

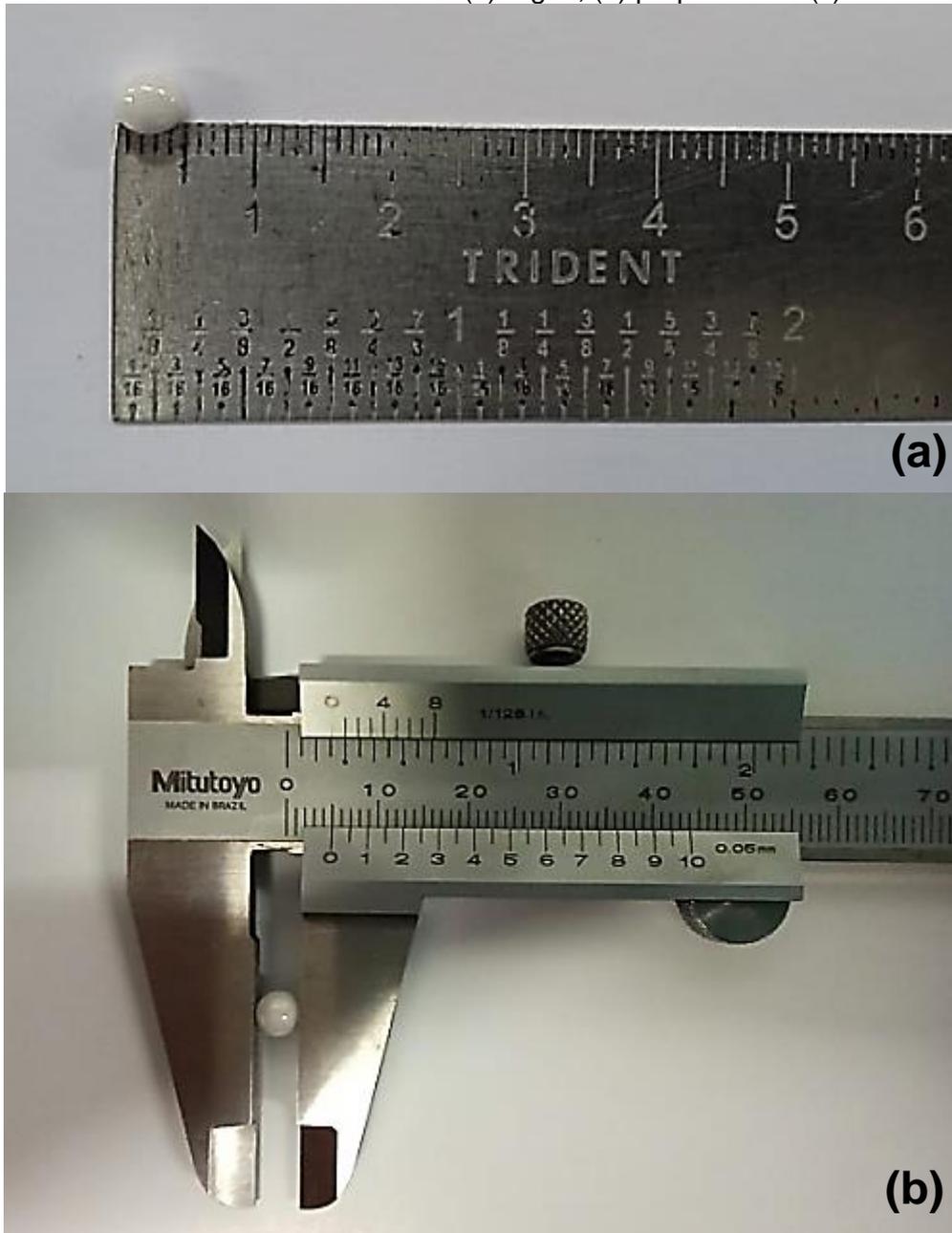
Física Geral e Experimental I

1ª Aula Prática - Medidas e erros associados

Roteiro Experimental:

1. Com uma **régua (física)**, um **paquímetro** e um **micrômetro virtuais (Anexo I)**, medir o diâmetro e a espessura de uma moeda de 5 centavos e comparar com as medidas realizadas fisicamente (**Anexo II**).
2. Realize a leitura das medidas das dimensões de uma esfera de zircônia conforme as Figura 1 a seguir.

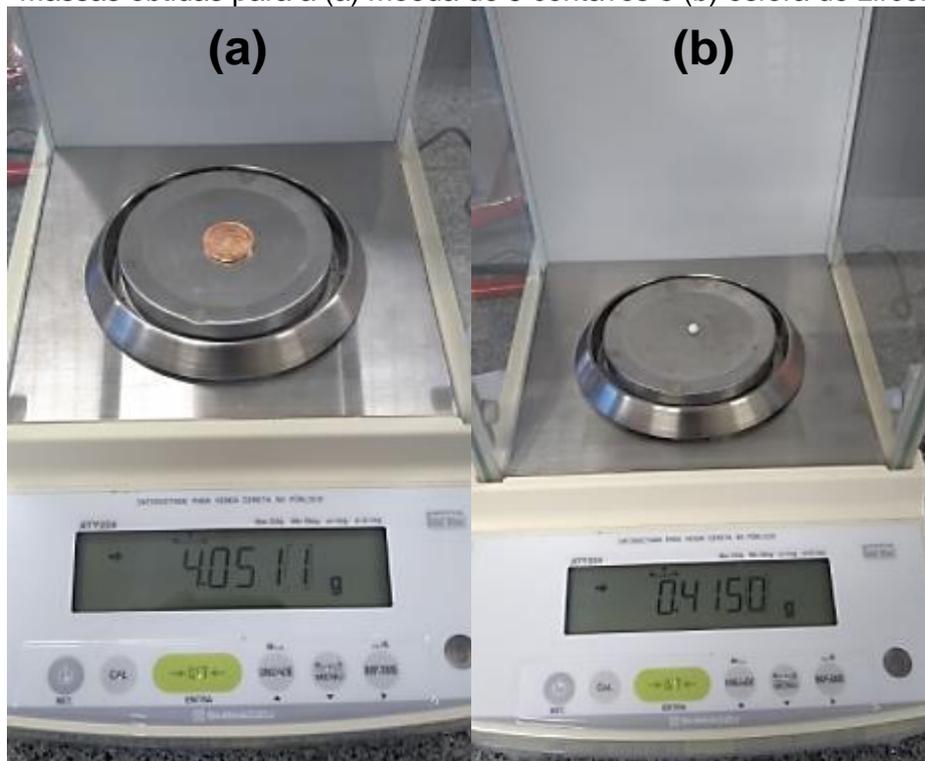
Figura 1 – Medidas de uma esfera de zircônia: (a) régua; (b) paquímetro e (c) micrômetro.





3. As medidas/leituras dos objetos devem ser verificadas uma vez por cada integrante do grupo;
4. Com os valores obtidos para cada objeto, calcule o valor médio e o desvio padrão das medidas realizadas pelo grupo;
5. Calcule o volume médio e o desvio padrão para cada objeto com as medidas realizadas anteriormente;
6. Sabendo os valores de massa (Figura 2), e o volume medido no item anterior, por meio da relação massa/volume, calcule o valor médio de densidade (g/cm^3) e o desvio padrão dos objetos;

Figura 2 – Massas obtidas para a (a) moeda de 5 centavos e (b) esfera de zircônia.



7. Com os valores de massa do item 6 e considerando que a densidade da moeda e da esfera são $6,50 \text{ g/cm}^3$ e $6,05 \text{ g/cm}^3$, respectivamente, calcule o volume dos objetos;
8. Compare os valores dos volumes obtidos mediante as técnicas de medidas utilizadas (régua, paquímetro, micrômetro) e os valores teóricos. Qual apresentou melhor precisão? Discutir os resultados levando em conta os erros associados.

ANEXO I – Links para utilização do paquímetro e micrômetro.

- Como utilizar um paquímetro e suas utilidades:
https://www.youtube.com/watch?v=NpRakT9dYJg&ab_channel=MundodaEI%C3%A9trica
- Como utilizar o paquímetro virtual:
https://www.youtube.com/watch?v=H7bZLRDzmho&ab_channel=EduardoJ.Stefanelli
- Como utilizar um micrômetro virtual (de resolução centesimal):
https://www.youtube.com/watch?v=4yDKsloPdns&ab_channel=Aprender%C3%A9muitof%C3%A1cil
- Simulador de paquímetro universal virtual:
<https://edisciplinas.usp.br/mod/url/view.php?id=2833444>
- Simulador de micrômetro virtual (de resolução centesimal):
<https://edisciplinas.usp.br/mod/url/view.php?id=2833448>

ANEXO II – Medidas com paquímetro e micrômetro de uma moeda de 5 centavos.

Figura 3 – Medidas de uma moeda de 5 centavos utilizando paquímetro. Em (a) medida do diâmetro e (b) medida da espessura da moeda.

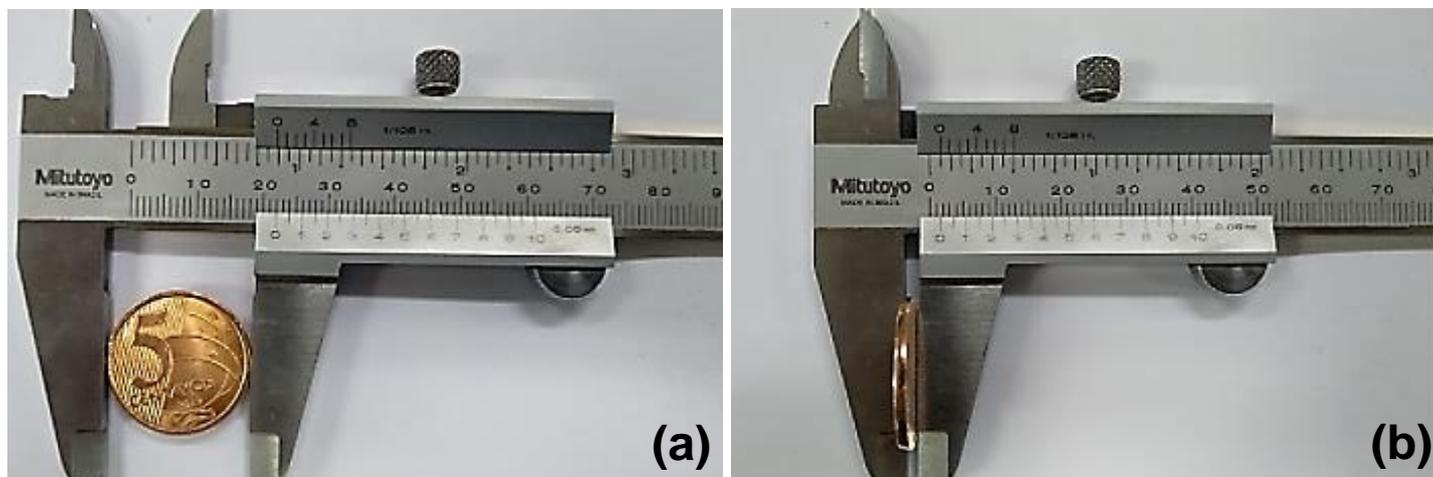


Figura 4 – Medidas de uma moeda de 5 centavos utilizando micrômetro. Em (a) medida do diâmetro e (b) medida da espessura da moeda.

