

# SOMA DOS ÂNGULOS INTERNOS DE QUALQUER POLÍGONO

Lucas Matheus de Lima Dal Berto<sup>1</sup>

**TURMA SUGERIDA PARA A APLICAÇÃO:** A partir do ensino fundamental II

## OBJETIVOS:

- Determinar a soma dos ângulos internos polígonos;
- Identificar uma maneira para determinar a soma dos ângulos internos de um polígono de  $n$  lados.

## CONTEÚDO:

- Operações básicas;
- Ângulo;
- Polígonos.

## DESENVOLVIMENTO:

Começar a atividade relembrando com os alunos que ângulo é a abertura de duas semirretas de mesma origem, mostrando exemplos de onde encontramos ângulos no nosso dia a dia (placas, quadro, porta, pedaço de pizza, ângulo de visão), classificando-os com relação a sua medida em nulo, agudo, reto, obtuso, raso e completo.

Após relembrar, a partir dos exemplos que foram dados instigar os alunos a pensarem o que esses exemplos têm em comum, direcionado eles para a definição de polígonos.

Sendo uma maneira, que jugo interessante, de trabalhar para chegar na definição que polígono é uma figura plana, fechada, formada por segmentos de reta que não se cruzam,

---

<sup>1</sup> Instituto de Matemática e Estatística -UFG / lucasmatheusdelimadalberto@gmail.com

o uso de exemplos e contraexemplos, desenhando figuras que são polígonos e figuras que não são polígonos instigando os alunos a definição.

Agora que os alunos já lembraram o que é ângulo e polígono, pedir que eles façam numa folha do caderno um triângulo e que pintem os ângulos internos. Depois disso, que peguem o triângulo construído e que rasguem os ângulos e posteriormente junte-os e informem que tipo de ângulo formou ao se juntar os três ângulos, a resposta esperada é que os três ângulos juntos formem um ângulo raso, ou seja  $180^\circ$ . Daí então comentar com a turma que todos os triângulos feitos pelos alunos resultaram no mesmo ângulo, o que nos leva a concluir que a soma dos ângulos internos de todo triângulo é  $180^\circ$ .

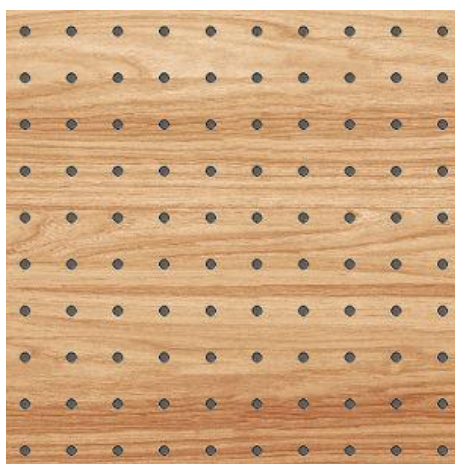


Figura 1 - Exemplo de geoplano. Fonte: <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/geoplano-sugestao-atividade-multiplicacao.htm>. Acesso em: 23/11/2017

Após isso agrupar a sala em duplas, disponibilizando a folha de atividade (Apêndice 1), um geoplano (Figura 1) e liguinhas coloridas (Figura 2) e pedir que os alunos façam a atividade, sendo que nesse momento o papel do professor passa a ser de mediador.



Figura 2 - Exemplo de liguinhas coloridas. Fonte: <https://pt.depositphotos.com/14163170/stock-photo-elastic-bands-for-money.html>. Acesso em: 23/11/2017

Quando perceber que a turma terminou a atividade, solicitar que alguma dupla vá a frente da sala e explique o raciocínio usado para realizar a atividade, questionando a turma se compreenderam o que a dupla está explicando.

## **METODOLOGIA:**

Essa atividade é um exemplo de atividade investigativa, que tem como fundamento, segundo Varizo e Magalhães (2016, p.19), o fato de que se quisermos que nossos alunos compreendam a Matemática, é fundamental que eles vivenciem situações de aprendizagem nas quais a estrutura do pensamento matemático esteja presente. E o uso de atividades investigativas se faz importante pois,

Investigar matematicamente envolve a participação do aluno num processo ativo, em que seu esforço na construção do conhecimento se faz imprescindível. Nessa dinâmica, o aluno não recebe o conhecimento pronto, ele mesmo vai sendo o autor do processo. Dessa forma, sente-se recompensado, pois percebe sua capacidade de produzir conhecimento. (VARIZO e MAGALHÃES, 2016, p. 26)

Contudo o trabalhado em salas de aula com esse tipo de atividade não é corriqueiro, visto que na maioria das vezes o professor apresenta a fórmula para os alunos e passa alguns exercícios de aplicação, ou seja, o aluno não vivenciou a situação de aprendizagem. Situação que não é notada nessa atividade, pois nela os alunos irão determinar as estratégias para calcular a soma dos ângulos internos dos polígonos.

O uso do geoplano se faz importante, pois Turrioni e Perez (2006) afirmam que o material didático manipulável é fundamental para o ensino experimental, uma vez que “facilita a observação, análise, desenvolve o raciocínio lógico e crítico, sendo excelente para auxiliar o aluno na construção dos seus conhecimentos”. (TURRIONI; PEREZ, 2006, p. 61).

E ideia apresentada por Lorenzato (2006), quando ele afirma que “talvez”, a melhor potencialidade do material didático manipulável seja a construção dele por parte do aluno, pois, durante essa fase, surgem imprevistos e desafios que acabam por conduzi-lo à elaboração de conjecturas e soluções para as situações imprevistas, intensificando ainda mais o papel da atividade investigativa.

## **BIBLIOGRAFIA**

**LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis.** In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-38.

**TURRIONI, A. M. S.; PEREZ, G. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores.** In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006. p. 57-76.

**VARIZO, Z. C. M., MAGALHÃES, A. P. A. S.. Atividades investigativas como uma estratégia de ensino e aprendizagem da matemática.** Curitiba: CRV, 2016, p. 88.

## **APÊNDICES**

**Apêndice 1 – Atividade da soma dos ângulos internos de qualquer polígono com o uso do geoplano**

## Atividade

1) Qual o valor da soma dos ângulos internos de um triângulo?

---

2) Usando as liguinhas, construa no Geoplano os polígonos e complete a tabela.

Polígono	Quantidade de lados do polígono	Menor quantidade de triângulos ligando os vértices do polígono	Soma dos ângulos dos triângulos no interior do polígono	Soma dos ângulos internos do polígono
Quadrilátero				
Pentágono				
Hexágono				
Heptágono				
Octógono				
Decágono				
Dodecágono				

3) Explique com suas palavras o raciocínio que você está usando para determinar a soma dos ângulos internos dos polígonos.

---

---

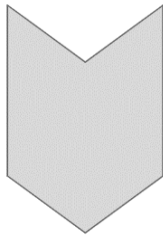
---

---

---

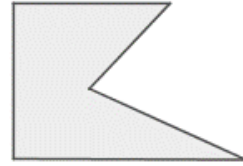
4) Qual a soma dos ângulos internos das figuras abaixo?

a)



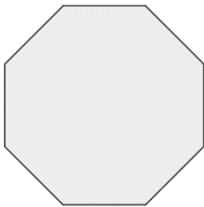
---

b)



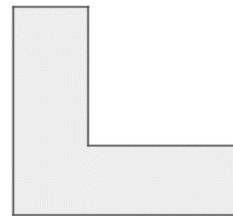
---

c)



---

d)



---

5) Agora imagine um polígono com uma quantidade muito grande de lados, uma quantidade tão grande que levaria muito tempo para contar e por esse motivo falamos que ele tem  $n$  lados, sendo que esse  $n$  representa esse número muito grande. Como você faria para determinar a soma dos ângulos internos desse polígono sabendo que ele tem  $n$  lados?

---

---

---

---

---

---

---

---