O uso do computador como recurso didático nas aulas de matemática

Fabiola da Cruz Costa[1], **Odimógenes Soares Lopes**[2]

[1]Graduada do Curso de Licenciatura Plena em Matemática do Instituto Federal do Piauí, Campus Floriano (fabiola-vip10@hotmail.com).
[2]Professor MSc pela Universidade Luterana do Brasil e professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico pelo Instituto Federal do Piauí atuando no curso de formação de professores de Matemática (odimogenes@ifpi.edu.br).

Resumo: Este artigo apresenta uma investigação realizada junto à diretora e aos professores de matemática da escola municipal professor Barjona Lobão, da cidade de Floriano (PI), objetivando verificar a concepção e as ações desenvolvidas por esses professores, em relação à utilização do computador como recurso didático em suas aulas. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário com questões abertas e de múltipla escolha, aplicado à diretora e aos quatro professores, posteriormente realizou-se uma entrevista com um desses docentes. A partir da análise dos dados verificou-se certa insegurança por parte de alguns professores, por não se sentirem preparados para o uso adequado dessa nova tecnologia, entretanto, um dos professores da referida instituição já utilizava o computador como recurso didático, e afirma ser uma alternativa positiva para o processo de ensino da matemática. Além disso, a escola já tem um projeto que objetiva viabilizar a utilização do computador como ferramenta de ensino pelos professores, contudo, espera-se que esse projeto seja, de fato, colocado em prática e traga diversas consequências positivas para os alunos e professores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dessa instituição.

Palavras–chave: ensino de matemática, formação de professor, uso do computador como recurso didático

1. INTRODUÇÃO

Devido a necessidade e a comodidade oferecida pelas tecnologias, muitas pessoas sentem-se incapazes de viverem sem utilizá-las, além disso, a presença das mesmas, sobretudo do computador, em instituições de ensino, torna-se cada vez mais significativa.

Segundo Oliveira (2006), desde a década de 1980, o computador passou a desapontar como um dos instrumentos que poderia dar melhor contribuição no processo de ensino-aprendizagem. Por esse motivo, tornou-se necessário um estudo que possibilite analisar se o computador, que já é uma realidade na maior parte das escolas, está realmente inserido como um recurso didático nas aulas de matemática e quais as perspectivas apresentadas pelos professores dessa disciplina em relação à introdução dessa tecnologia em suas aulas.

Atualmente, é bastante visível que o ensino da matemática torna-se algo cada vez mais desafiador para o professor, que muitas vezes não consegue despertar o interesse do aluno em estudar essa disciplina, em decorrência disso, muitas pesquisas têm sido feita, buscando propostas inovadoras, bem como, ferramentas que auxiliem o processo de ensino da matemática.

Nesse contexto, este artigo apresenta uma análise sobre o uso do computador como recurso didático nas aulas de matemática, baseada em uma pesquisa realizada junto à diretora e aos professores de Matemática da Educação Básica da Unidade Escolar Professor Barjona Lobão, na cidade de Floriano (PI), visando apontar as ações desenvolvidas pelos mesmos em relação à utilização do computador em suas aulas, assim como, as perspectivas e dificuldades encontradas neste processo.

Acredita-se que apesar de ser um grande desafio para o professor, introduzir o computador como uma ferramenta a mais no processo de ensino da matemática, além de aperfeiçoar o

ISBN 978-85-62830-10-5
VII CONNEPI©2012

desenvolvimento da prática docente, contribuirá também significativamente no processo de aprendizagem.

.2. MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, após uma análise das escolas de Floriano que possuíam laboratório de informática em funcionamento, a Escola Municipal Professor Barjona Lobão, foi escolhida como população para a realização desta pesquisa, que foi desenvolvida em três etapas.

Primeiramente, foi aplicado um questionário à diretora, composto por 12 questões, visando conhecer melhor a estrutura tecnológica da escola, assim como, a opinião da mesma sobre a utilização dos computadores como ferramenta de ensino nas aulas de matemática.

Na segunda etapa da pesquisa foi aplicado um questionário com os quatro professores de matemática dessa instituição, buscando descobrir e analisar as concepções de cada um sobre a introdução do computador durante suas aulas, se a estrutura tecnológica oferecida pela escola oportuniza os docentes que nela atuam de fazerem uso pedagógico dessas máquinas e principalmente se algum deles já utilizou essa tecnologia como um auxílio no processo de ensino da matemática.

A partir da análise dos questionários aplicados aos professores, um dos docentes foi escolhido para a realização de uma entrevista, pois dentre os quatro, este é o único que utiliza com freqüência o computador como um aliado no processo de ensino da matemática.

A realização da entrevista constituiu a terceira etapa desta pesquisa, onde foi possível perceber se o computador tem, de fato, norteado uma mudança no processo de ensino da matemática e as dificuldades encontradas por esse docente em introduzir essa tecnologia em suas aulas.

O contato com os sujeitos da pesquisa e a coleta dos dados do questionário ocorreu nos meses de setembro e outubro e a entrevista, que foi do tipo estruturada, pois foi previamente estabelecido um roteiro, composto por dez questões, foi realizada no mês de novembro.

Sendo assim, esta pesquisa foi realizada baseada numa abordagem qualitativa, pois, a relevância e a preocupação de todo o seu desenvolvimento foi focada principalmente no processo. Além disso, se caracteriza como um estudo de caso, visto que o trabalho foi realizado explorando detalhadamente os professores de apenas uma instituição de ensino.

Buscando preservar a identidade dos docentes participantes desta pesquisa, os mesmos serão identificados como: professor 1, professor 2, professor 3 e professor 4. A análise dos questionários foi feita baseando-se nos seguintes critérios:

- A formação do professor em relação à utilização do computador nas aulas de matemática;
- As ações desenvolvidas pelos professores quanto a utilização do computador como recurso didático;
- A relação entre docentes e gestores em busca de novas metodologias para o ensino;
- Concepção dos professores sobre a utilização da informática nas aulas de matemática.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente é relevante informar que os quatro professores que participaram da pesquisa são licenciados em matemática.

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR EM RELAÇÃO À UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Quando questionados sobre a preparação obtida durante a graduação, dois dos professores responderam que não tiveram a oportunidade de estudar nenhuma disciplina que os prepararam para

utilizar o computador como recurso didático durante as aulas, conforme o relato do professor 3, "*Em relação ao curso não houve preparação alguma*".

Nota-se que um desses professores sente-se prejudicado devido essa falta de preparação durante a graduação, o que já é um grande avanço perceber, na observação do professor 1 que, "*Como não tinha-se acesso a computadores, isto deixa uma lacuna na preparação para uso desta tecnologia*".

Apesar da grande repercussão que o computador tem tido atualmente como recurso facilitador do processo de ensino, muitos professores ainda sentem a necessidade de descobrirem na prática, como é trabalhar a matemática utilizando essa tecnologia como um aliado, isso se dá, em muitos casos, pela falta de preparação durante a graduação e, de fato, Valente (1999) afirma que,

> A questão da formação do professor mostra-se de fundamental importância no processo de introdução da informática na educação, exigindo soluções inovadoras e novas abordagens que fundamentem os cursos de formação. (VALENTE, 1999, p. 09)

Apesar de muitas escolas já terem laboratórios, como é o caso da instituição em questão, os professores não têm um treinamento que os preparem, visto que, todos responderam nunca terem participado de nenhuma capacitação voltada para o uso do computador no ensino de matemática.

Entretanto é importante ressaltar que a diretora da referida escola também foi questionada sobre a capacitação oferecida aos docentes, preparando-os para utilizarem o computador durante suas aulas, e de acordo com ela, a cada dois meses tem um treinamento e quase todos os docentes participam.

Percebe-se que há divergências nas respostas, entretanto, nota-se que tanto a diretora como os professores têm alguma noção da importância do uso do computador como uma ferramenta pedagógica no ensino, já que ela afirmou que há os treinamentos, e os professores afirmaram nunca terem participado, é certo que, de acordo com Kenski (2007, p. 51), "cada vez mais é preciso que haja uma nova escola, que possa aceitar o desafio da mudança e atender às necessidades de formação e treinamento em novas bases".

AS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELOS PROFESSORES QUANTO A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DIDÁTICO

Os professores, em sua maioria, afirmaram desconhecer algum programa voltado para o ensino de matemática, mas demonstraram vontade de conhecer, como podemos observar na resposta do professor 1: "*não conheço, nem tenho programas matemáticos. Pretendo adquiri-los*"

Em relação a essa questão o professor 3 afirmou conhecer e saber utilizar programas voltados para o ensino de matemática, no entanto, o mesmo também respondeu que não utiliza o computador como ferramenta de ensino, manifestando assim, o desejo de permanecer em sua "zona de conforto", pois, de acordo com Borba e Penteado (2005), quando o professor utiliza softwares, é desafiado constantemente a rever e ampliar seu conhecimento, já que, quanto mais o docente se insere no mundo da informática, mais ele corre o risco de se deparar com situações novas que exigem um efetivo planejamento.

O professor 4 afirmou ter tido uma preparação adequada para o uso do computador, porém, não conhece nenhum software para o ensino de matemática, o que nos faz questionar como ocorreu tal preparação, pois, inserir o computador na educação não se trata de simplesmente colocar o aluno para fazer uma pesquisa ou utilizar um apresentador de slides em sala de aula.

É interessante ressaltar que quando questionados sobre o conhecimento de software para o ensino de Matemática instalados nos computadores da referida escola, o professor 4 respondeu, "*Sim, porém a nível bem básico. O que não ajuda muito no Ensino Fundamental maior*", diante disso, acredita-se que muitos docentes ainda permanecem acomodados, em relação à procura de novas metodologias para o ensino de matemática.

A RELAÇÃO ENTRE DOCENTES E GESTORES EM BUSCA DE NOVAS METODOLOGIAS PARA O ENSINO

De acordo com as respostas dadas pelos professores, a direção da escola já se manifestou a favor do uso do computador como um recurso didático durante as aulas, todos os professores também afirmaram não haver nenhuma restrição imposta pela direção da escola ao trabalharem com os alunos no laboratório de informática e, segundo a diretora, está previsto no Projeto Político Pedagógico da escola que, "Cada professor escolha um dia da semana para aplicar sua aula no laboratório, sendo o assunto da sua disciplina", entretanto, na questão pedida para a diretora citar alguma atividade desenvolvida pelos professores de matemática, ela não soube nenhuma.

Ao questionar a diretora sobre os professores utilizarem o computador como uma ferramenta de ensino, a mesma não manifestou sua opinião, demonstrando uma desmotivação ou desconhecimento em relação ao assunto e apesar de constar no Projeto Pedagógico da escola, não está sendo implementado de fato, entretanto,

> Se quisermos que a Informática na Educação ultrapasse os limites do modismo, é preciso investir na transformação da Escola para que ela possa abraçar novas iniciativas, contribuindo assim, para que tais propostas atinjam, de forma significativa, a ponta do processo educativo: os alunos. A novidade precisa ser trazida para dentro da Escola e compreendida por toda a comunidade escolar. (VALENTE, 1999, p.67).

CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Apesar da falta de preparação e da maioria desses professores nunca terem utilizado o computador como recurso didático durante as aulas, todos se mostraram a favor da introdução desse recurso na educação matemática, e reconheceram a importância dessa ferramenta no processo de ensino, como se observa nas respostas dos professores sobre suas concepções:

Professor 1*: 'Sei que é importante ferramenta, mas preciso conhecer e adquirir programas relacionados ao ensino da matemática."*

Professor 2*: "Na minha opinião não é a única saída para melhorar a educação matemática, mas já é um ótimo caminho para se modernizar a educação."*

É preciso que além de ter a certeza de que é importante incluir essa tecnologia no campo educacional, o professor busque principalmente passar por essa experiência, objetivando melhorias no ensino e assim, desfrutar dos benefícios alcançados através desta ação.

A partir da análise dos questionários, o professor 2 foi escolhido para a realização da entrevista, visto que o mesmo demonstrou utilizar, sempre que possível, o computador durante suas aulas, bem como, a conscientização de que apesar de não ser fácil, é importante utilizar essa tecnologia buscando metodologias que facilitem a aquisição de conteúdos matemáticos.

A realização da entrevista oportunizou identificar de forma mais detalhada desde o planejamento até os resultados obtidos com a utilização do computador como um aliado no processo de ensino da matemática, que serão apresentados a seguir.

De acordo com o docente, nas aulas de matemática onde o computador é utilizado como facilitador do processo de ensino, é feito um planejamento em conjunto com a professora de informática da referida instituição, nos quais, os mesmos buscam jogos, páginas da internet e softwares que se adéquem ao conteúdo que será ministrado. Quando questionado sobre os softwares matemáticos mais utilizados, o professor respondeu que,

> *Os jogos não têm nomes específicos, mas dentro dessa versão tem jogos de fração, de soma, multiplicação, divisão, subtração problemas em relação à matemática, por exemplo, compra, venda, troca que fazem com que os alunos manipulem valores e trabalhem de uma forma divertida com as operações.*

O professor entrevistado demonstrou está muito satisfeito com os resultados obtidos através de aulas utilizando jogos, pois, de acordo com ele, as dificuldades matemáticas estão se tornando cada vez mais fáceis de serem sanadas com essa nova metodologia de ensino, pois,

> *Os alunos ficam mais concentrados e o computador é uma ferramenta para melhorar, para dar uma motivação a mais. A base teórica e feita em sala de aula e o laboratório e só um complemento. Eu uso o laboratório para tentar diminuir essas dificuldades para que eles consigam ver determinados problemas de outra maneira, através de brincadeira e depois volto para sala de aula para conferir se eles realmente aprenderam.*

Entretanto, apesar de toda essa empolgação por parte dos alunos e do professor, o mesmo relata o seguinte,

> *Muitos gestores ainda não compreendem inteiramente a importância de se integrar o computador ás aulas de matemática, pois, às vezes você leva demais para o laboratório tentando diminuir as dificuldades e eles pensam que é só brincadeira.*

De fato, é importante que os gestores estejam conscientes da importância de se integrar o computador às aulas de matemática, visto que, de acordo com Valente (1999), a implantação de computadores nas escolas sem o devido preparo dos professores e da comunidade escolar como um todo, não trará os benefícios esperados. E essa preparação é relevante também para que os professores saibam que essa metodologia não pode ser usada constantemente como única forma de ensino, mas, como um complemento em momentos viáveis.

O fato é que o professor em questão diz não se arrepender em momento algum de utilizar essa tecnologia, e que aconselha os demais professores que ainda não passaram por essa experiência a tomarem a iniciativa, como se observa na afirmação,

> *Eu utilizo o computador como ferramenta de ensino por que eu quero, pois, é muito gratificante, sei que é trabalhoso e diria que até difícil muitas vezes, mais depende do professor querer e correr atrás, esta é a saída.*

Portanto, o uso do computador em benefício do ensino, tanto de matemática como de qualquer outra disciplina, exige uma nova atitude do professor, o principal responsável por este processo.

6. CONCLUSÕES

A pesquisa realizada demonstrou que todos os docentes de matemática da escola Municipal Professor Barjona Lobão têm uma visão positiva sobre o uso do computador como ferramenta de ensino, e reconhecem a importância dessa tecnologia ser integrada às aulas de matemática, devido diversos aspectos positivos que são delimitados ao uso do computador como meio didático.

Verificou-se que além dos professores, a comunidade escolar também tem consciência da necessidade de se utilizar a informática a favor da educação, visto que consta no Projeto Político Pedagógico da Escola a utilização do laboratório pelos professores de todas as disciplinas trabalharem conteúdos referentes à sua área específica.

Percebe-se porém, que apesar de estarem conscientes, é necessário que haja um efetivo planejamento, bem como, cursos que possibilitem o professor ampliar sua formação e trabalhar utilizando o computador como recurso didático seguramente em suas aulas, para que assim, eles consigam alcançar resultados cada vez mais satisfatórios.

Evidenciou-se que a maioria dos professores da escola campo ainda não teve uma iniciativa concreta de utilizar essa ferramenta em suas metodologias de ensino, por não se sentirem preparados e pelos desafios encontrados no decorrer dessa mudança, apesar de um dos docentes ter se mostrado bastante disposto a pesquisar e, a partir daí, integrar essa tecnologia no desenvolvimento de sua prática.

É necessário que a cada dia haja uma mudança de postura frente a esses novos desafios que podem aperfeiçoar o ensino, pois, apesar do principal responsável por este processo ser o professor, este precisa de apoio e de condições favoráveis a essa mudança, por parte das esferas governamentais, dos gestores, dos alunos e de todos que contribuem direta e indiretamente para o bom funcionamento da escola.

Nota-se que, apesar de em passos lentos, a tecnologia computacional está cada vez mais sendo reconhecida como ferramenta facilitadora do processo de ensino, por isso, espera-se que num futuro bem próximo o computador possa ser, de fato, integrado às aulas não só de matemática, mas de todas as disciplinas em conteúdos onde a utilização dessa tecnologia seja capaz de promover um significativo aprendizado.

Levando em consideração a relevância do tema aqui abordado, entende-se ser uma necessidade realizar diversas outras pesquisas que oportunize além da comunidade escolar, a sociedade como um todo, a compreender como essa nova tecnologia tem influenciado o processo de ensino, sobretudo da matemática, e espera-se que a utilização do computador como recurso didático tenha uma considerável expansão, acarretando impactos positivos na sala de aula.

REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo Ritmo da Informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa**. 11ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2006.

VALENTE, José Armando (org.). **O Computador na Sociedade do Conhecimento.** Campinas, SP: Editora Nied, 1999.