



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

## **PLANILHAS ELETRÔNICAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA: ANÁLISE E DISCUSSÃO DE POSSIBILIDADES NO CONTEXTO ESCOLAR**

Jesus Mário Cardoso dos Santos<sup>19</sup>  
(UESB)

Tácio Luís de Andrade Conceição\*\*  
(UESB)

Priscila d'Almeida Ferreira\*\*\*  
(UESB)

### **RESUMO**

O uso das planilhas eletrônicas nas aulas de Matemática surge como possibilidade de incorporação de novas tecnologias no ensino da disciplina e como opção às aulas tradicionalmente desenvolvidas por meio do quadro e giz. Nesta perspectiva, este artigo relata o desenvolvimento de aulas e atividades com alunos da 8ª série "A" do Ensino Fundamental do Centro Educacional de Ibiassucê – BA. Para o desenvolvimento das aulas, utilizou-se o laboratório de informática da escola, evidenciando a possibilidade de utilização da informática como ferramenta pedagógica, tornando o ensino da Matemática mais motivador, atrativo e eficiente. Os resultados observados demonstraram que esta ferramenta pode auxiliar de forma positiva no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Informática. Educação. Matemática. Planilha eletrônica.

### **INTRODUÇÃO**

A presente pesquisa aborda o tema Planilhas Eletrônicas nas aulas de Matemática: Análise e discussão de possibilidades no contexto escolar. A escolha

---

<sup>19</sup>Especialista em Mídias na Educação pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia- UESB. E-mail: ge\_mat@hotmail.com.

\*\*Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco. Professor do Instituto Federal de Educação e Ciência Tecnológica da Bahia. E-mail: tacioluis@yahoo.com.br.

\*\*\*Doutoranda em Memória: Linguagem e Sociedade. Mestre em Educação. Professora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. E-mail: priuesb@yahoo.com.br.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

do referido tema foi motivada por discussões e reflexões realizadas durante o curso de Especialização em Mídias na Educação, mas principalmente pela necessidade de se integrar o ensino de Matemática a novas tecnologias e se estabelecer uma prática pedagógica a partir do uso das tecnologias e informação e comunicação (TICs) na educação. Este trabalho foi focado no desenvolvimento de aulas de Matemática a partir do uso da planilha eletrônica Excel, visando demonstrar que essa ferramenta pode ser uma aliada para a melhoria do atual quadro de ensino-aprendizagem da Matemática.

A cada dia cresce mais o clamor da comunidade de Educação Matemática por renovações no ensino da disciplina. O que se percebe, durante o percurso acadêmico é que, na maioria das aulas de Matemática os alunos são passivos, levados a acreditar que a aprendizagem dessa área do conhecimento se dá por meio de um acúmulo de fórmulas e algoritmos desenvolvidos simplesmente com o uso de lápis e papel. São aulas desestimulantes para muitos alunos, sendo que esses vivem em uma sociedade movida por muitos atrativos e numa era altamente tecnológica.

Diante dessas circunstâncias é inevitável a adoção de metodologias mais atrativas que coloquem os alunos como agentes do processo de aprendizagem. De acordo com Falzetta (2001, p. 19) para ensinar matemática é preciso utilizar a história da ciência, jogos e brincadeiras, materiais de manipulação e recursos tecnológicos.

Nesse contexto, insere-se também o uso dos computadores, principalmente por meio de seus softwares, como forma de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, propiciando assim, melhor desempenho e motivação aos alunos. Sendo, ainda, capaz de tornar esse processo bastante dinâmico em relação aos livros didáticos, proporcionando um complemento moderno e, ainda, pouco explorado no contexto pesquisado.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Já há algum tempo, o computador vem fazendo parte do ambiente escolar. Ele basicamente é utilizado como um instrumento para a realização de pesquisas didáticas, elaboração de textos e outros procedimentos que limitam o seu potencial. Valente (2002) afirma que o uso de computadores para auxiliar o aprendiz a realizar tarefas, sem compreender o que está fazendo, é uma mera informatização do atual processo pedagógico. Todavia, no que diz respeito ao ensino da Matemática, o computador oferece outros recursos pedagógicos capazes de permitir uma maior interação do aluno com conceitos e ideias matemáticas. Aqui se destaca os softwares educativos.

Atualmente existem muitos softwares criados com finalidades pedagógicas e que quando bem explorados por professores podem levar a uma aprendizagem mais prazerosa e significativa, mudando a rotina da classe e despertando o interesse do aluno envolvido. Como as planilhas eletrônicas que originalmente foram concebidas como softwares utilitários, mas que quando trabalhadas com uma metodologia apropriada, podem ser transformadas em um excelente recurso didático. E é justamente sobre o uso desse tipo de software no ensino de matemática que trataremos aqui, em especial a planilha eletrônica Excel.

Acreditando que a planilha Excel seja de fácil acesso, pois está presente em todos os computadores que apresentam o sistema operacional Windows e considerando ainda, que esse software poderá fazer parte da vida do educando fora do âmbito escolar, é que se pretende analisar situações e apresentar possibilidades de como se utilizar esse recurso de maneira pedagógica no ensino de matemática. Assim, espera-se poder contribuir para uma reflexão acerca da inserção dessa ferramenta no ensino de Matemática como forma de tornar as aulas mais interessantes e proporcionar uma aprendizagem mais significativa aos educandos.

Quando se pensa na melhoria do processo ensino aprendizagem da Matemática, muitas questões são discutidas. São fatores que não de influenciar



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

diretamente na condição em que a Matemática é ensinada e aprendida, e ainda, como se dá a avaliação de sua aprendizagem nas escolas.

Tendo em vista essa situação, o processo de ensino-aprendizagem em Matemática tem sofrido mudanças na tentativa de amenizar seus problemas e melhorar a condição em que a referida matéria é ensinada nas salas de aulas. Contudo, inúmeros docentes ainda desenvolvem suas aulas no modelo tradicional<sup>20</sup> de reprodução e transmissão de conhecimento baseadas apenas na tecnologia do quadro e giz. Conforme Freire (1987); Martins (2004) aulas que desmotivam os alunos a participarem, por serem muito distantes do universo cotidiano, dessa maneira não possibilitam a oportunidade dos alunos interagirem com outros recursos e aprenderem com seus erros.

Tal situação é reforçada por Duarte Júnior (2001) quando ela relata que o ensino tradicional impõe o aprendizado ao aluno, uma vez que o professor é o centro da ação educativa e o aluno acaba não participando das aulas. Entretanto, quando o professor deixa de ser autoridade para ser intermediário, o aluno passa a desenvolver suas habilidades com muito mais facilidade e o conhecimento se torna algo prazeroso, levando o aluno a produzir seus próprios saberes.

Nesse sentido, a preocupação com formas e estratégias diversificadas para a melhoria das aulas e conseqüentemente do processo de ensino-aprendizagem da Matemática vem crescendo a cada ano, porém de acordo com Silveira e Miola (2008) ganhou destaque em meados da década de 70 com a apresentação de um grupo de propostas que ficaram conhecidas como Tendências Metodológicas em Educação Matemática, dentre elas está o uso das tecnologias da informação e comunicação. Neste sentido, o computador representa o principal instrumento de viabilização dessa nova prática pedagógica. Oliveira (1999) aponta que com os programas educacionais, consegue-se obter uma nova metodologia no processo ensino-aprendizagem que estimula a criatividade e a iniciativa do educando.

---

<sup>20</sup>Ensino tradicional no sentido de considerar a educação nos moldes de uma educação “bancária”.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Cada vez mais o ambiente de aprendizagem informatizado ganha espaço como possibilidade de metodologia de ensino de matemática. Dessa forma:

Os computadores são parte do nosso dia a dia, em casa, no trabalho, na escola. O ambiente interativo torna diferente e excitante o ensino realizado através do computador; gera um novo envolvimento com a aprendizagem e faz com que surjam novos desafios, novas ideias, novos caminhos de construção do conhecimento e desenvolvimento do pensamento e uma revitalização nos debates educacionais. (FAINGUELERNT, 1999 apud FOLLADOR 2007, p. 36).

É necessário ressaltar que os alunos utilizam as mais diversas tecnologias no seu dia a dia, então é importante que percebam a relação destas tecnologias com a Matemática e sua aplicação em atividades escolares. É momento de utilizar tais recursos em prol da educação escolar, motivando o alunado para uma aprendizagem mais prazerosa e significativa. Assim, o desenvolvimento das aulas a partir do uso de computadores poderá tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, apontando um novo caminho para a construção do conhecimento sendo o aluno o protagonista desse cenário. Poderá, ainda, permitir uma nova visão acerca de conteúdos antes desenvolvidos com tecnologias tradicionais.

São muitas as possibilidades de uso da informática para fins pedagógicos, mas, cabe aqui enfatizá-la, sobretudo, quanto à utilização de softwares, que podem favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade dos alunos, auxiliando assim na qualidade do ensino de Matemática. Destaca-se a concepção acerca do ensino com o auxílio de softwares em sala de aula quando diz que:

a tecnologia, especificamente os softwares educacionais disponibiliza oportunidade de motivação e apropriação do conteúdo estudado em sala de aula, uma vez que em muitas escolas de rede pública e particular, professores utilizam recursos didáticos como lousa e giz para ministrarem suas aulas, este é um dos diversos problemas que causam o crescimento da qualidade



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

não satisfatória de ensino, principalmente na rede estadual. (ROMERO, 2006, p. 1).

Na verdade vários são os recursos tecnológicos já utilizados por professores, tais como a calculadora, o retroprojeter, o vídeo e até o giz, que é a mais simples de todas as ferramentas tecnológicas. Todos esses recursos já há algum tempo fazem parte do cotidiano da sala de aula, porém, quando se fala do uso de microcomputadores e seus softwares educativos, a realidade é um pouco diferente uma vez que esta ferramenta ainda não se encontra, de forma efetiva, inserida na prática diária do professor de matemática no contexto escolar estudado.

Contudo, o software mais adequado, nem sempre, será o visualmente mais atraente e nem o já construído. Muitas vezes, o aluno interagirá com o software e durante a construção de um material terá a oportunidade de aprender matemática de forma mais efetiva, como é o caso das planilhas eletrônicas, por exemplo. Nelas, o aluno, mais do que nunca, deverá manifestar habilidades como a investigação e a criatividade para organizar dados e criar fórmulas que facilitem o seu trabalho e assim justifiquem o uso da planilha.

E o que dizer sobre o papel do professor? Que postura ele deverá assumir ao se trabalhar com planilhas eletrônicas?

Geralmente observa-se no ambiente escolar certa expectativa dos docentes quanto ao desejo de utilizar novos recursos da informática na educação. E essa expectativa às vezes se transforma em sentimento de insegurança ou de resistência em alterar a prática de ensino, condição esta denominada como zona de conforto, de onde o professor não se arrisca sair, uma vez que nela quase tudo é previsível e controlável. Nesse caso, o professor acaba por limitar o uso dos softwares, pois ele, o professor, não adentra na zona de risco onde surgem os problemas técnicos no ambiente das salas de aula e perguntas imprevisíveis, oriundas de atitudes investigativas e dinâmicas, motivadas pela curiosidade dos



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

alunos (BORBA; PENTEADO, 2005). Neste novo contexto o professor é desafiado a rever e ampliar seus conhecimentos para enfrentar as novas situações.

Considerando o papel do professor quanto ao uso de um software, Oliveira (2006, p. 3) aponta que:

No uso das chamadas tecnologias de informática na educação, cresce, ainda mais, a relevância da intervenção docente. O professor assume o fundamental papel de crítico dos usos possíveis da tecnologia, selecionando, com conhecimento de causa, aquelas que possam contribuir efetivamente para o tipo de aprendizado desejado para seus alunos.

Para tanto, é imprescindível um bom planejamento do professor contemplando os conteúdos didáticos por meio de recursos mais atualizados. Assim, o computador tornar-se-á um aliado no trabalho docente, pois entre outros procedimentos permitirá a demonstração de cálculos e resolução de problemas de modo mais breve que nos moldes tradicionais.

Contudo, nessa perspectiva não basta ao professor apenas expor o conteúdo, explicar as ferramentas disponíveis no programa, levar os alunos para a sala de informática, selecionar exercícios e pedir para que resolvam com o software. É preciso que essa nova metodologia seja dinâmica, significativa, desafiadora e capaz de instigar o interesse do aluno levando-o a um crescimento intelectual. Dessa forma o professor será ainda mais exigido, uma vez que terá que desenvolver uma metodologia que contemple não só o uso do recurso tecnológico, mas como também o conteúdo curricular permitindo que o aluno construa o seu conhecimento de forma plena.

Diante das considerações anteriormente mencionadas, este trabalho teve por finalidade analisar e propor possibilidades de utilização do software Excel no ensino de Matemática. O trabalho foi desenvolvido com a 8ª série "A" do Centro



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Educacional de Ibiassucê, escola da rede municipal de ensino na cidade de Ibiassucê – BA.

A metodologia desenvolvida está baseada na pesquisa qualitativa predominando a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados, na qual o pesquisador se envolve no processo contribuindo para o ensino-aprendizagem dos alunos, que aceitam e colaboram para o desenvolvimento deste trabalho.

Dentre as muitas possibilidades de trabalho com softwares no ensino de matemática, a escolha por um trabalho a partir do Excel se deu pelo fato desse programa estar disponível não só nos computadores da referida unidade escolar, como também na maioria dos computadores residenciais e, ainda, por acreditar que essa ferramenta possa se constituir em um importante recurso pedagógico capaz de motivar o aluno para uma aprendizagem mais dinâmica, interativa e significativa. Assim, foi planejada uma sequência de seis aulas ministradas no laboratório de informática, quando se trabalhou o conteúdo Tratamento da Informação. Com isso, pretendeu-se apurar como integrar a Matemática às tecnologias informatizadas e ainda verificar se planilhas eletrônicas como o Excel podem realmente motivar o aluno e contribuir para a aprendizagem dessa disciplina.

As aulas foram desenvolvidas com enfoque dos seguintes temas:

- (a) Integrando a Matemática às tecnologias;
- (b) Variáveis Estatísticas;
- (c) Distribuição de frequências de dados;
- (d) Intervalos de Classe;
- (e) Média aritmética, mediana e moda;
- (f) Explorando a Matemática utilizando elementos do Excel.





ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Ao término de cada aula, todas as produções realizadas pelos grupos eram salvas em uma pasta específica e depois encaminhadas por e-mail para o professor mediador, no intuito de que o mesmo pudesse avaliar as atividades desenvolvidas.

A avaliação do trabalho se deu por meio das observações realizadas a cada aula, pela análise das atividades desenvolvidas e por um questionário de perguntas abertas e fechadas respondido individualmente pelos alunos ao final da última aula.

A primeira aula destinada a esse trabalho teve como objetivo orientar os alunos sobre a proposta de desenvolver todo um novo conteúdo a partir dos recursos do computador. Já no primeiro momento os discentes se revelaram curiosos e muito eufóricos quanto ao uso dessa tecnologia, demonstrando ser para eles uma grande novidade. Assim, os alunos, em ordem alfabética, foram orientados a registrarem seus dados pessoais, estatura, massa e idade para que pudessem servir de elementos de estudo dentro do novo conteúdo a ser abordado.

Nas aulas seguintes, já no laboratório de informática da escola, foi feita uma introdução sobre o estudo da Estatística e na sequência apresentado o programa Excel com destaque de algumas de suas ferramentas para que facilitasse a exploração por parte do alunado. Com o propósito de se ter acesso a todas as atividades produzidas, também foi demonstrado para os alunos como criar uma pasta, salvar documentos e enviá-los por e-mail. A partir daí os conteúdos foram desenvolvidos, aliando a explanação do professor com a exploração dos recursos do software pelos alunos.

Considerando o primeiro tema integrando a matemática às tecnologias, os alunos não revelaram dificuldades em compreendê-lo. A partir dos seus dados pessoais, construíram coletivamente uma tabela e classificaram corretamente as variáveis levando-se em conta os conceitos trabalhados.

Na abordagem do conteúdo distribuição de frequências de dados, visando a uma maior mobilização dos estudantes, foram apresentados alguns trechos de



reportagens contendo elementos (tabelas, gráficos, outros) a serem estudados na aula.

Na sequência foram feitos questionamentos do tipo “como essas informações expressas nas reportagens são assim organizadas?”. Dessa maneira, procurou-se destacar a importância do computador na organização de tais informações. A partir daí, os alunos construíram uma tabela simples contendo o número de meninos e o de meninas da turma.

Com as informações da tabela e utilizando do processo de inserção de fórmulas simples no Excel, os alunos puderam perceber a diferença entre a frequência absoluta e a frequência relativa e ainda calcular esta última. Em seguida puderam desenvolver a construção de gráficos de setores a partir das informações tabuladas. Nesse momento, alguns estudantes questionaram o fato de não se utilizar outro tipo de gráfico para representar os dados anteriormente citados. Foi um momento inusitado. Uma situação que induziria à chamada zona de risco, caso não tivesse o domínio das técnicas de construção de outros tipos de gráficos ou se não tivesse planejado para aquela aula o trabalho com gráficos com outra formatação. Nesse caso, a situação foi contornada apresentando exemplo da construção de gráficos de colunas, satisfazendo assim o questionamento do aluno.

Durante o trabalho do conteúdo intervalos de classe, alguns discentes chegaram logo à conclusão de que para se organizar as variáveis quantitativas contínuas é mais viável se utilizar a distribuição por meio de intervalos de classe. Assim, o conteúdo foi trabalhado e duas tabelas foram construídas: uma contendo a estatura; e outra a massa dos alunos.

Outro conteúdo abordado foram as seguintes medidas estatísticas: média aritmética; moda; e mediana. Aqui os alunos utilizaram as medidas de suas massas e estaturas para calcular a média, além de utilizarem os recursos de classificação de dados do programa para organizá-los em rol e assim visualizar mais facilmente a mediana e a moda de um conjunto de dados.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Os alunos aproveitaram a oportunidade para tentar calcular o número de pontos que necessitavam na IV unidade e serem aprovados em matemática. Neste momento houve certa dificuldade, já que a média da escola é a aritmética ponderada. Sendo assim, foi feita uma explanação na lousa, juntamente com os alunos, para se obter uma fórmula matemática que permitisse encontrar o valor desejado. Com um pouco de dificuldades, os aprendizes conseguiram compreender o processo. Após essa etapa, utilizando os comandos do Excel por meio das coordenadas de cada célula, os dados escritos na lousa foram convertidos para o software e assim, foi obtida a fórmula que permitia encontrar a pontuação necessária para a aprovação.

Como último tópico das aulas, foi proposto aos alunos que explorassem os recursos do Excel no estudo da matemática de forma livre e autônoma. Neste momento poucos alunos se manifestaram de imediato, alguns argumentaram não saber exatamente o que queriam fazer, mas houve um grupo que aproveitando os dados sobre a massa e a estatura questionou sobre como calcular o índice de massa corporal, o IMC. Como eles já sabiam a fórmula que permitia encontrar tal índice ficou fácil instigá-los a inserir esse mecanismo no software e assim obter os valores procurados. Logo após o primeiro grupo se manifestar, todos os outros também se dispuseram a calcular o IMC.

As aulas por meio de suas atividades revelaram que os estudantes têm familiaridade com o computador, assim como com os termos utilizados e nomenclatura dos menus apresentados. Tal habilidade facilitou o processo de comunicação entre professor e aluno para construção do conhecimento.

O que se pode observar durante o desenvolvimento de todo o trabalho foi o fato que os alunos mostraram-se bastante motivados para a aprendizagem. Essa motivação é um fator inegável quando a prática do professor parte de algo inusitado para o aluno, como era o computador nas aulas de matemática até então.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Outro fator observado e favorável ao uso da informática na sala de aula foi a interação dinâmica e constante entre alunos e entre computador-aluno. Em todas as aulas houve muito diálogo, o que as tornou mais dinâmicas que aquelas convencionais. Também, merece destaque a manifestação do espírito colaborativo entre os alunos, já que em alguns momentos os discentes pediam para explicar novamente e aguardar até que o colega do lado acompanhasse as explicações. Além disso, o uso das máquinas acabou por empolgar os alunos quanto à praticidade e rapidez na construção de gráficos, realização de cálculos e outros procedimentos antes feitos de maneira tradicional com o uso de lápis e papel.

Quanto às dificuldades apresentadas, estas ficaram por conta do número reduzido de computadores, um para cada três alunos. Essa condição gerou um pouco de “conversas paralelas” e dispersão de alguns alunos, mas nada que compromettesse o trabalho desenvolvido.

No entanto, dois momentos chamaram a atenção, exatamente nos casos em que os alunos tiveram mais autonomia para realizar as atividades. O primeiro foi quando tentaram criar uma fórmula utilizando a noção de média aritmética ponderada, e o segundo, quando tiveram a liberdade de utilizar sozinhos qualquer comando do software para explorar conteúdos da matemática. Nestes dois casos acima citados, os discentes revelaram muita dependência em relação ao professor e ainda mostraram ter pouca iniciativa na tomada de decisões. Tal condição observada acabou por confirmar uma realidade vivenciada pelo alunado que é a de refletir pouco e preferir seguir receitas e procedimentos prontos e entregues pelo professor. Isso reforça a ideia de que o professor deve estimular a autonomia no aluno, procurando mediar o processo de construção do conhecimento e evitar se apresentar como o seu único detentor.

No geral os alunos demonstraram facilidade na aprendizagem dos comandos da planilha eletrônica, formatando dados com precisão. As produções



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

dos alunos foram analisadas e pode-se afirmar que 95% das atividades propostas estavam matematicamente corretas.

Analisando-se o Anexo A, com parte da produção dos alunos E.B.S.B., L.A.S.e L.K., percebe-se que os discentes conseguiram desenvolver plenamente a tabela de frequências, bem como os gráficos de setores e de colunas.

Já o grupo dos alunos M.P.P.A., A.A.B.e E.D.A. não conseguiu desenvolver de forma plena essa parte da atividade, uma vez que apesar da tabela de frequências estar correta, o gráfico não contemplou as mesmas informações, como é possível observar no Anexo B.

Na verdade este foi o único grupo que não desenvolveu de forma satisfatória essa etapa da atividade. Percebe-se que o gráfico de setores não informa as quantidades de alunos e, além disso, o grupo não construiu o gráfico de colunas.

Quando solicitados a utilizarem o software de forma livre, apenas 10% dos alunos exploraram outros recursos disponíveis na planilha eletrônica, descobrindo novas funções e possibilidades de representações para as atividades apresentadas.

No intuito de se obter a visão do aluno acerca do trabalho desenvolvido, aplicou-se um questionário de perguntas abertas e fechadas, que após serem tabuladas e analisadas, contribuíram para sustentar ainda mais esta investigação.

A análise dos questionários revelou que cerca de 65% dos alunos possuem computador em casa, mas apesar disso nenhum deles utiliza este recurso para atividades envolvendo planilhas de cálculos, e sim apenas para atividades que envolvem edição de textos ou pesquisas na internet.

As respostas ao questionário revelaram também que 84% dos alunos gostaram muito das atividades desenvolvidas nas aulas com o uso do Excel e justificam suas respostas conforme se pode observar nas respostas abaixo. Sendo assim, o aluno E.B.S.B. relatou: “gostei muito porque foi mais criativa e foram aulas que os alunos prestaram mais atenção”. A.P.F.L. confirma a fala anterior quando



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

relatou que “além de estar aprendendo, não é tão chato quanto na sala de aula. Achei bem mais divertido”. L.A.S. disse: “gostei muito, porque aprendi a utilizar o programa do computador que para mim não tinha nenhuma importância”. O aluno L.K. disse que “é uma aula interessante e também usar planilhas facilita a organização de dados e trabalhos envolvendo gráficos”.

Tais depoimentos reforçam a ideia de que os recursos informatizados podem motivar o alunado para a aprendizagem da Matemática. Além disso, revelam que os discentes percebem a aplicação prática de conteúdos matemáticos quando estes estão integrados às planilhas eletrônicas. Entretanto cerca de 13%, afirmaram ter gostado, mas não muito.

Dessa forma, concorda-se com Duarte Júnior (2001); Freire (1987); Martins (2004) que as aulas mediadas pelo professor, trazendo possibilidade e construção do conhecimento viabiliza a interação com novos saberes possibilitando ao sujeito conhecimentos antes nunca vislumbrados, há uma expansão de pensamentos e ideias.

Por esse motivo, se torna importante trazer conceitos do cotidiano para as atividades acadêmicas, de forma que o aluno os tome como ponto de partida para a construção do conhecimento. Levando sempre em consideração os conceitos trazidos de outros ambientes, e partir destes, auxiliá-la na sua formação acadêmica. Martins (2004 p.64) enuncia que “a aprendizagem resulta das ações dos alunos a *partir da e sobre a* realidade por eles vivida, pelas quais constroem o conhecimento”.

É importante destacar também que apenas um dos alunos, o que representa menos de 3% do total, não gostou da metodologia das aulas. A sua justificativa para essa opinião é: “não gostei, pois é muito difícil suas fórmulas e não possuo o programa em casa”.

Transmitir conhecimentos já concretizados não estimula a imaginação do aluno, pois a criatividade é relevante no desenvolvimento da criança, visto que por



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

meio dela o aluno tem diversas possibilidades de buscar novos caminhos para o conhecimento, tendo oportunidades de pensar, criar, articular suas ideias, para que possa desenvolvê-las com maior habilidade (DUARTE JR., 2001).

No que se diz respeito à aprendizagem dos conteúdos, 95% dos alunos consideraram que as atividades desenvolvidas foram fáceis ou adequadas e que assimilaram bem os assuntos trabalhados. Destaca-se aqui o depoimento do aluno L.A.S.: “aprendi, pois já consegui fazer na minha casa o que foi desenvolvido nas aulas”.

Segundo eles, as mínimas dificuldades encontradas foram por conta da falta do domínio de alguns comandos do computador, mas que apesar disso, este recurso deve ser utilizado no ensino de matemática, pois permite aprender os conteúdos e tornam mais fáceis a realização das atividades.

Nesse contexto, o professor tem o papel de auxiliar no processo ensino/aprendizagem, sendo criador e inovador de instrumentos pedagógicos, com o objetivo de ajudar o aluno a desenvolver pensamentos críticos e reflexivos, proporcionando uma renovação permanente das práticas pedagógicas, mantendo uma relação do cotidiano com os novos conhecimentos (TOURINHO et al., 2000).

Sendo assim, diversos teóricos do campo educacional levantam esta preocupação como Gonçalves (1994), Paula Silva e Moreira (2008) e Luckesi (2000). Eles defendem a ideia que a escola deve ser um local com a possibilidade de vários saberes, onde a criatividade do aluno possa ser estimulada de uma forma prazerosa, trazendo o conhecimento de uma forma lúdica e satisfatória para o aluno.

A partir daí, brota um novo conceito, através de processos de (re)construção, de (re)descoberta, de (re)criação do conhecimento, voltada para construção de saberes.



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

## CONCLUSÕES

O uso de tecnologias como as planilhas eletrônicas nas aulas de matemática permite vivenciar novas possibilidades de ensino dos conteúdos desenvolvidos tradicionalmente, já que despertam o interesse pelo conhecimento, como também desenvolve no aluno o espírito investigativo e a posição crítica, frente a situações-problemas do seu cotidiano. Além disso, o uso dessa tecnologia auxilia o aluno na realização de atividades de forma rápida e fácil, permitindo a manifestação de sua criatividade.

Quando desenvolvidas de forma coletiva, essas atividades permitem ainda a interação entre os discentes, a socialização dos conhecimentos entre os educandos e o desenvolvimento do espírito colaborativo.

Contudo, é importante que as atividades realizadas na planilha de cálculo não sejam esporádicas e estejam em consonância com as atividades curriculares. Assim, é importante que o uso das salas ou laboratórios de informática das escolas torne-se uma metodologia frequente no planejamento do professor. Este, por sua vez deverá adequar as atividades aos conteúdos a serem desenvolvidos. Assim, o professor terá grande relevância na utilização desse recurso, não como detentor do conhecimento e sim como um bom articulador entre o conhecimento curricular e os mecanismos da informática. Sendo que somente com objetivos, procedimentos adequados e continuidade de uma proposta pedagógica séria e comprometida integrada à informática, os resultados serão visíveis no processo de ensino e aprendizagem.

Acredita-se que as ações e sugestões aqui colocadas podem auxiliar na efetiva melhoria da aprendizagem escolar, podendo promover a médio e longo prazo a melhoria do rendimento acadêmico e um “re-encatamento” da educação da matemática, auxiliando para uma diminuição do número de repetências.





ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

Outra conclusão decorrente da presente investigação é que ao adequar instrumentos, metodologia e materiais para eleger ferramentas de ensino conforme sugerido acima, que contribuiu para a superação da histórica dificuldade no ensino da matemática, além de ampliar o repertório de possibilidades expressivas, influenciando positivamente o resultado pedagógico.

Espera-se que o trabalho permita, tanto a educadores quanto a formuladores de políticas educacionais, contribuir de modo significativo para uma nova compreensão da educação da matemática, construindo um aprendizado que tenha como base a formação do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- BORBA, M. C; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- DUARTE JÚNIOR, J. F. **O sentido dos sentidos: a educação do sensível**. Curitiba: Criar Edições, 2001.
- FALZETTA, R. A matemática pulsa no dia-a-dia. **Nova Escola**, São Paulo, n.150, p.18-22, mar.2002.
- FOLLADOR, D. **Tópicos Especiais no Ensino de Matemática: Tecnologias e Tratamento da Informação**. Curitiba: Ibpex, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GONÇALVES, M. A. S. **Sentir, pensar, agir: corporeidade e educação**. Campinas: Papirus, 1994.
- LUCKESI, C. C. Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese. In: LUCKESI, C. C. (org.). **Educação e Ludicidade**, Coletânea Ludopedagogia Ensaios 01, publicada pelo GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FAGED/UFBA, 2000.
- MARTINS, L. M. Da formação humana em Marx à crítica da pedagogia das competências. In: DUARTE, N. (org.). **Crítica ao fetichismo da individualidade**. Campinas: Autores Associados, 2004.
- OLIVEIRA, G. P. **Uma experiência de uso de planilhas eletrônicas do processo de ensino-aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental**. 2006. Disponível em:



ISSN: 2175-5493

X COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO

28 a 30 de agosto de 2013

<[www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Relato\\_de\\_Experiencia/Trabalhos/RE11932547878T.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Relato_de_Experiencia/Trabalhos/RE11932547878T.doc)> Acesso em: 18 set. 2012.

OLIVEIRA, R. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula.** Campinas, SP: Papirus, 1999.

PAULA SILVA, M. C.; MOREIRA, A. J. Lazer, cultura e educação no contexto de pesquisa: possibilidades dialógicas no espaço escola-comunidade. In: TENÓRIO, R. M.; LORDÊLO, J. A. C. (Org.). **Formação pela pesquisa: desafios pedagógicos, epistemológicos e políticos.** Salvador: Edufba, 2008.

ROMERO, C. S. **Recursos Tecnológicos nas Instituições de Ensino: planejar aulas de matemática utilizando Softwares Educacionais.** UNIMESP – Centro Universitário Metropolitano de São Paulo. Novembro/2006. Disponível em: <<http://www.fig.br/fignovo/graduacao.html>>. Acesso em: 25 out. 2012.

SILVEIRA, E.; MIOLA, R. J. **Professor-pesquisador em educação matemática.** Curitiba: Ibplex, 2008.

TOURINHO, M. A. C. et al. As crises do conhecimento científico e a práxis pedagógica. **NOÉISIS: Revista do núcleo de currículo, comunicação e cultura.** Salvador, v.1, p.9-17, jan./dez. 2000.

VALENTE, J. A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento.** Campinas, SP: Nied, 2002.

