

3<sup>a</sup>  
SÉRIE

# CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

ALEXANDRO  
KESLLER



DISCIPLINA:

OFICINA DE  
MATEMÁTICA



AULA Nº:

08



CONTEÚDO:

GEOMETRIA  
ESPACIAL



TEMA GERADOR:



DATA:

19/06/2020

## ROTEIRO DE AULA

### GEOMETRIA ESPACIAL

*CONE*

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TÉCNICA

## ATIVIDADE PARA CASA

Seis cubos de gelo, cada um com aresta igual a 3 cm, derretem dentro de um copo cilíndrico, inicialmente vazio. Após o gelo derreter completamente, o copo fica completamente cheio atingindo sua capacidade máxima de

- A) 162 ml.
- B) 243 ml.
- C) 300 ml.
- D) 350 ml.
- E) 490 ml.



EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

## ATIVIDADE PARA CASA



$$V_{Cubo} = a^3$$

$$V_{Cubo} = 3^3$$

$$V_{Cubo} = 27 \text{ cm}^3$$

São 6 cubos

$$27 \text{ cm}^3 \times 6 = 162 \text{ cm}^3$$

$$1\text{cm}^3 \Leftrightarrow 1\text{ml}$$

$$V_{COPA} = 162 \text{ ml}$$



## ATIVIDADE PARA CASA

Seis cubos de gelo, cada um com aresta igual a 3 cm, derretem dentro de um copo cilíndrico, inicialmente vazio. Após o gelo derreter completamente, o copo fica completamente cheio atingindo sua capacidade máxima de

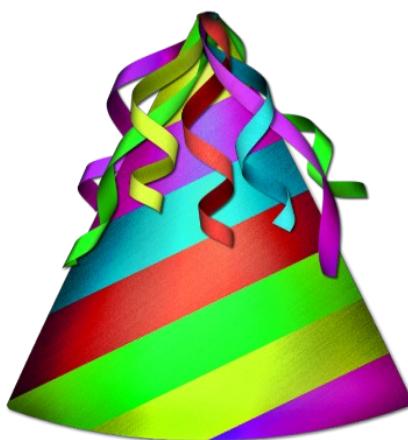
- A) 162 ml.**
- B) 243 ml.
- C) 300 ml.
- D) 350 ml.
- E) 490 ml.



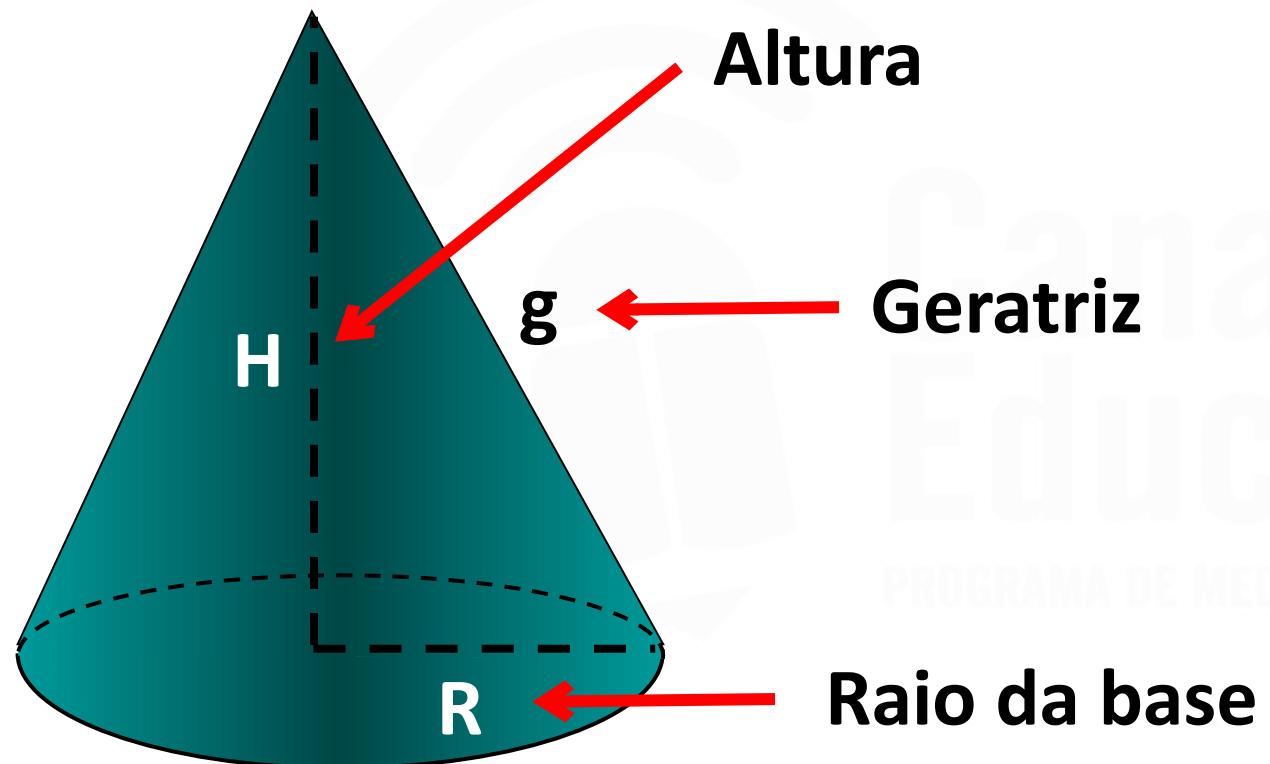
EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL

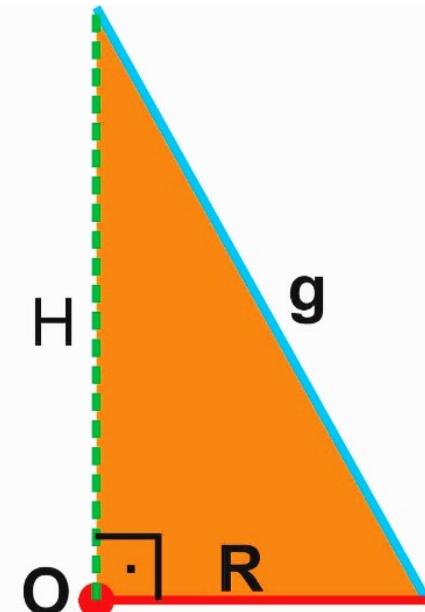
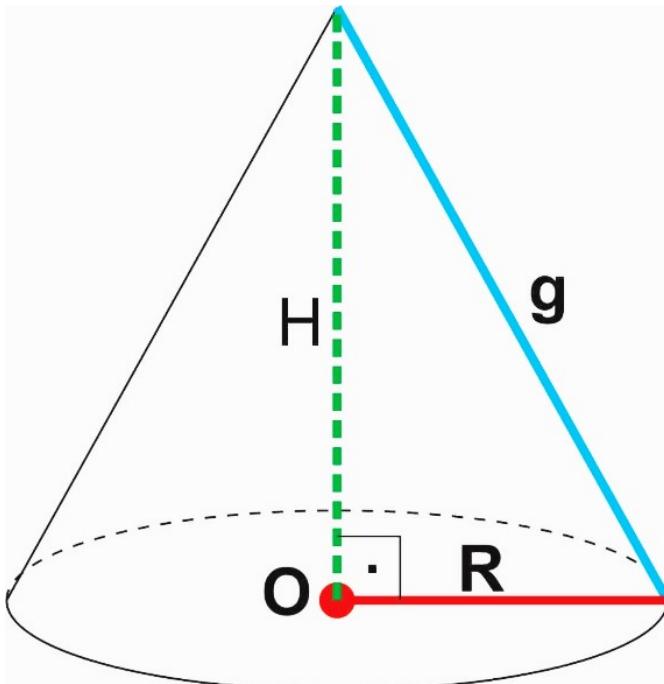
# CONES

## Objetos cônicos do cotidiano



# Elementos do Cone

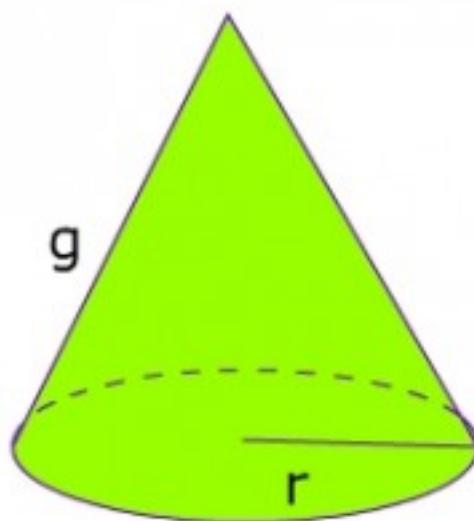




*Aplicando o Teorema  
de Pitágoras, temos:*

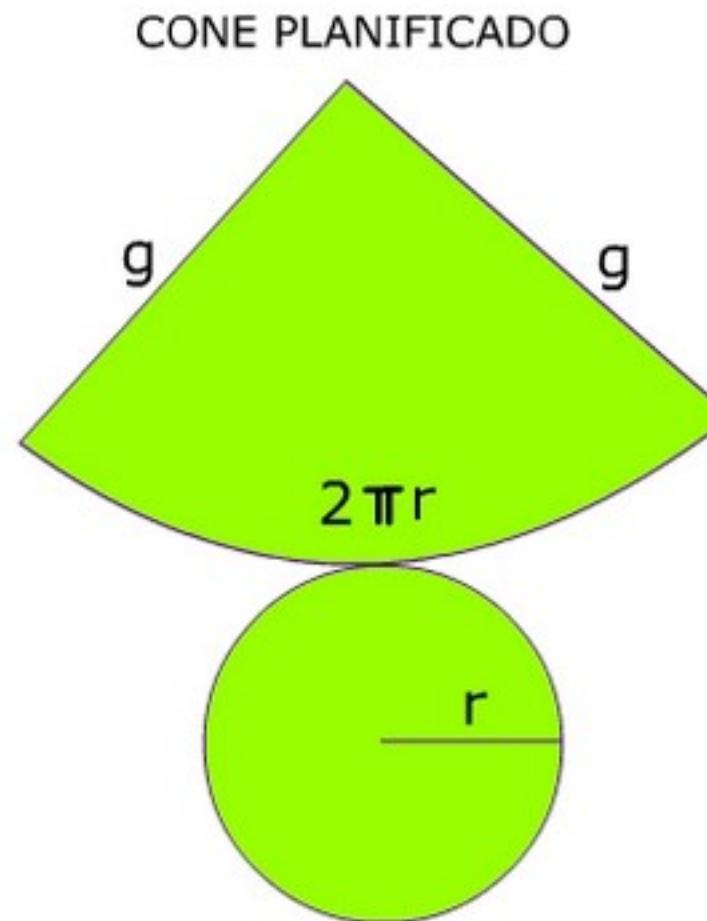
$$g^2 = R^2 + H^2$$

# Planificação do Cone Reto



*Planificação*  
→

PROGRAMA II



# Áreas e Volume (Cone)

## Área Base(A<sub>b</sub>)

$$A_b = \pi R^2$$

## Área Total(A<sub>t</sub>)

$$A_t = A_b + A_L$$

## Área Lateral(A<sub>L</sub>)

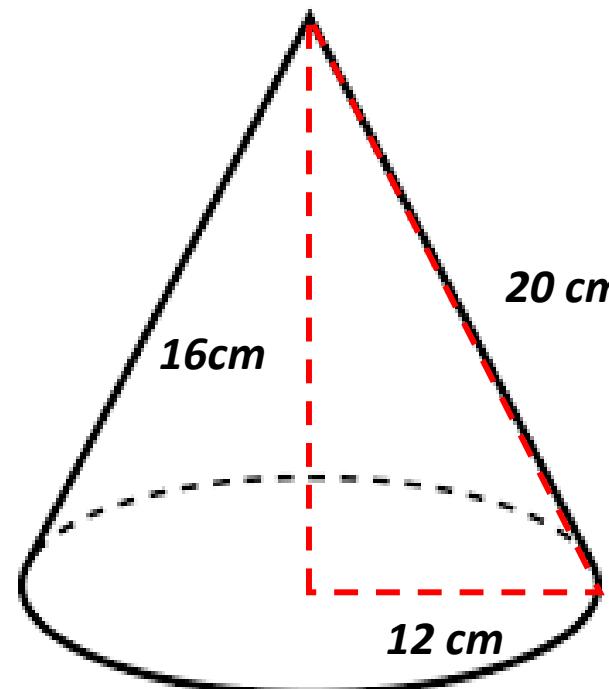
$$A_L = \pi R g$$

## Volume(V)

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

## EXERCÍCIO 1

Um cone possui diâmetro da base medindo 24 cm, geratriz 20 cm e altura igual a 16 cm. Determine sua área total e seu volume.



$$A_{LATERAL} = \pi \cdot R \cdot g$$

$$A_{LATERAL} = \pi \cdot 12 \cdot 20$$

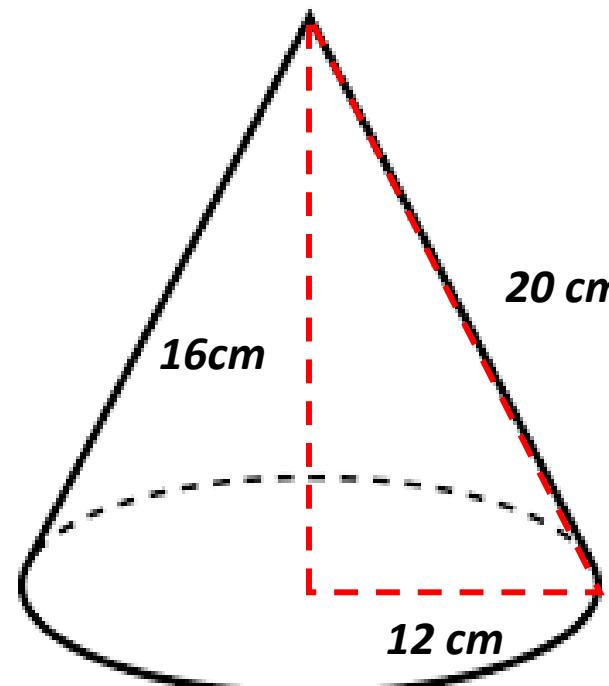
$$A_{LATERAL} = 240\pi \text{ cm}^2$$

$$A_{BASE} = \pi \cdot 12^2$$

$$A_{BASE} = 144\pi \text{ cm}^2$$

## EXERCÍCIO 1

Um cone possui diâmetro da base medindo 24 cm, geratriz 20 cm e altura igual a 16 cm. Determine sua área total e seu volume.



$$A_{LATERAL} = 240\pi \text{ cm}^2$$

$$A_{BASE} = 144\pi \text{ cm}^2$$

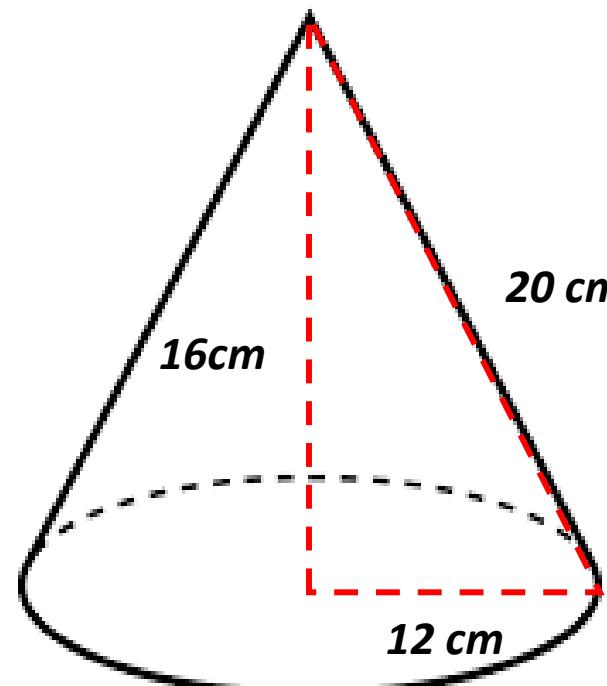
$$A_{TOTAL} = A_B + A_L$$

$$A_{TOTAL} = 384\pi \text{ cm}^2$$

$$A_{TOTAL} = 144\pi + 240\pi$$

## EXERCÍCIO 1

Um cone possui diâmetro da base medindo 24 cm, geratriz 20 cm e altura igual a 16 cm. Determine sua área total e seu volume.



$$A_{TOTAL} = 384\pi \text{ cm}^2$$

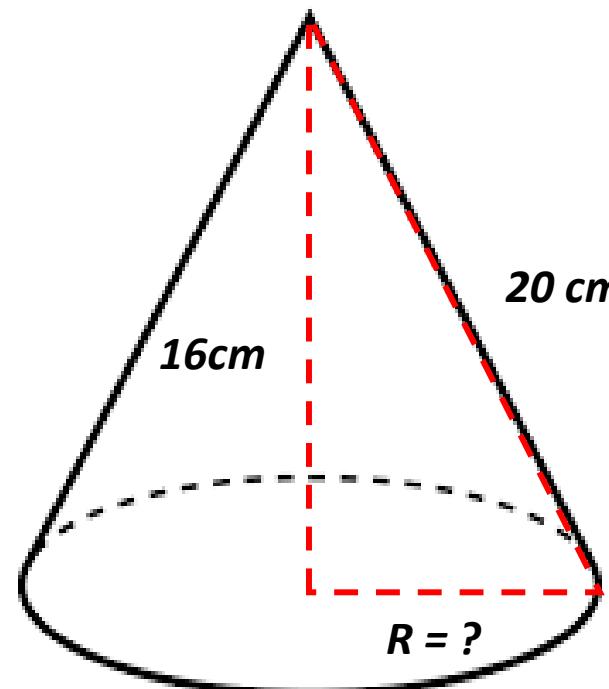
$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

$$V_{CONE} = 576\pi \text{ cm}^3$$

$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot 144\pi \cdot 12$$

## EXERCÍCIO 2

No cone reto a seguir, a geratriz (g) mede 20 cm e a altura mede 16 cm. Determine seu volume.



$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

Pitágoras

$$20^2 = 16^2 + R^2$$

$$400 = 256 + R^2$$

$$R^2 = 400 - 256$$

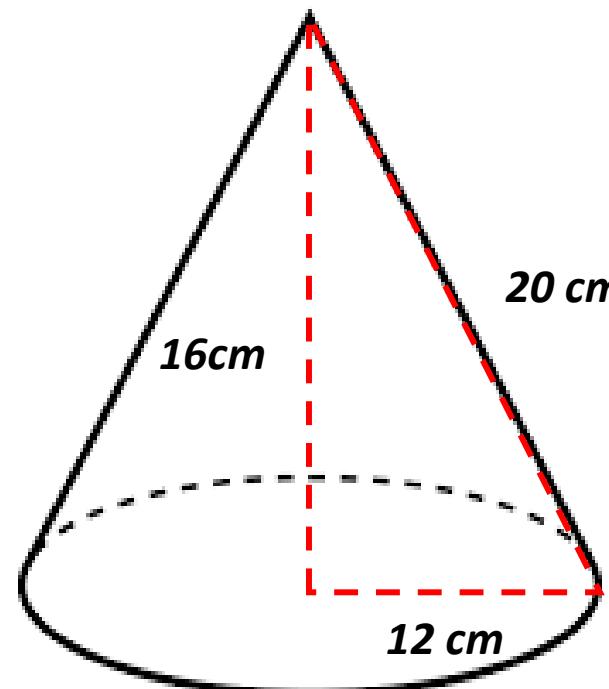
$$R^2 = 144$$

$$R = \sqrt{144}$$

$$= 12$$

## EXERCÍCIO 2

No cone reto a seguir, a geratriz (g) mede 20 cm e a altura mede 16 cm. Determine seu volume.



$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

$$V_{CONE} = 576\pi \text{ cm}^3$$

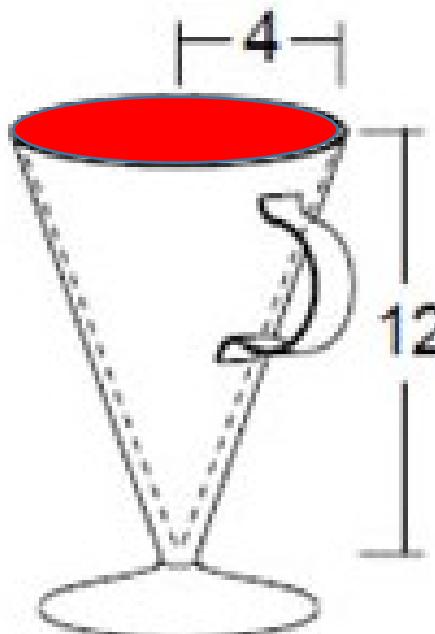
$$V_{CONE} = \frac{1}{3} \cdot 144\pi \cdot 12$$

$$A_{BASE} = \pi \cdot 12^2$$

$$A_{BASE} = 144\pi \text{ cm}^2$$

## ATIVIDADE

Um copo será fabricado no formato de um cone com as seguintes medidas: 4 cm de raio e 12 cm de altura. Qual será a capacidade do copo?



$$A_{\text{BASE}} = \pi \cdot R^2$$

$$A_{\text{BASE}} = \pi \cdot 4^2$$

$$A_{\text{BASE}} = 16\pi \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \cdot 16\pi \cdot 12$$

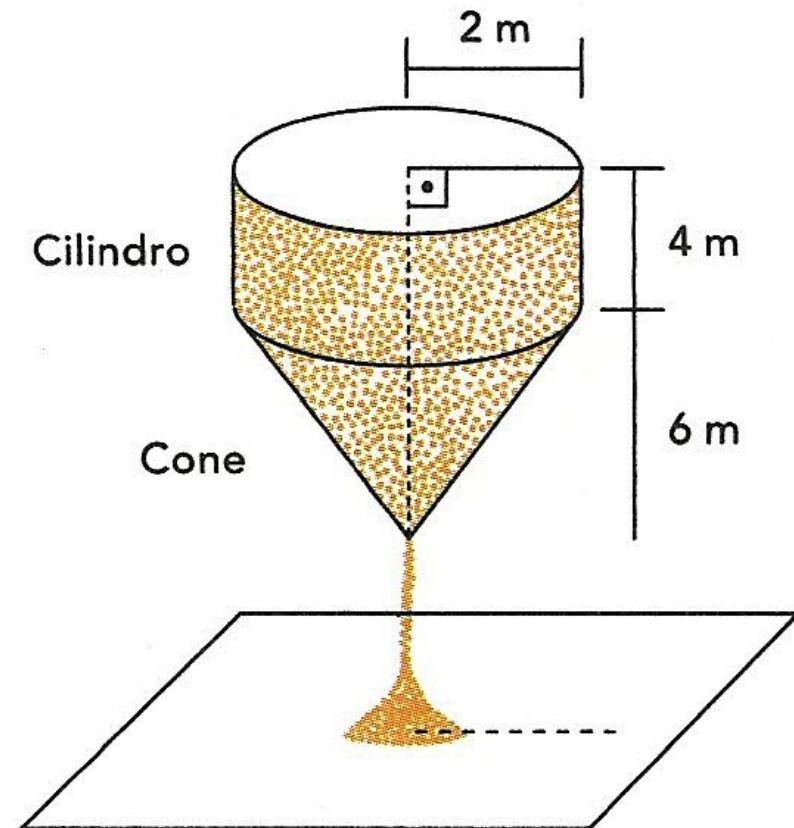
$$V_{\text{CONE}} = 64\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{Capacidade} = 64\pi \text{ ml} \simeq 200,96 \text{ ml}$$

## ATIVIDADE

A área A fim de que não haja desperdício de ração e seus animais estejam sempre bem nutridos, um fazendeiro construiu um recipiente com uma pequena abertura na parte inferior, que permite a reposição automática da alimentação, conforme mostra a figura.

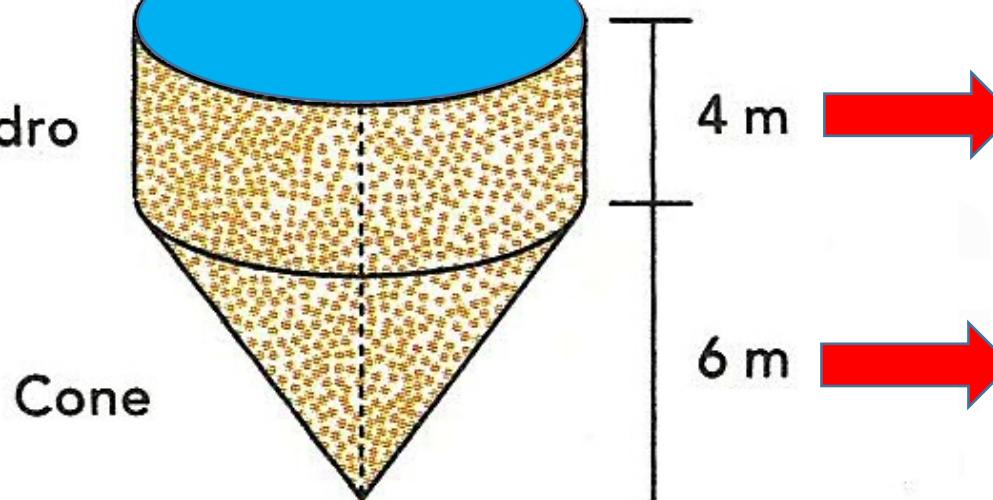
Qual o volume total de armazenamento em metros cúbicos?





$$A_{\text{BASE}} = \pi \cdot R^2 \Rightarrow A_{\text{BASE}} = \pi \cdot 2^2 \Rightarrow 4\pi \text{ m}^2$$

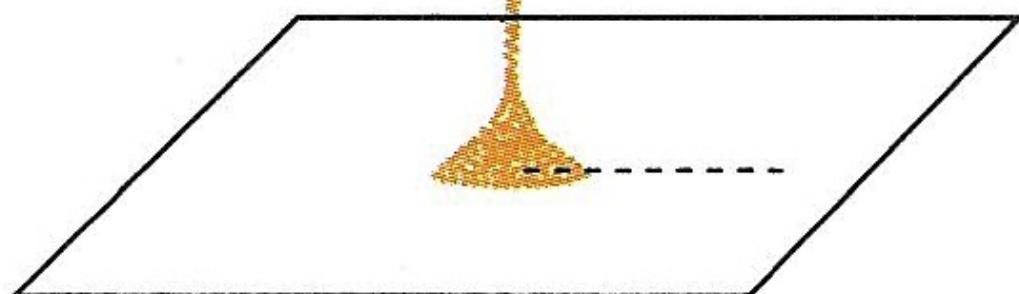
Cilindro



Cone

$$V_{\text{CILINDRO}} = A_B \cdot h$$

$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \cdot A_B \cdot h$$

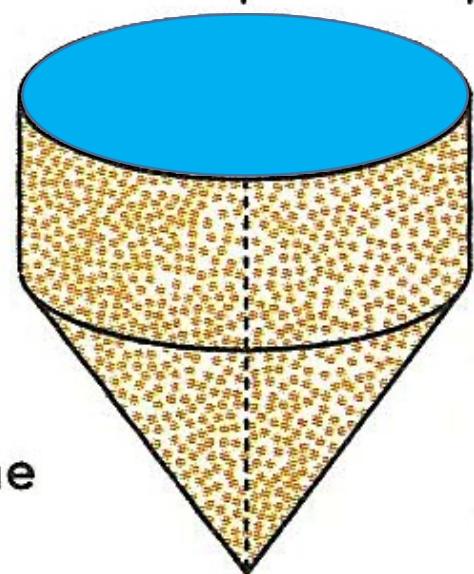


TERMINA DE PESARÃO TERRÍVEL



$$A_{\text{BASE}} = 4\pi \text{ m}^2$$

Cilindro



Cone



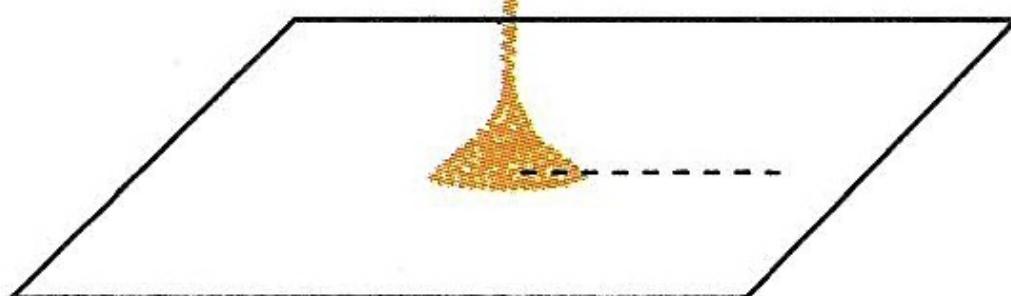
$$V_{\text{CILINDRO}} = 4\pi \cdot 4$$

$$\Rightarrow 16\pi \text{ m}^3$$



$$V_{\text{CONE}} = \frac{1}{3} \cdot 4\pi \cdot 6$$

$$\Rightarrow 8\pi \text{ m}^3$$



$$V_{\text{TOTAL}} = 16\pi + 8\pi$$

$$V_{\text{TOTAL}} = 24\pi \text{ m}^3$$

## ATIVIDADE PARA CASA

Um lápis cilíndrico com raio da base medindo 0,5 cm e comprimento 15 cm foi apontado em uma extremidade como mostra a figura.



Se a altura da superfície cônica da ponta é igual a 1 cm e adotarmos

$$\pi \approx 3$$

, qual o volume, em  $\text{cm}^3$ , de madeira e de grafite desse lápis é:  
A) 9,50    B) 10,75    C) 11,25    D) 12,50    E) 13,00



**NA PRÓXIMA AULA**

## **GEOMETRIA ESPACIAL**

**ESFERA**

Canal  
Educação  
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TÉCNICA