secretaria de educação, de forma a identificar a necessidade de cada escola, por saber quais professores poderiam participar das oficinas em seus horários de permanência nas instituições avaliadas. Três professores foram disponibilizados por cada escola, por período analisado.

O projeto foi dividido em duas etapas, sendo cada etapa composta por quinze professores, totalizando um grupo de 30 professores. Optou-se em dividir em dois grupos com duração de um ano cada, para que fosse possível alojá-los melhor no laboratório onde foi feita a pesquisa. Esses professores foram identificados na análise de dados desta pesquisa por códigos: P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7.

A etapa 1 foi constituída por uma entrevista semi-estruturada (diagnóstico inicial) com os professores das escolas, a fim de identificar dados pessoais, dados profissionais e opiniões sobre qual a relação entre a informática e a educação.

A partir desta etapa foram constituídas as oficinas, dando início à etapa 2, que ocorreu durante o período de 2009 e 2010, entre os meses de abril e dezembro.

Durante as oficinas (etapa 2), as atividades desenvolvidas foram: capacitação dos professores ao uso de sítios e *softwares* de matemática *freewares* com palestras para um embasamento teórico quanto à questão pedagógica e reflexões sobre o uso da informática na educação; atividades em laboratório de informática utilizando sítios com jogos *online* servindo como um complemento no processo de ensino e aprendizagem; análise dos relatórios feitos pelos professores e pesquisadores durante as oficinas, que constituíram na análise dos recursos disponibilizados no laboratório de informática. As atividades da etapa 2 foram divididas em duas sessões.

Durante a sessão 1 foi apresentado o projeto, a importância da Informática na Educação no ambiente escolar, as possibilidades dos recursos tecnológicos em sala de aula, sendo realizada uma visão geral de conceitos, tais como: tecnologia educacional,

ferramentas de apoio educacional, alguns sítios de busca e dicas de busca.

A sessão 2 envolveu (i) palestras de formação de professores e (ii) capacitação dos professores para o uso da tecnologia em sala de aula. Nas palestras de formação de professores em ambientes informatizados foram abordadas a história da informática educativa, o construtivismo e construcionismo na formação inicial, a legislação vigente das tendências do uso da tecnologia em sala de aula. Para a capacitação dos professores para o uso da tecnologia em sala de aula foram utilizados os sítios educacionais escolhidos e analisados pelos professores, pois durante a sessão 1 estes tiveram a oportunidade de conhecer alguns sítios de buscas e algumas informações sobre como pesquisar.

Após as buscas dos sítios e *softwares* educacionais durante as oficinas, os professores anotavam as opiniões e algumas propostas de utilização dos recursos analisados e no final de cada encontro estas informações eram entregues aos pesquisadores, que por sua vez também tinham feito anotações pela observação dos participantes no decorrer das oficinas. As informações dos professores constituíam relatórios para análise e validação das informações.

As atividades práticas e teóricas, que constituíram as oficinas, foram realizadas no Laboratório de Informática de uma universidade estadual A, localizada na mesma região das escolas envolvidas, que oportunizaram a cada professor um momento de reflexão e análise dos conceitos e da utilização das TIC nas séries iniciais.

As análises dos *softwares* e sítios educacionais, durante as oficinas foram realizadas individualmente e em dupla, para que os participantes tivessem um contato mais aguçado com a tecnologia, assim como com os parceiros, criando-se um ambiente de discussão amigável sobre os temas enfocados.

4. Análise dos resultados

Verificou-se que, no final das oficinas, os participantes já eram capazes de analisar um conjunto de fatores, tais como objetivo, ergonomia, opinião e possibilidade de interação entre professor-aluno, no que diz respeito à construção do conhecimento, pois já haviam tido um aporte teórico referente ao que é *software*, *software* educacional, análise dos *softwares* e sítios (proposta pedagógica, testes do *software* e sua funcionalidade). Pode-se observar a capacidade de análise dos professores, como é apresentado nas citações abaixo:

Alguns jogos não apresentam as instruções, dificultando o início, em outros as instruções são incompletas, as ilustrações são fixas, o que não torna os jogos esteticamente atrativos [P1, 2009].

[...] acredito que a viabilidade dependerá obviamente da série a ser aplicada. Sendo compatível com o nível dos alunos, certamente despertará grande interesse, tornando o aprendizado muito mais eficiente [P2, 2010].

Percebe-se o domínio dos participantes ao analisar o sítio. Estes tiveram a percepção não só de conseguir discernir o objetivo da página, mas também a ergonomia, que trata a questão visual do sítio ou *software* e a faixa etária que o recurso pode ser utilizado.

Ainda, durante as oficinas foram trabalhadas questões relativas às possibilidades do uso dos recursos midiáticos disponíveis no sítio educacional proposto. Os participantes demonstraram as seguintes percepções referentes à essa questão:

Este site contribui bastante para: conhecimentos de primeiros socorros, raciocínio lógico matemático, jogos que trabalham habilidades e agilidade no raciocínio, games animados (lúdicos); a criatividade individual do aluno, além da coordenação motora [P3, 2009].

É um site interessante, pois proporciona trabalhar, através dos jogos, as várias operações matemáticas, incluindo: sistemas monetários, pares, ímpares, cálculo mental, e proporciona, através do lúdico, trabalhar memória, percepção, desenvolvendo o aspecto cognitivo [P4, 2010].

Verificou-se também como os professores, após a realização das oficinas, conseguiam enfatizar se os recursos dos sítios e *softwares* possuíam viabilidade ou não para o uso em sala de aula, como demonstrado a seguir:

Há uma grande variedade de recursos pedagógicos, onde o professor pesquisa, escolhe o que quer trabalhar, de acordo com a série em que está ministrando. São recursos que auxiliam e enriquecem o planejamento educacional [P5, 2009].

É bem interessante como os jogos desenvolvem o raciocínio, a percepção e a concentração dos envolvidos em sala de aula [P6, 2009].

[...] através dos recursos os alunos que tem dificuldade, resolvem com mais facilidade [...] Para o professor ensinar é mais fácil e para o aluno se torna mais agradável aprender matemática através dos jogos [P7, 2010].

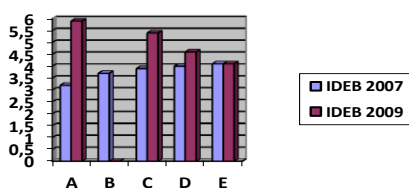
Com a capacitação dos professores proposta neste estudo, a disseminação do conhecimento ocorreu entre todos os alunos envolvidos nas escolas, neste caso, as que obtiveram baixo IDEB. É possível observar o benefício obtido por estas escolas comparando o IDEB obtido antes e após a execução deste estudo.

A seguir são mostrados os resultados do IDEB para as escolas participantes deste projeto. Para que sejam preservadas suas identidades, as escolas serão codificadas por letras. O IDEB em 2007 é demonstrado como: Escolas Municipais A (IDEB 3,2), B (IDEB 3,7), C (IDEB 3,9), D (IDEB 4) (esta instituição não está localizada na periferia, mas atende às comunidades periféricas), e E (IDEB 4,1). Essas escolas não atingiram o mínimo de 4,2 exigido pelo Ministério da Educação (MEC) [Ideb 2007].

A seguir são demonstrados os resultados do IDEB em 2009: A (IDEB 5,9), B (IDEB não indicado), C (IDEB 5,4), D (IDEB 4,6) e a escola E (IDEB 4,1) [Ideb 2009].

O gráfico 1 mostra a comparação do IDEB 2007 (inicial) e o IDEB 2009 (última avaliação). A formação e capacitação dos professores ocorreram durante o período de avaliação do IDEB. Este resultado foi emitido no último semestre quando ocorria ainda o processo de capacitação dos professores.

Gráfico 1 – Comparação escolas IDEB 2007 e IDEB 2009



Fonte: Ideb (2007) e Ideb (2009)

Percebeu-se pelo gráfico 1 o aumento significativo do IDEB nas escolas que participaram do projeto de capacitação dos professores durante o intervalo de avaliação de 2007 a 2009.

Por exemplo, a escola A teve a primeira avaliação em 2007 com um IDEB de 3,2, índice menor do que o mínimo exigido pelo MEC, que é de 4,2; sendo que em 2009 esta escola obteve um IDEB de 5,9, tendo um crescimento significativo para a educação.

Outro fator que também pode ter contribuído para o aumento do IDEB de algumas escolas participantes foi a estruturação dos laboratórios e outras formas de capacitação docente, realizadas no período da avaliação do IDEB, pela Secretaria de Educação do município.

5. Considerações Finais

O projeto constituiu-se de módulos teóricos e práticos, sendo o primeiro referente às palestras e o segundo referente à aprendizagem do uso da tecnologia no ensino da Matemática.

As palestras tiveram contribuições decisivas para a utilização do uso dos sítios e *softwares* educacionais em sala de aula, além de formar professores de séries iniciais para o uso das TIC na área de Matemática, de modo a possibilitar a construção do conhecimento pelo professor da Educação Básica.

Vale ressaltar que a capacitação é um processo contínuo da formação destes indivíduos e este projeto visou disseminar uma possibilidade de instituir ações de formação, para que estes participantes continuem a transformar a educação das instituições em questão.

Além disso, foi possível observar como estas ações, e outras desenvolvidas pelos professores e Secretaria de Educação, puderam contribuir para o aumento do IDEB destas escolas envolvidas neste projeto.

O projeto despertou nos professores um grande interesse para o uso das TIC no ensino, como aliado para melhorar o desempenho do ensino e aprendizagem em sala de aula junto com seus alunos, por meio dos recursos educativos buscando despertar o raciocínio matemático.

Conclui-se que o trabalho desenvolvido no período de 21 meses trouxe muitas contribuições para o processo de ensino e de aprendizagem nas séries iniciais, visto que os professores participaram efetivamente de todas as ações realizadas, além da disseminação do conhecimento para com os alunos envolvidos.

Referências

- Altoé, A. (2005). "O desenvolvimento da informática aplicada à educação no Brasil". In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luisa Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko (org.). Educação e novas tecnologias. Maringá: EDUEM.

- Amaral, M. A. et. al. (2009). “Trabalho com Alunos Multiplicadores para Aplicação de Objetos de Aprendizagem no Ensino Curricular”. In: Anais do XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), Belém-PA, Brasil.
- Borges, M. F. V. (2008). “Inserção da Informática no Ambiente Escolar: inclusão digital e laboratórios de informática numa rede municipal de ensino”, XXVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) 2008, Workshop de Informática na Escola (WIE).
- Brasil (2011). “Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Apresentação”. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=336&id=180&option=com_content&view=article. Acesso em: 04 jul. 2011.
- Coelho Neto, J.; Altoé, A. (2009). “Fatores de intervenção na seleção e avaliação de programas educativos na formação inicial do professor”. IX Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, Curitiba-PR, Brasil.
- Elia, M. F. (2008). “O papel do professor diante das Inovações Tecnológicas”, XXVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) 2008, Workshop de Informática na Escola (WIE).
- Gil, A. C. (2007). “Técnicas de pesquisa em Economia”. 4. ed. São Paulo: Atlas
- Ideb (2007). “Índice de Desenvolvimento da Educação Básica”. Disponível em: <<http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 10 dez. 2010.
- Ideb (2009). “Índice de Desenvolvimento da Educação Básica”. Disponível em: <<http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em: 10 dez. 2010.
- Kalinke, M. A. (2003). “Internet na educação”. Curitiba: Chain.
- Kenski, V. M. (2008). “Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação”. 3. ed. Campinas, SP: Papirus.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2006). “Fundamentos de Metodologia Científica”. 6. ed. São Paulo: Atlas.
- Leite, C.L. *et al* (2003). “Tecnologia educacional: descubra as suas possibilidades na sala de aula”. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Lévy, P. (1993). “As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática”. Rio de Janeiro: Ed.34.
- Masseto, M.T. (2010). “Mediação pedagógica e o uso da tecnologia”. In: Moran, J.M; Masetto, M.T; Behrens, M.A. “Novas tecnologias e mediação pedagógica”. 17 ed. Campinas, SP: Papirus, p. 133-173.
- Thiollent, M. (2007). Metodologia da pesquisa-ação. 15. ed. São Paulo: Cortez.
- Triviños, A.N.S (2008). “Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. 16 reimp. São Paulo: Altlas.
- Valente, J. A. (2008). “Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica.” In: Valente, José Armando (org.). O computador na sociedade do conhecimento.. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003150.pdf>>. Acesso em: 3 fev. 2008.