

O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: ANALISANDO AS CONTRIBUIÇÕES DESSE ESPAÇO DE FORMAÇÃO

*Emilly Patricia Almeida Pereira*¹
Universidade do Estado da Bahia – UNEB
milinha.4@hotmail.com
Valdemiro Carlos dos Santos Silva Filho
Verônica Maria Miranda da Silva

Resumo

Este artigo versa sobre uma pesquisa qualitativa do tipo pesquisa de campo e desenvolve um estudo bibliográfico voltado para o uso do laboratório de informática como ferramenta importante para o processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas estaduais de Ensino Médio do município de Barreiras-BA. Objetiva identificar se há o uso do computador, enquanto ferramenta pedagógica; Analisar como é feita a execução dessa ferramenta, bem como o seu propósito e os resultados obtidos por esses educadores ao final de sua utilização. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se questionário aplicado a dez professores de Matemática de sete escolas de Ensino Médio da rede pública deste município. Com a pesquisa concluiu-se que boa parte dos professores de Matemática não fazem uso do laboratório de informática, o não uso tem contribuído muitas vezes para a desconexão entre a Matemática e o cotidiano do aluno.

Palavras-chave: Laboratório de Informática; Ensino-aprendizagem; Educação Matemática.

1. Introdução

É sabido que a contemporaneidade vem sendo marcada por grandes avanços tecnológicos nas diversas áreas possíveis, dentre elas a Educação. A Informática é um desses avanços que vem adquirindo cada vez mais espaço dentro do campo educacional, pois possui ferramentas, que quando bem planejadas, podem contribuir significativamente para o ensino-aprendizagem. Muitas escolas têm laboratórios de informática o que nos instiga a questionar: Esse espaço, enquanto espaço de formação, é explorado pelo professor? De que forma os mesmos o utilizam para trabalhar os conteúdos de Matemática? Tem contribuído para o processo de ensino e aprendizagem?

¹ Este trabalho teve como orientador o professor de estágio supervisionado, Américo Junior Nunes da Silva, Especialista em Educação Matemática e Psicopedagogia e Mestrando em Educação pelo PPGE da Universidade de Brasília – UNB.

É nesse sentido que se delinea esse trabalho, objetivando identificar a verdadeira realidade do uso dos laboratórios de informática em sete Escolas públicas de Ensino Médio da cidade de Barreiras Bahia. Apresentando ainda como objetivos: conhecer o perfil do profissional de Matemática que leciona nas escolas públicas de Ensino Médio; verificar a existência ou não de laboratórios de informática nas escolas públicas; identificar a plataforma operacional utilizada nos laboratórios; conhecer o porquê de alguns educadores não fazerem o uso dos laboratórios; verificar as atividades desenvolvidas pelos educadores nas salas de informática e como a utilização do laboratório de informática tem contribuído para a aprendizagem dos alunos.

Segundo Piaget (1994, p.145) “os educadores, todos nós, precisamos encontrar formas eficientes de ensino e aprendizagem em nossa sociedade”. De fato, deve-se mudar o paradigma educacional para tentar de alguma forma instigar a motivação desses alunos.

Sabe-se que o computador é uma ferramenta que quando revestida com significado tende a melhorar o ensino nas escolas públicas. Para a Matemática, pode-se utilizar como auxiliar pedagógico os softwares matemáticos, deixando as aulas mais criativas e dinâmicas sem descaracterizar o pedagógico, transformando o desinteressante em algo com muitas novidades e experiências para serem aplicadas no dia a dia dos educandos.

Partindo deste pressuposto, surge à necessidade de se desenvolver um trabalho / pesquisa, que venha responder as questões já citadas acima. Essas indagações são importantes para mostrar o quanto esses recursos tecnológicos podem servir cada vez mais como uma nova ferramenta pedagógica no contexto educacional. Acredita-se que essa pesquisa trará grandes contribuições para que os profissionais da educação possam refletir sobre esse novo tema que vem sendo discutido com frequência, proporcionando um novo mundo, um novo papel.

2. As contribuições do uso do laboratório de informática nas escolas públicas

O computador, é uma das principais ferramentas da tecnologia, vem ganhando espaço maior nas escolas e no desenvolvimento da aprendizagem de nossos alunos, onde a maioria desses tem contato direto com este instrumento tecnológico, seja em suas casas, casa de amigo, parentes, ou até mesmo em estabelecimentos comerciais que oferecem acesso a esse, conhecidas popularmente por “Lan Houses”. Segundo MILANI (2001, p.175):

O computador, símbolo e principal instrumento do avanço tecnológico, não pode mais ser ignorado pela escola. No entanto, o desafio é colocar todo o potencial dessa tecnologia a serviço do aperfeiçoamento do processo educacional, aliando-a ao projeto da escola com o objetivo de preparar o futuro cidadão.

A presença do computador nas escolas deve vir acompanhada de orientação pedagógica educacional. É importante ressaltar que o laboratório de informática nas escolas, não irá resolver todos os problemas educacionais ali encontrados, este é apenas um artifício, onde deverá ser unido ao projeto pedagógico da escola, pois essa união pode trazer resultados positivos para a escola. Segundo Borba (2001, p. 04):

O acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma alfabetização tecnológica. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais etc.

Com o uso dos laboratórios de informática, em termos de melhoria de qualidade de ensino, espera-se nas escolas uma melhora nas relações sociais da comunidade escolar em geral, que busca objetivos em comum, nas idealizações de projetos educativos, no uso dos softwares matemáticos fazendo a integração acontecerem em espaços diferentes da sala de aula. O sucesso do processo ensino aprendizagem deve-se dar através da parceria entre educador e educando, nesse sentido as aulas precisam ser mais interessantes, envolventes e participativas, precisam despertar a atenção desses alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) afirma que:

Esse impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante é hoje o computador, exigirá do ensino de Matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento. (PCNEM – p.41)

É nesse momento que os professores devem repensar seus métodos educacionais, pois ainda segundo os PCNEM, os educadores têm que “utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação”. (PCNEM – p.46)

3. O papel do professor diante do dilema: usar ou não o laboratório de informática nas aulas de Matemática?

Percebe-se que a cada ano os alunos vêm demonstrando menos conhecimento sobre os conceitos matemáticos fundamentais. Uma boa parte até conhecem algumas definições ou os enunciados de alguns conceitos, mas dificilmente conseguem aplicá-los para a resolução de problemas.

Diante dessa situação o professor se depara com o interesse que os alunos têm pelo uso de novas tecnologias e materiais didáticos. Quando a aula é mais criativa, com a aplicação de novas ferramentas tecnológicas, o aluno passa a participar mais da aula e a interagir cada vez mais com o professor e com seus colegas. Entretanto, esses professores, não têm a capacitação adequada para fazer uso desse recurso e acabam ficando apenas nas aulas expositivas.

A formação, “deve oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica”. (VALENTE, 1993, p.7). Essa então, não deve ficar restrita apenas ao domínio do computador, o educador precisa entender para que e porque ela vai te servir.

O papel do professor é fundamental nos projetos de inovações, até porque a qualidade de um ambiente tecnológico de ensino depende muito mais de como ele é explorado didaticamente, do que de suas características técnicas. A simples presença de novas tecnologias na escola não é por si só, garantia de maior qualidade na educação, pois a modernidade pode mascarar um ensino tradicional, baseado na recepção e na memorização de informações. (MORAN, 2000, p.173).

Então, existe a necessidade do professor conhecer melhor as novas tecnologias e aplicações no campo educacional, para garantir um processo de ensino-aprendizagem com qualidade, principalmente no que se refere ao ensino de Matemática, que traz em si a imagem de uma disciplina difícil e desconectada com as situações cotidianas. A informática contribuiria para a desmistificação da imagem que a Matemática possui e a aproximaria dos estudantes.

4. Metodologia da pesquisa

O presente trabalho é uma pesquisa qualitativa, pois não existe uma preocupação em divulgar resultados aqui obtidos para a população, sendo assim uma pesquisa com um pequeno número de entrevistados. O meio utilizado para a entrevista foi o questionário preenchido pelo pesquisado sem que haja necessariamente ajuda do pesquisador no processo, que segundo Severino, compreende como um:

Conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. As questões devem ser pertinentes ao objeto e claramente formuladas, de modo a serem bem compreendidas pelos sujeitos. (2007, p.125)

Diante dessas orientações, foram seguidos os passos descritos para a confecção do questionário estruturado contendo 10 questões, de forma objetiva e clara para que as respostas assim também fossem. A pesquisa realizada a molde pesquisa de campo, por esta não ter tido participação atuante do pesquisador, onde ainda Severino (2007, p.123) destaca que “o objeto/fonte é abordado em seu meio ambiente próprio. A coleta dos dados é feita nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem, sendo assim diretamente observados, sem intervenção e manuseio do pesquisador”.

Os professores de Matemática que participaram da entrevista foram escolhidos de maneira aleatória. O único requisito era que fossem professores especificamente de Matemática e que lecionassem em escolas de Ensino Médio.

5. Pesquisa de campo

A pesquisa foi desenvolvida por meio de questionários, aplicado a 10 professores licenciados em matemática na cidade de Barreiras-Bahia, com questões abertas e fechadas, com foco principal no uso dos laboratórios de informática de diferentes escolas. Partindo para a análise de dados, foi levado em conta a resposta dada pela maioria dos entrevistados. De início foi visto que 50% dos entrevistados já atuam em sala de aula como professor de Matemática há mais de 10 anos, desses 40% são graduados e 60% com Pós – Graduação. Os outros 50% dos entrevistados atuam na área a menos de 10 anos, desses 40% são graduando, 20% já são graduados e 40% já têm a Pós – Graduação.

Todos os entrevistados receberam aula de informática e ou capacitação no momento da graduação, 80% dos entrevistados afirmaram que na instituição de ensino em

que ministram aulas tem laboratório de informática, onde a plataforma operacional utilizada é o Linux. Desses, 50% fazem o uso do instrumento, com a finalidade de digitar trabalhos, realizar pesquisas particulares através da internet e utilização de softwares específicos, os outros 20% disseram que a Instituição não tem laboratório.

Figura 1 - Exemplo retirado do questionário

<p>Utiliza o laboratório de informática com qual finalidade? () Recursos pedagógicos () Para outros fins Se utiliza como recurso pedagógico e ou para outros fins, quais?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
--

Figura 2 - Exemplo retirado do questionário

<p>Durante a sua graduação você teve aula e ou capacitação de informática? () Sim () Não</p>

Quando foi levantada a pergunta de como esses professores se consideram em relação a informática, 10% disseram não ter nenhum conhecimento, 30% se considera usuário inexperiente e 60% se considera usuário médio. Com relação aos softwares educativos, 80% diz conhecer pelo menos um, e 20% diz não conhecer nenhum software. Mesmo os que utilizam ou não o Laboratório de Informática, 80% dos entrevistados usam na própria sala de aula alguns recursos tecnológicos, como o projetor de multimídia (Data Show), Notebook, TV pen-drive² e outros, 20% não fazem o uso de nenhum desses recursos.

Outro ponto importante da pesquisa era descobrir o porquê desses professores não utilizarem o laboratório. Lembrando que apenas 80% dos professores disseram que tem laboratório na instituição em que ensinam, desses 25% diz se sentir inseguro para trabalhar com a informática, 37,5% salienta que falta tempo dentro da sua carga horária, 12,5% não tem nenhum tipo de incentivo por parte da instituição com a qual trabalha, e 25% diz não ter o auxílio de funcionário / técnico de informática no momento em que vai fazer o uso do laboratório.

Por fim, visto que apenas 40% dos professores entrevistados utilizam o laboratório com alguma finalidade, dessa porcentagem, 75% dos professores disse que foi possível

² Ferramenta tecnológica, adquirida pelo estado da Bahia para as escolas públicas estaduais, com o objetivo de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.

verificar uma melhora por parte dos alunos com relação à aprendizagem e 25% disseram que houve melhora no comportamento desses educandos.

6. Análise dos Resultados

Diante da pesquisa realizada, foi possível verificar de fato o que já se tinha como hipótese: Os laboratórios de informática são pouco explorados nas escolas. Foi notado que alguns professores não o utilizam, boa parte deles por não saber como utilizar esse recurso e outros até sabem, mas não usam pelo fato de não terem incentivo da instituição de ensino ou falta de tempo na carga horária, visto que são os próprios educadores que organizam o seu tempo pedagógico, assim voltamos novamente para a falta de incentivo da escola, que deveria orientar para que estes reservassem em sua carga horário um tempo destinado a desenvolver atividades neste âmbito, fazendo o uso do laboratório. Para isso, é necessário que passem a exigir mais de si mesmos e da escola a que lecionam.

Os docentes que participaram da pesquisa, mesmo aqueles que ainda não usam o laboratório, disseram que esse novo instrumento pode / poderia motivar, incentivar o interesse a participação e a melhoria na aprendizagem dos alunos. Essa melhoria é vista com frequência pelos professores que já fazem uso desses recursos tecnológicos.

O que mais intriga, é o fato de que praticamente todas as escolas onde os professores atuam têm Laboratório de Informática montado, organizado, pronto para o uso, entretanto o que se vê é que a maioria está parada sem uso algum. Percebe-se que o que falta nessas instituições não são os equipamentos tecnológicos e sim pessoas capacitadas para manuseá-los de forma que venha a somar no desempenho e aprendizagem dos alunos, que cada vez mais querem usufruir desses recursos não utilizados. Percebe-se então que os entrevistados sentem a necessidade de terem cursos de capacitação na área da Educação Matemática vinculada ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula, mas não encontram essa capacitação por parte da instituição.

7. Considerações Finais

Através desse trabalho conclui-se que os professores de Matemática de escolas de Ensino Médio, não fazem o uso adequado do Laboratório de Informática, ou de qualquer outro recurso tecnológico, na tentativa de aumentar significativamente as possibilidades do professor ensinar e o aluno aprender. Visto que quando utilizado com um significado, os

recursos tecnológicos contidos nos laboratórios podem contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

Ficou claro que os docentes em sua maioria não fazem o uso do laboratório de informática e os que fazem, na maioria, não usam para complementar a aprendizagem de seus alunos. Entretanto eles sabem claramente da importância do uso dessa ferramenta tecnológica. Contudo, depois de todas essas análises, fica claro a importância da capacitação e do aperfeiçoamento dos educadores com relação à utilização de recursos tecnológicos em suas aulas, principalmente ao aprimoramento quanto ao uso do laboratório de informática, fazendo com que a aprendizagem seja mais divertida e dinâmica, diminuindo assim os problemas encontrados ao ministrar os conteúdos.

8. Referências

Amaral, M. T. M. (2006) **Práticas educativas informatizadas; integração das tecnologias na gestão escolar**. In: (Coords.) Almeida, F. J.; Almeida, M. E. B. B. de. Liderança, gestão e tecnologia para melhoria da educação no Brasil. São Paulo: Microsoft.

BORBA, Marcelo C. e **PENTEADO**, Miriam Godoy - *Informática e Educação Matemática* - coleção tendências em Educação Matemática - Autêntica Belo Horizonte - 2001.

Milani, E. (2001). **A informática e a comunicação matemática**. Em K. S. Smole & M. I. Diniz (Orgs.); *Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática* (pp.176-200). Porto Alegre: Artmed.

MORAN, J. M. **Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias auditivas e temáticas**. In: **MORAN**, J. M; **MASETTO**, M. T e **BEHRENS**, M. **As novas tecnologias e mediação pedagógica**. 1 ed. São Paulo: Papirus, 2000. 173p.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. 4ª Ed Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1994.

BRASIL. MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. O papel da educação na sociedade tecnológica. In: _____. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em 10 de março de 2013

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. Ver. E atual. – São Paulo: Cortez, 2007.

VALENTE, J.A. **Diferentes usos do computador na educação. In: _____.**
Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: Gráfica Central da
UNICAMP, 1993. P. 1-23.