

Astronomia
Actividade
VI
Com telescópio
registo fotográfico

OBSERVAR SATURNO- Estimar a inclinação de Saturno. Identificar que anéis ficaram registados na imagem

Data: __/__/____

Grupo de trabalho: _____

OBJECTIVOS

- ☞ Estimar a inclinação do eixo de rotação de Saturno em relação à sua órbita tendo como base uma imagem do planeta.
- ☞ Identificar que anéis ficaram registados numa imagem de Saturno.

MATERIAL NECESSÁRIO

- ✘ Imagens de Saturno;
- ✘ Régua e máquina de calcular.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1º- Considera a figura 1.

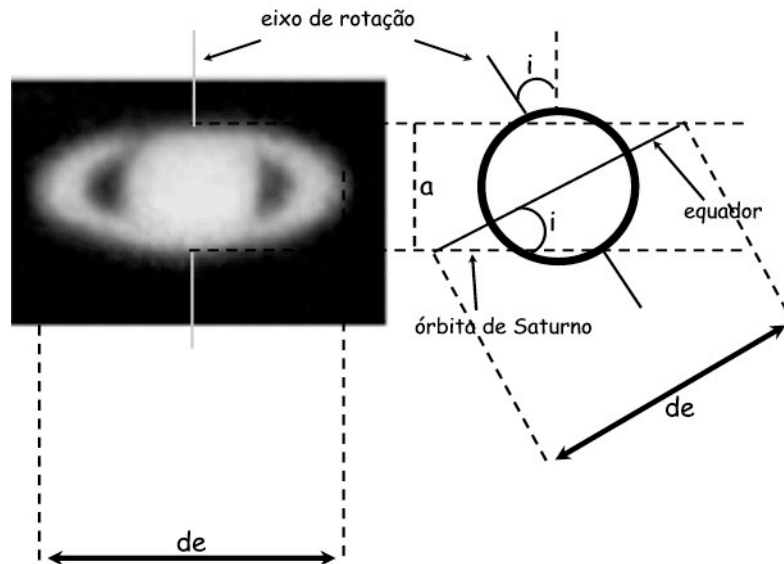


Figura 1: Inclinação aparente dos anéis de Saturno. Imagem de Saturno obtida através do telescópio e respectivo esquema do planeta visto de perfil. (Actividade do Núcleo de Astronomia da Escola Secundária da Cidadela).

2º- Mede sobre a imagem 1 o diâmetro exterior, de .

3º- Mede sobre a imagem 1 a largura, a , dos anéis.

4º- Considera que, o ângulo i corresponde à inclinação do eixo de rotação do planeta em relação à perpendicular e é igual, ao ângulo formado pelo equador (plano dos anéis) com o plano da órbita. Podes calcular o seu valor pela relação

$$i = \arcsen \frac{a}{de}$$

REGISTA

- ✍ os valores medidos para a largura, a , dos anéis e para o diâmetro, d_e , exterior dos anéis.
- ✍ o valor calculado para o ângulo i .

Imagem	a (cm)	d_e (cm)	i (graus)

EXPERIMENTAR MAIS

- 📍 Só os anéis mais brilhantes de Saturno ficam registados na imagem. Dependendo da qualidade da imagem assim podes detectar mais ou menos anéis;
- 📍 Considera a figura 2;

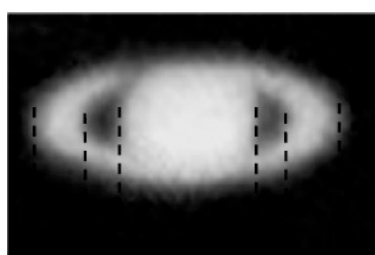
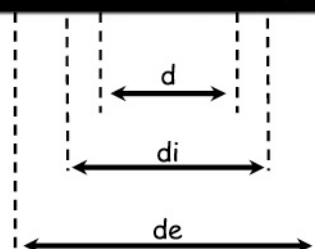


Figura 2: Saturno



☞ Considera a figura 3;

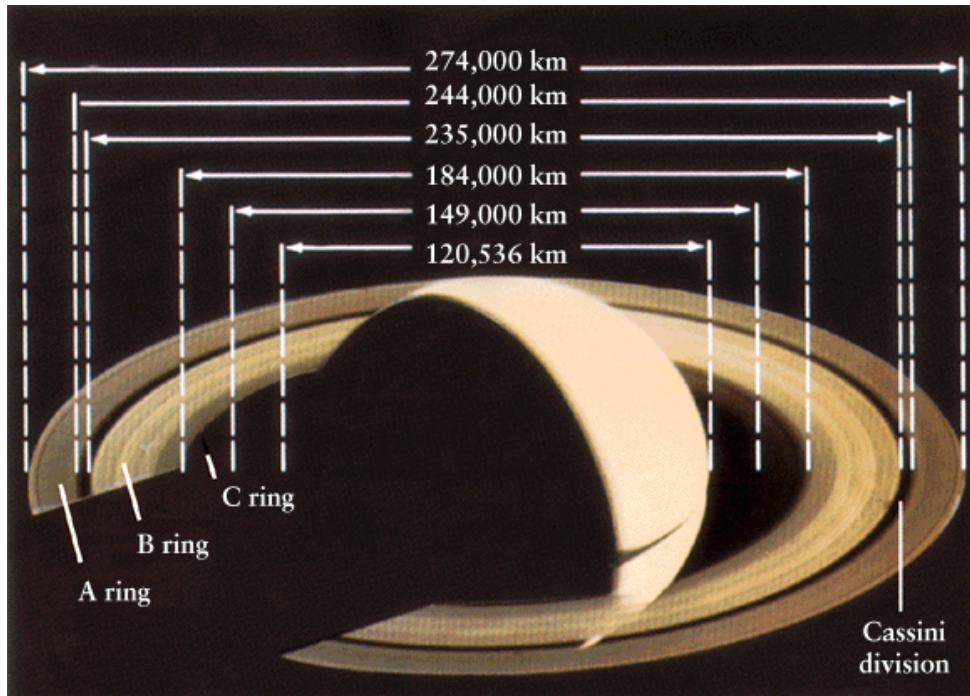


Figura 3: Dimensões de Saturno e dos anéis mais brilhantes.

☞ Sobre uma imagem do planeta mede os valores de d , d_i e d_e , respectivamente, diâmetro do planeta, diâmetro interno do anel e diâmetro externo do anel (ver figura 2);

☞ Calcula

$$D_i = 120\,000 \times \frac{d_i}{d} \quad e \quad D_e = 120\,000 \times \frac{d_e}{d}$$

com D_i , D_e = diâmetros reais, interior e exterior do anel registado (em km)

d_i , d_e = diâmetros sobre a imagem, interior e exterior do anel registado (em cm);

d = diâmetro sobre a imagem do disco do planeta (em cm)

☞ Compara os resultados obtidos com a figura 3 e estima que zona do sistema de anéis foi registada na imagem.

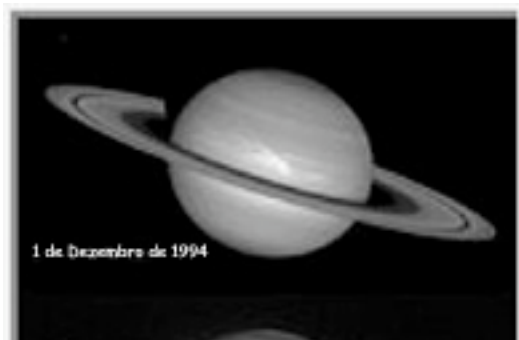
IMAGEM 1



d (cm)	di (cm)	de (cm)	Di (km)	De (km)

Anéis registados: _____

IMAGEM 2



d (cm)	di (cm)	de (cm)	Di (km)	De (km)

Anéis registados: _____