

A HISTÓRIA DA INOVAÇÃO

PARTE 4 CIÊNCIA PLANETÁRIA E ASTRONOMIA

A exploração espacial começou muito antes do primeiro objeto criado pelo homem deixar a atmosfera terrestre. As observações feitas desde tempos antigos trouxeram a base de conhecimento para enviarmos pessoas para a Lua, satélites para Plutão e criarmos telescópios tão poderosos que podem detectar as inúmeras galáxias espalhadas no nosso universo.

O Grande Colapso

Foi Nicolau Copérnico, que viveu durante a renascença, quem nos deu a primeira impressão do nosso Sistema Solar na qual a Terra não se encontrava no centro. Ao contrário do que era estabelecido pelas crenças da época, o clérigo Polonês utilizou conceitos matemáticos para estabelecer o primeiro modelo heliocêntrico.

Com a chegada do século XX, o avanço tecnológico possibilitou pesquisas mais aprofundadas que resultaram em um maior entendimento sobre a constituição dos corpos celestes e as leis que governam suas interações.

Hoje, é entendido que nosso sistema solar, localizado na Via Láctea, é constituído por planetas Telúricos (como Mercúrio, Vênus, Terra e Marte), planetas Jovianos (como Júpiter, Saturno, Urano e Netuno) e uma estrela (Sol), seu principal eixo gravitacional e centro.

Uma Visão Revolucionária dos Céus

A descoberta mais significativa sobre nosso sistema solar foi feita por Galileu Galilei, que depois de escutar sobre uma nova invenção vinda da Holanda, o telescópio, improvisou um instrumento semelhante e pôs-se a estudar as estrelas. Com suas observações, publicou o livro *Siderus Nuncius*, que foi um importante marco na história da astronomia.

Planetas como Netuno e Urano não são visíveis ao olho nu, portanto eles ficaram nas sombras até a invenção de telescópios poderosos e modernos. Porém, isso não impediu descobertas como o cinturão de asteroides ou os anéis de Júpiter, que só teriam suas composições estudadas a fundo anos depois.

Outras descobertas, relativamente recentes, incluem a exploração e estudo de Plutão, reconhecido pela primeira vez em 1930, que era reconhecido como a fronteira final do nosso sistema. Mesmo com todo o debate sobre a credibilidade do título de Planeta dado ao astro no passado, Plutão continua sendo estudado à fundo e é reconhecido oficialmente como um Planeta Anão.

Um grande passo para a humanidade

A Lua continua sendo o único corpo celestial já visitado pela raça humana, com exceção da Terra é claro. Em 1969, Neil Armstrong fez história como o primeiro homem a andar na Lua e com as subsequentes viagens de exploração, aprendemos muito sobre nosso satélite natural, como sua constituição, por exemplo.

Após nossa visita a Lua, a exploração de nosso sistema se concentrou em Marte, o planeta vermelho. Com vários satélites enviados e robôs vagando por sua superfície, Marte continua sendo um objeto de estudo para os cientistas que acreditam que o planeta já conteve água, um dos ingredientes primordiais para a vida.

Hoje, existem centenas de satélites de exploração espalhados pelo nosso sistema solar, desde o Curiosity em Marte até o New Horizons em Plutão. Para o futuro, a European Space Agency está planejando uma exploração a três luas de Júpiter: Ganimedes, Calisto e Europa, que contém oceanos debaixo de suas superfícies, com o objetivo de medir a profundidade do gelo e escanear para buscar possíveis organismos.

Cassini-Huygens visita o planeta anelado

Em 1997, o satélite Cassini partiu da Terra em direção a Saturno, atingindo seu objetivo em 2004, e até hoje, enterrado dentro do planeta gasoso, o satélite envia informações periódicas sobre o ambiente.

O planeta, que tem seus anéis como uma das mais impressionantes particularidades entre os astros do nosso sistema, continua sendo estudado até hoje, junto com sua lua Titã, a segunda maior do nosso sistema solar.

A formação da Terra

Assim como os outros planetas em nosso sistema solar, a Terra foi criada a partir de colisões entre detritos espaciais que eram atraídos por suas próprias gravidades enquanto giravam em torno da nova estrela que se formara, o Sol. Enquanto isso, constante chuvas de meteoros esquentavam as rochas até que tudo derreteu e o núcleo foi formado.

Milhões de anos depois, após a poeira baixar e os materiais de diferentes densidades terem se segmentado e criado as diferentes camadas do planeta, a vida começava a surgir.

Impactos de asteroides

O debate Gradualista-Catastrofista entrou em pauta em meados de 1980, quando cientistas propuseram a teoria de que um meteoro de tamanho colossal foi responsável pelo evento de extinção que limpou os dinossauros da face da Terra. Hoje, uma cratera que se encaixa na proporção do evento já foi encontrada em Yucatán, confirmando a teoria. Porém, a questão agora é entender o quanto esse evento influenciou na evolução da vida terrestre.

Tudo gira em círculos

Os ciclos geológicos da Terra podem ser divididos em três partes: o ciclo da Rocha, onde a pressão de todos os detritos se chocando e juntando criou a base do que chamamos de planeta; o ciclo da Água, quando a o sol começou a evaporar a água acumulada e criar as nuvens e atmosfera; e os ciclos Atmosféricos, que são curtos e acontecem regularmente, controlando o clima e o tempo.

O clima da Terra sempre esteve e estará em constante mudança, porém existem fatores que podem agravar e até acelerar o que muitos consideram ser o aquecimento exagerado da atmosfera, que pode causar consequências severas sobre nosso ecossistema.

A busca por novos mundos

Um dos fatos mais surpreendentes sobre o nosso sistema solar é que pouquíssimos são similares a ele. A busca por Exoplanetas, ou planetas possivelmente habitáveis, levou à criação e lançamento do Kepler, um satélite responsável por monitorar cerca de 145 mil estrelas em busca de planetas que possam se encaixar na lista.

A busca por vida fora da Terra está diretamente atrelada à busca por Exoplanetas, já que nós conhecemos apenas um tipo de vida, é natural procurarmos por planetas que tenham características similares à Terra.

Em uma galáxia muito, muito distante

Utilizando o maior telescópio do mundo na época, no Monte Wilson, Edwin Hubble utilizou uma técnica de medição de distância criada por Henrietta Leavitt para esclarecer um dos maiores mistérios da astronomia daquele tempo: os conglomerados que apareciam nas galáxias eram nuvens ou "universos ilhas".

De fato, Hubble descobriu muito mais do que pretendia. Com suas observações, ele chegou a duas conclusões: de que a matéria está totalmente espalhada pelas galáxias (hoje sabemos que existem bilhões delas) e que nosso universo está em constante expansão.

Isso criou a base para a teoria do Big Bang e do ponto no espaço de onde tudo se originaria. O interessante é que para estudar esse evento, devemos estudar o que há de menor no universo, o átomo e as interações entre eles.

A primeira imagem real de um buraco negro

Localizado a 55 Milhões de anos luz da Terra, o buraco negro encontrado no centro da Galáxia Messier 87, é alvo de estudos a anos. Com uso do Telescópio Event Horizon, a equipe liderada pela cientista Katie Bouman foi capaz de capturar, este ano, a primeira imagem real de um buraco negro. É interessante observar que a imagem se assemelha bastante às imitações baseadas nas informações mais recentes que temos sobre esse obscuro evento cósmico.

No horizonte

A busca por matéria escura e a sua origem é diretamente ligada ao nosso entendimento sobre o futuro do universo e seu fim. As teorias que tentam compreender a interação desse material tão desconhecido com o resto da matéria presente no universo estão sendo estudadas no Grande Colisor de Hádrons.

O Multiverso é outro tema que também aparece com frequência nas discussões e interessa muito a comunidade científica por ser o ápice do Princípio Copernicano: a Terra não é o único planeta no sistema solar, o sistema solar não é o único sistema da galáxia, nossa galáxia não é a única no universo e o universo não é o único que existe.