

“BRINCANDO COM A MATEMÁTICA”: OFICINAS PARA AS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

Liziane Cristine Sonda Zenere
Centro Universitário UNIVATES
liziane@pannet.com.br

Elise Cândida Dente
Centro Universitário UNIVATES
elisedente@universo.univates.br

Tatiane Cristine Bernstein
Centro Universitário UNIVATES
tbernstein@universo.univates.br

Tiane Cristina Diedrich
Centro Universitário UNIVATES
Tiane.diedrich@gmail.com

Maria Madalena Dullius
Centro Universitário UNIVATES
madalena@univates.br

Resumo:

Este trabalho aborda uma das intervenções realizada nas seis escolas de Educação Básica participantes do projeto Observatório da Educação que ocorre no Centro Universitário UNIVATES desde 2011. A atividade foi intitulada “Brincando com a Matemática”. Nela foram oferecidas seis oficinas: “Mão no joelho, boca fechada e cabeça pensando e jogo da velha humano”, “Xadrez”, “Problematoteca”, “Jogos”, “Softwares” e “Origami e cartões fractais”. Objetivou-se possibilitar aos alunos vivenciarem situações didáticas a partir de desafios que estimulem o raciocínio, a curiosidade, o interesse e a habilidade em resolução de problemas. Dentre as seis escolas participantes do projeto, quatro aderiram à atividade, envolvendo um número significativo de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental - nível contemplado com essa ação. A avaliação realizada pelos professores participantes apresentou um indicativo de que a atividade foi satisfatória, pois foi desafiadora aos alunos, contemplando o nível de ensino.

Palavras-chave: Oficinas; Educação Matemática; Estudantes do Ensino Fundamental.

1. Introdução

¹ Este projeto conta com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – Brasil.

Visando a contribuir para a melhoria do processo da Educação Matemática, estamos desenvolvendo no Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado/RS, o projeto Observatório da Educação da Capes/Inep intitulado “Relação entre a formação inicial e continuada de professores de Matemática da Educação Básica e as competências e habilidades necessárias para um bom desempenho nas provas de Matemática do SAEB, Prova Brasil, PISA, ENEM e ENADE”. Este projeto está vinculado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática e ao Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da instituição.

Nesse contexto contamos com quinze bolsistas, sendo três mestrandas do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, seis graduandos da Licenciatura em Ciências Exatas e seis professoras da Educação Básica, cada uma representando uma escola parceira. Ainda contamos com dois doutores da instituição, sendo um deles o coordenador da pesquisa.

Em 2012 uma das ações realizadas nas escolas parceiras foi a atividade “Brincando com a Matemática”, com o objetivo de proporcionar aos alunos vivenciarem situações didáticas a partir de desafios que estimulem o raciocínio, a curiosidade, o interesse e a habilidade de resolução de problemas. Essa iniciativa visou a levar os alunos a explorarem a Matemática de uma forma agradável, lúdica e diferenciada. Foram oferecidas seis oficinas gratuitas intituladas: “Mão no joelho, boca fechada e cabeça pensando e jogo da velha humano”, “Xadrez”, “Problemoteca”, “Jogos”, “*Softwares*” e “Origami e cartões fractais”. O público-alvo foram os alunos das séries finais do ensino fundamental. A oficina dos jogos e *softwares* contaram com atividades específicas para cada nível de ensino e as demais foram ministradas igualmente a todas as turmas.

Entre as seis escolas parceiras, duas não aderiram à atividade, uma por não possuir Ensino Fundamental e a outra por não haver compatibilidade no calendário letivo. Foram atendidos em torno de 400 alunos. Após a visita às escolas, solicitamos que o grupo de professores respondesse um questionário de avaliação. Nele percebeu-se que as escolas apreciaram a atividade, o que nos faz crer que realizamos um bom trabalho.

2. Metodologia

As oficinas desenvolvidas nas escolas foram previamente estudadas e organizadas pelos participantes do projeto, sendo confeccionados os materiais necessários para a sua

realização. Os alunos participaram ativamente da construção do saber. Segundo Vieira e Volquind (2002, p.12):

A proposta de oficinas de ensino para ser séria, gratificante e inovadora necessita criar um espaço para a vivência, a reflexão, a construção de conhecimento. Não é somente um lugar para aprender fazendo; supõe, principalmente, o jogo, a investigação, a descoberta e a cooperação.

As oficinas foram oferecidas em salas separadas, contando cada uma com um ou dois bolsistas, que organizavam o ambiente e davam as instruções necessárias em cada atividade. As turmas, juntamente com um professor da escola, permaneciam em cada ambiente por aproximadamente 50 minutos, ou seja, um período. Após o sinal sonoro da própria escola, trocavam de oficinas, seguindo o cronograma elaborado pelos bolsistas previamente. Assim os alunos participavam de todas as atividades escolhidas pela escola, que pôde optar pelas que considerava mais pertinente ao seu grupo discente.

3. Detalhamento das oficinas

Na oficina “Mão no joelho, boca fechada e cabeça pensando e jogo da velha humano”, foram exigidos muita concentração e raciocínio lógico. A primeira delas requer que os alunos estejam sentados em um grande círculo. Pede-se para que coloquem as mãos sobre os próprios joelhos e após coloquem a mão direita no joelho do colega à direita e a esquerda no joelho do colega à esquerda. Dada a partida para o jogo, os alunos devem bater de leve a mão no joelho do colega, para a direita ou para a esquerda. O discente que bater antes da sua vez deve tirar a mão do jogo e, quando perder as duas mãos, retira-se do círculo. Mais um detalhe a ser observado é que, quando um dos jogadores bater duas vezes sobre o joelho, inverte-se o sentido para o qual ocorrem as batidas, o que pode ser feito a partir da segunda volta. Vencem os dois últimos a permanecerem no círculo.

Já o “jogo da velha humano” segue as mesmas regras do jogo da velha feito no papel, no entanto, o tabuleiro será formado por nove cadeiras, dispostas em três fileiras, com três cadeiras cada. Os alunos serão as peças. Formam-se duas equipes de três jogadores cada, os quais se sentarão nas cadeiras intercaladamente, tentando fazer as formações em linha reta ou diagonal. Essa sequência deve ser respeitada durante todo o jogo. Após todos sentados, se nenhuma das equipes fez “velha”, o primeiro que se sentou levanta-se, observa o jogo e senta em outro lugar vago, não podendo permanecer no lugar em que estava, e assim sucessivamente. Ganha o jogo a equipe que primeiro fizer “velha”.

O xadrez é um jogo muito popular, de natureza recreativa e competitiva para dois jogadores, os quais precisam desenvolver diferentes estratégias para atingir o objetivo da partida, o xeque-mate. Na oficina do “xadrez” buscaram-se apresentar aos alunos o jogo e suas regras básicas. Na sala em que ocorreu essa atividade, fixaram-se, no quadro, as peças, impressas em tamanho A4, e também as regras. Foram distribuídos vários tabuleiros sobre as mesas, com pequenas fichas que continham as regras. Para iniciar a atividade, os monitores da sala faziam breve apresentação das peças e regras e instigavam os alunos a se desafiarem. Durante o tempo de permanência na sala, os monitores auxiliavam a turma quanto às dúvidas sobre o xadrez.

Na sala da “Problematoteca” foram afixados vários desafios matemáticos nas paredes da sala, para que os alunos os resolvessem. Foram disponibilizados rascunhos e canetas para que individualmente ou em grupo pudessem resolver o desafio. Os monitores observavam os alunos durante a resolução e, quando consideravam pertinente, faziam algumas intervenções. Após várias tentativas, independente de conseguir ou não resolver o desafio, podiam visualizar a solução no verso da folha. Na Figura 1 apresentamos algumas imagens que ilustram os desafios utilizados:



FIGURA 1- Problematoteca

Fonte: Arquivo pessoal (2012).

A atividade dos “jogos” foi adaptada para cada turma participante. A escolha dos jogos foi feita a partir de levantamento realizado nas escolas participantes sobre os conteúdos já trabalhados em matemática em cada série. Nessa sala também ficavam dois monitores que apresentavam os jogos a cada nível, suas regras e auxiliavam as turmas. O Quadro 1 apresenta os jogos utilizados:

QUADRO 1 – Jogos utilizados

NOME DO JOGO	CONTEÚDO	ANO/SÉRIE
Mosaico de decimais (Imagem 1)	Números decimais e frações	6 ^o ano/5 ^a série
Tangran (Imagem 2)	Geometria	6 ^o ano/5 ^a série
Trilha dos negativos (Imagem 3)	Números inteiros	7 ^o ano/6 ^a série
Subindo e escorregando (Imagem 4)	Números inteiros	7 ^o ano/6 ^a série
Trilha de medida (Imagem 5)	Medidas de área, de capacidade, de comprimento	7 ^o ano/6 ^a série
Matix (Imagem 6)	Números inteiros	7 ^o ano/6 ^a série
Matix (dinheiro) (Imagem 7)	Números decimais	6 ^o ano/5 ^a série
Cartelas e cartões (Imagem 8)	Equações do 1 ^o grau	8 ^o ano/7 ^a série
Cartelas e cartões (Imagem 9)	Fatoração	9 ^o ano/8 ^a série

Abaixo apresentamos imagens dos jogos construídos e utilizados nas escolas, conforme descrito no Quadro 1.

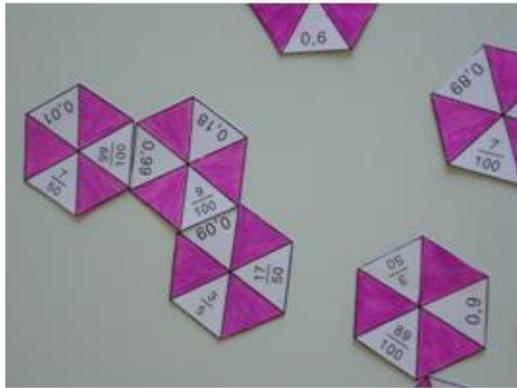


IMAGEM 1 - Mosaico de decimais



IMAGEM 2 - Tangran



IMAGEM 3 - Trilha dos negativos



IMAGEM 4 - Subindo e escorregando



IMAGEM 5 - Trilha de medida



IMAGEM 6 - Matix



IMAGEM 7 - Matix (dinheiro)



IMAGEM 8 - Cartelas e cartões

Fonte: Arquivo pessoal (2012).

A atividade dos “softwares” ocorreu no laboratório de informática da escola - recurso do qual todas dispunham. Nesta atividade os *softwares* utilizados são todos livres e *on-line*. Os *links* usados durante a oficina já estavam disponível em cada computador em um arquivo ppt, para que os discentes só necessitassem copiá-lo e colá-lo na janela da internet. Também foram selecionados jogos de acordo com cada nível e conteúdos já trabalhados. Segue o Quadro 2 com os *softwares* usados:

QUADRO 2 - *Softwares*

<i>Software</i>	Conteúdo	Série	<i>Link</i>
Numerador e denominador	Frações	6 ^o ano/5 ^a série	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=520
Identificar os valores de uma fração	Frações	6 ^o ano/5 ^a série	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=521

Leitura de frações	Frações	6 ^o ano/5 ^a série	http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=522
Arqueiro	Frações	6 ^o ano/5 ^a série	http://www.somatematica.com.br/matkids/arqmat.html
Tic Tac Go	Adição, subtração e multiplicação de números inteiros	7 ^o ano/ 6 ^a série	http://www.fisme.science.uu.nl/toepassing/03088/toepassing_wisweb.en.html
Adição	Números inteiros relativos	7 ^o ano/ 6 ^a série	http://gfdelara.blogspot.com/2011/05/jogo-com-numeros-negativos.html
Multiplicação	Números inteiros relativos	7 ^o ano/ 6 ^a série	http://www.rpedu.pintoricardo.com/jogos/Jogo_multipl_com_ranking_pronto/multiplicacao.html
Jogo Os Labirintos da Matemática	Equações do 1 ^o grau	7 ^o ano/ 6 ^a série	http://www.somatematica.com.br/software.php
Encaixe os monômios	Monômios	8 ^o ano/7 ^a série	http://sites.google.com/site/gilmaths/jogos-matem%C3%A1ticos-em-flash
Álgebra dos vitrôs	Álgebra	8 ^o ano/7 ^a série	http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/fabrica_virtual/algebra_dos_vitros/index.html
Geoplano	Geometria plana	9 ^o ano/8 ^a série	http://www.inf.ufsc.br/~edla/projeto/geoplano/software.htm
Tangram	Geometria plana	9 ^o ano/8 ^a série	http://rachacuca.com.br/jogos/tangram/

A oficina “Origami e cartões fractais”, com o objetivo de aprimorar noções geométricas, propôs a confecção do origami Tsuru ou do cartão fractal Degraus centrais. A sala onde foi realizada essa oficina estava decorada com os referidos origamis e fractais. Assim os alunos puderam escolher qual confeccionar, conforme Imagens 9 e 10.

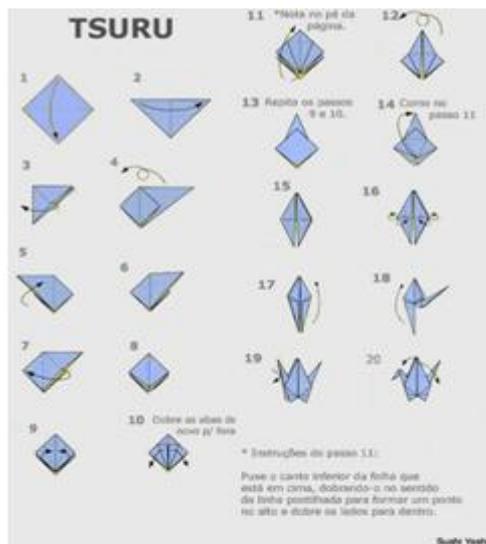


IMAGEM 9 – Passo a passo Tsuru

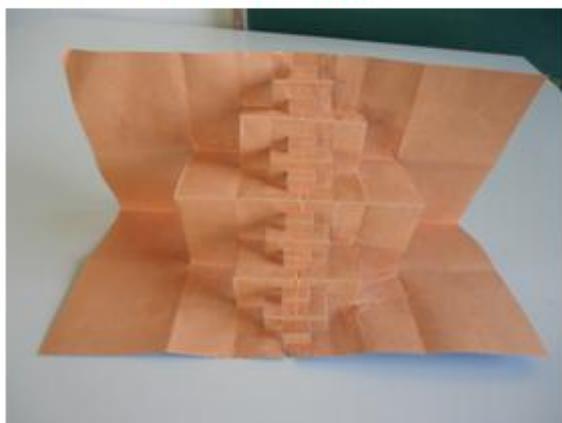


IMAGEM 10 – Cartão fractal

Fonte: Arquivo pessoal (2012).

4. Considerações Finais

Considerando o projeto em andamento, são de fundamental importância a parceria e o apoio das escolas participantes, que nos abrem as portas para pesquisa, permitindo um estudo *in loco*. Esta atividade foi um *feedback* de alguns resultados já encontrados, pois, conforme análise das avaliações externas, que são alvo de estudo e pesquisa deste projeto, elas exigem dos alunos raciocínio lógico, resolução de problemas e concentração no âmbito da Matemática, habilidades que foram instigadas nos discentes com essa proposta.

Após a realização dessas atividades, as escolas participantes preencheram uma ficha de avaliação. Pelas respostas pôde-se perceber que as oficinas foram desafiadoras aos

alunos e professores, bem adaptadas a cada nível de ensino. No entanto, segundo os professores, algumas atividades poderiam ter mais tempo para serem desenvolvidas. E, por unanimidade, citou-se a continuidade dessas oficinas, que também poderiam ser estendidas ao Ensino Médio. Assim podemos dizer que nosso objetivo foi alcançado e que este tipo de ação pode mostrar aos discentes o lado mais lúdico e criativo da Matemática.

5. Agradecimentos

Agradecemos o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – Brasil, ao Centro Universitário UNIVATES, bem como às escolas parceiras deste projeto e aos bolsistas envolvidos nesta intervenção.

6. Referências

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como?.** 4ª Edição. Porto Alegre: EDIPUCRS. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=yLVJEYJngz0C&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 31 de janeiro de 2013.