

Universo

Competências a atingir no final da unidade

Constituição e origem do Universo.

Como é constituído globalmente o Universo.

Saber mencionar e distinguir objectos celestes como galáxia, supernova, anã branca, cometa e constelação.

Compreender o significado de buraco negro, quasar e espaço “vazio”.

Compreender que as estrelas nascem, vivem e morrem.

Saber que a Via Láctea é a nossa galáxia.

Saber que o nosso Sistema Planetário é o Sistema Solar e que a Terra é um dos planetas do Sistema Solar.

Compreender que o Universo é imensamente grande.

Compreender que as distâncias que nos separam de outros objectos celestes são extraordinariamente grandes.

Conhecer algumas ordens de grandeza de distâncias no Universo.

Reconhecer que em Astronomia são necessárias unidades próprias para medir distâncias.

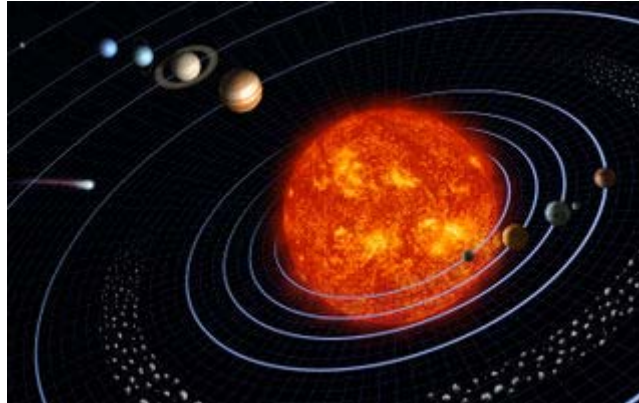
Saber o que é a unidade astronómica (UA), o ano-luz (a.l.) e o parsec (pc)

Compreender que há métodos indirectos para medir distâncias no Universo.

Compreender a diferença entre o Modelo geocêntrico e heliocêntrico

1.1 O que existe no Universo

O Universo é o conjunto de todos os corpos celestes e o espaço vazio que os contém. Os corpos celestes são: as estrelas e os planetas.



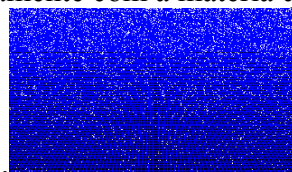
O universo teve origem numa grande explosão o Big Bang dando origem à formação de matéria e à libertação de Energia.

Onde ocorreu o Big Bang no Universo?

Há uma suposição comum que o Big Bang foi uma explosão que ocorreu no espaço vazio e que a explosão expandiu no espaço vazio. **Isso é errado.**

O espaço e o tempo foram criados no Big Bang. No começo do universo o espaço era preenchido completamente com a matéria. A matéria estava originalmente muito quente e muito densa e então expandiu e arrefeceu para eventualmente produzir as estrelas e as galáxias que nós hoje observamos no universo.

Embora o espaço possa ter sido concentrado em um único ponto no Big Bang, é igualmente possível que o espaço fosse infinito no Big Bang. Em ambas as hipóteses, o espaço foi-se enchendo completamente com a matéria que começou a expandir



Logo após o BIG BANG, iniciou-se a formação da matéria e a libertação de grandes quantidades de energia a partir de gigantescas nuvens de gás de hidrogénio que se chamam as **nebulosas difusas** - que são grandes massas de gás “hidrogénio”, que originaram as estrelas.

As estrelas por sua vez agrupam-se para formarem as galáxias.

Então o que são estrelas ???

As estrelas são corpos luminosos, enormes massa de gás que emitem luz própria sob a forma de radiação devido às reacções nucleares que ocorrem no seu interior. Nascem, vivem e morrem



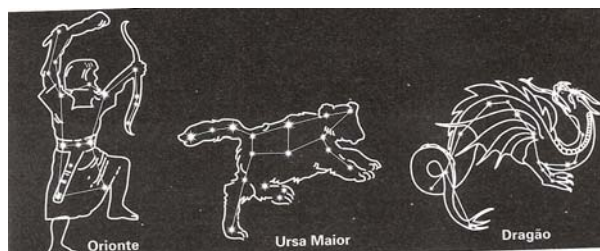
Esta imagem representa o Ciclo de Vida das Estrelas

As estrelas quanto à sua massa podem classificam-se em: Anã Castanha , Anã negra, Gigante vermelha, Supergigante (Ver manual página 11)

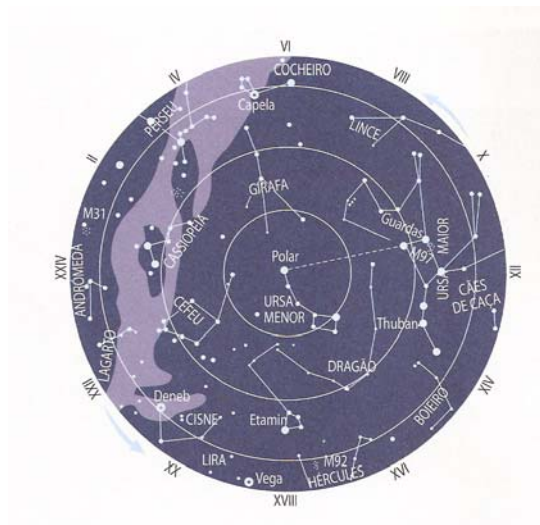
As estrelas têm cores diferentes, dependendo da sua temperatura; vermelhas, amarelas e azul. Sendo as últimas as que apresentam maior temperatura.

Constelações

são grupos de estrelas que quando unidas por traços imaginários, formam figuras no céu.



Todas as constelações são referenciadas pelos mapas celestes. Os mapas celestes são diferentes para os dois Hemisférios da terra (H. Norte e H. Sul) e também são diferentes ao longo do ano



Há estrelas que representam uma certa importância para nós. **A estrela Polar**

A estrela Polar faz parte da constelação Ursa Menor.

Serve de orientação para os habitantes do Hemisfério Norte.

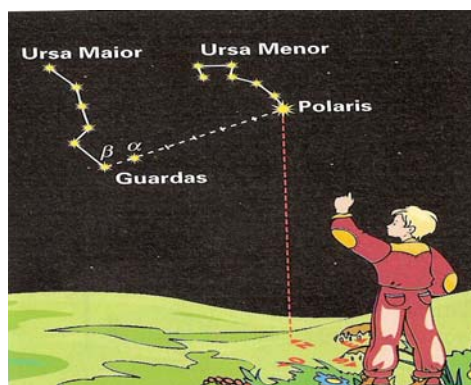
Desta forma devemos aprender a localizar a estrela polar no firmamento, ou seja no céu noturno.

Procedimento para localizar no céu noturno a estrela polar :

1º Localizar a Constelação Ursa maior (que pelo facto de ser maior que a Constelação Ursa Menor é de mais fácil localização)

2º Localizar na sua extremidade as estrelas (alfa (α) e beta (β)), designadas por Guardas. Unir essas estrelas por uma linha imaginária

3º Prolongar cinco vezes a distância existente entre as “ guardas “ e encontra-se uma estrela muito brilhante, que é a última estrela da cauda da Ursa Menor. Essa estrela é a Estrela Polar ou Polaris. À nossa frente temos o ponto cardinal Norte.



No Hemisfério Sul, a constelação que serve de orientação ao ponto cardinal Sul é a constelação designada por Cruz ou Cruzeiro do Sul.

- **Galáxias** São sistemas constituídos por milhares de milhões de estrelas, gases e poeiras

A Galáxia habitat da espécie humana é a **Via Láctea**. É uma galáxia em forma de Espiral, está em rotação relativamente ao seu centro e o Sistema Solar ocupa um dos Braços da galáxia

Todas as estrelas que observamos no céu noturno, pertencem à nossa galáxia



A nossa galáxia pertence a um grupo de 40 galáxias, que se designa de **grupo Local**



Galáxia irregular

As galáxias apresentam-se em forma de **espiral, elípticas e irregulares**

Planetas.

Os planetas, são corpos celestes sem luz própria. São corpos iluminados, recebem a luz das estrelas e reflectem-na.

Possuem uma massa compreendida entre o valor da massa de Plutão e 13 vezes a massa de Jupiter

Vamos então para finalizar a sub unidade 1.1, resolver os exercícios do manual página 18, 19 e avaliação final (página 70, 71 e 72) exercício 1 até exercício 23 inclusivos