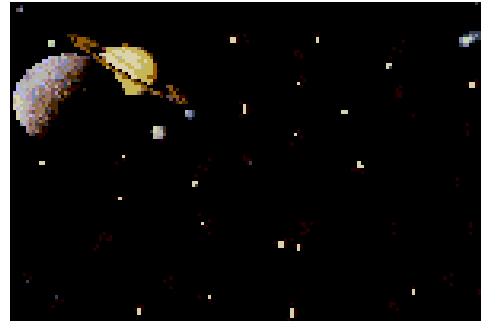


Cometas



São corpos celestes rochosos de pequenas dimensões, reduzida massa e órbitas elípticas muito excêntricas. Existem cometas de curto período (com períodos de translação inferiores a 700 anos) e de longo período.

Os seus constituintes químicos mais comuns são: água, metano e amoníaco.

São constituídos principalmente por um núcleo envolvido por camadas de gelo e poeiras. Os núcleos dos cometas são dos corpos mais primitivos do Sistema Solar e, por isso, a sua composição química fornece-nos indicações importantes sobre a nébula originária do Sistema Solar.

Quando o cometa se aproxima do Sol pode-mos distinguir-lhe três partes: um núcleo; a cabeleira que é uma nuvem luminosa que o rodeia; e uma comprida cauda que tem sempre direcção oposta à do Sol.

Meteoróide

Meteoróide

Corpos de dimensões variáveis vindos do espaço, que se tornam incandescentes ao atravessarem a atmosfera.

Meteoro

Rasto luminoso, que resulta da evaporação de meteoróides de pequenas dimensões, ao entrarem na atmosfera.

Meteorito

Resto de meteoroides de grandes dimensões que conseguem atingir a superfície terrestre.



Asteróides



Planetas

O que são os planetas?

Os planetas são corpos celestes que orbitam em torno de uma estrela, da qual recebem luz que é o que os torna visíveis. E, são também corpos celestes que não têm massa suficiente para iniciar reacções de fusão nuclear.

Como podemos classificá-los?

Existem muitas maneiras de classificar os planetas, consoante várias características.

Uma das maneiras de os classificar pode ser por tipos de planeta:

Tipos de Planetas:

- **Planeta principal-** Planetas que orbitam o Sol.
- **Planeta secundário-** Planetas que orbitem outros planetas.
- **Planeta menor-** Planetas com dimensão pequena (asteróides e cometas).
- **Planeta menor transneptunino-** Asteróides semelhantes a cometas que orbitam depois da órbita de Neptuno.
- **Planeta extra-solar-** planetas que orbitem outras estrelas.

Em relação aos planetas principais que orbitam em torno do nosso sol podemos classificá-los em dois grupos:

1. Os **planetas telúricos** (Mercúrio, Vénus, Terra e Marte) que são pequenos (em relação aos outros) mas são mais densos, têm uma crosta sólida e evoluíram bastante desde a sua



formação;

2. Os **planetas gigantes** (Júpiter, Saturno, Úrano e Neptuno) que têm uma dimensão muito grande, mas são muito pouco densos e, a sua atmosfera conserva ainda uma composição muito semelhante da composição da nebulosa que lhes deu origem.



E só existem planetas no sistema solar?

A teoria actual da formação de planetas (a partir de uma nebulosa de gás e de poeiras em rotação, que se achata progressivamente num disco, e na qual se condensam objectos cada vez maiores) faz-nos pensar que existiram muitos planetas que giraram à volta de imensas estrelas.

A estes planetas dá-se o nome de exoplanetas, que são planetas que orbitam em torno de uma estrela que não é o “nosso” Sol, e que, portanto, pertencem a um sistema planetário diferente do nosso.

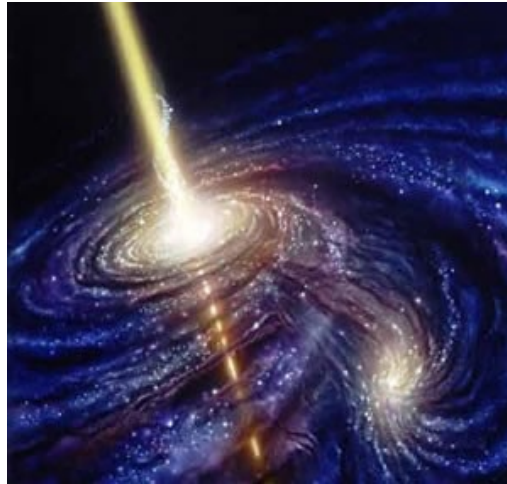
Mas como a tecnologia de hoje em dia ainda não está avançada o suficiente, a detecção destes planetas é muito difícil. E, até a agora os planetas encontrados e catalogados (que são cerca de 221) estão divididos em dois grupos: os semelhantes a Júpiter (em especial os Super-Júpiter e os Júpiter Quente) e os semelhantes à Terra.

Buracos negros

O que são?

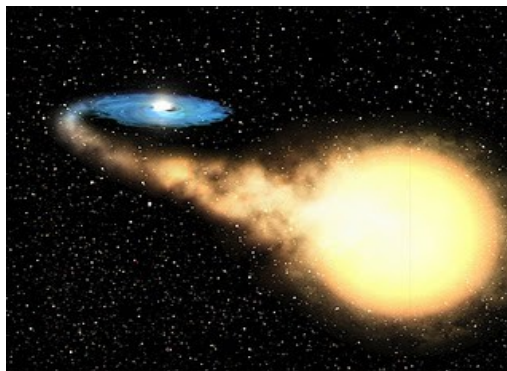
Os buracos negros são o fim de vida das estrelas Super gigantes. E se a massa do centro da super nova for 2 vezes a massa do Sol vão se transformar em Buracos Negros. Existe um limite no qual a extrema massa produz, devido a força da gravidade intensa, um colapso da matéria. Toda a massa do corpo passa a estar contida em um ponto. Este ponto é chamado de singularidade, onde a densidade se aproxima do infinito. O campo

gravitacional resultante é tão forte que nem mesmo a luz é capaz de escapar.



E porque o nome de “Buraco negro”?

A estes objectos foi dado o nome de “buracos negros” porque se o campo gravitacional é tão intenso que a velocidade precisa para “ escapar” de lá é maior que a velocidade da luz, por isso até mesmo a luz fica lá “presa”, por isso é que se chama negro. O termo buraco não tem o sentido usual da palavra, mas é aqui aplicado porque os eventos e o que está no se interior não pode ser visto por observadores externos.



Quais são os tipos de Buracos negros que existem?

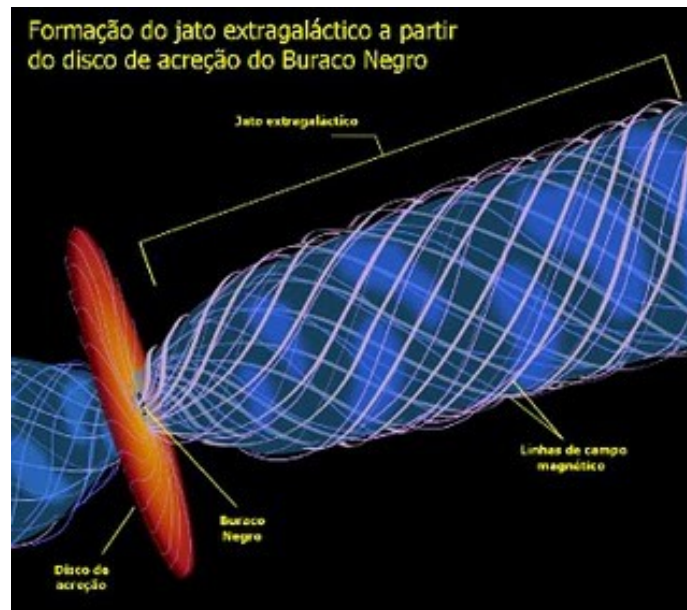
Os buracos negros são objectos relativamente simples, pelo facto de se poderem classificar com base em apenas 3 características (massa, momento angular e carga eléctrica):

- **Buracos Negros Estelares:** originados a partir da evolução de estrelas massivas e portanto com massa da ordem das massas estelares.
- **Buracos negros Supermassivos:** encontrados nos centros das galáxias, com massas de milhões a um bilhão de vezes a massa solar, provavelmente formados quando o Universo era bem mais jovem a partir do colapso de gigantescas nuvens de gás ou de aglomerados com milhões de estrelas.

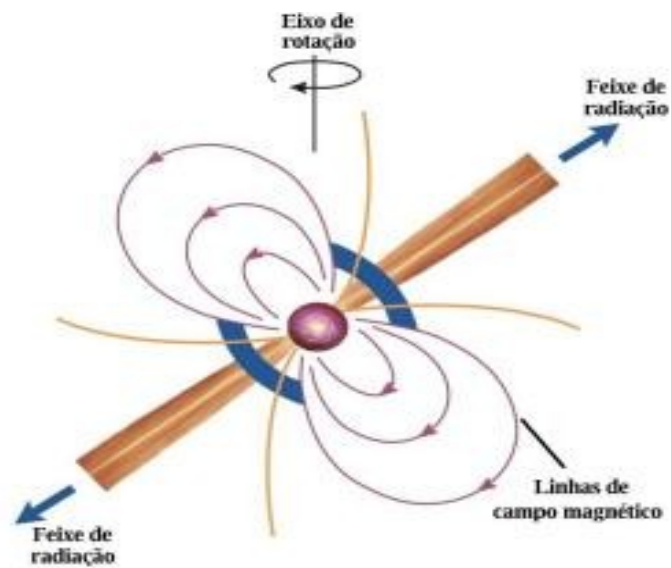
Como podemos encontrar um “buraco negro”?

Não é possível observar um buraco negro directamente porque ele não emite radiação. Entretanto, um buraco negro exerce força gravitacional sobre os corpos ao seu redor e graças a isso podemos detectá-lo.

Os buracos negros também podem ser detectados porque podem conter um disco de acreção.



Pulsares



Estas estrelas têm duas fontes de radiação electromagnética: a radiação sincrotrão emitida por partículas presas ao campo magnético dessas estrelas; e a radiação térmica composta por raios x, radiação óptica, etc.

Com o desalinhamento entre o eixo magnético e o de rotação, a estrela emite uma enorme quantidade de radiação pelos pólos. Esta radiação recebe o nome de impulso. Os pulsares emitem um fluxo de energia constante. Essa energia é concentrada num fluxo de partículas electromagnéticas. Quando a estrela gira, o feixe de energia é espalhado no espaço e só quando o feixe incide sobre a Terra é que podemos detectar os pulsares através de radiotelescópios, pois não é possível vê-los a olho nu.

Constelações

<h3>Constelações</h3> <p>É um grupo de estrelas que se encontram próximas no Universo. São classificadas em:</p>		
<p>Boreais</p> <p>Observadas apenas no Hemisfério Norte</p> 	<p>Austrais</p> <p>Observáveis apenas no Hemisfério Sul</p> 	<p>Zodíacas</p> <p>Observáveis em ambos os hemisférios.</p> 
<p>Hoje em dia são conhecidas 88 constelações</p>		

As estrelas, e conseqüentemente constelações, foram fundamentais para que o Homem constatesse as primeiras verdades sobre o Universo. Marcando as posições do Sol, da Lua e dos planetas sobre o fundo das estrelas fixas, deduziu as leis que regem os movimentos planetários e percebendo a regularidade dos movimentos aparentes dos astros, criou o tempo, surgindo assim os primeiros calendários.

Estrelas

O que são as estrelas?

As estrelas são esferas de gases muito quentes, em cujo centro se produzem reacções de fusão nuclear que fazem delas uma fonte de luz e calor.

As estrelas são também os astros em torno dos quais muitos planetas giram, porque têm uma massa muito grande e isso faz com que haja uma enorme força gravítica em “puxa” os planetas.

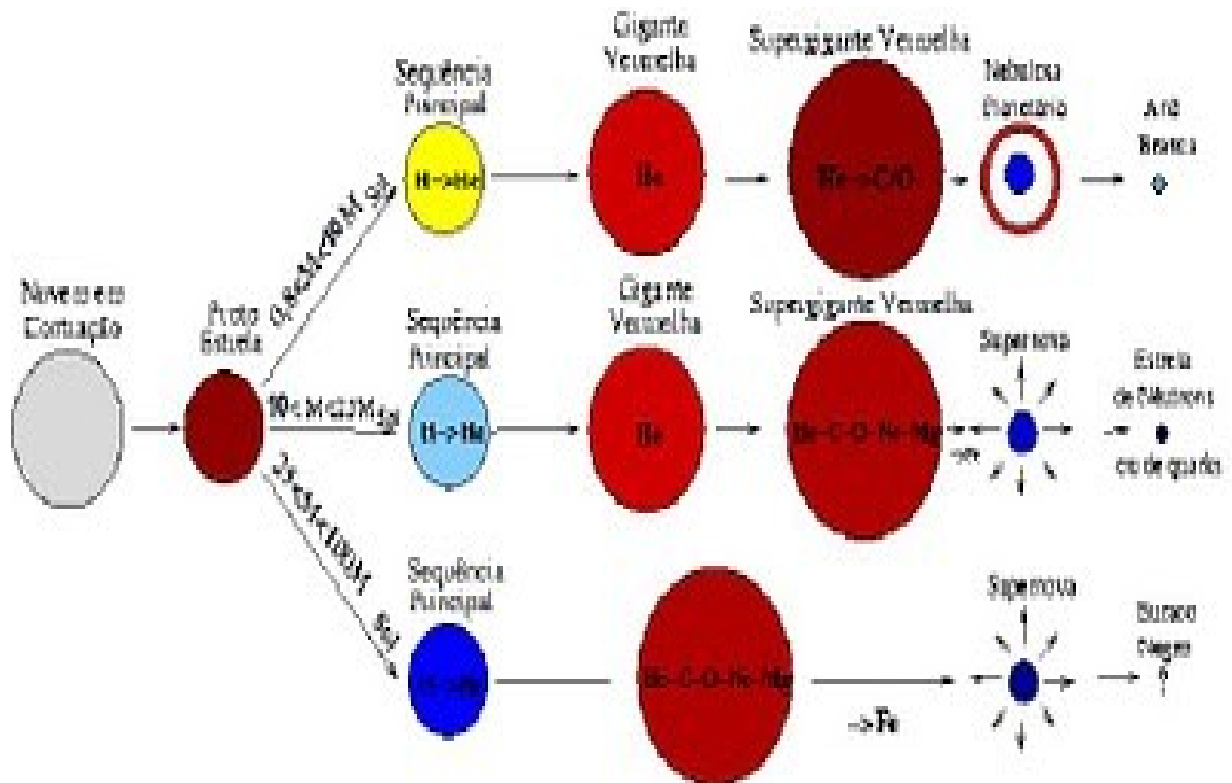


Como evoluem as estrelas?

As estrelas nascem da contracção de vastas nuvens de matéria interestelar, as nebulosas. E, as estrelas vão evoluir segundo a sua massa.

- Existem estrelas de **pequena massa**, chamadas **anãs castanhas**, onde a combustão do hidrogénio nunca chega a iniciar a combustão do hidrogénio devido á falta de massa e, portanto, de temperaturas suficientes.
- As estrelas **como o nosso Sol** vão ter uma sequência principal longa, e, quando todo o hidrogénio se estiver esgotado e só houver hélio, a estrela vai passar a **Gigante Vermelha**, e, depois esse hélio transforma-se em carbono ou oxigénio e passa a chamar-se **Super Gigante Vermelha**. Depois disso vão evoluir para nebulosas planetárias e, finalmente, para **anãs brancas**. Após isso extinguem-se lentamente.

- Se a massa da estrela estiver entre **10 a 25 vezes a massa do Sol**, também vai ter uma evolução muito parecido ao nosso sol, mas a na **Super Gigante Vermelha** o hélio vai-se transformar em carbono, oxigénio, néon, magnésio e quando explode pode libertar ferro. Depois explode completamente e torna-se muito mais brilhante (**supernova**), antes de se extinguir. Apenas fica o seu núcleo muito denso, que se contrai em seguida para produzir uma **estrela de neutrões** (se massa estiver entre 1,4 a 3 vezes do Sol) ou um **buraco negro** (se a massa for superior a 3 vezes a do Sol).



Nebulosas

São objectos extensos constituídos na maior por gases e poeiras.

Em algumas nebulosas dá-se a formação de estrelas, como este processo é muito violento, os restos dos materiais que resultam das explosões formam um grande número de planetas e de sistemas planetários.

As estrelas durante a sua formação emitem luz, que faz com que a nebulosa se torne visível.


Existem quatro tipos de nebulosas:

Reflexão



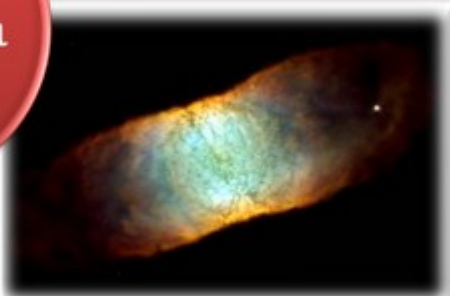
- São nuvens de poeira que simplesmente refletem a luz de uma estrela ou estrelas próximas.
- Geralmente são azuis.
- Conhecem-se cerca de 500 nebulosas de reflexão.

Emissão



- Nuvens de gás com temperatura alta, que emitem luz de várias cores.
- Originam estrelas que depois as irão "iluminar";
- As vermelhas são as mais comuns;
- Principal constituinte Hidrogénio.

Planetária



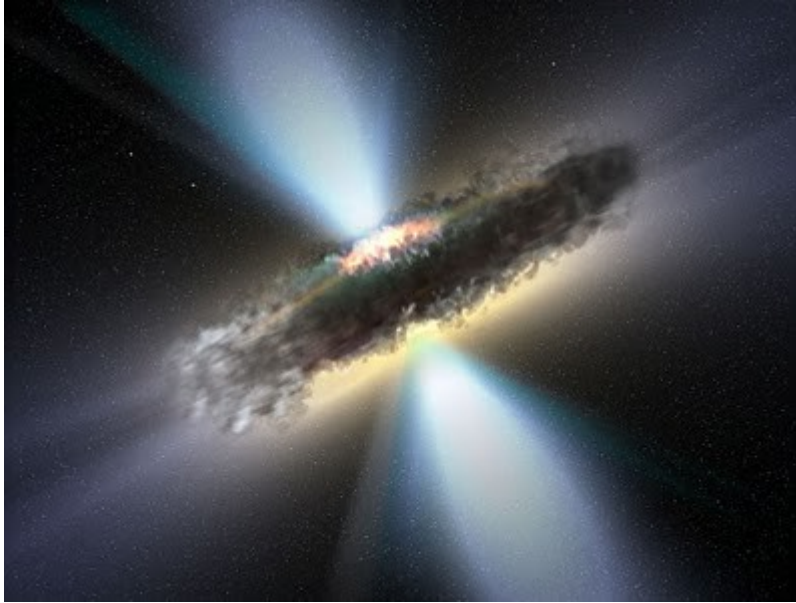
- Parecem-se com os planetas gigantes.
- Resultam da morte de uma estrela.
- O núcleo começa a aquecer os gases (camadas mais exteriores), que estão longe da estrela, causando assim o brilho da nebulosa.

Escuras



- Nuvem que aparece em regiões pobres em estrelas, e o pó do meio interestelar está mais concentrado.
- Podem obscurecer parte de outras nebulosa.
- Nas regiões interiores destas dá-se a formação de estrelas.

Quasares



Os quasares são astros de aspecto estelar e de muito grande luminosidade, cujo espectro apresenta riscas de emissão com forte desvio para o vermelho.

A sua intensidade atinge a de dezenas ou mesmo centenas de milhares de galáxias.

Estes, resultam da enorme actividade de um buraco negro de massa gigantesca no seio de uma galáxia, em geral invisível na extraordinária luminosidade da região que rodeia o buraco negro.

São considerados os objectos mais longínquos detectados no Universo e por isso ensinam-nos sobre a História do Universo, a sua estrutura, composição, etc.