

# O ESTUDO DE POLÍGONO POR MEIO DE PRÁTICA INVESTIGATIVA

Diovana Bzunek<sup>1</sup>

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

jc\_melo@hotmail.com

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

## Resumo:

Este trabalho descreve a conclusão da prática desenvolvida sobre o estudo de polígonos desenvolvida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Tal atividade foi aplicada no ano letivo de 2015 a aproximadamente 95 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Coronel Durival Britto e Silva.

O objetivo da atividade foi desenvolver conceitos relacionados a elementos de um polígono, onde utilizamos segundo Góes (2013), os recursos didáticos materiais manipuláveis, sendo estes elementos da Expressão Gráfica. Como fundamentação teórica utilizamos uma das Tendências em Educação Matemática denominada de Atividades Investigativas (Ponte, Brocardo e Oliveira, 2013).

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. Para isso, a atividade foi dividida em cinco etapas descrita e comentadas a seguir.

Na primeira etapa, que denominamos de “Construção de polígonos”, foi entregue aos estudantes três quadrados de lado 9cm. Os alunos deveriam acompanhar as instruções de confecção apresentada pelo aplicador para a construção dos seguinte polígonos: pentágono, hexágono e octógono.

A figura 01, a seguir apresenta a sequência da construção do octógono.

---

<sup>1</sup> Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

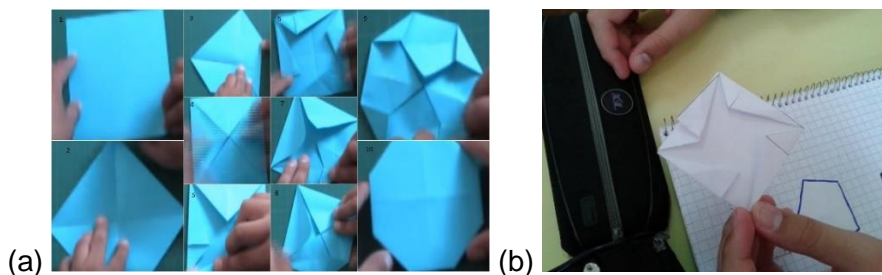


Figura 01- a) Instruções para a construção do octógono; b) construção realizada pelo aluno A  
Fonte: os autores

Na segunda etapa, denominada de “obtenção das diagonais de um polígono”, os estudantes realizaram a construção das diagonais de um polígono, identificando os vértices e traçando as diagonais. Foi entregue 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 (Figura 02).

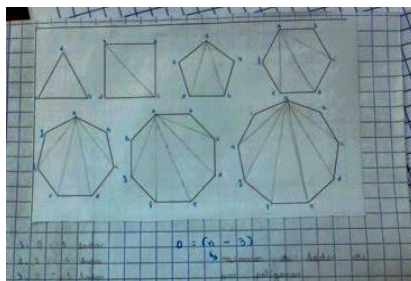


Figura 02 – Diagonais traçadas – Aluno “B”  
Fonte: os autores

Na terceira etapa foi construída a “fórmula para a soma dos ângulos internos de um polígono”, onde utilizamos como recurso apenas lápis, régua e um heptágono impresso entregue aos alunos. Nesta etapa os alunos tiveram que decompor um heptágono em triângulos, como pode ser observado na Figura 03.

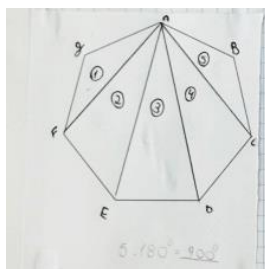


Figura 03- Heptágono decomposto em triângulos – Aluno “C”  
Fonte: os autores

Os estudantes deveriam determinar um único vértice a partir deste deveriam traçar as diagonais com o auxílio de lápis e régua. Depois disso, os alunos teriam que resgatar e aplicar 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  $180^\circ$  que é a soma dos ângulos internos de um triângulo.

Na quarta etapa procurou-se determinar a “soma das medidas dos ângulos externos de um polígono”. Para isto, foi entregue aos estudantes um

pentágono, um heptágono e um decágono, todos com seus ângulos externos estabelecidos. Com essas figuras, os estudantes recortaram os ângulos externos estabelecidos tomando como base os lados dos ângulos (Figuras 04a e 04b). Para determinar o valor da soma dos ângulos externos dispuseram os ângulos de forma adjacente e concluíram que a soma é  $360^\circ$  (Figura 04c).

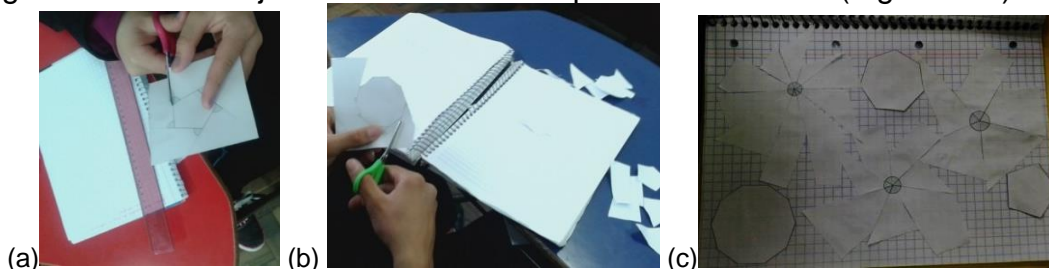


Figura 04 – (a) Aluno “D” recortando os ângulos externos; (b) Aluno “E” recortando os ângulos externos e (c) circunferências construídas  
Fonte: os autores

Na última etapa da atividade, foi realizada uma aula com atividade sobre todo o conteúdo abordado para que pudessemos verificar se os estudantes haviam se apropriado dos conceitos abordados (Figuras 09 a e b).

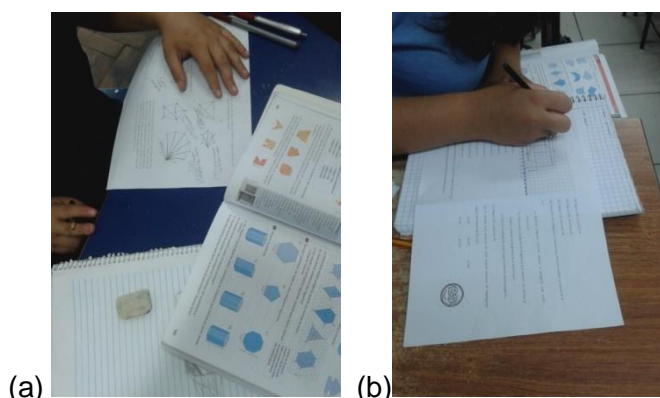


Figura 09- (a), (b)- Estudantes resolvendo os exercícios propostos  
Fonte: os autores

Por meio das atividades de avaliação aplicadas podemos concluir que os objetivos foram atingidos com participação efetiva dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Isto foi verificado pela interação dos mesmos durante as aulas, sendo por questionamentos e sugestões. Isto mostra que a Expressão Gráfica, aliada com as Atividades Investigativas, são facilitadores no ensino e aprendizado visto que o entendimento do conteúdo abordado obteve sucesso e os estudantes conseguiram desenvolver as atividades propostas sem a necessidade de auxílio do professor.

### Referências:

- GÓES, H. C. **Um esboço de conceituação sobre Expressão Gráfica.** Revista Educação Gráfica. vol. 17, no. 1, Bauru/SP, 2013.
- PONTE, João Pedro da., BROCARD, Joana., OLIVEIRA, Hélia. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula.** Editora Autêntica. Belo Horizonte/MG, 2013. 3ª Edição.