Trabalho prático
Utilizar a base de dados de exoplanetas para visualizar e analisar as propriedades dos exoplanetas
(aproximadamente 1,5 horas)

Explorando o site exoplanet.eu:

1.º Aceda ao site exoplanet.eu, separador "plots", e utilize a ferramenta apropriada para produzir um histograma do número de descobertas de exoplanetas ao longo do tempo.

2.º Explique as variações observadas. Se necessário, pode utilizar a internet para encontrar as datas de determinadas missões ou instrumentos.

3.º Utilize a ferramenta de histograma para analisar a distribuição espacial das estrelas que hospedam exoplanetas. Qual é a sua conclusão?

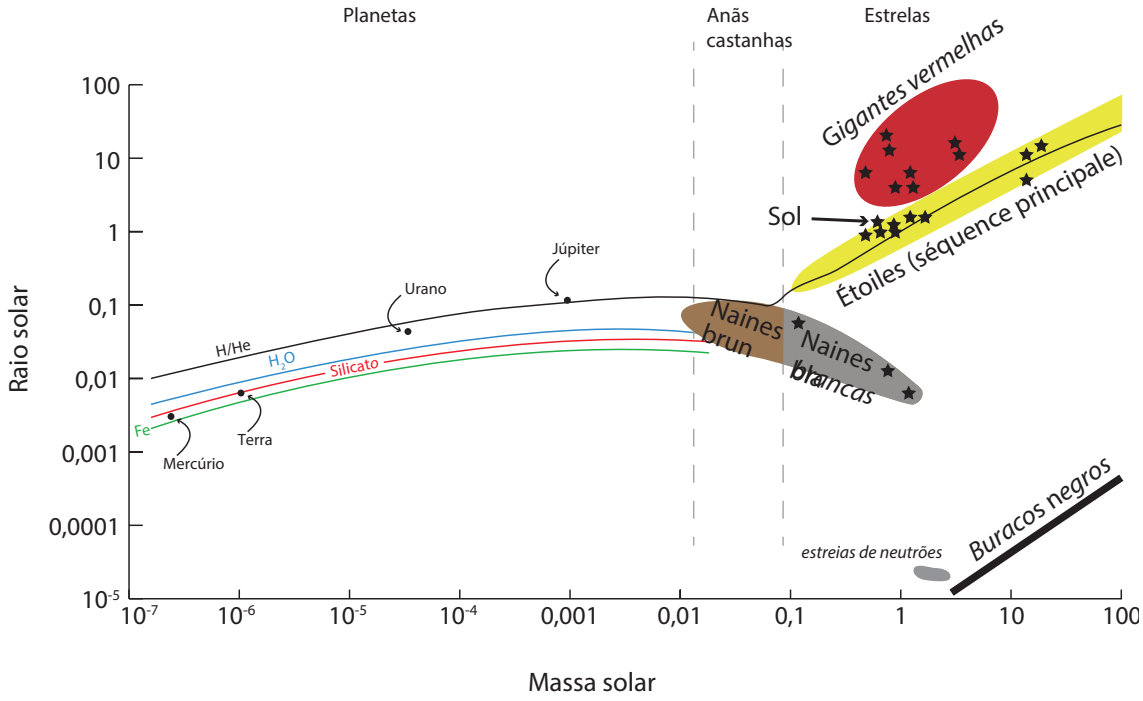
4.º Explore o histograma de massas. Comente os limites mínimo e máximo. A distribuição de massa mostra um número crescente de planetas à medida que a massa diminui. Isto é real? Ative a escala logarítmica para "ampliar valores pequenos" e altere a unidade de massa para massas terrestres. Comente o que acontece à volta de 30 massas terrestres?

5.º Explore o histograma dos semieixos maiores. Onde são detetados os exoplanetas mais distantes? Coloque-o em perspetiva em relação às distâncias no Sistema Solar. Onde se localiza a maioria dos planetas descobertos? Justifique esse valor com um cálculo rápido.

6.º Explore o histograma de excentricidade. Comentários?

7.º Utilize outra ferramenta do site exoplanet.eu para produzir uma figura que represente todos os exoplanetas conhecidos até à data, classificados por semieixo maior (x), massa (y) e excentricidade (variável de tamanho).
- Identifique nesta figura os planetas do Sistema Solar, bem como 51 Peg b (a = 0,05 UA; m = 0,47 MJ) e Kepler 10 b (a = 0,017 UA; m = 3,24 MT).
- Identifique as diferentes famílias de exoplanetas apresentadas no curso.

8.º Explore o diagrama Massa-Raio, em coordenadas log-log e em unidades terrestres. Como estão dispersos os planetas com raio terrestre? A figura seguinte mostra o esquema de todos os objetos celestes e compara-os com as densidades materiais. Vemos que a Terra e Mercúrio são compatíveis com objetos rochosos. Comentários?



9.º Apresente o diagrama de Períodos - Semi-eixos maiores, em coordenadas log-log. O que mostra? Explique a dispersão dos pontos.

Autor: Alain Doressoundiram, Verão de 2025