

ASTRONOMIA

Ciência que estuda os corpos celestes, sua estrutura física, origens, posições e movimentos. Uma das ciências mais antigas da humanidade, surge simultaneamente na China, Índia, Mesopotâmia e no Egito, entre 5000 a.C e 3000 a.C. Esses povos já observavam e registravam os movimentos dos corpos celestes a fim de estabelecer um calendário ordenado para regular suas atividades cotidianas.

Origens – Os povos da Mesopotâmia são os primeiros a definir os conceitos de dia, mês e ano. Organizam os primeiros calendários, diferenciam os planetas das estrelas e desenvolvem métodos matemáticos para calcular os movimentos dos planetas e da Lua.

A partir do século IV a.C., com o surgimento da civilização grega, a astronomia ganha um caráter mais científico, principalmente com o desenvolvimento da matemática e da física. Os gregos são os primeiros a afirmar que a Terra é esférica e realiza o movimento de rotação em torno do Sol, admitindo o heliocentrismo 15 séculos antes de Nicolau Copérnico. Entretanto, o conhecimento astronômico da Antiguidade é sintetizado na obra *Almagesto*, do grego Cláudio Ptolomeu (90?-168?), que defende o geocentrismo (a Terra é o centro do Universo). Escritas no século II a.C., as idéias do livro são aceitas por mais de um milênio.

Era Moderna – Entre a Antiguidade e o Renascimento, a astronomia fica praticamente estagnada. No século XVI, a Teoria Heliocêntrica de Copérnico revoluciona a visão do cosmo e estabelece as bases científicas da astronomia moderna. Em seu livro *Das Revoluções dos Corpos Celestes*, Copérnico refuta a Teoria Geocêntrica de Ptolomeu e retoma a idéia do heliocentrismo: o Sol é o centro do Universo e a Terra e os demais planetas giram ao seu redor, em órbitas circulares. No século XVII, o italiano Galileu Galilei reafirma essa tese.

Entre 1609 e 1619, Johannes Kepler reformula o estudo das órbitas dos planetas de Copérnico, provando que são elípticas e não circulares. Em 1687, a *Lei da Gravitação Universal*, de Isaac Newton, comprova as constatações de Kepler.

No século XIX, conhecida a estrutura básica do sistema solar, os astrônomos começam a investigar a estrutura, a composição e a evolução das estrelas. A determinação das distâncias estelares abre um novo campo na astronomia – a astrofísica.

Em 1916, o físico Albert Einstein formula a Teoria da Relatividade, que permite compreender melhor o Universo e sua origem. As observações dos astrônomos norte-americanos Edwin Hubble (1889-1953) e Milton Humason (1891-1972) sobre a

distância das galáxias e as constatações de que elas se afastam em grande velocidade demonstram que o Universo não é estático e continua se expandindo.

Inovações tecnológicas – No século XX, a associação da astronomia à astronáutica e a aplicação da informática aos métodos de observação inauguram uma nova era que lança ao espaço telescópios ultrapotentes, como o Hubble, e sondas que penetram a atmosfera de outros astros.

Os cálculos sobre a idade do Universo recebem novo impulso com a identificação do quasar PDS456, em julho de 1997, por astrônomos brasileiros. Ele é um dos mais brilhantes já encontrados (quanto mais brilhante, maior a idade do quasar). Os quasares – núcleos de galáxias em formação – indicam a idade do Universo, já que as

galáxias foram um dos seus primeiros elementos constitutivos. Como consequência da expansão do Universo, ele se desloca a uma velocidade de 50.000 km/s.

Em 1996, alguns astrônomos admitem a hipótese da existência do décimo planeta do sistema solar. Chamado de 1996TL66, é um dos cerca de 50 objetos identificados no cinturão de Kuiper, uma formação de pequenos corpos gelados descobertos a partir de 1992, em uma região próxima da órbita de Plutão . O planeta descreve uma trajetória assimétrica realizada a cada 800 anos, diferente da órbita de qualquer outro elemento do cinturão.

Os avanços nessa área dependem do aumento da capacidade de observação dos telescópios atuais. A introdução da interferometria, técnica que compara as imagens captadas por diferentes telescópios de modo a simular os resultados obtidos por um único aparelho de enorme potencial, vai permitir uma visão mais ampla do Universo.