

DESCOBRINDO O SEGREDO DAS FÓRMULAS DE ÁREA

*Antonia Natanayana Lima Mesquita
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
natanayana@hotmail.com*

*Daniela Batista Santos
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
dansantosd@yahoo.com.br*

*Viviane Mendonça dos Santos
Universidade do Estado da Bahia - UNEB
vimss2004@yahoo.com.br*

Resumo:

O presente estudo socializa uma atividade interessante para se trabalhar com áreas de figuras geométricas planas tendo em vista que a maioria das vezes essa temática é abordada muito superficialmente no contexto escolar dando principalmente ênfase a fórmulas com aplicação direta, sem uma contextualização e significação das mesmas, o que geralmente dificulta a aprendizagem dos discentes. Objetivamos socializar as demonstrações das fórmulas de área de figuras planas, atividade construída na disciplina de Estágio I do curso de Matemática da Universidade do Estado da Bahia, aplicada em uma turma do 9º ano, (antiga 8ª série) do ensino fundamental II e também no projeto de Extensão intitulado: 2º Matemática é Show. Acreditamos que a atividade foi bastante proveitosa, tendo em vista que tanto alunos quanto professores, demonstram interesse e entusiasmo em aprender a construir as fórmulas para calcular áreas de figuras planas de forma manipulativa, relatando satisfação com a atividade pela possibilidade de aprender matemática de forma divertida.

Palavras-chave: Área; Educação Matemática; Figuras Planas; Fórmulas de Área; Geometria.

1. Introdução

Muitas pesquisas são feitas em relação ao Ensino da Matemática, o que percebemos, porém é que muitas vezes essas pesquisas não alcançam a comunidade de forma prática, um exemplo clássico desta discrepância é o ensino das medidas de área das figuras planas que geralmente acontece da seguinte maneira: o professor desenha no quadro a figura (quadrado, retângulo, paralelogramo...) escreve as fórmulas de calcular a área, o aluno copia e decora, alguns alunos conseguem lembrar até o dia da prova, outros

se esquecem de tal forma que se quer lembram que estudaram o assunto. Na prova, o professor pede para que calculem a área de determinadas figuras, porém os alunos muitas vezes não conseguem resolver as questões.

De acordo com Lara (2003) a Matemática é tida por muitos como um “bicho de sete cabeças”, em que apenas poucos podem compartilhar desse conhecimento, já que a mesma possui uma linguagem própria geralmente abordada de forma mecânica e sem um significado. O que discorre dos objetivos dos PCNs que é formar cidadãos capazes de compreender o mundo à sua volta, participar da vida social de maneira ativa, exercendo seus direitos e deveres.

Com o objetivo de socializar as demonstrações das fórmulas de área de figuras planas, na disciplina de Estágio I do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, organizamos uma micro aula em formato de oficina com os alunos do 9º ano, (antiga 8ª série) e esse mesmo trabalho foi apresentado no projeto de Extensão intitulado: 2º Matemática é Show.

O Estágio I ocorreu em dois momentos: observação das aulas e apresentação de uma oficina, que vislumbrou proporcionar um maior contato dos estagiários com a realidade escolar mais diretamente com os alunos, possibilitando assim oportunidade de unir teoria e prática.

“A profissão de educador é uma prática social. Como tantas outras, é uma forma de se intervir na realidade social, no caso por meio da educação que ocorre não só, mas essencialmente, nas instituições de ensino” (PIMENTA, 2008. P. 41). Dessa forma, acreditamos que o Estágio é um momento de aprendizagem e também de pesquisa da práxis docente, por isso acreditamos que é necessário o conhecimento do ambiente escolar e a reflexão sobre as ações desenvolvidas em sala de aula de modo a buscar melhorias no ensino-aprendizagem, em especial de Matemática.

Assim, durante os encontros teóricos da disciplina Estágio I, discutíamos sobre as observações feitas no ambiente escolar e também planejamos e preparamos a oficina sobre as fórmulas de áreas de figuras planas.

Apresentamos também a referida oficina no projeto de extensão 2º Matemática é show, coordenado pela docente Daniela Batista Santos, realizado na cidade de Alagoinhas – Bahia que dentre seus objetivos visou comemorado o Dia Nacional da Matemática (06 de Maio), aprovado por Lei Federal 3482 em 2004, homenagem a “Malba Tahan”,

pseudônimo utilizado por Júlio César de Mello e Souza, educador, escritor e conferencista brasileiro, nascido no dia 06 de Maio de 1895, no Rio de Janeiro, que marcou a história do ensino de Matemática por trabalhar essa disciplina através de uma didática própria e divertida.

As atividades realizadas vislumbrava suscitar a reflexão sobre o ensino de Matemática, bem como contribuir com ações que possibilitem um melhor ensino-aprendizagem em Matemática, por isso, apresentamos a oficina do segredo das fórmulas de área e destacamos que uma característica interessante observada é que no projeto 2º Matemática é show, o público participante desta oficina, foi em sua maioria professores da rede básica do ensino e demonstraram entusiasmo com os materiais apresentados principalmente interesse em utilizar na práxis pedagógica.

Podemos dizer que a relevância desse trabalho perpassa pela possibilidade de ter trabalhado com a manipulação de alguns objetos e a construção das fórmulas para trabalhar com as figuras planas e sua aplicabilidade em diferentes públicos.

2. Aplicação da Oficina

2.1 No Estágio Supervisionado

A partir da manipulação das figuras geométricas planas, construídas de papel colorido construímos as fórmulas de área tais como: Triângulos, trapézio, paralelogramo dentre outras. Fomos demonstrando para os alunos como estas são construídas, com a participação dos mesmos de modo que estes pudessem contribuir e compreendessem de forma significativa a construção.

De acordo com Pavanello (2004) temos que o conceito de área de superfícies planas é um dos mais importantes conteúdos abordados na educação básica, principalmente por suas aplicações e contextualizações, entretanto muitos professores não trabalham esses conceitos de forma significativa de modo que os alunos possam perceber essa importância e suas aplicações no cotidiano.

Salientamos que os discentes conheciam algumas fórmulas, como do quadrado, definiram como L^2 , porém não sabiam o que significava esse L; Tiveram dificuldades em reconhecer as figuras, confundindo o paralelogramo com o trapézio, com o losango etc. Ao

manipularem o material que disponibilizamos os alunos puderam reconhecer melhor as figuras podendo identificar suas principais características, além de entender a construção da fórmula de área de cada uma, os mesmos chegaram a demonstrar algumas fórmulas seguindo orientações mínimas.

Ressaltamos que as reclamações dos alunos são sempre as mesmas: a professora não ensinou assim; nunca vi este assunto; é muito fácil, se o professor explicasse assim eu aprendia.

Apresentamos abaixo alguns momentos da aplicação da oficina:



Figura 1 – Foto realização da oficina

2.2 No 2º Matemática é Show

No 2º Matemática é Show, trabalhamos com a mesma temática, levando para a comunidade algumas ideias de como aprender, de forma prática, calcular a área das figuras planas, tornando possível a construção das fórmulas de modo simples e interessante, o que torna a aprendizagem mais significativa.

Utilizando as formas geométricas (quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio e losango) em recortes de papel, pudemos manipulá-las de modo que a fórmula fosse construída gradualmente, assim o público visualizava e desenvolvia a fórmula através do que via, não apenas como um conceito pronto.

Muitos professores que participaram desta oficina vislumbraram-se com o fato de construírem as fórmulas, já que alguns não sabiam o porquê das mesmas, apenas sabiam usá-las. E assim transmitiam para os alunos de forma mecânica, um dos professores relata que: “não entendo porque os alunos nunca aprendem as fórmulas, não sei como ensinar este assunto, mas agora com a oficina ficará mais fácil”.

Foi possível perceber que alguns professores apresentavam dificuldades com relação ao conhecimento que tinham, ao perguntar sobre a fórmula de algumas figuras, eles nos respondiam sem ter certeza do que diziam. Afirmaram também, que o um aspecto positivo da oficina era o fato de ter um custo financeiro baixo, já que estávamos utilizando apenas papel de ofício colorido e não precisa de muito tempo para aplicá-lo, o que seria possível fazer em uma aula cujo tempo é limitado.

Ao perguntarmos aos alunos se estes sabiam a fórmula para calcular a área do quadrado alguns respondiam: é a base vezes a altura, porém aos mostrarmos um quadrado para os mesmos estes não sabiam indicar o que era a base ou a altura do quadrado, por vezes colocávamos o quadrado em outra posição, apoiado em um dos vértices, o que para o aluno tornava-se outra figura impossível de calcular a área. Outros afirmavam que não sabiam calcular a área do quadrado, apenas decoravam para as provas, depois não faziam a mínima ideia, o que corrobora com Smole (2002), quando se refere que o ensino de matemática tem sido abordado de forma conteudista e descontextualizado.

A contextualização do conhecimento sinaliza na direção de buscar conhecimentos próximos ao vivencial dos alunos, da escola e de sua comunidade de modo a dar significado ao que se aprende e evidenciar que as aprendizagens escolares permitem um novo olhar para o mundo à volta do aluno. (SMOLE, 2002, p. 40)

Assim, propomos então, construir essas fórmulas utilizando as figuras, os alunos ficaram super animados em descobrir o porquê daquelas fórmulas “chatas”, que não faziam nenhum sentido, como muitos afirmaram. De posse dessa nova descoberta, poderiam calcular a fórmula de qualquer figura plana, entretanto agora eles sabiam que ao decompor uma figura em outras é possível calcular a área da figura total, bastando apenas somar a área das partes.

3. Aprendendo o segredo das fórmulas de Área

Material Necessário:

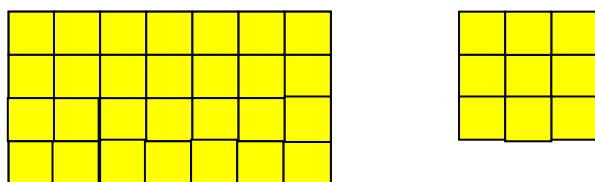
- ✓ Lápis;
- ✓ Régua;
- ✓ Papel;
- ✓ Tesoura.

Salientamos que todo o material foi construído em papel colorido e íamos manipulando e fazendo as construções abaixo discriminadas e fazendo as discussões teóricas.

Área do Quadrado ou Retângulo

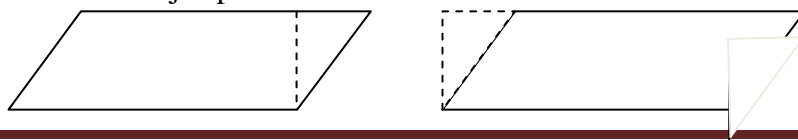
Com a figura de um quadrado e um retângulo, podemos preencher a área interior utilizando quadradinhos menores do mesmo tamanho, ao contarmos perceberemos a relação entre a base e altura, chegando assim a fórmula: $A = b \times h$

Onde: b é a base e h a altura



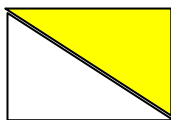
Área do Paralelogramo

Com um pequeno corte transformamos o paralelogramo em um retângulo, cuja fórmula da área já aprendemos: $A = b \times h$



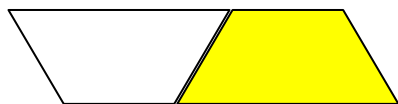
Área do Triângulo

Com dois triângulos podemos construir uma figura em que já conhecemos a fórmula da área: o quadrado ou retângulo. Concluimos assim, que a área do triângulo é a metade da área do quadrado, ou seja, $A = \frac{b \times h}{2}$



Área do Trapézio

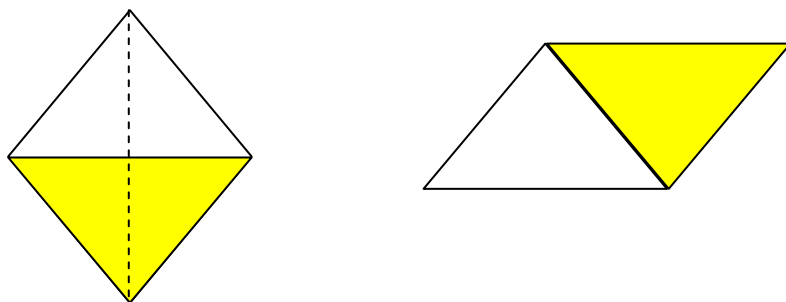
Assim como no triângulo, vamos unir dois trapézios de mesma medida, construindo um paralelogramo, que já sabemos calcular a área. Como usamos dois trapézios, devemos dividir a fórmula por 2 (dois). Daí teremos: $A = \frac{(B+b) \times h}{2}$



Onde: B é a base maior e b é a base menor. A soma das bases dos dois trapézios nos dá a base do paralelogramo.

Área do Losango

Observemos que no losango temos duas diagonais: a maior e a menor. Dividindo pela diagonal menor obteremos dois triângulos. Que unindo-os formaremos um paralelogramo.



Onde a base será a diagonal menor (d) do losango e a altura a diagonal maior (D) dividida por dois.

Assim chegaremos a fórmula: $\frac{D \times d}{2}$

4. Considerações Finais

Com esta oficina podemos verificar varias dificuldades no ensino de Matemática dentre elas: alunos cursando o último ano do ensino fundamental sem se quer saber calcular área de figuras planas básicas; Professores com tanto tempo em sala de aula sem domínio do conteúdo, o que podemos inferir que seja o motivo pelo qual muitos professores preferem não ministrar os assuntos, com receio de o aluno perguntar algo que o professor não saiba responder, como por exemplo: porque é essa fórmula?

Infelizmente isto acaba gerando grandes problemas tendo em vista que é mais “fácil” ignorar tal dificuldade do que trabalhar para que a mesma seja superada. Por isso mesmo, salientamos a importância do investimento na formação docente, para que os professores tenham possibilidades de aperfeiçoamento e assim possam contribuir com um ensino de Matemática mais interessante e significativo.

Além disso, percebemos a importância de se trabalhar o Estágio I, que tem uma característica teórica, aliado com a prática e a pesquisa, pois proporciona o envolvimento direto dos discentes no ambiente escolar, possibilitando momento prático e reflexivo. Salientamos também que dessa forma estamos em consonância com os três pilares da universidade (ensino, pesquisa e extensão).

Diante do exposto, acreditamos que aplicação de projetos como esse, contribui significativamente para a melhoria da educacional, tendo em vista que uma oficina como esta, simples e de fácil aplicação, pode auxiliar na aprendizagem e tornar o ensino muito mais prazeroso, tanto para os alunos quanto para os professores.

5. Referências

Brasil. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF.

DINIZ, M^a Inês de S.Vieira; SMOLE, Kátia Stocco. *Um professor competente para o ensino médio proposto pelos PCNEM*. São Paulo, Educação Matemática em Revista, ano 9- nº 11^a – Edição Especial – p.39-43, abril de 2002.

FIORETINI, Dário; LORENZATO, Sérgio. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP; Autores Associados, 2006.

LAMAS, Rita de Cássia P. *Ensinando área no ensino fundamental*. Disponível em: <www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/.../ensinandoarea.pdf>. Acessado em 03 julho de 2012.

LARA, Isabel Cristina Machado de. *Jogando com a matemática*. São Paulo: Rêspel, 2003.

PAVANELLO, Regina Maria (org.). *Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental: A pesquisa e a sala de aula*. São Paulo. Coleção. Sbem. Vol. 2, 2004.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e docência*. 3 ed.- São Paulo: Cortez, 2008. Coleção Docência em formação. Série saberes pedagógicos.