

**Formação Continuada Nova EJA**

**Plano de Ação 8**

**Nome: Fabiana Chagas de Andrade**

**Regional: Centro Sul**

**Tutor: Mônica Motta Gomes**

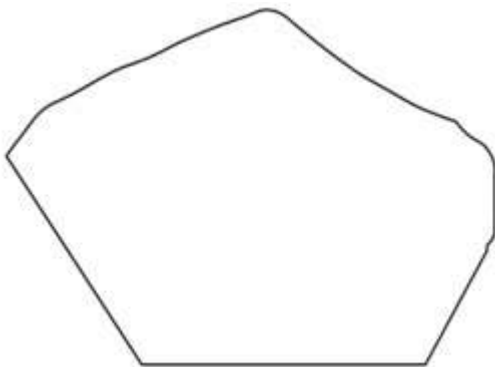
## **INTRODUÇÃO**

Sabemos que a Matemática nem sempre é exata como a maioria dos alunos pensam. Nesta unidade 8, será possível explorar o conceito de estimativa e aproximação, tanto no cálculo de áreas de polígonos irregulares como ao utilizar  $\pi$ , no cálculo da área do círculo. Assim, os alunos terão contato com estimativas e aproximações relacionando assim o conteúdo estudado com diversas situações cotidianas, já que o cálculo de áreas é tão presente em nosso dia a dia.

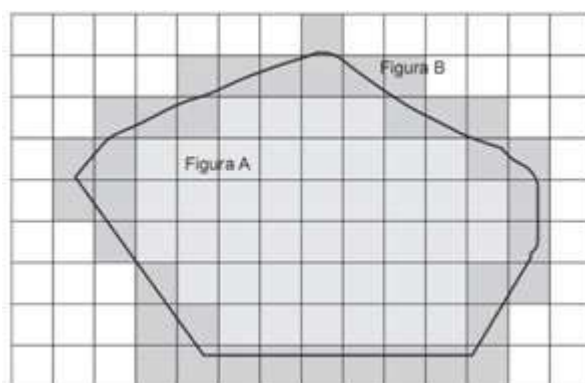
## **DESENVOLVIMENTO**

Para despertar o interesse dos alunos, iniciaremos uma discussão sobre a inexatidão da Geometria nas medidas, ou seja quando medimos alguma coisa, nunca é 100% correto, pelo erro régua, trena, por causa da espessura do lápis do contorno, etc. Em nosso dia a dia lidamos muito mais frequentemente com áreas irregulares do que com quadrados, retângulos etc. Assim, abordaremos o assunto do cálculo de áreas de polígonos irregulares utilizando o método abaixo:

Observe a região irregular a seguir, ela representa a planta de um terreno, onde cada  $1\text{cm}^2$  representa  $1\text{km}^2$  no real.



Vamos quadricular a figura e considerar cada quadradinho como  $1\text{cm}^2$  de área.



Solução Ao contarmos os quadradinhos da região A (interna) temos: 43cm<sup>2</sup> Os quadradinhos da região B (cobrindo a figura) somam: 80cm<sup>2</sup> A área da figura está entre 43cm<sup>2</sup> e 80cm<sup>2</sup>. Para calcularmos aproximadamente a área da figura devemos obter a média aritmética das regiões A e B:

$$Ma = \frac{A + B}{2}$$

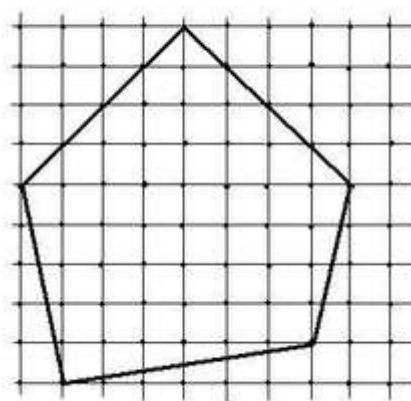
$$Ma = \frac{80 + 43}{2}$$

$$Ma = \frac{123}{2}$$

$$Ma = 61,5cm^2$$

Como cada 1cm<sup>2</sup> corresponde a 1km<sup>2</sup>, temos que a área do lote é de 61,5 km<sup>2</sup>.

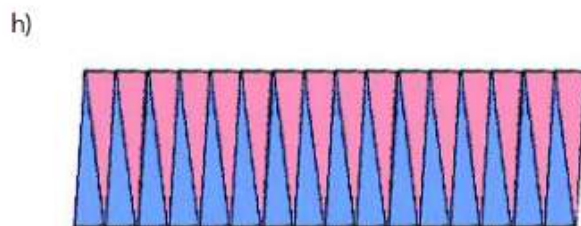
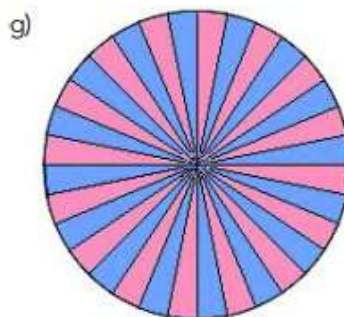
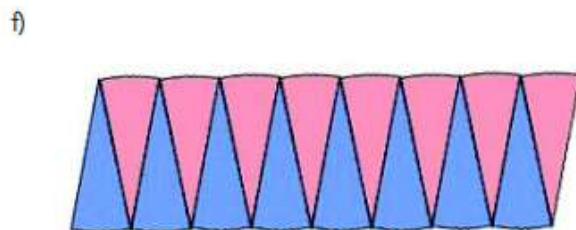
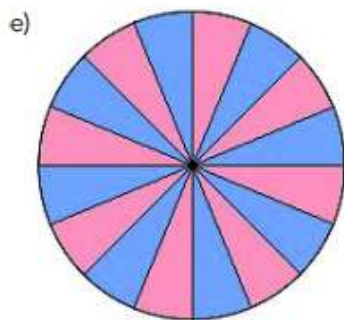
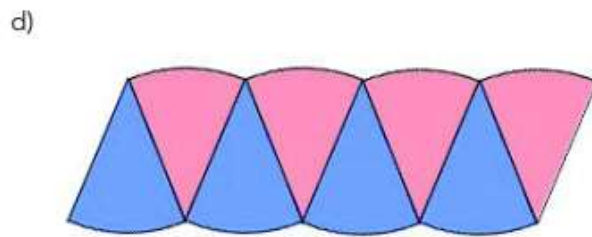
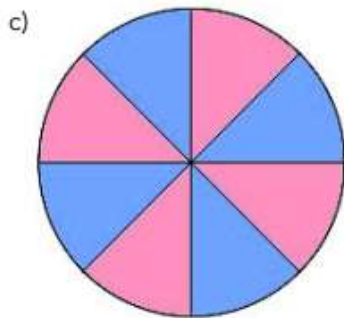
Acredito que o método da triângulação se tornará um pouco difícil para meus alunos, por isso abordarei o assunto desta maneira, exercitando depois com outros exemplos:



Em relação á área do círculo, introduziremos o conceito do número  $\pi$ , pedindo que os alunos levem objetos circulares e meçam a circunferência e o diâmetro, e calculando a razão entre eles encontrem um valor aproximado para  $\pi$ . Assim, comentaremos sobre a irracionalidade de  $\pi$ , e para facilitar os cálculos faremos uma aproximação grosseira de  $\pi$  para 3.

Utilizaremos a seguinte demonstração para área do círculo:

Segmentar o círculo em  $2n$  setores e dispô-los de modo a formar um paralelogramo de base  $\pi \times r$  e altura  $r$ .



Com a fórmula em mãos os alunos utilizarão os objetos que trouxeram para calcular suas respectivas áreas.

Como avaliação serão abordadas as atividades do material do professor página 129 – preço de venda do terreno e 133 – Área de figuras hachuradas.

## **MATERIAL DE APOIO**

Atividades das páginas 129 e 133, material do Professor.

Animação sobre a demonstração da área do círculo.

## **VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO**

A verificação do aprendizado será dada através da observação da participação dos alunos durante as atividades e pelas atividades do material do professor.

## **BIBLIOGRAFIA UTILIZADA**

NOVA EJA. Material do Professor, Volume 2 módulo 1.

[http://viajarnamatematica.esse.ipp.pt/moodle/file.php/1/Geometria\\_Dinamica/Area\\_do\\_Circulo.html](http://viajarnamatematica.esse.ipp.pt/moodle/file.php/1/Geometria_Dinamica/Area_do_Circulo.html). Acesso em 24. Mai. 2014

<http://www.mundoeducacao.com/matematica/calculo-aproximado-areas.htm>. Acesso em 24. Mai. 2014