

Episódio de Modelagem “Pêndulos”

Discussão Inicial

Prof^a: Camila Collares

Pêndulos



Pêndulos: no mundo, no laboratório e na mente

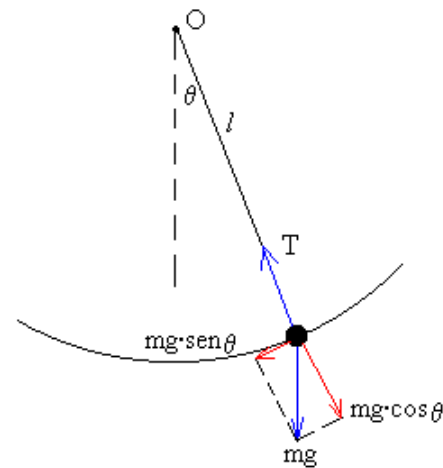
Criança em um balanço



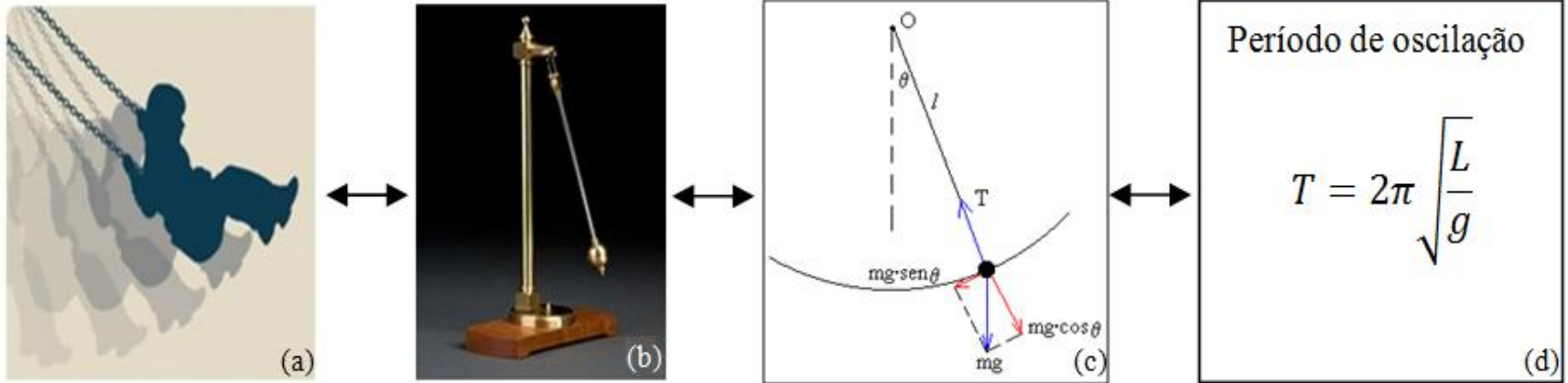
Bola suspensa em um fio



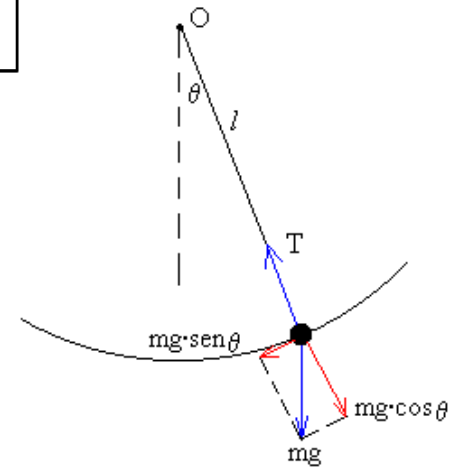
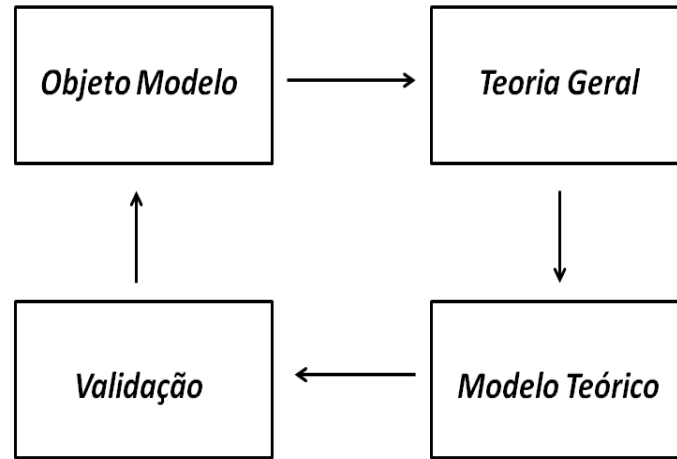
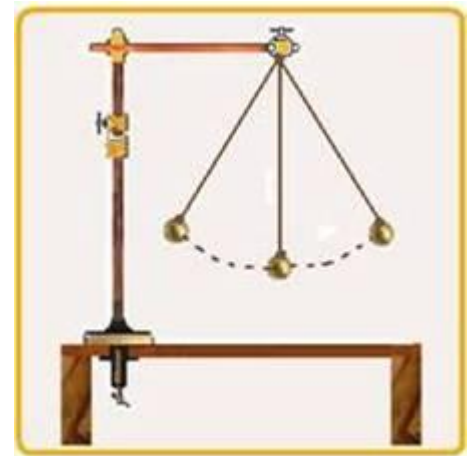
Pêndulo Simples

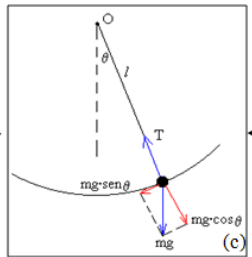
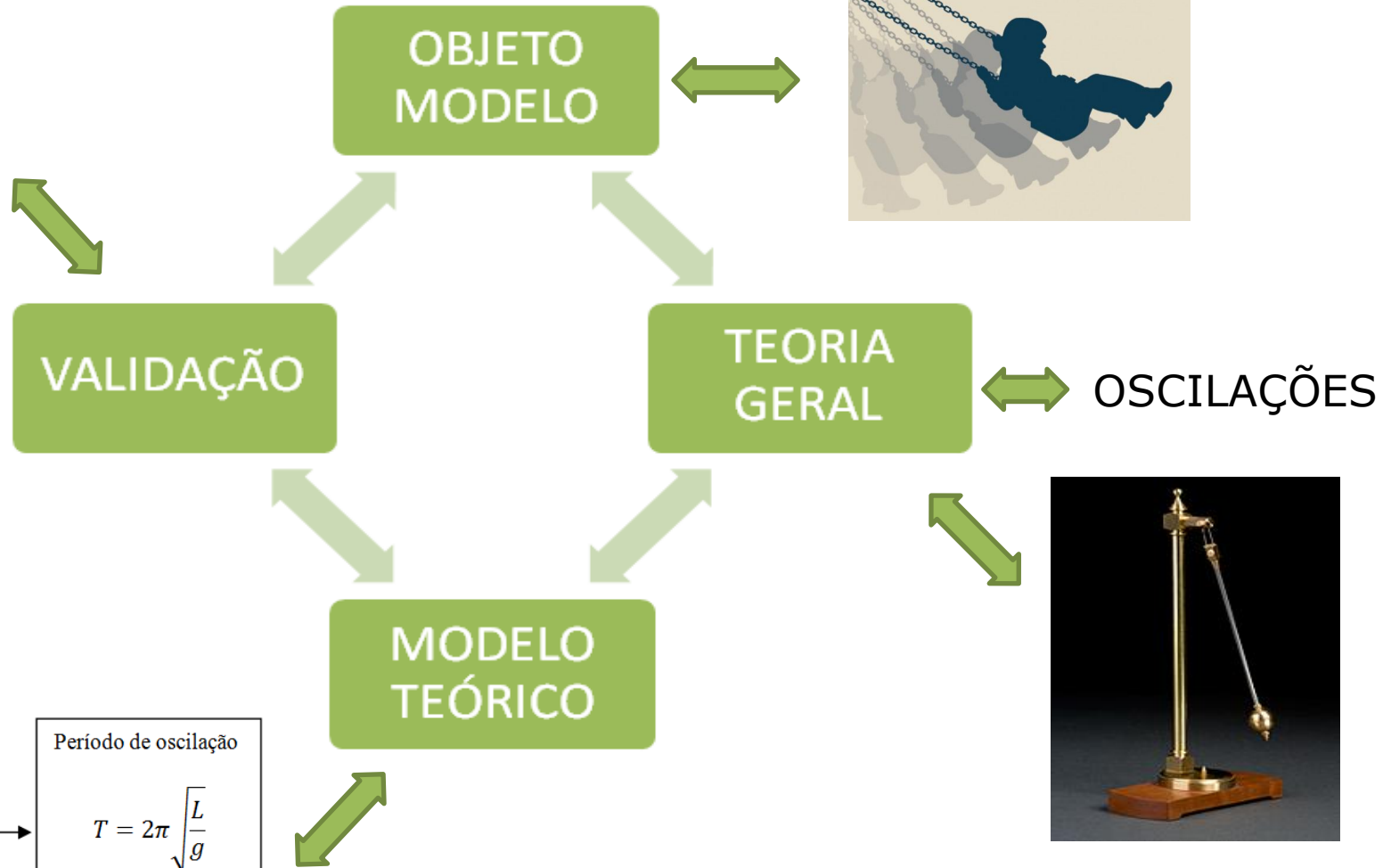


Pêndulos: no mundo, no laboratório e na mente



- Podemos entender melhor o movimento realizado por uma criança no balanço (a) quando observarmos o comportamento de um pequeno corpo oscilando suspenso por um fio leve e pouco elástico (b).
- Podemos chamar este pequeno corpo oscilando de pêndulo, o movimento deste corpo pode ser explicado através do conceito de pêndulo simples (c). Podendo ainda ser analisado de forma matemática (d).





Período de oscilação

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

(d)



Questionário

Oscilação

- É um movimento periódico entre dois pontos. Dedilhar as cordas de um violão, balançar um pêndulo, saltar em um pula-pula — são todos exemplos de movimento de oscilação.



- Exemplo:
- No relógio, quantas voltas faz o ponteiro dos minutos em uma hora?



- A cada 1 hora o ponteiro dos minutos faz 1 volta.

$$\frac{1 \text{ volta}}{1 \text{ hora}}$$

- Quantas voltas faz o ponteiro das horas do relógio em 1 dia?

$$\frac{2 \text{ voltas}}{1 \text{ dia}}$$

Frequência (f) e Período (T):

- Frequência (f): é o número de eventos (voltas, vai-e-vem) por unidade de tempo.
- Período (T): é o tempo gasto para efetuar um ciclo/volta completa do movimento.

$$\frac{n^{\circ} \text{ de eventos}}{\text{tempo}} = \frac{1}{T} = f$$