

## Lista de Exercícios

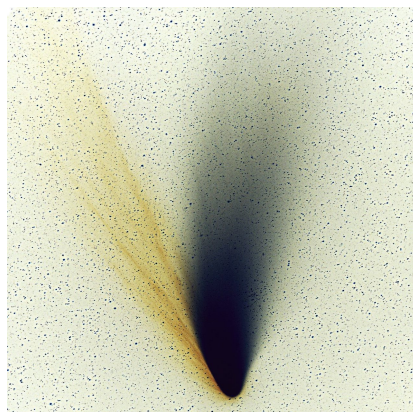
### Outros componentes do Sistema Solar

*Roberto Ortiz*  
*Professor Livre-Docente*  
*Escola de Artes, Ciências & Humanidades da USP*

- 1-) Planetas-anões podem possuir satélites? E anéis?
- 2-) Faça um desenho ilustrando a estrutura interna típica de um planeta-anão.
- 3-) Observe o objeto abaixo. Suponha que ele seja o objeto dominante em sua órbita em torno do Sol. Ele pode ser classificado como planeta? Por que?



- 4-) Considerando o mesmo objeto do exercício anterior, mas supondo agora que ele compartilhe sua órbita com outros objetos do Sistema Solar. Ele pode ser classificado como planeta-anão? Por quê?
- 5-) Qual é o formato e dimensões do *Cinturão de Kuiper*?
- 6-) Qual é o formato e dimensões da *Nuvem de Oort*?
- 7-) A foto abaixo (em negativo) mostra o cometa Hale-Bopp, que se tornou visível em 1997, o qual talvez tenha sido o cometa mais brilhante do século XXI (até o momento). As observações astronômicas mostraram que ele é periódico e deverá retornar novamente após cerca de 2500 anos, no ano 4385, aproximadamente. Este cometa deve ter se originado do *Cinturão de Kuiper* ou da *Nuvem de Oort*? Por quê?



8-) Quais são as partes que compõem um cometa?

9-) Por que os cometas são visíveis apenas de tempos em tempos?

10-) De que são feitos os cometas?

11-) O que são meteoros?

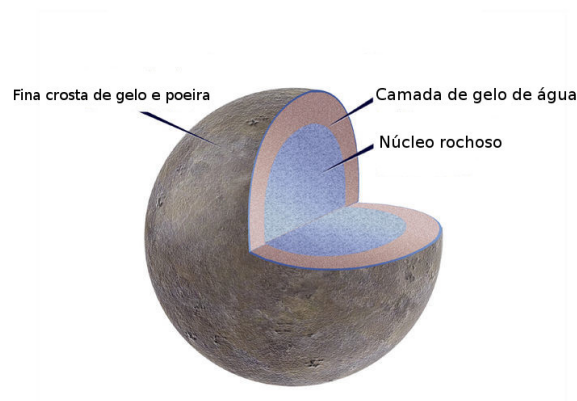
12-) Quais são as condições para que ocorra uma “chuva de meteoros”?

13-) Qual é a melhor hora para se observar uma chuva de meteoros? Em que direção deve-se olhar?

## Respostas dos exercícios

1-) Sim, vários planetas-anões possuem satélites, tais como: Plutão, Eris, Orcus, etc. Haumea é um planeta-anão que possui anéis.

2-) Abaixo:



3-) Não, porque não é esférico.

4-) Não, porque não é esférico.

5-) Formato de um disco; raio interno 30 U.A.; raio externo 1000 U.A.

6-) Formato esférico; raio interno 1000 U.A.; raio externo 100 000 U.A.

7-) Sendo um cometa de longo período (i.e.  $P > 200$  anos) ele deve ter se originado da *Nuvem de Oort*.

8-) Núcleo, coma e cauda.

9-) Cometas possuem órbitas são muito excêntricas e o eixo maior de sua órbita é geralmente maior que o eixo maior da órbita da Terra. Portanto, de acordo com a 3a. Lei de Kepler, o período dos cometas pode ser de dezenas, centenas ou até mesmo milhares de anos. Os cometas tornam-se

visíveis somente quando se aproxima do periélio porque ele são compostos de material volátil, o qual sublima ao se aproximar do Sol, gerando a coma e a cauda.

10-) Cometas são formados por uma mistura de diversos tipos de rocha e gelo.

11-) Meteoros são fragmentos de rocha que, ao penetrarem a atmosfera terrestre, produzem um rastro luminoso no céu.

12-) A Terra, ao percorrer sua órbita, deverá interceptar a órbita de um cometa ao mesmo tempo que um acúmulo de fragmentos do cometa.

13-) A melhor hora é entre a meia-noite e o nascer do Sol. Deve-se olhar em direção ao Leste, porque esta é a direção para a qual se move a Terra em sua órbita.