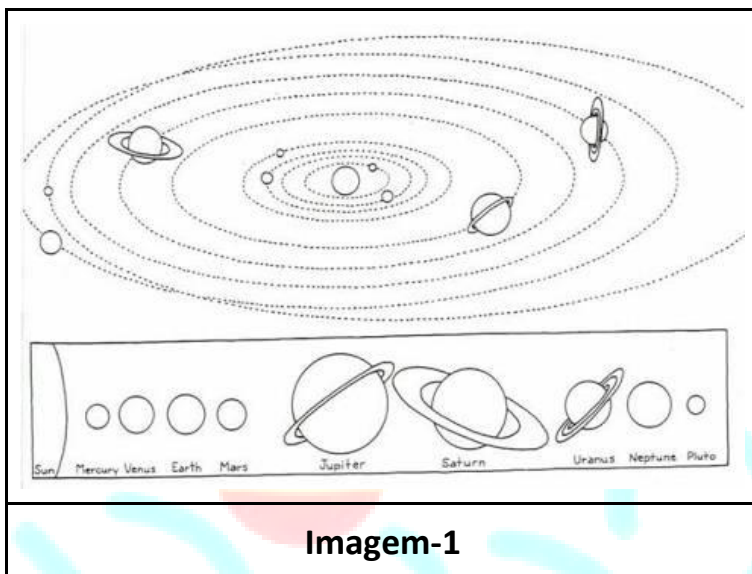


## No Mundo da Lua: Vamos construir nosso sistema solar?

### Parte 1



**Questão prévia:** Você tem noção do tamanho do Sistema Solar? E quanto ao tamanho dos planetas?

**Questão prévia:** Qual a maior distância que você já imaginou? (Se quiser utilize desenhos também)

**Materiais:**

- Barbante;
- Trena;
- Quadros;
- Os alunos;
- Plaquinhas;

**Procedimentos:**

- 1) Tirar as medidas com o barbante do local aonde quer que a atividade ocorra;
- 2) Analisar a tabela de distâncias ao Sol no sistema solar;
- 3) Fazer uma comparação do local que se tem para a atividade com o sistema solar;
- 4) Fazer os cálculos para a comparação;
- 5) Os alunos representarão o posicionamento dos planetas no sistema solar.

Se a dimensão do Colégio é o nosso padrão até Saturno, onde estariam a Terra e Marte?

**Procedimento:**

1. Usando um barbante, meça a distância do muro até o portão da quadra ou outra distância bem conhecida na escola.
2. Com ajuda de uma trena ou outro instrumento de medida, descubra o valor desta distância em metros.

- Para comparar o tamanho do sistema solar até Saturno, com o tamanho da distância escolhida, siga o exemplo abaixo.

### Exemplo:

#### 1° Passo

Com as distâncias em metros podemos construir a regra de 3

$$1.426.980.000.000 \text{ m} \rightarrow (\text{Distância muro até } a \text{ quadra}) \text{ m}$$

$$149.600.000.000 \text{ m} \rightarrow a$$

#### 2° Passo

$$a = \text{Distância muro aluno}$$

$$1.426.980.000.000 \text{ m} \times a = 149.600.000.000 \text{ m} \times (\text{Distância muro quadra}) \text{ m}$$

#### 3° Passo

$$a = \frac{149.600.000.000 \times (\text{Distância muro quadra})}{1.426.980.000.000} \text{ m}$$

- Certo, com essa proporção em mãos, um dos alunos deve segurar uma plaquinha do Sol no começo da quadra. Esse será nosso ponto inicial;
- Para cada planeta refaça a regra de 3, calcule a posição dele em relação à quadra ou à dimensão escolhida.

**Pergunta:** Onde estaria Mercúrio dentro da quadra?

**Pergunta:** Se a distância da superfície do Sol até Saturno for proporcional à dimensão medida da quadra, onde estaria a Terra?

- Utilize a trena para encontrar a posição da Terra na quadra;
- Um aluno deve segurar a plaquinha da Terra nessa posição e anote acima a distância proporcional calculada;
- Faça o mesmo para os outros planetas.

**Pergunta:** E onde estaria Marte?

**Tabela - 1**

Planeta	Diâmetro (em m)	Distância média até o Sol (em m)
Mercúrio	4.878.000	57.910.000.000
Vênus	12.103.000	108.200.000.000
Terra	12.756.000	149.600.000.000
Marte	6.786.000	227.940.000.000
Júpiter	142.984.000	778.300.000.000
Saturno	120.536.000	1.426.980.000.000
Urano	51.118.000	2.870.990.000.000
Netuno	49.528.000	4.497.070.000.000
Plutão	2.284.000	5.913.520.000.000

É muito comum que meios de comunicação, referindo-se a coisas muito grandes, usem o termo “astronômico”, você já pensou o quão grande é isso?

Por exemplo o Ano luz, que se refere ao espaço percorrido pela luz em um ano, é obtido da seguinte forma:

$$d = v \cdot t$$

Neste caso,

$$Al = c \cdot T$$

Onde:

$Al$  - Ano luz

$c$  - Velocidade da luz no Vácuo (300.000.000 m/s)

$T$  - Período de um ano (1 ano = 31.536.000 s)

Agora, que a próxima conquista espacial da humanidade é Marte, você já pensou quanto tempo durará esta viagem?

Se fossemos à velocidade da luz, quanto tempo demoraria esta viagem?

**Pergunta:** Já que a luz tem uma velocidade inalcançável, viajando a velocidade por volta de 5.560 m/s, a espaçonave da Google levaria quanto tempo para completar uma viagem da Terra à Marte?