IV EIEMAT Escola de Inverno de Educação Matemática
2º Encontro Nacional Pibid Matemática
Educação Matemática para o Século XXI: trajetória e perspectivas
06 a 08 agosto 2014

ISSN 2316-7785

INSERÇÃO DA INFORMÁTICA EM AULAS DE MATEMÁTICA EM SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Bruna Müller da Silva
Instituto Federal Catarinense
bruna-muller81@hotmail.com

Cintia Schneider
Instituto Federal Catarinense
cintia_schneider95@hotmail.com

Dândara Bellé
Instituto Federal Catarinense
dandara_belle@hotmail.com

Deise Nívia Reisdoefer[1]
Instituto Federal Catarinense
deise.reisdoefer@ifc.edu-concordia.br

Maiara Lunkes
Instituto Federal Catarinense
maiara_lunkes@hotmail.com

Resumo

O trabalho foi desenvolvido durante a Prática como Componente Curricular da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática na Educação Básica I do curso de Matemática – Licenciatura do Instituto Federal Catarinense – Campus Concórdia com o objetivo de mostrar a relevância da inserção da informática no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Foi realizada com quatro alunos da 7ª série do Ensino Fundamental do Núcleo Educacional Municipal Professor Claudino Locatelli de Ipumirim – SC no laboratório de informática, em contra turno escolar, através de vídeos, Geogebra, jogos informáticos, além do conhecido site Racha Cuca, evidenciando a importância de ligar-se o cotidiano do aluno com sua vida escolar, propiciando a percepção de que a matemática pode ser aprendida por meio de algo interativo e dinâmico e não apenas através dos conhecidos lápis e papel, limitando-se à metodologia tradicional. O uso desta metodologia de ensino mostrou que é possível até mesmo despertar o gosto pela matemática de alunos desinteressados e que demonstravam aversão pela disciplina.

[1]Professora Orientadora.

Palavras-chave: Informática; Matemática; Alunos; Computador;

Introdução

A tecnologia foi desenvolvida para suprir as necessidades dos homens e vão além do que imagina-se, como computador, celular, televisor e rádio. Como em todas as áreas, é imprescindível a utilização da informática também para o ensino nas escolas, especificamente a matemática. Dados do IBGE (2010) apontam que o número de domicílios com computador no Brasil cresceu quase quatro vezes na última década. Em 2000, a quantidade de máquinas era de 10,62%, ou 4,74 milhões dos 44,72 milhões de domicílios. No ano passado, o número pulou para 38,26%, ou 21,93 milhões do total de 57,31 milhões de domicílios existentes no país.

As tecnologias estão onipresentes na vida do ser humano, tanto que por diversas vezes utiliza-se imperceptivelmente. Nos mercados, no emprego, nas ruas, em casa todos estão em contato com as tecnologias. Por que então não utilizá-las nas escolas? Por que a inserção de tecnologias no ensino parece tão monótona?

A tríade professor-lousa-aluno torna-se obsoleta para essa geração do dinamismo, que tem tudo a sua frente com apenas um "click". Com todo o avanço tecnológico observado nas últimas décadas, é paradoxal a escola não usar das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) para ensinar às crianças e jovens, pois como dito por Castro (1988, p.13) "(...) informação é poder. Aquele que a detém ou que dela se apropria antes dos outros está em condições de usá-la em seu próprio benefício".

O modelo tradicional de ensino de matemática ainda é o que impera frente a todas as outras metodologias de ensino existentes. Muitas vezes o modo tradicional de ensinar pode não ser eficaz, bem como na maioria das vezes não aguça o interesse do aluno em aprender, assim, ressalta-se na fala de Burak, Pacheco e Kluber:

> Há de se considerarem as formas de utilização do computador e da internet, pois estes são instrumentos que podem criar condições para a superação do modelo tradicional de ensino, uma vez que podem provocar uma nova forma de atuação, independente e diversificada, do professor e do estudante. (BURAK, PACHECO, KLUBER, 2010, p. 211)

O uso desta metodologia exige muita mobilidade e flexibilidade de todo corpo pedagógico, como afirma Penteado:

> Falar da inserção de TIC na escola significa considerar que ela mobiliza os atores normalmente presentes no seu cenário e traz consigo muitos outros atores. O movimento, a velocidade, o ritmo acelerado com que a informática imprime novos arranjos na vida fora da escola, ajustando e transformando esse cenário e exigindo uma revisão dos sistemas de hierarquias e prioridades tradicionalmente estabelecidos na profissão docente. (PENTEADO, 2004, p. 284)

Mudar exige trabalho e dedicação, sai-se de uma zona de conforto onde tudo é previsível, para adentrar-se em uma zona de risco, que segundo Bicudo e Borba:

> É preciso atuar em uma zona de risco onde a perda de controle é algo que ocorre constantemente. Além dos problemas técnicos que frequentemente perturbam o andamento das atividades propostas, há perguntas imprevisíveis que, para a grande maioria dos professores, são a parte mais difícil de lidar na interação com os alunos. (BICUDO, BORBA, 2005, p. 284)

O fato do professor atuar em uma zona de risco exige que este esteja em constante atualização, fazendo com que este torne-se mais dinâmico, flexível e consequentemente um bom profissional, apto a enfrentar e superar situações anormais a sua prática docente.

O uso do computador é muitas vezes negligenciado em sala de aula, também pela justificativa de alguns professores de que a máquina tomaria o lugar do docente, ou então que o processo de ensino tornaria-se uma mera reprodução e tarefas. Porém Brito afirma que:

> O uso do computador na educação tem um potencial que não está diretamente ligado á máquina, mas sim ao professor-educador que assume compromisso de auxiliar na aquisição de conhecimentos com pesquisa, elaborações próprias por parte do estudante, com o desenvolvimento da crítica e da criatividade, superando a cópia, o mero ensino e a mera aprendizagem reprodutivista. (BRITO, 2008, p. 24)

Além da vontade e iniciativa do professor é preciso um apoio de todo o grupo pedagógico das escolas, bem como haver uma estrutura física (laboratório de informática) capaz de atender às necessidades das turmas. O esforço do professor dará certo ao usar esta metodologia se houver

uma mútua colaboração entre todos os envolvidos na escola, ou até mesmo, outros professores, para que a discussão e reflexão pós-prática sejam compartilhadas, oferecendo a todos maiores subsídios para usar as tecnologias no ensino.

Esta relato possui a prerrogativa de apresentar detalhes quanto a está prática, sendo que tal oficina teve como objetivo principal usar a metodologia de informática na disciplina de matemática, além de verificar e refletir sobre os resultados obtidos. E ainda, de criar a oportunidade de despertar o interesse dos alunos pela disciplina pela disciplina, através de jogos online e outra ferramentas que a tecnología da informática pode proporcionar.

Metodologia

Após observar a turma que seria convidada a participar da oficina e diagnosticar que era uma turma um pouco agitada, porém colaboradora, conversou-se com a direção e com o professor de matemáticar verificar a possibilidade de trabalhar conceitos matemáticos através da informática com os alunos. Neste dia foi feito o convite para que participassem da atividade e entregue um convite para que mostrassem á seus responsáveis.

Após a introdução da oficina, foi apresentado aos alunos a temática na qual trabalhar-se-ia. Iniciou-se com o filme “Donald no país da Matemágica” com posterior interação sobre o mesmo.

A fim de conciliar três metodologias de ensino, informática, história da matemática e jogos, trabalhou-se com o uso do ábaco. No primeiro momento apresentou-se o ábaco físico com posterior atividade sobre o mesmo. Após isso, aplicou-se uma atividade em que os alunos resolveram operações através do Ábaco Virtual[1]. Objetivando apresentar aos alunos a evolução

[1] Ábaco Virtual: http://www.nossoclubinho.com.br/abaco-virtual/

das máquinas de calcular prosseguiu-se com a atividade da Calculadora Quebrada, contida no site Racha Cuca[2].

Em seguida preconizou-se o cálculo mental através do jogo Tux Math, sendo que utilizou-se significativamente da ludicidade presente no jogo afim de que os alunos internalizassem com maior êxito as operações matemáticas solicitadas.

No segundo dia havia-se planejado trabalhar com conceitos geométricos, afinal através de uma prévia conversa com o professor constatou-se que eles possuíam pouco conhecimento quanto a esta temática e que isto poderia auxiliá-los nos próximos bimestres. Neste dia compareceram os mesmo quatro alunos do dia anterior.

Iniciou-se com uma breve explicação do que é a geometria, sua origem, passou-se um vídeo, objetivando que os alunos percebessem a onipresença da geometria no cotidiano. A seguir isso foram relembrado os nomes de algumas figuras, bem como conceitos de arestas, face e vértices.

Com o Geogebra explicou-se e demonstrou-se aos alunos como utilizá-los. posteriormente foi determinado que cada um deveria fazer um desenho contendo todas as figuras geométricas que havia sido explicadas

. Em seguida prosseguiu-se o trabalho com a geometria, utilizou-se de um jogo online Sólidos geométricos[3] a qual exigia dos alunos que utilizassem todos os conceitos apresentados. Apesar das atividades serem individuais e estarem computando pontos subjetivamente, neste momento viu-se que os alunos auxiliavam-se muito. Com este finalizou-se o trabalho com a

[2] Racha Cuca: http://rachacuca.com.br/

[3] http://www.escolovar.org/mat_geometri_cinzentos1.htm

geometria, ainda, mesclou-se duas metodologias de ensino, informática e os jogos, isto através do jogo "Antecessor e Sucessor"[4], acentuou-se, ainda, o uso do cálculo mental.

Ao final foram socializadas as pontuações finais a fim de premiar o vencedor. Também foram entregues folhas para que escrevessem o que haviam achado dos dois dias de oficina. Para finalizar foram entregues as premiações e pequenas lembranças para os alunos.

Desenvolvimento

O desenvolvimento desta Prática como Componente Curricular trouxe para acadêmicas muitos resultados positivos. Resultados estes, que servirão como uma marcante experiência docente em suas vidas acadêmicas. Abaixo seguem maiores detalhes e discussões quanto à atividade realizada.

Dos quatro alunos presentes, três, segundo o professor, são alunos pouco interessados, com desenvolvimento abaixo do esperado em matemática. Fato este que não percebeu-se durante a aplicação da oficina, em que todos demonstraram grande interesse em desenvolver as atividades, assim como resolviam e maneira satisfatória todas as questões matemáticas solicitadas.

Durante todas as atividades viu-se os quatro alunos atentos, interessados, em nenhum momento houve problemas com acessos a sites diferentes aos solicitados. Eles mostravam grande ansiedade em vencer e em se auxiliarem. Por diversas vezes ouviu-se comentários do tipo " as aulas de matemática poderiam ser sempre assim", evidenciando o quanto a informática pode ser benéfica do processo de ensino e aprendizagem, além de quão capaz esta metodologia de ensino por ser relevante do despertar do interesse dos alunos, pela matemática. Ressaltando que segundo a Associação de Professores de Matemática, desde:

[4] http://www.escolagames.com.br/jogos/antecessorSucessor/

> Os primeiros anos de escolaridade, os alunos deverão desenvolver a capacidade de visualização através de experiências concretas com uma diversidade de objectos geométricos e através da utilização das tecnologias, que permitem rodar, encolher e deformar uma série de objetos bi e tridimensionais. (NCTM, 2007, p. 47).

Quanto a competição criada durante as atividades, viu-se positivamente a mesma, pois sabe-se que as competições em atividades extracurriculares possuem benefícios, e foi com base nas palavras de Lopes, que buscou-se maximizar o interesse com o uso deste artifício:

> Esse tipo de atividade extra-curricular desempenha funções psico-sociais, afetivas e intelectuais básicas, que satisfazem objetivos pedagógicos no contexto escolar, como trabalhar a ansiedade, revisão dos limites, redução da descrença em realizar atividades, desenvolvimento de autonomia, entre outros. (LOPES, 2005, p. 18)

As avaliações dos alunos quanto a oficina serviram como uma autoavaliação das acadêmicas quanto à prática que haviam desenvolvido, assim como tiveram um papel fundamental na reflexão pós prática, esta explicada por Schön, como:

> A reflexão sobre a reflexão na acção é aquela que ajuda o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir a sua forma pessoal de conhecer. Trata-se de olhar retrospectivamente para a acção e reflectir sobre o momento da reflexão na acção, isto é, sobre o que aconteceu, o que o profissional observou, que significado atribui e que outros significados pode atribuir ao que aconteceu. (SCHÖN, 1992, p.5)

E ao final sentiu-se satisfação, pois todos disseram ter gostado dos dois dias de atividades, e também comentando sobre o que mais haviam gostado bem como demonstrando claramente que haviam assimilado grande parte do que lhe foi proposto.

Considerações Finais

Ser professor não se resume apenas às horas que se está em sala de aula ou na escola. Dominar o assunto a ser ensinado, preparar aulas levando em conta as necessidades de cada turma, elaborar e corrigir provas e trabalhos, avaliar. Ensinar é planejar atividades que englobem o conteúdo de uma forma clara, sempre visando despertar o interesse no aluno, fazendo com que

este desenvolva habilidades cognitivas. Não é ensinar apenas por ensinar, é ensinar para a realização pessoal e formação de um cidadão. Ser professor requer muito empenho, dedicação e maturidade, pois ele servirá de exemplo a seus alunos.

Pensando nisso, na preparação da oficina, preocupou-se com a escolha das atividades para que estas agradassem os alunos. As atividades foram preparadas sempre levando em conta a metodologia proposta e o interesse dos alunos. Assim, as escolhas feitas pelas acadêmicas resultaram na informatização da matemática, usando da história e aproximando o conteúdo ao cotidiano do aluno.

O computador mostrou-se aliado no ensino da matemática. Este permite visualização e envolvimento com os conteúdos matemáticos. Além disso, o uso do computador auxilia o professor em revisões de conteúdos fundamentais, como é o caso das operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Através do software livre Tux Math, os alunos, independentemente, encontraram suas formas de resolver as operações para que pudessem avançar as fases.

Com essa experiência ficou visível a todas as acadêmicas o desafio que é ser professor e a importância do uso de metodologias no ensino e aprendizagem dos alunos, como é o caso da informática. Serviu como teste para identificar os aspectos que devem melhorar, pois ser professor é saber por que fazer e não apenas fazer por fazer, é sempre querer despertar o que há de melhor no aluno, de uma forma ou outra, contribuindo para a melhoria do futuro da sociedade.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**.** *Princípios e normas para a matemática escolar.* Lisboa, 2007.

BICUDO, Maria Ap. V., BORBA, Marcelo de C. *Educação Matemática: pesquisa em movimento*.São Paulo: Cortez Editora, 2004, p. 283 – 295.

BRITO, G. S. ; PURIFICAÇÃO, I. *Educação e Novas Tecnologias*. Curitiba: IBPEX, 2008.

BURAK,D; PACHECO, E.R; KLUBER, T.E (org). *Educação Matemática – Reflexões e Ações.* Curitiba: Editora CRV, 2010.

CASTRO, Claudio de Moura. *O computador na escola*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1988

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios.* Rio de janeiro, 2010.

LOPES, M. G. *Jogos na educação***:** criar, fazer e jogar. São Paulo: Cortez, 2005.

NAPOLITANO, M. *Como usar o cinema na sala de aula***.** São Paulo: Contexto, 2006.

PENTEADO, M. G. Redes de Trabalho: expansão das possibilidades da informática na educação matemática da escola básica in *Educação Matemática: pesquisa em movimento***.** São Paulo: Cortez, 2004.

SCHÖN, D. *Formar professores como profissionais reflexivos*. Lisboa: D. Quixote, 1992.