

# Ciência, Ilusão e o Apetite pelo Fascínio

[Ateus.net](#) » [Artigos/ensaios](#) » [Ceticismo](#)

**Autor:** Richard Dawkins

**Tradução:** [Leo Vines](#)

**Fonte:** [Sociedade da Terra Redonda](#)

**Original:** [Science, delusion, and the appetite for wonder](#)

Você poderia dar a Aristóteles um seminário. E você poderia emocionar ele até o âmago do seu ser. Aristóteles foi um polímata enciclopédico, um intelectual de todos os tempos. Porém você pode não apenas saber mais que ele sobre o mundo. Você pode também ter uma compreensão mais profunda de como tudo funciona. Tal é o privilégio de viver após Newton, Darwin, Einstein, Planck, Watson, Crick e seus colegas.

Não estou dizendo que você é mais inteligente do que Aristóteles, ou mais esperto. Pelo que sei, Aristóteles é a pessoa mais inteligente que já viveu. Essa não é a questão. A questão é apenas que a ciência é cumulativa, e nós vivemos depois.

Aristóteles tinha muito a dizer sobre astronomia, biologia e física. Mas as suas visões soam esquisitamente ingênuas hoje. Não tão rápido quanto nos afastamos da ciência, entretanto. Aristóteles poderia andar direto em um seminário moderno sobre ética, teologia, política ou filosofia moral, e contribuir. Mas deixe-o andar numa aula de ciência moderna e ele seria uma alma perdida. Não por causa do jargão, mas por causa dos avanços da ciência, cumulativamente.

Eis aqui uma pequena amostra das coisas que você poderia dizer a Aristóteles, ou qualquer outro filósofo Grego. E surpreendê-los e encantá-los, não apenas com os fatos por si, mas com a forma em que eles se juntam tão elegantemente.

A terra não é o centro do universo. Ela orbita o sol – que é apenas outra estrela. Não existe música das esferas, mas os elementos químicos, da qual a matéria é feita, arranjam-se ciclicamente, em algo como oitavas. Não existem quatro elementos, mas uns 100. Terra, ar, fogo e água não estão entre eles.

As espécies vivas não são tipos isolados com essências imutáveis. Em vez disso, através de uma escala de tempo muito longa para humanos imaginarem, elas dividem e divergem em novas espécies, que então vão divergindo e divergindo. Na primeira metade do tempo geológico, nossos ancestrais eram bactérias. A maioria das criaturas ainda são bactérias, e cada uma de nossas trilhões de células é uma colônia de bactérias. Aristóteles foi um primo distante de uma lula, um primo próximo de um símio, um primo mais próximo ainda de um macaco (estritamente falando, Aristóteles foi um macaco, um macaco Africano, um primo mais próximo de um chimpanzé do que um chimpanzé é de um orangotango).

O cérebro não serve para resfriar o sangue. Ele é o que você usa para a sua lógica e sua metafísica. Ele é um labirinto tridimensional de um bilhão de células nervosas, cada uma desenhada como um fio para carregar mensagens pulsadas. Se você colocasse todas as suas células cerebrais enfileiradas, elas iriam se estender em volta do mundo 25 vezes. Existem cerca de 4 bilhões de conexões no pequeno cérebro de um tentilhão, proporcionalmente mais nos nossos.

Agora, se você é algo como eu, terá sentimentos misturados sobre essa recitação. Por um lado, orgulhoso do que a espécie de Aristóteles agora sabe e não sabia. Por outro lado, uma sensação inquietante de “Isso tudo não é um pouco complacente? E quanto aos nossos descendentes, o que eles serão capazes de nos dizer?”

Sim, claro, o processo de acumulação não pára conosco. Daqui a 2.000 anos, pessoas comuns que tenham lido um punhado de livros estarão em posição de dar um seminário para os Aristóteles de hoje: para Francis Crick, digamos, ou Stephen Hawking. Então isso significa que nossa visão do universo será tão errada quanto esta?

Vamos manter um senso de proporção sobre isso! Sim, há ainda muita coisa que nós não sabemos. Mas a nossa crença que a terra é redonda e não achatada, e que ela orbita o sol, nunca será suplantada. Isso sozinho é suficiente para confundir aqueles, dotados de um pouco de aprendizado filosófico, que negam a possibilidade de verdade objetiva: aqueles ditos relativistas que não vêem razão para preferir visões científicas sobre mitos aborígenes sobre o mundo. Nossa crença de que compartilhamos ancestrais com os chimpanzés, e ancestrais mais distantes com macacos, nunca será suplantada, embora detalhes de contagem de tempo possam mudar. Muitas de nossas idéias, por outro lado, ainda são melhor vistas como teorias ou modelos cujas previsões, até agora, sobreviveram ao teste. Os físicos discordam sobre se eles estão condenados a cavar para sempre por mistérios mais profundos, ou se a própria física irá chegar a um fim em uma “teoria do tudo” final, um nirvana do conhecimento. Enquanto isso, há muita coisa que ainda não entendemos, nós devemos proclamar em voz alta essas coisas que já entendemos, então focar nossa atenção nos problemas em que devemos trabalhar.

Longe de serem super-confiantes, muitos cientistas acreditam que a ciência avança apenas pela refutação de suas hipóteses. Konrad Lorenz disse que espera refutar pelo menos uma de suas próprias hipóteses cada dia antes do café da manhã. Isso era absurdo, especialmente vindo de um grande velho homem da ciência da etologia, mas é verdade que os cientistas, mais que outros, impressionam seus semelhantes ao admitirem seus erros.

Uma influência formativa no meu eu universitário foi a resposta de um respeitado velho estadista do Departamento de Zoologia de Oxford quando um visitante Americano havia publicamente refutado sua teoria favorita. O velho homem andou a passos largos para frente da sala de oratória, apertou calorosamente a mão do Americano e declarou em tons emocionais: “Meu caro colega, desejo lhe agradecer. Estive errado esses quinze anos”. E nós aplaudimos muito. Você consegue imaginar um Ministro do Governo sendo aplaudido na Casa dos Comuns por uma admissão similar? “Renuncia, Renuncia” é uma resposta muito mais apropriada!

Porém há uma hostilidade para com a ciência. E não apenas pela brigada da tinta verde sublinhadora, mas dos romancistas publicados e colunistas de jornais. Colunas de jornais são notoriamente efêmeras, mas seu pinga-pinga, semana após semana, ou dia após dia, a repetição lhes dá influência e poder, e nós temos que notá-las. Uma característica peculiar da imprensa Britânica é a regularidade com que alguns de seus colunistas líderes retornam a atacar a ciência – e não apenas de uma posição estratégica de conhecimento. Algumas semanas atrás, a efusão de Bernard Levin no *The Times* foi intitulada “Deus, eu e Dr. Dawkins” e tinha o subtítulo: “Cientistas não sabem e nem eu – mas pelo menos eu sei que não sei”.

Não é uma tarefa difícil sondar a fundo o que o Sr. Bernard Levin não sabe, mas aqui está uma ilustração do entusiasmo com o qual ele se gaba disso.

“Apesar de seus abundantes acessos a fundos de pesquisa, os cientistas de hoje ainda têm que provar que um *quark* vale um saco de feijões. Os *quarks* estão vindo! Os *quarks* estão vindo! Corram por suas vidas...! Sim, sei que não devo zombar da ciência, nobre ciência, que, apesar de tudo, nos deu os telefones móveis, guarda-chuvas dobráveis e pastas de dente com várias listras, mas a ciência realmente pede por isso... Agora devo ser sério. Você consegue comer *quarks*? Você consegue espalhá-los em sua cama quando o clima frio chega?”

Isso não merece uma resposta, mas o distinto cientista de Cambridge, Sir Alan Cottrell, escreveu uma breve Carta ao Editor: – “Sir: O Sr. Bernard Levin pergunta ‘Você consegue comer quarks?’ Estimo

que ele coma 500.000.000.000.000.000.000 de quarks por dia”.

Tornou-se quase um clichê observar que ninguém ostenta ignorância sobre literatura, mas é socialmente aceitável ostentar ignorância sobre ciência e orgulhosamente clamar incompetência em matemática. Na Inglaterra, é assim. Acredito que o mesmo não é verdade sobre nossos competidores econômicos mais bem sucedidos, Alemanha, os Estados Unidos e o Japão.

As pessoas certamente culpam a ciência pelas bombas nucleares e horrores similares. Foi dito antes, mas precisa ser dito novamente: se você quer fazer mal, a ciência proporciona as mais poderosas armas para fazer o mal; mas, igualmente, se você quer fazer bem, a ciência põe em suas mãos as mais poderosas ferramentas para fazê-lo. O truque é querer fazer as coisas certas, então a ciência lhe proverá os métodos mais efetivos de alcançá-las.

Uma acusação igualmente comum é que a ciência vai além do seu campo. Ela é acusada de uma tentativa de tomar posse com avaro o território que corretamente pertence a outras disciplinas, tal como a teologia. Por outro lado – você não pode vencer! –, ouça ao hino de ódio contra “os cientistas” do jornalista Fay Weldon no *The Daily Telegraph*:

“Não espere que gostemos de você. Você nos prometeu muito e falhou em entregar. Nunca sequer tentou responder às perguntas que todos perguntamos quando tínhamos seis anos. Pra onde foi a Tia Maud quando morreu? Onde ela estava antes de nascer?... E quem se importa sobre meio segundo após o Big Bang; sobre meio segundo antes? E quanto aos círculos nas colheitas?”

Mais que alguns dos meus colegas, estou perfeitamente feliz ao dar uma resposta simples e direta a ambas as perguntas sobre a Tia Maud. Mas seria certamente chamado de arrogante e presunçoso, indo além dos limites da ciência.

Então há a visão de que a ciência é enfadonha e laboriosa, com filas de esferográficas em seu bolso de cima. Aqui está outro colunista de jornal, A. A. Gill, escrevendo sobre ciência este ano no *The Sunday Times*.

“A ciência está limitada pelos resultados dos experimentos e pelo tedioso e laborioso caminho das pedras do empirismo... O que aparece na televisão só é mais excitante que aquilo que acontece por detrás dela... Isso é arte, atuação barata: teatro, mágica, pó de fadas, imaginação, luzes, música, aplausos, meu público. Existem estrelas e existem estrelas, querida. Algumas são enfadonhas, contorções repetitivas no papel, e algumas são fabulosas, engenhosas, provocantes para o pensamento, incrivelmente populares...”

O “enfadonhas, contorções repetitivas” é uma referência ao descobrimento dos pulsares em 1967, por Jocelyn Bell e Anthony Hewish. Jocelyn Bell Burnell relatou na televisão o momento arrepiante quando uma jovem mulher, no limiar de uma carreira, soube em primeira mão que estava na presença de algo até então desconhecido no universo. Não algo novo abaixo do sol, um tipo completamente *novo* de sol, que roda tão rapidamente que, em vez de levar 24 horas como o nosso planeta, leva um quarto de segundo. Querida, que laboriosidade transbordante, que coisa loucamente empírica, minha querida!

Poderia a ciência ser tão difícil para algumas pessoas e, portanto, parecer ameaçadora? Estranhamente, não ousaria fazer tal sugestão, mas fico feliz em citar um distinto acadêmico literário, John Carey, o presente Professor Merton de Inglês em Oxford:

“As hordas anuais competindo por lugares nos cursos de arte nas universidades Britânicas e o gotejar de candidatos à ciência afirmam o

abandono da ciência entre os jovens. Embora a maioria dos acadêmicos seja cautelosa em dizer isso diretamente, o consenso geral parece ser que os cursos de arte são populares porque são mais fáceis, e que a maioria dos estudantes de arte simplesmente não estaria preparada para as exigências intelectuais de um curso de ciência.”

Minha própria visão é que as ciências podem ser intelectualmente exigentes, mas também pode ser o clássico, pode ser a história, pode ser a filosofia. Por outro lado, ninguém deve ter problemas para entender coisas como a circulação do sangue e o papel do coração em bombeá-lo. Carey citou as linhas de Donne para uma classe de 30 universitários no seu último ano lecionando Inglês em Oxford: “Tu sabes como o sangue, que o coração faz fluir, Faz de um ventrículo ao outro ir?”

Carey perguntou-lhes como, de fato, o sangue flui. Nenhum dos 30 conseguiu responder, e um imaginou que deveria ser “por osmose”. A verdade – que o sangue é bombeado de um ventrículo para o outro através de pelo menos 50 milhas de vasos capilares complicadamente distribuídos através do corpo – deveria fascinar qualquer acadêmico literário de verdade. E diferentemente da, digamos, teoria quântica ou da relatividade, isso não é difícil de entender. Então ofereço uma visão mais bondosa que a do Professor Carey. Pergunto-me em que ponto alguns desses jovens devem ter se tornado positivamente desinteressados pela ciência.

No mês passado recebi uma carta de um telespectador que, de forma comovente, começou: “Sou um professor de clarinete cuja única lembrança da ciência na escola foi um longo período de estudo no bico de Bunsen”. Mas você pode apreciar o concerto de Mozart sem ser capaz de tocar clarinete. Você pode ser um crítico de concertos perspicaz e informado sem ser capaz de tocar uma nota. Claro que a música iria acabar parando se ninguém aprendesse a tocá-la. Mas se todos deixassem a escola pensando que têm de tocar um instrumento antes de poderem apreciar a música, imagine quão empobrecidas muitas vidas seriam.

Não poderíamos tratar a ciência da mesma maneira? Sim, precisamos ter bicos de Bunsen e agulhas dissecadoras para os atraídos pela prática do avanço científico. Mas talvez o resto se nós poderia ter classes separadas de apreciação da ciência, a maravilha da ciência, tipos de pensamento científico, e a história das idéias científicas, em vez de experiência laboratorial.

É aqui que procuraria uma reaproximação com outro aparente inimigo da ciência, Simon Jenkins, antigo editor do *The Times* e um adversário muito mais formidável que os outros jornalistas que citei, porque ele tem algum conhecimento daquilo que está falando. Ele se ressentido de uma educação compulsória em ciência e tem uma visão idiossincrática que não é útil. Mas é minuciosamente sensato na exaltação das qualidades da ciência. Em uma conversa gravada comigo, ele disse:

“Lembro-me de pouquíssimos livros de ciência que tenha lido e que tenha chamado de úteis. O que eles foram é maravilhosos. Realmente fizeram-me sentir que o mundo à minha volta é um muito mais cheio ... um lugar muito mais espantoso do que jamais percebi que era ... Penso que a ciência tem uma história maravilhosa para contar. Mas isso não é útil. Isso não é útil como um curso de estudos de negócios ou de lei, ou até um curso de política ou economia.”

Longe da ciência não ser útil, minha preocupação é que seja tão útil que ofusca e distrai dos seus valores inspiracionais e culturais. Normalmente até seus críticos mais severos reconhecem a utilidade da ciência, mas completamente ausentes de admiração. A ciência é frequentemente acusada de minar nossa humanidade, ou destruir o mistério na qual a poesia prospera. Keats acusou Newton por destruir a poesia do arco-íris:

“A filosofia prenderá as asas de um Anjo,

Conquistará todos os mistérios com régua e linha,

Esvaziará o ar assombrado e a caverna do gnomo,

Decomporá o arco-íris..."

Keats era, claro, um homem muito jovem.

Blake, também, lamentou:

"Para Bacon e Newton, revestido em aço sombrio, os seus terrores  
enforcam

Como ferro açoitam sobre Álbion; raciocínios como vastas

Serpentes dobram-se em torno de meus membros ..."

Queria poder encontrar Keats ou Blake para persuadi-los de que os mistérios não perdem a sua poesia porque são resolvidos. Muito pelo contrário. A solução freqüentemente acaba sendo mais bela que o quebra-cabeças, e de qualquer modo a solução descobre mistérios mais profundos. A dissecação do arco-íris em luz de diferentes comprimentos de onda leva às equações de Maxwell e, finalmente, à relatividade especial.

Einstein mesmo era abertamente regrado por uma musa estética científica: "A mais bela coisa que podemos experimentar é o mistério. É a fonte de toda arte verdadeira e a ciência.", disse ele. É difícil encontrar um físico de partículas moderno que não tenha tal motivação estética. Típico é John Wheeler, um dos distintos velhos estadistas da física Americana hoje:

"... nós iremos compreender a idéia central de tudo isso como algo tão simples, tão belo, tão convincente que nós todos diremos uns para os outros, 'Oh, como poderia ser diferente! Como nós conseguimos ser tão cegos por tanto tempo!'"

Wordsworth deve ter entendido isso melhor que seus colegas românticos. Nós olhamos para frente, para um tempo quando as descobertas científicas se tornarão "objetos próprios para a arte dos poetas". E, na pintura do jantar de 1817 de Benjamin Haydon, ele cativou os cientistas, e resistiu às zombarias de Keats e Charles Lamb, ao recusar se juntar em seu brinde: "Confusão à matemática e Newton".

Agora, existe uma aparente confusão: T. H. Huxley viu a ciência como "nada além de bom senso treinado e organizado", enquanto o Professor Lewis Wolpert insiste que isso é profundamente paradoxal e surpreendente, uma afronta ao bom senso em vez de uma extensão deste. Toda vez em que você bebe um copo d'água, está provavelmente ingerindo pelo menos um átomo que passou através da bexiga de Aristóteles. Um resultado de fato surpreendente, mas que decorre do bom senso organizado estilo Huxley das observações de Walpert de que "existem muito mais moléculas em um copo d'água do que existem copos d'água no mar".

A ciência controla a escala desde o maravilhosamente surpreendente até o profundamente estranho, e as idéias são mais estranhas do que a Mecânica Quântica. Mais de um físico já disse algo como: "Se você pensa que entende a teoria quântica, não entende a teoria quântica".

Existe mistério no universo, mistério sedutor, mas ele não é caprichoso, excêntrico, fútil na sua mutabilidade. O universo é um lugar ordenado e, em um nível mais profundo, regiões dele se comportam como outras regiões, tempos se comportam como outros tempos. Se você puser um tijolo em uma mesa, ele ficará lá até que algo dentro destas regras o mova, mesmo se enquanto isso você esquecer que ele

está lá. Poltergeists e duendes não intervêm e o arremessam por aí por razões de travessura ou capricho. Existe mistério, mas não mágica, estranheza para além da imaginação mais selvagem, mas sem encantos ou bruxaria, sem milagres arbitrários.

Até a ficção científica, embora possa mexer com as leis da natureza, não pode abolir a própria legalidade e permanecer sendo boa ficção científica. Jovens mulheres não tiram suas roupas e espontaneamente se transformam em lobas. Um recente drama de televisão é um conto de fadas em vez de ficção científica, por essa razão. Falhou devido a uma proibição teórica muito mais profunda que a racionalização indutiva filosófica: “Todos os cisnes são brancos – até um negro aparecer”. Nós sabemos que as pessoas não podem se metamorfosear em lobos, não porque o fenômeno nunca foi observado – muitas coisas acontecem pela primeira vez –, mas porque lobisomens violariam o equivalente à segunda lei da termodinâmica. Disso, Sir Arthur Eddington disse:

“Se alguém lhe mostrar que a sua teoria preferida do universo está em discordância com as equações de Maxwell – então é muito pior para as equações de Maxwell. Se for descoberto que ela é contraditória por observação – bem, esses experimentalistas fazem coisas malfeitas algumas vezes. Mas, se a sua teoria acabar sendo contra a segunda lei da termodinâmica, não posso lhe dar nenhuma esperança; não resta nada para ela a não ser colapsar na mais profunda humilhação.”

Seguir a relação entre os lobisomens e a entropia me levaria longe demais do campo. Mas, já que essa conferência comemora um homem cuja integridade e honestidade como um apresentador ainda é uma grande lenda 30 anos após sua morte, vou permanecer por um momento com a atual epidemia de propaganda paranormal na televisão.

Em um tipo popular de programação, ilusionistas vêm e fazem truques rotineiros. Mas, em vez de admitirem que são ilusionistas, esses performistas de televisão afirmam ter genuínos poderes sobrenaturais. Com isso, são incitados pelo prestígio, até tornados cavaleiros, apresentadores, pessoas com as quais temos o vínculo da confiança, apresentadores que se tornaram modelos. É um abuso do que pode ser chamado de Efeito Richard Dimbleby.

Em outros programas, pessoas perturbadas recontam suas fantasias de fantasmas e poltergeists. Mas em vez de mandá-las para um psiquiatra, os produtores de televisão ambiciosamente contratam atores para recriar as suas ilusões – com efeitos previsíveis na credulidade das grandes audiências.

Recentemente, um curandeiro pela fé recebeu meia hora de graça de horário nobre na televisão, para anunciar suas afirmações bizarras de ser um médium morto há 2.000 anos chamado Paul de Judea. Alguns podem chamar isso de entretenimento, até comédia, embora outros achariam isso um entretenimento desagradável, como um show de horrores de parque de diversões.

Agora obviamente tenho que retornar ao problema da arrogância. Como posso ter tanta certeza de que esse Inglês corriqueiro com um incomum sotaque estrangeiro não era o há muito falecido Paul de Judea? Como sei que a astrologia não funciona? Como posso ser tão confiante que os “sobrenaturalistas” da televisão são ilusionistas comuns, apenas porque ilusionistas comuns podem reproduzir os seus truques? (dobrar colheres, aliás, é um truque tão rotineiro que os ilusionistas americanos Penn e Teller [publicaram instruções para fazê-lo na Internet!](#)).

Realmente reduz-se à parcimônia, economia de explicação. É possível que o motor do seu carro seja alimentado por energia psicocinética, mas se parecer com um motor a petróleo, cheirar como um motor a petróleo e funcionar exatamente igual a um motor a petróleo, a hipótese lógica funcional é ele ser um motor a petróleo. A telepatia e a possessão por espíritos dos mortos não são descartadas como um problema de princípio. Certamente não existe nada impossível sobre a abdução por alienígenas em Ovnis. Um dia pode acontecer. Mas, no campo das probabilidades, ela deve ser mantida como uma explicação de última instância. Não é parcimonioso exigir mais do que a evidência rotineira antes que

devêssemos acreditar nisso. Se você escutar cascos trotando rua abaixo em Londres, pode ser uma zebra ou mesmo um unicórnio, mas, antes de presumirmos que isso é algo além de um cavalo, devemos exigir um certo padrão mínimo de evidência.

Foi sugerido que se os sobrenaturalistas realmente tivessem os poderes que alegam, ganhariam na loteria toda semana. Prefiro apontar que poderiam também ganhar o Prêmio Nobel por descobrir forças físicas fundamentais até agora desconhecidas pela ciência. De qualquer modo, por que estão desperdiçando os seus talentos fazendo aparições festivas na televisão?

Evidentemente, sejamos mente aberta, mas não tão aberta que nossos cérebros até caiam. Não estou pedindo para todos esses programas serem suprimidos, mas apenas que a audiência deveria ser encorajada a ser crítica. No caso dos psicocinéticos e leitores de pensamento, seria um bom entretenimento convidar o auditório no estúdio a sugerir testes críticos, que apenas médiuns genuínos, e não ilusionistas comuns, poderiam passar. Isso daria uma boa forma de show de entretenimento.

Como explicamos a atual moda paranormal na mídia popular? Talvez tenha algo a ver com o milênio – neste caso é deprimente perceber que o milênio ainda está a três anos de distância. De modo menos prodigioso, poderia ser uma tentativa de ganhar dinheiro com o sucesso dos Arquivos X. Ela é uma ficção e, portanto, defensável como puro entretenimento.

Uma defesa justa, você poderia pensar. Mas novelas, séries policiais e similares são justamente criticados se, semana após semana, invadem os lares com os mesmos preconceitos ou inclinações. A cada semana os Arquivos X põem um mistério e oferecem dois tipos rivais de explicação, uma teoria racional e uma teoria paranormal. E, semana após semana, as explicações racionais perdem. Mas é apenas ficção, um pouco de diversão, por que ficar tão furioso por dentro?

Imagine uma série criminosa na qual, toda semana, existe um suspeito branco e um suspeito negro. E cada semana, veja só, o negro acaba sendo o culpado. Imperdoável, claro. E meu ponto é que você não poderia defender ela dizendo: “Mas isso é apenas ficção, apenas entretenimento”.

Não voltemos a uma era negra da superstição e absurdos, um mundo no qual a cada hora em que você perde as suas chaves, suspeita de poltergeists, demônios ou abduções alienígenas.

Basta, deixe-me focar tópicos mais felizes. A popularidade do paranormal, estranhamente, pode ser a base para o encorajamento. Penso que o apetite pelo mistério, o entusiasmo por aquilo que não compreendemos, é saudável e deve ser adotado. É o mesmo apetite que guia o melhor da ciência verdadeira, e é um apetite que a ciência verdadeira está qualificada para satisfazer. Talvez seja esse apetite que está por trás do sucesso dos paranormalistas.

Acredito que os astrólogos, por exemplo, estão brincando – abusando – com o nosso senso de fascínio. Quero dizer, quando seqüestram as constelações e empregam linguagem sub-poética como a lua se movendo para a quinta casa de Aquário. A astronomia verdadeira é a legítima proprietária das estrelas e do seu fascínio. A astrologia fica no caminho, até mesmo subverte e distorce o fascínio.

Para mostrar como o verdadeiro fascínio astronômico pode ser apresentado às crianças, vou pedir emprestado um livro chamado *Earthsearch* de John Cassidy, que trouxe da América para mostrar à minha filha Juliet. Encontre um lugar aberto grande e pegue uma bola de futebol para representar o sol. Ponha a bola no chão e ande dez passos em uma linha reta. Enterre um alfinete no chão. A cabeça do alfinete representa o planeta Mercúrio. Dê outros 9 passos além de Mercúrio e ponha no chão um grão de pimenta para representar Vênus. Sete passos adiante, deixe outro grão de pimenta para a Terra. Dois centímetros e meio além da terra, outro alfinete representa a Lua, o lugar mais longe, lembre-se, que nós já alcançamos. 14 passos a mais para o pequeno Marte, então 95 passos para o gigante Júpiter, uma bola de ping-pong. 112 passos adiante, Saturno é uma bola de gude. Não há tempo para lidar com os planetas mais distantes, senão dizendo que as distâncias são muito maiores. Mas, quão longe você teria que andar

para alcançar a estrela mais próxima, Próxima Centauri? Pegue outra bola de futebol para representá-la, e saia para andar por 6.700 quilômetros. Para a galáxia mais próxima, Andrômeda, nem mesmo pense nisso!

Quem voltaria para a astrologia quando tivesse uma amostra da coisa real – astronomia, “vias estreladas” de Yeats, sua “multidão solitária, majestosa”? O mesmo poema amável nos encoraja a “Lembrar a sabedoria dos dias antigos” e quero terminar com um pequeno bocado de fascínio do meu próprio território, a evolução.

Você contém um trilhão de cópias de um grande documento textual escrito em um código digital altamente preciso, cada cópia tão volumosa quanto um livro importante. Estou falando, claro, do DNA nas suas células. Livros descrevem o DNA como um projeto para o corpo. É melhor que o vejamos como uma receita para fazer um corpo, porque é irreversível. Mas hoje quero apresentá-lo como algo diferente novamente, e até mais intrigante. O DNA em você é uma descrição codificada de mundos antigos no quais os seus ancestrais viveram. O DNA é a sabedoria dos dias antigos, e quero dizer dias realmente muito antigos.

Os documentos humanos mais antigos datam de alguns milhares de anos, originalmente escritos em figuras. Os alfabetos parecem ter sido inventados cerca de 35 séculos atrás no Oriente Médio, e eles mudaram e procriaram em numerosas variedades do alfabeto desde então. O alfabeto do DNA surgiu pelo menos 35 milhões de séculos atrás. Desde essa época, não mudou nem um pouquinho. Não apenas o alfabeto, mas o dicionário de 64 palavras básicas e seus significados também é o mesmo em bactérias modernas e em nós. Ainda assim, o ancestral comum do qual herdamos esse preciso e exato dicionário viveu pelo menos 35 milhões de anos atrás.

O que muda são os longos programas que a seleção natural escreveu usando essas 64 palavras básicas. As mensagens que chegaram a nós são as que sobreviveram por milhões, em alguns casos centenas de milhões de gerações. Para cada mensagem bem sucedida que alcançou o presente, incontáveis falhas caíram como as lascas de um escultor no chão. Isso é o que a seleção darwiniana significa. Nós somos os descendentes dessa pequena elite de ancestrais bem sucedidos. O nosso DNA provou ser bem sucedido, porque está aqui. O tempo geológico entalhou e esculpiu o nosso DNA para sobreviver até o presente.

Existem talvez 30 milhões de espécies distintas no mundo hoje. Então, existem 30 milhões de maneiras distintas de fazer um ser vivo, maneiras de passar o DNA adiante no futuro. Alguns o fazem no mar, alguns na terra. Alguns em cima de árvores, alguns embaixo da terra. Alguns são plantas, usando painéis solares – nós os chamamos de folhas – para coletar energia. Alguns comem as plantas. Alguns comem os herbívoros. Alguns são grandes carnívoros que comem os menores. Alguns vivem como parasitas dentro de outros corpos. Alguns vivem em nascentes quentes. Uma espécie de pequenos vermes, dizem, vive inteiramente dentro de barris de cerveja Alemães. Todas essas maneiras diferentes de fazer um ser vivo são apenas táticas diferentes para passar o DNA adiante. As diferenças estão nos detalhes.

O DNA de um camelo uma vez esteve no mar, mas não esteve ali por uns bons 300 milhões de anos. Gastou a maior parte da história geológica recente em desertos, programando corpos para resistir à poeira e conservar água. Como os penhascos de areia foram entalhados em formatos fantásticos pelos ventos do deserto, o DNA do camelo foi esculpido pela sobrevivência em desertos antigos para produzir os camelos modernos.

A cada estágio de sua aprendizagem geológica, o DNA de uma espécie foi afiado e aparado, entalhado e recortado pela seleção em uma sucessão de ambientes. Se pudéssemos ler a linguagem, o DNA do atum e da estrela do mar teriam “mar” escrito no texto. O DNA das toupeiras e das minhocas soletraria “subterrâneo”. Claro que todo o DNA soletraria muitas outras coisas também. O DNA do tubarão

e da chita soletraria “cace”, assim como mensagens separadas sobre o mar e a terra.

Não podemos ler essas mensagens ainda. Talvez nunca leiamos, porque a sua linguagem é indireta, como se ajusta uma receita em vez de um projeto reversível. Mas ainda é verdade que o nosso DNA é uma descrição codificada dos mundos nos quais nossos ancestrais sobreviveram. Somos arquivos ambulantes do Pliocênio Africano, até dos mares Devorianos, repositórios ambulantes da sabedoria dos dias antigos. Você poderia gastar uma vida inteira lendo tais mensagens e morrer sem estar saciado de fascínio.

Nós vamos morrer, e isso faz de nós os sortudos. A maioria das pessoas nunca vai morrer porque nunca nascerá. As pessoas potenciais que poderiam estar no meu lugar, mas que nunca verão a luz do dia, ultrapassam o número de grãos de areia no Saara – mais, os átomos no universo. Certamente esses fantasmas não-nascidos incluem poetas maiores que Donne, cientistas maiores que Newton, compositores maiores do que Beethoven. Nós sabemos disso porque o conjunto de pessoas possíveis permitidas pelo nosso DNA ultrapassa massivamente o número de pessoas atuais. Dentro dessa disparidade estupenda, você e eu somos os privilegiados de estar aqui, privilegiados com olhos para ver onde estamos e cérebros para perguntar por quê.

Existe um apetite pela admiração, e não é verdade que a ciência verdadeira é bem qualificada para alimentá-lo?

É freqüentemente dito que as pessoas “precisam” de algo mais em suas vidas que apenas o mundo material. Existe uma lacuna que precisa ser preenchida. As pessoas precisam sentir um senso de propósito. Bem, não seria um *mau* propósito encontrar o que já está aqui, no mundo material, antes de concluir que você precisa de algo mais. Quanto mais você quer? Apenas estude o que há, e descobrirá que é muito mais exaltante que qualquer outra coisa da qual você imagine precisar.

Você não precisa ser um cientista – não precisa usar o bico de Bunsen – para entender ciência o suficiente para superar sua suposta necessidade e preencher essa lacuna imaginária. A ciência precisa ser transportada do laboratório para dentro da cultura.

Discurso Richard Dumbleby, BBC1 Television, 12 de Novembro, 1996