

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA  
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**

**COLÉGIO:** Colégio Estadual Amanda Velasco

**PROFESSOR:** Aline Barros Ribeiro

**MATRÍCULA:** 09291956

**SÉRIE:** 9º ano do Ensino Médio

**TUTOR (A):** Ana Paula Cabral Couto Pereira

**AValiação DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO**

**Pontos positivos:** Trabalhar o conteúdo de polígonos com material concreto.

**Pontos negativos:** A falta de conhecimento dos alunos com relação a área das figuras planas básicas e a determinação do que é polígono. Foi necessário realizar uma revisão antes de iniciar a matéria.

**Alterações:** Houve alteração no quesito avaliação.

**Impressão dos alunos:** Como relatei no fórum os alunos gostaram de trabalhar com polígonos. Porque houve a visualização da figura e com base nos dados, eles puderam desenvolver fórmulas e tirar suas próprias conclusões e compará-las com os demais alunos.

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA  
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**

**COLÉGIO: Colégio Estadual Amanda Velasco**

**PROFESSOR: Aline Barros Ribeiro**

**MATRÍCULA: 09291956**

**SÉRIE: 9º ano do Ensino Médio**

**TUTOR (A): Ana Paula Cabral Couto Pereira**

**PLANO DE TRABALHO SOBRE POLÍGONOS REGULARES E ÁREAS DE  
FIGURAS PLANAS**

Aline Barros Ribeiro

alibra23@hotmail.com

**1. Introdução:**

Este plano de trabalho tem por objetivo levar o aluno a entender o conceito de polígonos, compreender a sua regularidade ou não.

Visa também, mostrar para o aluno o conteúdo sobre polígonos é utilizado em seu cotidiano, sem que ele perceba. Citando exemplos como o ladrilhamento da casa, a construção de uma pipa e etc.

## **2. Desenvolvimeto:**

**Roteiro de ação 1:** São Polígonos? São Regulares? Porque?

**Duração prevista:** 100 minutos

**Área de conhecimento:** Matemática

**Assunto:** Polígonos

**Objetivos:** Apresentar o conceito de polígono regular.

**Pré-requisitos:** Conceito de polígonos, elementos de um polígono, classificação de polígonos quanto à quantidade de lados ou de vértices.

**Material necessário:** Folha de atividade.

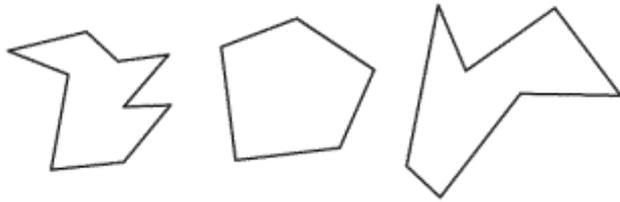
**Organização da classe:** Turma organizada em duplas, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

**Descritores associados:**

- H06 – Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e/ou pelos tipos de ângulos.

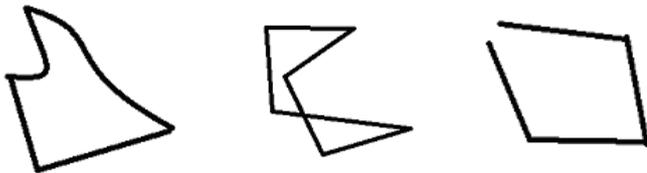
## São polígonos? São Regulares? Por quê?

I – Observe o grupo de figuras abaixo e responda as questões propostas.



GRUPO I

<http://www.uff.br/sintoniamatematica/matematicaenatureza/matematicaenatureza-html/audio-abelhas-br.html>



GRUPO II

<http://www.uff.br/sintoniamatematica/matematicaenatureza/matematicaenatureza-html/audio-abelhas-br.html>

1 - Você saberia responder o que elas representam? E Qual seria a principal diferença entre os dois grupos?

---

Agora, se eu disse que um polígono é uma figura plana fechada limitada por segmentos de reta que não se cruzam. Facilitaria a sua resposta?

---

2 – Qual dos dois grupos apresentam polígonos?

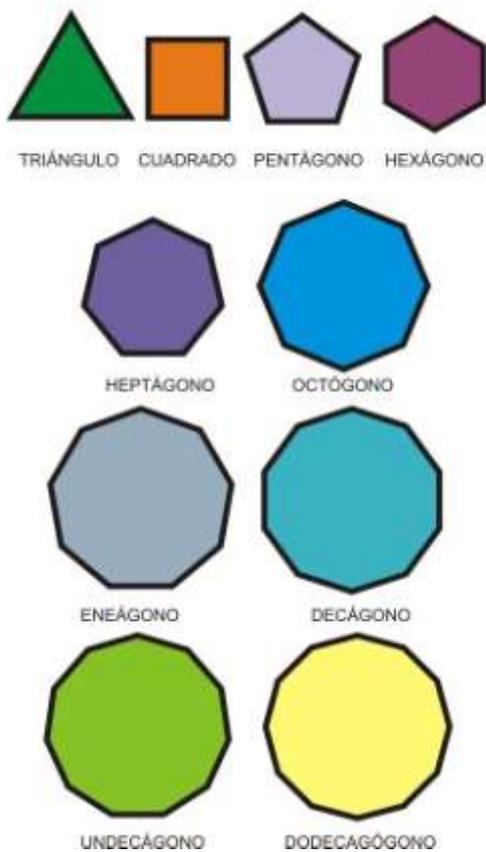
---

4 – Diga por que no outro grupo as figuras não representam polígonos?

---

“ Quando um polígono possui: linhas curvas; segmentos que se cruzam; e os segmentos formam figuras que não se fecham. Esses polígonos não são considerados regulares.”

II – Agora veja esse grupo de figuras.



<http://aulaseoutros.blogspot.com.br/2012/08/poligonos.html>

1 – Eles podem ser chamados de polígonos? Por quê?

---

2 – O que essas figuras têm em comum?

---

3 – Determine quantos lados cada polígono acima possui.

Triângulo : \_\_\_\_\_ Quadrado: \_\_\_\_\_ Pentágono \_\_\_\_\_

Hexágono: \_\_\_\_\_ Heptágono: \_\_\_\_\_ Octógono: \_\_\_\_\_

Eneágono: \_\_\_\_\_ Decágono: \_\_\_\_\_ Undecágono: \_\_\_\_\_

Dodecágono: \_\_\_\_\_

4 - Agora determine quantos ângulos internos eles possuem:

Triângulo : \_\_\_\_\_ Quadrado: \_\_\_\_\_ Pentágono \_\_\_\_\_

Hexágono: \_\_\_\_\_ Heptágono: \_\_\_\_\_ Octógono: \_\_\_\_\_

Eneágono: \_\_\_\_\_ Decágono: \_\_\_\_\_ Undecágono: \_\_\_\_\_

Dodecágono: \_\_\_\_\_

Com base nas respostas acima, o que você observou?

---

Podemos definir que : “ Um polígono é chamado de polígono regular quando todos os seus lados são iguais e todos os seus ângulos são iguais.”

**Roterio de ação 2:** Como calcular os ângulos internos e a sua soma ?

**Duração prevista:** 100 minutos

**Área de conhecimento:** Matemática

**Assunto:** Polígonos

**Objetivos:** Determinar a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono e a medida de cada um desses ângulos.

**Pré-requisitos:** polígonos, elementos dos polígonos, soma dos ângulos internos de um triângulo.

**Material necessário:** folha de atividades.

**Organização da classe:** Turma organizada em duplas, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

**Descritores associados:**

- H06- Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e/ou pelos tipos de ângulos.

## Como calcular os ângulos internos e a sua soma?

1ª parte: A soma

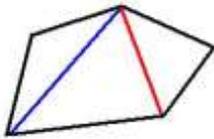
Sabemos que a soma dos ângulos internos de um triângulo equivale a  $180^\circ$ . O mesmo pode ser feito com os demais polígonos, se soubermos a sua quantidade de lados.

Um quadrilátero pode ser dividido em dois triângulos, portanto a soma das medidas de seus ângulos internos é:



$$S_i = 2 \times 180^\circ = 360^\circ$$

Um pentágono pode ser dividido em três triângulos e a soma de seus ângulos internos se dá por:



$$S_i = 3 \times 180^\circ = 540^\circ$$

Podemos perceber que a diferença entre o número de triângulos formados e o número de lados dos polígonos é sempre 2.

Com base nisso, complete:

1 – A soma dos ângulos internos de um hexágono é: \_\_\_\_\_

2 – A soma dos ângulos internos de um heptágono é: \_\_\_\_\_

Podemos deduzir que, se um polígono possui “ n ” lados, a soma de seus ângulos internos se dá por :

---

#### Atividade I.

Determine a soma dos ângulos internos de um polígono chamado Icoságono. Para isso pesquise quantos lados possui esse polígono.

#### Atividade II.

Descubra quantos lados e qual o nome do polígono que possui como soma interna de seus ângulos  $1440^\circ$  .

2ª parte: Cada ângulo interno.

Já compreendemos que para determinar a soma dos ângulos internos de um polígono, precisamos saber do número de lados que ele possui. Certo?

E agora, como saber o valor de cada ângulo interno? Você saberia responder?

Para responder a questão acima, basta pensar um pouco:

“Se a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a  $180^\circ$  e o triângulo possui três lados, cada ângulo interno só poderá valer  $60^\circ$ ”.

“Se a soma dos ângulos internos de um pentágono é igual a  $540^\circ$  e o pentágono possui cinco lados, cada ângulo interno só poderá valer  $108^\circ$ ”.

Agora: pense, complete e responda você:

1 – Se a soma dos ângulos internos de hexágono é igual a \_\_\_\_\_ e o hexágono possui \_\_\_\_\_ lados, cada ângulo interno só poderá valer \_\_\_\_\_.

2 – Se a soma dos ângulos internos de heptágono é igual a \_\_\_\_\_ e o heptágono possui \_\_\_\_\_ lados, cada ângulo interno só poderá valer \_\_\_\_\_.

3 - Se a soma dos ângulos internos de um polígono de “n” lados é igual a \_\_\_\_\_ e sabendo que esse polígono possui “n” lados, podemos concluir que, para calcular o valor de cada ângulo interno, temos: \_\_\_\_\_.

Atividade I.

Complete a tabela com tudo o que você aprendeu.

Polígono Regular	Quantidade de lados	Soma dos ângulos internos	Medida do ângulo interno
Pentágono			
Octógono			
Eneágono			
Dodecágono			
Pentadecágono			

Atividade II.

Sabendo que a soma dos ângulos internos de um polígono regular é igual a  $3240^\circ$ . Determine:

- Quantos lados esse polígono possui?
- Qual o seu nome?
- Qual o valor de cada ângulo interno?

### **3. Avaliação:**

É importante avaliar o quanto foi desenvolvido as competências relacionadas aos temas estudados. Através de debates, exercícios, testes e provas.

Para as atividades propostas, aplicar um exercício individual com consulta, para avaliar os conhecimentos adquiridos e o raciocínio lógico na resolução das situações propostas.

Todas as avaliações serão quantitativas sendo que a prova terá um peso maior, já que ela encerra tudo o que foi estudado.

#### 4. Referências:

ROTEIROS DE ACAO – Polígonos regulares e áreas de figuras planas – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º ano do Ensino Fundamental – 3º bimestre/2012 – <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 27/11/2012.

MATEMATICA PROJETO RADIX, 9º ano/ Jackson Ribeiro – 1º edição – São Paulo: Editora Scipione, 2010.

PROJETO ARARIBA: MATEMATICA/ obra coletiva, 8ª série – 1ª edição – São Paulo: Editora Moderna, 2006.

Endereços eletrônicos acessados em 27/11/2012, citados ao longo do trabalho:

<http://www.alunosonline.com.br/matematica/soma-dos-angulos-internos-um-poligono-convexo.html>

<http://www.brasilecola.com/matematica/soma-dos-angulos-internos-externos-um-poligono-convexo.htm>

<http://www.mundoeducacao.com.br/matematica/poligonos-inscritos-circunscritos.htm>