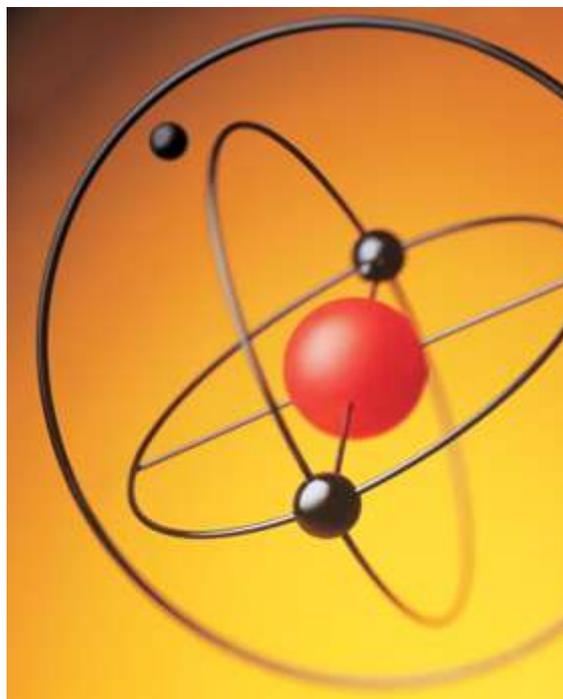


Físicos Contemporâneos e a Existência de Deus (parte 1 de 3): A Eternidade da Matéria



Deus existir ou não não é tema de qualquer ciência empírica, natural ou social. Mas os fatos ou o que é às vezes suposto como fatos das ciências naturais, especialmente física e biologia, são frequentemente interpretados para apoiar uma visão ou outra. Esse não é, portanto, um trabalho sobre física, mas sobre a relação entre física e a questão da existência de Deus. De forma mais específica, é principalmente um comentário crítico racional islâmico das formas com as quais os ateus modernos tentam enfrentar o desafio apresentado pela teoria do Big Bang. Não lida com provas positivas para a existência do Criador, apenas prova a nulidade dos argumentos usados para apoiar o ateísmo.

Um dos principais argumentos evocados em suporte de alguma forma ou outra de ateísmo tem sido a alegação de que o mundo, ou parte dele, é eterno e, como tal, não precisa de criador. Sendo assim, alguns pensadores gregos acreditavam que os corpos celestes, especialmente o sol, eram eternos. O principal argumento de um deles, Galeno, era, de acordo com Al-Ghazali, que o sol tinha tido o mesmo tamanho por várias eras, um fato que mostra que ele não perece, porque se percesse, apresentaria sinais de deterioração, o que não acontece. Al-Ghazali diz que esse não é um bom argumento por que:

Primeiro... não concedemos que uma coisa não possa perecer exceto pela deterioração; a deterioração é apenas uma forma de perecimento; mas não é improvável que algo pereça repentinamente estando em sua forma completa. Segundo, mesmo que concedamos que não existe perecimento sem deterioração, como ele sabe que o sol não sofre nenhuma

deterioração? Sua referência a postos de observação não é aceitável, porque suas quantidades [as quantidades conhecidas por eles] são conhecidas apenas aproximadamente. Então, se o sol, que se diz ter cento e setenta vezes ou mais o tamanho da terra^[1] diminuísse em tamanhos equivalentes a montanhas, não seria aparente para os sentidos. Então, ele pode estar se deteriorando, e pode ter diminuído o equivalente ao tamanho de montanhas ou mais, mas os sentidos não podem perceber...” (Al-Ghazali, 126)

A suposição de Al-Ghazali de que o tamanho do sol podia estar diminuindo foi, como podemos ver agora, uma pré-ciência rara do que a ciência provaria. Os cientistas agora nos dizem que o sol de fato se deteriora, mas muito mais do que ele pensava, e que irá finalmente perecer.

A quantidade de energia liberada pelo sol é tamanha que a massa do sol está diminuindo a uma taxa de 4,34 bilhões de quilos por segundo. Ainda assim é uma fração tão pequena da massa do sol que a mudança é difícil de notar...

Acredita-se que o nosso sol tenha em torno de 4,5 bilhões de anos e provavelmente continuará sua atividade presente por outros 4,5 bilhões de anos. (Wheeler, 596)

Se os corpos celestes não são eternos, o que é eterno então? As substâncias das quais esses corpos são feitos? Mas os físicos descobriram que eles são feitos de moléculas. Então são as moléculas que são eternas? Não, porque são feitas de átomos. E os átomos? Acreditava-se que eram indivisíveis e, como tal, a matéria imutável da qual todos os tipos de formas transitórias de coisas materiais são feitas. Isso parecia, pelo menos, ser a fundação sólida para erguer o ateísmo moderno.

Entretanto, a ciência continuou a avançar e se satisfez em seu avanço em embaraçar os ateus. Foi logo descoberto que os átomos não eram os constituintes sólidos imutáveis, definitivos e eternos da matéria que se acreditou por um tempo. Como tudo o mais, eles também são divisíveis; são constituídos de partículas subatômicas, que por sua vez são divisíveis em constituintes ainda menores. Existe um fim a essa divisibilidade? Ninguém sabe; mas mesmo que exista, não será de nenhuma ajuda para os ateus, porque a ciência não apenas mostrou que os átomos e seus constituintes são divisíveis, mas também eliminou a divisão entre matéria e energia. Sendo assim, qualquer pedaço de matéria, por menor que seja, se transforma em energia não apenas na teoria mas também na prática, e vice-versa. O resultado final é que não existe mais qualquer coisa existe que se possa apontar e dizer com segurança: isso sempre foi como é agora, e continuará a ser para sempre.

Essa descoberta por si mesma deve ser suficiente para destruir qualquer esperança de ancorar o ateísmo na eternidade da matéria. Se não fez isso, a teoria do Big Bang certamente fez. Foi essa teoria que deu o sopro da morte

final para a eternidade de qualquer parte do universo. Por quê?

Os cosmólogos acreditam que o big bang representa não apenas o aparecimento de energia e matéria em um vazio preexistente, mas a criação do espaço e tempo também. O universo não foi criado em espaço e tempo; o espaço e tempo são parte do universo criado. (Davies, 123)

O maior mal-entendido sobre o big bang é que ele começou como uma massa de matéria em algum lugar no vazio do espaço. Não foi apenas matéria que foi criada durante o big bang. Espaço e tempo foram criados. Então, no sentido de que o tempo tem um começo, o espaço também tem um começo.” (Boslouh, 46.)

No começo não havia nada, nem tempo nem espaço, nem estrelas ou planetas, nem rochas ou plantas, nem animais ou seres humanos. Tudo saiu do vazio. (Fritzsch, 3)

A questão da existência ou não-existência de Deus não é, como dissemos, a preocupação de qualquer ciência empírica. Mas os cientistas são seres humanos. Não podem deixar de pensar sobre as implicações não-científicas, mas vitais, de suas ciências. Não podem evitar terem sentimentos em relação a essas implicações.

Jasrow diz sobre Einstein:

Ele ficou perturbado pela idéia de um universo que explode, porque isso implicava que o mundo teve um começo. Em uma carta para De Sitter, Einstein escreveu: “Essa circunstância de um universo em expansão me irrita.” ... Essa é uma linguagem curiosamente emocional para discussão de algumas fórmulas matemáticas. Suponho que a idéia de começo no tempo incomodava Einstein por causa de suas implicações teológicas. (Jasrow, 29.)

Gastro cita reações semelhantes de outros cientistas, como Eddington, que diz que “a noção de um começo lhe é repugnante” (122), atribui essa reação emocional ao fato de que não “conseguem suportar a idéia de um fenômeno natural que não pode ser explicado” [2] e comenta sobre essas reações de cientistas dizendo que elas fornecem:

... uma demonstração interessante da resposta da mente científica – supostamente uma mente muito objetiva – quando evidência descoberta pela própria ciência leva a conflito com os artigos de fé em nossa profissão. No final o cientista se comporta como o resto de nós quando nossas crenças estão em conflito com a evidência. Ficamos irritados, fingimos que o conflito não existe, ou o ocultamos com frases sem sentido. (Jasrow, 15-16.)

Footnotes:

[1] Sabemos agora que é definitivamente mais. A massa do sol é 333.000 vezes a da terra e seu raio é 109 vezes o raio da terra.

[2] Gastro teria sido mais preciso se dissesse: “um fenômeno que não pode ser explicado naturalmente”, uma vez que a criação divina é uma explicação, e a única nesses casos.

Físicos Contemporâneos e a Existência de Deus (parte 2 de 3): Uma Série de Causas

Se a matéria, tempo e espaço tiveram todos um começo, a pergunta que naturalmente nos vem à mente é: Como vieram a existir? O Alcorão nos diz que se uma pessoa não acredita em Deus, então ela não pode explicar a existência de nada exceto através de uma das três explicações insustentáveis:

- a. Ela diz que foi criado por nada, ou seja, que simplesmente apareceu do nada.
- b. que criou a si próprio,
- c. Que foi criado por algo que também é criado.

Se dirigindo aos ateus, o Alcorão diz:

“Porventura, não foram eles criados do nada, ou são eles os criadores? Ou criaram, acaso, os céus e a terra? Qual! Não se persuadirão!” (Alcorão 52:35-36)

O Alcorão não está dizendo que os árabes aos quais se dirigiu de fato acreditavam que as coisas foram criadas do nada, ou que se auto-criaram. Eles certamente não alegaram serem os criadores dos céus e da terra; nenhuma pessoa sã faria isso. O Alcorão está apenas deixando claro para os ateus o absurdo de sua posição.

Depois de um cuidadoso estudo de alguns dos argumentos de muitos filósofos e cientistas ocidentais ateus, descobri que eles de fato recaem nessas três categorias insustentáveis? Por que insustentáveis?

Foi criado do nada?

Suponha que você diga a alguém que não havia nada, nada mesmo em certa região e então, uau!, um pato apareceu lépido e fagueiro. Por que esse alguém não acreditaria em você por mais que lhe assegurasse que esse era de fato o caso? Não apenas ele sabe que patos não passam a existir dessa forma, como alguns podem supor, mas porque acreditar nisso viola um princípio essencial de sua racionalidade. Assim, sua atitude seria a mesma ainda que a coisa que lhe foi dita que veio do nada fosse algo que ele nunca tivesse ouvido falar. É porque acreditamos que nada vem do nada que continuamos buscando por causas para explicar a ocorrência de eventos no mundo natural, social ou psicológico. É por causa desse princípio racional que a ciência foi possível. Sem ele, não apenas nossa ciência, mas nossa própria racionalidade estaria em perigo. Além disso, o

princípio da causalidade é essencial até para a própria identidade das coisas, como foi observado pelo filósofo muçulmano Ibn Rushd (Averroes):

É auto-evidente que coisas têm identidades, e têm qualidades devido ao fato de que cada existente tem suas ações, e devido ao fato de que coisas têm diferentes identidades, nomes e definições. Se não fosse o caso de que cada coisa individual tem uma ação peculiar, ela não teria uma natureza que é peculiar a ela; e se não tivesse uma natureza especial, não teria um nome ou definição especial. (Tahafut Attahafut, 782-3)

Criou a si próprio?

O absurdo da idéia de algo se auto-criar é ainda mais claro. Para algo criar, já deve existir; mas para ser criado, deve ser não-existente. A idéia de algo que se auto-cria se contradiz.

Foi criado por algo que também é criado?

Pode a causa de uma coisa temporal ser ela própria temporal? Sim, se estamos falando sobre causas imediatas e incompletas como comer e nutrir, água e germinação, fogo e queimadura, etc. Mas essas causas são causas incompletas. Primeiro, porque nenhuma delas é por si suficiente para produzir o efeito que lhe atribuímos; toda causa temporal do tipo depende de um hóspede de outras condições positivas e negativas para sua eficácia. Segundo, por serem temporais precisam ser causadas, e não podem ser as causas supremas da existência de nada. Suponha o seguinte como uma série de efeitos e causas temporais: C1, C2, C3, C4... Cn, tal que C1 é causado por C2, C2 por C3, e assim por diante. Essas causas temporais são causas reais, e úteis, especialmente para propósitos práticos e para explicações incompletas; mas se buscarmos pela causa suprema da existência de, digamos, C1, então C2 certamente não é a causa, uma vez que ele próprio foi causado por C3. O mesmo pode ser dito sobre C3, e assim por diante. Então mesmo que tenhamos uma série infinita dessas causas temporais, ainda assim isso não nos dará a explicação definitiva da existência de C1. Colocando em outras palavras: quando C1 passa a existir? Somente depois de C2 ter passado a existir. Quando C2 passa a existir? Somente depois de C3 ter passado a existir e assim por diante até Cn. Consequentemente, C1 não passará a existir até que Cn tenha passado a existir. O mesmo problema persistirá mesmo se formos além de Cn, mesmo se formos até o infinito. Isso significa que se C1 dependesse para sua existência dessas causas temporais, ele nunca existiria. Não haveria uma série de causas reais, mas apenas uma série de não-existentes, como explicou Ibn Taymiyyah^[1]. O fato, entretanto, é que há existente ao nosso redor; portanto, sua causa suprema deve ser algo diferente de causas temporais; deve ser uma causa eterna e, portanto, não-causada.

Quando alguém, seja um cientista ou não-cientista, insiste em suas crenças errôneas em face de todas as evidências, não pode haver maneira de ele apoiar essas crenças exceto recorrendo a argumentos dúbios, porque nenhuma falsidade

pode ser apoiada por um argumento válido. Isso pode ser visto com todos os cientistas e filósofos ateus que acreditam na teoria do Big Bang.

Alguns alegaram de forma impassível que a matéria original do universo saiu do nada. Dessa forma Fred Hoyle, que defendia a teoria do estado permanente, que foi por algum tempo considerada uma rival crível para a teoria do big bang, mas que, como sua rival, necessita da existência de matéria nova – costumava dizer^[2]:

A questão mais óbvia a ser feita sobre a criação contínua é essa: de onde vem a matéria criada? Não vem de lugar nenhum. O material simplesmente aparece – é criado. Em um momento os vários átomos que compõem o material não existem, e em um momento posterior existem. Pode parecer uma idéia muito estranha e concordo que é, mas em ciência não importa o quão estranha uma idéia pode parecer desde que funcione – ou seja, desde que uma idéia possa ser expressa em uma forma precisa e desde que suas consequências estejam de acordo com observação. (Hoyle, 112)

Quando Hoyle disse isso, houve um rebuliço contra ele. Foi acusado de violar um princípio fundamental da ciência, nominalmente o de que nada sai do nada, e que estava ‘abrindo as comportas da religião’ como um filósofo de ciência colocou. Mario Bunge disse a esse respeito:

Essa teoria envolve a hipótese da criação contínua da matéria ex-nihilo (do nada). E isso não é o que geralmente se quer dizer por respeitar o determinismo científico mesmo no seu sentido mais amplo, porque o conceito de emergência do nada é caracteristicamente teológico ou mágico mesmo se vestido em uma forma matemática. (Bunge)

Que a hipótese de criação ex-nihilo não é científica é verdade, mas a alegação de que é caracteristicamente teológica passou dos limites. Religiões teístas não dizem que as coisas saíram do nada absoluto porque contradiz a reivindicação religiosa básica de que são criadas por Deus. Tudo que muitas pessoas religiosas dizem é que Deus criou as coisas do nada, e existe uma grande diferença entre as duas noções.

Se a criação do nada era anteriormente considerada pelos ateus como um princípio teológico e não-científico, agora é reivindicada por alguns como tendo uma condição científica e é usada para desacreditar a religião.

Pela primeira vez uma descrição unificada de toda a criação pode estar dentro de nossa compreensão. Nenhum problema científico é mais fundamental ou mais intimidador do que o quebra-cabeças de como o universo passou a existir. Isso pode ter acontecido sem qualquer interferência sobrenatural? A mecânica quântica parece prover uma saída na antiga suposição de que ‘você não pode obter algo do nada’. Os físicos agora falam sobre ‘o universo auto-criado’: um cosmos que surge para a existência espontaneamente, da mesma forma que uma partícula

subnuclear surge de lugar nenhum em certos processos de alta energia. A questão sobre se os detalhes dessa teoria estão certos ou errados não é importante. O que importa é que agora é possível conceber uma explicação científica de toda a criação. (Jastrow, viii)

Que tipo de explicação é essa? Você realmente começa a explicar algo dizendo que surgiu de lugar nenhum? Os cientistas realmente acreditam que a partícula subnuclear a que se referem surge de lugar nenhum, no sentido de que realmente vem do nada, e não tem relação alguma com qualquer coisa que a preceda? Comentando sobre o que Davies alegou, um cientista disse: “Isso, em qualquer caso, é um evento que ocorre em espaço e tempo, dentro de um domínio banhado em matéria e radiação. ‘Nada’ de modo algum pode ser visto nessa situação...”^[3]

A mesma idéia falaciosa é repetida em um livro posterior por outro cientista ateu, Taylor:

Como tal, existe uma probabilidade não-zero de, digamos, uma partícula como um elétron aparecer do vácuo. De fato um vácuo é cheio de possibilidade, uma das quais é o aparecimento do próprio Universo. Foi criado do nada. (Taylor, 22)

De que tipo de vácuo Taylor está falando? Se ele estiver usando a palavra em seu sentido científico técnico, então ele pode de fato falar em ser cheio de possibilidades, ou de um elétron aparecer dele, porque esse vácuo é de fato uma região não-vazia. Mas isso, certamente, não é o nada ao qual se refere à teoria do big bang. Não existe, portanto, nem uma analogia entre o aparecimento de uma partícula em um vácuo e o aparecimento de um Universo do nada absoluto.

Footnotes:

^[1] Taqi al-Din Ahmad Ibn Taymiyyah (1263 - 1328), um estudioso muçulmano nascido em Harran, agora Síria.

^[2] Posteriormente ele mudou de idéia, não apenas sobre isso, mas sobre toda a teoria.

^[3] Isso é o que meu amigo, Professor Mahjoob Obeid, o famoso físico sudanês escreveu para mim em uma comunicação pessoal.

Físicos Contemporâneos e a Existência de Deus (parte 3 de 3): Espaço para Deus

A idéia de que algo não é criado por qualquer coisa, que vem do nada, é muito diferente da idéia de que cria a si próprio. É estranho, portanto, encontrar alguns cientistas que falam como se fossem a mesma coisa. Não foi apenas Davies que confundiu essas duas noções como podemos ver na citação

apresentada, mas outros também. Taylor nos diz que elétrons podem criar a si próprios do nada da mesma forma que o Barão de Munchausen se salvou de afundar em um pântano puxando-se pelo cadarço de suas botas.

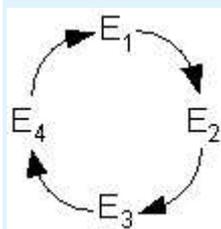
É como se essas partículas especiais fossem capazes de se puxarem com seus cadarços (que em seu caso seria as forças entre elas) para se criarem do nada como o Barão de Munchausen se salvou sem esforços visíveis de apoio... Isso foi proposto como um cenário cientificamente respeitável para criar um Universo altamente especializado do nada. (Taylor, 46)

É ciência ou ficção científica que estão nos dizendo? Taylor sabe e diz que a história de Munchausen é apenas uma história; que o que ele alegou ter feito é de fato algo que é fisicamente impossível fazer. Apesar disso, Taylor quer explicar através de sua idéia algo que não apenas é real, mas é de suma importância, e assim termina dizendo algo que é mais absurdo que a história fictícia de Munchausen de salvar-se puxando o cadarço de suas botas. Pelo menos Munchausen estava falando sobre coisas que já existiam. Mas as partículas especiais de Taylor agem até antes de serem criadas! Elas “se puxam pelos cadarços de suas botas... para se criarem do nada.”!

Falsos Deuses

A terceira alternativa à atribuição da criação de coisas ao verdadeiro Deus é atribuí-la a falsos deuses. Assim, muitos ateus tentam atribuir a criação de coisas temporais a outras coisas que são elas próprias temporais (como dissemos antes). Davies diz:

A idéia de um sistema físico contendo uma explicação de si próprio pode parecer paradoxal para o leigo, mas é uma idéia que tem alguma precedência em física. Embora se possa conceder, (ignorando os efeitos quânticos) que todo evento é contingente, e depende para sua explicação de algum outro evento, não é necessário que essa série continue indefinidamente ou termine em Deus. Pode ser fechado em um loop. Por exemplo, quatro eventos, ou objetos, ou sistemas, E1, E2, E3, E4, pode ter a seguinte dependência um do outro: (Davies, 47)



Mas é um exemplo claro de um círculo muito vicioso. Tome qualquer um desses eventos ou objetos ou sistemas supostos. Que seja E1, e pergunte como surgiu. A resposta é: foi causado por E4, que o precedeu; mas qual é a causa de E4? É E3; e a causa de E3 é E2, e a de E2 é E1. Então a causa de E4 é E1

porque é a causa de suas causas. Sendo assim E4 é a causa de E1 e E1 é a causa de E4 o que significa que cada um deles precede e é precedido pelo outro. Isso faz algum sentido? Se esses eventos, etc., são existentes reais, então sua existência não pode ter sido causada por eles na forma que Davies supõe. Sua causa suprema deve residir fora desse círculo vicioso.

E o filósofo Passmore nos avisa para

Comparar o seguinte:

- (1) todo evento tem uma causa;
- (2) para saber que um evento aconteceu deve-se saber como ele surgiu.

O primeiro simplesmente nos diz que se estamos interessados na causa de um evento, existirá sempre uma causa para descobrirmos. Mas isso nos deixa livre para começar e parar em qualquer ponto que escolhermos na busca por causas; podemos, se quisermos, buscar pela causa da causa e assim por diante, ad infinitum, mas não precisamos fazê-lo; se tivéssemos encontrado uma causa, teríamos encontrado uma causa, qualquer que fosse sua causa. A segunda asserção, entretanto, nunca nos permitiria afirmar que sabemos que um evento aconteceu... Por que se não pudermos saber que um evento ocorreu a menos que saibamos o evento que o causou, da mesma forma não podemos saber que a causa-evento ocorreu a menos que saibamos sua causa, e assim por diante ad infinitum. Em resumo, se a teoria cumprir sua promessa, as séries devem parar em algum lugar, e ainda assim a teoria é a de que as séries não podem parar em qualquer lugar - a menos que uma reivindicação de privilégio seja sustentada para certo tipo de evento, por exemplo, a criação do Universo. (Pasture, 29)

Se você pensar sobre isso, não existe diferença real entre essas duas teorias como Ibn Taymiyyah claramente explicou muito tempo atrás (Ibn Taymiyyah, 436-83). Pode-se colocar a primeira série assim: para um evento acontecer, sua causa deve acontecer. Se a causa em si é causada, então o evento não acontecerá a menos que sua causa-evento aconteça, e assim por diante, ad infinitum. Não teremos, portanto, uma série de eventos que realmente aconteceu, mas uma série de não-eventos. E porque sabemos que existem eventos, concluímos que sua causa real suprema não pode ter sido qualquer coisa temporal ou série de coisas temporais finitas ou infinitas. A causa suprema deve ser de uma natureza que é diferente daquela das coisas temporais; deve ser eterna. Por que digo 'suprema'? Porque, como dito anteriormente, os eventos podem ser vistos como causas reais de outros eventos, desde que reconheçamos como incompletos e causas dependentes, e como tal não as causas que explicam a existência de algo no sentido absoluto, o que significa dizer que não podem assumir o lugar de Deus.

Qual a relevância dessa conversa sobre correntes afinal de contas? Deve haver algum pretexto para isso antes do advento do Big Bang, mas deve ficar

claro para Davies em particular que não existe lugar para ela na visão de mundo de uma pessoa que acredita que o universo teve um começo absoluto.

O fato de que toda coisa ao nosso redor é temporal e que não pode ter sido criada exceto por um Criador eterno tem sido conhecido pelos seres humanos desde a alvorada de sua criação, e continua a crença da maioria esmagadora das pessoas em todo o mundo.^[1] Seria, portanto, um erro ficar com a impressão de que esse trabalho atrela a existência de Deus à verdade da teoria do Big Bang. Essa certamente não é a minha crença, nem foi o propósito desse trabalho. O objetivo principal do trabalho foi de que se um ateu acredita na teoria do big bang, então não pode evitar admitir que o Universo foi criado por Deus. Isso, em fato, é o que alguns cientistas admitem francamente, e o que outros fazem intimamente com hesitação.

Não existe base para supor que matéria e energia existiam antes e foram repentinamente galvanizadas em ação. O que distinguiria aquele momento de todos os outros momentos na eternidade? ... É mais simples postular criação ex-nihilo, a vontade divina constituindo a natureza do nada. (Jastro,122)

Quanto à primeira causa do universo no contexto de expansão, deixamos que o leitor a insira, mas nosso quadro é incompleto sem Ele. (Jasrow,122)

Isso significa que o estado inicial do universo deve ter sido escolhido muito cuidadosamente de fato, se o modelo do big bang estava correto desde o começo dos tempos. Seria muito difícil explicar porque o universo começou justo dessa forma, exceto como o ato de um deus que pretendeu criar seres como nós. (Hawking,127)

Referências

Al Ghazali, Abu Hamid, *Tahafut al Falasifa*, editado por Sulayman Dunya, Dar al Ma'arif, Cairo, 1374 (1955)

Berman, David, *A History of Atheism in Britain, London and New York*, Routledge, 1990.

Boslough, John, *Stephen Hawking's Universe: an Introduction to the most remarkable Scientist of our Time*, Avon Books, New York, 1985.

Bunge, Mario, *Causality: The Place of the Causal Principle in Modern Science*, The world publication Co. New York, 1963

Carter, Stephen L. *The Culture of Disbelief: How American Law and Politics Trivialize Religious Devotion*. Basic Books, Harper Collins, 1993.

Concise Science Dictionary, Oxford University Press, Oxford, 1984

Davies, Paul, (1) *The Cosmic Blueprint: New Discoveries in Nature's Creative Ability to Order the Universe*, Simon & Schuster Inc, London, 1989.
(2) *God & The New Physics*, The Touchstone Book, New York, 1983.

Fritzsich, Harald, *The Creation of Matter: The Universe From Beginning to End*, Basic Books Inc Publishers, New York, 1984.

Ibn Rushd, al Qadi Abu al Walid Muhammad Ibn Rush, *Tahafut at-Tahafut*, editado por Sulayman Dunya, Dar al Ma'arif , Cairo, 1388 (1968.)

Ibn Taymiya, Abu al Abbas Taqiyuddin Ahmad Ibn Abd al Halim, *Minhaj al Sunna al Nabawiya* , editado por Dr. Rashad Salim, Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University, Riyad, AH 1406 (1986)

Jastrow, Robert, *God And The Astronomers*, Warner Books, New York, 1978.

Hawking, Stephen, *A Brief History of Time*,

Hoyle, Fred, *The Nature of the Universe*, Mentor Books, New York, 1955.

Kirkpatrick, Larry D. & Wheeler, Gerald F. *Physics, A World View*, New York, Saunders College Publishing, 1992.

Newton, Sir Isaac, *Optics*, Dover Publications Inc. New York, 1952.

Pasture, J. A, *Philosophical Reasoning*, New York, 1961.

Taylor, John, *When the Clock Struck Zero: Science's Ultimate Limits*, Picador, London, 1993

Footnotes:

[1] "...a primeira declaração de ateísmo especulativo publicada apareceu em 1770 no Continente, e em 1782 na Grã-Bretanha." (Russell, *Atheism (Ateísmo)*. 3).

"Os dados Gallop mais recentes indicam que 96 por cento dos americanos dizem que acreditam em Deus..." , (Carter, *Culture*, 278). A porcentagem deve certamente ser maior no mundo não-ocidental.