

Os cientistas ainda pensam que o universo começou com um *big bang*?



O *big bang* é o nome de uma teoria acerca da criação do universo. É um nome engraçado para um acontecimento gerador de sentimentos de respeito e admiração como esse, especialmente se já tiveres posto a ti mesmo questões como esta: se o universo é tudo o que existe, como pode ter tido um começo? O que estava lá antes? E, se o espaço não se prolonga até ao infinito, o que há «para lá» do espaço? O que há para lá disso? E o que significa para sempre, afinal? Estas ideias são complicadas e talvez mesmo um pouco assustadoras. Mas são algumas das mais impressionantes questões que um ser humano pode colocar-se.

Há alguns anos que a maior parte dos cientistas aceitaram a ideia de que o universo teve um começo — numa explosão a que, humoristicamente, atribuíram o nome de *big bang*. Segundo crêem, há cerca de 15 mil milhões de anos, todo o espaço e matéria do universo estavam conjuntamente

colapsados. A matéria que agora se traduz em milhares de milhões de milhares de milhões de galáxias, cada uma com milhões ou milhares de milhões de estrelas, cabia num espaço infinitamente mais pequeno do que o ponto final desta frase.

Os cientistas acreditam que o universo nasceu de uma explosão há cerca de 15 mil milhões de anos. A princípio existia uma névoa de partículas ainda mais pequenas do que os átomos. Depois formaram-se os átomos e, possivelmente mil milhões de anos depois, as galáxias de estrelas. A partir deste começo explosivo, dizem os cientistas, o universo — o espaço em si mesmo — tem-se expandido como um balão, ficando cada vez maior.

A maior parte dos cientistas acreditam que o universo nasceu há cerca de 15 mil milhões de anos.



Mas nos últimos anos os cientistas que estudam a estrutura do universo fizeram algumas descobertas inesperadas. Algumas delas mostraram que parte da teoria do *big bang* pode ser problemática. (O mundo real, afinal, nem sempre se adapta perfeitamente às nossas ideias sobre ele.) Um dos problemas está em saber como se espalhou a matéria enquanto o universo se expandiu. Quando um objecto explode, tende a atirar o seu conteúdo igualmente em todas as direcções. Assim, se toda a

matéria começou por estar unida e depois explodiu, deveria estar distribuída uniformemente no espaço. Porém, a realidade é muito diferente. Vivemos num

Toda a matéria do universo pode ter estado um dia colapsada num espaço mais pequeno do que o ponto final desta frase.

universo muito granuloso. Quando observamos o espaço, vemos aglomerados de matéria. Existem imensas galáxias espalhadas ao longo do universo, com vastas extensões de espaço vazio entre elas. Numa escala maior, as galáxias estão agrupadas em aglomerados, e estes em superaglomerados. Até agora os cientistas não concordam no como e por que se formaram estas estruturas. Mas, recentemente, surgiram problemas ainda mais sérios. Usando os instrumentos

mais modernos, entre os quais telescópios a orbitar muito acima da superfície terrestre, os cientistas descobriram estruturas novas, que os desorientaram ainda mais — longas cadeias de galáxias, outro desafio à ideia de uma distribuição uniforme da matéria.

Para resolverem todos estes enigmas, os cientistas estão a tentar alterar, sem grandes resultados, a teoria do *big bang*. A sua melhor descoberta foi a de que a gravidade, que junta a

matéria, fez aumentar o tamanho dos agrupamentos mais pequenos, ajudando a criar enormes nuvens gasosas de hidrogénio e hélio, com a forma de panquecas. Sob o efeito da atracção da gravidade, as nuvens encolheram, formando os primeiros grupos de estrelas — as galáxias. Como as nuvens já estavam agupadas com outras nuvens devido à atracção gravitacional, as galáxias nasceram em aglomerados.

Alguns cientistas já abandonaram completamente a teoria do *big bang*. E estão a tentar actualizar as primeiras teorias sobre a criação, como as teorias do estado estacionário, que supõem que o universo sempre existiu e sempre existirá. Segundo estes modelos, não houve início e não haverá fim. A matéria está constantemente a ser criada enquanto o tempo passa, formando-se novas galáxias de estrelas.

Título: Sabes porquê?
O Grande Circo da Ciência
Publicado por acordo com Workman Publishing
Company, New York
Tradução: Carla Valand, Catarina Horta e Sofia Neves
Revisão de texto: José Soares de Almeida
Revisão Científica: Jorge Buesco
2ª edição: Maio de 2006
Gradiva Publicações, Lda.