

NOTÍCIAS

“DARWIN E O CRIACIONISMO”

Com o título acima, o suplemento “*Cultura*” de 22 de agosto de 1982 de O Estado de São Paulo, conhecido matutino paulista, publicou texto de J. O. de Meira Penna do qual extraímos alguns trechos para nossos leitores, nos quais são levantados problemas éticos e morais relacionados com o conflito Criacionismo vs. Evolucionismo, desde o início do século.

“O famoso ‘processo Scopes’, ocorrido em 1925 em Dayton, Estado do Tennessee, demonstrou ser filosoficamente mais relevante do que até hoje parece. Na época do incidente, amplamente explorado pelos órgãos da imprensa e pelo rádio, falou-se em uma aberração de obscurantismo religioso, algo semelhante à condenação de Galileu, há 400 anos, por haver difundido a “heresia” do movimento da Terra. Mas o fato é que as questões morais, levantadas naquela pequena cidade do Sul dos Estados Unidos quanto às implicações do darwinismo, não foram resolvidas”.

“A causa possuía, porém, um caráter simbólico que ultrapassa de muito as condições limitadas, provincianas, até certo ponto grotescas, que a cercaram. Se considerarmos que toda a estrutura política e social americana possui um fundamento religioso, não eram vãos os argumentos de Bryan segundo os quais as conseqüências morais da doutrina darwinista abalariam todo esse edifício. Aliás, muitos neoconservadores americanos estão novamente levando em consideração o argumento quando exigem o ensino do “criacionismo” bíblico, ao lado do evolucionismo, nas escolas do país. A questão, além disso, incidia, como ainda incide, no problema delicado do relacionamento entre a Igreja e o Estado, associado à questão da tolerância de todas as crenças não ofensivas à ordem pública e aos bons costumes”.

“O conflito da razão e da fé apaixonou os filósofos dos séculos XVIII e XIX e terminou no ceticismo, no positivismo, no materialismo e na apostasia quase generalizada de princípios de nosso século. A situação está agora mudando, pois começamos a duvidar da própria razão e da própria dúvida.”

“... quero crer deva o bom senso racional repetir, com Hamlet, que “há mais coisas no céu e na Terra, Horatio, do que são sonhadas em tua filosofia”... (1.V.166)

“É mais prudente aceitar esse conselho shakespeariano do que simplesmente negar fenômenos cuja explicação nos parece misteriosa.

Karl Popper estabelece, em filosofia e ciência, um princípio extremamente saudável: não sei nada, não sabemos nada. É um princípio que herdamos de Voltaire e de Sócrates. O melhor de nossos conhecimentos nos é dado pelo método tateante e titubeante da ciência que se submete, não a verdades consagradas, mas a hipóteses de trabalho. O cientificismo é, por conseguinte, falso quando dogmático e rebelde à crítica. A comprovação da nossa ignorância perante os mistérios é da maior importância por consolidar uma ética de humildade e bom senso na ciência, que consiste no reconhecimento do fato de não existir autoridade consagrada suprema e não cessarmos de cometer erros. A aceitação da crítica, da dúvida e da constante experimentação configura, por excelência, a verdadeira ética da ciência. À medida que ela progride, os mistérios da vida e da natureza parecem crescer em número e profundidade, ao invés de diminuir - de modo que a crença generalizada, segundo a qual essa mesma ciência nos dará, em breve, todas as soluções, indica apenas o estado primário da arrogante inteligência humana, deslumbrada com suas conquistas recentes”.

“... A questão hoje não é mais saber se Adão existiu ou não, ou se Eva lhe foi tirada da costela - mas se o mecanicismo da seleção natural darwiniana, combinado com o “acaso” mutacionista da genética moderna são suficientes para explicar o homem, como ser moral. Pedimos, nós também, mais do que uma interpretação literal fundamentalista da “Descendência do Homem”.

Que o problema da origem do imperativo moral estava implicado no processo Scope há poucas dúvidas. William Jennings Bryan tinha algo de um Dom Quixote. Como Secretário de Estado procurava tingir de idealismo a conduta da política externa americana. Como político defendera outras belas causas consideradas progressistas, como a de eleição dos senadores, o voto das mulheres, o Imposto de Renda, a “proibição” (de bebidas alcóolicas), etc. Sua entrada no processo Scopes objetivava manter os valores morais mais tradicionais na América, que

ulgava ameaçados. Em contraste, os advogados de Scopes eram suspeitos aos calvinistas estritos por suas idéias, sua coerência e seu passado. Dudley Field Malone era um católico divorciado que se especializara, em Nova York, em divórcio; Clarence Darrow não escondia suas convicções materialistas de livre pensador, propugnador de causas socialistas ou consideradas extremamente “liberais”. Defendera e salvara da cadeira elétrica dois jovens judeus ricos, degenerados e pederastas, que haviam assassinado um menino “de brincadeira”. Invocara o álbi romântico tradicional - tão em evidência em nossa época de criminalidade generalizada - que o criminoso não é culpado, a culpa sempre cabe à sociedade, às “estruturas”, ao capitalismo, ao ambiente social e cultural.

No combate jurídico entre Darrow e Bryan, o primeiro desempenhou o papel do agnóstico cínico, ardentemente empenhado, contudo, em sua ideologia liberal, ao passo que o segundo representou o velho conservadorismo, cansado e um pouco ingênuo, incapaz de arcar com os desafios da idade moderna, mas inflexível em suas convicções. E assim a acusação dos fundamentalistas ao darwinismo continua válida. O sentido moral não encontra guarida numa teoria que propõe o mecanicismo da seleção natural por meio da luta pela vida. O Imperativo Categórico não pode ser explicado pelas leis sócio-biológicas de adaptação, teorias de genética ou reflexos condicionados. Sem alma, sem Criador; afirmavam Bryan e seus colegas do *Bible Belt*, a América e o mundo moderno perderiam sua bússola e iriam de encontro aos rochedos. Em suma, após a morte simbólica de Bryan, com seu fundamentalismo, foi o darwinismo que se sentou no banco dos réus, responsável também simbólico dos desastres incomensuráveis do mundo moderno, privado de bússola moral ...”

O UNIVERSO É ETERNO?

Sob o título acima foi publicado no boletim “INFORMA FÍSICA”, número 3, de 6/6/83, órgão de divulgação do Instituto de Física Gleb Wataghin da UNICAMP, interessante nota de autoria do Prof. Waldir A. Rodrigues Jr., Docente do Instituto de Matemática daquela Universidade.

Além dos aspectos cosmológicos propriamente ditos inerentes à questão, merece destaque particularmente a afirmação de que “certamente existe um princípio inteligente no universo, e somente a invenção de teorias onde esse princípio inteligente possa ser descrito, levará a um progresso real da ciência”.

Após esse “princípio inteligente” ter sido paulatinamente eliminado das teorias científicas, volta-se novamente a considerar a sua necessidade para o real progresso da ciência!

Transcreve-se a seguir a alviçareira nota, para o conhecimento dos leitores da Folha Criacionista.

O UNIVERSO EM EXPANSÃO

Diz-se que uma das descobertas mais importantes do nosso século é a chamada expansão do universo. Antes de mais nada, devemos compreender o que os cientistas querem dizer exatamente quando falam em expansão. Em termos simples, porém precisos, diz-se que o universo expande por ser fato empírico (as galáxias que observamos da Terra se afastam da nossa galáxia - a Via Láctea). A velocidade de fuga das galáxias é tanto maior quanto maior é a distância da galáxia em questão até a Via Láctea.

Obviamente, o universo estar em expansão não significa que toda e qualquer forma de matéria esteja expandindo; de fato, só tem sentido dizer que a distância entre galáxias está aumentando se existir um padrão de comprimento que não varia. Qual é este padrão? Suponha-se que o padrão, ou melhor, os padrões, sejam as raias espectrais dos átomos que, como é bem conhecido, definem certos comprimentos de onda. Pois bem, são estes comprimentos de onda que são supostos invariantes com a passagem do tempo.

Um 'modelo' simples para entender o que se passa é o seguinte: Imagine um balão de aniversário - suponha que a superfície externa do balão seja o universo e que as galáxias são feijões, idênticos, que colocamos sobre a superfície do balão ... Podemos medir a distância entre as galáxias, isto é, entre os feijões usando o comprimento

(dos feijões - todos idênticos) como padrão de distância. Imaginemos agora que o balão é inflado, isto é, seu raio torna-se maior. O que acontecerá com a distância entre feijões? A resposta é clara - ela aumentará.

ALBERT EINSTEIN E A RELATIVIDADE

Pois bem, o universo dos cosmólogos (não o universo real, certamente) é alguma solução de algum sistema de equações, com que estes cientistas pensam descrever o mundo que vivemos. Uma dessas descrições é baseada nas equações de Einstein, da relatividade geral. Esta teoria descreve uma equivalência entre a geometria do espaço-tempo (que representa o campo gravitacional) e a distribuição de matéria. Para aquelas distribuições de matéria, que possuem alguma chance de descrever a realidade, as equações nos informam a existência de um evento com características notáveis no passado distante, 10^{10} anos atrás. Neste evento, conhecido como o "Big-bang", o universo se reduz a um ponto matemático. No modelo do balão, tal evento corresponderia à existência de um tempo onde o raio do balão fosse nulo. É claro que se o universo foi um ponto 10^{10} anos atrás, então nesse instante a densidade de matéria foi infinita. Como não é possível saber o que aconteceu antes do "big-bang", pois as equações da teoria não funcionam mais, diz-se que o "big-bang" é o início do universo. Concluímos, então, que a relatividade geral fornece um universo que não é eterno, pois teve um começo.

Se o modelo acima, obtido da relatividade geral, é correto, muitas coisas interessantes poderão vir a acontecer no futuro, mas sobre tais questões não nos ocuparemos aqui. O nosso problema é a questão: O UNIVERSO É ETERNO?

Acabamos de ver que a cosmologia relativística "standard" diz não a esta questão. Por que então os cientistas não pensam que a solução acima é uma boa solução? Existem muitas respostas a esta questão. Devo dizer que muitos não acham agradável a idéia de uma origem, o que é equivalente a uma criação, com todas as implicações metafísicas conhecidas. Pois bem, se o universo é eterno, e portanto sempre existiu, ele não precisou ser criado.

A ETERNIDADE

A exigência da eternidade pode satisfazer a filosofia de muitos, mas não é certamente a razão essencial pela qual se procura um mundo com mais de 10^{10} anos. A razão para tanto é que existem algumas evidências de que para a vida ter-se formado ao acaso em nosso universo é necessário que o mesmo tenha aproximadamente $10^{40.000}$ anos!!! ⁽¹⁾ Este número astronômico é muito, muito ... muito maior do que os 10^{10} previstos pela cosmologia relativística. Temos portanto um dilema: ou o universo é muito mais velho que 10^{10} anos ou devemos estar preparados para admitir que a vida é devida a existência de uma inteligência infinita em nosso universo - em outras palavras, que a vida foi programada.

A TEORIA DE NOVELLO

É sobre o peso do argumento acima que se pode apreciar a tentativa de invenções de teorias onde o Universo resulta eterno. Uma dessas tentativas é a do meu amigo Mario Novello. Em sua teoria, faz-se uma reformulação da eletrodinâmica e da gravitação, que é, matematicamente, descrita por equações diferentes das equações de Einstein (e de Maxwell). A teoria de Novello prediz que o Universo encontra-se atualmente em expansão, mas no passado remoto o raio do universo não foi nunca nulo, isto é, nunca existiu um estado de densidade infinita, onde não se pode calcular nada mais. A densidade teve um máximo, no passado remoto, e antes desse evento o universo existiu por tempo infinito.

A esperança de Novello e colaboradores era que dessa maneira o número $10^{40.000}$ anos pudesse aparecer naturalmente. De fato, 40.000 com um universo que existe desde sempre, esse número ($10^{40.000}$) não foi há tanto tempo assim - o problema não resolvido é que nesta época podem não ter existido as outras condições necessárias para a vida e, assim, ainda neste "modelo" temos que apelar para uma inteligência infinita no cosmos!

Antes de prosseguirmos é importante deixar claro que o modelo Novello não é o único que implica um universo eterno. Existem outros modelos, onde o universo não está em expansão, e onde se pode explicar a fuga das galáxias, que é o fenômeno empírico observado ⁽²⁾. Não detalharemos esses modelos aqui, mas um deles é

equivalente, na teoria balão mais feijões, a uma situação onde o raio do balão continua constante e os feijões (o padrão de medida) diminuem com o tempo.

ENFIM, O QUE É O UNIVERSO?

A moral da discussão acima é que nenhuma teoria física explica nada. As teorias físicas descrevem o mundo que vivemos na medida em que se aceitem algumas afirmações como “verdade a priori”. Estas verdades são chamadas axiomas da teoria. Esses axiomas, verifica-se sempre, não correspondem a verdades eternas sobre o mundo real. A conclusão é uma só: o universo é aquilo que pensamos que ele é. Mais precisamente, somente aquele que conhece, isto é, que tem consciência dos fenômenos, pode inventar como representá-los. Tal implica, me parece claro, que certamente existe um princípio inteligente no universo, e somente a invenção de teorias onde esse princípio inteligente possa ser descrito, levará a um progresso real da ciência.

Para aqueles que pensam que neste momento o autor foi acometido de loucura prematura, desejo ainda informar que uma teoria matemática com as propriedades acima já é disponível! Mas sobre tal assunto de características mais metafísicas que físicas, discorreremos em outra oportunidade.

Referências

- (1) Para o cálculo do incrível número $10^{10.000}$ anos, ver: Fred Hoyle, *Ann. Rev. Astron. Astrophys.*, 20, 1 (1982).
- (2) Estas cosmologias não “standards” não são em geral conhecidas nem por muitos cosmólogos profissionais. Uma amostragem pode ser encontrada em:
 - I.E. Segal, *Mathematical Cosmology and Extragalactic Astronomy*, Acad. Press, (1976);
 - F. Hoyle and J.V. Narlikar, *Action at a distance in physics and cosmology*, W. H. Freeman, (1974);
 - G. Arcidiacono, *Relatività e Cosmologia*, vol. II, Libr. E. Virgilio Veschi, Roma, (1979).

A TEORIA DO BIG-BANG E O DEUTÉRIO DO MEIO INTERESTELAR

A revista CIÊNCIA HOJE, publicada pela SBPC, em seu Vol. 2, nº 7, de julho-agosto de 1983, apresentou uma resenha intitulada “A Teoria do Big-Bang e o Deutério do Meio Interestelar” da qual a Folha Criacionista destaca o trecho seguinte, para informação a seus leitores.

“No entanto, astrônomos franceses e norte-americanos, procurando entender o porquê das flutuações dos valores da abundância do deutério no meio interestelar em diferentes direções na Galáxia, obtiveram recentemente um resultado que pode, eventualmente, colocar algumas dificuldades em relação às previsões baseadas no “Big-bang” quanto à nucleossíntese dos elementos leves.

Utilizando dados do satélite “Copernicus”, destinado ao estudo de espectroscopia em alta resolução no ultravioleta, Vidal, Laurent, Gry, Bruston e Ferlet, da França, e York, dos EUA, mostraram como varia no tempo a linha do deutério na direção da estrela Epsilon Persei. Evidentemente, tal variação não pode ser atribuída ao meio interestelar, e os autores atribuíram essas flutuações à presença de hidrogênio neutro no vento estelar de Epsilon Persei.

O efeito da mistura do deutério interestelar com o deutério presente no vento estelar permite explicar a dispersão dos valores até então determinados para a abundância do deutério. Como conseqüência, os pesquisadores estimaram que a abundância do deutério no meio interestelar seria cinco milhões de vezes menor que a do hidrogênio.

Se este valor for confirmado por análises futuras, alguns problemas certamente se colocarão para a teoria do “Big-bang”, pelo menos na forma em que se apresenta hoje. No entanto, dada a extrema delicadeza das observações envolvidas, é necessário um pouco de prudência, e a teoria não pode ser descartada antes que outros pesquisadores confirmem esse resultado.”

É interessante a observação de que, à medida em que novos fatos vão sendo descobertos, vai sendo abalada a aparente solidez de teorias anteriormente tidas como inteiramente confirmadas e inquestionavelmente estabelecidas.

CRÂNIO DE BURRO

O “Estado de São Paulo”, matutino paulista, em sua edição de 13/05/85 publicou pequena notícia com o título acima na qual menciona:

“É de burro o crânio achado em 1982 no Sul da Espanha, e que foi considerado como o mais velho da Eurásia. O jornal “El País” com base em fontes fidedignas, noticiou ontem que os cientistas que afirmaram após a descoberta que o crânio era de homem, se equivocaram. Com isso, foi suspenso o simpósio que seria realizado no final do mês para mostrar a descoberta.”

A Folha Criacionista, sempre atenta a notícias que se refiram à controvérsia evolução/criação, transcreve essa notícia lembrando que mais uma vez se justifica o dito popular de que “há caveira de burro” nesse tão controvertido assunto!

RESSONÂNCIA AJUDA ARQUEOLOGISTAS

O Jornal Zero Hora de Brasília transcreveu notícia divulgada pela Revista “SCIENCE” em seu número 222, página 1235, sob o título acima, que divulgamos abaixo para conhecimento de nossos leitores.

“Uma técnica até agora usada pelos arqueologistas para determinar a antiguidade de artefatos de sílex, osso e marfim pode também ser empregada para verificar se são antigos ou recentes os grãos de cereais encontrados em sítios arqueológicos.

A técnica é a da chamada espectroscopia de ressonância de “spin” eletrônico, que é capaz de detectar a produção de um radical carbono específico. Os sinais assim obtidos mostram se os grãos de cereais são antigos ou novos. Os adaptadores da técnica aos cereais são G. C. Hillman, G. V. Robins, e D. C. A. McNeill, todos da Inglaterra.

É comum encontrar em locais antigos, grãos de cereais, freqüentemente queimados pelo fogo. Não havia meios fidedignos de saber se a carbonização era antiga, produzida pelo fogo, ou se decorrente de outros processos, como longa exposição à luz solar. Com a nova técnica torna-se possível saber se os grãos foram previamente aquecidos a alta temperatura. Aplicada a grãos achados no Vale do Nilo há quase 10 anos, e dados como tendo 18 mil anos, a nova técnica mostrou que eles devem ser muito mais recentes.”

Não deixa de ser interessante como o desenvolvimento da ciência cada vez mais tende a fazer convergir os dados existentes para o modelo do surgimento da civilização em épocas mais recentes.

MASSA PARA O FÓTON?

A Revista *Nature*, em seu volume 307, nº 5946, de 5-11 de janeiro de 1984 apresenta em sua seção de “Notícias e Pontos de Vista” um comentário feito por John D. Barrow e R. R. Burman, intitulado “Nova Luz sobre o Peso da Luz”.

Inicia o artigo declarando o seguinte:

“Durante os três últimos anos tem estado extremamente na moda considerar os resultados de atribuir ao neutrino uma massa não nula em repouso, e agora existem evidências experimentais que sugerem que essa idéia

passará para o domínio dos fatos. Entretanto, embora a existência da massa do neutrino tenha conseqüências profundas na Astrofísica, seu efeito na estrutura das teorias microfísicas é surpreendentemente pequeno. Isto porquê o neutrino não é mediador da interação fraca, e portanto o recíproco de sua massa não determina o intervalo das forças fracas. Se atribuirmos ao fóton massa não nula, as conseqüências serão mais amplas: a ausência de massa do fóton é responsável pelo intervalo infinito e pela Invariança de Gauge da interação eletromagnética”.

Após algumas considerações continua o artigo:

“Outras conseqüências incluem a variação sistemática da velocidade da luz com a freqüência e a não obediência à lei de Ampère”.

E ainda:

“A descoberta, portanto, de evidências relativas a oscilações do fóton da forma sugerida por Georgi e outros autores, seria dramática: não somente mostraria ser a Grande Unificação um caminho errado para a compreensão das partículas elementares, como também abalaria o artigo central de fé mantido pelos físicos: a Invariância de Gauge - como a norma mais confiável para o estudo da estrutura íntima da natureza”

Finalizando, o autor tece ainda considerações sobre os efeitos que resultariam no âmbito do Princípio da Incerteza de Heisenberg, concluindo que as incoerências que resultariam *“pelo menos lançariam nova luz sobre o determinismo”.*

A Folha Criacionista registra esta notícia como sendo de interesse aos seus leitores, por tratar de aspectos fundamentais da Física que muitas vezes são supostos como verdades absolutas, e não como tentativas para explicar a realidade, dentro de limitações intrínsecas aos próprios modelos propostos para essa explicação.

EVOLUÇÃO ESTELAR ÀS AVESSAS?

A Revista *Nature*, em seu volume 307, nº 5948, de 19-25 de janeiro de 1984 apresenta em sua seção de “Notícias e Pontos de Vista” um comentário feito por Martin Gaskell, intitulado “A origem de gases em Quasars – Evolução Estelar às avessas”.

Inicia o artigo com a seguinte pergunta:

“O que irá acontecer a uma estrela situada nas proximidades da fonte central de energia de um quasar ao ser atingida por um intenso fluxo de radiação ultravioleta, raios-X e raios- γ ?”

E sintetiza a seguir a resposta:

“Um recente estudo feito por W. G. Matthews faz a audaciosa predição de que estrelas em tais ambientes reverterão o sentido de sua evolução”

São feitas considerações variadas no artigo a respeito das teorias em vigor que descrevem o modelo físico aceito para os quasars, para finalmente concluir:

“Se o processo de inflação falha, e não puder ser achado nenhum outro mecanismo adequado de perda de massa, então o modelo físico para o quasar surgido nos últimos anos necessitará modificação radical”.

A Folha Criacionista apresenta esta notícia com a finalidade de destacar certas incoerências às vezes não suficientemente discutidas, que surgem ao se aprofundar no exame dos modelos usualmente aceitos para descrever a realidade que nos cerca.

No caso, ou o modelo físico aceito hoje para os quasars está correto e fica em xeque a evolução das estrelas, ou vice-versa!

O UNIVERSO BEM EM SEU INÍCIO

A Revista "SCIENCE" de 25 de maio de 1984 apresentou na sua seção de revisão de crítica de livros a análise Proceidida por Alan P. Lightman, do "Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics", sobre o livro "The Very Early Universe" de G. W. Gibbons, S. W. Hawking e S. T. C. Siklos

Tendo em vista destacar alguns tópicos de interesse para seus leitores, a Folha Criacionista transcreve a seguir trechos daquela análise.

Até muito recentemente as modernas teorias cosmológicas não podiam descrever inteligivelmente aqueles preocupantes primeiros milisegundos após a grande explosão inicial. Hoje em dia os físicos estão tratando com desenvoltura os primeiros 10^{-35} segundos. A mudança deve-se à revolucionária síntese da Cosmologia com a Física de Partículas. A maior parte do novo trabalho desenvolvido encontra-se resumida em "The Very Early Universe", uma coletânea de 28 artigos escritos pelos participantes do encontro realizado em Nuffield.

Grande número de aspectos observáveis do universo há muito tempo não tem logrado explicação plausível. Por que é ele tão uniforme na escala macroscópica, se tão pouco tempo decorreu para sua homogeneização? Por que a energia gravitacional do universo equilibra-se tão aproximadamente com sua energia cinética de expansão, tanto tempo após a grande explosão inicial? Por que há cerca de um bilhão de fótons para cada próton no universo? Onde está o grande número previsto de monopolos magnéticos? Como e quando começaram a se formar galáxias? E há ainda outras perguntas, a maioria das quais pode ser "varrida para baixo do tapete" mediante a formulação de condições iniciais variadas e especiais. Os artigos incluídos em "The Very Early Universe" tentam apresentar explicações menos embaraçosas.

Muitos dos artigos giram em torno do modelo inflacionário do universo (1981) ...

São feitas algumas considerações sobre a revisão crítica desse modelo efetuada por Alan Guth, destacando alguns problemas pertinentes e então continua a análise:

Um remédio aparente para esses problemas é o novo modelo inflacionário do universo (1982), revisto em detalhes matematicamente por A. D. Linde.

São apresentados então alguns detalhes, prosseguindo a análise da forma seguinte:

Se esta versão da teoria é mais palatável do que a anterior, é uma questão de gosto.

É comentado a seguir um artigo de Paul Steinhardt com a observação final transcrita abaixo:

Uma preocupação repetida freqüentemente por Frank Wilczek, e suficientemente séria para colocar tudo sobre frágeis fundamentos, é a falta de qualquer explicação sobre por que a constante cosmológica hoje é pelo menos 108 ordens de grandeza inferior ao valor que tinha na época de transição de fase da Grande Teoria Unificada.

Conclui então a análise:

Tudo isso - a preocupação, a confusão e o otimismo - vem à tona no livro. Trata-se de um livro técnico, mas vários de seus artigos seriam parcialmente compreendidos por pessoas fora da área, e não estão muito desatualizados.

A Folha Criacionista julga que revisões críticas como esta ajudam a formar uma idéia mais precisa sobre a verdadeira natureza das “Comprovações científicas”, muitas vezes assim consideradas na discussão das origens do universo.

A CIÊNCIA E A RENOVACÃO DA FÉ

A Revista *New Scientist* de 24 de fevereiro de 1983 apresentou uma breve apreciação crítica do livro “Science and Renewal of Belief”, de autoria de Russell Stannard, cientista conhecido pelas suas atividades no campo da Física e pela sua participação na “Open University” britânica.

A Folha Criacionista transcreve o último parágrafo da referida apreciação, por julgá-lo de interesse para o conhecimento de seus leitores:

“Em suma, os mais interessantes exemplos do tratamento dado por Stannard ao assunto provêm de seu próprio campo - a Física. Ele usa a relatividade para lançar luz sobre o tempo e a eternidade, e o Princípio da Indeterminação para comentar o livre arbitrio. Essa interação entre Ciência e Tecnologia não é apresentada unilateralmente. Fiquei fascinado com a sua especulação quanto a alguns escritos sobre verdade e paradoxo do teólogo dinamarquês do século passado, Soren Kierkegaard, terem influenciado o físico Niels Bohr oitenta anos depois, em seus pensamentos sobre o dualismo onda-partícula!”

A Folha Criacionista vislumbra nesse pequeno exemplo a unidade maior que sem dúvida existe entre a verdadeira Ciência e a verdadeira Religião!

O MELHOR DE TODOS OS MUNDOS POSSÍVEIS?

Com este título, a revista “Nature” de 23 de agosto de 1984 comenta o livro de Paul Davis, professor de Física na Universidade de Newcastle upon Tyne, intitulado “O Universo Acidental”.

A Folha Criacionista transcreve o comentário por considerá-lo de interesse dos seus leitores.

Einstein certa ocasião destacou que uma questão que na verdade o interessava era se Deus teve possibilidade de escolha quanto à forma do universo físico. De fato, cientistas ou autores de ficção científica não têm muita dificuldade para imaginar mundos alternativos. O problema real é se esses outros mundos seriam logicamente consistentes.

Às vezes é sugerido que, se tão somente entendêssemos os mecanismos da natureza com suficiente detalhe, descobriríamos que somente uma espécie de universo é logicamente consistente. Em assim sendo, Deus realmente teria tido uma tarefa fácil porque o universo que observamos de certa forma seria inevitável. Seguiria, também, que a ciência experimental seria supérflua, pois poderíamos em princípio desvendar os segredos da natureza sentados em nossas poltronas simplesmente pela aplicação do raciocínio lógico.

Subjacente a essa hipótese está a crença de que a natureza é ordenada e racional, e portanto pode ser compreendida pela lógica, e, por extensão, pela matemática. É esta uma crença encorajada pelo sucesso do conceito de lei. A Física, a mais fundamental das ciências, está organizada em torno de um conjunto de afirmações matemáticas - as leis da Física - das quais procede a descrição de todos os fenômenos naturais. Poucos cientistas podem deixar de impressionar-se pela quase inimaginável simplicidade e elegância dessas leis, pelo menos na forma em que são hoje concebidas. De fato, é difícil imaginar que um conjunto de leis muito mais simples em sua forma fosse consistente na presença de estruturas complexas como por exemplo os seres humanos. É interessante discutir se vivemos no mais simples universo possível, no que diz respeito às leis da Física.

A moderna Física Fundamental direciona-se no sentido de uma unificação ou fusão das leis, podendo-se vislumbrar o objetivo final de uma única “super-lei” - que John Wheeler descreveu como o resplandecente

“mecanismo central” em torno do qual toda atividade natural está legislada. Essa super-lei poderia então reduzir-se a uma simples tautologia lógico-matemática.

Embora possa parecer compulsivo encarar a natureza como mera manifestação de imperativos lógicos, está longe de ficar claro que só a fixação das leis fundamentais determina em detalhe a estrutura do universo.

Pela sua própria natureza, as leis lidam com classes de circunstâncias. Por exemplo, uma lei da Física simples (embora não fundamental) é que todas as bolas de “baseball” lançadas seguem trajetórias parabólicas. Porém o jogo seria deveras fastidioso se todas as bolas lançadas descrevessem a mesma parábola. A forma precisa da trajetória da bola é determinada pela velocidade e pelo ângulo inicial. Os físicos denominam essas informações de “condições iniciais”. É uma combinação de leis, somada às condições iniciais, que determina de forma única o resultado final. Assim mesmo que as leis da Física fossem-nos providas pelas regras da Lógica, parece que poderiam ainda existir muitos universos, dependendo das condições cósmicas iniciais.

Os cosmologistas de longa data têm ficado perplexos pelo fato de que a estrutura do universo observado parece exigir condições cósmicas iniciais de uma natureza extraordinariamente planejada e intrincada. No modelo convencional da grande explosão inicial, o estado inicial notavelmente improvável do cosmos deve simplesmente ser suposto como estabelecido por Deus, sem explicação científica. Esse tradicional cenário cósmico, entretanto, recentemente foi confrontado por um forte conjunto de novas idéias, tipificado pelo assim chamado cenário de um “universo inflacionário” (ver *New Scientist* de 16 de agosto de 1984, página 30). A intenção é demonstrar que todas as estruturas importantes no universo emergem automaticamente e inevitavelmente das leis da Física Quântica de altas energias, mais ou menos independentemente das condições iniciais. Poderia parecer que o sucesso de tal programa abriria o caminho para provar que o mundo no qual vivemos é, de fato, o único possível. Porém essa conclusão seria ainda prematura, pois permanece a questão relacionada com as “constantes fundamentais da Física”.

Como hoje concebido, as equações matemáticas que expressam as leis da Física contêm um conjunto de constantes, cujos valores não parecem ser determinados pelas leis, mas devem ser fixados empiricamente. Incluídos nesse conjunto estão a constante de gravitação universal de Newton, G , que determina a intensidade da força da gravidade entre duas massas padrão separadas por uma distância padrão; a unidade de carga elétrica do próton e outras partículas, indicada por e ; e as massas de várias partículas fundamentais.

Há muitos anos, em um famoso artigo publicado em “*Nature*”, Bernard Carr e Martin Rees, da Universidade de Cambridge, mostraram que muitas estruturas usuais, tais como estrelas, átomos e seres vivos, são incrivelmente sensíveis aos valores numéricos escolhidos pela natureza para as constantes fundamentais. Mesmo diminutas variações nos valores de algumas delas alterariam drasticamente a aparência do universo. Por exemplo, Freeman Dyson destacou que se a força entre núcleons (prótons e nêutrons) fosse somente uns poucos por cento mais forte, o universo seria destituído de Hidrogênio. Estrelas como o Sol, para não mencionar a própria água, não poderiam existir. A vida, pelo menos como a conhecemos, seria impossível. Brandon Carter mostrou que alterações muito menores em G tornariam todas as estrelas em gigantes azuis ou anãs vermelhas, igualmente com conseqüências funestas para a vida.

E quanto a nós? Poderia acontecer que observadores vivos estejam de alguma forma inscritos nas leis da Física, ou é a nossa presença no mundo meramente um acidente altamente improvável ocasionado por uma feliz conjunção de valores numéricos adotados pelas constantes da natureza? A resposta necessariamente depende de nossa posição filosófica, ou mesmo teológica. Aqui desejo tão somente destacar que enquanto existir, em nossas teorias, constantes da natureza indeterminadas, existirá uma ampla gama de universos possíveis consistentes com as leis da Física tal qual atualmente formuladas. Não obstante, aparentemente somente uma diminuta proporção desses universos admitirá a existência de criaturas pensantes para se preocuparem com tais assuntos.

Bem pode ser que, em um nível mais profundo de entendimento, as constantes mostrem-se não serem nada fundamentais, emergindo elas próprias das leis da Física. Nesse caso é concebível que deveria haver somente um universo possível. Se assim for, é notável o pensamento de que nossa própria existência como seres conscientes é uma inevitável conseqüência lógica.

ANIMAIS AO ESPELHO E AUTOCONHECIMENTO

A Revista *Ciência e Cultura*, publicada pela SBPC, em seu número 4, vol. 36, de abril de 1984, apresenta interessante artigo de autoria de César Ades, da USP, intitulado “*Animais ao Espelho e Autoconhecimento*”. Neste artigo o autor descreve experiências efetuadas por pesquisadores visando a comprovar que chimpanzés e orangutangos se diferenciam de outros primatas, e se assemelham ao homem por possuírem “*um senso de identidade*”. Em seguida o autor comenta tais conclusões mostrando que outros pesquisadores, como Einstein, Lanza e Skinner, contestam a necessidade de tal interpretação, demonstrando ser possível instalar, através de condicionamento operante, respostas auto dirigidas em pombos! Ressaltam-se a seguir trechos do artigo, de interesse direto para os leitores da Folha Criacionista:

Em nota de rodapé é mencionado que:

Não são apenas os macacos “inferiores” (aspas do autor) que deixam de reconhecer-se ao espelho. Suarez e Gallup, verificaram que, apesar de todos os controles, gorilas eram incapazes de “decifrar uma informação sobre si mesmos transmitida pelo espelho”. Um resultado destes, evidentemente, é difícil de reconciliar com as evidências, tanto moleculares quanto comportamentais, de parentesco filogenético do homem ao gorila.

Na conclusão do artigo o autor ressalta que:

O reconhecimento ao espelho surge então, não como o protótipo de todo e qualquer tipo de autoconhecimento, mas como uma de suas formas possíveis. A distância entre o homem e outros animais depende, para ser avaliada, da análise da diversidade contida no conhecer-se. Só assim poder-se-à saber em que medida o gesto do macaco é precursor das formas simbólicas de autodescrição.

E, finalmente,

Para Popper, “a emergência da consciência plena, capaz de auto-reflexão, que parece estar ligada ao cérebro humano e à função descritiva da linguagem, é certamente um dos maiores milagres”.

Sem dúvida, os pesquisadores sinceros que partem para a análise verdadeiramente científica do universo no qual nos inserimos como seres humanos, chegarão sempre à conclusão de que temos de nos curvar às evidências da atuação de um poder superior no mundo que nos rodeia. Onde termina nossa própria capacidade de análise começam os milagres do Criador!