

ESTRELA

Estrela, grande corpo celeste composto de gases quentes que emite **radiação eletromagnética**, em especial a luz, como resultado das reações que ocorrem em seu interior.

Com exceção do **Sol**, as estrelas parecem estar fixas, mantendo a mesma forma no céu ano após ano. Na realidade estão em movimento rápido, mas a distâncias tão grandes que sua mudança relativa de posição só é percebida através dos séculos.

Calcula-se que o número de estrelas visíveis da Terra a olho nu é de cerca de 8.000, das quais 4.000 estão no hemisfério norte do céu e 4.000 no hemisfério sul. Em qualquer momento durante a noite, em ambos hemisférios só são visíveis 2.000 estrelas. As demais se ocultam na neblina atmosférica, sobretudo próximo ao horizonte, e na luz pálida do céu.

Os astrônomos calculam em centenas de milhões o número de estrelas da **Via Láctea**, a **galáxia** a que pertence o Sol. A Via Láctea é apenas uma das milhares de galáxias visíveis pelos potentes telescópios modernos. As estrelas visíveis individualmente no céu são as que estão mais próximas do **Sistema Solar** na Via Láctea. A mais próxima de nosso Sistema Solar é a Próxima do Centauro, uma das componentes da estrela tripla **Alfa do Centauro**.

As estrelas se compõem sobretudo de **hidrogênio** e hélio, com quantidades variáveis de elementos mais pesados. As maiores que se conhecem são supergigantes com diâmetros 400 vezes maiores que o do Sol. Já as estrelas conhecidas como anãs-brancas podem ter diâmetros de apenas um centésimo do diâmetro do Sol. Mais da metade das estrelas do firmamento são membros de sistemas de duas estrelas (binárias) ou de sistemas múltiplos. Algumas estrelas duplas próximas aparecem separadas quando são observadas através de telescópios. A maioria é detectada como dupla só por meio de espectroscópicos.

É provável que todas as estrelas, incluindo o Sol, variem ligeiramente de brilho com certa periodicidade. Essas variações apenas são mensuráveis. No entanto, algumas estrelas mudam muito de brilho e são denominadas estrelas variáveis. As mais espetaculares são as **novas e supernovas**.

Muitas estrelas variáveis mudam seu brilho porque oscilam, isto é, se expandem ou se contraem, como um balão. As variações são de interesse extraordinário porque só se produzem por alguma peculiaridade de sua estrutura interna, a qual se desenvolve com o tempo. As estrelas variáveis podem, assim, conter informações sobre a evolução estelar.

Com os radiotelescópios tem sido possível descobrir numerosas fontes distantes de radiopulsos, qualificadas como pulsares. Os indícios sugerem que os pulsares são estrelas de nêutrons que giram e tem diâmetros de cerca de 16 km. Sua densidade é tão grande que se uma pluma fosse feita de um material semelhante teria uma massa de 91.000 toneladas.

Cosmologia, estudo do Universo em seu conjunto, incluindo teorias sobre sua origem, evolução, estrutura em grande escala e seu futuro. O estudo mais específico da origem do Universo e de seus sistemas astronômicos, como o **Sistema Solar**, é chamado de cosmogonia.

As primeiras teorias cosmológicas importantes devem-se ao astrônomo grego **Ptolomeu**, e a **Nicolau Copérnico**, que propôs em 1543 um sistema em que os planetas giravam em órbitas circulares ao redor do Sol. Tal sistema foi modificado pelo sistema de órbitas elípticas descrito por **Johannes Kepler**.

Em 1917 o astrônomo holandês Willen de Sitter desenvolveu um modelo não estático do Universo. Em 1922 esse modelo foi adotado pelo matemático russo Alexander Friedmann e em 1927 pelo sacerdote belga Georges Lemaitre, que introduziu a idéia do núcleo primordial. Lemaitre afirmava que as galáxias são fragmentos proporcionados pela explosão desse núcleo, dando como resultado a expansão do Universo. Esse foi o começo da teoria da Grande Explosão (Big Bang) para explicar a origem do Universo, modificada em 1948 pelo físico russo naturalizado americano George Gamow.

Gamow disse que o Universo se criou numa gigantesca explosão e que os diversos elementos que hoje se observam foram produzidos durante os primeiros minutos depois dessa Grande Explosão (Big Bang), quando a densidade e a temperatura extremamente alta fundiram partículas subatômicas, transformando-as nos elementos químicos. Por causa de sua elevadíssima densidade, a matéria existente nos primeiros momentos do Universo expandiu-se rapidamente.

Ao expandir-se, o hélio e o hidrogênio esfriaram e se condensaram em estrelas e galáxias.

Um dos problemas não resolvidos no modelo do Universo em expansão é saber se o Universo é aberto ou fechado (isto é, se se expandirá indefinidamente ou se voltará a se contrair).¹

¹ Enciclopédia® Microsoft® Encarta 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.