

ISSN 2238-9113**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

RESSIGNIFICANDO A GEOMETRIA POR MEIO DAS DOBRADURAS

Neide Da Silva Domingues De Oliveira (neide.oli@bol.com.br)**Eva Aparecida Carvalho E Silva (evinhacarvalho@yahoo.com.br)****Joseli Almeida Camargo (jcamargo@uepg.br)**

RESUMO – O texto apresenta um trabalho com a geometria desenvolvido com o ensino fundamental utilizando o recurso das dobraduras. A proposta é refletir sobre uma abordagem envolvendo o trabalho com dobraduras com alunos dos 6º aos 9º anos do Ensino Fundamental, durante as aulas de matemática em uma escola Estadual, situada em no distrito de Itaiacoca no município de Ponta Grossa-Pr . O trabalho foi realizado priorizando a construção de dobraduras pelos alunos, explorando as possibilidades geométricas e interdisciplinares que podem ser trabalhadas em sala de aula por meio desta abordagem. Busca-se por um estudo prazeroso da geometria com o objetivo de que através de uma matemática dinâmica e significativa para o aluno, contribua-se para a melhoria do ensino da matemática, principalmente para os alunos que tem maior dificuldade no aprendizado. Neste contexto o presente trabalho foi realizado onde foram construídas algumas dobraduras e nelas percebidas conteúdos geométricos. Foi possível verificar que na medida em que os alunos vão construindo as dobraduras, os conceitos sobre geometria vão aparecendo e naturalmente o aluno vai aprendendo. A dobradura é uma maneira atrativa que faz com que todos os alunos participem das aulas, pois assim a mesma torna-se mais interessante.

PALAVRAS-CHAVE – Dobradura. Geometria. Matemática. Extensão Universitária.

Introdução

A matemática surgiu da observação dos fenômenos naturais, desta forma consideramos que ela é algo real existente na natureza, possibilitando ao homem descobrir e construir novas formas geométricas. Este pensamento, ainda presente nos dias atuais herdamos de Aristóteles. Para ele a ciência teria de ser o conhecimento dos objetos da natureza que nos rodeia, para o filósofo “para se chegar ao conhecimento, devíamos virar para a única realidade existente, aquela que os sentidos nos apresentavam” (ALMEIDA, 2004, p.1).

Por circunstâncias históricas e filosóficas o ensino de conhecimentos geométricos sofreu mudanças ao longo do tempo, tornando-se uma geometria mais abstrata e distante da realidade do aluno. A escola geralmente ao trabalhar com a geometria deixando de observar o

mundo a sua volta, e a intuição natural do ser humano não faz mais parte do ensino e da aprendizagem, neste contexto os conceitos geométricos são vistos como prontos e acabados.

Estudos segundo NUNES (1997); PAIS (2001); GARCIA (1998), entre outros, já constataram que quanto maior e mais diversificada for a interação do indivíduo com o meio onde vive, maiores serão as oportunidades deste, em ampliar seus conhecimentos.

A extensão então surge como um portal de acesso junto à comunidade escolar. Priorizando a função fundamental da instituição de ensino superior, é de produtora e socializadora do conhecimento, buscando interagir constantemente com a população.

De acordo com Soares (2009) “...uma universidade deve voltar-se para os problemas sociais com o objetivo de encontrar soluções através das pesquisas básica e aplicada, visando realimentar o processo ensino-aprendizagem como um todo e intervindo na realidade concreta”.

Refletindo sobre estas questões, este trabalho busca alternativas didáticas para contribuir com o ensino e aprendizagem da geometria no Ensino Fundamental. Propôs-se então a realização de dobraduras, como uma alternativa didática para o estudo da geometria, levando em consideração que o conhecimento matemático deve ser construído a partir da necessidade e da curiosidade humana.

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (2008,p.55) “As ideias geométricas abstraídas das formas da natureza, que aparecem tanto na vida inanimada como na vida orgânica e nos objetos produzidos pelas diversas culturas, influenciaram muito o desenvolvimento humano.

O objetivo deste trabalho foi reconstruir o conhecimento geométrico, por meio de dobraduras, procurando contribuir para a melhoria do ensino da matemática, principalmente para aqueles alunos que tem maior dificuldade no aprendizado.

Procura-se buscar aulas inovadoras em que o importante é a construção de conhecimento pelo aluno o qual participa ativamente do processo de ensino e aprendizagem com atividades variadas e criativas para que possam adquirir os conceitos geométricos.

Objetivos

- Destacar a importância da extensão universitária no ensino superior.
- Observar e analisar fatos e situações envolvendo a geometria.
- Possibilitar a construção do conhecimento geométrico pelo aluno através das dobraduras.

- Desenvolver no aluno do Ensino Fundamental a capacidade de análise, relação, comparação, abstração e generalização;
- Despertar o interesse e o gosto pelos conteúdos matemáticos estudados na escola.

Referencial teórico-metodológico

Segundo EVES (2004), as necessidades cotidianas motivaram o homem a desenvolver intuitivamente a geometria, pois as primeiras noções geométricas surgiram quando ele se viu compelido a efetuar medidas, isto é, a comparar as distâncias entre vários pontos e as formas e dimensões dos corpos que o rodeavam. Os babilônios, povo que habitava Mesopotâmia, durante o período de 2000 a 600 A.C., desenvolveram um conhecimento geométrico considerável, principalmente em função da necessidade de construir grandes obras para controlar as enchentes, comum no vale Mesopotâmico, formado pelos rios Tigres e Eufrates.

A geometria era utilizada pelos agrimensores egípcios para medir terrenos e os construtores a utilizavam para fazer edificações. Um dos exemplos mais conhecidos são as três famosas pirâmides, construídas próximo ao rio Nilo.

No decorrer da história vimos que a geometria surgiu das necessidades do homem, mas atualmente na prática escolar desvinculou-se da realidade do aluno, pois na maioria das vezes ela é trabalhada de maneira expositiva deixando de se obter o seu verdadeiro significado. Sendo que se observamos a nossa volta, em quase tudo a geometria se faz presente. Como por exemplo, ao medir terra, construções de casas, a forma geométrica dada aos utensílios domésticos, enfim na natureza em geral.

A geometria é um conteúdo que pode ser trabalhado com manipulação de materiais desde que o professor explore os conteúdos, transmitindo-os para o caderno.

A proposta de se trabalhar dobraduras para o ensino da geometria, desperta um maior interesse pelo conteúdo, ocasionando uma construção do conhecimento, pois, com esse recurso, o aluno poderá visualizar os conceitos geométricos.

Segundo as Diretrizes Curriculares da Educação Básica (2008, p.45) “...a matemática deixou de ser vista como um conjunto de conhecimentos universais e teoricamente bem definidos e passou a ser considerada como um saber dinâmico, prático e relativo”.

A maioria das crianças, gostam de brincar com papéis, e tais brincadeiras denominam-se dobradura. Os japoneses utilizavam as dobraduras como arte onde construíam as mais variadas formas de dobraduras, sem o auxílio de tesoura, régua, compasso, e cola. Por exemplo: flores, peixes, aviões, entre outras.

As dobraduras são hoje, uma das propostas alternativas para o estudo da geometria, pois, através delas, pode-se despertar um maior interesse pelo conteúdo abordado, ocasionando uma construção do conhecimento, já que, com esse recurso, o educando poderá visualizar e compreender os conceitos geométricos.

O presente trabalho foi realizado com alunos do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental da Escola Estadual Brasília Antunes da Silva, situada no distrito de Itaiacoca – Município de Ponta Grossa. Uma das experiências realizadas foi sobre os sólidos geométricos no 6º ano. Após os alunos trazerem caixas (sucatas) variadas para representação dos sólidos geométricos, para verificarem as diferenças entre poliedros e corpos redondos, foram construindo um modelo de poliedro. Durante a confecção, foi possível perceber que a superfície é formada somente por partes não arredondas, pois o manuseio do material faz com que os alunos despertem maior interesse pelas informações matemáticas visualizadas. Na confecção dos poliedros, foram utilizadas as faces quadradas e triangulares, sendo estas construídas com dobraduras. Os sólidos confeccionados dependiam também da confecção de peças de encaixe para as faces, alterando os números de peças, conforme o sólido a ser representado.

Além deste trabalho foram realizados no decorrer do ano e não apenas com essa turma, mas com as demais também, dobraduras, tais como: o sapo, a tartaruga, o pássaro que bate asas, o coração, o peixe, e aviões, e destas foram retirados alguns conteúdos geométricos, como: retas paralelas e perpendiculares, polígonos, simetria, ângulos.

Um exemplo observado, quando ocorre dos alunos jogarem aviões de papel em sala de aula, nós, professores, amassamos e jogamos no lixo. Entretanto podemos estar jogando no lixo uma oportunidade para trabalhar alguns conceitos geométricos.

Neste caso do avião, inicialmente podemos desdobrá-lo e com um pincel atômico traçar as linhas existentes. Nesse momento verificamos que todos os alunos começam a prestar atenção na aula, pois os mesmos já estão acostumados com as atitudes do professor que é amassar e jogar no lixo, chamando a atenção de quem construiu o avião. Não sendo esta a atitude do professor, então os alunos ficam atentos aos encaminhamentos.

Após todas as linhas terem sido traçadas com o pincel atômico, o professor pode trabalhar com retas paralelas, perpendiculares e concorrentes; simetria; ângulos entre outros, ou seja, de acordo com o conteúdo que o professor pretende desenvolver.

Outro exemplo observado foi na dobradura do pássaro que ao desdobrá-lo encontramos a planificação da pirâmide de base quadrada, a qual pode ser montada com a própria dobradura.

Resultados

Com este trabalho podemos observar o envolvimento de todos os alunos com a atividade, pois até mesmo os alunos desinteressados se envolvem com a atividade, tornando o conteúdo geométrico atrativo para todos.

Pode-se perceber também que através de uma simples dobradura pode-se trabalhar diversos conteúdos, pois através da visualização os conteúdos se tornam mais acessíveis para a compreensão dos alunos, pois estes conseguem visualizar, ao manipular os papéis, conceitos matemáticos até então abstratos para eles.

Considerações Finais

O trabalho nos permitiu verificar que os conceitos geométricos devem ser trabalhados de forma intuitiva e também visual com os alunos e, que com o decorrer do tempo, o aluno chega à abstração do conhecimento.

A proposta da dobradura pôde levar o aluno a desenvolver conceitos geométricos, a partir da visualização. Existiu uma melhor compreensão de tais conhecimentos construtivos e ao mesmo tempo atrativos. Houve interesse dos alunos ao trabalhar os conceitos geométricos, pois quando os mesmos se envolvem com a atividade, despertam a curiosidade para novos conhecimentos.

O professor sente-se realizado, pois percebe o quanto os alunos conseguem entender o conteúdo, sem o uso exclusivo do quadro de giz, e sem priorizar a utilização dos exercícios do livro didático.

Outra constatação interessante é de que ao contrário do que se possa imaginar o comportamento dos alunos é melhor do que em uma aula rotineira, em que o professor utiliza somente a exposição oral.

Com este trabalho podemos atingir um grande objetivo, ou seja, que os alunos tenham melhor aproveitamento possível com relação aos conteúdos e não uma maior quantidade de conteúdos adquiridos durante um ano letivo. Mas tudo isto depende da boa vontade e disponibilidade do educador, em tentar sair da sua rotina de trabalho buscando sempre um novo recurso didático.

Referências:

ALMEIDA, Aires. **Filosofia e ciências da natureza:** alguns elementos históricos. Disponível em http://criticanarede.com/filos_fileciencia.html. Acesso em 21/4/2016.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática.** Campinas: Unicamp, 2004.

GARCIA, J.N. **Manual de Dificuldades de Aprendizagem.** Alegre: Artmed, 1998.

IMENES, Luiz Márcio. **Geometria das dobraduras.** São Paulo: Scipione, 1994. (Vivendo a matemática).

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática.** Belo Horizonte: Autentica, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação: Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática.** Paraná, 2008

SOARES, Laura Tavares. VII Seminário Nacional REUNI. A Universidade e suas relações com o meio externo. **Tema II: Universidade e suas relações com o Estado e a Sociedade mesa 5- Estrutura Universitária da Extensão. projetos, prestação de serviços e a chancela institucional: (re)definições das relações da extensão com a sociedade - a questão da prestação de serviços.** Realização: 22 a 24 de julho de 2009, em Brasília (DF). Disponível em http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/laura_tavares.pdf. Acesso em 21/4/2016.

