

UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS¹

Adriana de Oliveira Dias¹; Sérgio Eduardo Ferreira²; Jaelma Pereira de Souza³

¹ Licenciada em Matemática e Mestre em Matemática Aplicada. Professora de Ensino Superior. UEG - Unidade Santa Helena de Goiás. Via Protestato

Joaquim Bueno, 945 - Perímetro Urbano.75920-000, Santa Helena de Goiás, GO. adrianadiaz.aia@gmail.com

² Licenciado em Matemática e Mestre em Biofísica. Professor de Ensino Superior. UEG - Unidade Santa Helena de Goiás. Via Protestato Joaquim

Bueno, 945 - Perímetro Urbano.75920-000, Santa Helena de Goiás, GO.

Licenciada em Computação.

Resumo: As novas tecnologias da informação e da comunicação atualmente são responsáveis por profundas transformações na sociedade em que vivemos, transformações estas que vão muito além dos computadores e das inovações na área de telecomunicações, proporcionando uma reconfiguração de paradigmas no campo individual, social etc. De modo que a escola deve preparar o aluno para lidar com o ambiente informatizado, pois alguns recursos já estão inseridos em seu meio social. O presente estudo aborda a utilização de recursos computacionais no Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Observa-se que o ensino/aprendizagem pode tornar-se mais significativo a partir do uso de ferramentas que auxiliam as práticas pedagógicas. Para este trabalho utilizou-se um software de planilha eletrônica como recurso didático para o ensino de Matemática voltados aos alunos da EJA. A proposta é mostrar a experiência da inserção dessas práticas apoiadas pela utilização do computador com a finalidade de re-significar o aprendizado de conceitos matemáticos no Laboratório de Informática.

Palavras Chave: educação matemática, informática educativa, planilha eletrônica.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico é naturalmente incorporado gradativamente ao cotidiano das pessoas, assim saber lidar com as tecnologias da informação e comunicação acaba sendo uma exigência dos nossos tempos. Além disso, o impacto das novas tecnologias tem provocado mudanças na educação, que não tardam a incorporar essas ferramentas de auxílio e motivação no ensino/aprendizagem e outros recursos tecnológicos direcionados ao setor. Dessa forma, o computador tem se inserido no contexto educacional de inúmeros modos, como através de softwares educacionais, jogos educativos, pesquisas na rede, dentre outros.

Dessa maneira, propomos a utilização de computadores no espaço de ensino/aprendizagem através do uso de planilhas eletrônicas, como instrumento de ensino de Matemática na busca de alternativas para a prática pedagógica. As Planilhas Eletrônicas, em geral, fazem parte de pacotes de programas computacionais de fácil acesso às escolas e o domínio de sua utilização é uma vantagem importante para os jovens e adultos na inserção no mercado de trabalho. No ensino de matemática as planilhas são úteis para executar operações matemáticas, gerar gráficos com facilidade (estatística), simplificar os cálculos de fórmulas em matemática financeira, entre outros. Acredita-se que o ensino deve ir além da resolução de questões matemáticas, muitas vezes, sem significado para o aluno, levando-os a adquirir uma melhor compreensão tanto da teoria matemática quanto da natureza do problema.

Visando contribuir para a superação de alguns fatores negativos no contexto da educação de jovens e adultos propusemos o ensino dos conceitos de matemática mediado pela utilização de computadores, pois conforme reporta-se na literatura, esta abordagem pode contribuir para minimizar algumas barreiras e dificuldades encontradas pelos alunos estimulando a criatividade e elevando a auto-estima (WEISS, 1998).

Algumas das dificuldades para o ensino da Matemática na EJA decorre entre outras causas devido a maioria desses alunos estar há muito tempo fora da escola e poucos se lembram como realizar as operações matemáticas “básicas”. Nota-se que os professores que atuam na EJA encontram muitos desafios, principalmente em adequar as práticas pedagógicas conforme a

¹ Trabalho publicado nos anais do Congresso de Matemática Aplicada e Computacional – CMAC-Sudeste 2011.

realidade e necessidade desses alunos (DI PIERRO et. al., 2001). Por isso, se faz necessário buscar novas estratégias de ensino, que sobre tudo, considerem as peculiaridades dessa disciplina e desse público.

Neste contexto torna-se interessante destacar que muitos jovens e adultos dominam noções matemáticas que foram aprendidas de maneira informal ou intuitiva. Esse conhecimento que o aluno da EJA traz para o espaço escolar é de grande importância, devendo ser considerado pelo educador como ponto de partida para a aprendizagem dos métodos e das formulações mais completas. As situações matemáticas apresentadas devem fazer sentido para os alunos para que possam realizar conexões com o cotidiano e com problemas ligados a outras áreas de conhecimento, buscando o aprofundamento gradativo (KOORO & LOPES, 2005).

O uso da informática na sala de aula ajuda no processo de ensino/aprendizagem de Matemática ao mesmo tempo em que auxilia na inclusão digital desses alunos. “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 permitir o entendimento e a apropriação tecnológica dessas ferramentas. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais, etc. e, nesse sentido, a Informática na escola passa a ser parte da resposta a questão ligada à cidadania” (BORBA & PENTEADO, 2001).

MATERIAIS E MÉTODOS

As aulas foram ministradas com uma sala da Educação de Jovens e Adultos, do 2º segmento do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual. As atividades ocorreram no laboratório de informática da própria escola durante as aulas de matemática, intercalando teoria e prática, ou seja, a professora da disciplina ministrava a aula teórica abordando os conceitos matemáticos e depois os alunos eram levados ao laboratório para a realização de atividades elaboradas e planejadas utilizando a planilha eletrônica. O objetivo desta aplicação foi avaliar como a planilha eletrônica *Calc* do Broffice pode enriquecer a dinâmica de ensino e da aprendizagem dos alunos na área de Matemática.

Na referida sala da EJA havia 58 alunos matriculados, no entanto, apenas cerca de 15 alunos freqüentavam diariamente as aulas. O Laboratório de informática da escola possuía 18 máquinas com o sistema operacional WINDOWS e 12 máquinas com o LINUX. O mesmo fica a disposição tanto para os professores ministrarem suas aulas como para os alunos pesquisarem e realizarem tarefas. No desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas um total de 20 (vinte) aulas. Vale lembrar ainda que o período de aula da EJA era reduzido em relação aos cursos regulares. Assim com a finalidade de obter um melhor dimensionamento do tempo para o desenvolvimento das atividades procurou-se levar os alunos ao laboratório nos dias em que havia a possibilidade de alocar duas aulas seguidas de matemática para a turma.

A aplicação foi realizada em três etapas, na primeira etapa foi feita a explanação sobre a proposta do trabalho, apresentando os objetivos e justificativa. Ainda nesta etapa foi aplicado um questionário que tinha como objetivo avaliar o grau de conhecimento dos alunos com relação aos conceitos de informática básica e a intensidade de contato com o computador, bem como outras questões que possibilitaram traçar um perfil sócio-econômico da turma. Na segunda etapa foram desenvolvidas as aulas, procurou-se priorizar nas aplicações a utilização de dados que faziam parte dos fatos do cotidiano dos alunos. Nessas aulas foram abordados os conteúdos: Noções básicas de informática; As principais ferramentas do *software*; Operações aritméticas (Adição, subtração, multiplicação, divisão e expressões numéricas); desenvolvimento de atividades com planilha de gastos mensais dos respectivos alunos e seus gráficos; Árvore genealógica (Intervalo, média, máximo, mínimo, amplitude, freqüência absoluta, freqüência relativa); Tabela de distribuição das estaturas dos alunos (Média, moda, mediana, intervalo, freqüência absoluta). Tais conteúdos e atividades foram abordados utilizando os cálculos na planilha eletrônica. A abordagem pedagógica que norteou o desenvolvimento das atividades foi o instrucionismo e o construcionismo de Papert (PAPERT, 1994). Na terceira etapa, foi aplicado um segundo questionário, com finalidade de levantar os depoimentos pessoais dos alunos, suas impressões sobre essa prática, bem como os avanços no entendimento e envolvimento com a matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise dos questionários, observou-se que nosso público foram alunos que não puderam estudar na idade regular, são pessoas de baixo poder aquisitivo e que não possuem computador em casa. “A Educação de Adultos no Brasil se constitui muito mais como produto da miséria social do que do desenvolvimento. É consequência dos males do sistema público

regular de ensino e das precárias condições de vida da maioria da população, que acabam por não condicionar o aproveitamento da escolaridade a época apropriada” (FONSECA, 2002).

Identificou-se que o lugar mais comum onde os alunos acessavam o computador são em estabelecimentos como *Lan house*, o que tem como fator positivo, o fato de os alunos deslocarem-se de sua casa para ir a outro ambiente para utilizar o computador, o que deixa claro sua inserção digital. No entanto, nenhum aluno utilizava o computador em seu trabalho, apenas para entretenimento. O fato de nenhum aluno utilizar o computador em seu local de trabalho aponta-nos para o despreparo dos mesmos no domínio da informática básica, ficando seus conhecimentos limitados a navegação em sites e utilização de programas de rede social da internet.

Quanto à utilização do computador em sala de aula, todos os alunos se mostraram favoráveis, o que foi um fator positivo, pois a partir do “querer aprender” eles tiveram persistência e determinação na superação dos obstáculos relacionados à aprendizagem. A escola, deve buscar novos recursos para que os professores e alunos possam desenvolver as atividades escolares utilizando as novas tecnologias, explorando novas maneiras de aprender (BORBA & PENTEADO, 2001).

Após a aplicação das aulas analisou-se o grau de aceitação dos alunos com relação a aplicação, de um modo geral eles relataram que as aulas no laboratório facilitou o entendimento da matéria e ainda que gostariam de utilizar o computador em outras disciplinas. Um dos alunos justificou sua resposta dizendo “Porque aprendemos muita coisa que eu não tinha noção”, este tipo de resposta nos mostra o quanto a informática como ferramenta educacional está distante da vida escolar. No entanto, ao longo das aulas percebeu-se como ponto negativo o fato de que alguns alunos ficavam impacientes quando terminavam suas atividades e depois tinham que esperar os demais, que possuíam mais dificuldade terminarem. Isso causava certo desinteresse no aluno que ao invés de auxiliar o companheiro acabava entrando na internet ou pedindo para sair um pouco da sala.

No desenvolvimento das aulas teóricas a professora percebeu um maior interesse por parte dos alunos e que os mesmos já conseguiam relacionar o conteúdo aprendido com seu desenvolvimento na aula prática. Também foi observado o interesse dos alunos em verificar em sala os cálculos feitos pelo computador.

Analisou-se também o quanto as aulas influenciaram a opinião dos alunos com relação ao computador, dado que muitos não tinha muito contato com o mesmo. A maioria dos alunos mudou sua opinião sobre o uso do computador, de acordo com os motivos explicitados pelos alunos essa mudança foi positiva. Destacamos dentre as resposta a mudança de opinião com base nas justificativas que consideramos traduzir esse fato. Um aluno respondeu “Eu entendi que o computador não é um bicho de sete cabeças” (pensamento muito comum entre aqueles que quase não tem contato com a máquina). Outra resposta interessante foi “O computador serve para muitas coisas além de *msn* e *Orkut*”. Essa aplicação possibilitou mostrar para os alunos que o computador pode ser usado também como ferramenta pedagógica e que é um rico ambiente de aprendizagem. Outra resposta que chamou a atenção foi “Aprendi a usar o computador na minha casa”, poderíamos dizer que esse aluno perdeu “o medo do computador”. Como este aluno, há muitos espalhados pelo Brasil, esperamos que as políticas educacionais voltem-se mais para a educação digital, que é de fato extremamente necessária, sendo que a não apropriação dessa tecnologia ou do domínio de sua utilização possa se comparar com o analfabetismo, isto é, causa de marginalidade e dependência.

No entanto, vale ressaltar que para se obter bons resultados é necessário que o professor conheça os fundamentos básicos da tecnologia educacional que pretende utilizar em sua prática, que o laboratório esteja em boas condições de utilização, e atente para outros detalhes que podem interferir no desenvolvimento de sua proposta.

CONCLUSÕES

- a utilização do computador em sala de aula contribui para atenuar o distanciamento da teoria da escola com a prática da realidade;
- há um aumento do interesse dos alunos pela disciplina;
- a utilização de assuntos ligados ao cotidiano do aluno melhora a aprendizagem dos conceitos matemáticos;
- o domínio da utilização do computador aumenta a auto-estima do aluno assim como possibilita um maior potencial de inserção no mercado de trabalho visto que muitas atividades profissionais já requerem conhecimentos para a operacionalização básica de computadores.

REFERÊNCIAS

BORBA M.C. & PENTEADO M.G. Informática e Educação Matemática 1.ed. v.1, 98 p., Autêntica, Belo Horizonte, 2001.

DI PIERRO M. C.; RIBEIRO V.M.; JOIA O. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil, Cadernos do CEDES (UNICAMP), Campinas, n. 55, p. 58-77, 2001.

FONSECA M.C.F.R. Educação matemática de Jovens e Adultos: reminiscências, negociação de significados e constituição de sujeitos. Alfabetização e Cidadania (São Paulo), v. 14, p. 9-19, São Paulo, 2002.

KOORO M.B. & LOPES C.E. Produzindo Significados numa aula de matemática da EJA: Uma análise curricular. **In: XVIII ENCONTRO REGIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA.** disponível em: www.ime.unicamp.br/erpm 2005/anais/c11.pdf , Campinas, 2005.

PAPERT S. A Máquina das Crianças; repensando a escola na era da informática, Artes Médicas, Porto Alegre, 1994.

WEISS A.M.L. A informática e os problemas escolares de aprendizagem. v. 1. 104 p. 3ed. DPA, Rio de Janeiro, 1998.