

# Qual é a energia cinética das placas litosféricas?

*Problemas Integrados em Ciências da Terra I*

# Estimativa da ordem de grandeza



*Qual é o número de manifestantes?*

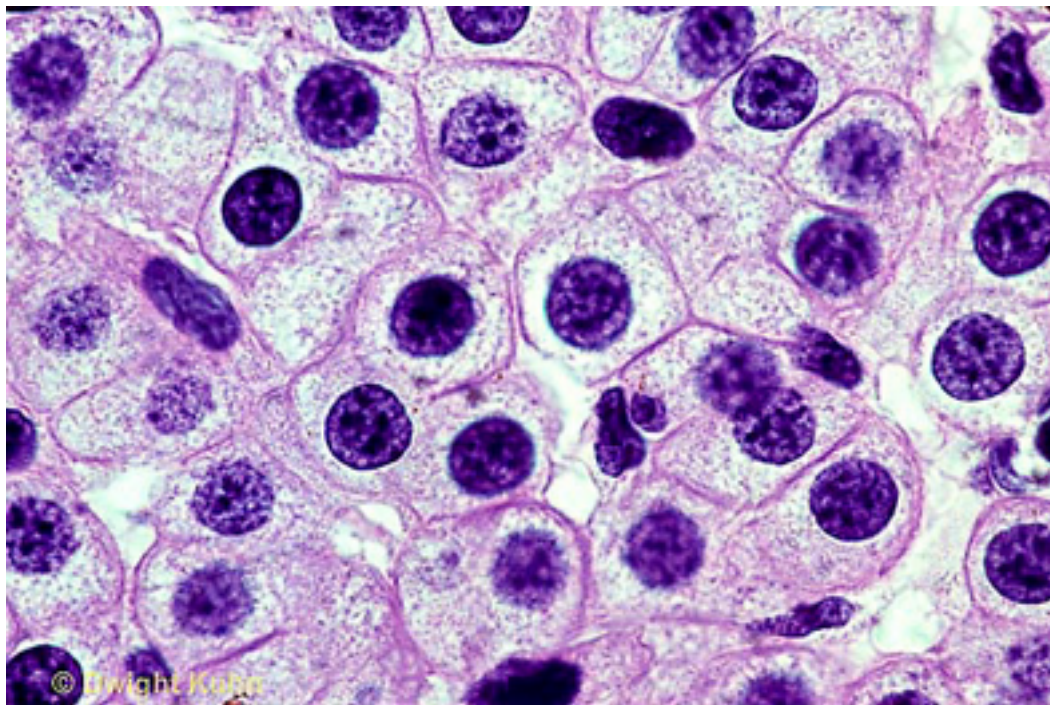
Qual é o número de células  
no corpo humano?

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

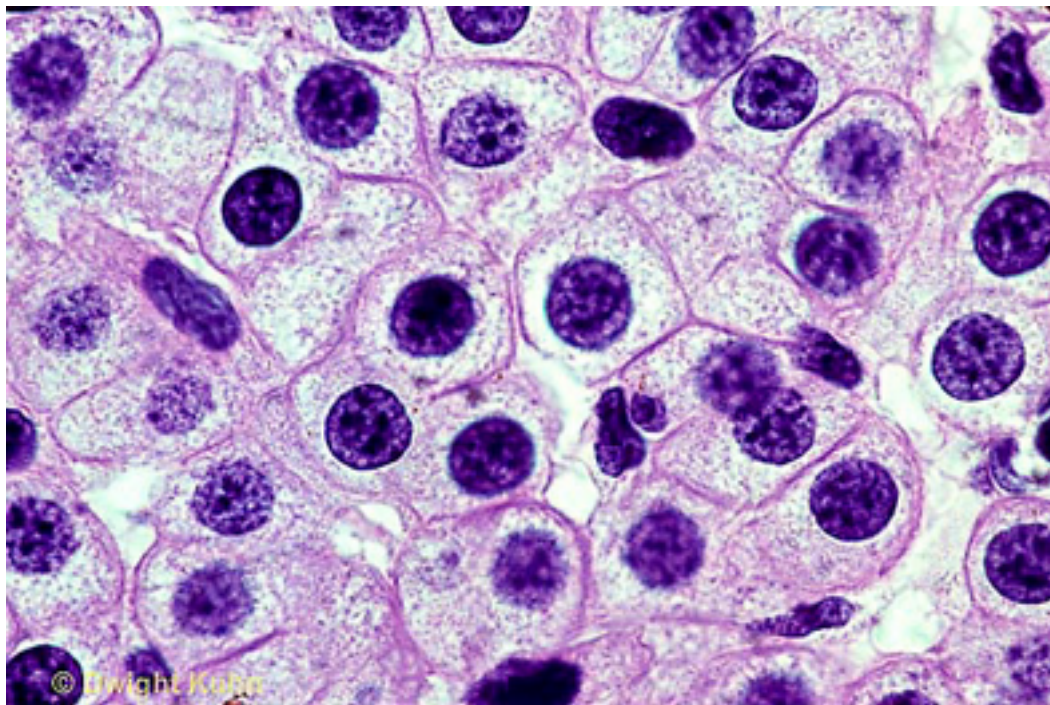
$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$





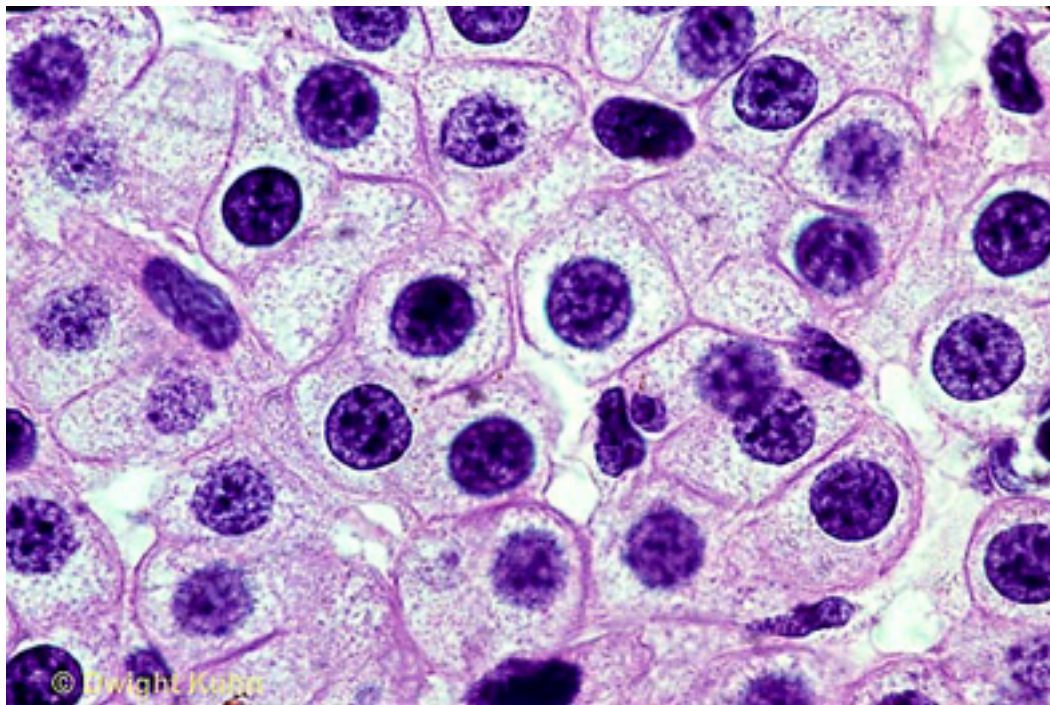
# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



# Qual é o número de células no corpo humano?

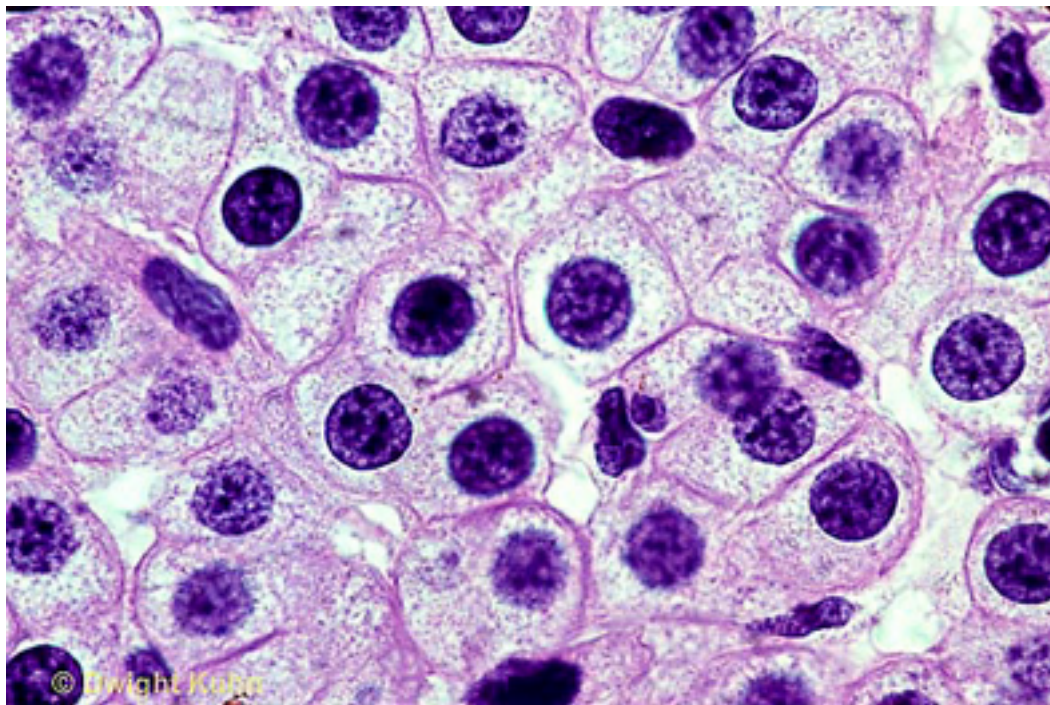
$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



$$10 \mu\text{m} = 10^{-5} \text{ m}$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



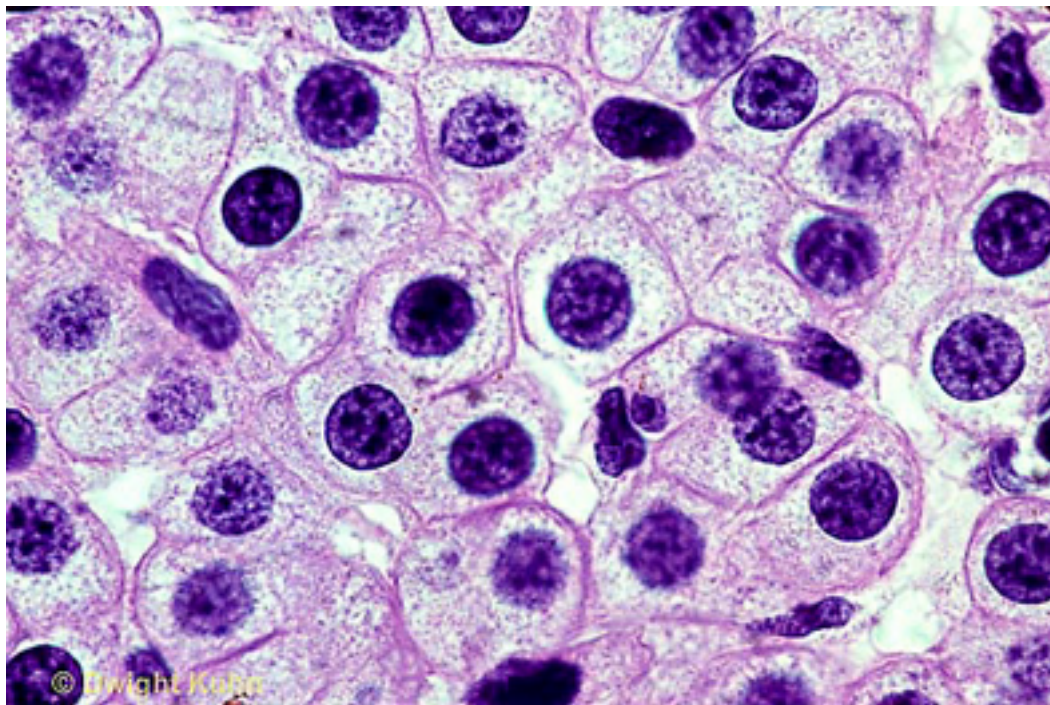
$$10 \mu\text{m} = 10^{-5} \text{ m}$$

Volume de uma célula =



# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



$$10 \mu\text{m} = 10^{-5} \text{ m}$$

$$\text{Volume de uma célula} =$$

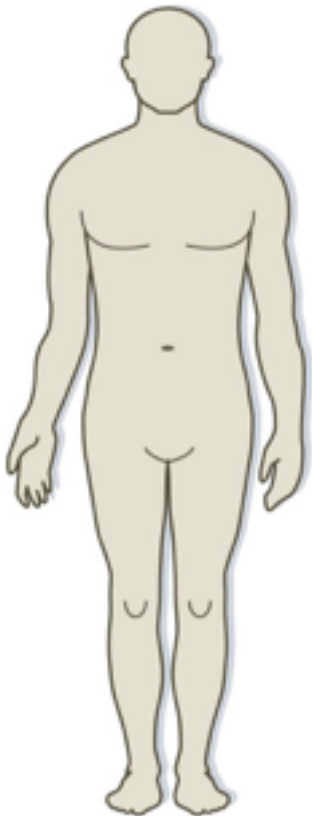
$$(10^{-5} \text{ m})^3 = 10^{-15} \text{ m}^3$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$

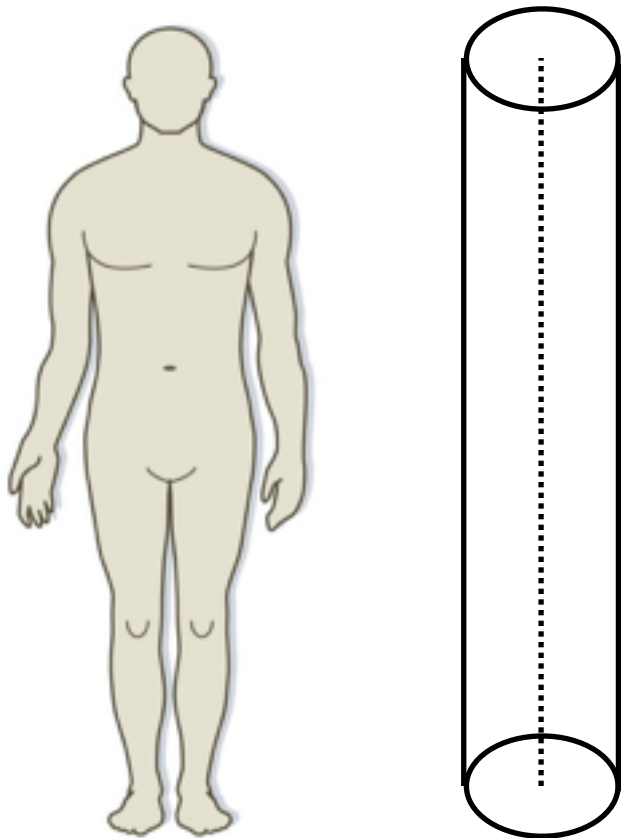
# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



# Qual é o número de células no corpo humano?

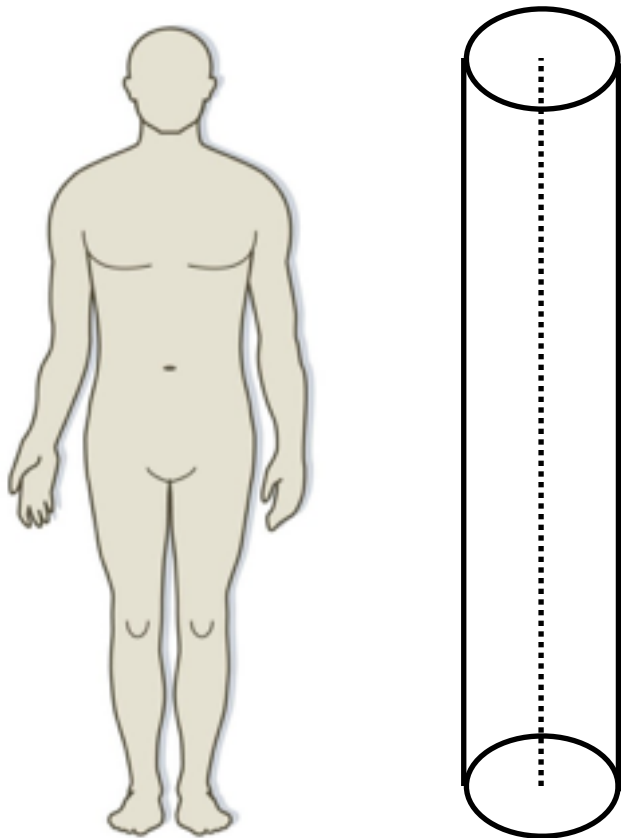
$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$





# Qual é o número de células no corpo humano?

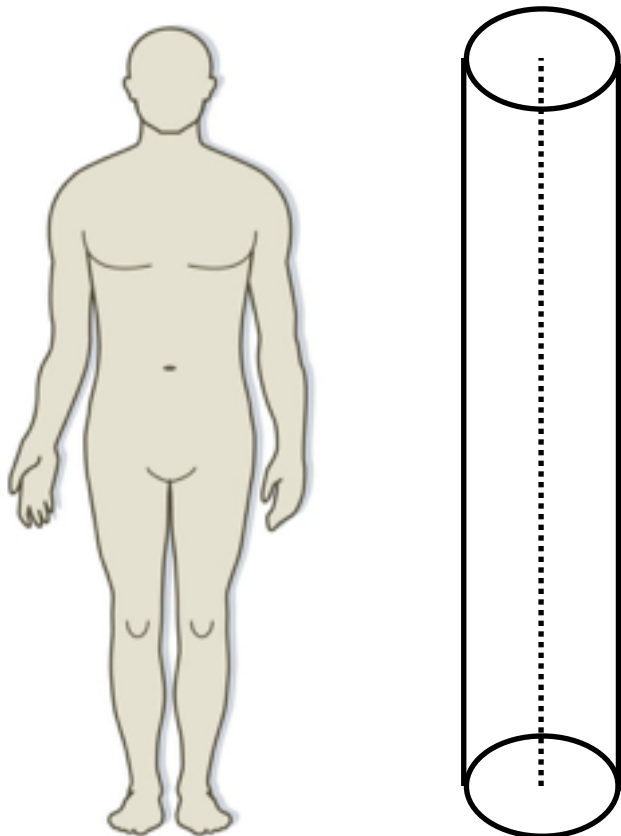
$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



$$r = 0.2 \text{ m}$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

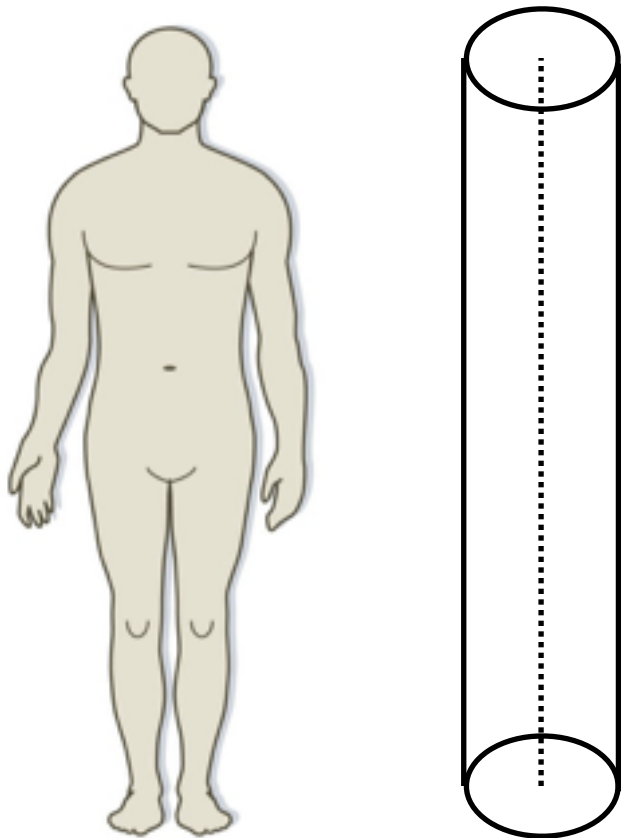
$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



$$r = 0.2 \text{ m} \quad h = 1.7 \text{ m}$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$

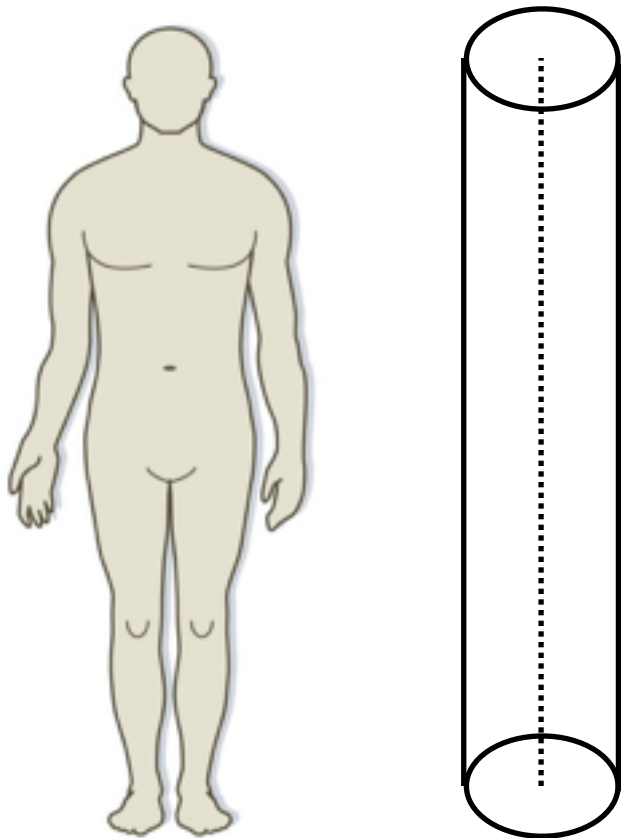


$$r = 0.2 \text{ m} \quad h = 1.7 \text{ m}$$

Volume do corpo humano  $\approx$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



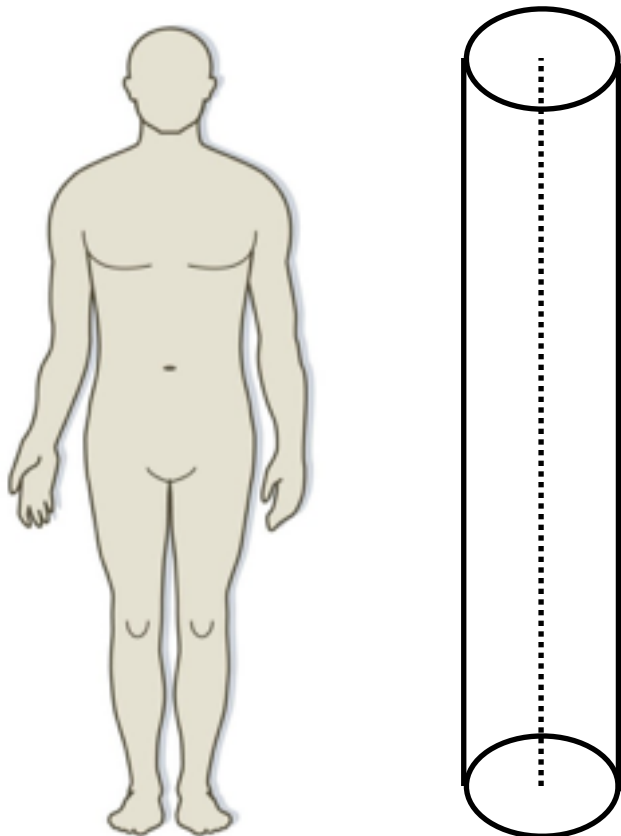
$$r = 0.2 \text{ m} \quad h = 1.7 \text{ m}$$

Volume do corpo humano  $\approx$   
 $\approx$  Volume de um cilindro



# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



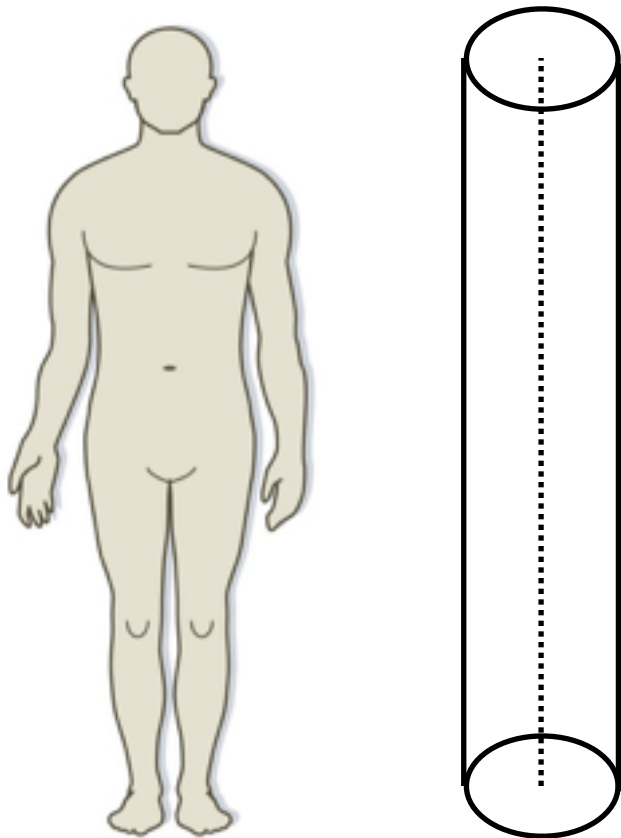
$$r = 0.2 \text{ m} \quad h = 1.7 \text{ m}$$

Volume do corpo humano  $\approx$   
 $\approx$  Volume de um cilindro

$$h \times \pi r^2$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



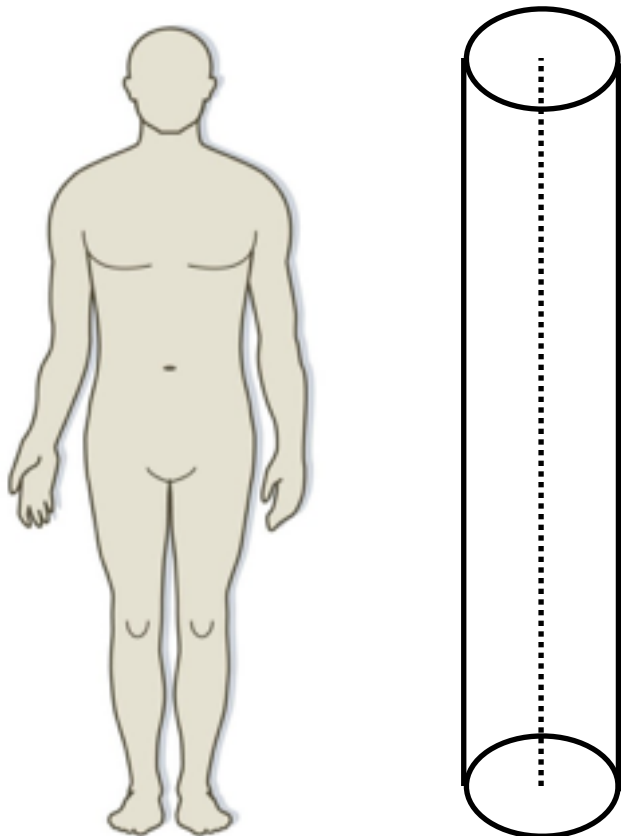
$$r = 0.2 \text{ m} \quad h = 1.7 \text{ m}$$

Volume do corpo humano  $\approx$   
 $\approx$  Volume de um cilindro

$$h \times \pi r^2 = 1.7 \times \pi (0.2)^2$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



$$r = 0.2 \text{ m} \quad h = 1.7 \text{ m}$$

Volume do corpo humano  $\approx$   
 $\approx$  Volume de um cilindro

$$h \times \pi r^2 = 1.7 \times \pi (0.2)^2 \sim 10^{-1} \text{ m}^3$$

# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$



# Qual é o número de células no corpo humano?

$$\text{número de células} = \frac{\text{volume do corpo humano}}{\text{volume de uma célula}}$$

$$\text{número de células} = \frac{10^{-1} \text{ m}^3}{10^{-15} \text{ m}^3} = 10^{14}$$

Qual é a energia cinética das placas litosféricas?



Qual é a energia cinética  
das placas litosféricas?

# Qual é a energia cinética das placas litosféricas?

- O que são as placas litosféricas?



# Qual é a energia cinética das placas litosféricas?

- O que são as placas litosféricas?
- O que é energia cinética? (Qual é a expressão matemática da energia cinética?)

# Qual é a energia cinética das placas litosféricas?

- O que são as placas litosféricas?
- O que é energia cinética? (Qual é a expressão matemática da energia cinética?)
- Estime o valor de cada um dos parâmetros da expressão da energia cinética para as placas litosféricas do mundo todo.

# Qual é a energia cinética das placas litosféricas?

- O que são as placas litosféricas?
- O que é energia cinética? (Qual é a expressão matemática da energia cinética?)
- Estime o valor de cada um dos parâmetros da expressão da energia cinética para as placas litosféricas do mundo todo.
- Compare com a energia cinética de um objeto do dia a dia.