

ISSN 2316-7785

TRABALHANDO GEOMETRIA COM PAVIMENTAÇÃO NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Anderson Pereira Barcelos
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
andersonpbarcelos@hotmail.com

Samira Marialves Soares
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
samirasoares10@gmail.com

Julia Schaeztle Wrobel
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
juliasw@gmail.com

Resumo

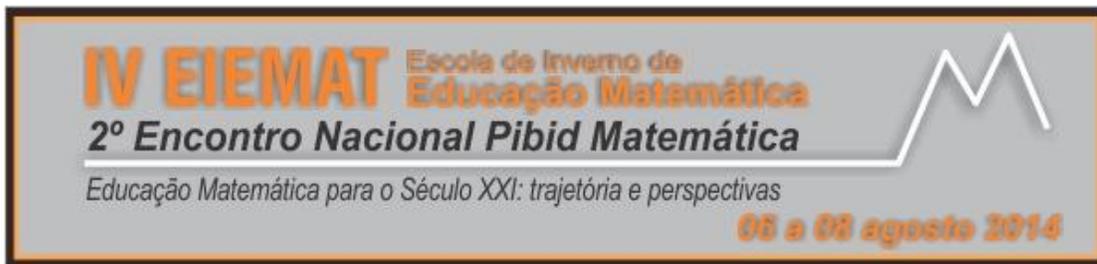
Apresentamos o relato de uma oficina de pavimentação aplicada em duas escolas de ensino fundamental localizadas na cidade de Vitória-ES. As oficinas tiveram como objetivo trabalhar conceitos matemáticos inseridos em um contexto de pavimentação. Abordamos classificação de triângulos e utilização de instrumentos matemáticos, além da pavimentação com figuras geométricas, proporcionando uma atividade lúdica, diferente do dia a dia dos alunos daquela escola. Como resultado, percebemos alunos empolgados e envolvidos nas atividades, com orgulho do material por eles produzido.

Palavras-chave: pavimentação; geometria; construções geométricas

Introdução

Esse trabalho traz uma proposta de oficina de pavimentação realizada por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em três turmas de 9º ano, de duas escolas de ensino fundamental da rede pública do município de Vitória-ES, em um total de 88 alunos. As duas escolas envolvidas são parceiras do subprojeto de Matemática – Vitória do PIBID da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

A ideia dessa oficina nasceu quando nos propusemos a apresentar um trabalho diferente, que chamasse a atenção dos alunos e de toda a comunidade escolar, como um cartão de visita do nosso PIBID nas escolas. Essa era uma vontade do grupo, mas também uma solicitação dos



supervisores, que reclamaram de PIBIDs anteriores, que passaram pelas escolas sem grandes contribuições.

O projeto de pavimentação envolveu, então, todas as turmas de 6º ao 9º ano do ensino fundamental das duas escolas parceiras do nosso PIBID. A ideia era que, partindo desse tema único, os bolsistas se dividissem em pequenos grupos envolvendo no mínimo um componente de cada escola. Cada equipe responsabilizou-se por trabalhar com um ano/série, enfocando conteúdos matemáticos no contexto de pavimentação.

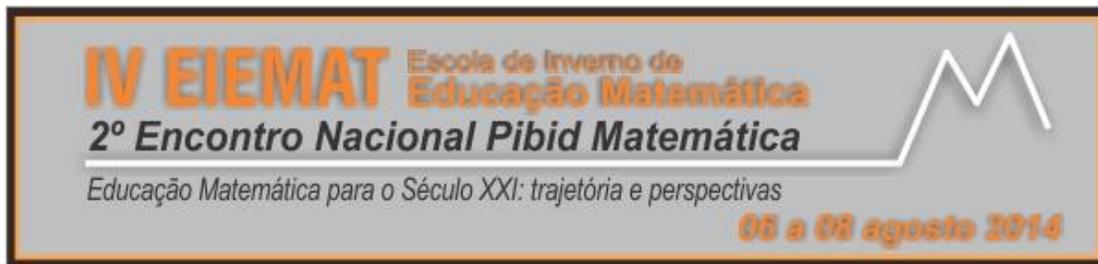
A nossa oficina trabalhou com triângulos e quadrados. Abordamos as diferentes classificações de triângulos utilizando o transferidor e régua para classificá-los conforme os lados e ângulos, enriquecendo ainda mais a matemática envolvida. Além disso, utilizamos como ferramenta a régua, o compasso e o esquadro para construir os triângulos equiláteros e os quadrados que são as figuras que compõe a nossa pavimentação.

Levar uma atividade lúdica para conectar a matemática envolvida na construção da oficina é a nossa ideia principal. O professor, em geral, toma como referência para suas aulas um único livro didático, sem ter a oportunidade de apresentar, ou mesmo conhecer propostas diferenciadas.

A motivação é fator fundamental da aprendizagem. Sem motivação não há aprendizagem. Pode ocorrer aprendizagem sem professor, sem livro, sem escola e sem uma porção de outros recursos. Mas mesmo que existam todos esses recursos favoráveis, se não houver motivação, não haverá aprendizagem (PILETTI, 1985, 42).

Apesar da preocupação com a motivação, nosso objetivo era explorar ao máximo o conteúdo matemático e fazer com que cada aluno conhecesse as diversas pavimentações existentes em seu cotidiano.

Além das ferramentas matemáticas, a oficina visou desenvolver o lado artístico dos alunos, abraçando a proposta de interdisciplinaridade, utilizando moldes, recortes e colagem para produção uma obra artística. Além disso, os alunos puderam trabalhar em equipe e tiveram que tomar decisões para resolver algumas situações problemas, propiciando um ambiente favorável para o desenvolvimento do processo de ensino – aprendizagem.



A Oficina

Convivendo no meio escolar, percebemos a dificuldade em estudar geometria devido ao seu grau de abstração. Segundo um aluno, o conteúdo “era muito complicado de entender pelo fato de ser muito *viajante*”. Pensando nesse fato, o objetivo da oficina era fazer uma ligação entre o abstrato e o concreto proporcionando uma atividade diversificada. “O ensino da Geometria deve partir da percepção e intuição de dados concretos e experimentais, explorando os conceitos, representações e aplicações, desenvolvendo o raciocínio lógico, para chegar ao processo de abstração” (FAINGUELERNT Apud SANTOS 2009, p.18).

A oficina desenvolveu-se em três aulas com duração de cinquenta minutos cada, onde trabalhamos a apresentação, a abordagem matemática e as construções. Conversamos com os alunos sobre as diversas formas de pavimentar deixando a aula mais participativa, atrativa e fazendo uma interação entre PIBID e alunos.

Perguntamos o que seria pavimentar e obtivemos diversas respostas certas, possivelmente porque esse assunto está presente no cotidiano dos alunos. Definimos que pavimentar é preencher um plano completamente através do uso repetido de figuras planas sem ter espaços entre elas e nem sobreposições.

Levando sempre em consideração que o objetivo da oficina é abordar os conceitos matemáticos, trabalhamos os diversos tipos de triângulos, classificando-os quanto aos ângulos e aos lados.

Para dar sentido às definições e tornar a aula participativa, exemplificamos na lousa alguns tipos de triângulos deixando a cargo dos alunos classificá-los oralmente (Figura 1). A participação dos alunos os deixa motivados e interessados no conteúdo.

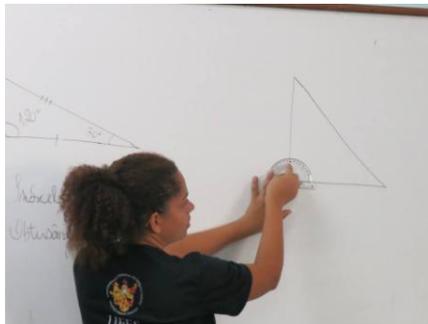


Figura 1- Exemplos na lousa

Como atividade de fixação, entregamos aos alunos régua, transferidor e pedimos para classificar diversos triângulos conforme ângulo e lados. Queríamos abordar o manuseio de instrumentos matemáticos, que muitos alunos sequer conheciam. Usamos então o transferidor para medir ângulos. O uso dessa ferramenta não é costume em sala de aula (Figura 2).

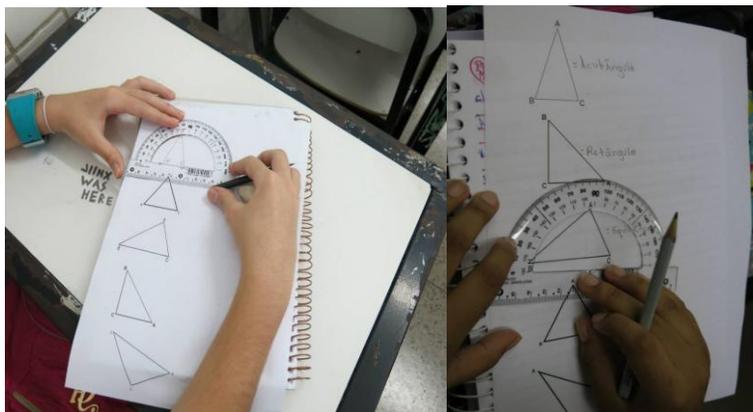


Figura 2 – Utilização de transferidor para classificação de triângulos quanto a ângulos

Prosseguindo com a oficina, a ideia era *construir* todas as figuras geométricas que vão compor a pavimentação. Sendo assim, iniciamos a construção do triângulo equilátero usando apenas régua e compasso (Figura 3), seguindo o seguinte roteiro:

- 1º Passo: Desenhar uma semirreta usando a régua;
- 2º Passo: Usando o compasso com abertura do tamanho da semirreta, traçar dois semicírculos cada um com o centro nas extremidades da semirreta. Esses semicírculos irão ter uma interseção em ponto;

- 3º Passo: Traçar semirretas, partindo das extremidades da semirreta onde está fixada os seus respectivos raios até a interseção dos semicírculos. Apagando os semicírculos e considerando apenas o triângulo formado.



Figura 3 – Alunos construindo triângulo equilátero com régua e compasso.

A atividade seguinte foi a construção do quadrado com régua e esquadro.

- 1º Passo: Estipulando um tamanho na régua, trace uma semirreta;
- 2º Passo: Com a régua fixada e deslizando o esquadro sobre a régua, trace semirretas verticalmente nas duas extremidades da semirreta que foi feita anteriormente;
- 3º Passo: Fixando o esquadro verticalmente, mova a régua até o segmento estipulado no esquadro. Rotacione o esquadro perpendicularmente à régua, depois trace uma semirreta, formando assim um quadrado.

Para agilizar a construção das figuras geométricas para a pavimentação (Figura 4) separamos os alunos em dupla.



Figura 4 – Moldes do quadrado e triângulo equilátero.

Distribuímos vários moldes e pedimos para que eles cortassem diversos quadrados e triângulos (Figura 5). Optamos pela não construção dos moldes com instrumentos matemáticos por uma questão de tempo. Certamente essa teria sido a melhor opção.

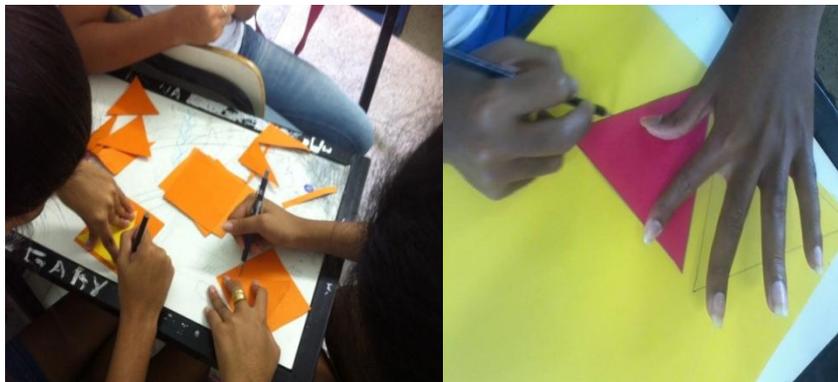


Figura 5 – Alunos construindo figuras a partir dos moldes.

Deixamos para os alunos a colagem das figuras que compõem a pavimentação (Figura 6) e a participação deles foi fundamental para a confecção.



Figura 6 – Alunos confeccionando as pavimentações



Figura 7 – Pavimentações finalizadas.

Conclusão

A oficina superou as nossas expectativas. Queríamos a participação de todos os alunos e presenciamos o envolvimento da escola toda e trouxe para o ambiente escolar uma atividade matemática lúdica e diferenciada. Envolvermos a matemática de forma a conseguir a atenção dos alunos, sua participação e percebemos que o conteúdo foi compreendido.

Trazemos alguns comentários de alunos para mostrar que eles sentem falta, principalmente nas aulas de matemática, de atividades práticas.

"se todas as aulas de matemática fossem assim, eu iria gostar de matemática."

"vocês poderiam fazer isso mais vezes na escola."

"qual será a próxima oficina?"

"vocês poderiam pegar as aulas dos outros professores para continuar a pavimentação".

Tais opiniões corroboram com Lorenzato,

Palavras não alcançam o mesmo efeito que conseguem os objetos ou imagens. [...]. Palavras auxiliam, mas não são suficientes para ensinar. [...] o fazer é mais forte que o ver ou ouvir. [...] o "ver com as mãos" é mais popular do que geralmente se supõe. [...] as pessoas precisam "pegar pra ver", como dizem as crianças. Então, não começar o ensino pelo concreto é ir contra a natureza humana. (LORENZATO, 2006, p. 17-19).

Por fim, lembramos que essa oficina estava inserida em um contexto maior, com trabalho de pavimentação em todas as séries/anos do Ensino Fundamental II. Os resultados estão apresentados na Figura 8. Os elogios vindo dos professores, pedagogos e diretores valorizaram ainda mais o nosso trabalho.



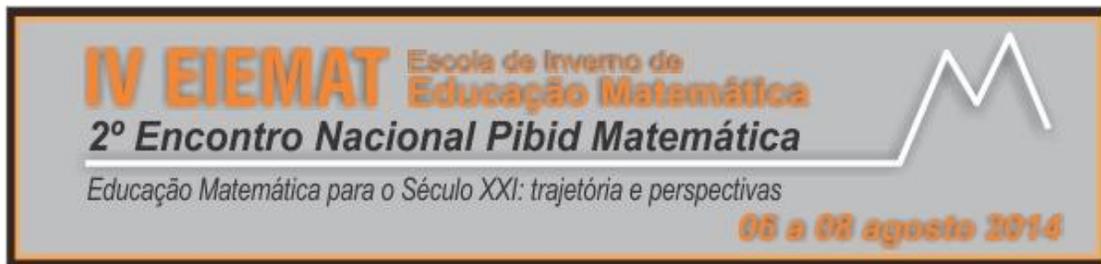
Figura 8 - Painéis nas escolas.

Agradecimento

Os autores agradecem a CAPES pelo apoio ao desenvolvimento deste trabalho, por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência - Pibid.

Referências bibliográficas

IMENES, Luiz M; LELLIS, Marcelo. Matemática para Todos: 5ª série 3ª edição, 2002.



LORENZATO, Sérgio. *Para aprender matemática*. Campinas, SP: Autores associados, 2006 (Coleção Formação de Professores).

PILLETI, Nelson. *Psicologia Educacional: motivação da aprendizagem*. 2 ed. São Paulo, SP: Ática, 1985.

SANTOS, Cristiane de Oliveira. A importância da visualização no ensino da geometria plana e Espacial. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2009.