

Ensaio Sobre o Fluido Cósmico Universal Claudio C. Conti (1999)

“A matéria cósmica primitiva continha os elementos materiais, fluídicos e vitais de todos os universos que estadeiam suas magnificências diante da eternidade. Ela é a mãe fecunda de todas as coisas, a primeira avó e, sobretudo, a eterna geratriz. Absolutamente não desapareceu essa substância donde provêm as esferas siderais; não morreu essa potência, pois que ainda, incessantemente, dá à luz novas criações e incessantemente recebe, reconstituídos, os princípios dos mundos que se apagam do livro eterno.

“A substância etérea, mais ou menos rarefeita, que se difunde pelos espaços interplanetários; esse fluido cósmico que enche o mundo, mais ou menos rarefeito, nas regiões imensas, opulentas de aglomerações de estrelas; mais ou menos condensado onde o céu astral ainda não brilha; mais ou menos modificado por diversas combinações, de acordo com as localidades da extensão, nada mais é do que a substância primitiva onde residem as forças universais, donde a Natureza há tirado todas as coisas.”

A GÊNESE [1]

Em 1000 A.C. eram encontradas em textos Hindus citações sobre criação do universo, de acordo com estes textos, o universo estaria sujeito à ciclos de morte e nascimento, ou seja, ciclos de criação e destruição e cada ciclo durava 4,32 bilhões de anos (curiosamente, este número é próximo da idade da Terra que é de 4,6 bilhões de anos). E o Universo assim, segue seu rumo a caminho do fim...

Já em 350 A.C., seiscentos e cinquenta anos depois, Aristóteles postula que o Universo é eterno... que a Terra é seu centro e que as estrelas estão na fronteira entre o universo e o nada.

A vida continua, Jesus nasce, nos presenteia com sua obra grandiosa que guiará a humanidade por gerações sem fim.

Mil quinhentos e setenta e seis anos se passaram até que Thomas Digges aprimora a teoria de Copérnico que diz que o Sol seria o centro do Universo. Digges acrescenta que o Universo é infinito em extensão e preenchido uniformemente com estrelas.

Em épocas tão remotas o homem já questionava sobre a origem e o destino do universo; em épocas tão remotas, estes mesmos homens, não poderiam sequer imaginar que tantos anos depois os homens ainda estariam questionando sobre as mesmas coisas... Qual seria o absurdo dos textos Hindus? Qual seria o absurdo de Aristóteles ? Qual seria o absurdo de Digges?

Existem muitos absurdos na história da humanidade, tomemos, por exemplo, o monge Giordano Bruno. Em 1590 o monge, indo um passo a frente, diz que o Sol não é o centro do Universo mas que o Universo é composto de inúmeros sistemas solares e fervilha com vida. Este monge, por proferir estes ensinamentos, foi aprisionado, torturado e queimado no ano de 1600. Eis o absurdo...

Retornando a Aristóteles, sendo Deus eterno, o Universo também pode ser considerado eterno, ou melhor, criado por Ele a tanto tempo... não estamos falando do “nosso” pequeno universo, este que conhecemos e do qual o planeta Terra faz parte, mas falamos do Universo maior. Verifica-se, também, que a sua teoria das estrelas estarem na fronteira entre o universo e o nada, que a primeira vista parece um absurdo, pode, na verdade, ser considerada como o princípio do atual conceito de “horizonte cosmológico”. O horizonte cosmológico seria a fronteira além da qual, as galáxias, se existirem, se movem com velocidade superior à velocidade da luz. Tecnicamente falando, as galáxias localizadas depois do horizonte cosmológico não podem ser vista devido ao deslocamento da luz que toma grandes proporções pela distância, por isso utilizamos o termo “se existirem”.

A título de curiosidade, a “fronteira” do universo pode ser estimada utilizando a Lei de Hubble que descreve a expansão do universo : $V=H_0 D$, isto é, a velocidade “V” de uma galáxia é igual à distância “D” desta mesma galáxia multiplicada pela constante de Hubble ($H_0=65 \text{ km/s/Mpc}$; $\text{Mpc} \rightarrow \text{megaparsecs} \rightarrow 1\text{Mpc}=3,086 \times 10^{24} \text{ cm}$). Se considerarmos que uma galáxia no horizonte cosmológico estaria viajando à velocidade da luz (300000 km/s), a distância “D” é de 4615 Mpc, ou melhor, 15 bilhões de anos luz, esta seria a distância até o horizonte cosmológico.

Depois de analisarmos a teoria de Aristóteles, avancemos muitos anos a frente, ao pensamento de Digges. Como poderia o universo ser uniforme se podemos observar a olho nu que esta homogeneidade não existe pois as estrelas se concentram em uma certa região do espaço denominada VIA LÁCTEA?

Apesar de nossa visão atingir até as estrelas, o universo vai muito além disto, devemos raciocinar não em termos do pequeno, mas da imensidão. Considerando-se as dimensões da ordem de bilhões de anos luz, pode-se estimar a densidade da matéria distribuída neste volume e considera-la como uniformemente distribuída. A título de curiosidade, à uma distância de 2 bilhões de anos luz existem cerca de 1 milhão de galáxias. Esta consideração de uniformidade é chamada de “princípio cosmológico” e foi considerada por Einstein e utilizada em suas equações para descrever o universo. Pode-se até não concordar mas é assim que foi e é considerado, na cosmologia, para efeito de simplificação.

Em 1916 Albert Einstein publica a TEORIA GERAL DA RELATIVIDADE relacionando o espaço, o tempo e a gravidade. Esta teoria é baseada em 3 pontos principais:

- 1) A força da gravidade deve ser considerada como sendo uma curvatura do espaço e do tempo;
- 2) Os objetos e a luz se movem ao longo de grandes círculos no espaço curvo;
- 3) A curvatura do espaço e do tempo é resultante da presença de matéria.

Um ano mais tarde, Einstein concluiu que poderia usar sua teoria para explicar a estrutura do universo. Ele não pôde acreditar no próprio resultado de suas equações: o universo estava em movimento. Seu pensamento, sem nenhum embasamento de observação, era de que o universo deveria ser o mesmo tanto espacial quanto temporalmente, isto é, invariável; esta idéia é chamada de “princípio cosmológico perfeito”. Assim sendo, Einstein modificou a sua teoria geral da relatividade introduzindo um termo novo que ele chamou de “constante cosmológica”. Esta constante contrabalançava a força de atração da gravidade; com o valor correto para a constante, o resultado das equações apresentaria um universo em acordo com o princípio cosmológico perfeito. Este foi um lamentável engano...

Três anos mais tarde o matemático russo Alexander Friedmann decidiu efetuar os cálculos para as equações de Einstein sem, no entanto, utilizar a constante cosmológica mas utilizando alguns valores para a densidade de matéria. Os resultados descrevem alguns modelos para o universo, em alguns destes modelos o universo expandiria para sempre, a velocidade constante ou em processo de desaceleração, e em outros modelos colapsariam para, talvez, recomeçar o ciclo novamente como nos textos Hindus. Em todos os casos, contudo, o universo haveria começado de um estágio em que toda a massa estaria condensada em um único ponto.

Ninguém deu muita importância, naquela época, às soluções apresentadas por Friedmann.

Utilizando algumas linhas para reflexão, é possível ver que idéias de pessoas que viveram em épocas muito diferentes como nos casos dos textos Hindus, Aristóteles e Digges (1000 AC, 350 AC e 1500 DC), com intervalos de até 2500 anos, ainda são considerados nos dias de hoje ou como hipóteses prováveis ou como fatos comprovados. Isto ocorre nos ramos da ciência em que ainda não foi possível chegar ao âmago da questão, os cientistas trabalham em cima de hipóteses prováveis que podem ser modificadas a medida que novas descobertas vão sendo realizadas, descobertas que somente podem ocorrer devido à evolução, as vezes, de outras áreas. É importante ressaltar que, nestas áreas da ciência, não se deve considerar as hipóteses como fatos e sim como hipóteses sem, no entanto, desmerecer o trabalho grandioso de todos esses cientistas mas, apenas, limitados pelo conhecimento disponível na época em que viveram.

Em 1929, Edwin Hubble publica o resultado de suas observações: o universo está em expansão e obedece a equação $V=H_0 D$, mencionada acima quando falava-se sobre o horizonte cosmológico. Assim, o mundo foi convencido que as soluções apresentadas por Friedmann representavam o comportamento do universo tanto que, o próprio Einstein, em sua inominável grandeza, foi a público reconhecer que a criação da constante cosmológica havia sido “o maior erro da minha vida”.

A teoria do BIG BANG surgiu em 1948 pelo físico russo George Gamow. Gamow começou a pensar sobre como seria o universo em seu estágio inicial, ele compreendeu que as soluções apresentadas por Friedmann implicavam em um universo infinitamente denso quando a expansão teve início, então, a matéria primordial, quando o universo tinha menos de 1 minuto de idade, deveria ser tão densa quanto a matéria no interior das estrelas seguindo assim uma sucessão de reações de fusão nuclear. Esta teoria foi aprimorada em 1950 pelo astrofísico japonês C. Hayashi, denominada de teoria do BIG BANG À QUENTE, esta é a versão que se acredita nos dias de hoje. [2]

Daremos então, um salto até o ano de 1998. Como foi apresentado acima, quando discutiu-se sobre as soluções apresentadas por Friedmann, o destino do universo dependeria somente da sua densidade, isto é, devido as forças de atração da gravidade dos corpos celestes.

Imaginemos um foguete, caso a velocidade deste foguete seja maior que a velocidade necessária para sobrepujar a força gravitacional da Terra, ele será capaz de atingir o espaço; caso a velocidade deste foguete seja igual a velocidade necessária para sobrepujar a força gravitacional da Terra, ele ficará parado no limite do alcance da força gravitacional; caso a velocidade deste foguete seja menor que a velocidade necessária para sobrepujar a força gravitacional da Terra, ele não atingirá o limite da força gravitacional e cairá.

O que se pensava que aconteceria com o universo era exatamente este exemplo do foguete contido, em uma conferência chamada “A Energia Desaparecida no Universo”[3], os cosmologistas tiveram que votar sobre as últimas descobertas : “Eles acreditavam nas recentes observações de explosões de estrelas distantes, que implicava – apesar de todas as expectativas – que o universo está crescendo a uma razão crescente?”, em outras palavras : Que a expansão do universo sofre aceleração?

Caso o universo sofra aceleração, o universo tem de ser preenchido com alguma forma de matéria ou energia da qual a gravidade repila ao invés de atrair. Quarenta dentre os sessenta pesquisadores presentes aceitaram os novos achados.

Os cientistas responsáveis pela observação iniciam a publicação referente as conclusões da seguinte forma [4]:

“Estrelas explodindo observadas a uma enorme distância mostram que a expansão cósmica pode estar acelerando – um sinal de que o universo pode estar crescendo devido a uma nova e exótica forma de energia.”

E seguem pelo texto :

“Um universo composto somente de matéria comum não pode crescer desta maneira, por que a gravidade é sempre atrativa. Contudo, de acordo com a teoria de Einstein, a expansão pode ser acelerada se uma forma exótica de energia preencher o espaço vazio. Esta estranha “energia do vácuo” é considerada nas equações de Einstein atribuindo valores apropriados a, assim chamada, constante cosmológica.”

Em uma outra publicação, outro cientista comenta sobre as conclusões [5]:

“Apesar o conteúdo visível do cosmos não ser suficiente, a dinâmica celestial indica que existe muito mais matéria que o olho pode ver...”

“À uma década, eu usei o termo ‘quintessenciado’ para esta, assim chamada, matéria escura, tomando emprestado o termo de Aristóteles usado para o éter (a matéria invisível que supostamente permeia todo o espaço).”

“O universo deve ser composto de uma forma de energia mais etérea, que preenche os espaços vazios, incluindo aquele que está na frente dos nossos narizes.”

Pode-se observar que ao final de alguns parágrafos existem números entre chaves, estes números correspondem à perguntas do Livro dos Espíritos [6]. Será que os Espíritos conseguiriam ser ainda mais claros?

Certamente, esta matéria referenciada pelos cientistas ainda está longe de ser o fluido cósmico universal, pois este deve se encontrar em tão alto grau de eterização que nós, em nossa situação de iniciantes neste processo evolutivo, ainda não temos sequer condições de imaginar algo tão sutil.

Fluido ou campo?

O conceito de campo foi introduzido por Faraday e Maxwell no século XIX quando descreveram as forças existentes entre cargas e correntes elétricas; assim, um campo elétrico é uma região do espaço no âmbito de influência de uma carga elétrica que produzirá uma força sobre outra carga dentro do âmbito de atuação da primeira; um campo magnético é produzido por uma carga em movimento, as forças magnéticas daí resultantes são sentidas por outra carga em movimento. A teoria da relatividade unifica estes dois campos formando o campo eletromagnético.

Outro tipo diferente de campo é o campo gravitacional, este tipo de campo é criado e sentido por todos os corpos sólidos. A teoria de campo mais adequada para o campo gravitacional seria a teoria geral da relatividade.

A combinação do conceito de campo eletromagnético e o conceito dos fótons, que seria a manifestação, sob forma de partículas, das ondas eletromagnéticas, resulta no conceito de campo quantizado, aplicável a nível subatômico; as interações destes campos ocorreriam através da troca de partículas. Em outras palavras: campos que podem assumir a forma de energia ou partículas. Deve-se, ainda, considerar a existência de vários outros tipos de campo formados com as várias partículas consideradas como elementares.

“O campo quantizado é concebido como entidade física fundamental, um meio contínuo que está presente em todos os pontos do espaço. As partículas não passam de condensações locais do campo, concentração de energia que vem e vão, perdendo dessa forma seu caráter individual e se dissolvendo no campo subjacente.” [7]

O físico Fritjof Capra no seu livro O TAO DA FÍSICA [7], do qual foram extraídas as palavras acima, que comparou a teoria de campo com o pensamento místico oriental sobre *Brahman* dos hindus e o *Tao* dos taoístas, que, aparentemente, constituem a mesma idéia que os Espíritos nos colocam sobre o fluido cósmico universal. Na realidade, a teoria do campo quantizado caracteriza e descreve apenas alguns dos fenômenos físicos enquanto que a teoria do fluido caracteriza e descreve todos os fenômenos que ocorrem no universo em sentido mais amplo, como se encontra no texto retirado do livro A GÊNESE e apresentada no início deste ensaio.

Ainda a exemplo do autor acima, talvez, apenas uma suposição, o fluido cósmico possa ser explicado pela teoria do campo unificado, uma tentativa de unificação dos diversos campos em um único campo fundamental. Einstein dedicou os últimos anos de sua vida nesta tentativa sem êxito e atualmente alguns cientistas se dedicam ao estudo do desenvolvimento da teoria das supercordas que clama ser a teoria da unificação.

Pelo conhecimento existente atualmente, será que uma melhor denominação para “fluido” seria de “campo unificado”? Mesmo assim, estaríamos apenas trocando o que não conhecemos pelo desconhecido.

O físico Murray Gell-Mann, prêmio Nobel de 1969, diz que a teoria das supercordas descreve apenas as partículas elementares e suas interações, a teoria não pode nos dizer tudo o que é possível ser conhecido sobre o universo e a matéria que este universo contém.[8]

Apesar do grande progresso realizado pela ciência na área de partículas elementares, grandes questionamentos ainda permanecem sem resposta, idéias antagônicas ainda co-existem num

emaranhado de conhecimento. Isto, no entanto, não desmerece a capacidade e o trabalho desses cientistas que buscam o conhecimento das leis que regem o universo.

Para terminar, pode-se citar as palavras de André Luis [9]:

“A proposição de Einstein, no entanto, não resolve o problema, porque a indagação quanto à **matéria de base** para o **campo** continua desafiando o raciocínio, motivo pelo qual, escrevemos da esfera extrafísica, na tentativa de analisar, mais acuradamente, o fenômeno da transmissão mediúnica, definiremos o meio sutil em que o Universo se equilibra como sendo o Fluido Cósmico ou Hálito Divino, a força para nós inabordável que sustenta a Criação.”(grifos do autor espiritual)

Obviamente esta é uma versão simplificada da história da evolução da cosmologia, muitos outros cientistas tiveram importante participação neste processo, mas que tornaria este ensaio demasiadamente longo e cansativo; assim como as teorias aqui apresentadas, pois visam apenas a apresentar uma linha de raciocínio e não instruir quanto a estas teorias.

Referência:

- [1] Kardec A.; “A Gênese – Os Milagres e as Predições Segundo o Espiritismo”; 36^a edição, FEB, 1995.
- [2] McCray R.; “Stars and Galaxies – a Hypertext Course”; Apostila de curso; Universidade do Colorado, 1998.
- [3] ...; “Special Report : Revolution in cosmology”; Scientific American, January 1999.
- [4] Hogan C.J., Kirshner R.P., Suntzeff N.B.; “Surveying Space-time with Supernovae”; Scientific American, pg. 46-51 January 1999.
- [5] Krauss L.M.; “Cosmological Antigravity”; Scientific American, pg. 53-59 January 1999.
- [6] Kardec A.; “O Livro dos Espíritos”; 76^a edição, FEB, 1995.
- [7] F. Capra; “O Tao da Física”; Editora Cultrix, 1999.
- [8] M.Gell-Mann; “O Quark e o Jaguar : Aventuras no Simples e no Complexo”; Editora Rocco, 1996.
- [9] ANDRÉ LUIS; “Mecanismos da Mediunidade” (Psicografia de F. C. Xavier.); 15^a edição, FEB, 1997.