

PRÁTICA INVESTIGATIVA COM AUXÍLIO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS

Diovana Bzunek
Licenciatura em Matemática – UFPR
diovanna25@hotmail.com

Prof. Dr. Anderson Roges Teixeira Góes
Departamento de Expressão Gráfica – UFPR
artgoes@ufpr.br

Juliana da Cruz de Melo
Escola Municipal Durival de Britto e Silva
ju_cmelo@hotmail.com

Palavras-chave: Expressão Gráfica; Ensino-aprendizado; Polígonos.

RESUMO

Este resumo apresenta uma prática desenvolvida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) – subprojeto Matemática 3 – Universidade Federal do Paraná (UFPR), aplicada no ano letivo de 2015 aos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Coronel Durival Britto e Silva.

Nessa atividade utilizamos elementos da Expressão Gráfica, principalmente, os materiais manipuláveis.

“um campo de estudo que utiliza elementos de desenho, imagens, modelos, materiais manipuláveis e recursos computacionais aplicados às diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de apresentar, representar, exemplificar, aplicar, analisar, formalizar e visualizar conceitos. Dessa forma, a expressão gráfica pode auxiliar na solução de problemas, na transmissão de ideias, de concepções e de pontos de vista relacionados a tais conceitos”. (GÓES, 2012, p. 53).

Esta atividade teve uma abordagem investigativa, sendo esta uma Tendência em Educação Matemática (Ponte, Brocardo e Oliveira, 2013). Os materiais de apoio utilizados foram papel, lápis, régua cola e tesoura.

Nesta prática desenvolvemos o estudo de polígonos. Dentre os tópicos abordados temos a identificação dos elementos de um polígono e suas classificações como: nomenclatura de acordo com o número de lados; convexo ou não convexo; e polígono regular ou irregular. Também foram estudadas e obtidas as fórmulas para calcular o número de diagonais e a soma dos ângulos internos e externos de um polígono.

A atividade foi dividida em quatro etapas, onde na primeira os alunos identificaram dos elementos de um polígono. Para isto, foram utilizadas dobraduras onde os alunos construíram um pentágono, um hexágono e um octógono. Após a construção, os alunos identificaram os elementos e a classificação em polígono convexo ou não-convexo e de acordo com o número de lados.



Figura 1- Etapa1

Na segunda etapa os estudantes realizaram a construção das diagonais de um polígono, identificando os vértices e traçando as diagonais. Foram entregues aos alunos sete polígonos diferentes impressos, onde o estudante poderia ser capaz de identificar um vértice e através deste, traçar com o auxílio de lápis e régua as diagonais partindo de um único vértice de cada um desses polígonos entregues. A partir disso, estendeu-se o conceito de diagonais e desenvolveu-se a fórmula das diagonais totais de um polígono.

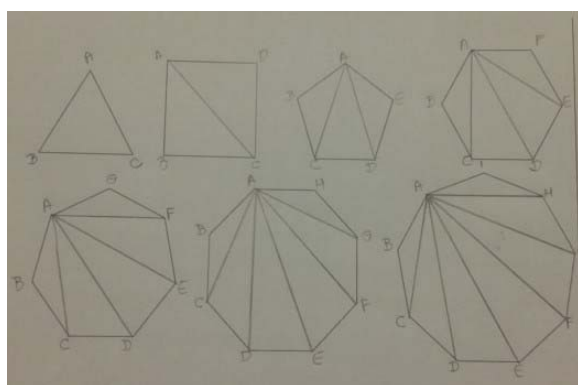


Figura 2- Etapa 2

Na terceira etapa foi obtida a fórmula para a soma dos ângulos internos de um polígono, onde utilizamos como recurso apenas lápis e um heptágono impresso entregue aos alunos. Nesta etapa os alunos tiveram que decompor esse heptágono em triângulos, partindo de um único vértice e desfrutar de seus conhecimentos em ângulos internos de um triângulo para concluir que a soma dos ângulos internos de um heptágono seria multiplicar a quantidade de triângulos resultante por 180° que é a soma dos ângulos internos de um triângulo.

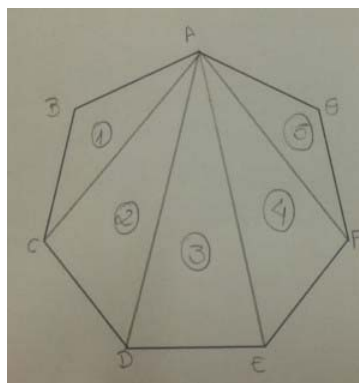


Figura 3 – Etapa 3

A última etapa baseava-se na soma das medidas dos ângulos externos de um polígono. Foi entregue aos estudantes um pentágono, um heptágono e um decágono, todos com seus ângulos externos estabelecidos, onde os alunos teriam que recortar esses ângulos externos estabelecidos tomando como base os lados dos ângulos, e com esses precisavam construir uma circunferência. Ainda, como conclusão desta última etapa, os estudantes deveriam resgatar seus conhecimentos sobre circunferência para concluir que a soma dos ângulos externos de um polígono é 360° , e através disso obter a fórmula para a soma das medidas dos ângulos externos de um polígono.

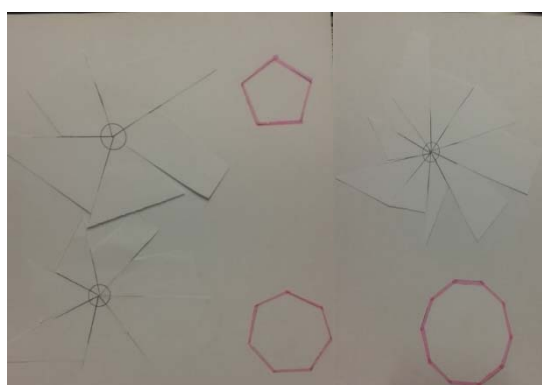


Figura 4 – Etapa 4

O que se pode perceber com a aplicação das atividades é o fato dos alunos compreenderem os conceitos matemáticos envolvidos em cada atividade, uma vez que as Investigações Matemáticas proporcionam aos alunos a vivência com os conceitos abordados. Ainda, a Expressão Gráfica, foi de fundamental importância, visto que as imagens e desenhos contribuíram para a compreensão dos conceitos matemáticos desenvolvidos.

Referências:

- GÓES, Heliza Colaço. **Expressão Gráfica: Esboço de conceituação**. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2012.
- PONTE, João Pedro da., BROCARD, Joana., OLIVEIRA, Hélia **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Editora Autêntica. Belo Horizonte/MG, 2013. 3ª Edição.