

Ciência Livro:

Versão trivial para o princípio de tudo

Em *Big-Bang*, Simon Singh limita discussão sobre o surgimento do universo a apenas dois modelos rivais da cosmologia

Mário Novello

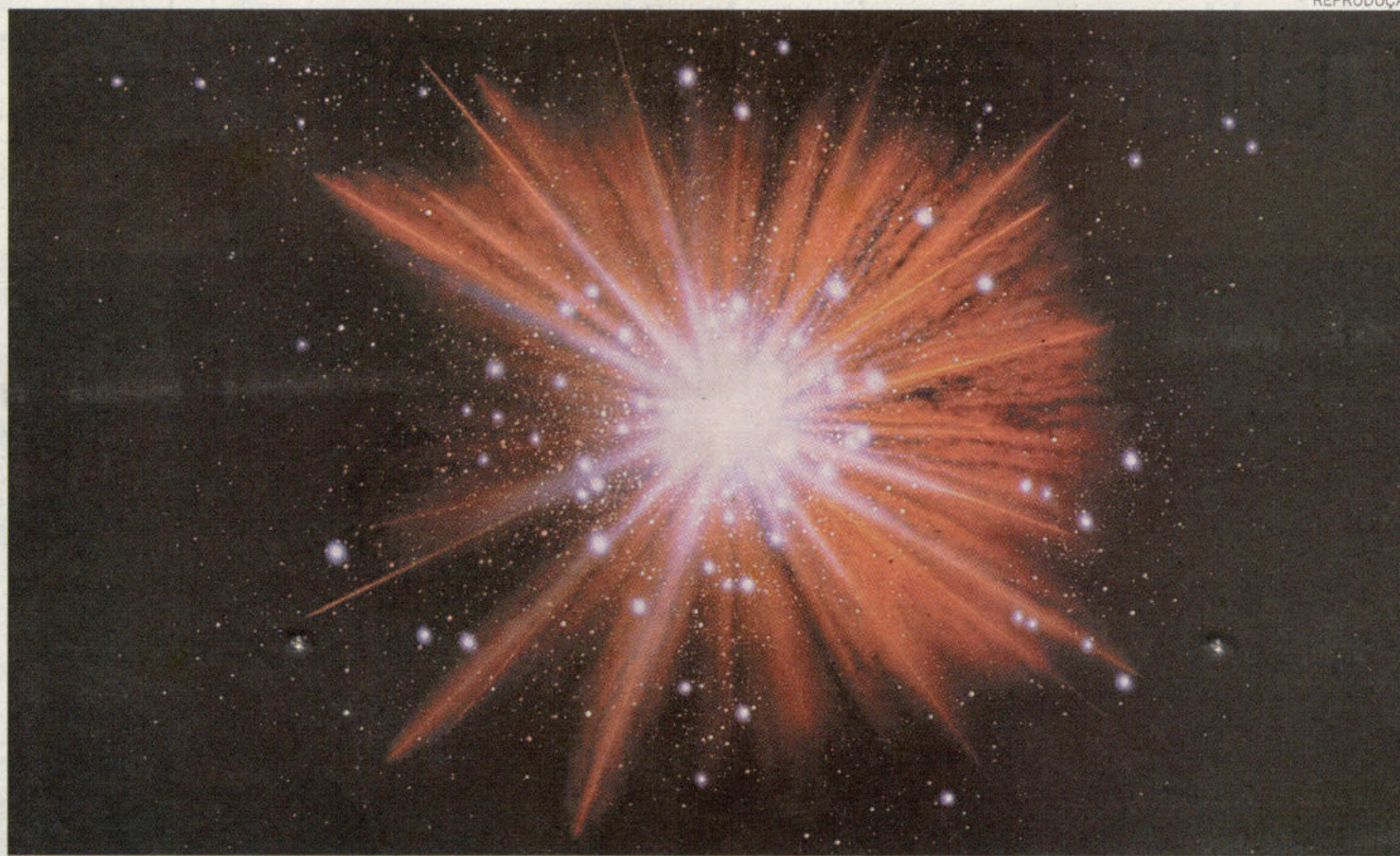
ESPECIAL PARA O ESTADO

Quando o sábio aponta a Lua o ignorante olha o dedo.

O cenário cosmológico apelidado, a início pejorativamente, de big-bang propõe uma descrição completa da estrutura e evolução do universo a partir de uma singularidade inicial à qual os cientistas nunca teriam acesso. Essa abdicação, por parte dos cientistas, de produzir uma explicação de um processo físico não encontra paralelo na ciência. A autolimitação na investigação científica é certamente uma atitude estranha na história do pensamento científico. No caso em questão esta situação se agrava pois este limite supostamente se estenderia para sempre, seria aplicado a qualquer desenvolvimento ulterior. Trata-se, como se vê, da construção de um modelo fechado de pensar o universo, na qual o limite de investigação científica faz parte inerente da construção do conhecimento que se está produzindo. Impossível ir além. Deveríamos deixar ali toda esperança de continuar a fazer ciência e examinar o que teria dado origem ao big-bang. O modo racional de pensar o mundo teria afinal encontrado barreira intransponível. E esta não veio de fora, não constituiu uma condição imposta à ciência por algum movimento reacionário. Não. Esta fronteira intransponível aparece como consequência de um modo competente de interpretar as observações que os astrônomos nos legaram.

A alternativa a esta situação, querem nos fazer crer, seria a entrada definitiva no território maldito da metafísica. Assim, não haveria alternativa racional para a ciência: a cosmologia teria nos conduzido a este precipício da razão, ao seu final. Teríamos chegado ao fim do longo caminho da razão, da estrada que nossos antepassados cientistas criaram. É realmente assim? O big-bang elimina, e para sempre, qualquer tentativa de descrição do universo para além daquele ponto alfa?

Ao apresentar seu livro, *Big Bang* (Record, 499 págs., R\$ 62), como a vitória inquestionável e definitiva do modelo big-bang sobre seu rival mais famoso – o cenário steady state –, Simon Singh simplifica exageradamente a história da cosmologia e lhe retira ao mesmo tempo dinâmica (a possibilidade de alteração



SIMULAÇÃO DO BIG-BANG - Identidade com cientistas americanos: origem do BB seria enigma que pertence ao reino do mito e da religião

de rumo) e grandiosidade. Temos a impressão que devido ao medo de penetrar em questões que possam ser apontadas como metafísicas, Singh trivializa um momento extraordinário do pensamento científico: aquele em que toda a ciência se junta para preparar uma proposta racional de descrição do universo.

E, o que é mais grave: não se pode dizer que Singh está cometendo erro, pois ele descreve uma história que realmente aconteceu. Seus dados históricos parecem estar corretos. Então o que desagrada neste livro? O que impede simplesmente de apreciá-lo como ele quer (talvez) que o consideremos: uma história, interessante e complexa, sobre duas teorias rivais de uma área da ciência?

Porque, como o sábio daquela anedotalá de cima, estamos em face de uma questão tão grandiosa que não temos o direito de diminuir a profundidade com que devemos esperar que ela seja tratada.

Singh escreve uma história do embate entre duas teorias rivais, o big-bang versus o cenário steady state que é contada de modo claro e com interesse. Alguns comentários são simplificados, o que é admissível em um livro que não pretende ser mais do que uma compilação de alguém que não desempenhou

papel algum em sua história. O livro é narrativo e não tem intenção de aprofundar. Deste modo, se insere dentro da mesma linha que permitiu o aparecimento de um grande número de livros envolvendo questões de cosmologia. Isso deve ser considerado um avanço, pois até muito pouco tempo a cosmologia não estava sob holofotes tão intensos.

NÃO SE PODE DIMINUIR A PROFUNDIDADE COM QUE A QUESTÃO DEVE SER TRATADA

O livro simplifica as questões, o que é aceitável. O leitor não-especialista precisa disso. Mas até, é quase impossível não fazê-lo em um tal tipo de questão que focaliza um tema tão complexo. Mas se devemos aceitar estas simplificações, então não se deve pretender ir além e fazer afirmações que estão além daquele território de simplificação, como acontece em pelo menos duas questões envolvendo os cientistas russos e os cenários de universo eterno.

Explico-me. Singh reconhece que “enquanto os cosmólogos do Ocidente começavam a separar seu trabalho da influência religiosa, os do Oriente ain-

da tinham de lidar com não-cientistas tentando influenciar o debate científico”. Singh se refere à atitude autoritária dos ideólogos que detinham o poder na URSS, sobre a prática da ciência. Ele comenta sobre algumas trapalhadas comunistas na ciência soviética e deixa ao leitor a imagem negativa de que essas interferências, nos anos 40 e 50, teriam retirado dos cientistas russos qualquer papel de relevância no desenvolvimento da cosmologia. Essa afirmativa produz uma imagem deixada sub-repticiamente a se instalar na mente do leitor, que deveria ser mais bem esclarecida. Como o autor se limita a uns poucos exemplos, ele conduz a uma versão sobre a relevância dos cientistas que até recentemente trabalhavam na antiga União Soviética que certamente não corresponde à realidade. O leitor brasileiro que assim se vê projetado num embate formidável entre dois modos discordantes de interpretar os dados observacionais e de compreender a estrutura do universo, recebe como subproduto esta desinformação. Isso me é tão mais chocante quando lembro que no Brasil tivemos contato estreito e de importância com a nata dos cosmólogos russos, mesmo quando ela ainda se encontrava mergulhada no cená-

rio maior da URSS, graças às visitas que cientistas russos fizeram ao nosso país desde os anos 80. Singh deixa de se referir que à época em que o big-bang se fortalece em detrimento do steady state, inúmeros avanços ocorriam na Rússia e que exerceram importante papel no desenvolvimento da cosmologia. Vou citar dois exemplos: 1. A descoberta do chamado vacuum stage pelos cosmólogos russos E. Lifshitz, V. Belinsky e I. Khalatnikov; 2. A criação de cenários de inflação por Starobinski e colaboradores.

Talvez fosse importante comentar esses trabalhos para mostrar sua relevância. BKL mostraram nos anos 60 que o comportamento da geometria próxima à singularidade exibe propriedade notável: a matéria deixa de ser importante na produção de curvatura do espaço-tempo. Isso significa que, quanto mais próximo da singularidade o campo gravitacional se auto-alimenta, graças à sua não-linearidade e passa a ser independente de qualquer fonte material e/ou energética. Como consequência, novas questões aparecem sobre o comportamento da geometria do universo na vizinhança da singularidade, isto é, o comportamento do universo próximo à singularidade não poderia ser aquele descrito pe-

lo modelo big-bang mas possuiria outras características. Estes trabalhos foram motivo de importantes palestras plenárias em Berlim, em agosto, no Congresso Internacional Marcel Grossmann. Quanto aos trabalhos de Starobinski, talvez poderíamos citar seus estudos pioneiros sobre aquilo que mais tarde, nos anos 80, se chamou modelo de inflação do universo – nova propriedade fundamental para conciliar o modelo cosmológico do big-bang com recentes observações astronômicas. E poderíamos continuar citando os trabalhos de um grande número de cosmólogos russos, que vão além do simples cenário explosivo do BB.

Quanto aos cenários de universo eterno, Simon os trata com a mesma arrogância que uns e outros cientistas consideram a posição do modelo rival ao seu. E, isso, é tomar partido em uma discussão na qual Simon não pretende entrar, principalmente porque não concede a seu leitor nenhuma informação sobre estes cenários cosmológicos, pois pretende limitar-se à batalha entre aqueles dois cenários típicos, o big-bang e o steady state.

Ademais, Singh não pode deixar de se dar conta que seu leitor vai colocar a questão sobre o que havia antes do BB? E sugere adotar uma posição no estilo minimalista, exibindo medo de questões limítrofes da filosofia, preferindo ceder à teologia. Ele parece se identificar com uma grande parte dos cientistas americanos, alguns dos quais bastante competentes e mesmo famosos, que preferem uma distância maior dos filósofos do que de religiosos, ao afirmar que a origem do BB “é um enigma que tem de ser relegado ao reino do mito e da religião”.

Finalmente, devo acrescentar que uma outra grande deficiência do livro é o fato de que Singh ignora a demonstração da instabilidade do vácuo. E como desse vácuo instável os cosmólogos produziram cenários de universos sem singularidade inicial, modelos de universo eterno, sem os valores infinitos da densidade de energia e temperatura típicos do BB. Pois segue desta instabilidade que seria impossível não haver nada. O universo estava fadado a existir. ●

Mário Novello é cosmólogo do Icria/CBPF e autor de livros como *Jogos da Natureza e O Que É Cosmologia?*