

# O grande projeto

[Texto em português](#) · [Ler no site](#)

## Resumo

Originalmente publicado como: “**The Grand Design – Truth or Fiction?**”, *Enrichment* (inverno de 2011), pp. 118-122. Texto reproduzido na íntegra em [/the-grand-design-truth-or-fiction](#).

### *O grande projeto e a filosofia*

Stephen Hawking e Leonard Mlodinow abrem seu livro *The Grand Design* [O grande projeto] com uma série de perguntas profundas: qual a natureza da realidade? De onde vem tudo isso? O universo precisa de um Criador? Então, dizem: “Tradicionalmente, essas são perguntas pertinentes à filosofia, mas a filosofia está morta. A filosofia não conseguiu acompanhar os desenvolvimentos modernos da ciência, especialmente da física. Os cientistas tornaram-se os portadores da tocha da descoberta na nossa busca pelo conhecimento”. [1]

Diante do desaforo e do desprezo de uma declaração dessas, o filósofo profissional tem somente que revirar os olhos. Dois cientistas, pelo que tudo indica, com pouca afinidade com a filosofia, estão prontos para declarar como morta uma disciplina inteira e insultar seus próprios colegas de docência em filosofia no Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech) e na Universidade de Cambridge — muitos dos quais, como Michael Redhead e D. H. Mellor, destacados filósofos da ciência — por supostamente não conseguirem manter o passo.

O filósofo profissional considerará o veredicto deles não apenas como espantoso desprezo, mas também como ultrajantemente ingênuo. O homem que alega não ter necessidade de filosofia é o mais apto a ser enganado por ela. Seria de esperar que a exposição que Mlodinow e Hawking fazem subsequentemente de suas teorias preferidas estivesse calcada em uma multidão de pressuposições filosóficas não investigadas, expectativa que, de fato, confirma-se. Eles defendem suas reivindicações acerca das leis da natureza, da possibilidade de milagres, do determinismo científico e da ilusão do livre-arbítrio apenas com a justificativa mais rala. É evidente que Mlodinow e Hawking estão profundamente comprometidos com as questões filosóficas.

O que não se esperaria é que, depois de declararem a morte da filosofia, Mlodinow e Hawking mergulhassem imediatamente na discussão filosófica sobre o realismo científico versus o antirrealismo. A primeira terça parte de seu livro não trata de modo nenhum de teorias científicas correntes; antes, é investigação sobre a história e a filosofia da ciência. Achei essa seção a parte mais interessante e impressionante de todo o livro. Deixem-me explicar.

Tendo separado a tarde da segunda-feira para ler Mlodinow e Hawking, passei a manhã deslindando um artigo acadêmico de *Contemporary Debates in Metaphysics* [Debates contemporâneos em metafísica], publicado por Blackwell, que trata de um ponto de vista filosófico conhecido como pluralismo ontológico. O pluralismo ontológico é uma visão de uma subdisciplina da filosofia cujo nome parece uma gagueice: metametáfisica, ou, como às vezes é denominada, metaontologia. É filosofia no mais alto grau de abstração. A ontologia é o estudo do ser, ou do que existe — a natureza da realidade. A metaontologia está

um ponto acima: ela investiga se as disputas ontológicas têm ou não sentido e qual a melhor maneira de resolvê-las.

O pluralismo ontológico defende que não há realmente respostas certas para muitas indagações ontológicas, como, por exemplo: objetos compostos existem? De acordo com o pluralismo ontológico, há várias maneiras diferentes de descrever a realidade, e nenhuma é mais correta nem mais exata do que a outra. Literalmente, não há realmente nenhuma importância em responder a essas questões. Portanto, caso se perguntasse: “A lua existe?”, o pluralista ontológico diria que a pergunta não tem nenhuma resposta objetiva. Não é verdade que a lua existe nem que a lua não existe. Simplesmente não há nenhuma verdade absoluta quanto se a lua existe ou não. O pluralismo ontológico é, portanto, uma visão radical defendida por um punhado de filósofos.

Imaginem, portanto, meu espanto ao encontrar Hawking e Mlodinow esposando o pluralismo ontológico (sem estarem cientes do nome) como a sua filosofia da ciência. Eles apelidam a perspectiva que adotaram de “realismo dependente de modelos” e explicam que modelos são apenas maneiras diferentes de interpretar nossas percepções sensoriais. Na visão deles, não existe realidade objetiva à qual nossos modelos de mundo correspondam mais ou menos com precisão (p. 7).

Mlodinow e Hawking, portanto, são antirrealistas ao extremo. Por exemplo, ao contrastarem o criacionismo da Terra jovem com a teoria do *big bang*, eles alegam que, apesar de a teoria do *big bang* ser “mais útil”, “não se pode dizer que um dos dois modelos é mais real do que o outro” (p. 51).

Não dá para deixar de imaginar que tipo de argumento justificaria a adoção de uma visão tão radical. Tudo o que Mlodinow e Hawking têm a oferecer é o fato de que, se fôssemos, digamos, habitantes de uma realidade virtual controlada por seres alienígenas, então não haveria como dizer se vivíamos em mundo simulado e, por isso, não teríamos razão para duvidar da sua realidade (p. 42). O problema com esse tipo de argumento é que ele não exclui a possibilidade de termos nesse caso dois modelos concorrentes de mundo — um dos alienígenas e o outro o nosso, e um dos modelos é verdadeiro e o outro é falso, mesmo que não consigamos dizer qual deles.

Além disso, o fato de nossas observações serem dependentes de modelo não significa que não tenhamos o conhecimento do modo de ser do mundo (tampouco significa que não existe modo de ser do mundo). Por exemplo, ao entrar em laboratório científico, o leigo poderia ver na bancada do laboratório a peça de uma máquina, mas não a veria como um interferômetro, já que lhe falta o conhecimento teórico para identificá-la. Um homem das cavernas, ao entrar no laboratório, não veria nem mesmo a peça de uma máquina sobre a bancada, já que lhe falta o conceito de máquina. Mas isso não ajuda em nada a solapar a realidade objetiva da percepção do técnico do laboratório de que há um interferômetro em cima da bancada.

Mlodinow e Hawking, não satisfeitos com o pluralismo ontológico, descem ao fundo do abismo quando afirmam que “não existe teste de realidade dependente de modelos. Consequentemente, um modelo bem construído cria uma realidade particular” (p. 172). Essa é uma afirmação da relatividade ontológica, a visão de que a própria realidade é diferente para pessoas que adotam modelos diferentes.

Se você for Fred Hoyle, o universo existe eternamente em estado permanente, mas, se for Stephen Hawking, o universo começou realmente com o *big bang*. Se você for Galeno, médico da antiguidade, o sangue não circula de jeito algum pelo corpo humano, mas, se for William Harvey, que descobriu a

circulação, o sangue circula de fato. Essa visão parece maluca e torna-se ainda mais doida pela alegação de Mlodinow e Hawking de que o próprio modelo é responsável pela criação da sua respectiva realidade. É quase desnecessário dizer que essa conclusão não decorre da inexistência de um teste independente de modelos de como é o mundo.

Mas tudo isso é acessório diante do ponto mais importante. A questão principal é que, apesar da alegação de falarem como portadores científicos da tocha do conhecimento, aquilo em que Hawking e Mlodinow estão engajados para valer é filosofia. As conclusões mais importantes a que chegaram em seu livro são filosóficas, não científicas. Por que, então, declaram a filosofia morta e afirmam que, como cientistas, são os portadores da tocha da descoberta? Simplesmente porque isso lhes permite encobrir o amadorismo filosófico deles com a capa da autoridade científica e, assim, evitar a trabalhadeira de debater realmente seus pontos de vista filosóficos, em vez de apenas afirmá-los.

### Por que o universo existe?

Em seu livro, Hawking e Mlodinow tentam responder a três perguntas que fazem a si mesmos no capítulo 1:

1. Por que existe algo em vez de nada?
2. Por que nós existimos?
3. Por que esse conjunto particular de leis e não outro?

Curiosamente, suas respostas a essas perguntas mostram-se muito breves. De fato, (2) embute-se em (1) e, por isso, não recebe sequer uma resposta à parte.

A resposta de Hawking e Mlodinow às perguntas (1) e (2) é apelo ao modelo “sem limites” da origem do universo, difundido por Hawking em seu livro *A Brief History of Time* [Uma breve história do tempo]. Nossos autores simplesmente expõem o modelo sem apresentar nenhuma comprovação dele, nem mencionam nenhum dos modelos que lhe são alternativos. Tampouco respondem à crítica de que o dito “tempo imaginário” esboçado no modelo é fisicamente ininteligível e não passa, portanto, de um “truque” matemático útil para evitar a singularidade cosmológica que aparece nas teorias clássicas do princípio do universo.

Ainda assim, a exposição deles não deixa de ser interessante com relação ao começo do universo. Por exemplo, eles escrevem que “o entendimento de que o tempo pode se comportar como outra direção do espaço significa que é possível se livrar do problema de o tempo ter um começo, semelhante ao modo como nos livramos do limite do mundo. Vamos supor que o começo do universo fosse como o Polo Sul da Terra, com os graus de latitude cumprindo o papel do tempo. À medida que se desloca para o norte, os círculos de latitude constante, representando o tamanho do universo, se expandiriam. O universo começaria como um ponto no Polo Sul, mas o Polo Sul é como qualquer outro ponto. Indagar sobre o aconteceu antes do começo do universo seria uma pergunta sem sentido, pois não há nada ao sul do Polo Sul. Segundo essa imagem, o espaço-tempo não tem nenhum limite — as mesmas leis da natureza vigoram tanto no Polo Sul como em outros lugares” (p. 134-135).

Se levarmos a analogia a sério, esse trecho é fascinante porque postula um ponto inicial tanto para o tempo como para o universo. A despeito do fato de o tempo imaginário se *comportar* como outra dimensão

espacial, Hawking permite que os círculos de latitude exerçam o papel do tempo, com um ponto inicial no Polo Sul. Quando Hawking fala do “problema de o tempo ter um começo”, o que ele quer dizer é “a antiga objeção ao universo ter começo” (p. 135), objeção que seu modelo remove. A antiga objeção é a pergunta: “O que aconteceu antes do começo do universo?”. Hawking está certo quando afirma que essa pergunta não tem sentido no modelo dele. Mas deixa de mencionar que essa pergunta também não tem sentido no modelo padrão do *big bang*, uma vez que não existe nada antes da singularidade cosmológica. Nenhum desses modelos de universo tem começo temporal absoluto.

Portanto, a pergunta é: por que o universo começou a existir? Por que existe algo em vez de nada? Para essa pergunta, Hawking e Mlodinow defendem o que chamam de abordagem “de cima para baixo”. A ideia aqui é começar com o nosso universo observado presentemente, caracterizado pelo modelo padrão da física das partículas, e, depois, em razão de não existir um limite, calcular a probabilidade das várias histórias permitidas pela física quântica para alcançar nosso estado atual. A história mais provável representa a do nosso universo observável. Hawking e Mlodinow defendem que, “nessa visão, o universo apareceu espontaneamente do nada” (p. 136). Com “espontaneamente”, parece que querem dizer, sem uma causa.

Mas como isso pode resultar do modelo? A abordagem de cima para baixo calcula a probabilidade do nosso universo observável *dada a condição da ausência de limite*. A abordagem de cima para baixo não calcula a probabilidade de existir a condição da ausência de limite, mas a pressupõe como verdade. Essa condição não é metafisicamente nem fisicamente necessária. Se o universo veio à existência incausado por nada, ele poderia ter qualquer tipo imaginável de configuração espaço-temporal. Porque o nada, ou a inexistência, não tem propriedades ou limites nem é governado por nenhuma lei da física. A física começa somente no “Polo Sul” no modelo da inexistência de limite. Não há nada no modelo que implique que esse ponto veio à existência sem uma causa. De fato, a ideia de que o ser poderia surgir da não-existência sem uma causa parece metafisicamente absurda.

É evidente que Hawking e Mlodinow percebem que ainda não responderam à pergunta “Por que existe algo em vez de nada?”. Eles voltam a essa pergunta no capítulo final e dão uma resposta bastante diferente. Explicam nesse ponto que, no espaço vazio, existe uma constante energia de vácuo e, se a energia positiva do universo associada à matéria for igualmente equilibrada pela energia negativa associada à gravitação, então o universo pode vir à existência espontaneamente como uma flutuação da energia no vácuo (a qual, por um esperto passe de mágica, dizem eles: “podemos chamar de [...] zero”).

Essa parece ser uma descrição bem diferente da origem do universo, pois pressupõe a realidade do espaço e a energia contida nele. Portanto, é enigmático quando Mlodinow e Hawking concluem: “Em razão de existir uma lei como a da gravidade, o universo é capaz de criar a si mesmo do nada, e assim o fará, na maneira descrita no Capítulo 6” (p. 180). Aqui se diz que a inexistência da qual fala o Capítulo 6 não é, no fim das contas, inexistência coisa nenhuma, mas um espaço carregado com a energia do vácuo. Isso reforça a convicção de que a abordagem da ausência de limite só descreve a evolução do nosso universo desde a origem no seu “Polo Sul” até seu estado atual, mas não diz nada sobre a razão por que o universo veio a existir originalmente.

Isso significa que Hawking e Mlodinow nem mesmo começaram a tratar da questão filosófica: “Por que existe algo em vez de nada?”. Pois, no vocabulário deles, “nada” não possui o significado tradicional de “inexistência”, mas sim de “vácuo quântico”. Eles não estão sequer respondendo à mesma pergunta. Como o estudante de filosofia que, diante da pergunta “O que é Time [Tempo]?”, no exame final, respondeu:

“Time [Tempo] é uma revista de notícias semanal”, assim também Hawking e Mlodinow evitaram por equívoco a difícil pergunta.

### **Por que o universo é propício à existência da vida?**

Se não conseguiram responder às perguntas (1) e (2), que tal (3): por que existe um conjunto específico de leis e não algum outro? A questão aqui é explicar a exatidão evidentemente milagrosa das condições do universo favoráveis à existência de vida inteligente. Hawking e Mlodinow expressam essa ideia destacando que, “nos anos recentes, os físicos começaram a se perguntar com o que se pareceria o universo se as leis da natureza fossem diferentes” (p. 159). Infelizmente, essa declaração é bem enganosa. Os cientistas engalfinhados com essa exatidão minuciosa não estão perguntando como teria sido o universo se fosse governado por leis da natureza diferentes. Antes, estão questionando com o que pareceria o universo governado pelas mesmas leis da natureza com valores diferentes das constantes físicas que aparecem nele e com diferentes grandezas para as condições iniciais sobre as quais as leis operam.

Ninguém sabe com o que se pareceria um universo governado por leis diferentes. Porém, visto que estamos falando de universos governados pelas mesmas leis, mas com números diferentes inseridos nas constantes e nas grandezas, podemos calcular que tipo de universo as leis prediriam (exatamente como Hawking e Mlodinow exemplificam nas páginas 159-162). Portanto, a pergunta (3), da forma que se apresenta, está mal formulada; a correta é: por que esse conjunto específico de constantes e grandezas, e não outro conjunto qualquer?

Ora, há três respostas possíveis à pergunta: necessidade física, acaso ou planejamento (design). Hawking e Mlodinow rejeitam a hipótese da necessidade física: “É notório que os números fundamentais, e mesmo a forma, das leis evidentes da natureza não são demandados pela lógica nem por princípio físico” (p. 143). Já que não querem nada com um Projetista Cósmico, Mlodinow e Hawking optam pela hipótese do acaso. Uma vez que as probabilidades para a exatidão das condições do nosso universo ser favorável à vida inteligente são incompreensivelmente remotas, Hawking e Mlodinow recorreram à hipótese de muitos mundos para ampliar os recursos probabilísticos de modo a tornar inevitável o aparecimento por acaso de um universo nas condições exatas, precisamente ajustadas, em algum lugar do conjunto de mundos ou multiverso. Se existir nesse conjunto um número infinito de universos ordenados, então, em algum lugar do conjunto, aparecerá um universo precisamente ajustado por puro acaso.

Se for para levar a sério a hipótese de muitos mundos, e não como uma especulação metafísica, é necessário fornecer algum tipo de mecanismo para gerar o conjunto de mundos. O mecanismo ao qual Hawking e Mlodinow apelam é a abordagem da “soma sobre histórias” de Richard Feynman à teoria quântica. É essa a abordagem que Hawking usa no modelo da ausência de limite para calcular a história mais provável do universo, diante da condição da ausência de limite, até nosso estado presente observável. Hawking e Mlodinow consideram como verdadeiras essas histórias alternativas pelas quais o universo deve ter passado; são universos paralelos tão reais quanto o nosso universo.

Infelizmente, isso não é ciência, mas uma dose gratuita de metafísica. O método da soma sobre histórias de Feynman é somente uma ferramenta matemática para calcular a probabilidade da chegada de partículas subatômicas de um ponto a outro. Imaginam-se todos os caminhos possíveis que a partícula poderia ter tomado e, então, com base nisso, calcula-se a sua probabilidade para alcançar o destino observado. Não há fundamento para entender que esse “truque” matemático implique a realidade ontológica de universos espaço-temporais concretos.

Hawking e Mlodinow também apelam à Teoria M ou a teoria das supercordas para gerar um conjunto de universos apresentando diferentes valores para as constantes da natureza. Esse tipo de especulação é problemático de várias maneiras não discutidas por eles. Primeiro, a “paisagem cósmica” de 10500 diferentes universos possíveis consistentes com as leis da natureza que a Teoria M permite são apenas isto: possibilidades. Não são mundos reais, tanto quanto não são reais as histórias de Feynman.

Segundo, não está claro que 10500 possibilidades sejam suficientes para assegurar na paisagem a existência de universo precisamente ajustados. O que aconteceria se a possibilidade do ajuste fino fosse menor do que 1:10500? Isso poderia ser especialmente problemático com relação às condições iniciais arbitrárias.

Finalmente, o próprio universo descrito pela Teoria M seria precisamente ajustado? Se fosse, o problema teria recuado somente um ponto. Parece que seria, pois, como explicam Hawking e Mlodinow, a Teoria M exige exatamente onze dimensões para que seja viável. No entanto, ela não é capaz de justificar por que deve existir exatamente esse número de dimensões.

Além disso, Mlodinow e Hawking sequer mencionam, e muito menos respondem, à crítica incisiva de Roger Penrose à hipótese de muitos mundos para explicar o ajuste fino, no seu livro *The Road to Reality* [O caminho para a realidade]. Ou seja, ele defende que, se formos somente um membro aleatório de um conjunto de mundos, então, é incompreensivelmente mais provável que estaríamos observando um universo muitíssimo diferente do que o que estamos observando, o que contesta vigorosamente a hipótese de muitos mundos. Não há desculpas para Hawking deixar de responder às críticas que seu antigo cooperador faz à sua visão.

## Conclusão

Resumindo, apesar das afirmações jactanciosas de Hawking e Mlodinow e seus constantes rodopios em torno da crença religiosa ao longo de todo esse livro, há nele um genuíno proveito para os crentes religiosos, especialmente para os interessados em teologia natural. Pois o autor afirma e argumenta em prol de fatos favoráveis a um começo absoluto do tempo e do universo e das condições exatas e notavelmente milagrosas do universo, propícias à existência de vida inteligente. Considerando-se o desespero e/ou a irrelevância das respostas que apresentaram às perguntas que motivaram sua investigação, o livro deles se apresenta como apoio bastante forte à existência de um Criador e Projetista transcendente do cosmos.

- [1]
- Stephen Hawking e Leonard Mlodinow, *The Grand Design* (Nova Iorque: Bantam Books, 2010), 5 [publicado em português com o título *O grande projeto*. São Paulo: Nova Fronteira, 2011]
- Stephen Hawking e Leonard Mlodinow, *The Grand Design* (Nova Iorque: Bantam Books, 2010), 5 [publicado em português com o título *O grande projeto*. São Paulo: Nova Fronteira, 2011]