

## A Ciência Além do Big-Bang

Cesar de Souza Machado – Brasília-DF, 01.09.2003

Revisado em 03.02.2008

### Resumo

Esse artigo discorre sobre a mais recente interpretação sobre como surgiu o universo que conhecemos a partir da colisão com outro universo paralelo ou brana, como denominado pela física. É ressaltada a razão pela qual teriam surgido as irregularidades da distribuição de matéria no universo, atribuídas agora à superfície hiperespacial irregular das branas.

### Introdução

Desde tempos imemoriais, o ser humano procura descrever por meio de formas conceituais e filosóficas a vida e o universo que o rodeia. Hoje existem basicamente duas teorias a respeito da origem do universo. A primeira delas sugere que o universo teria sido criado por um ser todo poderoso e a segunda teoria sugere que o universo surgiu de forma espontânea, como obra do acaso. Ambas as teorias, hoje impossíveis de serem comprovadas, partem de um axioma. A primeira de que existe um Deus onipotente e criador de todas as coisas e a segunda de que a matéria criou-se por si mesma. A ciência, no entanto, com o passar do tempo, vem acumulando conhecimentos que possibilitam um entendimento melhor de como atuaram os mecanismos da criação, tenham eles sido postos em ação pela Divindade ou não.

Os numerosos mitos da criação dos mais diferentes povos trazem consigo muitos elementos em comum. Em praticamente todas as culturas antigas considera-se que o universo surgiu a partir de um caos inicial, no qual a mão criadora originou a ordem: esta é a essência da criação. O tipo de ordem estabelecida varia entre as culturas (2).

Nos Vedas, o livro mais antigo conhecido, cânticos descrevem o *Grande Dia* e a *Grande Noite de Bhrama*. Nesse livro, o universo é descrito como uma estrutura dinâmica, estando em constante estado de mutação e transformação, sendo gerado, criado e destruído em um ciclo cósmico contínuo. Dessa forma, durante o *Dia de Bhrama*, o universo é criado e construído e, na *Noite de Bhrama*, ele é reabsorvido para ser novamente exalado no próximo grande dia. Cada um desses dias e noites corresponderia a um *Mahavantara* que se estenderia um período de centenas de milhões de anos.

Nos mitos dos índios guaranis, o deus gerador do universo, *Nãmandu*, desdobrou-se para fora de si, como uma flor, e gerou os demais deuses - *Coração Grande*, *Karai*, *Jakaira* e *Tupã*. O mito do deus que cria a si mesmo também está presente entre os índios dessana - é *Iebá Beló*, a “avó do universo”. Ela surge suspensa no nada e cria-se, usando bancos, suportes de painéis, cuias, folha de coca, pés de

mandioca e cigarros. Dentro de um aposento construído em quartzo, *Iebá Beló* começou a pensar como deveria ser o universo, enquanto fumava um cigarro mágico. Então, seu pensamento ergueu-se sob a forma de uma esfera, incorporando toda a escuridão, até se postar no alto de uma torre (2).

## **A Visão da Ciência**

A versão bíblica da criação perdurou no ocidente do início da era cristã até o século XVI quando Nicolau Copérnico desmistificou e abalou as estruturas da igreja católica, com sua revolucionária teoria Heliocêntrica, segundo a qual, a Terra não seria o centro do universo. Nos séculos seguintes, a ciência foi ganhando força e prestígio, na medida em que apresentava com base em cálculos matemáticos e observações astronômicas, explicações convincentes sobre todos os fenômenos.

Até 1917 o universo era visto pela ciência como uma estrutura estática e praticamente imutável até que o astrônomo holandês Willen de Sitter desenvolveu um modelo de universo não estático (3).

Em 1922 Edwin Hubble demonstrou que as galáxias eram objetos muito distantes da Via-Lactea e que se, de um modo geral, todas as galáxias estavam se afastando umas das outras. Ficou obvio, portanto, que num passado distante, todas as galáxias deviam estar muito mais próximas umas das outras e mais, que todas devem ter partido de um ponto comum.

Ao modelo proposto por Sitter, Georges Lemaitre, um sacerdote belga, introduziu em 1927 a idéia da existência de um núcleo primordial do universo. Lemaitre afirmava que as galáxias seriam fragmentos proporcionados pela explosão desse núcleo, dando como resultado a expansão do Universo. Esse foi o começo da teoria da *Grande Explosão* ou como denominou o astrônomo inglês Sir Fred Hoyle, do *Big-Bang* (3).

Em 1948 o físico George Gamow aperfeiçoou esse modelo postulando que o Universo se criou numa gigantesca explosão a aproximadamente 18 bilhões de anos. O universo resumia-se em seu princípio a matéria condensada com densidade e temperaturas elevadíssimas, da ordem de 10 bilhões de graus. Toda a matéria existente se encontrava na forma de partículas elementares pois as colisões provocadas pelo estado de alta energia impediam a formação de átomos e moléculas. Por causa de sua elevadíssima densidade, a matéria existente nos primeiros momentos do Universo expandiu-se rapidamente. Com o passar do tempo, (alguns minutos) a matéria foi se dispersando em todas as direções, reduzindo sua temperatura e, dessa forma, tornou-se possível o surgimento dos primeiros átomos de hidrogênio e hélio e, mais tarde, outros mais complexos (6).

Simulações em computador mostram que as primeiras estrelas devem ter surgido entre 100 milhões e 250 milhões de anos depois do *Big-Bang*. Elas se reuniram

em sistemas chamados protogaláxias, que evoluíram a partir de flutuações de densidade no começo do universo. 1

É importante ressaltar que a teoria do *Big-Bang* e do universo em expansão nunca foi uma unanimidade no meio científico, tanto assim que em 1948 Fred Hoyle e outros pesquisadores retomaram a teoria do universo estático, agora denominada teoria do universo "steady state" (estado estável).

Todas as observações astronômicas, contudo, apontam para que o universo está de fato em expansão. Em 1997, por exemplo, astrônomos constataram ao pesquisar supernovas distantes que o universo encontra-se em acelerado processo de expansão.

### **Supercordas e Branas**

Os mais recentes postulados da física sugerem que não haveria apenas um mas vários universos coexistindo paralelamente. Mais do que mera especulação, essas teorias baseiam-se na mais recente interpretação do universo, denominada teoria das supercordas. Criada no final dos anos 60, a teoria passou décadas na obscuridade até ganhar força no meio da física nos anos 80. A teoria das supercordas propõem que cada partícula existente é na realidade uma corda, impossível de ser observada, face seu ínfimo comprimento. A frequência de vibração dessa corda determina como ela se apresenta, ou seja, ela assume a aparência de uma determinada partícula.

A teoria das supercordas propõem ainda um modelo para explicar todos os fenômenos existentes, proporcionando inclusive a tão sonhada unificação de todas as forças e a proposição da primeira "teoria do tudo", ou seja, a que unifica todas as forças e explica toda a estrutura do universo. Para isso, é necessário que se assumam a existência de mais dimensões do que as quatro atualmente aceitas: as três dimensões físicas mais o tempo.

Os esforços no sentido de se dar corpo a essa teoria levaram a criação de vários modelos, cada qual com um dado número de dimensões, sempre maior do que quatro. A existência de mais dimensões vem da necessidade de se harmonizar as complexas equações matemáticas que compõem a teoria (7). A mais recente interpretação da teoria, a que resolve todas as questões matemáticas até então formuladas, propõe uma estrutura de 11 dimensões mais o tempo para explicar o universo, ou melhor, o *multiverso*.

Nesse *multiverso* poderiam existir várias espécies de objetos, versões multidimensionais das cordas. Seja qual for a dimensão desses objetos, eles podem ser denominados *Branas*, um termo derivado das palavras "membrana". Uma corda seria uma Brana com apenas uma dimensão (7). Um universo seria uma estrutura com uma determinada conformação hiperespacial. O nosso universo, nesse contexto, seria uma Brana com 3 dimensões espaciais perceptíveis de um total de 11 dimensões existentes no *multiverso*. As outras 7

dimensões espaciais seriam tão empenadas (encurvadas) que não conseguiríamos senti-las em nosso universo, mas, partículas sub-atômicas como os quarks sofreriam os efeitos dessas dimensões adicionais (4).

A melhor representação de um desses universos seria uma membrana cujas superfícies ondulam como as ondas do mar, daí surgiu a denominação Brana para designar um universo. As Branhas poderiam ser comparadas com as superfícies das bolhas de ar imersas na água fervente.

Além do nosso universo, haveria outras Branhas ou universos paralelos, cuja distância para o nosso universo seria de ordem subatômica, ou seja, apesar de incrivelmente próximo, não seria possível percebermos esse outro universo. Cada Brana, contudo, poderia sofrer algum tipo de influência das outras Branhas, como por exemplo, a da gravidade das massas contidas em cada uma das Branhas. As Branhas se comportariam como se estivessem unidas por uma mola (a 11<sup>a</sup> dimensão) que ora puxaria, ora separaria os universos, num processo oscilatório. Seria o que no passado foi proposto sob a denominação ponte Einstein-Lorentz (4).

Em certos locais dessas Branhas haveria concentrações de massa como existe no nosso próprio Universo. Essas forças gravitacionais nestes locais poderiam ultrapassar as Branhas e agir como corpos de massa nas Branhas próximas. Como a massa não estaria na Brana, não poderíamos vê-la mas seria possível sentir o seu efeito gravitacional que poderia ser interpretado como a *Matéria Escura* que a décadas a ciência tenta identificar (4).

De tempos em tempos, duas Branhas poderiam vir a se tocar. A cada vez que isso ocorresse, ocorreria um novo *Big-Bang* que reabasteceria de matéria cada um dos universos (3).

Uma vez que as Branhas tem uma conformação semelhante à superfície do mar, repleta de ondas e cristas, o encontro entre as duas Branhas não ocorreria de forma homogênea, mas apenas nos pontos em que as cristas das ondas se tocassem. Nesses pontos haveria uma explosão *Big-Bang* com a liberação de imensas quantidades de energia, enquanto que noutros pontos nada ocorreria. Com isso fica explicada a estranha estrutura de distribuição das galáxias de nosso universo.

Como se sabe a décadas, as galáxias do universo visível não se distribuem de forma homogênea, mas sim formando grupos e supergrupos de galáxia que se estendem por vastas regiões formando teias, paredes e outros tipos de estruturas, ao passo que noutras regiões, igualmente vastas, existem verdadeiros vazios de matéria.

Até as recentes elaborações em torno da teoria das supercordas, não havia explicação possível sobre qual teria sido o mecanismo que orientou essa disposição da matéria no cosmos. Frequentemente, apelava-se para a *Intervenção*

*Divina* para explicar-se esse mecanismo, até então, incompreensível. Agora, postula-se que foi a natureza ondulatória hiperespacial das Branhas a responsável por esse “capricho da natureza”.

## Conclusão

É possível estabelecer-se relações entre as teorias científicas, corroboradas por dados provenientes de observações, com a eterna pergunta "de onde nós viemos?" estabelecendo-se paralelos com as antigas teorias da criação, de origem religiosa, tais como o *Grande Dia e a Grande Noite de Bhrama* do hinduísmo, ou o “faça-se a luz” da Bíblia. As idéias humanas giram ciclicamente em torno das mesmas perguntas, mas as respostas, com o passar do tempo, vão se tornando cada vez mais sutis e abrangentes (3).

Os avanços das últimas décadas em torno da teoria das supercordas propõem uma visão muito mais abrangente do que aquelas até então oferecidas pelas religiões. De fato, podemos agora especular o que pode ter ocorrido antes da criação de nosso universo, focando, por exemplo, o tempo de outro universo.

Essa nova visão, contudo, não chega a ser uma novidade para os estudiosos do espiritualismo, já habituados com as dimensões extrafísicas ou paralelas, com as quais travam contato, seja por meio de projeções conscientes, seja por meio do contato ufológico. Como já é de amplo conhecimento, especula-se que a capacidade dos extraterrestres em realizar prodígios com seus artefatos tecnológicos, especialmente com seus veículos, assim como a capacidade de certos paranormais em produzir fenômenos de transporte, reside em sua habilidade de manipular, de uma forma que ainda não compreendemos, o hiperespaço.

## Referências Bibliográficas

**1** BEKENSTEIN, J.D. **Informação no universo holográfico**. Scientific American Brasil Ano 2 No 15. São Paulo: Editora. Duetto, 2003.

**2** ENCARTA. **Cosmogonias indígenas**. Enciclopédia Microsoft Encarta. São Paulo: Microsoft Corporation, 1999.

**3** GAARDEN, J. **O Mundo de sofia**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Cia das Letras, 1995.

**4** LARSON, B.; BROMM, V. **As primeiras estrelas do universo**. Scientific American Brasil – Edição Eletrônica.

Disponível em: <[http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/report\\_04.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/report_04.html)>

Consultado em: 25 ago 2003.

**5** MUSSER, G. **O universo e seu irmão gêmeo**. Scientific American Brasil. No 1. São Paulo: Editora Duetto, 2002.

**6** RAMOS, J.M et all. **Sinos do universo**. Lisboa, PT: Editora Difel, 1984.

**7** SMOLIN, L. **Três caminhos para a gravidade quântica**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2002.

**9** WRIGHT, E.L. **Errors in the steady state and quasi-ss models**. Last modified 5 May 2003. Disponível em: <<http://www.astro.ucla.edu/~wright/stdystat.htm>>  
Consultado em: 26 ago 2003.