

# Arquimedes Visita a Escola

Texto de apoio para a actividade do aluno na sala de aula





# Unidades

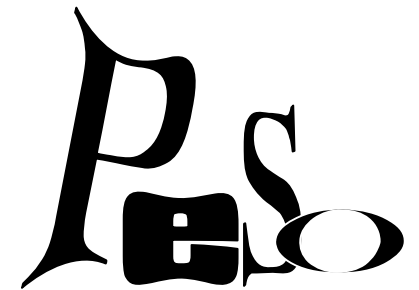
g - grama

ml - mililitro



# DENSIDADE

I  
N  
S  
T  
R  
U  
M  
E  
N  
T  
O  
S  
  
P  
A  
D  
R  
Õ  
E  
S  
  
A  
M  
O  
S  
T  
R  
A



*Eureka!!!*

Arquimedes

Volume



# Índice

**Uma pequena Introdução...**

**página 1**

**Regras de Segurança**

**página 3**

**Guia: Instruções de A a Z**

**página 4**

## Uma Pequena Introdução...

Olá! Bem vindo à experiência do Arquimedes!

Hoje vais determinar e comparar a densidade de vários materiais desconhecidos. A determinação da densidade vai-te ajudar a identificar o material de que cada objecto é feito.

Para calcular a densidade é necessário calcular a massa e o volume.

A massa dos objectos é determinada comparando-a com a de padrões cuja massa é conhecida, os pesos. A balança é o instrumento usado para determinar a massa.

A proveta graduada é o instrumento que vais usar para medir o volume.

Antes de iniciares qualquer experiência tens de conhecer as medidas de segurança para não te magoares. Na página seguinte vais encontrar tudo o que precisas saber para que a experiência decorra sem problemas.

Lê sempre as instruções de segurança com muita atenção!

Neste caderno vais também encontrar o Guia da experiência, por onde te vais orientar. Lê-lo é muito importante!

Se tiveres dúvidas fala com o teu Professor.

Ao montares e fazeres a experiência irás trabalhar em grupo, com alguns dos teus colegas de turma. Colabora para que todos se divirtam, combinado?

No final de cada caderno vais encontrar um pequeno texto, chamado Um pouco de Ciência, com algumas ideias que te vão ajudar a perceber melhor o que estivemos a fazer.

Vamos a isto? Diverte-te e boa sorte! Sê um verdadeiro cientista!

## Regras de Segurança

- No caso de se partir uma proveta de vidro, não tentes apanhar os cacos, podes cortar-te !

Pede instruções ao teu Professor.





## Guia: Instruções de A a Z

### Escolha da amostra

Recolhe um objecto. Regista o número na ficha de experiência.  
Porque será necessário registar o número da amostra em estudo?

### Determinação da Massa

Coloca a amostra no prato de pesagem e põe os pesos no outro prato. Começa pelos maiores e vais usando os seguintes até equilibrares os dois pratos da balança.

Anota os pesos que usaste na tua ficha de experiência.  
Calcula a massa do objecto.

### Determinação do Volume

Estuda a graduação da proveta. Qual é o volume entre dois tracinhos?  
Coloca a pinça de metal dentro da proveta. Enche a proveta de água até à marca de, por exemplo, 120 ml.

**ATENÇÃO** A pinça quando próxima do vidro faz subir o nível do líquido experimenta e observa. Quando realizares as tuas medições coloca a pinça de forma a não perturbar os valores medidos.

Nota também que para leres correctamente o valor do nível do líquido deves olhar paralelamente à superfície inferior do líquido, como mostra a figura da página seguinte.



Lê o valor do nível de água e regista o valor medido na tua ficha de experiência. Vamos chamar a este valor Volume Inicial.

Puxa a pinça para fora da proveta até conseguires colocar lá a amostra. Mergulha lentamente a pinça com a amostra na água e lê o novo valor do nível de água. Este é o Volume Total. Anota-o na tua ficha de experiência.

Calcula o volume da amostra.

Se a amostra flutuar, afunda-a com a ajuda de uma amostra pesada, do qual já saibas o volume. No caso destas amostras, a que será igual o volume da amostra ensaiada?

### Determinação da Densidade

Calcula a Densidade da amostra como é indicado na ficha de experiência.

### Identificação do Material

Compara o valor obtido com os da tabela e descobre o material de que é feita a tua amostra.

Anota tudo na tua ficha de experiência.

Repete estas operações para as outras amostras.

Ordena por ordem decrescente de massa as amostras estudadas. Ordena-as também por ordem decrescente de volume.

Compara as duas tabelas.

Ordena por ordem decrescente de densidade os materiais estudados.

Comenta os resultados que obtiveste e discute-os com os teus colegas.



**Concluístes a tua experiência! Parabéns!**

- *Agora já sabes pesar, determinar o volume de um objecto e sabes também o que é a densidade de um material.*