

**Carl SAGAN**

**O MUNDO ASSOMBRADO PELOS  
DEMÔNIOS**

**A CIÊNCIA VISTA COMO UMA VELA NO  
ESCURO**

---

Tradução de  
DORES ÜDINA

## PLANETA

Coleção: A Linha do Horizonte Título original: [The Demond-Hunted Worid](#)

© [Cari Sagan](#), 1995. © Pela tradução, [Dores Udina](#), 1997 © Editorial Planeta, S. A., 2000. Córsega, 273-279, 08008 Barcelona (Espanha)

Desenho da coleção: Joan Batalhei

Ilustração da [sobrecubierta](#): foto © Steven [Puetzer/Photonica](#)

Agradecemos a permissão para reimprimir material previamente publicado a: [addison-wesley publishing company](#) Inc.: extrato do [Lectures on Physics: Commemorative Issue 3 Volume Package](#) do Richard P. [Feynman](#), [Robeit B. Leighton](#) e Matthew [Sands](#). Copirraite © Califórnia Instituto of Technology, 1964. [Reimpreso](#) com permissão do [Addison-Wesley Publishing Company](#), Inc. [crown publishers](#) Inc.: extrato do [The Enciclopédia of Witchcraft](#) Ana [Demonology](#) do [Rossell Hope Robbins](#). Copirraite © [Crown Publishers](#), Inc., 1959. [Reimpreso](#) com permissão do editor. [dover publications](#), Inc.: extrato do [On the Electrodynamics of Moving Bodies](#)” do Albert Einstein, do [The Principie of Relativity](#): Ao [Collection of Original Memoirs on the Special and General Theory of Relativity](#) do H. [Lorentz](#), A. Einstein, H. [Minkowski](#) e H. [Weyí](#). [Reimpreso](#) com permissão. [encyclopaedia britannica](#), Inc.: “Percepção” na [Encyclopaedia Britannica](#), 15.<sup>a</sup> edição. Copirraite © [Enciclopaedia Britannica](#), Inc., 1985. [Reimpreso](#) com permissão. [FMS foundatton](#): extrato do [Memory with ao Grain of Sait](#)” do [Ulric Neisser](#) ([FMS Foundation Newsletter](#), vol. 2, não. 4). [Reimpreso](#) com permissão. International [association of chiefs of pólice](#): extrato do [Satanic, Occult and Ritualistic Creme](#)” do Kenneth V. [Lanning](#) ([The Police Chief](#), vol. [LVI](#), não. 10, outubro de 1989). Copirraite em poder da International [Association of Chiefs of Pólice](#), 515 N, Washington [Street](#), [Alexandria](#), VAI 22314. Está estritamente proibida uma nova reprodução sem a permissão escrita ex-professo do [IACP](#). [Reimpreso](#) com permissão. [Journal of Abnormal Psychology](#): extrato do [Cióse Encounters: An Examination of the UFO Experience](#)” do Nicholas P. [Spanos](#), Patricia A. [Cross](#), [Kirby Dixon](#) e Susan C. [DeBreul](#) (vol. 102, 1993, P. 631). [Reimpreso](#) com permissão. [Journal of American Folclore](#): extrato do [UFO Abduction Reports: The Supernatural Kidnap Narrative Retums in Technological Guise](#)” do [Thomas E. Bullard](#) (vol. 102, não. 404, abril-junho de 1989). [Reimpreso](#) com permissão da [American Anthropological Asociation](#). Não se permitem mais reproduções. Harold [ober associates](#), Inc.: extrato do [The Fifty-Minute Hour](#) do Robert [Lindner](#) ([Holt, Rinehart](#)). Copirraite © Robert [Lindner](#), 1954. [Reimpreso](#) com permissão do [Haróid Ober Associates](#), Inc. [penguin UK](#): extrato do [Buddhist Scriptures](#), traduzido ao inglês pelo Edward [Conze](#) ([Penguin Classics](#), 1959). Copirraite © Edward [Conze](#), 1959. [Reimpreso](#) com permissão. [point foundation c/o brockman](#), Inc.: extrato do [Confessions of ao Parapsychologist](#)” da Susan [Blackmore](#) e extrato do [The Science of Spirituality](#)” do Charles [Tart](#); ambos os extratos do [The Fringes of Reason](#): Ao [Whole Earth Catalog](#). Copirraite © [Point Foundation](#), 1989. [Reimpreso](#) com permissão do [Point Foundation](#). Princeton [university press](#): extrato da [Appa-ritions in Pulsa Medieval and Renaissance Spain](#) do [William A. Christian, Jr.](#) Copirraite © [Prin-ceton University Press](#), 1981. [Reimpreso](#) com permissão de Princeton [University Press](#). [rutgers university press](#): extrato das páginas 33 e 78 do [Science and Its Critics](#) do John [Passmore](#). Copirraite © [Rutgers](#), Universidade Estatal de Nova Pulôver, 1978. [Reimpreso](#) com permissão do [Rutger University Press](#). [tickson Music](#): três linhas do [CTA-102](#)” do Roger [McGuinn](#) e Robert J. [Hippard](#). Copirraite © [Tickon Music \(BMI\)](#), 1967. Todos os direitos reservados. [Reimpreso](#) com permissão.

Primeira edição nesta apresentação: março de 2000

Depósito Legal: B. 7.474-2000. [ISBN](#) 84-08-03515-0

Composição: [V́ctor Igual](#), S. L. Impressão: [A&M Gŕfic](#), S. L.

[Encuademación](#): [Servéis Grafios](#) 106, S. L. [Printed in Spain](#) - Impresso na Espanha

Este livro não poderá ser reproduzido, nem total nem parcialmente, sem o prévio  
permissão escrita do editor. Todos os direitos reservados

Índice

---

Ao Tonio, meu neto

*Desejo-te um mundo Livre de demônios e cheio de luz,*

Esperamos a luz, mas contemplamos a escuridão.

Isaías 59, 9

É melhor acender uma vela que praguejar contra a escuridão.

Adágio popular

## INDICE

# PREFÁCIO

## MEUS PROFESSORES

---

Era um dia de tormenta no outono de 1939. Fora, nas ruas ao redor do edifício de apartamentos, as folhas caíam e formavam pequenos redemoinhos, cada uma com vida própria. Era agradável estar dentro de casa, a salvo e quente, enquanto minha mãe preparava o jantar na cozinha ao lado. Em nosso apartamento não havia meninos maiores que implicassem com os menores sem motivo. Precisamente, na semana anterior me havia visto envolto em uma briga... não recordo, depois de tantos anos, com quem; possivelmente fora com o Snoony Ágata, do terceiro piso... e, depois de um violento golpe, meu punho atravessou o cristal da vitrine da farmácia do Schechter.

O senhor Schechter se mostrou solícito: “Não se preocupe, tenho seguro”, disse enquanto me lubrificava o pulso com um anti-séptico incrivelmente doloroso. Minha mãe me levou a médico, que tinha a consulta na planta baixa de nosso bloco. Com umas pinças extraiu um fragmento de vidro e, provido de agulha e linha, aplicou-me dois pontos.

“Dois pontos!”, tinha repetido meu pai de noite. Sabia de pontos porque era cortador na indústria da confecção; seu trabalho consistia em cortar com uma temível serra elétrica moldes — as costas, por exemplo, ou mangas para casacos e trajes de senhora — de um montão de tecido. Continuando, umas intermináveis fileiras de mulheres sentadas diante de máquinas de costurar. Agradava-lhe que me tivesse zangado tanto para vencer minha natural timidez.

Às vezes é bom devolver o golpe. Eu não tinha pensado exercer nenhuma violência. Simplesmente ocorreu assim. Snoony me empurrou e, no momento seguinte, meu punho atravessou a vitrine do senhor Schechter. Eu me tinha lesado a pulso, tinha gerado um gasto médico inesperado, tinha quebrado uma vitrine de vidro laminado e ninguém se zangou comigo. Quanto ao Snoony, estava mais simpático que nunca.

Tentei elucidar qual era a lição de tudo aquilo. Mas era muito mais agradável tentar descobri-lo no calor do apartamento, olhando através da janela da sala a baía de Nova Iorque, que me arriscar a um novo contratempo nas ruas.

Minha mãe se trocou de roupa e maquiado como estava acostumado a fazer sempre antes que chegasse meu pai. Quase se tinha posto o sol e ficamos os dois olhando além das águas enfurecidas.

—Ali fora há gente que luta, e se matam uns aos outros - disse fazendo um sinal vago para o Atlântico. Eu olhei com atenção.

—Sei —respondi—. Os vejo.

—Não, não pode vê-los —repôs ela, quase com severidade, antes de voltar para a cozinha—. Estão muito longe.

Como podia saber ela se eu os via ou não?, perguntei-me. Forçando a vista, tinha-me parecido discernir uma fina franja de terra no horizonte sobre a que umas pequenas figuras se empurravam, pegavam e brigavam com espadas como em meus gibis. Mas possivelmente tivesse razão. Possivelmente se tratava só de minha imaginação; como os monstros de meia-noite que, em ocasiões, ainda despertavam de um sonho profundo, com o pijama empapado de suor e o coração palpitante.

Como se pode saber quando alguém só imagina? Fiquei contemplando as águas cinzas até que se fez de noite e me mandaram a me lavar as mãos para jantar. Para minha delícia, meu pai tomou em braços. Podia notar o frio do mundo exterior contra sua barba de um dia.

---ooo---

Um domingo daquele mesmo ano, meu pai me tinha explicado com paciência o papel do zero como ponto de origem em aritmética, os nomes de som malicioso dos números grandes e que não existe o número maior (“Sempre pode acrescentar mais um”, dizia). De repente me entrou uma compulsão infantil de escrever em seqüência todos os números inteiros do um aos mil. Não tínhamos nenhuma caderneta de papel, mas meu pai me ofereceu o montão de cartões cinzas que guardava quando lhe traziam as camisas da lavanderia. Comecei o projeto com entusiasmo, mas me surpreendeu quão lento era. Quando me encontrava ainda nas centenas mais baixas, minha mãe anunciou que era a hora do banho. Fiquei desconsolado. Tinha que chegar a mil. Interveio meu pai, que toda a vida atuou de mediador: se me submetia ao banho sem pigarrear, ele continuaria a seqüência por mim. Eu não cabia em mim de contente. Quando saí do banho já estava perto do novecentos, e assim pude chegar a mil só um pouco depois da hora habitual de me deitar. A magnitude dos números grandes nunca deixou de me impressionar.

Também em 1939, meus pais levaram-me a Feira Mundial de Nova Iorque. Ali me ofereceu uma visão de um futuro perfeito que a ciência e a alta tecnologia tinham feito possível. Tinham enterrado uma cápsula cheia de artefatos de nossa época, para benefício de gente de um futuro longínquo... que, assombrosamente, possivelmente não soubesse muito da gente de 1939. O “mundo do amanhã” seria impecável, limpo, racionalizado e, por isso eu podia ver, sem rastro de gente pobre.

Veja o som”, ordenava de modo desconcertante um pôster. E, certamente, quando o pequeno martelo golpeava o diapasão aparecia uma bela onda sinusoidal na tela do osciloscópio. “Escute a luz”, exortava outro pôster. E, quando o flash iluminou a célula fotoelétrica, pude escutar um pouco parecido às interferências de nosso rádio Motorola quando o dial não dava com a emissora. Simplesmente, o mundo encerrava uma série de maravilhas que nunca me tinha imaginado. Como podia converter um tom em uma imagem e a luz em ruído?

Meus pais não eram cientistas. Não sabiam quase nada de ciência. Mas, ao me

introduzir simultaneamente no ceticismo e o assombroso, ensinaram-me os dois modos de pensamento de tão difícil convivência e que são à base do método científico. Sua situação econômica não superava em muito o nível de pobreza. Mas quando anunciei que queria ser astrônomo recebi um apoio incondicional, apesar de que eles (como eu) só tinham uma idéia rudimentar do que faz um astrônomo. Nunca me sugeriram que talvez fosse mais oportuno que me tornasse médico ou advogado.

Eu adoraria poder dizer que na escola elementar ou secundário tivera professores de ciências que me inspiraram. Mas, por muito que mergulho em minha memória, não encontro nenhum. Tratava-se de uma pura memorização da tabela periódica dos elementos, alavancas e planos inclinados, a fotossíntese das plantas verdes e a diferença entre a antracita e o carvão betuminoso, Mas não havia nenhuma elevada sensação de maravilha, nenhuma indicação de uma perspectiva evolutiva, nada sobre idéias errôneas que todo mundo tinha acreditado certas em outra época. Supunha-se que nos cursos de laboratório do instituto devíamos encontrar uma resposta. Se não era assim, suspendiam-nos. Não nos animava a aprofundar em nossos próprios interesses, idéias ou enganos lhes conceitue. Ao final do livro de texto havia material que parecia interessante, mas o ano escolar sempre terminava antes de chegar a dito final. Era possível ver maravilhosos livros de astronomia, por exemplo, nas bibliotecas, mas não na classe. Nos ensinava a divisão larga como se tratasse de uma série de receitas de um livro de cozinha, sem nenhuma explicação de como esta seqüência particular de divisões curtas, multiplicações e subtrações dava a resposta correta. No instituto nos ensinava com reverência a extração de raízes quadradas, como se tratasse de um método entregue tempo atrás no monte Sinai. Nosso trabalho consistia meramente em recordar o que nos tinha ordenado: consegue a resposta correta, não importa que entenda o que faz. Em segundo curso tive um professor de álgebra muita capacitada que me permitiu aprender muitas matemática, mas era um valentão que desfrutava fazendo chorar às garotas. Em todos aqueles anos de escola mantive meu interesse pela ciência lendo livros e revistas sobre realidade e ficção científica.

A universidade foi a realização de meus sonhos: encontrei professores que não só entendiam a ciência mas também realmente eram capazes de explicá-la. Tive a sorte de estudar em uma das grandes instituições do saber da época: a Universidade de Chicago. Estudava física em um departamento que girava ao redor do Enrico Fermi; descobri a verdadeira elegância matemática com o Subrahmanyan Chandrasekhar; tive a oportunidade de falar de química com o Harold Urey; durante os verões fui aprendiz de biologia com o H. J. Muller na Universidade de Indiana; e aprendi astronomia planetária com o único praticante com plena dedicação da época, G. P. Kuiper.

No Kuiper vi pela primeira vez o chamado cálculo sobre guardanapo de papel: [te](#) ocorre uma possível solução a um problema, agarra um guardanapo de papel, apela a seu conhecimento de física fundamental, rabisca umas quantas equações aproximadas, substitui-as por valores numéricos prováveis e comprova se a resposta pode resolver de algum modo seu problema. Se não ser assim, deve procurar uma solução diferente. É uma maneira de ir eliminando disparates como se fossem capas de uma cebola.



Na Universidade de Chicago também tive a sorte de me encontrar com um programa de educação geral desenhado pelo Robert M. Hutchins no que a ciência se apresentava como parte integral da maravilhosa tapeçaria do conhecimento humano. considerava-se impensável que um aspirante a físico não conhecesse o Platón, Aristóteles, Bach, Shakespeare, Gibbon, Malinowski e Freud... entre outros. Em uma classe de introdução à ciência nos apresentou de modo tão irresistível o ponto de vista do Tolomeo de que o Sol girava ao redor da Terra que muitos estudantes tiveram que repensar sua confiança em Copérnico. A categoria dos professores no programa do Hutchins não tinha quase nada que ver com a investigação; ao contrário —a diferença do que é habitual nas universidades norte-americanas de hoje—, valorava-se aos professores por sua maneira de ensinar, por sua capacidade de transmitir informação e inspirar à futura geração.

Neste ambiente embriagador pude preencher algumas lacunas de minha educação. Me esclareceram muitos aspectos que me tinham parecido profundamente misteriosos, e não só na ciência. Também fui testemunha de primeira mão da alegria que sentiam os que tinham o privilégio de descobrir algo sobre o funcionamento do universo.

Sempre me hei sentido agradecido a meus mentores da década de 1950 e tenho feito o possível para que todos eles conhecessem minha avaliação. Mas quando jogo a vista atrás me parece que o mais essencial não o aprendi de meus professores de escola, nem sequer de meus professores de universidade, mas sim de meus pais, que não sabiam nada absolutamente de ciência, naquele ano tão longínquo de 1939.

# **CAPÍTULO 1**

## **A COISA MAIS PRECIOSA**

Toda nossa ciência, comparada com a realidade, é primitiva e infantil... é no entanto a coisa mais preciosa que temos.

Albert Einstein

(1879-1955)

Quando desembarquei do avião, ele me esperava com um pedaço de cartão no que estava escrito meu nome. Eu ia a uma conferência de cientistas e comentaristas de televisão dedicada a aparentemente impossível tarefa de melhorar a apresentação da ciência na televisão comercial. Amavelmente, os organizadores me tinham enviado um motorista.

—Incomoda-lhe que lhe faça uma pergunta? —disse-me enquanto esperávamos a mala.

Não, não me incomodava.

—Não é uma confusão ter o mesmo nome que aquele cientista?

Demorei um momento em compreendê-lo. Estava-me tirando sarro? Finalmente o entendi.

—Eu *sou* aquele cientista —respondi. Calou um momento e em seguida sorriu.

—Perdoe. Como esse é meu problema, pensei que também seria o seu.

Tendeu-me a mão.

—Meu nome é William F. Buckley.

(Bom, não era *exatamente* William F. Buckley, mas levava o nome de um conhecido e polêmico entrevistador de televisão, o que sem dúvida havia lhe valido grande número de inofensivas brincadeiras.)

Enquanto nos instalávamos no carro para empreender o comprido percorrido, com os limpador de pára-brisas funcionando ritmicamente, disse-me que se alegrava de que eu fora “aquele cientista” porque tinha muitas perguntas sobre ciência. Incomodava-me?

Não, não me incomodava.

E nos pusemos a falar. Mas não de ciência. Ele queria falar dos extraterrestres congelados que adoeciam em uma base das Forças Aéreas perto do Santo Antonio, de “canalização” (uma maneira de ouvir o que há na mente dos mortos... que não é muito, pelo visto), de cristais, das profecias do Nostradamus, de astrologia, do sudário do Turim... Apresentava cada um destes prodigiosos temas com um entusiasmo cheio de otimismo. Eu me via obrigado a lhe decepcionar cada vez.

—A prova é insustentável —lhe repetia uma e outra vez—. Há uma explicação muito mais simples.

Em certo modo era um homem bastante lido. Conhecia os distintos matizes especulativos, por exemplo, sobre os “continentes fundos” da Atlântida e Lemúria. Sabia-se muito bem quais eram as expedições submarinas previstas para encontrar as colunas quedas e os minaretes quebrados de uma civilização antigamente grande cujos restos agora só eram visitados por peixes luminescentes de alto mar e gigantescos monstros marinhos. Só que... Embora o oceano guarde muitos segredos, eu sabia que não há a mais mínima base oceanográfica ou geofísica para deduzir a existência da Atlântida e Lemúria. Por isso sabe a ciência até este momento, não

existiram jamais. A estas alturas, o disse a contra gosto.

Enquanto viajávamos sob a chuva me dava conta de que o homem estava cada vez mais taciturno. Com o que eu lhe dizia não só descartava uma doutrina falsa, mas também eliminava uma faceta preciosa de sua vida interior.

E, entretanto, há tantas coisas na ciência real, igualmente excitantes e mais misteriosas, que apresentam um desafio intelectual maior... além de estar muito mais [perto](#) da verdade. Sabia algo das moléculas da vida que se encontram no frio e têm gás entre as estrelas? Tinha ouvido falar dos rastros de nossos antepassados encontrados em cinza vulcânica de quatro milhões de anos de antigüidade? E da elevação do Himalaia quando a Índia se chocou com a Ásia? Ou de como os vírus, construídos como [seringas](#) hipodérmicas, deslizam seu DNA além das defesas do organismo do anfitrião e [subvertem](#) a maquinaria reprodutora das células; ou da busca por [rádio](#) de inteligência extraterrestre; ou da recém descoberta civilização da [Ebla](#), que anunciava as virtudes da cerveja da [Ebla](#)? Não, não tinha ouvido nada de [todo](#) aquilo. Tampouco sabia nada, nem sequer vagamente, da indeterminação quântica, e só reconhecia o DNA como três letras maiúsculas que apareciam juntas com frequência.

O senhor “Buckley” —que sabia falar, era inteligente e curioso— não tinha ouvido virtualmente nada de ciência moderna. Tinha um [interesse](#) natural nas maravilhas do universo. *Queria* saber de ciência, mas toda a ciência tinha sido expurgada antes de chegar a ele. A [este](#) homem tinha falhado nossos recursos culturais, nosso sistema educativo, nossos meios de comunicação. O que a sociedade permitia que se filtrasse eram principalmente aparências e confusão. Nunca lhe tinham ensinado a distinguir a ciência real da áspera imitação. Não sabia nada do funcionamento da ciência.

Há centenas de livros sobre a Atlântida, o continente mítico que conforme dizem existiu faz uns dez mil anos no oceano Atlântico. (Ou em outra parte. Um livro recente o localiza na [Antártida](#)). A história vem de [Platão](#), que o [citou](#) como um rumor que *lhe* chegou de épocas remotas. Há livros recentes que descrevem com autoridade o alto nível tecnológico, moral e espiritual da Atlântida e a grande tragédia de um continente povoado que afundou inteiro sob as ondas. Há uma Atlântida da “Nova Era”, “a civilização legendaria de ciências avançadas”, dedicada principalmente à “ciência” dos cristais. Em uma trilogia titulada *A ilustração do cristal*, da [Katrina Raphaell](#) - uns livros que tiveram um papel principal na loucura do cristal na América do Norte—, os cristais da Atlântida lêem a mente, transmitem pensamentos, [são](#) depositários da história antiga e modelo e fonte das pirâmides do Egito. Não se oferece nada parecido a uma [prova](#) que fundamente essas afirmações. (Poderia ressurgir a mania do cristal depois do recente descobrimento da ciência sismológica de que o núcleo interno da Terra pode estar composto por um cristal único, imenso, quase perfeito... de ferro.).

Alguns livros - *Lendas da Terra*, do [Dorothy Vitaliano](#), por exemplo - interpretam compreensivamente as lendas originais da Atlântida em [términos](#) de uma pequena ilha no Mediterrâneo que foi destruída por uma erupção vulcânica, ou uma antiga cidade que se deslizou dentro do golfo de Corinto depois de um terremoto. Por isso [sabemos](#), essa pode ser a fonte da lenda, mas daí à destruição de um continente no que tinha surto uma civilização técnica e mística

sobrenaturalmente avançada há uma grande distancia.

O que quase nunca encontramos - em bibliotecas públicas, bancas de revistas ou programas de televisão em horas ponta - é a [prova](#) da extensão do chão marinho e a tectônica de placas e do traçado do fundo do oceano, que amostra de modo inconfundível que não pôde haver nenhum continente entre a Europa e América em uma escala de tempo parecida com a proposta.

É muito fácil encontrar relatos espúrios que fazem cair ao crédulo na [armadilha](#). Muito mais difícil é encontrar tratamentos céticos. O ceticismo não vende. É cem mil vezes mais provável que uma pessoa brilhante e curiosa que confie inteiramente na cultura popular para informar-se de algo como a Atlântida se encontre com uma fábula tratada sem sentido crítico que com uma valoração sóbria e equilibrada.

Possivelmente o senhor “Buckley” deveria aprender a ser mais cético com o que lhe oferece a cultura popular. Mas, [além](#) disso, é difícil lhe [jogar](#) a culpa. Ele se limitava a aceitar o que a maioria das fontes de informação disponíveis e acessíveis diziam que era a verdade. Por sua ingenuidade, via-se confundido e enganado sistematicamente.

A ciência origina uma grande sensação de prodígio. Mas a pseudociência também. As popularizações dispersas e deficientes da ciência deixam uns nichos ecológicos que a [pseudociência](#) se apressa a encher. Se chegasse a entender [amplamente](#) que qualquer afirmação de conhecimento exige [provas](#) pertinentes para ser aceita, não haveria lugar para a [pseudociência](#). Mas, na cultura popular, prevalece uma espécie de lei de [Gresham](#) segundo a qual a má ciência produz bons resultados.

Em todo mundo há uma enorme quantidade de pessoas inteligentes, inclusive com um [talento](#) especial, que se apaixonam pela ciência. Mas não é uma paixão correspondida. Os [estudos](#) sugerem que noventa e cinco por cento dos americanos são “analfabetos cientistas”. É exatamente a mesma fração de [afro-americano analfabetos](#), quase todos os escravos, justo antes da guerra civil, quando se aplicavam severos castigos a quem ensinasse a ler a um escravo. Certamente, nas cifras [sobre](#) analfabetismo há sempre certo grau de arbitrariedade, tanto se aplica à linguagem como à ciência. Mas um noventa e cinco por cento de analfabetismo é extremamente [grave](#).

Todas as gerações se preocupam com a decadência dos níveis educativos. [Um](#) dos textos mais antigos da história humana, datado na [Suméria](#) faz uns quatro mil anos, lamenta o desastre de que os jovens sejam mais ignorantes que a geração imediatamente precedente. Faz dois mil e quatrocentos anos, o ancião e mal-humorado [Platão](#), no livro VII das leis, deu sua definição de analfabetismo científico:

O homem que não pudesse discernir o [um](#) nem o dois nem o três nem em geral os pares e os ímpares, ou o que não soubesse nada de contar, ou quem não fora capaz de medir o dia e a noite ou carecesse de experiência a respeito das revoluções da Lua ou do Sol ou de outros astros... O que terá que dizer que é mister que aprendam os homens livres em cada matéria é [todo](#) aquilo que aprende no Egito junto com as letras a inumerável [grei](#) dos meninos. Em

primeiro lugar, por isso [touca](#) ao cálculo, inventaram-se uns singelos procedimentos para que os meninos aprendam jogando e a gosto... Eu... quando em tempos me inteirei tardiamente do que nos ocorre em relação com [isso](#), fiquei muito impressionado, e então me pareceu que aquilo não era coisa humana, [a não ser](#) própria, mas bem de bestas [porcinas](#), e senti vergonha não só por mim mesmo, mas também em nome dos helenos todos.

Não [sei](#) até que ponto a ignorada da ciência e as matemáticas contribuiu ao declive da antiga Atenas, mas [sei](#) que as conseqüências do analfabetismo científico [são](#) muito mais perigosas em nossa época que em qualquer outra anterior. É perigoso e temerário que o cidadão médio mantenha sua ignorância sobre o aquecimento global, a redução do ozônio, a contaminação do ar, os resíduos tóxicos e radiativos, a chuva ácida, a erosão do chão, o desmatamento tropical, o crescimento exponencial da [população](#). Os trabalhos e [salários](#) dependem da ciência e a tecnologia. Se nossa nação não pode fabricar, a sob [preço](#) e alta qualidade, os produtos que a gente quer comprar, as indústrias seguirão deslocando-se para [transferir](#) um pouco mais de prosperidade a outras partes do mundo. Considerem-nas ramificações sociais da energia gerada pela fissão e fusão nucleares, as [supercomputadores](#), as “[auto-estradas](#)” de dados, o aborto, o [radônio](#), as reduções maciças de armas estratégicas, o vício, a intromissão do governo na vida de seus cidadãos, a televisão de alta resolução, a segurança em linhas aéreas e aeroportos, os [transplantes](#) de [malha](#) fetal, os custos da sanidade, os [aditivos](#) de mantimentos, os medicamentos para tratar as manias, a depressão ou [esquizofrenia](#), os direitos dos animais, a [supercondutividade](#), as pílulas do dia seguinte, as predisposições anti-sociais supostamente hereditárias, as estações espaciais, a viagem a Marte, o achado de remédios para a AIDS e o câncer...

Como [podemos](#) incidir na política nacional - ou inclusive tomar decisões inteligentes em nossas próprias vidas - se não podermos captar os temas subjacentes? No momento de escrever estas páginas, o Congresso está tratando a dissolução de seu [departamento](#) de valoração tecnológica, a única organização com a tarefa específica de assessorar à Casa Branca e ao Senado [sobre](#) ciência e tecnologia. Sua competência e integridade ao longo dos anos foram exemplares. Dos quinhentos e trinta e cinco membros do Congresso dos Estados Unidos, por estranho que pareça com finais do século XX, só [um](#) por cento tem uns antecedentes científicos significativos. O último presidente com preparação científica deveu ser [Thomas Jefferson](#).

Como decidem esses assuntos os americanos? Como instruem a seus representantes? Quem [toma](#) em realidade estas decisões, e [sobre](#) que [base](#)?

---[ooo](#)---

[Hipócrates](#) do [Cós](#) é o pai da [medicina](#). Ainda lhe recorda 2500 anos depois pelo Juramento do [Hipócrates](#) (de que existe uma forma modificada que os estudantes de [medicina](#) pronunciavam quando se licenciam). Mas, principalmente, lhe recorda por seus esforços por retirar o manto de superstição da [medicina](#) para levá-la à luz da ciência. Em uma passagem típica, [Hipócrates](#) escreveu: “Os homens

acreditam que a epilepsia é divina, meramente porque não a podem entender. Mas se chamasse divino a tudo o que não podem entender, haveria uma infinidade de coisas divinas.” Em lugar de reconhecer que [somos](#) ignorantes em muitas áreas, tendemos a dizer coisas como que o universo está impregnado do inefável. atribui-se a responsabilidade do que ainda não entendemos a um Deus do ignorado. À medida que foi avançando o conhecimento da [medicina](#) a partir do século IV, cada vez era mais o que entendíamos e menos o que tínhamos que atribuir à intervenção divina: tanto nas causas como no tratamento da enfermidade. A morte no parto e a mortalidade infantil diminuíram, o tempo de vida aumentou e a [medicina](#) melhorou a qualidade de vida de milhões de pessoas em todo o planeta.

No diagnóstico da enfermidade, [Hipócrates](#) introduziu elementos do método científico. Exortava à observação atenta e meticulosa: “Não deixem nada à sorte. Controlem tudo. Combinem observações contraditórias, lhes conceda o tempo suficiente.” antes da invenção do termômetro, fez gráficas das curvas de temperatura de muitas enfermidades. Recomendou aos médicos que, a partir dos sintomas do momento, tentassem predizer o passado e o provável curso futuro de cada enfermidade. Dava grande importância à honestidade. Estava disposto a admitir as limitações do conhecimento do médico. Não mostrava nenhum recato em confiar à [posteridade](#) que mais da metade de seus pacientes tinham morrido por causa das enfermidades que ele tratava. Suas opções, certamente, eram limitadas; os únicos medicamentos de que dispunha eram principalmente laxantes, [eméticos](#) e narcóticos. Praticava-se a cirurgia e a cauterização. Nos tempos clássicos se fizeram avanços consideráveis até a queda de Roma.

Enquanto no mundo islâmico florescia a [medicina](#), na Europa se entrou realmente em uma idade [escura](#). Perdeu-se a maior parte do conhecimento de anatomia e cirurgia. Abundava a confiança na oração e as [curas](#) milagrosas. Desapareceram os médicos seculares. Usavam-se [amplamente](#) cânticos, poções, horóscopos e amuletos. Restringiram-se ou [ilegalizaram](#) a [dissecação](#) de cadáveres, o que impedia que os que praticavam a [medicina](#) adquirissem conhecimento de primeira mão do corpo humano. A investigação médica chegou a um ponto morto.

Era muito parecido ao que o historiador Edward [Gibbon](#) descreveu para todo o Império oriental, cuja capital era Constantinopla:

No transcurso de dez séculos não se fez nem um só descobrimento que exaltasse a dignidade ou promovesse a felicidade da [humanidade](#). Não se tinha acrescentado nenhuma só idéia aos sistemas especulativos da [Antigüidade](#) e toda uma série de pacientes discípulos se converteu em seu momento nos [professores](#) dogmáticos da seguinte geração servil.

A [prática](#) médica [pré-moderna](#) não conseguiu salvar a muitos nem sequer em seu melhor momento. Rainha Anne foi a última monarca Stuart da Grã-Bretanha. Nos últimos dezessete anos do século XVII ficou grávida dezoito vezes. Só cinco meninos lhe nasceram vivos. Só a gente sobreviveu à infância. Morreu antes de chegar à idade adulta e antes da coroação da rainha em 1702. Não parece haver nenhuma [prova](#) de transtorno genético. Contava com os melhores cuidados médicos



que se podiam comprar com dinheiro.

As trágicas enfermidades que em outra época se levavam um número incontável de bebês e meninos se foram reduzindo progressivamente e se curam graças à ciência: pelo descobrimento do mundo dos micróbios, pela idéia de que médicos e parteiros se lavassem as mãos e esterilizassem seus instrumentos, mediante a nutrição, a saúde pública e as medidas sanitárias, os antibióticos, medicamentos, vacinas, o descobrimento da estrutura molecular do DNA, a biologia molecular e, agora, a terapia genética. Ao menos no mundo [desenvolvido](#), os pais têm muitas mais possibilidades de ver alcançar a maturidade a seus filhos das que tinha a herdeira ao trono de uma das nações mais capitalistas da Terra a finais do século XVII. A varíola desapareceu que mundo. A área de nosso planeta infestada de mosquitos transmissores da malária se reduziu de maneira espetacular. A esperança de vida de um menino ao que se diagnostica leucemia foi aumentando progressivamente ano [detrás](#) ano. A ciência permite que a Terra possa alimentar a uma quantidade de humanas centenas de vezes maior, e em condições muito menos miseráveis, que faz uns quantos milhares de anos.

[Podemos](#) rezar por uma vítima do cólera ou [podemos](#) lhe dar quinhentos miligramas de [tetraciclina](#) cada doze horas. (Ainda há uma religião, a “ciência [cristã](#)”, que nega a teoria do germe da enfermidade; se [enguicho](#) a oração, os fiéis desta seita prefeririam ver morrer a seus filhos antes que lhes dar antibióticos.) [Podemos](#) tentar uma terapia [psicanalítica](#) quase fútil com o paciente esquizofrênico, ou lhe dar de trezentos a quinhentos miligramas de [clazepina](#) ao dia. Os tratamentos científicos [são](#) centenas ou milhares de vezes mais eficazes que os alternativos. (E inclusive quando parece que as alternativas funcionam, não [sabemos](#) se realmente tiveram algum papel: Podem produzir-se remissões espontâneas, inclusive do cólera e a [esquizofrenia](#), sem oração e sem psicanálise.) Abandonar a ciência significa abandonar muito mais que o ar condicionado, o aparelho do CD, os secadores do [cabelo](#) e os carros rápidos.

Na época [pré-agrícola](#), de caçadores-coletores, a expectativa de vida humana era de vinte a trinta anos, quão mesma na Europa ocidental a finais da época romana medieval. Ela só aumentou para quarenta anos por volta do ano 1870.

Chegou a cinquenta em 1915, sessenta em 1930, setenta em 1955 e hoje se aproxima de oitenta (um pouco mais para as mulheres, um pouco menos para os homens). O resto do mundo segue os passados do incremento europeu da longevidade. Qual é a causa desta transição humanitária assombrosa, sem precedentes? A teoria do germe como causador da enfermidade, medidas de saúde pública, [os](#) remédios e a tecnologia médica. A longevidade possivelmente seja a melhor medida da qualidade de vida física. (Se você estiver morto, não pode fazer nada para ser feliz.) É um oferecimento muito valioso da ciência à [humanidade](#): nada menos que o dom da vida.

Mas os microorganismos se transformam. Aparecem novas enfermidades que se estendem como o fogo. Há uma batalha constante entre medidas microbianas e [contramedidas](#) humanas. Acompanhamos o ritmo desta competição não só inventando novos medicamentos e tratamentos, [a não ser](#) avançando progressivamente com maior profundidade na compreensão da natureza da vida: uma investigação básica.



Se quisermos que o mundo escape das temíveis conseqüências do crescimento da [população](#) global e dos dez mil ou doze bilhões de pessoas no planeta a finais do século XXI, devemos inventar métodos seguros e mais eficientes de cultivar mantimentos, com o conseguinte abastecimento de sementes, irrigação, fertilizantes, pesticidas, sistemas de transporte e refrigeração. Também se necessitarão métodos contraceptivos [amplamente](#) disponíveis e aceitáveis, passos significativos para a igualdade política das mulheres e melhoras nas condições de vida dos mais pobres. Como pode conseguir-se [todo](#) isso sem ciência e tecnologia?

[Sei](#) que a ciência e a tecnologia não são simples [cornucópias](#) que vertem dons ao mundo. Os cientistas não só conceberam as armas nucleares; também agarraram aos líderes políticos pelas lapelas para que entendessem que *sua* nação - qualquer que esta fora - tinha que ser primeira nas ter. [Logo](#) fabricaram mais de sessenta mil. Durante a guerra fria, os cientistas dos Estados Unidos, a União Soviética, China e outras nações estavam dispostos a expor seus compatriotas à radiação - na maioria dos casos sem seu conhecimento - com o fim de preparar-se para a guerra nuclear. Os médicos do [Tuskegee](#), Alabama, enganaram a um grupo de veteranos que acreditavam receber tratamento médico para a sífilis, quando em realidade serviam de grupo de controle sem tratamento. [São](#) conhecidas as atrocidades perpetradas pelos médicos nazistas. Nossa tecnologia produziu a [talidomida](#), o [CFC](#), o agente laranja, o gás de nervos, a contaminação do ar e a água, a extinção de espécies e indústrias tão capitalistas que podem arruinar o clima do planeta. Aproximadamente, a metade dos cientistas da Terra trabalha ao menos em tempo parcial para os militares. Embora ainda temos alguns cientistas como pessoas independentes que criticam com valentia os males da sociedade e advertem com antecipação das potenciais catástrofes tecnológicas, também se considera que muitos deles são oportunistas acessíveis ou complacentes [originadores](#) de benefícios corporativos e armas de destruição maciça, sem ter em conta as conseqüências a longo prazo. Os perigos tecnológicos que [expõe](#) a ciência, seu desafio implícito ao saber tradicional e a dificuldade que se percebe nela [são](#) razões para que alguma gente desconfie da ciência e a evite. Há uma *razão* pela que a gente fica nervosa [ante](#) a ciência e a tecnologia. De modo que o mundo vive obcecado com a imagem do cientista louco: dos loucos de bata branca dos programas infantis do sábado pela [manhã](#) e a [pletora](#) de entendimentos [faustianos](#) da cultura popular, do [hiperônimo](#) doutor Fausto em pessoa ao *Dr. [Frankenstein](#), Dr. [Strangelove](#) e [Jurassic Park](#)*.

Mas não nos [podemos](#) limitar a concluir que a ciência põe muito poder em mãos de tecnólogos moralmente débeis ou políticos corruptos enlouquecidos pelo poder e decidir, em conseqüência, [prescindir](#) dela. Os avanços na [medicina](#) e agricultura salvaram muitas mais vidas que as que se perderam em todas as guerras da história. Os avanços em transportes, comunicação e espetáculos transformaram e unificou o mundo. Nas pesquisa de opinião, a ciência fica classificada sempre entre as ocupações mais admiradas e confiáveis, apesar dos receios. A espada da ciência tem dois gumes. Seu temível poder impõe a todos, incluídos os políticos, mas certamente especialmente aos cientistas, uma nova responsabilidade: mais atenção às conseqüências a longo prazo da tecnologia, uma perspectiva que ultrapasse as fronteiras dos países e gerações e um incentivo para evitar as chamadas fáceis ao nacionalismo e o chauvinismo. O custo dos enganos começa a ser muito alto.

--OO--

Interessa-nos a verdade? Tem alguma importância?

... onde a ignorância é uma bênção é uma loucura ser sábio,

escreveu o poeta [Thomas Gray](#). Mas é [assim](#)? [Edmund Way Teale](#), em seu livro de 1950 *Círculo das estações*, [expôs](#) melhor o dilema:

Moralmente é tão mau não querer saber se algo é verdade ou não, sempre que permitir sentir-se bem, como o é não querer saber como ganha o dinheiro sempre que se consiga.

Por exemplo, é [desanimador](#) descobrir a corrupção e a incompetência do governo, mas é melhor não saber nada disso? A que [interesses](#) servem à ignorância? Se os humanos tiverem, por exemplo, uma propensão hereditária ao ódio aos forasteiros, não é o [autoconhecimento](#) o único antídoto? Se ansiarmos acreditar que as estrelas saem e ficam para nós, que [somos](#) a razão pela que há um universo, é negativo o [serviço](#) que nos empresta a ciência para rebaixar nossas expectativas?

Na genealogia da moral, [Friedrich Nietzsche](#), como tantos antes e depois, critica o “progresso ininterrupto na [autodesvalorização](#) do homem” causado pela revolução científica. [Nietzsche](#) lamenta a perda da “crença do homem em sua dignidade, sua unicidade, insubstituível no projeto da existência”. Para mim é muito melhor captar o universo como é em realidade que persistir no engano, por muito satisfatório e reconfortante que seja. Que atitude é a que nos equipa melhor para sobreviver a longo prazo? [O que](#) nos dá uma maior influencia em nosso futuro? E se nossa ingênua [autoconfiança](#) fica um pouco escavada no processo, é tão grande a perda, em realidade? Não há motivo para lhe dar a bem-vinda como uma experiência que faz maturar e imprime [caráter](#)?

Descobrir que o universo tem de oito mil a quinze bilhões de anos e não de seis mil a doze mil melhora nossa apreciação de seu alcance e grandeza; manter a idéia de que [somos](#) uma disposição particularmente complexa de átomos e não uma espécie de hálito de divindade aumenta quando menos nosso respeito pelos átomos; descobrir, como agora parece possível, que nosso planeta é [um](#) dos milhares de milhões de outros mundos na galáxia da Via Láctea e que nossa galáxia é uma entre milhares de milhões mais, aumenta [majestosamente](#) o campo do possível; encontrar que nossos antepassados também eram os [ancestrais](#) dos [macacos](#) nos vincula ao resto de seres vivos e dá pé a importantes reflita - embora às vezes lamentável - sobre a natureza humana.

Simplesmente, não há volta atrás. Nós gostemos ou não, [estamos](#) atados à ciência. O melhor seria lhe tirar o máximo proveito. Quando finalmente o aceitarmos e reconhecemos plenamente sua beleza e poder, encontrar-nos-emos com que, tanto em assuntos espirituais como práticos; saímos ganhando.

Mas a superstição e a [pseudociência](#) não deixam de interpor-se no caminho para distrair a todos os “[Buckley](#)” que há entre nós, proporcionar respostas fáceis, evitar o escrutínio cético, apelar a nossos temores e desvalorizar a experiência, nos

convertendo em [praticantes](#) rotineiros e cômodos além de vítimas da credulidade. Sim, o mundo *seria* mais interessante se houvesse óvnis à espreita nas águas profundas das Bermudas tragando-se navios e aviões, ou se os mortos pudessem fazer-se com o controle de nossas mãos e nos escrever mensagens. Seria fascinante que os adolescentes fossem capazes de fazer saltar o auricular do telefone de sua forquilha só com o pensamento, ou que nossos [sonhos](#) pudessem predizer acertadamente o futuro com maior assiduidade que a que pode explicar-se pela casualidade e nosso conhecimento do mundo.

[Todo](#) isso [são](#) exemplos de [pseudociência](#). Pretendem utilizar métodos e descobrimentos da ciência, enquanto que em realidade são desleais a sua natureza, freqüentemente porque se apóiam em [provas](#) insuficientes ou porque ignoram [chaves](#) que apontam em outra [direção](#). Estão infestados de credulidade. Com a cooperação desinformada (e freqüentemente a convivência cínica) de periódicos, revistas, editores, [rádio](#), televisão, produtores de cinema e similares, essas idéias se encontram facilmente em todas as partes. Muito mais difíceis de encontrar, como pude constatar em meu encontro com o senhor “[Buckley](#)”, [são](#) os descobrimentos alternativos mais desafiantes e inclusive mais assombrosos da ciência.

A [pseudociência](#) é mais fácil de inventar que a ciência, porque há uma maior disposição a evitar confrontações perturbadoras com a realidade que não permitem controlar o resultado da comparação. Os níveis de argumentação, o que passa por [provas](#), [são](#) muito mais relaxados. Em parte pelas mesmas razões, é muito mais fácil apresentar ao público em geral a [pseudociência](#) que a ciência. Mas isso não basta para explicar sua popularidade.

Naturalmente, a gente prova distintos sistemas de crenças para ver se lhe servem. E, se estivermos muito desesperados, todos chegamos a estar mais dispostos a abandonar o que [podemos](#) perceber como uma pesada carga de ceticismo. A [pseudociência](#) enche necessidades emocionais capitalistas que a ciência está acostumada deixar insatisfeita. Proporciona fantasias [sobre](#) poderes pessoais que nos faltam e desejamos (como os que se atribuem aos [super-heróis](#) dos gibis hoje em dia, e anteriormente aos deuses). Em algumas de suas manifestações oferece uma satisfação da fome espiritual, a [cura](#) das enfermidades, a promessa de que a morte não é o fim. Confirma-nos nossa [centralidade](#) e importância cósmica. Assegura que [estamos](#) conectados, vinculados, ao universo. Às vezes é uma espécie de [lar](#) a meio caminho entre a antiga religião e a nova ciência, do que ambas desconfiam.

No coração de alguma [pseudociência](#) (e também de alguma religião antiga ou da “Nova Era”) encontra-se a idéia de que o desejo o converte quase tudo em realidade. Que satisfatório seria, como nos contos infantis e lendas [folclóricas](#), satisfazer o desejo de nosso coração só desejando-o. Que sedutora é esta [idéia](#), especialmente se compara com o trabalho e a sorte que se está acostumado a necessitar para encher nossas esperanças. O peixe encantado ou o gênio do abajur nos concederão três desejos: o que queiramos, exceto mais desejos. Quem não pensou - só no caso de, só se por acaso nos encontramos ou roçamos acidentalmente uma [velha](#) lâmpada - o [que](#) pediria?

[Lembrança](#) que nas tiras de gibi e livro de minha infância saía um mago com

chapéu e bigode que [brandia](#) uma bengala de ébano. Chamava-se [Zatara](#). Era capaz de provocar algo, o que fora. Como o fazia? Fácil. Dava suas ordens ao reverso. Ou seja, se queria um milhão de dólares, dizia “[seralód ed](#) moãh[lim](#), mu de eM”. Com isso bastava. Era como uma espécie de oração, mas com resultados muito mais seguros.

Aos oito anos dediquei muito tempo a experimentar desta [guisa](#), dando ordens às pedras para que se elevassem: “[metivel](#), [sardep](#)”. Nunca funcionou. Decidi que era culpa de minha [pronúncia](#).

---ooo---

Poderia afirmar-se que se abraça a [pseudociência](#) na mesma proporção que se compreende mal a ciência real... só que aqui acaba a comparação. Se a gente nunca ouviu falar de ciência (por não falar de seu funcionamento), dificilmente será consciente de estar abraçando a [pseudociência](#). Simplesmente, estará pensando de uma das maneiras que pensaram sempre os humanos. As religiões revistam ser os viveiros de [amparo](#) estatal da [pseudociência](#), embora não há razão para que tenham que representar [este](#) papel. Em certo modo é um dispositivo procedente de tempos já passados. Em alguns países, quase todo mundo acredita na astrologia e a adivinhação, incluindo os líderes governamentais. Mas isso não lhes inculcou só através da religião; deriva da cultura que os rodeia, em que todo mundo se sente confortável com estas [práticas](#) e se encontram testemunhos que o afirmam em todas as partes.

A maioria dos casos aos que me refiro neste livro são norte-americanos... porque [são](#) os que conheço melhor, não porque a [pseudociência](#) e o misticismo tenham maior incidência nos Estados Unidos que em outra parte. [Uri Geller](#), [entortador](#) de colheres e canalizador de extraterrestres, [vem de](#) Israel. À medida que crescem as tensões entre os [secularistas](#) argelinos e os fundamentalistas muçulmanos aumenta o número de gente que consulta discretamente aos dez mil adivinhos e clarividentes (dos que [perto](#) da metade operam com [licença](#) do governo). Altos [cargos](#) franceses, incluído um antigo presidente da República, ordenaram o [investimento](#) de milhões de dólares em uma empresa fraudulenta (o escândalo [Elf-Aquitaine](#)) para encontrarem novas reservas de petróleo do ar. Na Alemanha há preocupação pelos “raios da Terra” cancerígenos que a ciência não detecta; só podem ser captados por experimentados [adivinhos](#) [brandindo](#) forquilhas. Nas Filipinas floresce a “cirurgia psíquica”. Os fantasmas [são](#) uma obsessão nacional em Grã-Bretanha. Da segunda guerra mundial, no Japão apareceu uma enorme quantidade de novas religiões que prometem o sobrenatural. O número estimado de adivinhos que prosperam no Japão é de cem mil, com uma clientela majoritária de mulheres jovens. [Aum Shirikyo](#), uma seita que se [supõe](#) implicada na fuga de gás nervoso [sarin](#) no metro do [Tóquio](#) em março de 1995, conta entre seus principais dogmas com a levitação, a [cura](#) pela fé e a percepção [extra-sensorial](#) (EPS). Os seguidores bebiam, a um alto preço, a água do “[lago](#) milagroso”... do banho da [Asahara](#), sua líder. Em Tailândia se tratam enfermidades com pastilhas fabricadas com Escrituras Sagradas pulverizadas. Ainda hoje se queimam “bruxas” na [África do Sul](#). As forças australianas que mantêm a paz no Haiti resgatam a uma mulher

atada a uma árvore; está acusada de voar de coberto em [coberto](#) e chupar o sangue aos meninos. Na Índia abunda a astrologia, a [geomancia](#) está muito estendida na China.

Possivelmente a [pseudociência](#) global recente de mais êxito —segundo muitos critérios, já uma religião - é a doutrina hindu da meditação transcendental (MT). As [soporíferas](#) homilias de seu fundador e líder espiritual, o [Maharishi Mahesh Yogi](#), podem-se seguir por televisão. Sentado em posição de lótus, com seus cabelos brancos [salpicado](#) de [negro](#), rodeado de grinaldas e oferendas florais, seu aspecto é imponente. Um dia, trocando de canais, encontramos com esta Face. “Sabem quem é esse cara?”, perguntou nosso filho de quatro anos. “Deus.” A organização mundial da MT tem uma valoração estimada de três mil e milhões de dólares. Prévio pagamento de uma taxa promete que através da meditação podem fazer que alguém atravessasse paredes, [volte](#)-se invisível e voe. Pensando ao unísono, conforme dizem, reduziram o índice de delitos em Washington, D.C. e provocaram o colapso da União Soviética, entre outros milagres seculares. Não se ofereceu a mais mínima [prova](#) real de tais afirmações. MT vende [medicina](#) popular, dirige companhias comerciais, clínicas médicas e universidades de “investigação”, e tem feito uma incursão sem êxito na política. Com sua líder de estranho carisma, sua promessa de comunidade e o oferecimento de poderes mágicos em troca de dinheiro e uma fé fervente, é o paradigma de muitas [pseudociências](#) comercializadas para a exportação sacerdotal.

Cada vez que se renuncia aos controles civis e à educação científica se produz outro pequeno puxão da [pseudociência](#).

[Liev Trotski](#) o descreveu [referindo-se](#) a Alemanha em vésperas da tira do poder por parte do Hitler (mas a descrição poderia haver-se aplicado igualmente à União Soviética de 1933):

Não só nas casas dos camponeses, mas também nos arranha-céu da cidade, junto ao século XX convive o XIII. Cem milhões de pessoas usam a eletricidade e acreditam ainda nos poderes mágicos dos [signos](#) e exorcismos... As estrelas de cinema vão a médiuns. Os aviadores que pilotam milagrosos mecanismos criados pelo gênio do homem levam amuletos na jaqueta. Que inesgotável reserva de [escuridão](#), ignorância e selvageria possuem!

Rússia é um caso instrutivo. Na época dos czares se estimulava a superstição religiosa, mas se suprimiu sem contemplações o pensamento científico e cético, só permitido a uns quantos cientistas adestrados. Com o comunismo se suprimiram sistematicamente a religião e a [pseudociência](#)... exceto a superstição da religião ideológica estatal. apresentava-se como científica, mas estava tão longe [deste](#) ideal como o culto misterioso menos provido de autocrítica. considerava-se um perigo o pensamento crítico - exceto por parte dos cientistas em [compartimentos](#) de conhecimento hermeticamente isolados—, não se acostumava nas escolas e se castigava quando alguém o expressava. Como resultado, com o fim do [comunismo](#), muitos russos contemplam a ciência com suspeita. Ao levantar a [tampa](#), como ocorreu com os virulentos ódios étnicos, saiu à superfície o que até então tinha



estado fervendo por debaixo dela. Agora toda a zona está alagada de óvnis, [poltergeist](#), curadores, curandeiros, águas mágicas e antigas superstições. Um assombroso declive da expectativa de vida, o aumento da mortalidade infantil, as violentas epidemias de enfermidades, as condições sanitárias por debaixo do mínimo e a ignorância da [medicina](#) preventiva se unem para elevar a soleira a partir do qual se dispara o ceticismo de uma [população](#) cada vez mais se desesperada. No momento de escrever estas linhas, o membro mais popular e mais votado da [Duma](#), um importante defensor do [ultranacionalista](#) Vladimir [Zhirinovski](#), é um tal [Anatoli Kashprirovski](#): um curandeiro que, à [distância](#), com a luz deslumbrante de seu rosto na tela do televisor, cura enfermidades que vão de uma hérnia até a AIDS. Sua Face põe em funcionamento relógios danificados.

Existe uma situação mais ou menos análoga na China. depois da morte do [Mao Zedong](#) e a gradual emergência de uma economia de mercado, apareceram os óvnis, a canalização e outros exemplos de [pseudociência](#) Ocidental, junto com [práticas](#) chinesas tão antigas como a adoração dos [ancestrais](#), a astrologia e as adivinhações, especialmente a versão que consiste em jogar gravetos e examinar os velhos [hexagramas](#) do *I Ching*. O periódico do governo lamentava que “a superstição da ideologia feudal cobre nova vida em nosso país”. Era (e segue sendo) um mal principalmente rural, não urbano.

Os indivíduos com “poderes especiais” atraíam um grande número de seguidores. Conforme diziam, podiam projetar [Qi](#), o “campo de energia do universo”, desde seu corpo para trocar a estrutura molecular de um produto químico a dois mil quilômetros de distância, comunicar-se com extraterrestres, curar enfermidades. Alguns pacientes morreram sob os cuidados de [um](#) desses “[professores](#) do [Qi](#) Gongo”, que foi detido e condenado em 1993. [Wang Hong-cheng](#), um aficionado à química, afirmava ter sintetizado um líquido que, se acrescentava à água em pequenas quantidades, convertia-a em gasolina ou um equivalente. Durante um tempo recebeu recursos do exército e a polícia secreta, mas, quando se constatou que seu invento era uma fraude, foi detido e encarcerado. Naturalmente, propagou-se a história de que sua desgraça não era produto da fraude mas sim de sua negativa a revelar a “fórmula secreta” ao governo. (Na América do Norte circularam histórias similares durante décadas, normalmente com a substituição do papel do governo pelo de uma companhia petroleira ou automobilística importante.) está-se levando aos rinocerontes [asiáticos](#) à extinção porque dizem que seus chifres, pulverizados, [acautelam](#) a impotência; o mercado abrange todo o leste da Ásia.

O governo da China e a [Partido](#) Comunista chinês estavam alarmadas por estas tendências. Em 5 de dezembro de 1994 emitiram uma declaração conjunta que dizia, entre outras coisas:

debilitou-se a educação pública em temas científicos em anos recentes. Ao mesmo tempo foram crescendo atividades de superstição e ignorância e se feito freqüentes os casos de [anti-ciência](#) e [pseudociência](#). Em conseqüência, devem-se aplicar medidas eficazes o antes possível para fortalecer a educação pública na ciência. O nível de educação pública em ciência e tecnologia é um

sinal importante do lucro científico nacional. É um assunto da maior importância no desenvolvimento econômico, avance [cientista](#) e progresso da sociedade. Devemos emprestar atenção e potencializar esta educação pública como parte da estratégia de modernização de nosso país socialista para conseguir uma nação poderosa e [próspera](#). A ignorância, como a pobreza, nunca é socialista.

assim, a [pseudociência](#) nos Estados Unidos é parte de uma tendência global. Suas causas, perigos, diagnósticas e tratamento são iguais em todas as partes. Aqui, os psíquicos vendem seus [serviços](#) em [compridos](#) anúncios de televisão com o [respaldo](#) pessoal dos [apresentadores](#). Têm seu canal próprio, o [Psychic Friends Network](#), com um milhão de abonados anuais que o usam como guia em sua vida cotidiana. Há uma espécie de astrólogo-adivinho-médium disposto a aconselhar os altos executivos de grandes corporações, analistas [financeiros](#), advogados e banqueiros [sobre](#) qualquer [tema](#). “Se a gente soubesse quantas pessoas, especialmente entre os mais ricos e poderosos, vão aos psíquicos, ficaria com a boca aberta para sempre”, diz um psíquico de Cleveland, Ohio. Tradicionalmente, a realeza foi vulnerável às fraudes psíquicas. Na antiga a China e em Roma a astrologia era propriedade exclusiva do imperador; qualquer uso privado desta poderosa arte se considerava uma ofensa capital. Procedentes de uma cultura do sul de Califórnia particularmente crédula, [Nancy](#) e Ronald [Reagan](#) consultavam a um astrólogo para temas privados e públicos, sem que os votantes tivessem conhecimento disso. Parte do processo de tira de decisões que [influem](#) no futuro de nossa civilização está simplesmente em mãos de enganadores. De todas as formas, a [prática](#) é relativamente desce na América; sua extensão é mundial.

---ooo---

Por divertida que possa parecer a [pseudociência](#), por muito que confiemos em que nunca seremos tão crédulos como para que nos afete uma doutrina [assim](#), [sabemos](#) que está ocorrendo a nosso redor. A Meditação Transcendental e [Aum Shin-rikyo](#) parecem ter atraído a grande número de pessoas competentes, algumas com títulos avançados de física ou engenharia. Não [são](#) doutrinas para mentecaptos. Há algo mais.

Mais ainda, ninguém que esteja interessado no que [são](#) as religiões e como começam pode as ignorar. Embora pareça que se elevam amplas barreiras entre uma opinião local [pseudocientífica](#) e algo assim como uma religião mundial, os tabiques de separação [são](#) muito magros. O mundo nos apresenta problemas quase insuperáveis. oferece-se uma ampla variedade de soluções, algumas de visão mundial muito limitada, outras de um alcance prodigioso. Na habitual seleção natural [darwiniana](#) das doutrinas, algumas resistem durante um tempo, enquanto a maioria se desvanece rapidamente. Mas umas poucas - às vezes, como mostrou a história, as mais descuidadas e menos atrativas de entre elas - podem ter o poder de



trocar profundamente a história do mundo.

O [continuum](#) que vai da ciência mal praticada, a [pseudociência](#) e a superstição (antiga e da “Nova Era”) até a respeitável religião apoiada na revelação é confuso. [Intento](#) não utilizar a palavra “culto” neste libero no sentido habitual de uma religião que desagrada ao que fala. Só pretendo chegar à pedra angular do conhecimento: sabem realmente o que afirmam saber? Todo mundo, pelo visto, tem uma opinião relevante.

Em algumas passagens deste [livro](#) me mostrarei crítico com os excessos da teologia, porque nos extremos é difícil distinguir a [pseudociência](#) da religião rígida e doutrinária. Entretanto, quero reconhecer de [entrada](#) a diversidade e complexidade prodigiosa do pensamento e [prática](#) religiosa ao longo dos séculos, o crescimento da religião liberal e da comunidade ecumênica no último século e o fato de que —como na Reforma protestante, a [ascensão](#) do [judaísmo](#) da Reforma, o Vaticano II e a chamada alta [crítica](#) da Bíblia— a religião lutou (com distintos níveis de êxito) contra seus próprios excessos. Mas, igual a muitos cientistas parecem resistentes a debater ou inclusive comentar publicamente a [pseudociência](#), muitos defensores das religiões principais resistem a enfrentar-se a conservadores ultras e fundamentalistas. Se mantiver a tendência, à larga o campo é dele; podem ganhar o debate por [evitando-o](#).

Um líder religioso me escreve [sobre](#) seu desejo de “integridade disciplinada” na religião:

Tornamo-nos muito sentimentais... A devoção extrema e a psicologia troca por um lado, e a arrogância e intolerância dogmática pelo outro, distorcem a autêntica vida religiosa até fazê-la irreconhecível. Às vezes quase roço o desespero, mas também vivo com tenacidade e sempre com esperança... A religião sincera, mais familiar que seus críticos com as distorções e absurdos perpetrados em seu nome, tem um [interesse](#) ativo em respirar um ceticismo saudável para seus propósitos... Existe a possibilidade de que a religião e a ciência forjem uma relação poderosa contra a [pseudociência](#). Por estranho que pareça, [acredito](#) que logo se unirão para opor-se a [pseudoreligião](#).

A [pseudociência](#) é distinta da ciência errônea. A ciência avança com os enganos e vai eliminando [um](#) a [um](#). chega-se continuamente a conclusões falsas, mas se formulam hipoteticamente. [expõem](#)-se hipótese de modo que possam refutar-se. confronta-se uma [sucessão](#) de hipótese alternativas mediante experimento e observação. A ciência anda a provas e [titubeando](#) para uma maior compreensão. Certamente, quando se descarta uma hipótese científica se vêem afetados os sentimentos de propriedade, mas se reconhece que [este](#) tipo de refutação é o elemento central da empresa científica.

A [pseudociência](#) é justo o contrário. As hipótese revistam formular-se precisamente de modo que sejam invulneráveis a qualquer experimento que ofereça uma possibilidade de refutação, por isso em [princípio](#) não podem ser invalidadas. Os [praticantes](#) se mostram precavidos e à defensiva. opõem-se ao escrutínio cético. Quando a hipótese dos [pseudocientíficos](#) não consegue coalhar entre os cientistas se

alegam conspirações para suprimi-la.

A capacidade barco a motor na gente [sã](#) é quase perfeita. Raramente tropeçamos ou caímos, exceto de pequenos ou na velhice. Aprendemos tarefas como montar em bicicleta, patinar, saltar à curva ou conduzir um carro e conservamos [este](#) domínio para toda a vida. Embora estejamos uma década sem praticá-lo, não nos custa nenhum esforço recuperá-lo. A precisão e retenção de nossas habilidades barcos a motor, entretanto, dá-nos um falso sentido de confiança em nossos outros talentos. Nossas percepções são falíveis. Às vezes [vemos](#) o que não existe. [Somos](#) vítimas de ilusões ópticas. Em ocasiões alucinamos. Tendemos a cometer enganos. Um livro francamente ilustrativo, titulado *Como [sabemos](#) que não é [assim](#): a falibilidade da razão humana na vida cotidiana*, do [Thomas Gilovich](#), [mostra](#) como a gente erra sistematicamente na compreensão de números, como rechaça as [provas](#) desagradáveis, como lhe [influem](#) as opiniões de outros. [Somos](#) bons em algumas costure, mas não em tudo. A sabedoria radica em compreender nossas limitações. “Porque o homem é uma criatura atordoada”, ensina-nos William Shakespeare. Aqui é onde entra o [puntilloso](#) rigor cético da ciência.

Possivelmente a distinção mais clara entre a ciência e a [pseudociência](#) é que a primeira tem uma apreciação muito mais pormenorizada das imperfeições humanas e a falibilidade que a [pseudociência](#) (ou revelação “inequívoca”). Se nos negarmos categoricamente a reconhecer que [somos suscetíveis](#) de cometer um engano, [podemos](#) estar seguros de que o engano —inclusive um engano [grave](#), um equívoco profundo— nos acompanhará sempre. Mas se formos capazes de nos avaliar com um pouco de coragem, por muito lamentáveis que sejam as reflexões que possamos engendrar, nossas possibilidades melhoram enormemente.

Se nos limitarmos a mostrar os descobrimentos e produtos da ciência —não importa o úteis e até inspiradores que possam ser— sem comunicar seu método crítico, como pode distinguir o cidadão médio entre ciência e [pseudociência](#)? Ambas se apresentam como afirmação sem fundamento. Na Rússia e China estava acostumada ser fácil. A ciência autorizada era a que ensinavam as autoridades. A distinção entre ciência e [pseudociência](#) se fazia a medida. Não fazia falta explicar as dúvidas. Mas assim que se produziram mudanças políticas profundas e se liberaram as restrições do livre pensamento houve uma série de afirmações seguras ou carismáticas —especialmente as que nos diziam o que queríamos ouvir— que conseguiram muitos seguidores. Qualquer [idéia](#), por improvável que fora, conseguia autoridade.

Para o [divulgador](#) da ciência é um desafio supremo esclarecer história atual e tortuosa de seus grandes descobrimentos e equívocos, e a teimosia ocasional de seus [praticantes](#) em sua negativa a trocar de caminho. Muitos, possivelmente a maioria dos livros de texto de ciências para cientistas em florações, abordam-no com ligeireza. É muito mais fácil apresentar de modo atrativo a sabedoria destilada durante séculos de interrogação paciente e coletiva sobre a natureza que detalhar o complicado aparelho de destilação. O método, embora seja indigesto e espesso, é muito mais importante que os descobrimentos da ciência.

# **CAPITULO 2**

---

## **CIÊNCIA E ESPERANÇA**

Dois homens chegaram a um agouro  
no céu. Alguém lhe pediu ao outro  
que lhe ajudasse a subir...  
Mas o céu era tão bonito que o homem  
que olhava por cima da margem;  
esqueceu-o tudo, esqueceu a seu companheiro ao

que tinha prometido ajudar e saiu correndo para todo o esplendor do  
céu.

De um poema em prosa [inuit iglulik](#)  
de princípios do século XX,  
contado pelo [Inugpasugjuk](#)  
ao [Knud Rasmussen](#),  
o explorador ártico da [Groenlandia](#)

Eu fui menino em uma época de esperança. Quis ser cientista desde meus primeiros dias de escola. O momento em que cristalizou meu desejo chegou quando captei pela primeira vez que as estrelas eram sóis poderosos, quando constatei o incrivelmente longe que deviam estar para aparecer como simples pontos de luz no céu. Não estou seguro de que então soubesse sequer o significado da palavra “ciência”, mas de algum jeito queria me [inundar](#) em toda sua grandeza. Chamava-me a atenção o esplendor do universo, fascinava-me a perspectiva de compreender como funcionam realmente as coisas, de ajudar a descobrir mistérios profundos, de explorar novos mundos... possivelmente inclusive literalmente. tive a sorte de ter podido realizar [este sonho](#) ao menos em parte. Para mim, o romantismo da ciência segue sendo tão atrativo e novo como o fora aquele dia, faz mais do meio século, que me ensinaram as maravilhas da Feira Mundial de 1939.

Popularizar a ciência —tentar fazer acessíveis seus métodos e descobrimentos aos não cientistas— é algo que vem a seguir, de maneira natural e imediata. *Não* explicar a ciência me parece perverso. Quando [um](#) se [apaixona](#), quer contá-lo ao mundo. [Este](#) livro é uma declaração pessoal que reflete minha relação de amor de toda a vida com a ciência.

Mas há outra razão: a ciência é mais que um corpo de conhecimento, é uma maneira de pensar. Prevejo como será a América da época de meus filhos ou netos: Estados Unidos será uma economia de [serviço](#) e informação; quase todas as indústrias manufatureiras [chave](#) se deslocaram a outros países; os temíveis poderes tecnológicos estarão em mãos de uns poucos e ninguém que represente o [interesse](#) público se poderá aproximar sequer aos assuntos importantes; a gente terá perdido a capacidade de estabelecer suas prioridades ou de questionar com conhecimento aos que exercem a autoridade; nós, obstinados a nossos cristais e consultando nervosos nossos horóscopos, com as faculdades críticas em declive, incapazes de discernir entre o que nos faz sentir bem e o que é certo, iremos deslizando, quase sem nos dar conta, na superstição e a [escuridão](#).

A queda na estupidez da América do Norte se faz evidente principalmente na lenta decadência do conteúdo dos meios de comunicação, de enorme influencia, as cunhas de som de trinta segundos (agora reduzidas a dez ou menos), a programação de nível ínfimo, as crédulas apresentações de [pseudociência](#) e superstição, mas sobretudo em uma espécie de celebração da ignorância. Nestes momentos, o filme em vídeo que mais se aluga nos Estados Unidos é [Dumb and Dumber](#). [Beavis](#) e [Butthead](#) seguem sendo populares (e influentes) entre os jovens espectadores de televisão. A moral mais clara é que o [estudo](#) e o conhecimento —não só da ciência, mas também de algo— são dispensáveis, inclusive indesejáveis.

preparamos uma civilização global em que os elementos mais cruciais —o transporte, as comunicações e todas as demais indústrias; a agricultura, a [medicina](#), a educação, o ócio, o [amparo](#) do meio ambiente, e inclusive a instituição democrática [chave](#) das eleições— dependem profundamente da ciência e a tecnologia. Também dispusemos as coisas de modo que ninguém entenda a ciência e a tecnologia. Isso é uma garantia de desastre. Poderíamos seguir [assim](#) uma temporada mas, antes ou depois, esta mescla combustível de ignorância e poder nos explorará na Face.

*Uma vela na [escuridão](#)* é o título de um livro valente, com importante base bíblica, do [Thomas Ady](#), publicado em Londres em 1656, que ataca a caça de bruxas que se realizava então como uma patranha “para enganar às pessoas”. Qualquer enfermidade ou tormenta, algo fora do ordinário, atribuíam-se popularmente à bruxaria. As bruxas devem existir: [Ady citava](#) o argumento dos “traficantes de bruxas”: “como se não existiriam, ou chegariam a ocorrer essas coisas?” Durante grande parte de nossa história tínhamos tanto medo do mundo exterior, com seus perigos imprevisíveis, que nos abraçávamos com alegria a algo que promettesse mitigar ou explicar o terror. A ciência é um [intento](#), em grande medida obtido, de entender o mundo, de conseguir um controle das coisas, de alcançar o domínio de nós mesmos, de nos dirigir para um caminho seguro. A microbiologia e a meteorologia explicam agora o que faz só uns séculos se considerava causa suficiente para queimar a uma mulher na fogueira.

[Ady](#) também advertia do perigo de que “as nações pereçam por falta de conhecimento”. A causa da miséria humana evitável não está acostumado a ser tanto a estupidez como a ignorância, particularmente a ignorância de nós mesmos. Preocupa-me, especialmente agora que se aproxima o fim do milênio, que a [pseudociência](#) e a superstição se façam mais tentadoras de ano em ano, o canto de sereia mais sonoro e atrativo da insensatez. Onde ouvimos isso antes? Sempre que afloram os prejuízos étnicos ou nacionais, em tempos de escassez, quando se desafia à auto-estima ou vigor nacional, quando sofremos por nosso insignificante papel e significado cósmico ou quando ferve o fanatismo a nosso redor, os hábitos de pensamento familiares de épocas antigas tomam o controle.

A chama da vela pisca. [Treme](#) sua pequena fonte de luz. Aumenta a [escuridão](#). Os demônios começam a agitar-se.

---[ooo](#)---

É muito o que a ciência não entende, ficam muitos mistérios ainda por resolver. Em um universo que abrange dezenas de milhares de milhões de anos luz e de uns dez ou quinze e milhares de milhões de anos de [antigüidade](#), possivelmente sempre será [assim](#). Tropeçamos constantemente com surpresas. Entretanto, alguns escritores e religiosos da “Nova Era” afirmam que os cientistas acreditam que “o que eles encontram é tudo o que existe”. Os cientistas podem rechaçar revelações místicas das que não há mais prova que o que diz alguém, mas é difícil que criam que seu conhecimento da natureza é completo.

A ciência está longe de ser um instrumento de conhecimento perfeito. Simplesmente, é o melhor que [temos](#). Neste sentido, como em muitos outros, é como a democracia. A ciência por si mesmo não pode apoiar determinadas ações

humanas, mas sem dúvida pode iluminar as possíveis conseqüências de ações alternativas.

A maneira de pensar científica é imaginativa e disciplinada ao mesmo tempo. Esta é a base de seu êxito. A ciência nos convida a aceitar os fatos, embora não se adaptem a nossas idéias preconcebidas. Aconselha-nos ter hipótese alternativas na cabeça e ver qual se adapta melhor aos fatos. Insiste a um delicado equilíbrio entre uma abertura sem barreiras às novas idéias, por muito heréticas que sejam, e o escrutínio cético mais rigoroso: novas idéias e sabedoria tradicional. Esta maneira de pensar também é uma ferramenta essencial para uma democracia em uma era de mudança.

Uma das razões do êxito da ciência é que tem um mecanismo incorporado que corrige os enganos em seu próprio seio. Possivelmente alguns considerem esta Facecterização muito ampla mas, para mim, cada vez que exercemos a autocrítica, cada vez que comprovamos nossas idéias à luz do mundo exterior, [estamos](#) fazendo ciência. Quando [somos](#) [auto-indulgentes](#) e [acríticos](#), quando confundimos as esperanças com os fatos, caímos na [pseudociência](#) e a superstição.

Cada vez que um [estudo](#) científico apresenta alguns dados, vai acompanhado de uma margem de engano: um aviso discreto mas insistente de que nenhum conhecimento é completo ou perfeito. É uma forma de medir a confiança que [temos](#) no que acreditam saber. Se os [márgenes](#) de engano são pequenos, a precisão de nosso conhecimento empírico é alta; se forem grandes, também o é a incerteza de nosso conhecimento. Exceto em matemática pura, nada se sabe seguro (embora, com toda segurança, muito é falso).

Além disso, os cientistas revistam ser muito precavidos ao estabelecer a condição verídica de seus [intentos](#) de entender o mundo —que vão desde conjecturas e hipótese, que são provisórios, até as leis da natureza, repetida e sistematicamente confirmadas através de muitos interrogantes sobre o funcionamento do mundo. Mas nem sequer as leis da natureza [são](#) absolutamente certas. Pode haver novas circunstâncias nunca examinadas antes —sobre os buracos [negros](#), por exemplo, ou dentro do elétron, ou a respeito da velocidade da luz— nas que inclusive nossas louvadas leis da natureza falham e, por muito válidas que possam ser em circunstâncias ordinárias, necessitam correção.

Os humanos [podem](#) desejar a certeza absoluta, aspirar a ela, pretender como fazem os membros de algumas religiões que a obtivemos. Mas a história da ciência —sem dúvida a afirmação de conhecimento acessível aos humanos de maior êxito— nos ensina que quão máximo [podemos](#) esperar é, através de uma melhora sucessiva de nossa compreensão, aprendendo de nossos enganos, ter um enfoque [asintótico](#) do universo, mas com a segurança de que a certeza absoluta sempre nos escapará.

Sempre estaremos sujeitos ao engano. Quão máximo pode esperar cada geração é reduzir um pouco a margem de engano e aumentar o corpo de dados ao que se aplica. A margem de engano é uma [autovaloración](#) penetrante, visível, da [fiabilidad](#) de nosso conhecimento. pode-se ver freqüentemente a margem de engano em pesquisa de opinião pública (“uma insegurança de mais ou menos três por cento”, por exemplo). Imaginemos uma sociedade em que tudo discurso no Parlamento, todo anúncio de televisão, todo sermão fora acompanhado de uma margem de engano ou sua equivalente.



Um dos grandes mandamentos da ciência é: “Desconfia dos argumentos que procedem da autoridade.” (Certamente, os cientistas, sendo personagens e jogo de dados portanto às hierarquias de dominação, não sempre seguem este mandamento.) Muitos argumentos deste tipo resultaram ser dolorosamente errôneos. As autoridades devem demonstrar suas opiniões como todos outros. Esta independência da ciência, sua relutância ocasional a aceitar a sabedoria convencional, faz-a perigosa para doutrinas menos autocríticas ou com pretensões de certeza.

Como a ciência nos conduz à compreensão de como é o mundo e não de como desejaríamos que fosse, seus descobrimentos podem não ser imediatamente compreensíveis ou satisfatórios em todos os casos. Pode custar um pouco de trabalho reestruturar nossa mente. Parte da ciência é muito simples. Quando se complica está acostumado a ser porque o mundo é complicado, ou porque *nós* somos complicados. Quando nos afastamos dela porque parece muito difícil (ou porque nos ensinaram isso mau) abandonamos a possibilidade de nos responsabilizar de nosso, futuro. Nos priva de um direito. erode-se a confiança em nós mesmos.

Mas quando atravessamos a barreira, quando os descobrimentos e métodos da ciência chegam até nós, quando entendemos e pomos em uso este conhecimento, muitos de nós sentimos uma satisfação profunda. A todo mundo ocorre isso, mas especialmente aos meninos, que nascem com afã de conhecimento, conscientes de que devem viver em um futuro moldado pela ciência, mas freqüentemente convencidos em sua adolescência de que a ciência não é para eles. Sei por experiência, tanto por haver me explicado isso como por meus intentos de explicá-la a outros, o lhe gratifiquem que é quando conseguimos entendê-la, quando os términos escuros adquirem significado de repente, quando captamos do que vai tudo, quando nos revelam profundas maravilhas.

Em seu encontro com a natureza, a ciência provoca invariavelmente reverência e admiração. O mero feito de entender algo é uma celebração da união, a mescla, embora seja a escala muito modesta, com a magnificência do cosmos. E a construção acumulativa de conhecimento em todo mundo com o passar do tempo converte à ciência em algo que não está muito longe de um coloque-pensamiento transnacional, transgeneracional.

“Espírito” vem da palavra latina “respirar”. O que respiramos é ar, que é realmente matéria, por sutil que seja. A pesar do uso em sentido contrário, a palavra “espiritual” não implica necessariamente que falemos de algo distinto da matéria (incluindo a matéria da que parece o cérebro), ou de algo alheio ao reino da ciência. Em ocasiões usarei a palavra com toda liberdade. A ciência não só é compatível com a espiritualidade mas também é uma fonte de espiritualidade profunda. Quando reconhecemos nosso lugar em uma imensidão de anos luz e no passo das foi, quando captamos a complicação, beleza e sutileza da vida, a elevação deste sentimento, a sensação combinada de regozijo e humildade, é sem dúvida espiritual. Assim são nossas emoções em presença da grande arte, a música ou a literatura, ou ante os atos de altruísmo e valentia exemplar como os da Mohadma Gandhi ou Martín Luther King, Jr. A idéia de que a ciência e a espiritualidade se excluem mutuamente de algum modo disposta um fraco serviço a ambas.



A ciência pode ser difícil de entender. Pode desafiar crenças arraigadas. Quando seus produtos ficam a disposição de políticos ou industriais, pode conduzir às armas de destruição maciça e a [graves](#) ameaça ao entorno. Mas deve dizer uma coisa a seu favor: cumpre seu encargo.

Não tudo [os](#) ramos da ciência podem pressagiar o futuro —a paleontologia, por exemplo— mas muitas sim, e com uma precisão assombrosa. Se a gente quer saber quando será o próximo eclipse de sol, pode perguntar a magos ou místicos, mas irá muito melhor com os cientistas. Dirão-lhe onde colocar-se na Terra, para vê-lo, quando deve fazê-lo e se será um eclipse parcial, total ou anular. Podem predizer rotineiramente um eclipse [solar](#), ao minuto, com um milênio de antecipação. Uma pessoa pode ir ver um bruxo para que lhe tire o [sortilégio](#) que lhe provoca uma anemia perniciosa, ou pode tomar vitamina B12. Se quiser salvar da [pólio](#) a seu filho, pode rezar ou pode lhe vacinar. Se lhe interessa saber o sexo de seu filho antes de nascer, pode consultar tudo o que queira aos adivinhos que se apóiam no movimento do prumo (direita-esquerda, um menino; para frente e para trás, uma menina... ou possivelmente o inverso) mas, como média, acertarão só uma de cada duas vezes. Se quiser precisão (neste caso de noventa e nove por cento), prove a [amniocentesis](#) e as ecografias. Prove a ciência.

Pensemos em quantas religiões tentam justificar-se com a profecia. Pensemos em quanta gente confia nessas profecias, por vagas que sejam, por irrealizáveis que sejam, para fundamentar ou escorar suas crenças. Mas houve alguma religião com a precisão profética e a exatidão da ciência? Não há nenhuma religião no planeta que não anseie uma capacidade comparável - precisa e repetidamente demonstrada [ante](#) céticos exímios - para pressagiar acontecimentos futuros. Não há outra instituição humana que se aproxime tanto.

É [todo](#) isso adoração [ante](#) o altar da ciência? É substituir uma fé por outra, igualmente arbitrária? Desde meu ponto de vista, absolutamente. O êxito da ciência, diretamente observado, é a razão pela que defendo seu uso. Se funcionasse melhor outra [coisa](#), defendê-la-ia. Se [aísle](#) a ciência da crítica filosófica? Define-se a si mesmo como possuidora de um monopólio da “verdade”? Pensemos novamente neste eclipse futuro a milhares de anos vista. Comparemos todas as doutrinas que possamos, vejamos que predições fazem do futuro, quais são vagas e quais precisas, e que doutrinas - cada uma delas sujeita à falibilidade humana - têm mecanismos incorporados de correção de enganos. Tomemos nota do fato que nenhuma delas é perfeita. [Logo](#) tomemos a que razoavelmente pode funcionar (em oposição a que o parece) melhor. Se houver diferentes doutrinas que [são](#) superiores em campos distintos e independentes, certamente [somos](#) livres de [escolher várias](#), mas não se contradisserem uma a outra. Longe de ser idolatria, é o meio através de que [podemos](#) distinguir aos ídolos falsos dos autênticos.

Novamente, a razão pela que a ciência funciona tão bem é em parte [este](#) mecanismo incorporado de correção de enganos. Na ciência não há perguntas proibidas, não há temas muito sensíveis ou delicados para ser explorados, não há verdades sagradas. Esta abertura a novas idéias, combinada com o escrutínio mais rigoroso e cético de todas as idéias, seleciona o trigo do joio. Não importa o inteligente, venerável ou querido que seja [um](#). Deve demonstrar suas idéias [ante](#) a

crítica decidida e perita. valorizam-se a diversidade e o debate. respira-se a formulação de opiniões em disputa, sustantivamente e em profundidade.

O processo da ciência pode parecer confuso e desordenado. De certo modo o é. Se a gente examinar a ciência em seu aspecto cotidiano, certamente encontra que os cientistas ocupam toda a gama de emoções, personalidades e caracteres humanos. Mas há uma faceta realmente assombrosa para o observador externo, e é o nível de crítica que se considera aceitável ou inclusive desejável. Os aprendizes de cientistas recebem muito calor e inspirado fôlego de seus tutores. Mas o pobre licenciado, em seu exame oral de doutorado, está sujeito a um mordaz fogo cruzado de perguntas de uns professores que precisamente têm o futuro do candidato em suas mãos. Naturalmente, o doutorado fica nervoso; quem não? Certo, preparou-se para isso durante anos. Mas entende que, neste momento crítico, tem que ser capaz de responder as minuciosas perguntas que lhe exponham os peritos. Assim, quando se prepara para defender sua tese, deve praticar um hábito de pensamento muito útil: tem que antecipar as perguntas, tem que perguntar-se: Em que ponto fraqueja minha dissertação? Será melhor que o eu identifique antes que outros.

O cientista participa de reuniões e discussões. encontra-se em conversas universitárias nos que apenas o apresentador leva trinta segundos falando quando a audiência lhe expõe perguntas e comentários devastadores. Analisa as condições para entregar um artigo a uma revista científica para sua possível publicação, envia-o ao editor e logo este o submete a árbitros anônimos cuja tarefa é perguntar-se: O que tem feito o autor é uma estupidez? Há algo aqui o bastante interessante para ser publicado? Quais são as deficiências deste estudo? Os resultados principais foram encontrados por alguém mais? O argumento é adequado, ou o autor deveria submeter o relatório de novo depois de demonstrar realmente o que aqui é só uma especulação? E é anônimo: o autor não sabe quem som os críticos. Esta é a prática diária da comunidade científica.

por que suportamos todo isso? Nós gostamos que nos critiquem? Não, a nenhum cientista gosta. Todo cientista sente um afeto de proprietário por suas idéias e descobrimentos. Contudo, não replicamos aos críticos: espera um momento, de verdade que é boa idéia, eu gosto de muito, não te faz nenhum dano, por favor, deixa-a em paz. Em lugar disso, a norma dura mas justa é que se as idéias não funcionarem, devemos as descartar. Não gaste neurônios no que não funciona. Dedica esses neurônios a idéias novas que expliquem melhor os dados. O físico britânico Michael Faraday advertiu da poderosa tentação de procurar as provas e aparências que estão a favor de nossos desejos e desatender as que se opõem a eles...

Recebemos como favorável o que concorda com [nós], resistimos com desagrado ao que nos opõe; enquanto tudo ditado do sentido comum requer exatamente o contrário.

As críticas válidas lhe fazem um favor.

Há gente que considera arrogante à ciência, especialmente quando pretende contradizer crenças arraigadas ou quando introduz conceitos estranhos que parecem contrários ao sentido comum. Como um terremoto que sacode nossa fé no terreno onde nos achamos, desafiar nossas crenças tradicionais, sacudir as doutrinas nas que

confiamos, pode ser profundamente perturbador. Entretanto, mantenho que a ciência é parte integrante da humildade. Os cientistas não pretendem impor suas necessidades e desejos à natureza, mas sim humildemente a interrogam e se tomam a sério o que encontram. [Somos](#) conscientes de que cientistas venerados se equivocaram. Entendemos a imperfeição humana. Insistimos na verificação independente —até onde seja possível— quantitativa dos princípios de crença que se [propõem](#). Constantemente [estamos](#) cravando o agulhão, desafiando, procurando contradições ou pequenos enganos persistentes, residuais, [propondo](#) explicações alternativas, respirando a heresia. [Damos](#) nossas maiores recompensas aos que refutam convincentemente crenças estabelecidas.

Aqui vai [um](#) dos muitos exemplos: as leis de movimento e a lei de quadrado inverso de gravitação associadas com o nome do Isaac Newton estão consideradas com razão entre os máximos lucros da espécie humana. Trezentos anos depois, utilizamos a dinâmica [newtoniana](#) para prever os eclipses. Anos depois do lançamento, a milhares de milhões de quilômetros da Terra (com apenas pequenas correções do Einstein), a espaçonave chega de maneira magnífica a um ponto predeterminado na órbita do objetivo enquanto o mundo vai movendo-se lentamente. A precisão é assombrosa. Simplesmente, Newton sabia o que fazia.

Mas os cientistas não se conformaram deixando como estava. Procuraram com persistência gretas na armadura [newtoniana](#). A grande velocidade e forte gravidade, a física [newtoniana](#) se derruba. Este é [um](#) dos grandes descobrimentos da relatividade especial e general do Albert Einstein e uma das razões pelas que se honra de tal modo sua memória. A física [newtoniana](#) é válida em um amplo espectro de condições, incluindo as da vida cotidiana. Mas, em certas circunstâncias altamente incomuns para os seres humanos —ao fim e ao cabo, não [temos](#) o hábito de viajar a velocidade próxima a da luz— simplesmente não dá a resposta correta; não é acorde com as observações da natureza. A relatividade especial e geral é indistinguível da física [newtoniana](#) em seu campo de validade, mas fazem previsões muito diferentes —previsões em excelente acordo com a observação— nesses outros regimes (alta velocidade; forte gravidade). A física [newtoniana](#) resulta ser uma aproximação à verdade, boa em circunstâncias com as que [temos](#) uma familiaridade rotineira, malote em outras. É um lucro esplêndido e justamente celebrado da mente humana, mas tem suas limitações.

Entretanto, de acordo com nossa compreensão da falibilidade humana, tendo em conta a advertência de que [podemos](#) nos aproximar [asintoticamente](#) à verdade mas nunca alcançá-la de tudo, os cientistas estão investigando hoje regimes nos que possa falhar a relatividade geral. Por exemplo, a relatividade geral prediz um fenômeno assombroso chamado ondas gravitacional. Nunca se detectaram diretamente. Mas, se não existir, há algo fundamentalmente errôneo na relatividade geral. Pulsá-los [são](#) estrelas de nêutrons que giram rapidamente, cujos períodos de giro podem medir-se agora com uma precisão de até quinze decimais. Prediz-se que dois pulsar muito densos em órbita [um](#) ao redor do outro irradiam quantidades copiosas de ondas gravitacionais... que com o tempo alterarão ligeiramente as órbitas e os períodos de rotação das duas estrelas. Joseph Taylor e [Russell Hulse](#), da Universidade de Princeton, usaram [este](#) método para comprovar as previsões da relatividade geral de um modo totalmente novo. Segundo sua hipótese, os resultados

seriam inconsistentes com a relatividade geral e teriam derrubado [um](#) dos pilares principais da física moderna. Não só estavam dispostos a desafiar a relatividade geral, mas também os animou a fazê-lo com entusiasmo. Ao final, a observação de pulsar binários dá uma verificação precisa das predições da relatividade geral e, por [isso](#), Taylor e [Hulse](#) receberam conjuntamente o Prêmio Nobel de Física em 1993. De modos diversos, outros muitos físicos põem à prova a relatividade geral: por exemplo, tentando detectar diretamente as [elusivas](#) ondas gravitacionais. Confiam em forçar a teoria até o ponto de ruptura e descobrir se existir um regime da natureza no que comece a não ser sólido o grande avanço de compreensão do Einstein.

Esses esforços continuarão sempre que [houver cientistas](#). A relatividade geral é certamente uma descrição inadequada da natureza a nível quântico, mas, embora não fora [assim](#), embora a relatividade geral fora válida em todas partes e para sempre, que melhor maneira de nos convencer de sua validade que com um esforço consertado para descobrir seus enganos e limitações?

Esta é uma das razões pelas que as religiões organizadas não me inspiram confiança. Que líderes das religiões principais reconhecem que suas crenças poderiam ser incompletas ou errôneas e estabelecem institutos para desvelar possíveis deficiências doutrinárias? além da [prova](#) da vida cotidiana, quem comprova sistematicamente as circunstâncias em que [os](#) ensinamentos religiosos tradicionais podem não ser já aplicáveis? (Sem dúvida é concebível que doutrinas e éticas que funcionaram bastante bem em tempos patriarcais, [patrísticos](#) ou medievais possam carecer absolutamente de valor no mundo tão diferente que habitamos.) Em que sermão se examina imparcialmente a hipótese de Deus? Que recompensas concedem aos céticos religiosos as religiões estabelecidas... ou aos céticos sociais e econômicos a sociedade em que navegam?

A ciência, aponta Ann [Druyan](#), sempre nos está sussurrando ao ouvido: “Recorda que é novo nisto. Poderia estar equivocado. [Equivocaste-te](#) antes.” Apesar de toda a [predica](#) sobre a humildade, eu gostaria que me ensinassem [algo](#) comparável na religião. diz-se que as Escrituras [são](#) de inspiração divina, uma frase com muitos significados. Mas e se tiverem sido fabricadas simplesmente por humanos falíveis? dá-se testemunho de milagres, mas e se em lugar disso [são](#) uma mescla de mentira, estados de consciência pouco familiares, más interpretações de fenômenos naturais e enfermidades mentais? Não me parece que nenhuma religião contemporânea e nenhuma crença da “Nova Era” tenha em conta suficientemente a grandeza, magnificência, sutileza e complicação do universo revelado pela ciência. O fato de que nas Escrituras se achem prefigurados tão poucos descobrimentos da ciência moderna contribui com maiores dúvidas a minha mente sobre a inspiração divina.

Mas, sem dúvida, poderia estar equivocado.

---[ooo](#)---

Vale a pena ler os dois parágrafos que seguem, não para entender a ciência que

descrevem [a não ser](#) para captar o estilo de pensamento do autor. enfrenta-se a anomalias, paradoxos aparentes em física; “assimetrias”, chama-as. [O que podemos](#) aprender delas?

É sabido que a [eletrodinâmica](#) do [Maxwell](#) —tal e como se entende atualmente— conduz a assimetrias que não parecem inerentes aos fenômenos, quando se aplica a corpos em movimento. Tome-se, por exemplo, a ação eletromagnética dinâmica recíproca entre um ímã e um condutor. O fenômeno que aqui se observa depende unicamente do movimento relativo entre o condutor e o ímã, enquanto que a visão habitual estabelece uma bem definida distinção entre os dois casos em que [um](#) ou outro desses corpos está em movimento. Já que se o ímã está em movimento e o condutor em repouso, aparece nos arredores do ímã um campo elétrico com uma certa energia definida, que produz uma corrente naqueles lugares onde se situam partes do condutor. Mas se o ímã está estacionário e o condutor em movimento, não surge nenhum campo elétrico nos arredores do ímã. Entretanto, no condutor encontramos uma força eletromotriz, para a que não existe a energia correspondente, mas que dá lugar —caso que o movimento relativo seja o mesmo nos dois casos discutidos— a correntes elétricas da mesma [direção](#) e intensidade que as produzidas pelas forças elétricas no caso anterior.

Exemplos deste tipo, junto aos [intentos](#) que sem êxito se realizaram para descobrir qualquer movimento da Terra com respeito ao “éter”, sugerem que os fenômenos da [eletrodinâmica](#) quão mesmo os da mecânica não possuem propriedades que correspondem à idéia do repouso absoluto. Mas bem sugerem que, como se demonstrou na primeira ordem de pequenas quantidades, serão válidas as mesmas leis de [eletrodinâmica](#) e óptica para todos os Marcos de referência em que sejam aplicáveis as equações de mecânica.

[O que](#) tenta nos dizer aqui o autor? Mais adiante tratarei de explicar os antecedentes. De momento, possivelmente [podemos](#) reconhecer que a linguagem é [ahorrativo](#), precavido, claro e sem um ápice mais de complicação que a necessária. Não é possível adivinhar a primeira vista pela redação (ou pelo pouco ostentoso título: “Sobre a [eletrodinâmica](#) dos corpos em movimento”) que [este](#) artigo representa a chegada crucial ao mundo da teoria da relatividade especial, a porta do anúncio triunfante da equivalência de massa e energia, a redução da presunção de que nosso pequeno mundo ocupa algum “marco de referência privilegiado” no universo, e em vários aspectos diferentes um acontecimento que marca uma época na história humana. As palavras que abrem o artigo de 1905 do Einstein [são](#) características do relatório científico. Seu ar desinteressado, sua circunspeção e modéstia são agradáveis. Contrastemos seu tom contido, por exemplo, com os produtos da publicidade moderna, discursos políticos, pronunciamentos teológicos autorizados... ou, por que não, com a propaganda da lapela deste [livro](#).

Note-se que o relatório do Einstein começa tentando extrair um sentido de resultados experimentais. Sempre que for possível, os cientistas experimentam. Os experimentos que se [propõem](#) dependem freqüentemente das teorias que prevalecem no momento. Os cientistas estão decididos a comprovar essas teorias até o ponto de ruptura. Não confiam no que é intuitivamente [óbvio](#). Que a Terra era [plana](#) foi [óbvio](#) em um tempo. Foi [óbvio](#) que os corpos pesados caíam mais de pressa que os leves.



Foi [óbvio](#) que algumas pessoas eram pulseiras por natureza e por decreto divino. Foi [óbvio](#) que as sanguessugas curavam a maioria das enfermidades. Foi [óbvio](#) que existia um lugar que ocupava o centro do universo, e que a Terra se encontrava nesse lugar privilegiado. Foi [óbvio](#) que houve um sistema de referência em repouso absoluto. A verdade pode ser confusa ou contrária à intuição. Pode contradizer crenças profundas. Experimentando, chegamos a controlá-la.

Faz muitas décadas, em um jantar, pediu-se ao físico Robert W. Wood que respondesse ao brinde: “Pela física e a metafísica.” Por “metafísica” se entendia então algo assim como a filosofia, ou verdades que alguém pode reconhecer só pensando nelas. Também podiam ter incluído a [pseudociência](#).

Wood respondeu aproximadamente desta [guisa](#): O físico tem uma idéia. quanto mais pensa nela, mais sentido lhe parece que tem. Consulta a literatura científica. quanto mais lê, mais prometedora lhe parece a idéia. Com esta preparação vai ao laboratório e concebe um experimento para comprová-lo. O experimento é trabalhoso. comprovam-se muitas possibilidades. afina-se a precisão da medição, reduzem-se as [margens](#) de engano. Deixa que os casos sigam seu curso. concentra-se só no que lhe ensina o experimento. Ao final de todo seu trabalho, depois de uma minuciosa experimentação, encontra-se com que a idéia não tem valor. [Assim](#), o físico a descarta, libera sua mente da confusão do engano e passa a outra [coisa](#).

A diferença entre física e metafísica, concluiu Wood enquanto levantava seu copo, não é que os [praticantes](#) de uma sejam mais inteligentes que os da outra. A diferença é que a metafísica não tem laboratório.

---[ooo](#)---

Para mim, há quatro razões principais para realizar um esforço consertado que aproxime a ciência —por [rádio](#), televisão, cinema, periódicos, livros, programas de computador, parques temáticos e salas-de-aula de [classe](#)— a todos os cidadãos. Em todos os usos da ciência é insuficiente —e certamente perigoso— produzir só um sacerdócio pequeno, altamente competente e bem recompensado de profissionais. Ao contrário, deve fazer-se acessível a mais ampla escala uma compreensão fundamental dos descobrimentos e métodos da ciência.

- Apesar das abundantes oportunidades de mau uso, a ciência pode ser o caminho dourado para que as nações em vias de desenvolvimento saiam da pobreza e o atraso. Faz funcionar as economias nacionais e a civilização global. Muitas nações o entendem. Essa é a razão pela que tantos licenciados em ciência e engenharia das universidades norte-americanas —ainda as melhores do mundo— [são](#) de outros países. O corolário, que às vezes não se chega a captar nos Estados Unidos, é que abandonar a ciência é o caminho de volta à pobreza e o atraso.

- A ciência nos alerta dos riscos que [expõem](#) as tecnologias que alteram o mundo, especialmente para o meio ambiente global de que dependem nossas vidas. A

ciência proporciona um essencial sistema de alarme.

- A ciência nos ensina os aspectos mais profundos de [origens](#), naturezas e destinos: de nossa espécie, da vida, de nosso planeta, do universo. Pela primeira vez na história da [humanidade](#), [podemos](#) garantir uma compreensão real de alguns desses aspectos. Todas as culturas da Terra trabalharam estes temas e valorado sua importância. A todos nos põe a carne de galinha quando abordamos estas grandes questões. À larga, o maior dom da ciência pode ser nos ensinar algo, de um modo que nenhum outro [empenho](#) foi capaz de fazer, [sobre](#) nosso contexto cósmico, [sobre](#) onde, quando e o qual é.

- Os valores da ciência e os valores da democracia [são concordantes](#), em muitos casos indistinguíveis. A ciência e a democracia começaram —em suas encarnações civilizadas— no mesmo tempo e lugar, nos séculos VII e VI A. [J.C.](#) na Grécia. A ciência confere poder a [todo](#) aquele que se tome a moléstia de estudá-la (embora sistematicamente se impediu a muitos). A ciência prospera com o livre intercâmbio de idéias, e certamente o requer; seus valores [são antitéticos](#) ao secreto. A ciência não possui posições vantajosas ou privilégios especiais. Tanto a ciência como a democracia respiram opiniões pouco convencionais e um vivo debate. Ambas exigem raciocínio suficiente, argumentos coerentes, [níveis](#) rigorosos de [prova](#) e honestidade. A ciência é uma maneira de lhes pôr as cartas de barriga para cima aos que as dão de conhecedores. É um [bastión](#) contra o misticismo, contra a superstição, contra a religião aplicada erroneamente. Se formos fiéis a seus valores, pode-nos dizer quando nos estão enganando. Proporciona-nos meios para a correção de nossos enganos. quanto mais estendido esteja sua linguagem, [normas](#) e métodos, mais possibilidades [temos](#) de conservar o que [Thomas Jefferson](#) e seus colegas tinham em [mente](#). Mas os produtos da ciência também podem [subverter](#) a democracia mais do que possa ter sonhado jamais qualquer demagogo [pré-industrial](#).

Para encontrar uma fibra de verdade ocasional flutuando em um grande oceano de confusão e engano se necessita atenção, dedicação e valentia. Mas se não exercitarmos esses duros hábitos de pensamento, não [podemos](#) esperar resolver os problemas realmente [graves](#) aos que nos enfrentamos... e corremos o risco de nos converter em uma nação de ingênuos, um mundo de meninos a disposição do primeiro enganador que nos passe por diante.

---[ooo](#)---

Um ser extraterrestre recém-chegado à Terra —se fizesse um exame do que apresentamos principalmente a nossos filhos em televisão, [rádio](#), cinema, periódicos, revistas, gibis e muitos livros— poderia chegar facilmente à conclusão de que [queremos](#) lhes ensinar assassinatos, violações, crueldade, superstição, credulidade e consumismo. Insistimos nisso e, à força de repetição, por fim muitos deles possivelmente aprendam. Que tipo de sociedade poderíamos criar se, em lugar disso, inculcássemos-lhes a ciência e um [sopro](#) de esperança?

# CAPÍTULO 3

## O HOMEM DA LUA E A FACE DE MARTE





A lua salta

na corrente do Grande Rio. Flutuando no vento, [o que](#) pareço?

[Du Fu](#),

“[Viagem](#) noturna”

(a China, dinastia [Tang](#), 765)

Cada campo da ciência tem seu próprio complemento de [pseudociência](#). Os geofísicos têm que enfrentar-se a Terras [plainas](#), Terras ocas. Terras com eixos que se balançam desordenadamente, continentes de rápida [ascensão](#) e afundamento e profetas do terremoto. Os botânicos têm plantas cujas [apasionantes](#) vistas emocionais se podem seguir com detectores de mentiras, os antropólogos têm homens-mono sobreviventes, os zoólogos dinossauros vivos e os biólogos evolutivos têm aos [literalistas](#) bíblicos lhes pisando os talões. Os arqueólogos têm antigos astronautas, [runas](#) falsificadas e [estátuas](#) espúrias. Os físicos têm máquinas de movimento perpétuo, um exército de aficionados a refutar a relatividade e possivelmente a fusão fria. Os químicos ainda têm a alquimia. Os psicólogos têm muito de psicanálise e quase toda a [parapsicologia](#). Os economistas têm as previsões econômicas a longo prazo. Os meteorologistas, até agora, têm previsões do tempo de comprimento alcance, como no *Calendário do camponês* que se guia pelas manchas [revestir](#) (embora a previsão do clima a longo prazo é outro assunto). A astronomia tem como [pseudociência](#) equivalente principal a astrologia, disciplina da que surgiu. Às vezes as [pseudociências](#) se entrecruzam e aumenta a confusão, como nas buscas telepáticas de tesouros coveiros da [Atlântida](#) ou nas previsões econômicas astrológicas.

Mas, como eu trabalho com planetas, e como me interessei na possibilidade de vida extraterrestre, as [pseudociências](#) que mais freqüentemente aparecem em meu caminho implicam outros mundos e o que com tanta facilidade em nossa época se deu em chamar “extraterrestres”. Nos capítulos que seguem quero apresentar duas doutrinas [pseudocientíficas](#) recentes e em certo modo relacionadas. Compartilham a possibilidade de que as imperfeições [perceptuais](#) e [cognitivas](#) humanas representem um papel em nossa confusão [sobre](#) temas de grande importância. A primeira sustenta que uma Face de pedra gigante de foi antigas [olhe](#) [inexpresivamente](#) para o céu da [areia](#) de Marte. O segundo mantém que seres alheios de mundos distantes visitam a Terra com despreocupada impunidade.

Embora o resumo seja direto, não provoca certa emoção a contemplação dessas afirmações? E se essas [velhas](#) idéias de ficção científica - nas que sem dúvida ressonam profundos temores e desejos humanos— chegassem a ocorrer realmente? Como podem não produzir [interesse](#)? [Ante](#) um material [assim](#), até o cínico mais obtuso se comove. [Estamos](#) totalmente seguros de poder descartar essas afirmações sem nenhuma sombra de dúvida? E se uns [desenmascaradores](#) empedernidos são capazes de notar seu atrativo, [o que](#) devem sentir aqueles que, como o senhor “[Buckiey](#)”, ignoram o ceticismo científico?

A Lua, durante a maior parte da história - antes das naves espaciais, antes dos telescópios, quando estávamos ainda virtualmente imersos no pensamento mágico—era um enigma. Quase ninguém pensava nela como um mundo.

O [que vemos](#) realmente quando olhamos a Lua a simples vista? Discernimos uma configuração de marcas irregulares brilhantes e [escuras](#), não uma representação parecida com um objeto familiar. Mas nossos olhos, quase de maneira irresistível, conectam as marcas sublinhando algumas e ignorando outras. Procuramos uma forma e a encontramos. Nos mitos e o [folclore](#) mundial se vêem muitas imagens: uma mulher [tecendo](#), bosques de louros, um elefante que salta de um escarpado, uma garota com um cesto à [costas](#), um coelho, os intestinos lunares salpicados [sobre](#) sua superfície [de trás](#) ser estripados por uma ave irritável sem asas, uma mulher que amassa uma casca para fazer [tecido](#), um jaguar de quatro olhos. Aos de uma cultura os [costa](#) acreditar como os de outra podem ver essas coisas tão [estranhas](#).

A imagem mais comum é o Homem da Lua. Certamente, não parece um homem de verdade. Tem as facções inclinadas, empenadas, [torcidas](#). Tem um bife ou um pouco parecido em cima do olho esquerdo. E que expressão transmite sua boca? Uma “ou” de surpresa? Um sinal de [tristeza](#), possivelmente de lamentação? Um reconhecimento lúgubre da dureza do trabalho da vida na Terra? Certamente, a Face é muito redonda. Faltam-lhe as orelhas. [Suponho](#) que por [acima](#) é calva. Apesar de tudo, cada vez que a Miro vejo uma Face humana.

O [folclore](#) mundial pinta a Lua como [algo](#) prosaico. Na geração anterior ao [Apolo](#) se dizia aos meninos que a Lua era feita de queijo verde (quer dizer, cheiroso) e, por alguma razão, [este](#) dado não se considerava maravilhoso [a não ser](#) hilariante. Nos livros infantis e gibis, freqüentemente se desenha ao Homem da Lua como uma simples cara dentro de um círculo, não muito diferente da “cara feliz” com um par de pontos e um arco [investido](#). Bondosa, [baixo](#) seu olhar para as travessuras noturnas de animais e meninos.

Consideremos novamente as duas categorias de terreno que reconhecemos quando examinamos a Lua a simples vista: a [frente](#), bochechas e queixo mais brilhantes, e os olhos e a boca mais [escuras](#). Através de um telescópio, as facções brilhantes se revelam como antigas terras altas com crateras que, agora [sabemos](#) (pela datação radiativa de amostras proporcionadas pelos astronautas do [Apolo](#)), datam de quase 4500 milhões de anos. As facções [escuras são](#) fluxos um pouco mais recentes de lava basáltica chamados *manha* (singular, [mare](#), ambas da palavra latina que significa mar, embora conforme [sabemos](#) a Lua está seca como um osso). Emanam os brotos nas primeiras centenas de milhões de anos de história lunar, induzida em parte pelo impacto de alta velocidade de enormes asteróides e cometas. O olho direito é o [Mare Imbrium](#), o bife inclinado sobre o olho esquerdo é a combinação do [Mare Serenitatis](#) e o [Mare Tranquilitatis](#) (onde aterrissou o [Apolo 11](#)) e a boca aberta desfocada é o [Mare Humorum](#). (A visão humana ordinária não pode distinguir as crateras sem ajuda.)

O Homem da Lua é em realidade um registro de antigas catástrofes, a maioria das quais ocorreram antes da existência dos

humanos, dos mamíferos, dos vertebrados, dos organismos [multicelulares](#) e, provavelmente, inclusive antes de que surgisse a vida na Terra. É uma presunção característica de nossa espécie lhe dar uma Face humana à violência cósmica aleatória.

---ooo---

Os humanos, como outros [personagens](#), [somos gregários](#). Nós gostamos da companhia de outros. [Somos](#) mamíferos, e o cuidado paternal dos jovens é essencial para a continuação das linhas hereditárias. O pai sorri ao menino, o menino devolve o sorriso e se forja ou fortalece um vínculo. Assim que o menino é capaz de ver, reconhece faces, e agora [sabemos](#) que esta habilidade está bem conectada em nosso cérebro. Os bebês que faz um milhão de anos eram incapazes de reconhecer uma Face devolviam menos sorrisos, era menos provável que ganhassem o coração de seus pais e tinham menos probabilidades de prosperar. Hoje em dia, quase todos os bebês identificam com rapidez uma Face humana e respondem com uma careta.

Como efeito secundário involuntário, a eficiência do mecanismo de reconhecimento de formas em nosso cérebro para isolar uma Face entre um montão de detalhes é tal que às vezes [vemos](#) caras onde não as há. Reunimos fragmentos desconexos de luz e [escuridão](#) e, inconscientemente, tentamos ver uma Face. O Homem da Lua é um resultado. O filme [Blow up](#) do Michelangelo [Antonioni](#) descreve outro. Há muitos mais exemplos.

Às vezes é uma formação geológica, como a do Homem Velho das Montanhas na [Franconia Notch](#), New Hampshire. [Sabemos](#) que, mais que um agente sobrenatural ou uma antiga civilização que, pelo resto, não se tem descoberto em New Hampshire, é produto da erosão e os desprendimentos de uma superfície de rocha. Em todo caso, já não se parece muito a uma Face. Estão também a Cabeça do Diabo na Carolina do Norte, a Esfinge no [Wastwater](#), Inglaterra, a [Velha](#) na França, a Rocha Variam em Armênia. Às vezes é uma mulher reclinada, como o monte [Ixtaccihuatl](#) no México. Às vezes [são](#) outras partes do corpo, como os [Grand Tetons](#) em Wyoming: um par de picos de montanha batizados por exploradores franceses que chegavam pelo oeste. (Em realidade [são](#) três.) Às vezes [são](#) formas oscilantes nas nuvens. A finais da época medieval e no Renascimento, as visões na Espanha da Virgem Maria eram “confirmadas” por pessoas que viam Santos nas formações [nubosas](#). (Zarpando da [Suva](#), Fiji, vi uma vez a cabeça de um monstro realmente aterrador, com as queixadas abertas, desenhada em uma nuvem de tormenta.)

Em algumas ocasiões, um vegetal ou um desenho da nervura da madeira ou a corcunda de uma vaca parece uma face humana. Houve uma célebre berinjala que tinha um aparência enorme com o Richard [Nixon](#). [O que](#) deveríamos deduzir deste fato? Intervenção divina ou extraterrestre? Intromissão republicana na genética da berinjala? Não. Reconhecemos que há grande número de berinjas no mundo e que, havendo tantas, cedo ou tarde encontraremos uma que pareça uma Face humana, inclusive uma Face humana particular.

Quando a Face é de um personagem religioso - como, por exemplo, uma omelete que parece exibir a Face do Jesus - os crentes tendem a deduzir rapidamente a intervenção de Deus. Em uma era mais cética que a maioria, deseja uma

confirmação. Entretanto parece improvável que se produza um milagre em um meio tão [evanescente](#). Tendo em conta a quantidade de omeletes que se feito desde o começo do mundo, seria surpreendente que não saísse alguma com umas facções ao menos vagamente familiares.

[Escrevem-se sobre](#) propriedades mágicas às raízes de [ginseng](#) e [mandragora](#), devido em parte para um vago parecido com a forma humana. Alguns brotos de castanha mostram caras sorridentes. Há corais que parecem mãos. O [cogumelo](#) brinca (também impropriamente chamado “orelha de judeu”) parece realmente uma orelha, e nas asas de certas traças pode ver-se algo assim como uns olhos enormes. Pode ser que haja algo mais que mera coincidência; possivelmente seja menos provável que criaturas com cara —ou criaturas que têm medo de depredadores com cara— engulam plantas e animais que sugerem uma Face. O “pau” é um inseto com um disfarce de ramo espetacular. Naturalmente, tende a viver sobre as árvores e ao redor deles. Sua imitação do mundo das plantas lhe salva de pássaros e outros depredadores e quase seguro que é a razão pela que esta forma extraordinária foi lentamente moldada pela seleção natural [darwiniana](#). Esses cruces de limites entre os reino da vida são enervantes. Um menino pequeno que veja um inseto pau pode imaginar-se facilmente um exército de paus, ramos e árvores avançando com algum detestável propósito vegetal.

descrevem-se e ilustram muitos exemplos deste tipo em um livro de 1979 titulado *Parecido natural*, do John [Michell](#), um britânico entusiasta do oculto. Toma a sério as afirmações do Richard [Shaver](#), quem —como descreverei mais adiante— representou um papel importante na origem do entusiasmo pelos ovnis na América do Norte. [Shaver](#) praticou cortes nas rochas de sua granja de Wisconsin e descobriu, escrita em uma linguagem [pictográfico](#) que só ele podia ver, embora não entender, uma história total do mundo. [Michell](#) aceita também com convicção as afirmações do dramaturgo e teórico surrealista [Antonin Artaud](#), quem, em parte sob a influência do [peyote](#), via nas formas do exterior das rochas imagens eróticas, um homem torturado, animais ferozes e [coisas assim](#). “Toda a paisagem se revelava a si mesmo —diz [Michell](#)—, como a criação de um único pensamento.” Mas há uma questão [chave](#): [este](#) pensamento estava dentro ou fora da cabeça do [Artaud](#)? [Artaud](#) chegou à conclusão, aceita pelo [Michell](#) de que aquelas formas tão aparentes nas rochas tinham sido fabricadas por uma civilização antiga e não por sua estado de [consciência](#) induzido em parte por alucinógenos. Quando [Artaud](#) [voltou](#) do México a Europa, lhe diagnosticou uma loucura. [Michell](#) deplora o “ponto de vista materialista” que recebeu com ceticismo as formas do [Artaud](#).

[Michell](#) nos mostra uma fotografia do Sol tomada com raios X que parece vagamente uma Face e nos informa que “os seguidores do [Gurdjieff](#) vêem a Face de seu [Professor](#)” na coroa [solar](#). Deduz que inumeráveis caras nas árvores, montanhas e cantos rodados [são](#) produto de uma antiga sabedoria. Possivelmente algumas o sejam: é uma boa brincadeira, além de um símbolo religioso tentador, empilhar pedras de modo que, de longe, pareçam uma Face gigante.

[Michell](#) considera que a opinião de que a maioria dessas formas são naturais nos processos de formação de rochas e a simetria bilateral de [plantas](#) e animais, mais um pouco de seleção natural —tudo processado pelo filtro parcial humano de nossa percepção— é “materialismo” e uma “ilusão do século XIX”. “Conicionados por

crenças racionalistas, nossa visão do mundo é mais insossa e limitada do que pretendia a natureza.” Não revela mediante que processos sondou as intenções da natureza.

Das imagens que apresenta, [Michell](#) conclui que seu mistério permanece essencialmente inalterado, uma fonte constante de maravilha, deleite e especulação. Tudo o que [sabemos](#) com segurança é que a natureza as criou e ao mesmo tempo nos deu o aparelho para as perceber e a mente para apreciar sua ilimitada fascinação. Para maior proveito e desfrute, deveriam ser contempladas como pretendia a natureza, com o olho da inocência desprovido de teorias e [pré-concepções](#), com a visão múltiplo que nos é inata, que enriquece e dignifica a vida humana, e não com a visão única cultivada pelos insossos e obstinados.

---ooo---

Possivelmente a declaração espúria mais famosa de formas prodigiosas seja os canais de Marte. Observados pela primeira vez em 1877, ao parecer foram confirmados por uma [sucessão](#) de astrônomos profissionais que olhavam através de grandes telescópios em todo mundo. dizia-se que existia uma rede de linhas retas únicas e [dobre](#) que se entrecruzavam na superfície de Marte com uma regularidade geométrica tão misteriosa que só podia ter uma origem inteligente. tiraram-se conclusões [evocadoras](#) sobre um planeta abrasado e moribundo [povoado](#) por uma civilização técnica antiga e sábia dedicada à conservação dos recursos de água. [plasmaram](#)-se em mapas e se batizaram centenas de canais. Mas, [estranhamente](#), evitava-se mostrá-los em fotografias. sugeria-se que enquanto o olho humano podia recordar os breves instantes de [transparência](#) atmosférica perfeita, a placa fotográfica mediava indiscriminadamente os poucos momentos claros com os muitos imprecisos. Alguns astrônomos viam os canais. Outros muitos não. Possivelmente alguns observadores eram mais hábeis que outros para vê-los. Ou possivelmente todo o assunto fora uma sorte de ilusão perceptiva.

Em grande parte, a idéia de que Marte abrigava vida, [assim](#) como a [prevalencia](#) dos “marcianos” na ficção popular, deriva dos canais. Eu, por minha parte, empapei-me de pequeno desta literatura, e quando me encontrei como [experimentador](#) na missão do [Mariner 9](#) a Marte —a primeira espaçonave em órbita ao redor do planeta vermelho— estava muito interessado em ver, naturalmente, quais eram as circunstâncias reais. Com o [Mariner 9](#) e o [Viking](#) pudemos [riscar](#) o mapa do planeta de pólo a pólo, detectando características centenas de vezes mais pequenas que as que melhor se podiam ver da Terra. Não encontrei nem rastro, embora não me surpreendeu, dos canais. Havia umas quantas características mais ou menos lineares que se discerniram com o telescópio; por exemplo, um enguiço de cinco mil quilômetros de comprimento que teria sido difícil não ver. Mas as centenas de canais “clássicos” que levavam água das calotas polares através dos desertos áridos até as cidades equatoriais abrasadas simplesmente não existiam. Eram uma ilusão, uma disfunção da combinação humana emano-ojo-cerebro no limite de resolução quando olhamos através de uma atmosfera instável e turbulenta.

Toda uma [sucessão](#) de cientistas profissionais —incluindo astrônomos



famosos que fizeram outros descobrimentos agora confirmados e celebrados com justiça— podem cometer enganos [graves](#), inclusive persistentes, no reconhecimento de formas. Especialmente quando as implicações do que acreditam que [estamos](#) vendo parecem ser profundas, possivelmente não exercemos uma auto-disciplina e autocrítica adequadas. O mito dos canais marcianos constitui uma importante lição histórica.

No caso dos canais, as missões das naves espaciais proporcionaram o meio de corrigir nossas más interpretações. Mas também é certo que algumas das afirmações mais persistentes da existência de formas inesperadas surgem da exploração das naves espaciais. O princípio da década de 1960 insistiu em que devíamos emprestar atenção à possibilidade de encontrar artefatos de civilizações antigas, tão procedentes de nosso mundo como construídos por visitantes de outra parte. Não pensava que isso pudesse ser fácil ou provável e, certamente, não sugeria que, em um [tema](#) tão importante, valesse a pena considerar algo que não contasse com [provas](#) rigorosas.

Começando com o [evocador relatório](#) do John Glenn sobre as “vaga-lumes” ao redor da cápsula espacial, cada vez que um astronauta dizia ver algo que não se entendia imediatamente, havia quem deduzia que eram “extraterrestres”. As explicações prosaicas - partículas de pintura da nave que se soltavam no entorno do espaço, por exemplo— se rechaçavam [despectivamente](#). O chamariz do maravilhoso embota nossas faculdades críticas. (Como se um homem convertido em lua não fora maravilha suficiente.)

Durante a época das aterrissagens lunares do [Apolo](#), muitos aficionados — proprietários de pequenos telescópios, defensores dos disco voador s, escritores para revistas aeroespaciais— estudaram atentamente as fotografias contribuídas em busca de anomalias que tivessem acontecido inadvertidas a [cientistas](#) e astronautas da Nasa. Logo houve [informe](#) de letras latinas gigantes e números árabes inscritos sobre a superfície lunar, pirâmides, caminhos, cruzeiros, ovnis resplandecentes. falava-se de pontes na Lua, antenas de [rádio](#), rastros de enormes veículos [reptantes](#), e da devastação provocada por máquinas capazes de partir as crateras em dois. Cada um desses [fenômenos](#), entretanto, resulta ser uma formação geológica lunar natural mal interpretada por analistas aficionados, reflexos internos na óptica das câmaras [Hasselblad](#) dos astronautas e coisas [assim](#). Alguns entusiastas conseguiram discernir as largas sombras de mísseis balísticos... mísseis soviéticos, diziam em inquieta confiança, dirigidos para a América do Norte. Resulta que os foguetes, descritos também como “agulhas”, [são](#) as montanhas baixas que projetam uma larga sombra quando o Sol está [perto](#) do horizonte lunar. Com um pouco de trigonometria se dissipa a miragem.

Estas experiências também proporcionam uma boa advertência: em um terreno complexo esculpido por processos não familiares, os aficionados (e às vezes inclusive os profissionais) que examinam fotografias, especialmente [perto](#) do limite de resolução, podem encontrar-se com problemas. Suas esperanças e temores, a emoção de possíveis descobrimentos de grande importância, podem vencer o enfoque cético e precavido próprio da ciência.

Se examinarmos as imagens disponíveis da superfície de Vênus, de vez em quando aparece à vista uma forma peculiar da paisagem, como por exemplo, um



retrato do Stalin descoberto por geólogos norte-americanos que analisavam as imagens de radares lhes orbite soviéticos. Ninguém mantém, [suponho](#), que uns stalinistas recalcitrantes tivessem manipulado as fitas magnéticas, ou que os antigos soviéticos estivessem envolvidos em atividades de engenharia a uma escala sem precedentes e até agora sem revelar sobre a superfície de Vênus... onde toda espaçonave que aterrissou ficou frita no prazo de uma ou duas horas. Todos os indícios assinalam que [este fenômeno](#), seja o que seja, deve-se à geologia. O mesmo ocorre com o que parece ser um retrato do [Bugs Bunny](#) sobre a lua de Urano, [Ariel](#). Uma imagem do telescópio espacial [Hubble](#) de [Titã](#) no infravermelho próximo mostra nuvens configuradas de modo que parecem uma Face sorridente das dimensões do mundo. Cada cientista planetário tem seu exemplo favorito.

A astronomia da Via Láctea também está repleta de similitudes imaginadas: Cabeça de Cavalo, Esquimó, Coruja, [Homúnculo](#), Tarântula e Nebulosa a América do Norte, todas nuvens irregulares de gás e pó iluminadas por estrelas brilhantes e cada uma delas a uma escala que diminui nosso sistema [solar](#). Quando os astrônomos fixaram no mapa a distribuição das galáxias até umas [poucas](#) centenas de milhões de anos luz, encontraram-se perfilando uma rudimentar forma humana que se deu em chamar “o homem da fortificação”. A configuração se entende como um pouco parecido a enormes borbulhas adjacentes de sabão, com as galáxias formadas na superfície das borbulhas e quase nenhuma no interior. Isso faz bastante provável que [risquem](#) uma forma de simetria bilateral parecida com o homem da fortificação.

Marte é muito mais clemente que Vênus, embora as sondas de aterrissagem [Viking](#) não proporcionaram nenhuma [prova](#) convincente de vida. Seu terreno é extremamente heterogêneo e variado. Com mais de cem mil fotografias disponíveis, não é surpreendente que ao longo dos anos se observaram fenômenos incomuns em Marte. Por exemplo, há uma alegre “cara feliz” dentro de uma cratera de impacto de Marte que tem oito quilômetros de lado a lado, com uma série de marcas radiais por fora que fazem que pareça a representação convencional de um Sol sorridente. Mas ninguém afirma que isso tenha sido construído por uma civilização avançada (e excessivamente engenhosa) de Marte, possivelmente para atrair nossa atenção. Reconhecemos que quando objetos de todos os tamanhos caem do céu, a superfície ricocheteia, desaba-se e [volta](#) a configurar-se depois de cada impacto, e quando a água antiga, as correntes de barro e a [areia](#) moderna transportada pelo vento esculpem a superfície, devem gerar uma grande variedade de paisagens. Se analisarmos cem mil fotografias, não é [estranho](#) que em ocasiões encontremos um pouco parecidos a uma Face. Considerando que [temos](#) o cérebro programado para isso da infância, seria surpreendente que não encontrássemos uma de vez em quando.

Em Marte há algumas montanhas pequenas que parecem pirâmides. Na alta meseta do [Elisio](#) há um grupo delas —a maior mede vários quilômetros na base—, todas orientadas na mesma [direção](#). Essas pirâmides do deserto têm [algo](#) fantasmagórico e me recordam de tal modo a meseta do [Gizeh](#) no Egito que eu adoraria as examinar mais de [perto](#). Entretanto, é razoável deduzir a existência de faraós marcianos?

Na Terra também se conhecem características similares em miniatura,

especialmente na [Antártida](#). Algumas chegam até o joelho. Se não soubéssemos nada mais a respeito delas, seria razoável concluir que foram fabricadas por egípcios miúdos que viviam nas terras ermas [antárticas](#)? (A hipótese poderia adaptar-se vagamente às observações, mas a maioria do que [sabemos](#) sobre o entorno polar e a fisiologia das humanas fala contra [isso](#).) Em realidade [são](#) geradas por erosão do vento: a [salpicadura](#) de partículas finas recolhidas por ventos fortes que sopram principalmente na mesma [direção](#) e, ao longo dos anos, esculpem o que anteriormente eram [montecillos](#) irregulares como pirâmides perfeitamente simétricas. chamam-se [dreikanter](#), uma palavra alemã que significa três lados. É a ordem gerada a partir do caos por processos naturais, algo que [vemos](#) uma e outra vez em todo o universo (em galáxias espirais em rotação, por exemplo). Cada vez que ocorre sentimos a tentação de deduzir a intervenção direta de um Fazedor.

Em Marte há [provas](#) de ventos muito mais intensos que os que houve nunca na Terra, com velocidades que chegam na metade da velocidade do som. São comuns em todo o planeta as tormentas de pó que arrastam finos grãos de areia. Um tamborilar constante de partículas que se movem muito mais de pressa que nos vendavais mais ferozes da Terra, ao longo das foi de tempo geológico, deve exercer mudanças profundas nas superfícies das rochas e formas orográficas. Não seria muito surpreendente que alguma figura —inclusive as maiores— tivesse sido esculpida por processos eólicos nas formas piramidais que vemos.

---[ooo](#)---

Há um lugar em Marte chamado [Cidônia](#) onde se encontra uma grande cara de pedra de um quilômetro de largura que [olhe](#) para o céu sem pestanejar. É uma Face pouco amistosa, mas parece [reconocivelmente](#) humana. Segundo algumas descrições, poderia ter sido esculpida pelo [Praxíteles](#). Jaz em uma paisagem com muitas colinas baixas moldadas com formas estranhas, possivelmente por alguma mescla de antigas correntes de barro e a erosão do vento subsequente. Pelo número de crateras de impacto, o terreno circundante parece ter ao menos uma [antigüidade](#) de centenas de milhões de anos.

De maneira intermitente, “a Face” atraiu a atenção tanto nos Estados Unidos como na antiga União Soviética. O titular do [Weekly WorldNews](#) de 20 de novembro de 1984, um periódico sensacionalista não conhecido precisamente por sua integridade, diz:

**SURPREENDENTE DECLARAÇÃO DE CIENTISTAS SOVIÉTICOS:  
ENCONTRAM-SE TEMPLOS EM RUÍNAS EM MARTE...  
A SONDA ESPACIAL DESCOBRE RESTOS  
DE UMA CIVILIZAÇÃO DE 50000 ANOS DE [ANTIGÜIDADE](#).**

Atribuem-se as revelações a uma fonte soviética anônima e se descrevem com estupefação os descobrimentos realizados por um veículo espacial soviético inexistente.

Mas a história da “Face” é quase inteiramente norte-americana. Foi encontrada por uma das sondas orbitais [Viking](#) em 1976. A desafortunada declaração de um oficial do projeto desprezando a figura por considerá-la um efeito de luzes e sombras

provocou a acusação posterior de que a Nasa estava encobrindo o descobrimento do milênio. uns quantos engenheiros, especialistas informáticos e outros —alguns deles contratados pela Nasa— trabalharam em seu tempo livre para melhorar [digitalmente](#) a imagem. Possivelmente esperavam revelações assombrosas. É [algo](#) permissível, inclusive animado pela ciência... sempre que os níveis de [prova](#) sejam altos. Alguns deles se mostraram bastante [precavidos](#) e merecem um elogio por ter avançado no [tema](#). Outros se sentiam menos limitados e não só deduziram que “a Face” era uma escultura genuína monumental de um ser humano, mas também afirmaram ter encontrado uma cidade próxima com templos e fortificações. A partir de argumentos falsos, um escritor anunciou que os monumentos tinham uma orientação astronômica particular —embora não agora, [a não ser](#) faz meio milhão de anos— da que se derivava que as maravilhas da [Cidonia](#) foram eretas naquela época remota. Mas, então, como podiam haver sido humano os construtores? Faz meio milhão de anos, nossos antepassados se [trabalhavam em excesso](#) por dominar as ferramentas de pedra e o fogo. Não tinham naves espaciais.

“A Face” de Marte se compara a “caras similares... construídas em civilizações da Terra. As caras olham para o céu porque olham a Deus”. Ou se diz que foi construída pelos sobreviventes de uma guerra interplanetária que deixou a superfície de Marte (e a Lua) picada de varíolas e assolada. Em qualquer caso, [o que](#) é o que causa todas essas crateras? É “a Face” um resto de uma civilização humana extinta faz tempo? Os construtores eram originários da Terra ou de Marte? Podia ter sido esculpida “a Face” por visitantes interestelares que se detiveram brevemente em Marte? Deixaram-na para que a descobríssemos nós? Poderia ser que tivessem vindo à Terra a iniciar aqui a vida? Ou ao menos a vida humana? Fossem quem fosse, eram deuses? produzem-se discussões do mais fervente.

Mais recentemente se especulou a respeito da relação entre os “monumentos” de Marte e os “círculos nas colheitas” da Terra; a existência de fornecimentos inextinguíveis de energia em espera de ser [extraídos](#) de máquinas marcianas antigas, e o [intento](#) de encobrimento da Nasa para ocultar a verdade ao público americano. Esses pronunciamentos vão muito além da mera especulação imprudente [sobre](#) formações geológicas enigmáticas.

Quando, em agosto de 1993, a espaçonave *Mares [Observer](#)* fracassou a pouca distância de Marte, houve quem acusou à a Nasa de simular o contratempo com o fim de poder estudar “a Face” em detalhe sem ter que publicar as imagens. (De ser [assim](#), o engano era bastante elaborado: todos os peritos de geomorfologia marciana o desconhecem, e alguns trabalhamos com esforço para desenhar novas missões a Marte menos vulneráveis à disfunção que destruiu o *Mares [Observer](#)*.) montaram-se inclusive piquetes às portas do Laboratório de Propulsão a Jato , alarmados por [este](#) suposto abuso de poder.

O [Weekiy World News](#) de 14 de setembro de 1993 dedicou sua capa ao titular “Nova fotografia da Nasa demonstra que os humanos viveram em Marte!”. Uma Face falsa, supostamente tomada pelo *Mares [Observer](#)* em órbita [perto](#) de Marte (em realidade parece que a espaçonave fracassou antes de entrar em órbita), demonstra, segundo um “importante cientista espacial” inexistente, que os marcianos colonizaram a Terra faz duzentos mil anos. A informação se oculta, conforme declara, para impedir o “pânico mundial”.

Deixemos de lado a improbabilidade de que esta revelação possa provocar realmente um “pânico mundial”. Qualquer que tenha sido testemunha de um descobrimento científico prodigioso em processo —me vem à mente o impacto em julho de 1994 do cometa [Shoemaker-Levy 9](#) com o Júpiter— verá claro que os cientistas tendem a ser efervescentes e [inconteníveis](#). Sentem uma compulsão irrefreável a compartilhar os descobrimentos. Só mediante um acordo prévio, não *ex-post facto*, acatam os cientistas o segredo militar. Rechaço a idéia de que a ciência seja secreta por natureza. Sua cultura e seu [caráter](#) distintivo, por muito boas razões, são coletivos, colaboradores e comunicativos.

Se limitarmos ao que se sabe realmente e ignoramos a indústria jornalística que fabrica de um nada descobrimentos que fazem época, onde [estamos](#)? Quando [sabemos](#) só um pouco sobre “a Face”, provoca-nos carne de galinha. Quando [sabemos](#) um pouco mais, o mistério perde profundidade rapidamente.

Marte tem uma superfície de quase 150 milhões de quilômetros quadrados, ao redor da área sólida da Terra. A área que cobre a “esfinge” marciana é aproximadamente de um quilômetro quadrado. É tão assombroso que um pedaço de Marte do tamanho de um selo de correios (comparado com os 150 milhões de quilômetros de extensão) pareça-nos artificial, especialmente dada nossa tendência, da infância, a encontrar caras? Quando examinamos a área circundante, uma [massa](#) de [altozanos](#), mesetas e outras superfícies complexas, reconhecemos que a figura é semelhante a muitas que não parecem absolutamente uma Face humana. por que [este](#) parecido? É possível que os antigos engenheiros marcianos trabalhassem somente esta meseta (bom, possivelmente algumas mais) e deixassem todas as demais sem alterar mediante a escultura monumental? Ou deveríamos concluir que há outras mesetas esculpidas com forma de cara, mas de caras mais estranhas que não nos são familiares na Terra?

Se estudarmos a imagem original com mais atenção, encontramos que um “orifício do nariz” colocado estrategicamente —que aumenta em grande medida a impressão de uma Face— é em realidade um ponto [negro](#) que corresponde a dados perdidos na [transmissão](#) de [rádio](#) de Marte à Terra. A melhor fotografia da Face” mostra um lado iluminado pelo Sol, o outro em sombras profundas. Utilizando os dados digitais originais, [podemos](#) potencializar severamente o contraste nas sombras. Quando o [fazemos](#), encontramos algo bastante impróprio de uma Face. “A Face”, no melhor dos casos, é meia Face. Apesar da falta de ar e das palpitações de nosso coração, a esfinge marciana parece natural... não artificial, não uma imagem morta de uma Face humana. Provavelmente foi esculpida mediante um lento processo geológico ao longo de milhões de anos.

Mas poderia estar equivocado. É difícil estar seguro de um mundo de que vimos tão pouco em um [primerísimo](#) plano. Essas figuras merecem maior atenção com maior resolução. Certamente, umas fotos muito mais detalhadas da Face” resolverão dúvidas a respeito da simetria e ajudarão a esclarecer o debate entre geologia e escultura monumental. As pequenas crateras de impacto que se encontram sobre “a Face” ou [perto](#) dela podem estabelecer a questão de sua idade. No caso (do mais improvável desde meu ponto de vista) que as estruturas próximas tivessem sido realmente em outro tempo uma cidade, [este](#) fato também seria [óbvio](#) com um exame mais atento. Há ruas rotas? [Almenas](#) no “forte”? [Zigurats](#), [torre](#),

templos com colunas, [estátuas](#) monumentais, afrescos imensos? Ou só rochas?

Embora essas afirmações fossem extremamente improváveis (como eu [acredito](#) que [são](#)), vale a pena as examinar. A [diferença](#) do fenômeno dos ovnis, aqui [temos](#) a oportunidade de realizar um experimento definitivo. [Este](#) tipo de hipótese é [desmentible](#), uma propriedade que a introduz perfeitamente no campo científico. Espero que as próximas missões americanas e russas a Marte, especialmente [orbitadores](#) com câmaras de televisão de alta resolução, realizem um esforço especial para —entre centenas de outras questões científicas— olhar mais de [perto](#) as pirâmides e o que algumas pessoas chamam “a Face” e a cidade.

---[ooo](#)---

Embora fique claro para todo mundo que essas figuras de Marte são geológicas e não artificiais, temo-me que não desaparecerão as caras monumentais no espaço (e as maravilhas associadas). Já há periódicos sensacionalistas que informam de caras quase idênticas vistas desde Vênus até Netuno (flutuando nas nuvens?). Os “descobrimientos” se revistam atribuir a naves espaciais fictícias russas e a cientistas espaciais imaginários, o que certamente dificulta a comprovação da história por parte de um cético.

Um entusiasta da Face” de Marte anuncia agora:

AVANÇO DA NOTÍCIA DO SÉCULO  
CENSURADA PELA NASA  
POR TEMOR DE AGITAÇÃO RELIGIOSA E DEPRESSÕES.  
O DESCOBRIMENTO DE ANTIGAS RUÍNAS  
DE EXTRATERRESTRES NA LUA.

confirma-se” a existência —na bem estudada Lua— de uma “cidade gigante, das dimensões da baía de Los Angeles, coberta por uma imensa cúpula de vidro, abandonada faz milhões de anos e feita pedacinhos por meteoros, com uma torre gigante de mais de cinco quilômetros de altura e um [cubo](#) gigante de mais de um quilômetro quadrado em cima”. A [prova](#)? [Fotografias](#) tomadas pelas missões [roboticas](#) da Nasa e o [Apolo](#) cuja significação foi oculta pelo governo e ignorada por todos os cientistas lunares de muitos países que não trabalham para o “governo”.

O [Weekly World News](#) de 18 de agosto de 1992 informa do descobrimento por “um satélite secreto da Nasa” de “milhares, possivelmente inclusive milhões de vozes” que emanam do buraco [negro](#) do centro da galáxia M51 e cantam ao unísono “Glorifica, [glória](#), glorifica ao Senhor nas alturas” uma e outra vez. Em inglês. Inclusive há um artigo em um periódico, repleto de ilustrações, embora [escuras](#), de uma sonda espacial que fotografou a Deus nas alturas, ou ao menos seus olhos e a ponte do nariz, na nebulosa do [Orion](#).

Em 20 de julho de 1993, o [WWN](#) luz em grandes titulares:

“Clinton se [reúne](#) com o [JFK!](#)”, junto com uma fotografia falsa do John Kennedy, com a idade que teria se tivesse sobrevivido ao atentado, em uma cadeira



de rodas no [Camp](#) David. Em páginas interiores nos informa de outro aspecto de possível [interesse](#). Em “Asteróides do dia do [julgamento](#) final”, um documento supostamente de máximo secreto [cita](#) as palavras de supostos cientistas “importantes” sobre um suposto asteróide (“M-167”) que supostamente se chocará com a Terra em 11 de novembro de 1993, e “poderia significar o fim da vida na Terra”. Se assegura que o presidente Clinton recebe “informação constante da posição e velocidade do asteróide”. Possivelmente foi [um](#) dos temas que discutiu em sua reunião com o presidente Kennedy. Em certo modo, o fato de que a Terra escapasse a esta catástrofe não mereceu nem sequer um parágrafo de comentário depois de ter passado sem notícias em 11 de novembro de 1993. Ao menos ficou justificado o bom [julgamento](#) do escritor de titulares de não carregar a primeira página com a notícia do fim do mundo.

Alguns consideram que [todo](#) isso é uma espécie de diversão. Entretanto vivemos em uma época em que se identificou uma ameaça estatística real a longo prazo do impacto de um asteróide com a Terra. (Esta realidade da ciência é certamente a fonte de inspiração, se esta for a palavra adequada, da história do [WWN](#).) As agências governamentais estão estudando [o que](#) fazer a respeito. Boatos como este tingem o [tema](#) de exagero e extravagância apocalíptica, dificultam que o público possa distinguir entre os perigos reais e a ficção do periódico, e é concebível que obstaculizem nossa capacidade de tomar medidas de precaução para mitigar o perigo.

Freqüentemente se apresentam demandas contra os periódicos sensacionalistas —às vezes por parte de atores e atrizes que negam rotundamente ter realizado atos reprováveis— e em ocasiões se baralham grandes somas de dinheiro. Esses periódicos devem considerar estas demandas como o preço de seu proveitoso negócio. Em sua defesa, revistam dizer que estão a mercê de seus repórteres e que não têm responsabilidade institucional para comprovar a verdade do que publicam. Sal [Ivone](#), editor chefe do [Weekiy WorldNews](#), comentando as histórias que publica, diz: “Não descarto que sejam produto de imaginações ativas. Mas, dado o tipo de periódico que [fazemos](#), não [temos](#) por que pôr em [dúvida](#) uma história.” O ceticismo não vende periódicos. Escritores que desertaram que [este](#) tipo de jornalismo há descrito as sessões “criativas” nas que escritores e editores ficam a inventar histórias e titulares tirados de um nada, quanto mais escandalosos melhor.

Entre sua grande quantidade de leitores, não há muitos que acreditam tudo com convicção, que acreditam que “não poderiam” as editar se não fossem verdade? Alguns leitores com os que falei insistem em que só lêem esta [classe](#) de periódicos para entreter-se, como se olhassem um espetáculo de “luta livre” na televisão, que não se acreditam nada, que, tanto para o editor como para o leitor, esses periódicos [são](#) extravagâncias que exploram o absurdo. Simplesmente, existem fora de qualquer universo atendido pela norma das [provas](#). Mas minha correspondência sugere que um grande número de americanos tomam francamente a sério.

Na década dos noventa se expande o universo de periódicos deste tipo e vai engolindo com voracidade a outros meios de comunicação. Os periódicos, revistas ou programas de televisão que se [atém](#) [meticulosamente](#) às restrições do que realmente se conhece perdem clientela em favor de publicações com padrões menos escrupulosos. [Podemos](#) vê-lo na nova geração de conhecidos programas

sensacionalistas de televisão, e cada vez mais no que [acontece](#) programas de notícias e informação.

Essas reportagens persistem e proliferam porque vendem. E vendem, [acredito](#), porque muitos de nós desejamos [fervorosamente](#) uma sacudida que nos tire da rotina de nossas vidas, que reviva aquela sensação de maravilha que recordamos da infância e também, em alguma das histórias, que nos permita ser capazes, real e verdadeiramente, de acreditar... em alguém mais velho, mais preparado e mais sábio que nos cuide. Está claro que a muita gente não basta a fé. Procuram evidências, [provas](#) científicas. Desejam o selo científico de aprovação, mas são incapazes de suportar os rigorosos padrões de [provas](#) que [repartem](#) credibilidade a esse selo. Que [alívio](#) seria a abolição da dúvida por fontes fidedignas! [Assim](#) nos liberaria da fastidiosa tarefa de nos cuidar de nós mesmos. Preocupa-nos —e com razão— o que significa para o futuro humano que só possamos confiar em nós mesmos.

Esses [são](#) os milagres modernos que proclamam com falta de vergonha aqueles que os fazem surgir de um nada, evitando qualquer escrutínio formal, e que se podem comprar a baixo custo em todos os supermercados, lojas de departamentos e lojas. Uma das pretensões desses periódicos é fazer ciência, precisamente o instrumento no que se apóia nossa incredulidade, confirmar nossas antigas fés e estabelecer uma convergência entre [pseudociência](#) e [pseudo-religião](#).

Em geral, os cientistas abrem sua mente quando exploram novos mundos. Se soubéssemos de antemão o que íamos encontrar, não teríamos necessidade de ir. É possível, possivelmente até provável, que em missões futuras a Marte ou aos outros mundos fascinantes das paragens cósmicas tenham surpresas, inclusive algumas de proporções míticas. Mas os humanos [têm talento](#) para nos enganar a nós mesmos. O ceticismo deve ser um componente da caixa de ferramentas do explorador, em outro caso nos perderemos no caminho. O espaço tem maravilhas suficientes sem ter que as inventar.



# **CAPÍTULO 4**

## **EXTRATERRESTRES**

---

—Sinceramente, o que me faz pensar que não há habitantes nesta esfera é que me parece que nenhum ser sensato estaria e disposto a viver aqui.

—Bom —disse Micromegas possivelmente os seres que a habitam não têm sentido comum.

Um extraterrestre a outro,  
ao aproximar-se da Terra,  
no Micromegas: uma história filosófica  
(1752), de Voltaire

Fora ainda está [escuro](#). Estás estendido na cama, totalmente acordado. Descobre que está completamente paralisado. Nota que há alguém na casa. Tenta gritar. Não pode. Aos pés da cama há vários seres cinzas e pequenos, de apenas um metro de altura. Têm a cabeça em forma de pêra, calva e grande para seu corpo. Têm uns olhos enormes, as caras inexpressivas e idênticas. Levam túnicas e botas. Confia em que se trate de um simples [sonho](#). Mas a impressão que tem é que está ocorrendo realmente. Levantam-lhe e, [misteriosamente](#), eles e você atravessam a parede de seu quarto. Flutua no ar. Sobe muito alto para uma espaçonave metálica em forma de disco. Uma vez dentro, levam-lhe a uma sala de revisão médica. Um ser maior mas similar —evidentemente, uma espécie de médico— se encarrega de ti. O que segue é ainda mais aterrador.

Exploram-lhe o corpo com instrumentos e máquinas, especialmente as partes sexuais. Se for um homem, pode que lhe tirem amostras de esperma; se for mulher, podem te extrair óvulos ou fetos, ou implantar sêmen. Podem-lhe obrigar a manter relações sexuais. Depois podem levar a uma habitação diferente onde uns bebês ou fetos híbridos, em parte humanos e em parte como essas criaturas, devolvem-lhe o olhar. Pode ser que lhe admoestem pela má conduta humana, especialmente pela espoliação do meio ambiente ou por permitir a [pandemia](#) do AIDS; lhe oferecem quadros de devastação futura. Finalmente, esses emissários cinzas e melancólicos lhe conduzem fora da espaçonave e atravessam a parede para [te](#) depositar em sua cama. Quando recupera a capacidade de [te](#) mover e falar... já não estão.

Pode ser que não recorde o incidente imediatamente. Possivelmente simplesmente sinta falta um período de tempo inexplicavelmente perdido e lhe [devaneie](#) os miolos pensando nele. Como [todo](#) isso parece tão [estranho](#), se preocupa um pouco sua saúde mental. Naturalmente, não sente nenhuma inclinação a falar disso. Por outro lado, a experiência é tão perturbadora que é difícil mantê-la calada. Tudo sai à luz quando ouve relatos similares, ou quando um terapeuta simpático [te](#) hipnotiza, ou inclusive quando vê uma fotografia de um “extraterrestre” em [um](#) dos muitos livros, revistas populares ou “documentários especiais” de televisão sobre os ovnis. Há gente que diz poder recordar experiências [assim](#) da mais [tenra](#) infância. Pensam que seus próprios filhos estão sendo abduzidos por extraterrestres. Ocorre por famílias. É um programa eugênico, dizem, para melhorar a raça humana. Possivelmente os extraterrestres têm feito isso sempre. Possivelmente, dizem alguns, esse é a origem dos humanos.

Conforme se revela em repetidas pesquisas ao longo dos anos, a maioria dos americanos acreditam que nos visitam seres extraterrestres em ovnis. Em uma pesquisa [Roper](#) de 1992 —especialmente encarregada pelos que aceitam a história da [abdução](#) extraterrestre com convicção— dezoito por cento de quase seis mil adultos americanos disseram que às vezes despertavam paralisados, conscientes da presença de [um](#) ou mais seres estranhos em sua habitação. Treze por cento declara estranhos episódios de tempo perdido (detenção do tempo), e dez por cento declara ter pirado pelo ar sem assistência mecânica. Só com esses resultados, os promotores da pesquisa concluem que dois por cento dos americanos foram abduzidos, muitos deles repetidas vezes, por seres de outros mundos. A questão de se os pesquisados tinham sido seqüestrados realmente por extraterrestres não se [expôs](#) nunca.

Se acreditássemos a conclusão alcançada pelos que financiaram e interpretaram os resultados desta pesquisa, e se os extraterrestres não são parciais com os americanos, o número de abduzidos em todo o planeta seria superior a cem milhões de pessoas. Isso significa uma [abdução](#) cada poucos segundos durante as últimas décadas. É surpreendente que não o tenham notado mais vizinhos.

[O que](#) ocorre aqui? Quando [uma](#) fala com os que se [auto descrevem](#) como abduzidos, a maioria parecem muito sinceros, embora submetidos a fortes emoções. Alguns psiquiatras que os examinaram dizem que não encontram mais [provas](#) de [psicopatologia](#) neles que no resto da gente. por que uma pessoa declararia ter sido abduzida por criaturas extraterrestres se não foi [assim](#)? Poderiam equivocar-se todas estas pessoas, ou mentir, ou alucinar a mesma história (ou similar)? Ou é arrogante e desprezível questionar sequer o sentido comum de tantas pessoas?

Por outro lado, seria possível que houvesse realmente uma invasão extraterrestre maciça, que se realizassem procedimentos médicos repugnantes [sobre](#) milhões de homens, mulheres e meninos inocentes, que se utilizasse aos humanos como reprodutores durante muitas décadas e que [todo](#) isso não fora conhecido em geral e comentado por meios de comunicação, médicos e científicos responsáveis e pelos governos que juraram proteger a vida e o bem-estar de seus cidadãos? Ou, como sugeriram muitos, há uma conspiração do governo para manter aos cidadãos afastados da verdade?

por que uns seres tão avançados em física e engenharia —que cruzam grandes distâncias interestelares e atravessam paredes como fantasmas— [são](#) tão atrasados no que respeita à biologia? por que, se os extraterrestres tentam levar seus assuntos em segredo, não eliminam perfeitamente todas as lembranças das [abduções](#)? Muito difícil para eles? por que os instrumentos de exame são macroscópicos e recordam tanto o que [podemos](#) encontrar no ambulatório do bairro? por que tomá-la moléstia de repetidos encontros sexuais entre extraterrestres e humanos? por que não roubar uns quantos óvulos e esperma, ler todo o código genético inteiro e fabricar [logo](#) tantas cópias como se quero com as variações genéticas que se queira? Até nós, os humanos, que ainda não [podemos](#) cruzar rapidamente o espaço interestelar nem atravessar as paredes, [podemos clonar](#) células. Como poderíamos ser resultado os humanos de um programa de criação extraterrestre quando compartilhamos o 99,6% de genes ativos com os chimpanzés? Nossa relação com os chimpanzés é mais estreita que a que há entre ratos e ratos. A preocupação pela reprodução nestes relatos eleva uma bandeira de advertência, especialmente tendo em conta o instável equilíbrio

entre o impulso sexual e a repressão social que caracterizou sempre a condição humana, e o fato de que vivemos em uma época repleta de espantosos relatos, verdadeiros e falsos, de abuso sexual de meninos.

A diferença de muitos meios de comunicação, os pesquisadores do [Roper](#) e os que escreveram o relatório “oficial” não perguntaram nunca aos pesquisados se tinham sido abduzidos por extraterrestres. Deduziram-no: os que alguma vez se despertaram com presenças estranhas ao redor, que alguma vez inexplicavelmente acreditavam voar pelo ar, etc., foram abduzidos. Os pesquisadores nem sequer comprovaram se notar presenças, voar, etc., formava parte de um mesmo incidente ou de outro distinto. Sua conclusão —que milhões de americanos foram abduzidos— é espúria, apoiada em uma colocação pouco acertada do experimento.

Contudo, ao menos centenas de pessoas, possivelmente milhares, que afirmam ter sido abduzidas foram a terapeutas simpatizantes ou se uniram a grupos de apoio de abduzidos. Possivelmente haja outros com problemas similares mas, temerosos do ridículo ou do estigma de enfermidade mental, abstiveram-se de falar ou de pedir ajuda.

diz-se também que alguns abduzidos resistem a falar por temor à hostilidade e rechaço dos céticos de linha dura (embora muitos aparecem encantados em programas de [rádio](#) e televisão). [Supõe-se](#) que sua desconfiança inclui também às audiências que já acreditam em [abduções](#) como extraterrestres. Mas possivelmente haja outra razão: poderia ser que os próprios sujeitos não estivessem seguros —ao menos ao princípio, ao menos antes de contar a história repetidas vezes— de se o que recordam é um acontecimento externo ou um estado mental?

---[ooo](#)---

“Um sinal inequívoco do amor à verdade —escrevia John [Locke](#) em 1690—, é não manter nenhuma proposição com maior segurança da que garantem as [provas](#) nas que se apóia.” No [tema](#) dos ovnis, qual é a força das [provas](#)?

A expressão “disco voador ” foi cunhada quando eu começava o instituto. Nos periódicos havia centenas de histórias de naves de outros mundos nos céus da Terra. me parecia bastante acreditável. Havia outras muitas estrelas e, ao menos algumas delas, provavelmente tinham sistemas planetários como o nosso. Muitas eram tão antigas como o Sol ou mais, por isso havia tempo suficiente para que tivesse evoluído a vida inteligente. O Laboratório de Propulsão a Jato da [Caltech](#) acabava de lançar um foguete de dois corpos ao espaço. Estávamos claramente caminho da Lua e os planetas. por que outros seres mais velhos e mais inteligentes não podiam ser capazes de viajar de sua estrela à nossa? por que não?

Isso ocorria poucos anos depois do bombardeio da [Hiroshima](#) e [Nagasaki](#). Possivelmente os ocupantes dos ovnis estavam preocupados conosco e tentavam nos ajudar. Ou possivelmente queriam assegurar-se de que nós e nossas armas nucleares não fôssemos incomodar os. Muita gente —membros respeitáveis da comunidade, oficiais de polícia, pilotos de linhas aéreas comerciais, pessoal militar— parecia ver disco voador s. E, [além](#) de algumas vacilações e [risitas](#), eu não conseguia encontrar argumentos em contra. Como podiam equivocar-se todas essas testemunhas? O que é mais, os “discos” tinham sido detectados por radar, e se tinham tomado fotografias

deles. Saíam nos periódicos e revistas ilustradas. Inclusive se falava de acidentes de discos voadores de uns [cadáveres](#) de extraterrestres com dentes perfeitos que adoeciam nos congeladores das Forças Aéreas no sudoeste.

O ambiente general foi resumido na revista [Life](#) uns anos mais [tarde](#) com estas palavras: “A ciência atual não pode explicar esses objetos como fenômenos naturais, [a não ser](#) unicamente como mecanismos artificiais, criados e dirigidos por uma inteligência superior”. Nada “conhecido ou projetado na Terra pode dar razão da atuação desses mecanismos”.

E, entretanto, nem um solo adulto dos que eu conhecia sentia a menor preocupação pelos ovnis. Não podia entender por que. Em lugar disso, preocupavam-se com a China comunista, as armas nucleares, o [maccarthismo](#) e o aluguel de sua [moradia](#). Eu me perguntava se tinham claras suas prioridades.

Na universidade, a princípios da década dos cinquenta, comecei a aprender um pouco sobre o funcionamento da ciência, sobre os segredos de seu grande êxito, o rigor que devem ter os padrões de [prova](#) se realmente [queremos](#) saber algo seguro, a quantidade de falsos começos e finais bruscos que infestaram o pensamento humano, quão fácil é colorir a interpretação da [prova](#) segundo nossas inclinações e a frequência com que os sistemas de crença [ampliamente](#) aceitos e apoiados por hierarquias políticas, religiosas e acadêmicas resultam ser não só ligeiramente errôneos mas também grotescamente equivocados.

Encontrei um livro titulado [Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds](#) [Enganos populares extraordinários e a loucura da multidão] escrito pelo Charles [Mackay](#) em 1841 e ainda a venda. Nele se podiam encontrar as histórias de repentina prosperidade e posterior quebra econômica de maluquices como as “borbulhas” do Mississippi e o mar do Sul e a extraordinária demanda de tulipas holandeses, patranhas que enganaram a ricos e titulados de muitas nações; uma legião de alquimistas, incluindo a comovedora história do senhor [Kelly](#) e o doutor [Dee](#) (e o filho de oito anos do [Dee](#), Arthur, induzido por seu desesperado pai a comunicar-se com o mundo dos espíritos observando um cristal); dolorosos relatos de profecias [incumplidas](#), adivinhações e predições da sorte; perseguição de bruxas; casas encantadas; a “admiração popular de grandes [ladrões](#)” e muitas coisas mais. Estava também o entretido retrato do conde do St. [Germain](#), que saiu para jantar com a alegre pretensão de que tinha vivido durante séculos, se não era realmente imortal. (Quando, durante o jantar, alguém expressou sua incredulidade [ante](#) o relato de suas conversações com o Ricardo Coração de Leão, [voltou](#)-se para seu criado para que o confirmasse. “Esquece, senhor —foi a resposta—, que eu só levo quinhentos anos a seu [serviço](#).” “Ah, é verdade —disse St. [Germain](#)—, isto foi antes de seu tempo.”)

Um chamativo capítulo [sobre](#) as Cruzadas começava [assim](#):

Cada época tem sua loucura particular; um plano, projeto ou fantasia ao que se lança, esporeada já seja por amor do ganho, necessidade de excitação ou mera força de imitação. Se lhe faltar isso, sofre certa loucura, a que se vê aguilhada por causas políticas ou religiosas, ou ambas combinadas.

A edição que li a primeira vez ia adornada com uma entrevista do financista e

conselheiro de presidentes [Bernard M. Baruch](#), testemunhando que a leitura do livro do [Mackay](#) lhe tinha feito economizar milhões.

Há uma larga história de declarações falsas de que o magnetismo podia curar enfermidades. [Paracelso](#), por exemplo, usava um ímã para aspirar as enfermidades do corpo e as enterrar dentro da Terra. Mas a figura [chave](#) foi [Franz Mesmer](#). Eu tinha entendido vagamente que a palavra inglesa “*mesmerize*” queria dizer um pouco parecido a hipnotizar. Mas o primeiro conhecimento real que tubei do [Mesmer](#) veio do livro do [Mackay](#). O médico vienense pensava que as posições dos planetas [influíam](#) na saúde humana, e ficou seduzido pelas maravilhas da eletricidade e o magnetismo. Atendia à nobreza francesa em declive em vésperas da Revolução. reuniam-se em uma habitação [escura](#). [Mesmer](#), vestido com uma túnica dourada de seda floreada e [blandiando](#) uma varinha mágica, fazia sentar a seus pacientes ao redor de uma Cuba com uma solução de ácido sulfúrico. O magnetizador e seus jovens ajudantes varões olhavam aos pacientes fixamente aos olhos e lhes esfregavam o corpo. Eles se agarravam a umas barras de ferro que se sobressaíam da solução ou se davam a mão. Em um frenesi contagioso, curavam-se aristocratas a destro e sinistro, especialmente mulheres jovens.

[Mesmer](#) causou sensação. Ele o chamava “magnetismo animal”. Entretanto, como prejudicava o negócio dos [praticantes](#) de uma [medicina](#) mais convencional, os médicos franceses pressionaram ao rei Luis XVI para que tomasse enérgicas medidas contra ele. [Mesmer](#), diziam, era uma ameaça para a saúde pública. A Academia Francesa das Ciências nomeou uma comissão que incluía o químico pioneiro [Antoine Lavoisier](#) e ao diplomático americano e perito em eletricidade Benjamin [Franklin](#). Realizaram o experimento de controle [óbvio](#): quando os efeitos magnetizadores se realizavam sem o conhecimento do paciente, não se produzia a [cura](#). A conclusão da comissão foi que as [curas](#), se as havia, estavam na [memória](#) do que as esperava. [Mesmer](#) e seus seguidores não se deixaram desanimar. [Um](#) deles [preconizava](#) mais [tarde](#) a seguinte atitude para obter os melhores resultados:

Esquece durante um momento todos seus conhecimentos de física... Afasta de sua mente qualquer objeção que [te](#) ocorra... Não raciocine durante um período de seis semanas... [Sei](#) muito crédulo, muito perseverante, rechaça toda a experiência passada e não escute à razão.

Ah, sim, e um conselho final: “Nunca magnetize [ante](#) pessoas [preguntonas](#).”

Outra surpresa foi *Caprichos e falácias em nome da ciência* do [Martín Gardner](#). Ali estava [Wilhelm Reich](#) revelando a [chave](#) da estrutura das galáxias na energia dos orgasmos humanos; Andrew [Crosse](#) criando insetos microscópicos eletricamente com sais; Hans [Hörbiger](#), sob os auspícios nazistas, anunciando que a Via Láctea não era feita de estrelas mas sim de flocos de neve; Charles [Piazzi Smyth](#) descobrindo nas dimensões da Grande Pirâmide do [Gizeh](#) uma cronologia do mundo da criação até o segundo advento; L. Rum [Hubbard](#) escrevendo um manuscrito capaz de [voltar](#) loucos a seus leitores (mostrou-o a alguém?, perguntava-me eu); o caso [Bridey Murphy](#), que fez acreditar em milhões que tinham ao menos uma [prova](#) séria de reencarnação; as “demonstrações” de PS (percepção [extrasensorial](#)) do



Joseph [Rhine](#); a [cura](#) da apendicite com [enemas](#) de água fria, de enfermidades bacterianas com cilindros de latão e da gonorréia com luz verde... e, entre todos esses relatos de [autosugestão](#) e mentira, para minha surpresa, um capítulo [sobre](#) ovnis.

Certamente, [Mackay](#) e [Gardner](#), pelo mero feito de escrever livros catalogando as crenças espúrias, pareciam-me um pouco displicentes e superiores. Não aceitavam nada? Apesar de tudo, surpreendeu-me a quantidade de declarações discutidas e defendidas com paixão que tinham ficado em nada. Lentamente fui dando conta de que, existindo a falibilidade humana, poderia haver outras explicações para os disco voador s.

Tinha-me interessado a possibilidade de vida extraterrestre desde pequeno, muito antes de ouvir falar de disco voador s. [segui](#) fascinado até muito depois de haver-se apagado meu entusiasmo [primitivo](#) pelos ovnis... ao entender melhor a [este professor](#) desumano chamado método científico: tudo depende da [prova](#). Em uma questão tão importante, a [prova](#) deve ser irrecusável. quanto mais desejamos que algo seja verdade, mais cuidadosos [temos](#) que ser. Não serve a palavra de nenhuma testemunha. Todo mundo comete enganos. Todo mundo faz brincadeiras. Todo mundo força a verdade para ganhar dinheiro, atenção ou fama. Todo mundo entende mal em ocasiões o que vê. Às vezes inclusive vêem coisas que não estão.

Essencialmente, todos os casos de ovnis eram anedotas, algo que afirmava alguém. Descreviam-nos de [várias](#) formas, como de movimento rápido ou suspensos no ar; em forma de disco, de charuto ou de bola; em movimento silencioso ou ruidoso; com um gás de escapamento chamejante ou sem gás; acompanhado de luzes intermitentes ou uniformemente reluzentes com um matiz [prateado](#), ou luminosos. A diversidade das observações indicava que não tinham uma origem comum e que o uso de [términos](#) como ovnis ou “disco voador s”, só servia para confundir o [tema](#) ao agrupar genericamente uma série de fenômenos não relacionados.

Havia [algo](#) estranho na mera invenção da expressão “disco voador ”. No momento de escrever [este](#) artigo tenho diante uma transcrição de uma entrevista de 7 de abril de 1950 entre o Edward R. [Murrow](#), o célebre locutor da CBS, e Kenneth [Arnold](#), um piloto civil que viu [algo](#) peculiar [perto](#) do [Mount Rainier](#), no estado de Washington, em 24 de junho de 1947 e que em certo modo cunhou a frase. [Arnold](#) afirma que:

os periódicos não me [citaram](#) adequadamente... Quando falei com a [imprensa](#) não me entenderam bem e, com a excitação geral, um periódico e outro o embrulharam de tal modo que ninguém sabia exatamente do que falavam... Esses objetos mais ou menos revoavam como se fossem, OH, algo assim como navios em águas muita movidas... E quando descrevi como voavam, [pinjente](#) que era como se a gente [agarrasse](#) um pires e o lançasse através da água. A maioria de periódicos o interpretaram [mau](#) e também [citaram](#) isto incorretamente. Disseram que eu havia dito que eram como pires; eu disse que voavam ao estilo de um pires.

[Arnold](#) acreditava ter visto uma [sucessão](#) de nove objetos, [um](#) dos quais produzia um “extraordinário relâmpago azul”. Chegou à conclusão de que eram uma nova espécie de artefatos alados. [Murrow](#) o resumia: “Foi um engano de citação histórico. Enquanto a explicação original do senhor [Arnold](#) se esqueceu, o [término](#) “disco voador ” converteu-se em uma palavra habitual.” O aspecto e comportamento dos discos voadores do Kenneth [Arnold](#) era bastante diferente do que só uns anos depois se caracterizaria rigidamente na compreensão pública do [término](#): algo como [unfrisbee](#) muito grande e com grande capacidade de manobra.

A maioria da gente contava o que tinha visto com toda sinceridade, mas o que viam eram fenomenais naturais, embora pouco habituais. Alguns [avistamentos](#) de ovnis resultaram ser aeronaves pouco convencionais, aeronaves convencionais com modelos de iluminação pouco usuais, globos de grande altitude, insetos luminescentes, planetas vistos sob condições atmosféricas incomuns, miragens ópticas e nuvens [lenticulares](#), raios em bola, [parhelios](#), meteoros, incluindo bólidos verdes, e satélites, focinhos de foguetes e motores de propulsão de foguetes entrando na atmosfera de modo espetacular. É concebível que alguns pudessem ser pequenos cometas que se dissipavam no ar. Ao menos, alguns [informe](#) de radar se deveram à “propagação anômala”: ondas de [rádio](#) que viajam por trajetórias curvadas devido a [investimentos](#) da temperatura atmosférica. Tradicionalmente, também se chamavam “anjos” de radar: algo que parece estar aí mas não está. Pode haver aparições visuais e de radar simultâneas sem que haja nada “ali”.

Quando captamos [algo](#) estranho no céu, alguns de nós emocionamos, perdemos a capacidade de crítica e nos convertemos em más testemunhas. Existia a suspeita de que aquele era um campo atrativo para lhes picar e enganadores. Muitas fotografias de ovnis resultaram ser falsas: pequenos modelos pendurados de fios finos, freqüentemente fotografados a [dobro](#) exposição. Um ovni visto por milhares de pessoas em um jogo de futebol resultou ser uma brincadeira de um clube de estudantes universitários: uma [parte](#) de cartão, umas velas e uma bolsa de plástico fino, tudo bem preparado para fazer um rudimentar globo de ar quente.

O relato original do pires acidentado (com os pequenos extraterrestres e seus dentes perfeitos) resultou ser um puro engano. Frank [Scully](#), colunista do [Variety](#), comentou uma história que lhe tinha contado um amigo petroleiro; foi a espetacular reclamação do bem-sucedido livro do [Scully](#) de 1950, *Depois dos disco voador s.* encontraram-se dezesseis extraterrestres de Vênus, de um metro de altura cada um, em [um](#) dos três pires acidentados. recolheram-se cadernos com [pictogramas](#) extraterrestres. Os militares o ocultavam. As implicações eram importantes.

Os estelionatários eram [Silas](#) Newton, que disse que utilizava ondas de [rádio](#) para procurar ouro e petróleo, e um misterioso “doutor [Gee](#)”, que resultou ser um tal senhor [GeBauer](#). Newton apresentou uma peça da maquinaria do ovni e tomou fotografias de primeiro plano do pires com flash. Mas não permitia uma inspeção detalhada. Quando um cético preparado, fazendo um jogo de mãos, trocou a engrenagem e enviou o artefato a analisar, resultou ser feito de alumínio de bateria de cozinha.

A patranha do pires acidentado foi um pequeno interlúdio em um quarto de século de fraudes do Newton e [GeBauer](#), que vendiam principalmente máquinas de

[prospecção](#) e contratos petroleiros sem valor. Em 1952 foram presos pelo FBI e ao ano seguinte os acusou de fraude. Suas proezas —das que Curtem [Peebles](#) fez a crônica— deveriam ter servido de advertência aos entusiastas dos ovnis [sobre](#) histórias de discos acidentados no sudoeste americano ao redor de 1950. Não caiu essa [breve](#).

Em 4 de outubro de 1957 se lançou o [Sputnik 1](#), o primeiro satélite artificial em órbita ao redor da Terra. Das mil cento e dezoito visões de ovnis registradas esse ano nos Estados Unidos, setecentas uma, ou seja, sessenta por cento —e não vinte e cinco por cento que se podia esperar—, ocorreram entre outubro e dezembro. É evidente que o [Sputnik](#) e a publicidade conseguinte tinham gerado de algum modo visões de ovnis. Possivelmente a gente olhava mais o céu de noite e via mais fenomenais naturais que não entendia. Ou poderia ser que olhassem mais para cima e vissem mais as naves espaciais extraterrestres que estão aí constantemente?

A idéia dos discos voadorestinha antecedentes suspeitos que se remontavam a uma brincadeira consciente titulada *Lembrança* [Lemuria!](#), escrita pelo Richard [Shaver](#), e publicada no número de março de 1945 da revista de ficção científica [Amazing Stories](#). Era exatamente o tipo de leituras que eu devorava de pequeno. Me informava que fazia cento e cinquenta mil anos os extraterrestres espaciais se estabeleceram em continentes perdidos, o que levou a criação de uma raça de seres demoníacos clandestinamente que eram responsáveis pelas [tribulações](#) humanas e da existência do mal. O editor da revista, [Ray Palmer](#) —que, como os seres subterrâneos sobre os que advertia, media pouco mais de um [metro](#)—, promoveu a idéia, muito antes da visão do [Arnold](#), de que a Terra era visitada por naves espaciais extraterrestres em forma de disco e que o governo ocultava seu conhecimento e cumplicidade. Com as capas dessas revistas nos quiosques, milhões de americanos estiveram expostos à idéia dos discos voadoresbastante antes de que fora cunhado o [término](#).

Contudo, as [provas](#) alegadas pareciam poucas, e freqüentemente caíam na credulidade, a brincadeira, a alucinação, a incompreensão do mundo natural, o disfarce de esperanças e temores como [provas](#), e um desejo de atenção, fama e [fortuna](#). [O que](#) machuca, [lembrança](#) ter pensado.

Após tive a sorte de estar envolto no lançamento de naves espaciais a outros planetas em busca de vida e na escuta de possíveis assinal de [rádio](#) de civilizações extraterrestres, se as houver, em planetas de estrelas distantes. tivemos alguns momentos sedutores. Mas se o sinal desejado não chega a cada um dos cétricos resmungões, não [podemos](#) chamá-lo prova de vida extraterrestre, por muito atrativa que encontremos a idéia. Simplesmente, teremos que esperar a dispor de melhores dados, se é que algum dia chegamos aos ter. Não encontramos [provas](#) irrefutáveis de vida além da Terra. Mas só [estamos](#) ao princípio da busca. Possivelmente amanhã possa surgir informação nova e melhor. Não [acredito](#) que ninguém esteja mais interessado que eu em saber se nos visitam ou não. Economizaria-me muito tempo e esforço poder estudar diretamente e de [perto](#) a vida extraterrestre em lugar de fazê-lo indiretamente e a grande distancia. Até no caso que os extraterrestres sejam baixos, teimosos e obsessos sexuais... se estiverem aqui, quero conhecê-los.

Uma [prova](#) de quão modestas [são](#) nossas expectativas dos “extraterrestres” e do inculco dos padrões de [prova](#) que muitos de nós [estamos](#) dispostos a aceitar pode encontrar-se na história dos círculos nos cultivos. Originados em Grã-Bretanha e estendidos por todo mundo, era algo que superava o estranho.

Os granjeiros ou [transeuntes](#) descobriam círculos (e, em anos posteriores, [pictogramas](#) muito mais complexos) impressos sobre os campos de trigo, [aveia](#), cevada e [colza](#). Começando com círculos simples em meados da década dos setenta, o fenômeno foi progredindo ano [de trás](#) ano até que, a finais da década dos oitenta e princípios dos noventa, o campo, especialmente no sul da Inglaterra, viu-se embelezado por imensas figuras geométricas, algumas das dimensões de um campo de futebol, estampadas sobre o grão de cereal antes da colheita: círculos tangentes a círculos, ou conectados por eixos, linhas paralelas inclinadas, “[insectoides](#)”. Algumas das formas mostravam um círculo central rodeado por quatro círculos mais pequenos colocados simetricamente... claramente causados, concluiu-se, por um disco voador e seus quatro trens de aterrisagem.

Uma brincadeira? Impossível, dizia quase todo mundo. Havia centenas de casos. Às vezes os faziam em só uma ou duas horas em plena noite, e a grande escala. Não se puderam encontrar rastros de brincalhões que se aproximassem dos [pictogramas](#). E além disso, que motivo verossímil podia haver para uma brincadeira [assim](#)?

ofereceram-se muitas conjecturas menos convencionais. Pessoas com certa preparação científica inspecionaram os lugares, fiaram argumentos, fundaram revistas dedicadas em sua totalidade ao tema. Eram causadas as figuras por estranhos redemoinhos chamados “vórtices [columnares](#)”, ou uns ainda mais [estranhos](#) chamados “vórtices de anel”? E por raios em bola? Os investigadores japoneses tentaram simular, no laboratório e a muito pequena escala, a física de plasma que acreditavam se abria caminho no longínquo [Wiltshire](#).

Mas à medida que as figuras nos cultivos se faziam mais complexas, as explicações meteorológicas ou elétricas se [voltavam](#) mais forçadas. Simplesmente, os causadores eram os ovnis, extraterrestres que se comunicavam conosco em uma linguagem geométrica. Ou possivelmente era o diabo, ou a Terra [sufriente](#) que se queixava das depredações infligidas pela mão do homem. Chegaram manadas de turistas da “Nova Era”. Todas as noites os entusiastas montavam vigilância equipados com [grabadoras](#) e sistemas de visão de infravermelhos. Os meios de comunicação impressos e eletrônicos de todo o mundo seguiam [os](#) rastros dos intrépidos [cerealistas](#). Um público admirado e estupefato comprava livros de grande êxito sobre os extraterrestres [deformadores](#) de colheitas. É certo que não se chegou a ver nenhum pires colocando-se sobre o trigo nem se filmou nenhuma figura geométrica no curso de ser gerada. Mas os [zahoríes](#) [autenticaram](#) seu [caráter](#) extraterrestre e os [canalizadores](#) estabeleceram contato com as entidades responsáveis. Dentro dos círculos se detectou “energia [orgónica](#)”.

formularam-se perguntas no Parlamento. A família real chamou consulta especial a lorde [Solly Zuckerman](#), antigo conselheiro científico do Ministério de Defesa. disse-se que havia fantasmas implicados; também os cavalheiros [templários](#) de Malte e outras sociedades secretas. Os [satanistas](#) estavam envolvidos. O Ministério

de Defesa ocultava todo o assunto. Considerou-se em alguns círculos ineptos e pouco elegantes que eram [intentos](#) dos militares de tirar-se às pessoas de cima. A [imprensa](#) sensacionalista saiu a cena. O [Daily Mirror](#) contratou a um granjeiro e seu filho para que fizessem cinco círculos com a esperança de [tentar](#) ao periódico rival, o [Daily Express](#), a informar da história. O [Express](#), ao menos neste caso, não caiu na [armadilha](#).

As organizações “[cerealógicas](#)” cresceram e se dividiram. Os grupos em competência se mandavam comunicações [intimidatorias](#). acusavam-se de incompetência ou [algo](#) pior. O número de “círculos” cresceu por milhares. O fenômeno se estendeu até os Estados Unidos, Canadá, [Bulgaria](#), Hungria, Japão, os Países Baixos. Os [pictogramas](#) —especialmente os mais completos— começaram a [citar-se](#) cada vez mais como argumentos a favor da visita de extraterrestres. [riscaram](#)-se forçadas relações com “a Face” de Marte. Um cientista ao que conheço me escreveu que nestas figuras se ocultavam umas matemática extremamente sofisticadas; só podiam ser o resultado de uma inteligência superior. Em realidade, um aspecto no que coincidiam quase todos os [cerealogistas](#) opositores é que as últimas figuras nas colheitas eram muito complexas e elegantes para ter sido causadas pela intervenção humana, menos ainda por alguns brincalhões esfarrapados e irresponsáveis. A inteligência extraterrestre era evidente a simples vista...

Em 1991, [Doug Bower](#) e [Dave Chorley](#), dois amigos do [Southampton](#), anunciaram que levavam quinze anos fazendo figuras nas colheitas. Lhes ocorreu um dia enquanto tomavam uma cerveja em seu [pub](#) habitual: o [Percy Hobbes](#). Tinham encontrado muito graciosos os [informe](#) de ovnis e pensaram que poderia ser divertido enganar aos crédulos. Ao princípio aplanaram o trigo com a pesada barra de aço que [Bower](#) utilizava como mecanismo de segurança na porta traseira de sua loja do Marcos de quadros. Mais adiante utilizaram placas e cordas. Os primeiros desenhos só lhes custaram uns minutos. Mas, como além de brincalhões inveterados eram artistas de verdade, a dimensão do desafio começou a aumentar. Gradualmente foram desenhando e executando figuras cada vez mais elaboradas.

Ao princípio ninguém pareceu dar-se conta. Não saía nenhuma notícia nos meios de comunicação. A [tribo](#) de [ufologistas](#) não tinha em conta suas formas artísticas. Estiveram a ponto de abandonar os círculos nos cultivos para passar a outra brincadeira mais satisfatória emocionalmente.

de repente, os círculos nos cultivos se fizeram muito populares. Os [ufologistas](#) se tragaram anzol, fio e prumo. [Bower](#) e [Chorley](#) estavam encantados, especialmente quando os cientistas começaram a propagar sua considerada opinião de que não podia ser responsável por eles uma inteligência meramente humana.

[Planejavam](#) cuidadosamente todas as saídas noturnas, às vezes seguindo meticulosos diagramas que tinham preparado com aquarelas. Seguiam de [perto](#) os passos de seus intérpretes. Quando um meteorologista local deduziu que era uma espécie de redemoinho porque todas as colheitas estavam desviadas para baixo em um círculo no sentido das agulhas do relógio, confundiram-lhe fazendo uma nova figura com um anel exterior aplanado no sentido contrário.

Logo apareceram outras figuras no sul da Inglaterra e em todas partes. Tinham aparecido os brincalhões imitadores. [Bower](#) e [Chorley](#) gravaram uma mensagem no trigo como resposta: “[wearenotalone](#)” [Não [estamos](#) sozinhos]. Alguns chegaram a



considerar que era uma mensagem extraterrestre genuína (embora tivesse sido melhor se tivessem posto “[youarenotalone](#)” [Não [estais](#) sozinhos]). [Doug](#) e [Dave](#) começaram a assinar suas obras de arte com dois D; inclusive isso se atribuiu a um misterioso propósito extraterrestre. [Os](#) desaparecimentos noturnos do [Bower](#) levantaram as suspeitas de sua esposa [Ilene](#). Só com grandes dificuldades — acompanhando ao [Dave](#) e [Doug](#) uma noite, e unindo-se [logo](#) aos crédulos para admirar seu trabalho ao dia seguinte— pôde convencer-se de que as ausências do marido, neste sentido, eram inocentes.

À larga, [Bower](#) e [Chorley](#) se cansaram daquela brincadeira cada vez mais elaborada. Embora estavam em condições físicas excelentes, os dois tinham já sessenta anos e estavam um pouco velhos para operações de comando noturno em campos de granjeiros desconhecidos e freqüentemente pouco pormenorizados. Ao melhor os incomodava a fama e [fortuna](#) que acumulavam os que se limitavam a fotografar sua arte e anunciar que os artistas eram extraterrestres. E os começou a preocupar que, se esperavam muito, ninguém acreditaria nenhuma declaração que fizessem.

assim, confessaram. Fizeram uma demonstração [ante](#) os informadores de como faziam as formas [insectoides](#) mais elaboradas. poderia-se pensar que já nunca mais se [voltaria](#) a argüir que é impossível manter uma brincadeira durante muitos anos, e que não [voltaríamos](#) a ouvir que é impossível que alguém tenha motivos para enganar aos crédulos e lhes fazer acreditar que os extraterrestres existem. Mas os meios de comunicação emprestaram pouca atenção. Os [cerealogistas](#) os ameaçaram a calar; ao fim e ao cabo, estavam privando a muitos do prazer de imaginar acontecimentos maravilhosos.

Após, houve outros brincalhões de círculos nos cultivos, mas a maioria de um modo mais desconexo e menos inspirado. como sempre, a confissão da brincadeira se vê muito eclipsada pela excitação inicial. Muitos tinham ouvido falar dos [pictogramas](#) em campos de cereais e sua suposta relação com os ovnis, mas correram um [denso](#) véu quando surgiram os nomes do [Bower](#) e [Chorley](#) ou a simples ideia de que todo o assunto podia ser uma brincadeira. pode-se encontrar um [exposé](#) informativo do jornalista Jim [Schnabel](#) (*Round in the Gire*, [Penguin Books](#), 1994), de que tirei a maior parte de meu relato. [Schnabel](#) se uniu logo aos [cerealogistas](#) e ao final fez ele mesmo uns quantos [pictogramas](#) com êxito. (Ele prefere um pau de macarrão de jardim a uma placa de madeira, e encontrou que simplesmente pisando nos [caules](#) com os pés se consegue um trabalho aceitável.) Mas a obra do [Schnabel](#), que um crítico qualificou do livro mais divertido que tenho lido há anos”, teve só um êxito modesto. Os demônios vendem; os brincalhões [são](#) aborrecidos e de mau gosto.

---[ooo](#)---

Não se necessita um nível muito avançado para dominar os princípios do ceticismo, como demonstram a maioria dos usuários de carros de segunda [mão](#). A idéia geral de uma aplicação democrática do ceticismo é que todo mundo deveria ter as ferramentas essenciais para valorar eficaz e construtivamente as afirmações de conhecimento. Quão único pede a ciência é que se apliquem os mesmos níveis de

ceticismo que ao comprar um carro usado ou ao julgar a qualidade de um analgésico ou uma cerveja através dos anúncios da televisão.

Mas as ferramentas do ceticismo não revistam estar ao alcance dos cidadãos de nossa sociedade. Quase nunca se menciona nas escolas, nem sequer na apresentação da ciência, seu mais fervente [praticante](#), embora o ceticismo também surge espontaneamente das decepções da vida cotidiana. Nossa política, economia, publicidade e religiões (novas e [velhas](#)) estão alagadas de credulidade. Os que têm algo que vender, os que desejam [influir](#) na opinião pública, os que mandam, poderia sugerir um cético, têm um [interesse](#) pessoal em não fomentar o ceticismo.



# CAPÍTULO 5

## ARGÚCIAS E SECRETOS

---

Confie em uma testemunha em [todo](#) aquilo no que não esteja fortemente envolto nem seu próprio [interesse](#), nem suas paixões, nem seus prejuízos, nem seu amor pelo maravilhoso. Se o estiverem, exija uma [prova](#) que o corrobore em proporção exata à contravenção da probabilidade pela coisa testemunhada.

[thomas](#) Henry [huxley](#)  
(1825-1895)

Quando se informou à mãe do célebre abduzido [Travis Walton](#) de que um ovni tinha fulminado a seu filho com um raio e [logo](#) o tinha levado a espaço, respondeu com pouca curiosidade: “Bom, [assim](#) é como ocorrem as coisas.” É [assim](#)?

Aceitar que em nossos céus há ovnis não é comprometer-se a muito: a palavra “ovni” [são](#) as siglas de “objeto voador não identificado”. É um [término](#) que inclui algo mais que “disco voador”. Que haja coisas que o observador ordinário, ou inclusive o perito, não entende, é inevitável. Mas por que, se virmos algo que não reconhecemos, chegamos à conclusão de que é uma nave das estrelas? Apresenta uma grande variedade de possibilidades mais prosaicas.

Uma vez eliminados da série de dados os fenômenos naturais, os enganos e as aberrações psicológicas, fica algum resíduo de casos muito acreditáveis mas extremamente [estranhos](#), sobre tudo casos [sustentados](#) por [provas](#) físicas? Há um “sinal” oculto em [todo este](#) alvoroço? Desde meu ponto de vista, não se detectou nenhuma. Há casos dos que se informa com [fiabilidad](#) que não são [estranhos](#), e casos [estranhos](#) que não são confiáveis. Não há nenhum caso —apesar de mais de um milhão de denúncias de ovnis desde 1947— em que a declaração de [algo](#) estranho que só pode ser uma aeronave espacial seja tão fidedigna que permita excluir com segurança uma má interpretação, tergiversação ou alucinação. Ainda há uma parte de mim que diz: “Que lástima.”

Nos bombardeia regularmente com extravagantes declarações [sobre](#) ovnis que nos vendem em porções digeríveis, mas muito [estranha](#) vez chegamos para ouvir algo de seu resultado. Não é difícil de entender: [o que](#) vende mais periódicos e livros, [o que](#) alcança uma maior valoração, [o que](#) é mais divertido de acreditar, [o que](#) é mais [acorde](#) com os torturas de nossa época: um acidente de naves extraterrestres, estelionatários experimentados que se aproveitam dos crédulos, extraterrestres de poderes imensos que jogam com a espécie humana ou as declarações que derivam da debilidade e a imperfeição humana?

Ao longo dos anos dediquei muito tempo ao problema dos ovnis. [Recibo](#) muitas cartas a respeito, freqüentemente com relatos detalhados de primeira mão. Às vezes, o escritor da carta me promete revelações transcendentais se lhe chamar. depois de dar uma conferência —quase [sobre](#) qualquer [tema](#)— me pergunta freqüentemente: “Acredita nos ovnis?” Sempre me surpreende a maneira de [expor](#) a pergunta, a sugestão de que se trata de um assunto de fé e não de [provas](#). Quase nunca me perguntam: “até que ponto são confiáveis as [provas](#) de que os ovnis [são](#) naves espaciais extraterrestres?”

Por isso vi, a maneira de proceder de muita gente está altamente predeterminada. Alguns estão convencidos de que o testemunho de uma testemunha

ocular é confiável, que a gente não inventa coisas, que as alucinações ou tergiversações a esta escala são impossíveis, e que deve haver uma [velha](#) conspiração governamental de alto nível para ocultamos a verdade a outros. A credibilidade no [tema](#) dos ovnis prospera quando aumenta a desconfiança no governo, que se produz de forma natural em todas aquelas circunstâncias em que — na tensão entre bem-estar público e “segurança nacional”— o governo minta. Como se revelaram enganos e conspirações de silêncio do governo em tantos outros assuntos, é difícil argumentar que seria impossível encobrir um [tema](#) tão estranho, que o governo nunca ocultaria informação importante a seus cidadãos. Uma explicação comum da razão de tal encobrimento é evitar o pânico a nível mundial ou a erosão da confiança no governo.

Eu fui membro do comitê do Conselho Assessor Científico das Forças Aéreas dos Estados Unidos que investigou o [estudo](#) dos ovnis chamado “Projeto Libero Azul”, embora antes, significativamente, chamou-se “Projeto [Grudge](#) [Chateio]”. Encontramo-nos com que o esforço que se estava realizando era desinteressado e descartável. Em meados da década dos sessenta, o quartel geral do “Projeto Libero Azul” se encontrava na base das Forças Aéreas Wright-[Patterson](#) de Ohio, onde também estava a base da “Inteligência Técnica Estrangeira” (dedicada principalmente a averiguar que armas novas tinham os soviéticos). Contavam com uma sofisticada tecnologia para a consulta de [expedientes](#). A gente perguntava por um incidente de ovnis determinado e, como se se tratasse de pulôveres e trajes da lavanderia, foram acontecendo resmas de [expedientes](#) por diante até que a máquina se parava ao chegar [ante](#) o demandante o [expediente](#) solicitado.

Mas o que havia nesses [expedientes](#) não tinha grande valor. Por exemplo, cidadãos respeitáveis declaravam ter visto flutuar luzes sobre uma pequena cidade de New Hampshire durante mais de uma hora, e a explicação do caso era que havia uma esquadrilha de bombardeiros estratégicos de uma base próxima das Forças Aéreas em exercícios de instrução. Podiam demorar uma hora em atravessar a cidade os bombardeiros? Não. Sobrevoavam os bombardeiros a cidade no momento em que se dizia que tinham aparecido os ovnis? Não. Pode-nos explicar, coronel, como pode ser que se descreva que os bombardeiros estratégicos “flutuavam”? Não. As negligentes investigações do Livro Azul tinham um papel pouco cientista, mas serviam para o importante propósito burocrático de convencer a grande parte do público de que as Forças Aéreas se aplicavam à tarefa e que possivelmente não havia nada [depois](#) das denúncias de ovnis.

Certamente, isso não exclui a possibilidade de que em alguma outra parte se [desenvolvesse](#) outro [estudo](#) dos ovnis mais sério, mais científico (dirigido, por exemplo, por um brigadeiro em lugar de um tenente coronel). [Acredito](#) que inclusive é provável que fora [assim](#), não porque cria que nos visitam extraterrestres mas sim porque, ocultos no fenômeno dos ovnis, deve haver dados considerados em outros tempos de importante [interesse](#) militar. Certamente, se os ovnis [forem](#) como se diz —aparelhos muito rápidos e [manobráveis](#)—, os militares têm a obrigação de descobrir como funcionam. Se os ovnis eram construídos pela União Soviética, as Forças Aéreas tinham a responsabilidade de nos proteger. Tendo em conta as notáveis características de atuação que lhes adjudicava, as implicações estratégicas de que houvesse ovnis soviéticos sobrevoando [impunemente](#) as instalações militares

e nucleares norte-americanas eram [preocupantes](#). Se, por outro lado, os ovnis eram construídos por extraterrestres, poderíamos copiar a tecnologia (se pudéssemos dar procuração de um só pires) e conseguir uma clara vantagem na guerra fria. E, embora os militares não acreditassem que os ovnis fossem fabricados por soviéticos nem extraterrestres, tinham uma boa razão para seguir os [informe](#) de [perto](#).

Na década dos cinquenta, as Forças Aéreas utilizavam [ampliamente](#) os globos-sonda, não só como plataformas de observação meteorológica, como se anunciava de maneira destacada, e como refletores de radar, algo que se reconhecia, mas também, secretamente, como aparelhos de espionagem [robótico](#), com câmaras de alta resolução e [intercepción](#) de sinais. Enquanto os globos em si não eram muito secretos, sim o eram a série de reconhecimentos que faziam. A forma dos globos de grande altitude pode parecer-se com a de um pires quando se vê do chão. Se não se calcular bem a distância em que se encontram, é fácil imaginar que levam uma velocidade absurdamente grande. Em ocasiões, [propulsados](#) por uma rajada de vento, fazem uma mudança de [direção](#) abrupto, pouco característico de um avião e em aparente desafio da lei da inércia... se a gente não atinar a ver que são ocos e não pesam quase nada.

O sistema de globos militares mais famoso, que foi provado [ampliamente](#) em todo os Estados Unidos a princípios dos cinquenta, chamava-se “[Skyhook](#)”. Outros sistemas e projetos de globos se denominaram “[Mogul](#)”, “[Moby Dick](#)”, “[Grandson](#)” e “[Genetrix](#)”. [Uerner Lidell](#), que tinha certa responsabilidade [sobre](#) essas missões no Laboratório de Investigação Naval, e que posteriormente foi funcionário da Nasa, disse-me uma vez que acreditava que todos os ovnis denunciados eram globos militares. Embora dizer “todos” é ir muito longe, [acredito](#) que não se apreciou suficientemente seu papel. Que eu saiba, não houve nenhum experimento de controle sistemático e deliberado no que se lançassem secretamente globos de grande altitude, fizesse-se um seguimento e se anotassem as visões de ovnis por parte de observadores visuais e por radar.

Em 1956, globos de reconhecimento americanos começaram a sobrevoar a União Soviética. Em seu momento culminante, havia dúzias de lançamentos de globos ao dia. Continuando, os globos foram substituídos por aeronaves de grande altitude, como as Ou-2, que a sua vez foram substituídas em grande parte por satélites de reconhecimento. É evidente que muitos ovnis que datam deste período eram globos científicos, como o são algumas vezes após. Ainda se lançam globos de grande altitude, incluindo plataformas que levam [sensores](#) de raios cósmicos, telescópios ópticos e infravermelhos, receptores de [rádio](#) que sondam a radiação cósmica de fundo e outros instrumentos por cima da maior parte da atmosfera da Terra.

Em 1947 se armou um grande revão com [um](#) ou mais discos voadoressupostamente acidentados [perto](#) do [Roswell](#), Novo o México. Há alguns relatórios iniciais e fotografias de periódicos do incidente que [são](#) totalmente coerentes com a idéia de que eram os restos de um globo de grande altitude acidentado. Mas alguns residentes da região —especialmente décadas depois— recordam materiais mais estranhos, hieróglifos enigmáticos, ameaças do pessoal militar às testemunhas se não calavam o que sabiam e a história canônica de que se meteu em um avião a maquinaria extraterrestre e partes do corpo e se enviou ao

Comando de Material Aéreo da base das Forças Aéreas do Wright-Patterson. Algumas das histórias do corpo extraterrestre recuperado, embora não todas, estão associadas com [este](#) incidente.

Philip [Klass](#), um cético que se dedicou aos ovnis a muito tempo tempo, revelou uma carta posteriormente [desclasificada](#) de data de 27 de julho de 1948, um ano depois do “incidente” [Roswell](#), do general de divisão C. B. [Cabell](#), então diretor de Inteligência das Forças Aéreas (e posteriormente, como oficial da CIA, uma figura central na fracassada invasão de Cuba em baía dos Porcos). [Cabell](#) perguntava aos que lhe tinham informado [o que](#) podiam ser os ovnis. Ele não tinha nem [idéia](#). Em uma resposta resumida de 11 de outubro de 1948, que incluía informação explícita em [posse](#) do Comando de Material Aéreo, [vemos](#) que se diz ao diretor de Inteligência que tampouco ninguém das Forças Aéreas tem nenhuma pista. Isso faz improvável que no ano anterior tivessem chegado fragmentos de ovnis e seus ocupantes ao Wright-Patterson.

A principal preocupação das Forças Aéreas era que os ovnis pudessem ser russos. [Ante](#) o enigma de por que os russos provavam os discos voadores [sobre](#) os Estados Unidos, [propuseram](#)-se quatro respostas: “1) Escavar a confiança dos Estados Unidos na bomba atômica como a arma mais avançada e decisiva na guerra. 2) Realizar missões de reconhecimento fotográfico. 3) Comprovar as defesas aéreas dos Estados Unidos. 4) Realizar vôos de [familiarización](#) [para bombardeiros estratégicos] sobre o território dos Estados Unidos.” Agora [sabemos](#) que os ovnis não eram nem são russos e, por muito [interesse](#) que tivessem os soviéticos pelos objetivos 1 a 4, não os perseguiam com disco voador s.

Grande parte das [provas](#) relativas ao “incidente” [Roswell](#) parecem apontar ao lançamento de um grupo de globos de grande altitude, possivelmente do campo aéreo da Armada do [Alamogordo](#) ou do campo de [provas](#) do [White Sands](#), que se estrelaram [perto](#) do [Roswell](#); o pessoal militar recolheu apressadamente os restos de instrumentos secretos, e em seguida apareceram artigos na [imprensa](#) anunciando que era uma espaçonave de outro planeta (“A [RAAF](#) captura disco voador em um rancho da região do [Roswell](#)”) e uma série de lembranças que vão fermentando ao longo dos anos e se avivam [ante](#) a oportunidade de um pouco de fama e [fortuna](#). (No [Roswell](#) há dois museus que [são](#) pontos importantes da rota turística.)

Um [relatório](#) encarregado em 1994 pelo secretário das Forças Aéreas e o [Departamento](#) de Defesa em resposta à insistência de um congressista de novo o México identifica os resíduos do [Roswell](#) como restos de um sistema de detecção acústica de baixa frequência que levavam os globos, de comprimento alcance e altamente secreto, chamado “Projeto [Mogul](#)”: um [intento](#) de captar explosões de armas nucleares soviéticas a altitudes da [tropopausa](#). Os investigadores das Forças Aéreas, depois de registrar [meticulosamente](#) os arquivos secretos de 1947, não encontraram [provas](#) de um aumento de tráfico de mensagens:

Não constavam indicações nem avisos, observação de alertas, nem um maior ritmo de atividade operativa que [lógicamente](#) se geraria se um aparelho extraterrestre, com intenções desconhecidas, entrasse em território dos Estados

Unidos... Os registros indicam que não ocorreu nada disso (ou, se ocorreu, foi controlado por um sistema de segurança tão eficiente e estrito que ninguém, dos Estados Unidos nem de nenhuma outra parte, pôde repetir após. Se naquela época tivesse havido um sistema [assim](#), também se teria usado para proteger nossos segredos atômicos dos soviéticos, mas a história demonstrou claramente que não foi esse o caso).

Os objetivos de radar que levavam os globos foram fabricados em parte por companhias de brinquedos de Nova Iorque, cujo inventário de motivos decorativos parece propiciar que muitos anos depois se recordem como hieróglifos extraterrestres.

O apogeu dos ovnis corresponde à época em que começava a trocar o principal veículo de lançamento de armas nucleares dos aviões aos mísseis. Um problema técnico importante era a [entrada](#) na atmosfera: fazer [voltar](#) um focinho (de foguete) através da atmosfera da Terra sem que se queime no processo (como se destroem os pequenos asteróides e cometas ao passar através das capas superiores de ar). Alguns materiais, geometrias de focinho e ângulos de [entrada](#) são melhores que outros. A observação das [entradas](#) (ou os lançamentos mais espetaculares) podiam revelar muito bem o progresso dos Estados Unidos nesta tecnologia estratégica vital ou, pior, seus defeitos de desenho; [todo](#) isso poderia sugerir a um adversário [o que](#) medidas defensivas devia tomar. Como é compreensível, o [tema](#) se considerava altamente delicado.

É inevitável que houvesse casos em que se ordenasse ao pessoal militar não falar do que tinha visto, ou que observações aparentemente inócuas fossem classificadas repentinamente de máximo secreto com critérios limitados à necessidade de conhecimento. Os oficiais das Forças Aéreas e os cientistas civis, ao pensar nisso anos depois, podiam concluir perfeitamente que o governo tinha decidido encobrir os ovnis. Se se considerar ovnis aos focinhos de foguete, a acusação é justa.

Analisemos a argúcia. Na confrontação estratégica entre os Estados Unidos e a União Soviética, a adequação das defesas aéreas era um [tema](#) vital. Era o ponto 3 da [lista](#) do general [Cabell](#). Se se podia encontrar uma debilidade, poderia ser a [chave](#) da “vitória” em uma guerra nuclear incondicional. A única maneira segura de provar as defesas de um adversário é fazer voar um avião por cima de suas fronteiras e ver quanto tempo demora para constatá-lo. Estados Unidos o fazia de maneira rotineira para provar as defesas aéreas soviéticas.

Na década dos anos cinquenta e sessenta. Estados Unidos tinha sistemas sofisticados de defesa de radar que cobriam as [costas](#) do [este](#) e do oeste, e especialmente seus acessos do norte (pelos que certamente chegaria um ataque de bombardeiros ou mísseis soviéticos). Mas havia uma parte mais vulnerável: não havia nenhum sistema de aviso eficaz para detectar o acesso do sul, muito mais complicado geograficamente. Esta informação, certamente, é vital para um adversário potencial. Sugere imediatamente uma argúcia: digamos que [um](#) ou mais dos aviões de alto rendimento do adversário saem do Caribe, por exemplo, para o espaço aéreo dos Estados Unidos e penetram pelo rio Mississippi umas centenas de quilômetros até que os capta um radar da defesa aérea. Então, os intrusos saem



imediatamente dali. (Ou, como experimento de controle, comissiona-se uma unidade de aviões de alto rendimento e se envia em saídas não anunciadas para determinar a porosidade das defesas aéreas americanas.) Neste caso, pode haver [avistamientos](#) de observadores militares e civis e grande número de testemunhos independentes. O que se relata não corresponde a nenhuma aeronave conhecida. As autoridades das Forças Aéreas e de aviação civil declaram sinceramente que nenhum de seus aviões era responsável. Embora tenham estado pedindo ao Congresso que financiasse um sistema de alarme eficaz no sul, é improvável que as Forças Aéreas admitam que não captaram a chegada de aviões soviéticos ou cubanos até que estavam em Nova Orleans, menos ainda no [Memphis](#).

Também aqui [temos](#) todas as razões para acreditar que se deveu ordenar a uma [equipe](#) investigadora técnico de alto nível, aos observadores das Forças Aéreas e a quão civis mantiveram a boca fechada, e que se desse não só a aparência mas também a realidade da supressão de dados. Tampouco aqui esta conspiração de silêncio tem por que ter nada que ver com naves aeroespaciais de extraterrestres. Décadas mais [tarde](#), ainda há razões burocráticas para que o [Departamento](#) de Defesa siga guardando silêncio [sobre](#) aqueles problemas. Há um conflito potencial de [interesses](#) entre as preocupações bairristas do [Departamento](#) de Defesa e a solução do enigma dos ovnis.

Além disso, algo que preocupava então tanto à Agência Central de Inteligência (CIA) como às Forças Aéreas era que os ovnis fossem um meio de obstruir os canais de comunicação em uma crise nacional e confundir as observações visuais e de radar de aeronaves do inimigo: um problema de [sinal/ruído](#) que é em certo modo o que [busca](#) a argúcia.

Em vista de tudo isto, estou perfeitamente disposto a acreditar que ao menos alguns [informe](#) e análise de ovnis, e possivelmente volumosos arquivos, feito-se inacessíveis ao público que [pagamento](#) os impostos. A guerra fria terminou, a tecnologia de míssil e de globo ficou virtualmente obsoleta ou está ao alcance de todos, e os que poderiam sentir-se turvados já não estão no [serviço](#) ativo. O pior, do ponto de vista militar, é que seria reconhecer de novo que se confundiu ou mentiu ao público americano em [interesse](#) da segurança nacional. Já é hora de que os arquivos deixem de ser reservados e fiquem a disposição geral.

Outra intercessão instrutiva do temperamento de conspiração e a cultura de secreta [afeta](#) à Agência Nacional de Segurança ([NSA](#)). Esta organização controla o telefone, [rádio](#) e outras comunicações tanto de amigos como adversários dos Estados Unidos. [Subrepticiamente](#), lê todo o correio do mundo. O tráfico que intercepta diariamente é considerável. Em épocas de tensão, grande número do pessoal da [ANS](#) com conhecimento dos idiomas mais importantes fica os auriculares para escutar em direto das ordens cifradas do Estado Maior da nação objetivo até conversações íntimas. Para outro tipo de material, os ordenadores destacam palavras [chave](#) que reclamam atenção humana a mensagens específicas ou conversações importantes. armazena-se tudo, de modo que seja possível [voltar](#) a revisar as fitas magnéticas: [rastrear](#) a primeira aparição de uma palavra código, por exemplo, ou exigir responsabilidade em uma crise. Algumas [intercepções](#) se fazem desde postos de escuta em países próximos (Turquia para a Rússia, Índia para a China), desde aviões e navios que patrulham pela zona, ou desde satélites de observação na órbita da



Terra. Há um baile contínuo de medidas e [contramedidas](#) entre a [ANS](#) e os [serviços](#) de segurança de outras nações que, como é compreensível, não desejam ser escutadas.

Agora acrescentemos a esta mescla, já dura de por si, a Lei de Liberdade de Informação ([LLI](#)). Formula-se uma demanda a [ANS](#) de toda a informação que tenha disponível sobre os ovnis. A lei lhe exige uma resposta, embora certamente sem revelar “métodos e fontes”. A [ANS](#) também tem a obrigação séria de não alertar de suas atividades a outras nações, amigas ou inimizadas, de um modo inoportuno e molesto politicamente. [Assim](#), um [relatório](#) mais ou menos típico dos que entrega a [ANS](#) em resposta a uma demanda da [LLI](#) tem um terço [tachado](#) da página, um fragmento de uma linha que diz “informou de um ovni a baixa altitude”, seguido de dois terços de página [tachados](#). A [ANS](#) sustenta que comunicar o resto da página comprometeria potencialmente as fontes e métodos, ou ao menos alertaria à nação em questão do livremente que se intercepta seu tráfico de [rádio](#) de aviação. (Se a [ANS](#) comunicasse [transmissões](#) circundantes, aparentemente inócuas do avião à torre, seria possível que a nação em questão constatasse que se escutam seus diálogos de controle de tráfico aéreo militar e passassem a modos de comunicação —saltos de frequência, por exemplo— que dificultariam as [intercepções](#) da [ANS](#).) Mas é compreensível que os que [sustentam](#) a teoria da conspiração dos ovnis, ao receber em resposta a suas demandas da [LLI](#) dúzias de páginas de material com quase tudo [tachado](#), deduzam que a [ANS](#) possui ampla informação sobre os ovnis e que participa de uma conspiração de silêncio.

Falando [extraoficialmente](#) com oficiais da [ANS](#) me contaram a seguinte historia: informe-os mais típicos som de aviões militares ou civis que comunicam por [rádio](#) que vêem um ovni, o que quer dizer que vêem um objeto não identificado no espaço aéreo circundante. Pode ser inclusive um avião americano em missão de reconhecimento ou em missões de distração. Na maioria dos casos é algo muito mais ordinário, e a elucidação também se comunica em posteriores [informe](#) da [ANS](#).

Pode usar uma lógica similar para fazer que a [ANS](#) pareça parte de qualquer conspiração. Por exemplo, conforme dizem, lhe pedi uma resposta a uma demanda da [LLI](#) sobre o que soubesse do [cantor Elvis Presley](#). (comunicaram-se aparições do senhor [Presley](#) com resultado de [curas](#) milagrosas.) Bem, a [NSA](#) sabia [várias](#) coisas. Por exemplo, que um relatório sobre os recursos econômicos de certa nação comunicava quantas fitas e discos compactos se venderam ali. Esta informação também aparecia em um par de linhas rodeadas de um vasto oceano de [escuridão](#) censurada. Estava implicada a [NSA](#) em um encobrimento do [Elvis Presley](#)? Embora certamente não investiguei pessoalmente o trabalho da [NSA](#) relacionado com os ovnis, esta [história](#) me parece verossímil.

Se [estamos](#) convencidos de que o governo nos oculta visitas de extraterrestres, deveríamos nos enfrentar à cultura de secreto das forças militares e de inteligência. Como mínimo [podemos](#) pressionar para que a informação relevante de faz décadas —das que é um bom exemplo o relatório das Forças Aéreas sobre o “Incidente [Roswell](#)” de julho de 1994— deixe de ser reservada.

Pode captar o estilo paranóico de muitos [ufólogos](#), além da ingenuidade da cultura de secreto, no livro de um antigo repórter do *New York Times*, [Teme](#),

[Howard Blum](#) (*[Out There](#)*, [Simón and Schuster](#), 1990):

Por muita criatividade que pusesse no [intento](#), sempre acabava chocando repentinamente com pontos mortos. Toda a história se perdia sempre, deliberadamente, conforme acabei acreditando, um pouco além de meu alcance. por que?

Era a grande pergunta, [prática](#), impossível que se balançava [ominosamente](#) na alta topo de minhas suspeitas crescentes. por que todos aqueles porta-vozes e instituições se aplicavam com tal conivência a obstaculizar e obstruir meus esforços? por que havia histórias que um dia eram certas e ao seguinte falsas? por que [todo](#) aquele afã de segredo tenso e inquebrável? por que os agentes da inteligência militar estendiam a [desinformación](#) e faziam [voltar](#) loucos aos que acreditavam em ovnis? [O que](#) tinha encontrado ali o governo? [O que](#) tentava ocultar?

Certamente há resistência. Há informação legitimamente reservada; como com as armas militares, às vezes realmente o segredo é de [interesse](#) nacional. Além disso, as comunidades militar, política e de inteligência tendem a valorar o segredo por si mesmo. É uma maneira de silenciar aos críticos e evitar acusações de incompetência ou [algo](#) pior. Gera uma [élite](#), um grupo de irmãos aos que se pode conceder de maneira confiável a confiança nacional, a diferença da grande massa de cidadãos em representação dos quais presumivelmente se faz secreta a informação. O segredo, com poucas exceções, é profundamente incompatível com a democracia e a ciência.

Uma das intercessões mais estimulantes que se comentaram entre os ovnis e o segredo [são](#) os chamados documentos [MJ-12](#). A finais de 1984, segundo conta a história, apareceu um [sobre](#) que continha um cilindro de filme exposto mas não revelada na [rolha](#) de um produtor de cinema, Jaime [Shandera](#), interessado nos ovnis e o encobrimento do governo (não deixa de ser curioso que ocorresse justo quando saía para ir comer com o autor de um livro sobre os supostos acontecimentos do [Roswell](#), Novo México). Quando revelaram o filme, “resultou ser” página [detrás](#) página de uma ordem executiva altamente reservada, “só para leitura”, com data de 24 de setembro de 1947, em que o presidente [Harry](#) S. Truman aparentemente nomeava um comitê de doze [cientistas](#) e oficiais do governo para examinar uma série de discos voadoresacidentados e pequenos corpos de extraterrestres. A formação do comitê [MJ-12](#) é destacável, porque nele constam exatamente os nomes dos membros militares, de inteligência, de ciência e engenharia que teriam sido convocados a investigar estes acidentes se tivessem ocorrido. Nos documentos [MJ-12](#) há sugestivas referências a apêndices sobre a natureza dos extraterrestres, a tecnologia de suas naves e coisas [assim](#), mas não se incluem no misterioso filme.

As Forças Aéreas dizem que o documento é falso. O perito em ovnis Philip J. [Klass](#) e outros encontram inconsistências lexicográficas e tipográficas que sugerem que tudo é um engano. Os que compram obras de arte se preocupam com a procedência de seus quadros, quer dizer, quem foi o último proprietário e quem o anterior, e [assim](#) até o artista original. Se faltarem elos na cadeia —se só se pode seguir o rastro de um quadro de trezentos anos de [antigüidade](#) durante sessenta e

depois não [temos](#) nem idéia de em que casa ou museu estava exposto— surgem sinais de aviso de falsificação. Como o benefício para os falsificadores de arte é muito alta, os colecionadores devem ser especialmente precavidos. O ponto mais vulnerável e suspeito dos documentos [MJ-12](#) radica precisamente nesta questão de procedência: uma [prova](#) deixada milagrosamente na soleira, como saída de uma história de conto de fadas, possivelmente “O sapateiro e os duendes”.

Há muitos casos similares na história humana: [súbitamente](#) aparece um documento de procedência duvidosa com informação de grande importância que sustenta com contundência a argumentação dos que têm feito o descobrimento. depois de uma cuidadosa, e em alguns casos valente, investigação se demonstra que o documento é falso. Não custa nada entender a motivação dos enganadores. Um exemplo mais ou menos típico é o livro do [Deuteronomio](#): descobriu-o o rei [Josías](#) no Templo de Jerusalém e, milagrosamente, em meio de uma importante luta de reforma, encontrou nele a confirmação de todos seus pontos de vista.

Outro caso é o que se chama a Doação do [Constantino](#). [Constantino](#) o Grande foi o imperador que fez do cristianismo a religião oficial do Império romano. O nome de Constantinopla (hoje [Estambul](#)), cidade capital durante milhares de anos do Império romano oriental, vem dele. Morreu no ano 337. No século IX começaram a aparecer referências à Doação do [Constantino](#) nos escritos cristãos; nela, [Constantino](#) [leiga](#) a seu contemporâneo a [batata](#) Silvestre I todo o Império romano ocidental, incluída Roma. [Este](#) pequeno [presente](#), conforme contava a história, devia-se à gratidão do [Constantino](#), que se curou da lepra graças a Silvestre. No século XI, as [batatas](#) se referiam com regularidade à Doação do [Constantino](#) para justificar suas pretensões de ser governantes não só eclesiásticos mas também também seculares da Itália central. Ao longo da Idade Média, a Doação se considerou genuína tanto por parte dos que apoiavam as pretensões temporárias da Igreja como dos que se opunham.

Lorenzo de Cerca era um polígrafo do Renascimento italiano. Um homem controvertido, brusco, crítico, arrogante e pedante, que foi atacado por seus contemporâneos por sacrilégio, impudicícia, temeridade e presunção... entre outras imperfeições. Depois de concluir que, por razões gramaticais, o credo dos apóstolos não podia ter sido escrito realmente pelos doze apóstolos, a Inquisição lhe declarou herege e só a intervenção de seu mecenas, Alfonso, rei de Nápoles, impediu que fora imolado. Inexequível ao desalento, em 1440 publicou um tratado demonstrando que a Doação do [Constantino](#) era uma áspera falsificação. A linguagem do documento equivalia ao latim cortesão do século IV como o [cockney](#) de hoje ao inglês normativo. Graças ao Lorenzo de Cerca, a Igreja católica romana já não reclama o direito a governar as nações da Europa pela Doação do [Constantino](#). acredita-se em geral que esta obra, cuja procedência tem um vazio de cinco séculos, foi falsificada por um clérigo [adscrito](#) à cúria da Igreja na época do [Carlomagno](#), quando o papado (e especialmente a [batata](#) Adriano I) defendia a unificação da Igreja e o Estado.

Assumindo que ambos os documentos pertencem à mesma categoria, os [MJ-12](#) [são](#) um engano mais inteligente que a Doação do [Constantino](#). Mas têm muito em comum no aspecto da procedência, o [interesse](#) concedido e as inconsistências lexicográficas.

A idéia de um encobrimento para manter oculto o conhecimento de vida

extraterrestre ou das [abduções](#) durante quarenta e cinco anos, sabendo-o centenas, se não milhares de empregados do governo, é notável. É certo que os governos guardam segredos rotineiramente, inclusive segredos de um [interesse](#) geral [substancial](#). Mas o objetivo visível de tão secreto é proteger ao país e seus cidadãos. Entretanto, neste caso é diferente. A suposta conspiração dos que controlam a segurança é impedir que os cidadãos saibam que há um ataque extraterrestre contínuo sobre a espécie humana. Se [fosse](#) verdade que os extraterrestres abduzem a milhões de pessoas, seria muito mais que um assunto de segurança nacional. Teria um impacto na segurança de todos os seres humanos da Terra. Com tudo isso em jogo, é verossímil que nenhuma pessoa com um conhecimento real e [provas](#), em quase duzentas nações, dita-se a tocar [os](#) sinos e falar para ficar do lado dos humanos e não dos extraterrestres?

Do final da guerra fria, a Nasa teve que dedicar grandes esforços à busca de missões que justificassem sua existência: particularmente, uma boa razão para enviar humanos ao espaço. Se a Terra fora visitada diariamente por extraterrestres hostis, não se aferraria a Nasa a esta oportunidade para aumentar seu financiamento? E se houvesse uma invasão de extraterrestres em curso, por que as Forças Aéreas, dirigidas tradicionalmente por pilotos, foram abandonar os vôos espaciais tripulados para lançar todas suas cápsulas em foguetes sem tripulação?

Consideremos a antiga Organização de Iniciativa de Defesa Estratégica, responsável pela “Guerra nas Estrelas”. Agora passa um mau momento, especialmente em seu objetivo de estabelecer defesas no espaço. degradaram-se seu nome e suas perspectivas. Atualmente é a Organização de Defesa contra Mísseis Balísticos. Já nem sequer informa diretamente ao Ministério de Defesa. A incapacidade desta tecnologia de proteger aos Estados Unidos contra um ataque maciço mediante mísseis com armas nucleares é manifesta. Mas, se enfrentássemos a uma invasão extraterrestre, não tentaríamos ao menos desdobrar defesas no espaço?

O [Departamento](#) de Defesa, como os ministérios similares de todas as nações, prosperam com inimigos, reais ou imaginários. Não tem nenhum sentido pensar que a existência de um adversário como este seja oculta pela organização que mais se beneficiaria de sua presença. A posição geral posterior à guerra fria dos programas espaciais militar e civil dos Estados Unidos (e outras nações) falam poderosamente contra a idéia de que haja extraterrestres entre nós... a não ser, certamente, que também se oculte a notícia aos que [planejam](#) a defesa nacional.

---[ooo](#)---

Igual a há quem aceita com convicção qualquer [relatório sobre](#) ovnis, terá-os que descartam a idéia de visitas extraterrestres de [entrada](#) e com grande paixão. Dizem que é desnecessário examinar as [provas](#) e “[acientífico](#)” considerar sequer o [tema](#). Em uma ocasião colaborei na organização de um debate público na reunião anual da Associação Americana para o Avanço da Ciência entre cientistas partidários e oponentes da proposta de que alguns ovnis eram naves espaciais; depois [disso](#), um distinto físico, cuja opinião em muitos outros assuntos eu respeitava, ameaçou-me me denunciando à vice-presidente dos Estados Unidos se

insistia em tal loucura. (Contudo, o debate se manteve e se publicou, os temas ficaram um pouco mais esclarecidos e não recebi notícias do [Spiro](#) T. [Agnew](#).)

Um [estudo](#) de 1969 da Academia Nacional de Ciências, embora reconhecendo que havia [informe](#) “não facilmente explicáveis”, concluía que

“a explicação menos provável dos ovnis é a hipótese de visitas de seres extraterrestres inteligentes”. Pensemos em quantas “explicações” distintas pode haver: viajantes do tempo, demônios da terra das bruxas; turistas de outra dimensão —como o senhor [Mxyztpik](#) (ou era [Mxyzptik](#)?, sempre o esquecimento) da terra do [Zrfff](#) na Quinta Dimensão nos antigos gibis do [Superman](#)—; as almas dos mortos, ou um fenômeno “não cartesiano” que não obedece às normas da ciência ou nem sequer da lógica. Em realidade, cada uma dessas “explicações” se proposto com seriedade. Dizer “menos provável” não é pouco. [Este](#) excesso retórico é uma amostra de quão desagradável chegou a ser o [tema](#) em geral para muitos cientistas.

É significativo que um assunto do que em realidade [sabemos](#) tão pouco provoque tantas emoções. Especialmente é [assim](#) no frenesi de denúncias de [abduções](#) por extraterrestres mais recente. Ao fim e ao cabo, de ser certas, ambas as hipótese —a invasão de manipuladores sexuais extraterrestres ou uma epidemia de alucinações— nos ensinam algo que deveríamos saber. Possivelmente a razão de que as reações sejam tão fortes é que as duas alternativas têm implicações desagradáveis.

### ***Aurora***

*O número de [informe](#) e sua consistência  
sugerem que a base destas observações pode ser distinta  
das drogas alucinógenas.*

*Aeronave misteriosa, [relatório](#),*

*Federação de Cientistas Americanos,*

*20 de agosto de 1992*

*A Aurora é uma aeronave de grande altitude, extremamente secreta, sucessora do U-2 e o [SR-71 Blackbird](#). Pode ser que exista ou que não exista. Em 1993, informe-os de observadores [perto](#) da base [Edwards](#) das Forças Aéreas de Califórnia e no [Groom Lake](#), Nevada, e especialmente em uma região do [Groom Lake](#) chamada Área 51 onde se provam as aeronaves experimentais do [Departamento](#) de Defesa, pareciam em geral coerentes uns com outros. recolheram-se [informe](#) de confirmação de todo o mundo. A diferença de suas predecessoras, diz-se que a aeronave é [hipersônica](#), que viaja a uma velocidade maior, possivelmente de seis a oito vezes, que o som. Deixa uma estranha esteira descrita como “[donuts](#) em uma corda”. Possivelmente também seja um meio de pôr em órbita pequenos satélites secretos, [desenvolvidos](#), especula-se, depois de que o desastre do [Challenger](#) indicasse a pouca [fiabilidade](#) do [transbordador](#) para cargas explosivas de defesa. Mas a CIA “jura categoricamente que não existe*



*este programa”, diz o senador e antigo astronauta John Glenn. O principal desenhista de algumas das aeronaves mais secretas dos Estados Unidos diz o mesmo. Um secretário das Forças Aéreas negou com veemência a existência de um avião assim, ou de um programa para construí-lo, nas Forças Aéreas ou em nenhuma outra parte. mentiu? “analisamos todas essas visões, como temos feito com os informe de ovnis”, diz um porta-voz das Forças Aéreas, em palavras possivelmente cuidadosamente escolhidas, “e não podemos dar uma explicação”. Enquanto isso, em abril de 1995, as Forças Aéreas se fizeram com quatro mil acres mais perto da Área 51. A zona a que se nega o acesso público vai crescendo.*

*Consideremos pois as duas possibilidades: que a Aurora exista e que não exista. Se existir, é assombroso que se tentou encobrir oficialmente sua existência, que o segredo possa ser tão efetivo e que o avião possa ser provado ou repor em todo mundo sem que se publique uma só fotografia ou alguma prova fehaciente. Por outro lado, se a Aurora não existir, é assombroso que se propagou um mito de maneira tão vigorosa e tenha chegado tão longe. por que as insistentes negativas oficiais tiveram tão pouco peso? A mera existência de uma designação —a Aurora neste caso— pode servir para pôr uma etiqueta comum a uma série de fenômenos diversos? Em qualquer caso, a Aurora parece ser pertinente para os ovnis.*

# CAPITULO 6

## ALUCINAÇÕES

Como [tremem](#) os meninos e o [temem](#)  
tudo na cega [escuridão](#),  
[assim](#) nós na luz [tememos](#)  
às vezes o que não é mais temível,  
que o que os meninos na [oscutidad](#)

contemplam com terror...

[lucrecio](#),

*Da natureza das coisas*

(60 A. [J.C.](#) [aprox.](#))



Os anunciadores têm que conhecer seu público. trata-se de um simples assunto de sobrevivência do produto e a empresa. portanto, se examinarmos os anúncios que se publicam em revistas dedicadas a ovnis, [podemos](#) saber a visão que tem a empresa comercial e livre da América do Norte do entusiasmo pelos ovnis. Continuando, uma lista de titulares de anúncio (francamente típicos) de um exemplar do [UFO Universe](#):

- Um cientista investigador descobre um segredo de dois mil anos de [antigüidade](#) para obter riqueza, poder e amor romântico.
- Reservado! Mais que *Top-[secret](#)*. Por fim, um oficial militar retirado revela a conspiração governamental mais sensacional de nossa época.
- Qual é sua “missão especial” na Terra? começou o despertar cósmico dos poucos trabalhadores, [paseantes](#) e representantes nATO das estrelas!
- Chega o que esperava faz tempo: vinte e quatro magníficos selos dos espíritos ovnis que lhe oferecerão uma melhora de vida incrível:
- Eu tenho garota. E você? Não lhe perca isso! Consegue garotas já!
- Assine-se hoje mesmo à revista mais assombrosa do universo.
- Deixe que entre em sua vida a boa sorte, o amor e o dinheiro milagrosos! Esses poderes funcionaram durante séculos! Podem funcionar para você!
- [Avanço](#) surpreendente na investigação psíquica. Bastam cinco minutos para demonstrar que os poderes mágicos psíquicos funcionam realmente!
- atreve-se a ser afortunado, amado e rico? Garantimo-lhe que a boa sorte se cruzará em seu caminho! Consiga tudo o que queira com os talismãs mais capitalistas do mundo.
- Homens de [negro](#): agentes do governo ou extraterrestres?
- Aumente o poder de pedras preciosas, feitiços, selos e símbolos. Melhore a eficácia de tudo o que faz. Aumente seu poder e capacidade mental com o [magnificador](#) de poder mental.
- O famoso ímã do dinheiro: gostaria de ter mais?
- Testamento do [Lael](#), Escrituras Sagradas de uma civilização perdida.
- Um novo livro do “Comandante X” da luz interior: identificados os controladores, os governantes ocultos da Terra. [Somos](#) propriedade de uma inteligência extraterrestre!

Qual é o fio comum que une todos esses anúncios? Não [são](#) os ovnis. Certamente é a expectativa de uma credulidade ilimitada da audiência. Por isso aparecem em revistas de ovnis: em geral, o simples feito de comprar uma revista desse tipo define ao leitor. Sem dúvida, há compradores moderadamente céticos e totalmente racionais de revistas [assim](#) que se vêem seduzidos pelas expectativas de anunciadores e editores. Mas, se acertarem com o grosso de seus leitores, [o que](#) poderia significar isso para o modelo da [abdução](#) como extraterrestres?

de vez em quando recebo uma carta de alguém que está em “contato” com os extraterrestres. Convidam-me a “lhes perguntar algo”. E [assim](#), ao longo dos anos, confeccionei uma pequena [lista](#) de perguntas. Os extraterrestres [são](#) seres muito avançados, recordemos. [assim](#), peço coisas como: “Rogo-lhe que me proporcione uma pequena [prova](#) do último teorema do [Fermat](#).” Ou da conjectura [Goldbach](#). E [logo](#) tenho que lhes explicar [o que](#) é, porque não [acredito](#) que os extraterrestres lhe chamem último teorema do [Fermat](#). [assim](#), escrevo a simples equação com os expoentes. Nunca consigo uma resposta. Por outro lado, se perguntar algo [assim](#) como: “devemos ser bons?”, quase sempre consigo resposta. A estes extraterrestres adoram responder qualquer pergunta vaga, sobre tudo se entranha [julgamentos](#) morais. Mas, em coisas específicas onde [cabe](#) a possibilidade de descobrir se realmente sabem algo mais que a maioria dos humanos, a resposta é o silêncio. Possivelmente possa deduzir-se algo desta diferente capacidade de responder perguntas.

Nos velhos tempos anteriores a [abdução](#) como extraterrestres, às pessoas que subiam a bordo de um ovni, conforme informavam elas mesmas, ofereciam-lhes leituras edificantes sobre os perigos da guerra nuclear. Agora que já [estamos](#) instruídos, os extraterrestres parecem concentrados na degradação do meio ambiente e o sida. Como é, pergunto-me, que os ocupantes dos ovnis estão tão sujeitos às preocupações ou urgências deste planeta? por que nem sequer uma advertência ocasional sobre os [CFC](#) e a redução do ozônio na década dos cinquenta, ou sobre o vírus do [VIH](#) na dos setenta, quando realmente tivesse podido ser útil? por que não nos alertar de uma ameaça à saúde pública ou o meio ambiente que ainda não tenhamos imaginado? Pode ser que os extraterrestres saibam só o que sabem os que informam de sua presença? E se [um](#) dos objetivos principais das visitas de extraterrestres é nos advertir dos perigos globais, por que dizê-lo só a algumas pessoas cujos relatos [são](#) suspeitos em todo caso? por que não ocupar as cadeias de televisão durante uma noite, ou aparecer com vívidos áudio-visuais admonitórios [ante](#) o Conselho de Segurança das Nações Unidas? Sem dúvida, não seria tão difícil para seres que voam através de anos luz.

---[ooo](#)---

O primeiro “contatado” pelos ovnis que teve êxito comercial foi George [Adamski](#). Tinha um pequeno restaurante na saia do monte Pombal de Califórnia e montou um pequeno telescópio no pátio traseiro. No topo da

montanha se encontrava o maior telescópio da Terra; o refletor de duzentas polegadas da Instituição [Carnegie](#) de Washington e do Instituto de Tecnologia de Califórnia. [Adamski](#) se adjudicou o título de *professor Adamski* do *Observatório* de monte Pombal. Publicou um livro —que causou sensação, recordo-o— no que descrevia que no deserto próximo tinha encontrado a uns extraterrestres de aparência agradável com [compridos](#) cabelos loiros e, se não me [falhar](#) a memória, com túnicas brancas, que lhe advertiram dos perigos de uma guerra nuclear. Falavam do planeta Vênus (cujos 900° [Fahrenheit](#) de temperatura de superfície se elevam agora como barreira à credibilidade do [Adamski](#)). Em pessoa era francamente convincente. O oficial das Forças Aéreas renomado responsável pelas investigações sobre os ovnis da época descreveu ao [Adamski](#) com estas palavras:

Ao escutar sua história Face a Face, tinha uma necessidade imediata de lhe acreditar. Possivelmente fora seu aspecto. Levava um [macaco](#) gasto mas limpo. Tinha o [cabelo](#) ligeiramente cinza e os olhos mais sinceros que vi em minha vida.

A estrela do [Adamski](#) se foi apagando com os anos, mas publicou algum livro mais por sua conta e durante muito tempo foi uma grande atração nas convenções de “crentes” em disco voador s.

A primeira história de [abdução](#) por extraterrestres do gênero moderno foi a da Betty e [Barney Hill](#), um casal de New Hampshire: trabalhadora social ela e empregado de Correios ele. Um dia de 1961 atravessavam a altas horas da noite as [White Mountains](#) quando a Betty pareceu ver um ovni brilhante, inicialmente como uma estrela, que parecia segui-los. [Ante](#) o temor do [Barney](#) de ser vítimas de um ataque, abandonaram a estrada principal e se meteram por estreitos caminhos de montanha, chegando a casa duas horas mais tarde que o previsto. O experimento incitou a Betty a ler um livro que descrevia aos ovnis como naves espaciais de outros mundos; seus ocupantes eram homens pequenos que às vezes abduziam a humanos.

Pouco depois experimentou repetidas vezes um pesadelo aterrador em que ela e [Barney](#) eram abduzidos e levados a bordo de um ovni. [Barney](#) escutou como descrevia o [sonho](#) a uns amigos, colegas de trabalho e investigadores voluntários de ovnis. (É curioso que Betty não comentasse o [tema](#) diretamente com seu marido.) Algo assim como uma semana depois da experiência, descreveram o ovni como uma “[torta](#)” com figuras uniformizadas que se viam através dos guichês transparentes do aparelho.

Vários anos depois, o psiquiatra do [Barney](#) enviou a um [hipnoterapeuta](#) do [Bostón](#), Benjamim [Simón](#), doutor em [medicina](#). Betty lhe acompanhou para ser hipnotizada também. Sob hipnose, ambos descreveram por separado os detalhes do que tinha ocorrido durante as duas horas “perdidas”: viram aterrisar o ovni na estrada e, parcialmente imobilizados, levaram-nos a interior do aparelho... onde umas criaturas pequenas, cinzas, [humanoides](#) de nariz largo (um detalhe discordante com o paradigma do momento) submeteram-nos a exames médicos não convencionais, incluindo a introdução de uma agulha no umbigo dela (antes de que

se inventou a [amniocentesis](#) na Terra). Agora há quem acredita que tiraram óvulos dos ovários da Betty e esperma do [Barney](#), embora isso não forma parte da história original. O capitão ensinou a Betty um mapa do espaço interestelar com as rotas da nave marcadas.

[Martín S. Kottmeyer](#) demonstrou que muitos dos motivos do relato dos [Hill](#) podem encontrar-se em um filme de 1953, *Invasores de Marte*. E a história do [Barney](#) sobre o aspecto dos extraterrestres, especialmente seus enormes olhos, surgiu em uma sessão de hipnose só doze dias depois da emissão de um episódio da série de televisão *The Outer Limits* em que saía um extraterrestre [assim](#).

O caso [Hill](#) foi [ampliamente](#) comentado. Em 1975 se fez um filme de televisão que introduziu a idéia de que há abdutores extraterrestres [bajitos](#) e cinzas entre nós na psique de milhões de pessoas. Mas até os poucos cientistas da época que acreditavam que alguns ovnis podiam ser realmente naves espaciais extraterrestres se mostraram cautelosos. O suposto encontro brilhava por sua ausência na lhe sugiram [lista](#) de casos de ovnis recolhida pelo James E. [McDonald](#), um físico meteorologista da Universidade do Arizona. Em geral, os cientistas que estudaram os ovnis a sério tenderam a manter os relatos de [abdução](#) por extraterrestres a [distância](#)... enquanto que os que aceitam com convicção as [abduções](#) vêm poucas razões para analisar simples luz no céu.

O ponto de vista do [McDonald](#) sobre os ovnis não se apoiava, segundo ele, em [provas](#) irrefutáveis, mas sim era uma conclusão como último recurso: todas as explicações alternativas lhe pareciam ainda menos acreditáveis. Em meados da década dos setenta organizei uma apresentação por parte do [McDonald](#) de seus melhores casos em uma reunião privada com importantes físicos e astrônomos que nunca tinham apostado pelo [tema](#) dos ovnis. Não só não conseguiu convencer os de que recebíamos a visita de extraterrestres; nem sequer conseguiu provocar seu [interesse](#). E era um grupo com uma capacidade de assombro muito alta. Era simplesmente que onde [McDonald](#) via extraterrestres, eles encontravam explicações muito mais prosaicas.

Agradou-me ter a oportunidade de passar umas horas com o senhor e a senhora [Hill](#) e com o doutor [Simón](#). A seriedade e sinceridade da Betty e [Barney](#) eram indubitáveis, como seu temor de converter-se em figuras públicas em umas circunstâncias tão estranhas e difíceis. Com a permissão dos [Hill](#), [Simón](#) me permitiu escutar (e, a meu pedido, ao [McDonald](#) comigo) algumas das fitas de suas sessões sob hipnose. O que mais me impressionou, sem comparação, foi o terror absoluto da voz do [Barney](#) quando descrevia —”revivia” seria uma palavra mais adequada— o encontro.

[Simón](#), embora proeminente defensor das virtudes da hipnose na guerra e na paz, não tinha cansado no frenesi público pelos ovnis. Compartilhava generosamente os direitos de autor do bem-sucedido livro do John [Fuller](#), *A viagem interrompida*, sobre a experiência dos [Hill](#). Se [Simón](#) tivesse declarado a autenticidade de seu relato, as vendas do livro se podiam ter disparado e ele teria aumentado grandemente seus lucros. Também rechaçou imediatamente a idéia de que mentiam ou, como sugeriu outro psiquiatra, que se tratava de *uma folie Á deux*: uma ilusão compartilhada em que, geralmente, o membro recessivo segue o delírio do dominante. [O que](#) fica então? Os [Hill](#), disse o psicoterapeuta, tinham experiente uma

espécie de “[sonho](#)”. Juntos.

---[ooo](#)---

É perfeitamente possível que haja mais de uma fonte de relatos de [abdução](#) como extraterrestres, igual às há para observações de ovnis. Consideremos algumas possibilidades.

Em 1894 se publicou em Londres *O Censo Internacional de Alucinações em vigília*. Após até agora, em repetidas pesquisas se mostrou que de dez aos vinte e cinco por cento das pessoas normais experimentaram ao menos uma vez em sua vida uma alucinação vívida: normalmente, ouvir uma voz ou ver uma forma inexistente. Em casos mais [estranhos](#), percebem um aroma que os persegue, ouvem uma música ou têm uma revelação que lhes chega independente dos sentidos. Em alguns casos se convertem em acontecimentos que transformam à pessoa ou em profundas experiências religiosas. As alucinações poderiam ser uma [puertecita](#) esquecida no muro que levaria a uma compreensão científica do sagrado.

Provavelmente, desde que morreram, ouvi uma dúzia de vezes a voz de minha mãe ou meu pai, em tom de conversação, dizendo meu nome. Certamente, quando viviam me chamavam freqüentemente: para fazer uma tarefa, para me recordar uma responsabilidade, ir jantar, cercar uma conversação, falar sobre um acontecimento do dia. Jogo-os tanto em falta que não me parece nada estranho que meu cérebro capte uma lembrança lúcida de suas vozes.

[Este](#) tipo de alucinações podem afetar a pessoas perfeitamente normais em circunstâncias perfeitamente ordinárias. Também podem provocar-se: por uma fogueira no campo de noite, por estresse emocional, durante ataques de epilepsia, enxaquecas ou febres altas, jejuns prolongados ou insônia ou privação sensorial (por exemplo, em confinamento solitário), ou mediante alucinógenos como [LSD](#), [psilocibina](#), [mescalina](#) ou haxixe. (O [delírium trémens](#), o temível “[DT](#)” induzido pelo álcool, é uma manifestação conhecida de um síndrome de abstinência do alcoolismo.) Também há moléculas, como as [fenotiazidas](#) ([tioridazina](#), por exemplo), que fazem desaparecer as alucinações. É muito provável que o corpo humano normal gere substâncias —incluindo possivelmente as pequenas proteínas do cérebro de tipo morfina como as [endorfinas](#)— que causam alucinações, e outras que as eliminam. Exploradores tão famosos (e pouco históricos) como o almirante Richard [Byrd](#), o capitão Joshua [Slocum](#) e [sir Ernest Shackleton](#) experimentaram vividas alucinações quando se viram submetidos a um isolamento e solidão pouco habituais.

Quaisquer que sejam seus antecedentes neurológicos e moleculares, as alucinações produzem uma sensação real. Em muitas culturas se buscam e se consideram um sinal de ilustração espiritual. Entre os nativos americanos das pradarias do oeste, por exemplo, ou em muitas culturas indígenas da [Siberia](#), a natureza da alucinação que experimentava um homem jovem depois de uma “busca de visão” com êxito pressagiava seu futuro; discutia-se seu significado com grande seriedade entre os anciões e [chamanes](#) da [tribo](#). Há exemplos incontáveis nas religiões do mundo de patriarcas, profetas e salvadores que se retiram ao deserto ou a montanha e, com a ajuda da fome e a privação sensorial, encontram deuses ou



demônios. As experiências religiosas de indução psicodélica eram a marca da cultura juvenil ocidental da década dos sessenta. A experiência, como quero que tenha aparecido, descreve-se freqüentemente respetuosamente com palavras como “transcendental”, “sobrenatural”, “sagrada” e “Santa”.

As alucinações são comuns. as ter não significa estar louco. A literatura antropológica está repleta de etnopsiquiatria da alucinação, sonhos REM e transes de posse que têm muitos elementos comuns transculturalmente e através dos tempos. As alucinações se revistam interpretar como posse de espíritos bons ou maus. O antropólogo do Yale Weston A Varre chega inclusive a argüir que “poderia defender-se surpreendentemente bem que grande parte da cultura é alucinação” e que “toda a intenção e função do ritual parece ser... o desejo de um grupo de alucinar”.

Incluimos a seguir uma descrição de alucinações como um problema de relação señal/ruido do Louis J. West, antigo diretor médico da clínica Neuropsiquiátrica da Universidade de Califórnia, Os Anjos. Está tirada da décima quinta edição da *Enciclopédia Britânica*:

...imaginemos a um homem de pé ante o cristal de uma janela fechada que se encontra diante do lar aceso, olhando para o jardim ao pôr-do-sol. Está tão absorto pela visão do mundo de fora que não consegue visualizar o interior da habitação onde está. Entretanto, à medida que no exterior vai obscurecendo, na janela pode ver-se o reflexo de imagens da habitação detrás dele. Durante um momento pode olhar ao jardim (se olhe para a distância) ou o reflexo do interior da habitação (se fixa a vista no cristal a poucos centímetros de sua Face). Cai a noite, mas a chama do fogo segue brilhando no lar e ilumina a habitação. Agora o observador vê um vivido reflexo no cristal do interior da habitação que tem detrás, que parece estar ao outro lado da janela. Esta ilusão se vai atenuando ao ir-se apagando o fogo e, finalmente, quando está escuro tão fora como dentro, não se vê nada mais. Se se reavivar a chama do fogo de vez em quando, reaparecem as visões no cristal.

De um modo análogo, as experiências alucinatórias como as dos sonhos normais ocorrem quando se reduz a “luz do dia” (input sensorial) enquanto a “iluminação interior” (nível geral de excitação cerebral) segue sendo “brilhante” e as imagens que se originam dentro das “salas” de nossos cérebros podem ser percebidas (alucinadas) como se viessem de fora das “janelas” de nossos sentidos.

Outra analogia poderia ser que os sonhos, como as estrelas, sempre estão brilhando. Embora de dia não revistam ver-se as estrelas porque o sol brilha muito, se houver um eclipse de sol durante o dia, ou se um espectador decide estar atento um momento depois da posta ou antes da saída do sol, ou se se acordada de vez em quando em uma noite clara para olhar ao céu, as estrelas, como os sonhos, embora freqüentemente esquecidas, podem ser vistas sempre.

Um conceito mais relacionado com o cérebro é o de uma atividade contínua de processamento de informação (uma espécie de “corrente preconsciente”) que recebe continuamente a influência de forças tão

conscientes como inconscientes e que constitui o fornecimento potencial de [contido](#) do [sonho](#). O [sonho](#) é uma experiência em que, durante uns minutos, o indivíduo tem certa consciência da corrente de dados que se processam. As alucinações em estado de vigília implicariam também o mesmo fenômeno, produzido por uma série [algo](#) distinta de circunstâncias psicológicas ou fisiológicas...

Parece ser que toda a conduta e experiência humana (tão normal como anormal) vai acompanhada de fenômenos ilusórios e [alucinatórios](#). Enquanto a relação destes fenômenos com a enfermidade mental foi bem documentada, possivelmente não se considerou bastante seu papel na vida cotidiana. Uma maior compreensão das ilusões e alucinações entre gente normal pode proporcionar explicações para experiências relegadas de outro modo ao misterioso, “[extrasensorial](#)” ou sobrenatural.

Certamente perderíamos [algo](#) importante de nossa própria natureza se nos negássemos a nos enfrentar ao feito de que as alucinações [são](#) parte do ser humano. Entretanto, isso não faz que as alucinações sejam parte de uma realidade externa mais que interna. Do cinco aos dez por cento das pessoas [são](#) extremamente [sugestionáveis](#), capazes de entrar em um profundo [transe](#) hipnótico a uma ordem. Aproximadamente, dez por cento dos americanos declara ter visto [um](#) ou mais fantasmas. [Este](#) número é superior ao dos que dizem recordar ter sido abduzidos por extraterrestres, aproximadamente igual ao dos que afirmaram ter visto [um](#) ou mais ovnis, e inferior ao número dos que a última semana de presidência do Richard [Nixon](#) —antes de que demitisse para evitar o processamento— pensavam que sua tarefa como presidente era de boa a excelente. Ao menos [um](#) por cento de todos nós é esquizofrênico. Isto [soma](#) mais de cinquenta milhões de esquizofrênicos no planeta, mas, por exemplo, que a [população](#) da Inglaterra.

Em seu livro de 1970 [sobre](#) pesadelos, o psiquiatra John [Mack](#) —sobre o que direi algo mais— escreve:

Há um período na mais [tenra](#) infância em que os [sonhos](#) se consideram reais e o menino considera os acontecimentos, [transformações](#), gratificações e ameaças que os compõem como uma parte de sua vida cotidiana real, igual às experiências vividas durante o dia. A capacidade de estabelecer e manter distinções claras entre a vida dos [sonhos](#) e a vida no mundo exterior é difícil de alcançar e se demora uns anos em dominá-la, não completando-se nem sequer em meninos normais antes dos oito ou dez anos. É particularmente difícil que o menino, dada a [vividez](#) e a premente intensidade afetiva dos pesadelos, julgue-as de maneira realista.

Quando um menino conta uma história fabulosa —havia uma bruxa fazendo caretas na habitação às escuras; um tigre debaixo da cama; a vasilha se [rompeu](#) porque entrou um pássaro multicolorido pela janela e não porque, contra as normas da família, alguém jogava à bola dentro da casa—, minta consciente ou inconscientemente? Sem dúvida os pais atuam freqüentemente como se o menino



não pudesse distinguir plenamente entre fantasia e realidade. Alguns meninos têm uma imaginação ativa; outros estão pior dotados neste aspecto. Algumas famílias podem respeitar a capacidade de fantasiar e respirar ao menino, lhe dizendo ao mesmo tempo algo assim como:

“OH, isso não é real; é só sua imaginação.” Outras famílias podem mostrar impaciência [ante](#) a [fabulación](#) —dificulta ao menos marginalmente o governo da casa e a resolução de disputas— e não fomentar as fantasias de seus filhos, possivelmente lhes inculcando inclusive que é [algo](#) vergonhoso. Alguns pais podem ter pouco clara por sua parte a distinção entre realidade e fantasia, ou inclusive entrar seriamente na fantasia. A partir de todas essas tendências contrapostas e [práticas](#) de educação infantil, algumas pessoas podem ter uma capacidade de fantasiar [intacta](#), e uma história, até bem [entrada](#) a idade adulta, de [fabulación](#). Outros crescem acreditando que o que não conhece a diferença entre realidade e fantasia está louco. Muitos de nós [estamos](#) em algum lugar entre ambos.

Abduzido-los afirmam com frequência haver visto “extraterrestres” em sua infância: entrando pela janela ou escondidos sob a cama ou no armário. Mas os meninos contam histórias similares em todo mundo, com fadas, [elfos](#), duendes, fantasmas, bruxas, fantasias de diabo e uma rica variedade de “amigos” imaginários. Devemos pensar que há dois grupos diferentes de meninos; [um](#) que vê seres terrenos imaginários e o outro que vê extraterrestres genuínos? Não é mais razoável pensar que os dois grupos estão vendo, ou alucinando, o mesmo?

A maioria de nós recordamos ter tido medo aos dois anos ou mais de “monstros” totalmente imaginários mas que pareciam reais, especialmente de noite ou na [escuridão](#). Eu ainda [lembrança](#) ocasiões em que me sentia tão absolutamente aterrorizado que me escondia sob as mantas e, quando não o podia suportar mais, corria para a segurança do quarto de meus pais, se é que conseguia chegar antes de cair nas garras de... a Presença. O desenhista americano Gary [Larson](#), que [trata](#) o gênero de terror, escreve em [um](#) de seus livros a seguinte dedicatória:

Quando era pequeno, nossa casa estava cheia de monstros. Viviam nos armários, debaixo da cama, no desvão, no [porão](#) e —quando obscurecia— em todas partes. Dedico [este](#) libero a meu pai, que me manteve a salvo de todos eles.

Possivelmente os terapeutas de [abduções](#) deveriam tirar mais proveito disso.

Parte da razão pela que os meninos têm medo da [escuridão](#) pode ser que, até recentemente em nossa história evolutiva, nunca dormiram sozinhos, [a não ser acurrucados](#) e seguros sob o [amparo](#) de um adulto... usualmente a mãe. No Ocidente ilustrado os deixamos sozinhos em uma habitação [escura](#), desejamo-lhes boa noite e nos custa entender por que às vezes o passam [mau](#). [Evolutivamente](#) é totalmente lógico que os meninos tenham fantasias de monstros que assustam. Em um mundo com leões e hienas à espreita, essas fantasias contribuem a impedir que os meninos pequenos sem defesas se afastem muito de seus protetores. Como pode ser eficaz [este](#) mecanismo de segurança para um animal jovem, vigoroso e curioso se não provocar um terror de dimensões industriais? Os que não têm medo dos monstros

não revistam deixar descendentes. À larga, [suponho](#), no curso da evolução humana, quase todos os meninos acabam tendo medo dos monstros. Mas, se formos capazes de evocar monstros [terroríficos](#) na infância, por que alguns de nós, ao menos em alguma ocasião, não poderíamos ser capazes de fantasiar com [algo](#) similar, um pouco realmente horrível, uma ilusão compartilhada, como adultos?

É significativo que as [abduções](#) por extraterrestres ocorram principalmente no momento de dormir ou despertar, ou em [compridos](#) viagens em automóvel, quando existe o perigo bem conhecido de [inundar-se](#) em uma espécie de [ensoñación](#) hipnótica. Os terapeutas de abduzidos ficam perplexos quando seus pacientes contam que gritaram de terror enquanto seus cônjuges dormiam pesadamente a seu lado. Mas não é isso típico dos [sonhos](#)... que não se [ouçam](#) nossos [gritos](#) pedindo ajuda? Poderia ser que essas histórias tivessem algo que ver com o [sonho](#) e, como [propôs](#) Benjamim [Simón](#) para os [Hill](#), fossem uma espécie de [sonho](#)?

Um síndrome psicológico comum, embora insuficientemente conhecido, bastante parecido ao da [abdução](#) por extraterrestres se chama paralisia do [sonho](#). Muita gente a experimenta. Ocorre neste mundo crepuscular a meio caminho entre estar totalmente acordado e totalmente dormido. Durante uns minutos, possivelmente mais, alguém fica imóvel e com uma ansiedade aguda. Sente um peso sobre o peito como se tivesse a alguém sentado ou tendido em cima. As palpitações do coração são rápidas, a respiração trabalhosa. podem-se experimentar alucinações auditivas ou visuais, de pessoas, demônios, fantasmas, animais ou pássaros. Na situação adequada, a experiência pode ter “toda a força e o impacto da realidade”, segundo Robert [Baker](#), um psicólogo da Universidade de Kentucky. Às vezes, a alucinação tem um marcado componente sexual. [Baker](#) afirma que essas perturbações comuns do [sonho](#) [são](#) a base de muitos, se não a maioria, dos relatos de [abdução](#) de extraterrestres. (Ele e outros sugerem que há outras [classes](#) de declarações de [abdução](#) realizadas por indivíduos com tendência às fantasias, diz, ou às brincadeiras.)

De modo similar, o *Harvard Mental* [Health Letter](#) (setembro de 1994) comenta:

A paralisia do [sonho](#) pode durar vários minutos e às vezes vai acompanhada de vividas alucinações como de [sonho](#) que dão pé a histórias [sobre](#) visitas dos deuses, espíritos e criaturas extraterrestres.

[Sabemos](#) pelos primeiros trabalhos do [neurofisiólogo](#) canadense [Wilder Penfield](#) que a estimulação elétrica de certas regiões do cérebro provoca verdadeiras alucinações. A gente com epilepsia do lóbulo temporário —que implica uma cascata de impulsos elétricos gerada naturalmente na parte do cérebro detrás da [frente](#)— experimenta uma série de alucinações quase indistinguíveis da realidade, incluindo a presença de um ser estranho ou mais, ansiedade, flutuação no ar, experiências sexuais e uma sensação de haver-se saltado um período de tempo. Também existe o que parece uma grande compreensão das questões mais profundas e uma necessidade das comunicar. Parece [riscar](#) uma linha contínua de estimulação espontânea do lóbulo temporário da gente com epilepsia [grave](#) aos mais normais de entre nós. Ao menos em um caso apresentado por outro [neurocientífico](#) canadense,

Michael [Persinger](#), a administração de um fármaco [antiepiléptico](#), a [carbamazepina](#), eliminou a sensação recorrente de uma mulher de experimentar o caso típico de [abdução](#) como extraterrestres. [Assim](#), estas alucinações, geradas espontaneamente ou com assistência química ou experimental, podem representar um papel — possivelmente central—nos relatos [sobre](#) ovnis.

Mas é fácil parodiar um ponto de vista [assim](#): os ovnis explicados como “alucinações maciças”. Todo mundo sabe que não existe o que se chama uma alucinação compartilhada. Não?

----[ooo](#)----

À medida que se começou a popularizar [ampliamente](#) a possibilidade de vida extraterrestre —especialmente com os canais marcianos do Percival [Lowell](#) a finais do século passado— a gente começou a declarar que estabelecia contato com os extraterrestres, especialmente marcianos. O livro do psicólogo [Theodore Flournoy](#). *Da Índia ao planeta Marte*, escrito em 1901, descreve um médium de fala francesa que em estado de [transe](#) desenhou retratos dos marcianos (são iguais que nós) e apresentou seu alfabeto e linguagem (com um notável parecido ao francês). O psiquiatra Carl Jung, em sua dissertação doutoral em 1902, descreveu a uma moça a Suíça que se agitou ao descobrir, sentado em um trem diante dela, a um “habitante das estrelas” de Marte. Os marcianos estão desprovidos de ciência, filosofia e almas, disse-lhe, mas têm uma tecnologia avançada. “Faz tempo que existem máquinas voadoras em Marte; todo Marte está talher de canais”, e [coisas assim](#). Charles Fort, um colecionador de relatórios anômalos que morreu em 1932, escreveu: “Possivelmente haja habitantes em Marte que enviem secretamente [informe sobre este](#) mundo a seus governos.” Na década de 1950, um livro do Gerald [Heard](#) revelou que os ocupantes do pires eram abelhas marcianas inteligentes. Quem [a não ser](#) elas poderiam sobreviver aos fantásticos giros de ângulo reto que se diz que fazem os ovnis?

Mas quando em 1971 o [Mariner](#) 9 demonstrou que os canais eram ilusórios e, ao não encontrar os [Viking](#) 1 e 2 nenhuma prova clara sequer da existência de micróbios em Marte em 1976, o *entusiasmo* popular pelo Marte do [Lowell](#) se apagou e não se falou mais de visitas de marcianos. Então se disse que os extraterrestres vinham de outra parte. por que? por que não mais marcianos? E quando tirou o chapéu que a superfície de Vênus era o bastante quente para derreter o chumbo, não se produziram mais visitas de Vênus. ajusta-se alguma parte destas histórias aos [cânones](#) de crença atuais? [O que](#) implica isso [sobre](#) sua origem?

Não há [dúvida](#) que a alucinação dos humanos é comum. A dúvida [sobre](#) se existirem extraterrestres, se freqüentarem nosso planeta ou se nos abduzirem e incomodam é considerável. Poderíamos discutir [sobre](#) os detalhes, mas provavelmente uma categoria de explicação se sustenta melhor que outra. A principal reserva que se pode formular é: Por que tanta gente declara hoje em dia essa [série](#) particular de alucinações? por que seres pequenos e sombrios, discos voadorese experimentos sexuais?

# CAPÍTULO 7

## O MUNDO POSSUÍDO POR DEMÔNIOS

S Há mundos poseídos por demônios, regiões de total  
escuridão.

Upanisad da ISA

(a Índia, 600 A. J.C. aprox)

O temor das coisas invisíveis é a semente natural do que cada  
um chama para si mesmo religião.

thomas hobbes,

*Leviatã* (1651)

Os deuses velam por nós e guiam nossos destinos, ensinam muitas culturas humanas; há outras entidades, mais malévolas, responsáveis pela existência do mal. As duas [classes](#) de seres, tanto se consideram naturais como sobrenaturais, reais ou imaginários, servem às necessidades humanas. Até no caso que sejam totalmente imaginários, a gente se sente melhor acreditando neles. [Assim](#), em uma época em que as religiões tradicionais se viram submetidas ao fogo abrasador da ciência, não é natural envolver aos antigos deuses e demônios em um traje científico e chamá-los extraterrestres?

-----[OOOOO](#)-----

A crença nos demônios estava muito estendida no mundo antigo. Os considerava seres mais naturais que sobrenaturais. [Hesíodo](#) os menciona casualmente. Sócrates descrevia sua inspiração filosófica como a obra de um demônio pessoal [benigno](#). Sua [professora](#), [Diotima](#) da [Mantineia](#), diz-lhe (no [Symposio](#) do [Platón](#)) que “tudo o que é gênio (demônio) está entre o divino e o mortal... A divindade não fica em contato com o homem —continua— mas sim é através deste gênero de seres por onde tem lugar todo [comércio](#) e todo diálogo entre os deuses e os homens, tanto durante a vigília como durante o [sonho](#)”.

[Platón](#), o estudante mais célebre do Sócrates, atribuía um grande papel aos demônios: “Nenhuma natureza humana investida com o poder supremo é capaz de ordenar os assuntos humanos —disse— e não transbordar de insolência e engano...”

Não nomeamos aos bois senhores dos bois, nem às cabras das cabras, mas sim nós mesmos [somos](#) uma raça superior e governamos [sobre](#) eles. Do mesmo modo Deus, em seu amor pela [humanidade](#), pôs em cima de nós aos demônios, que [são](#) uma raça superior, e eles, com grande facilidade e prazer para eles, e não menos para nós, nos dando paz e reverência e ordem e justiça que nunca fraqueja, fizeram felizes e uniram às [tribos](#) de homens.

[Platón](#) negava decididamente que os demônios fossem uma fonte de [mau](#), e representava ao [Eros](#), o guardião das paixões sexuais, como um gênio ou demônio, não um deus, “nem mortal nem imortal”, “nem bom nem mau”. Mas todos os [platonistas](#) posteriores, incluindo os [neoplatonistas](#) que [influíram](#) poderosamente na filosofia [cristã](#), sustentavam que havia alguns demônios bons e outros maus. O pêndulo ia de um lado a outro. [Aristóteles](#), o famoso discípulo do [Platón](#), considerou seriamente a idéia de que os [sonhos](#) estivessem escritos por demônios. [Plutarco](#) e [Porfirio](#) [propunham](#) que os demônios, que enchiam o ar superior, vinham da Lua.

Os primeiros Pais da Igreja, apesar de haver-se empapado do [neoplatonismo](#) da cultura em que nadavam, desejavam separar-se dos sistemas

de crença “pagã”. Ensinavam que toda a religião pagã consistia na adoração de demônios e homens, ambos interpretados mal como deuses. Quando são Pablo se queixava ([Efesios](#) 6, 14) da maldade nas alturas, não se referia à corrupção do governo [a não ser](#) aos demônios, que viviam ali:

Porque nossa luta não é contra a carne e o sangue, [a não ser](#) contra os Principados, contra as [Potestades](#), contra os Dominadores deste mundo [tenebroso](#), contra os Espíritos do Mal que estão nas alturas.

Desde o começo se pretendeu que os demônios eram muito mais que uma mera metáfora poética do mal no coração dos homens.

A são [Agustín](#) afligiam os demônios. [Entrevista](#) o pensamento pagão prevalecente em sua época: “Os deuses ocupam as regiões mais altas, os homens as mais baixas, os demônios a do meio... Eles possuem a imortalidade do corpo, mas têm paixões da mente em comum com os homens.” No livro VIII da cidade de Deus (começado em 413), [Agustín](#) assimila esta antiga tradição, substitui aos deuses Por Deus e [demoniza](#) aos demônios, arguindo que são malignos sem exceção. Não têm virtudes que os redimam. [São](#) o manancial de todo o mal espiritual e material. Chama-os “animais etéreos... ansiosos de infligir [maus](#), completamente alheios à retidão, cheios de orgulho, pálidos de inveja, sutis no engano”. Podem afirmar que levam mensagens entre Deus e o homem disfarçando-se como anjos do Senhor, mas sua atitude é uma [armadilha](#) para nos levar a nossa destruição. Podem assumir qualquer forma e sabem muitas coisas — “demônio” *quer dizer* “conhecimento” em grego—, especialmente sobre o mundo material. Por inteligentes que sejam, sua caridade é deficiente. Atacam “as mentes cativas e burladas dos homens”, escreveu [Tertuliano](#). “Moram no ar, têm às estrelas por vizinhas e comercializam com as nuvens.”

No século XI, o influente teólogo bizantino, filósofo e turvo político Miguel [Psellus](#), descrevia aos demônios com estas palavras:

Esses animais existem em nossa própria vida, que está cheia de paixões, porque estão [pressentem](#) de maneira abundante nelas e seu lugar de residência é o da matéria, como o é sua fila e grau. Por esta razão estão também sujeitos a paixões e encadeados a elas.

Um tal [Richalmus](#), abade do [Schónthal](#), ao redor de 1270 cunhou um tratado inteiro [sobre](#) demônios, cheio de experiências de primeira mão: vê (embora só quando fecha os olhos) incontáveis demônios [malevolentes](#), como bolinhas de pó, que revoam ao redor de sua cabeça... e a de outros. Apesar das ondas sucessivas de pontos de vista racionalista, persa, judeu, cristão e muçulmano, a pesar do fermento revolucionário social, político e filosófico, a existência, grande parte do [caráter](#) e inclusive o nome dos demônios se manteve inalterável desde o [Hesíodo](#) até as Cruzadas.

Os demônios, os “poderes do ar”, descem dos céus e mantêm prefeitura sexual ilícita com as mulheres. [Agustín](#) acreditava que as bruxas eram fruto dessas uniões



proibidas. Na Idade Média, como na [antigüidade](#) clássica, quase todo mundo acreditava essas histórias. chamava-se também aos demônios diabos ou anjos cansados. Os demoníacos sedutores das mulheres recebiam o nome de [íncubos](#); os dos homens, [súcubos](#). Há alguns casos em que as monjas, com certa perplexidade, declaravam um parecido assombroso entre o [íncubo](#) e o padre confessor, ou o bispo, e ao despertar à [manhã](#) seguinte, conforme contava um cronista do século XV, “encontravam-se poluídas como se tivessem jazido com varão”. Há relatos similares, mas não em conventos, [a não ser](#) nos haréns da antiga a China. Eram tantas as mulheres que denunciavam [íncubos](#), conforme argumentava o religioso presbítero Richard [Baxter](#) (em sua *Certeza do mundo dos espíritos*, 1691), “que é impudicícia negá-lo”.

Quando os [íncubos](#) e [súcubos](#) seduziam, percebiam-se como um peso sobre o peito do sonhador. [Mare](#), apesar de seu significado em latim, é a antiga palavra inglesa para designar ao [íncubo](#), e [nightmare](#) (pesadelo) significava originalmente o demônio que se [sinta](#) sobre o peito dos que dormem e os atormenta com [sonhos](#). Na *Vida do Santo Antonio* do [Atanasio](#) (escrita ao redor do 360) descrevia-se que os demônios entravam e saíam a vontade de habitações fechadas; mil e quatrocentos anos depois, em sua obra *Do [Daemonialitae](#)*, o erudito franciscano [Ludovico Sinistrari](#) nos assegura que os demônios atravessam as paredes.

Virtualmente não se questionou a realidade externa dos demônios da [antigüidade](#) até finais da época medieval. [Maimónides](#) negava sua existência, mas uma maioria lhe esmaguem dos rabinos acreditavam em [dybbuks](#). Um dos poucos casos que pude encontrar em que inclusive se chega a insinuar que os demônios poderiam ser *internos*, gerados em nossas mentes, é quando perguntou a [Abba Poemen](#), um dos Pais do Deserto da primeira Igreja:

—Como lutam contra mim os demônios?

—Os demônios lutam contra ti? —perguntou a sua vez o pai [Poemen](#)—. [São](#) nossas próprias vontades as que se convertem em demônios e nos atacam.

As atitudes medievais [sobre](#) [íncubos](#) e [súcubos](#) estavam influenciadas pelo *Comentário sobre o [sonho](#) do [Escipión](#)* de Macróbio, escrito no século XIV, do que se fizeram dúzias de edições antes da Ilustração européia: Macróbio descreveu os fantasmas que se viam “no momento entre a vigília e o [torpor](#)”. O sonhador “imagina” aos fantasmas como depredadores. Macróbio tinha um torcido cético que os leitores medievais tendiam a ignorar.

A obsessão com os demônios começou a alcançar um [crescendo](#) quando, em sua famosa Bula de 1484, a [batata](#) [Inocencio](#) VIII declarou:

chegou a nossos ouvidos que membros de ambos os sexos não evitam a relação com anjos maus, [íncubos](#) e [súcubos](#), e que, mediante suas bruxarias, conjuros e feitiços sufocam, extinguem e estragam as [iluminações](#) das mulheres, além de gerar outras muitas calamidades.

Com esta bula, [Inocencio](#) iniciou a acusação, tortura e execução sistemática de incontáveis “bruxas” de toda a Europa. Eram culpados do que [Agustín](#) havia descrito como “uma associação criminal do mundo oculto”. A pesar do imparcial “membros



de ambos os sexos” da linguagem da bula, perseguida-las eram principalmente mulheres jovens e adultas.

Muitos protestantes importantes dos séculos seguintes apesar de suas diferenças com a Igreja católica, adotaram pontos de vista quase idênticos. Inclusive humanistas como [Desiderio Erasmo](#) e Tomam [Mouro](#) acreditavam em bruxas. “Abandonar a bruxaria —dizia John [Wesley](#), o fundador do metodismo— é como abandonar a Bíblia.” [William Blackstone](#), o célebre jurista, em seus *Comentários sobre as Leis da Inglaterra* (1765), afirmou:

Negar a possibilidade, é mais, a existência real da bruxaria e a feitiçaria equivale a contradizer sinceramente o mundo revelado Por Deus em várias passagens tanto do Antigo como do Novo Testamento.

[Inocencio](#) elogiava a “nossos queridos filhos Henry [Kramer](#) e James [Sprenger](#)” que, “mediante Cartas Apostólicas foram [delegados](#) como Inquisidores dessas depravações [heréticas](#)”: Se as “abominações e atrocidades em questão se mantêm sem castigo”, as almas das multidões se enfrentam à condenação eterna.

A [batata](#) nomeou ao [Kramer](#) e [Sprenger](#) para que escrevessem um [estudo](#) completo utilizando toda a artilharia acadêmica de finais do século XV. Com entrevistas exaustivas das Escrituras e de eruditos antigos e modernos, produziram o [Malleus Maleficarum](#), “martelo de bruxas”, descrito com razão como [um](#) dos documentos mais aterradores da história humana. [Thomas Ady](#), em *Uma vela na escuridão*, qualificou-o de “doutrinas e invenções infames”, “horríveis mentiras e impossibilidades” que serviam para ocultar “sua crueldade sem comparação aos ouvidos do mundo”. O que o [Malleus](#) devia dizer, virtualmente, era que, se a uma mulher a acusam de bruxaria, é que é bruxa. A tortura é um meio infalível para demonstrar a validade da acusação. O acusado não tem direitos. Não tem oportunidade de enfrentar-se aos acusadores. Se [disposta](#) pouca atenção à possibilidade de que as acusações possam fazer-se com propósitos ímpios: ciúmes, por exemplo, ou vingança, ou a avareza dos inquisidores que rotineiramente confiscavam as propriedades dos acusados para seu próprio uso e desfrute. Seu manual técnico para torturadores também inclui métodos de castigo desenhados para liberar os demônios do corpo da vítima antes de que o processo a [mate](#). Com o [Malleus](#) em [mão](#), com a garantia do fôlego da [batata](#), começaram a surgir inquisidores por toda a Europa.

Rapidamente se converteu em uma proveitosa fraude. Todos os custos da investigação, [julgamento](#) e execução recaíam [sobre](#) os acusados ou suas famílias; até as dietas dos detetives privados contratados para [espiar](#) à bruxa potencial, o vinho para os sentinelas, os banquetes para os juizes, os gastos de viagem de um mensageiro enviado a procurar um torturador mais experiente a outra cidade, e os faz de lenha, o alcatrão e a corda do verdugo. Além disso, cada membro do tribunal tinha uma gratificação por bruxa queimada. O resto das propriedades da bruxa condenada, se as havia, dividiam-se entre a Igreja e o Estado. À medida que se institucionalizavam estes assassinatos e roubos maciços e se sancionavam legal e moralmente, ia surgindo uma imensa burocracia para servi-la e a atenção se foi

ampliando das bruxas e velhas pobres até a classe média e enriquecida de ambos os sexos.

Quantas mais confissões de bruxaria se conseguiam sob tortura, mais difícil era sustentar que todo o assunto era pura fantasia. Como a cada “bruxa” a obrigava a implicar a algumas mais, os números cresciam exponencialmente. Constituíam “[provas](#) temíveis de que o diabo segue vivo”, como disse mais [tarde](#) na América nos [julgamentos](#) de bruxas de Salem. Em uma era de credulidade, aceitava-se tranqüilamente o testemunho mais fantástico: que dezenas de milhares de bruxas se reuniram para celebrar um [aquelarre](#) nos lugares públicos da França, e que o céu se obscureceu quando doze mil delas puseram-se a voar para a [Terranova](#). Na Bíblia se aconselhava: “Não deixará que viva uma bruxa.” queimaram-se legiões de mulheres na fogueira. E se aplicavam as torturas mais horrendas a toda acusada, jovem ou [velha](#), uma vez os padres tinham bento os instrumentos de tortura. [Inocencio](#) morreu em 1492, [depois de](#) vários [intentos](#) [faltados](#) de mantê-lo com vida mediante transfusões (que provocaram a morte de três jovens) e amamentando do peito de uma mãe lactante. Choraram-lhe seus amantes e seus filhos.

Em Grã-Bretanha se contratou a [buscadores](#) de bruxas, também chamados “[punzadores](#)”, que recebiam uma boa gratificação por cada garota ou mulher que entregavam para sua execução. Não tinham nenhum estímulo para ser precavidos em suas acusações. Estavam acostumados a procurar “marcas do diabo” —cicatriz, manchas de nascimento ou [nevi](#)— que, ao as cravar com uma agulha, não produziam dor nem sangravam. Uma simples inclinação da mão estava acostumada produzir a impressão de que a agulha penetrava profundamente na carne da bruxa. Quando não havia marcas visíveis, bastava com as “marcas invisíveis”. Nas galeras, um [punzador](#) de [meios](#) do século XVII “confessou que tinha causado a morte de mais de duzentas e vinte mulheres na Inglaterra e Escócia pelo benefício de vinte xelins a peça”.

Nos [julgamentos](#) de bruxas não se admitiam [provas](#) atenuantes ou testemunhas da defesa. Em todo caso, era quase impossível para as bruxas acusadas apresentar bons álibis: as normas das [provas](#) tinham um [caráter](#) especial. Por exemplo, em mais de um caso o marido testemunhou que sua esposa estava dormindo em seus braços no preciso instante em que a acusavam de estar pulando com o diabo em um [aquelarre](#) de bruxas; mas o arcebispo, pacientemente, explicou que um demônio tinha ocupado o lugar da esposa. Os maridos não deviam pensar que seus poderes de percepção podiam exceder os poderes de engano de Satanás. As mulheres jovens e belas eram enviadas [forzosamente](#) à fogueira.

Os elementos eróticos e misóginos eram fortes... como pode esperar-se de uma sociedade reprimida sexualmente, dominada por varões, com inquisidores procedentes da [classe](#) dos padres, nominalmente celibatários. Nos [julgamentos](#) se emprestava atenção minuciosa à qualidade e quantidade dos orgasmos nas supostas copulações das acusadas com demônios ou o diabo (embora [Agustín](#) estava seguro de que “não [podemos](#) chamar [fornicador](#) ao diabo”) e à natureza do “membro” do diabo ([frio](#), segundo todos os [informe](#)). As “marcas do diabo” se encontravam “geralmente nos peitos ou partes íntimas”, segundo o livro de 1700 do [Ludovico Sinistrari](#). Como resultado, os inquisidores, exclusivamente varões, barbeavam o pêlo [púbico](#) das acusadas e lhes inspecionavam cuidadosamente os genitálias. Na

imolação da jovem [Joana D'arcao](#)s vinte anos, depois de haver lhe incendiado o vestido, o verdugo do [Rúan](#) apagou as chamas para que os espectadores pudessem ver “todos [quão secretos](#) pode ou deve haver em uma mulher”.

A crônica dos que foram consumidos pelo fogo só na cidade alemã do [Wurzburgo](#) no ano 1598 revela a estatística e nos dá uma pequena amostra da realidade humana:

O administrador do senado, chamado [Gering](#); a anciã senhora [Kanzier](#); a roliça esposa do alfaiate; a cozinheira do senhor [Mengerdorf](#); uma estrangeira; uma mulher estranha; [Baunach](#), um senador, o cidadão mais gordo do [Wurtzburgo](#); o antigo ferreiro da corte; uma [velha](#); uma menina pequena, de nove ou dez anos; sua irmã pequena; a mãe das duas meninas pequenas antes mencionadas; a filha do [Liebler](#); a filha do [Goebel](#), a garota mais bonita do [Wurtzburgo](#); um estudante que sabia muitos idiomas; dois meninos da igreja, de doze anos de idade cada um; a filha pequena do [Stepper](#); a mulher que vigiava a porta da ponte; uma anciã; o filho pequeno do oficial da prefeitura; a esposa do [Knertz](#), o açougueiro; a filha pequena do doutor [Schuitz](#); uma garota cega; Schwartz, cônego do [Hach](#)...

E [assim](#) segue. Alguns receberam uma atenção humana especial: “A filha pequena do [Valkenberger](#) foi executada e queimada na intimidade.” Em um só ano houve vinte e oito imolações públicas, com quatro a seis vítimas de médio em cada uma delas, nesta pequena cidade. Era um microcosmos do que ocorria em toda a Europa. Ninguém sabe quantos foram executados em total: possivelmente centenas de milhares, possivelmente milhões. Os responsáveis pela perseguição, tortura, [julgamento](#), queima e justificação atuavam [desinteressadamente](#). Só terei que perguntar-lhe *No se podían equivocar. Las confesiones de brujería no podían basarse en alucinaciones, por ejemplo, o en intentos desesperados de satisfacer a los inquisidores y detener la tortura. En este caso, explicaba el juez de brujas Pierre de Lancre (en su libro de 1612, *Descripción de la inconstancia de los ángeles malos*), la Iglesia católica estaría cometiendo un gran crimen por quemar brujas. En consecuencia, los que plantean estas posibilidades atacan a la Iglesia y cometen ipso facto un pecado mortal. Se castigaba a los críticos de las quemas de brujas y, en algunos casos, también ellos morían en la hoguera. Los inquisidores y torturadores realizaban el trabajo de Dios. Estaban salvando almas, aniquilando a los demonios.*

Não se podiam equivocar. As confissões de bruxaria não podiam apoiar-se em alucinações, por exemplo, ou em [intentos](#) se desesperados para satisfazer aos inquisidores e deter a tortura. Neste caso, explicava o juiz de bruxas Pierre do [Lancre](#) (em seu livro de 1612, *Descrição da inconstância dos anjos maus*), a Igreja católica estaria cometendo um grande crime por queimar bruxas. Em consequência, os que [expõem](#) estas possibilidades atacam à Igreja e cometem ipso facto um pecado mortal. castigava-se aos críticos das queimas de bruxas e, em alguns casos, também eles morriam na fogueira. Os inquisidores e [torturantes](#) realizavam o trabalho de Deus. Estavam salvando almas, aniquilando aos demônios.

Certamente, a bruxaria não era a única ofensa merecedora de tortura e queima na fogueira. A heresia era um delito mais [grave](#) ainda, e tanto católicos como

protestantes a castigavam sem piedade. No século XVI, o erudito [William Tyndale](#) cometeu a temeridade de pensar em traduzir o Novo Testamento ao inglês. Mas, se a gente podia ler a Bíblia em seu próprio idioma em lugar de fazê-lo em latim, poderia-se formar seus próprios pontos de vista religiosos independentes. Poderiam pensar em estabelecer uma linha privada com Deus sem intermediários. Era um desafio para a segurança do trabalho dos padres católicos romanos. Quando [Tyndale](#) tentou publicar sua tradução, apossaram-lhe e perseguiram por toda a Europa. Finalmente lhe detiveram, passaram a pau e depois, além disso, queimaram-lhe na fogueira. Continuando, um grupo de pelotões armados foi casa por casa em busca de exemplares de seu Novo Testamento (que um século depois serve de base da deliciosa tradução inglesa do rei [Jacobo](#)). Eram cristãos que defendiam piedosamente o cristianismo impedindo que outros cristãos conhecessem as palavras de Cristo. Com esta disposição mental, [este](#) clima de convencimento absoluto de que a recompensa do conhecimento era a tortura e a morte, era difícil ajudar aos acusados de bruxaria.

A queima de bruxas é uma característica da civilização ocidental que, com alguma exceção política ocasional, declinou a partir do século XVI. Na última execução judicial de bruxas na Inglaterra se pendurou a uma mulher e a sua filha de nove anos. Seu crime foi provocar uma tormenta por haver-se tirado as médias. Em nossa época é normal encontrar bruxas e diabos nos contos infantis, a Igreja católica e outras Igrejas seguem praticando exorcismos de demônios e os defensores de algum culto ainda denunciam como bruxaria as [práticas](#) rituais de outro. Ainda usamos a palavra “[pandemónium](#)” (literalmente, todos os demônios). Ainda se qualifica de demoníaca a uma pessoa enlouquecida ou violenta. (Até o século XVIII não deixou de considerá-la enfermidade mental em geral como [adscrita](#) a causas sobrenaturais; inclusive a insônia era considerada um castigo infligido por demônios.) mais da metade dos norte-americanos declaram nas pesquisas que “acreditam” na existência do diabo, e dez por cento dizem haver-se comunicado com ele, como [Martín Luther](#) afirmava que fazia com regularidade. Em um “manual de guerra espiritual”, titulado *te Prepare para a guerra*, [Rebecca Brown](#) nos informa que o aborto e o sexo fora do matrimônio, “quase sempre resultarão em infestação demoníaca”; que o [caráter](#) da meditação, o ioga e as artes marciais pretendem seduzir a cristãos confiados para que adorem aos demônios; e que a “música [rock](#) não “surgiu porque sim”, mas sim era um plano cuidadosamente elaborado pelo próprio Satanás”. Às vezes, “seus seres queridos estão cegados e dominados por tendências diabólicas”. A demonologia ainda segue formando parte de muitas crenças sérias.

E [o que](#) fazem os demônios? No [Malleus](#), [Kramer](#) e [Sprenger](#) revelam que os “diabos... dedicam-se a interferir no processo de copulação e concepção normal, a obter sêmen humano e [transferi-lo](#) eles mesmos”. A inseminação artificial demoníaca na Idade Média se encontra já em santo Tiram do [Aquino](#), que nos diz em *Da Trindade* que “os demônios podem [transferir](#) o sêmen que recolheram para injetá-lo nos corpos de outros”. Sua contemporâneo São Sorto o expressa com maior detalhe: os [súcubos](#) “se submetem aos machos e recebem seu

sêmen; com ardilosa habilidade, os demônios conservam sua potência, e depois, com a permissão de Deus, convertem-se em íncubos e o vertem nos depositários femininos”. Os produtos dessas uniões com mediação do demônio também recebem a visita dos demônios. forja-se um vínculo sexual multigeneracional entre espécies. E recordemos que se sabe perfeitamente que essas criaturas voam; certamente, vivem nas alturas.

Nessas histórias não há espaçonne. Mas se acham pressentem a maioria dos elementos centrais dos relatos de abdução como extraterrestres, incluindo a existência de seres não humanos com uma obsessão sexual que vivem no céu, atravessam as paredes, comunicam-se telepáticamente e praticam experimentos de cria na espécie humana. A não ser que criamos que os demônios existem de verdade, como podemos entender que todo mundo ocidental (incluindo os que se consideram mais sábios entre eles) abrace um sistema de crenças tão estranho, que cada geração o veja reforçado por sua experiência pessoal e seja ensinado pela Igreja e o Estado? Há alguma alternativa real além de uma ilusão compartilhada apoiada nas conexões do cérebro e a química comuns?

---ooo---

Na Gênese lemos a respeito de anjos que se emparelham com “as filhas dos homens”. Os mitos culturais da antiga Grécia e Roma falam de deuses que se aparecem às mulheres em forma de touros, cisnes ou chuvas de ouro e as fecundam. Em uma antiga tradição crístã, a filosofia não derivava do engenho humano mas sim da conversação íntima dos demônios: os anjos cansados revelavam os segredos do céu a seus consortes humanos. Aparecem relatos com elementos similares em culturas de todo o mundo. Em correspondência com os íncubos estão os djinn árabes, os sátiros gregos, os bhuts hindus, os hotua poro do Samoa, os dusti celtas e muitos outros. Em uma época de histeria demoníaca era bastante fácil demonizar a aqueles a quem se temia ou odiava. Assim, disse-se que Merlín tinha sido engendrado por um íncubo. Como Platón, Alexandre Magno, Augusto e Martín Lutero. Em ocasiões se acusou a um povo inteiro —por exemplo, os hunos ou os habitantes do Chipre— de ter sido engendrado por demônios.

Na tradição talmúdica, o súcubo arquetípico era Lilit, a quem criou Deus do pó junto com o Adão. Foi expulsa do Éden por insubordinação... não a Deus, a não ser ao Adão. Após, passa as noites seduzindo aos descendentes do Adão. Na cultura do antigo o Irã e muitas outras se considerava que as poluições noturnas eram provocadas por súcubos. Santa Teresa de Ávila relatou um vivido encontro sexual com um anjo —um anjo de luz, não de escuridão, assegurava ela—, como fizeram também outras mulheres posteriormente santificadas pela Igreja católica. Cagliostro, o mago e estelionatário do século XVIII, deu a entender que ele, como Jesus do Nazaret, era produto da união “entre os filhos do céu e da terra”.

Em 1645 se encontrou no Cornualles a uma adolescente, Anne Jefferies, tendida no chão, inconsciente. Muito mais tarde, a garota recordou que tinha sofrido um ataque de meia dúzia de homens pequenos, que a tinham paralisado e levado a



um castelo no ar e, depois de seduzi-la, tinham-na enviado de volta a casa. Definiu aos [homenzinhos](#) como fadas. (Para muitos cristãos piedosos, como para os inquisidores da [Juana](#) de Arco, esta distinção era indiferente. As fadas eram demônios, pura e simplesmente.) [Voltaram](#) a aterrorizá-la e atormentá-la. Ao ano seguinte foi presa por bruxaria. Tradicionalmente, as fadas têm poderes mágicos e podem provocar paralisia com um simples toque. Na terra das fadas, o tempo transcorre mais devagar. Como as fadas têm uma deterioração reprodutora, mantêm relações sexuais com humanos e se levam aos bebês dos berços (às vezes deixando um substituto, um “menino trocado”). Agora a questão parece clara: se Anne [Jefferies](#) tivesse vivido em uma cultura obcecada com os extraterrestres em lugar das fadas, e com ovnis em lugar de castelos no ar, algum aspecto de sua história teria um significado distinto com respeito às que contam os “abduzidos”?

Em seu livro de 1982, *O terror que se apresenta de noite: Um [estudo centrado na experiência de tradições de ameaças sobrenaturais](#)*, David [Hufford](#) descreve o caso de um executivo com educação universitária de pouco mais de trinta anos que recordava ter acontecido um verão em casa de sua tia quando era adolescente; Uma noite viu que se moviam umas luzes misteriosas no porto. A seguir dormiu. Da cama viu uma figura branca e resplandecente que subia a escada. Entrou em sua habitação, deteve-se, e [logo](#) disse —com muito pouca inspiração, parece-me—: “Isso é linóleo.” Algumas noites, a figura era uma [velha](#); outras, um elefante. Às vezes o homem estava convencido de que tudo era um [sonho](#); outras vezes estava seguro de que estava acordado. ficava fundo na cama, paralisado, incapaz de mover-se ou de gritar. Palpitava-lhe o coração. Custava-lhe respirar. Ocorreram-lhe acontecimentos similares em muitas noites consecutivas. [O que](#) ocorre aqui? Esses acontecimentos ocorreram antes de que se descrevessem [ampliamente](#) as [abduções](#) como extraterrestres. De ter sabido algo delas, lhe teria posto uma cabeça mais larga e uns olhos maiores à [velha](#)?

Em várias passagens famosas de *História da decadência e ruína do Império romano*, Edward [Gibbon](#) descrevia o equilíbrio entre credulidade e ceticismo a finais da [antigüidade](#) clássica:

A credulidade ocupava o lugar da fé; permitia-se que o fanatismo assumisse a linguagem da inspiração e se atribuíam os efeitos de acidente ou [engenho](#) a causas sobrenaturais...

Em tempos modernos [[Gibbon](#) escreve em meados do século XVIII], até as disposições mais piedosas destilam um ceticismo latente e inclusive involuntário. Sua admissão de verdades sobrenaturais é muito menos um consentimento ativo que uma [aquiescencia](#) fria e passiva. Acostumada desde tempo atrás a observar e respeitar a ordem invariável da natureza, nossa razão, ou ao menos nossa imaginação, não está suficientemente preparada para sustentar a ação visível da Deidade. Mas nas primeiras foi do cristianismo, a situação da [humanidade](#) era absolutamente diferente. Os mais curiosos, ou os mais crédulos entre os pagãos, viam-se convencidos freqüentemente de entrar em uma sociedade que fazia uma afirmação real dos poderes milagrosos. Os cristãos [primitivos](#) pisavam perpetuamente um terreno místico e exercitavam a



mente com o hábito de acreditar os acontecimentos mais extraordinários. Sentiam, ou [assim](#) lhes parecia, que os atacavam demônios [incesantemente](#) por toda parte, que as visões os reconfortavam e as profecias os instruíam, e se viam surpreendentemente liberados de perigo, enfermidade e da própria morte através das súplicas da Igreja...

Tinham o firme convencimento de que o ar que respiravam estava povoado de inimigos invisíveis; de inumeráveis demônios que aproveitavam toda ocasião, e assumiam todas as formas, para aterrorizar e, por cima de tudo, [tentar](#) sua virtude [desprotegida](#). Enganavam à imaginação, e inclusive aos sentidos, com as ilusões do fanatismo desordenado; e o ermitão, cuja oração de meia-noite se via apagada pelo [sonho](#) involuntário, podia confundir facilmente os fantasmas de terror ou maravilha que tinham ocupado seus [sonhos](#) de noite e acordado...

A [prática](#) da superstição é tão apropriada para a multidão que, se se os acordada pela força, ainda lamentam a [perdigão](#) de sua agradável visão. Seu amor pelo maravilhoso e sobrenatural, sua curiosidade com o objetivo de acontecimentos futuros e sua forte propensão a ampliar suas esperanças e temores além dos limites do mundo visível, foram as principais causa que favoreceram o estabelecimento do politeísmo. Tão premente é a necessidade do vulgo de acreditar, que a queda de qualquer sistema de mitologia será [acontecida](#) muito provavelmente pela introdução de algum outro modo de superstição...

Deixemos de lado o [esnobismo](#) social do [Gibbon](#): o diabo também atormentava às [classes](#) altas, e inclusive um rei da Inglaterra — [Jacobo](#) I, o primeiro monarca [Estuardo](#) — escreveu um livro crédulo e supersticioso [sobre](#) demônios (*[Daemonologie](#)*, 1597). Também foi o mecenas da grande tradução ao inglês da Bíblia que ainda leva seu nome. O rei [Jacobo](#) opinava que o tabaco era a “semente do diabo”, e uma série de bruxas ficaram ao descoberto por seu vício a esta droga. Mas em 1628, [Jacobo](#) se tinha convertido em um perfeito cético, principalmente porque se descoberto que alguns adolescentes simulavam estar [poseídos](#) pelo demônio e deste modo tinham acusado de bruxaria a pessoas inocentes. Se pensarmos que o ceticismo que segundo [Gibbon](#) caracterizava a sua época declinou na nossa, e embora fique um pouco da grande credulidade que atribui ao final da época clássica, não é normal que um pouco parecido aos demônios encontre um destacado lugar na cultura popular do [presente](#)?

Certamente, como se apressam a me recordar os entusiastas das visitas extraterrestres, há outra interpretação desses paralelos históricos: os extraterrestres, dizem, *sempre* nos visitaram para bisbilhotar, nos roubar esperma e óvulos e nos fecundar. Em tempos antigos os reconhecíamos como deuses, demônios, fadas ou espíritos; só agora chegamos a entender que o que nos espreitava durante tantos séculos eram extraterrestres. Jacques [Vallee](#) [expôs](#) estes argumentos. Mas então por que virtualmente não há [informe](#) de discos voadores de 1947? por que nenhuma das principais religiões do mundo usa os pires como [ícones](#) do divino? por que não transmitiram então suas advertências sobre os perigos da alta tecnologia? por que [este](#) experimento genético, qualquer que seja seu objetivo, não se completou até

agora... milhares de anos ou mais depois de ter sido iniciado por criaturas com um nível tecnológico supostamente superior? por que nos preocupa tanto se o fim de seu programa de reprodução é melhorar nossas capacidades?

Seguindo esta linha [argumental](#), poderíamos esperar que os adeptos atuais das [velhas](#) crenças entendessem que os “extra-terrestres” [são](#) como fadas, deuses ou demônios. Em realidade há [várias](#) seitas contemporâneas —os “[raelianos](#)”, por exemplo— que mantêm que os deuses, ou Deus, virão à Terra em um ovni. Alguns abduzidos descrevem aos extraterrestres, por repulsivos que sejam, como “anjos” ou “emissários de Deus”. E os terá que ainda acreditam que [são](#) demônios.

Em *Comunhão*, [Whitley Strieber](#) escreve um relato de primeira mão de “[abdução](#) como extraterrestre”:

Fora o que fora, era de uma fealdade monstruosa, suja, [escura](#) e sinistra. Certamente eram demônios. Tinham que sê-lo... Ainda aquela [lembrança](#) costure em [cuclillas](#), tão horivelmente feia, com os braços e pernas como as extremidades de um grande inseto, com seus olhos me olhando fixamente.

Conforme dizem, agora [Strieber](#) admite a possibilidade de que esses terrores noturnos fossem [sonhos](#) ou alucinações.

Entre os artigos [sobre](#) ovnis em *La Enciclopédia de notícias cristãs*, uma recopilación fundamentalista, encontram-se: “Obsessão fanática [anticristiana](#)” e “Os cientistas acreditam que os ovnis [são](#) obra do diabo”. O Projeto de Falsificações Espirituais de Berkeley, Califórnia, adverte que os ovnis [são](#) de origem demoníaca; a Igreja Aquária de [Serviço](#) Universal do [McMinnville](#), do [Oregón](#), diz que todos os extraterrestres são hostis. Uma carta publicada no periódico em 1993 [sobre](#) “comunicações de consciência cósmica” nos informa que os ocupantes dos ovnis consideram que os humanos [são](#) como animais de laboratório e querem que os adoremos, mas revistam desanimar-se [ante](#) o [padrenuestro](#). Alguns abduzidos foram expulsos de suas congregações religiosas evangélicas; suas histórias se parecem muito ao satanismo. Um panfleto de 1980, *A explosão do culto*, do [Dave Hunt](#), revela que:

os ovnis... é evidente que não são físicos e parecem ser manifestações demoníacas de outra dimensão com o fim de alterar a maneira de pensar do homem... as supostas entidades “ovni” que ao parecer se comunicaram fisicamente com humanos Sempre [pregaram](#) as mesmas quatro mentiras que a serpente apresentou a Eva... esses seres [são](#) demônios e se preparam para a chegada do Anticristo.

Certo número de seitas mantêm que os ovnis e as [abduções](#) por extraterrestres [são premonições](#) de “tempos finais”.

Se os ovnis vierem de outro planeta ou outra dimensão, [são](#) enviados pelo mesmo Deus que nos foi revelado em qualquer das religiões principais? Não há

nada no fenômeno dos ovnis, [arguye](#) a denúncia fundamentalista, que exija a crença no Deus único e verdadeiro, enquanto que em sua maiorparte contradiz ao Deus retratado na Bíblia e a tradição [cristã](#). Na Nova Era: uma crítica [cristã](#) (1990), [Ralph Rath](#) fala [sobre](#) ovnis e, como é típico nesta literatura, faz-o com extrema credulidade. Desse modo serve a seu propósito de aceitar a realidade dos ovnis para envilecê-los como instrumentos de Satanás e do Anticristo, em lugar de usar a navalha do ceticismo científico. Esta ferramenta, uma vez afiada, poderia conseguir muito mais que uma simples erradicação limitada da heresia.

O autor fundamentalista cristão [Hal Lindsey](#), em seu bem-sucedido livro religioso *Planeta Terra. Ano 2000*, escreve:

cheguei ao pleno convencimento de que os ovnis são reais... Fazem-nos funcionar seres extraterrestres de grande inteligência e poder... [Acredito](#) que esses seres não [são](#) só extraterrestres mas sim de origem sobrenatural. Para ser sincero, [acredito](#) que [são](#) demônios... parte de um complô satânico.

E qual é a [prova](#) para chegar a tal conclusão? Principalmente, os versículos 11 e 12 de São Lucas, capítulo 21, nos que Jesus fala de “grandes assinala do céu” — não se descreve nada parecido a um ovni— nos últimos dias. Certamente, [Lindsey](#) ignora o verso 32, no que Jesus deixa muito claro que fala de acontecimentos no século I, não no XX.

Também há uma tradição [cristã](#) segundo a qual não pode existir vida extraterrestre. No *Christian News* de 23 de maio de 1994, por exemplo, W. Gary [Crampton](#), doutor em Teologia, comenta-nos por que:

A Bíblia, já seja explícita ou implicitamente, refere-se a todos os aspectos da vida; nunca nos deixa sem resposta. A Bíblia não afirma nem nega explicitamente em nenhum lugar a vida extraterrestre. Entretanto, implicitamente, as Escrituras negam a existência desses seres, negando assim também a possibilidade dos disco voador s... A Escritura vê a Terra como o centro do universo... Segundo Pedro, está desconjurado um Salvador “que vá de planeta nesta planeta é a resposta à existência de vida inteligente em outros planetas. Se existissem, quem os redimiria? Cristo não, certamente... deve-se renunciar sempre às experiências que não se ajustam aos ensinamentos das Escrituras como falaciosos. A Bíblia tem um monopólio sobre a verdade.

Mas muitas outras seitas [cristãs](#) —a católica romana, por exemplo— estão completamente abertas, sem objeções a priori e sem nenhuma insistência, à realidade de extraterrestres e ovnis.

A princípios da década dos sessenta argumentei que as histórias de ovnis se cunhavam principalmente para satisfazer desejos religiosos. Em uma época em que a ciência complicou a adesão [aerifica](#) a antigas religiões, apresenta-se uma alternativa à hipótese de Deus: os deuses e demônios da [antigüidade](#), com o disfarce do jargão científico e a “explicação” de seus imensos poderes com terminologia [levianamente](#)

científica, descem do céu para nos atormentar, nos oferecer visões proféticas e nos [tentar](#) com visões de um futuro de esperança: uma religião misteriosa nascente na era espacial.

O [folclorista Thomas E. Bullard](#) escreveu em 1989 que:

as declarações de [abduções](#) parecem adaptações de tradições mais antigas de encontros sobrenaturais nas que os extraterrestres cumprem o rol funcional de criaturas divinas.

Conclui:

É possível que a ciência tenha expulso a fantasmas e bruxas de nossas crenças, mas com a mesma rapidez se encheu o vazio com extraterrestres que cumprem a mesma função. Só os atavios exteriores extraterrestres são novos. Todo o temor e os dramas psicológicos do [trato](#) com eles parecem ter encontrado um novo caminho, onde é tão habitual como no reino da lenda que as coisas, de noite, comecem a mover-se.

É possível que pessoas de todas as épocas e lugares experimentem ocasionalmente alucinações vividas realistas, freqüentemente com [contido](#) sexual, [sobre abduções](#) por parte de criaturas telepáticas e aéreas que brotam das paredes... e que os detalhe sejam [subministrados](#) pela linguagem cultural prevalecente que emana do [Zeitgeist](#)? Outras pessoas que não viveram a experiência pessoalmente a encontram comovedora e em certo modo familiar. Contam-na a mais pessoas. Logo toma vida própria, inspira a outros para compreender suas próprias visões e alucinações e entra no reino do [folclore](#), o mito e a lenda. Nesta hipótese, a relação entre o conteúdo de alucinações espontâneas do lóbulo temporário e o paradigma da [abdução](#) por extraterrestres é coerente.

Possivelmente quando todo mundo sabe que os deuses descendem à Terra, alucinamos [sobre](#) deuses; quando todos [estamos](#) familiarizados com os demônios, [são incubos](#) e [súcubos](#); quando as fadas [são amplamente](#) aceitas, [vemos](#) fadas; em uma época de espiritualismo, encontramos espíritos; e, quando os velhos mitos se apagam e começamos a pensar que é plausível a existência de seres extraterrestres, nossa imaginária [hipnagógica](#) vai para eles.

[Podemos](#) recordar em detalhe décadas depois pedaços de canções ou idiomas estrangeiros, imagens e acontecimentos que presenciamos, [histórias](#) que escutamos em nossa infância, sem ter consciência de como nos chegaram à cabeça. “Nas febres agudas, gente completamente ignorante falava em línguas mortas —diz [Hermán Melville](#) no [Moby Dick](#)—; e ao investigar o mistério resultou que em sua longínqua infância as tinham ouvido falar realmente com alguns eruditos”. Em nossa vida cotidiana incorporamos sem esforço e inconscientemente normatiza culturais e as [fazemos](#) nossas.

Nas “alucinações de ordens” da [esquizofrenia](#) se encontra [presente](#) uma assimilação similar de motivos. Afetado-os sentem que uma figura imponente ou

mítica lhes diz o que têm que fazer. Lhes ordena que assassinem a um líder político ou a um herói popular, ou que derrotem aos invasores britânicos, ou que se eles lesem mesmos, porque é a vontade de Deus, do Jesus, do diabo, ou de demônios, anjos e —ultimamente— extraterrestres. O esquizofrênico se sente [transpassado](#) por uma ordem clara e profunda de uma voz que ninguém mais pode escutar e que ele tem que identificar de algum modo. Quem poderia *emitir* uma ordem [assim](#)? Quem *poderia* falar dentro de nossa cabeça? A cultura em que nascemos e viveu nos oferece uma resposta.

Pensemos no poder da imagem repetitiva na publicidade, especialmente para [televidentes](#) e leitores impressionáveis. Pode-nos fazer acreditar quase algo... até que fumar cigarros imprime [caráter](#). Em nossa época, os extraterrestres supostos servem de tema de inumeráveis histórias de ficção científica, [novelas](#), [telefilmes](#) e filmes. Os ovnis [são](#) uma característica habitual dos semanários sensacionalistas dedicados ao engano e a mistificação. Um dos filmes de cinema com maior arrecadação bruta de todos os tempos tráfico de extraterrestres muito parecidos com os descritos pelos abduzidos. Os relatos de [abduções](#) por extraterrestres eram relativamente [estranhos](#) antes de 1975, quando se emitiu por televisão uma crédula dramatização do caso [Hill](#); deram outro salto à atenção pública depois de 1987, quando o relato de primeira mão do [Strieber](#), com o retrato em capa de um “extraterrestre” de olhos grandes, converteu-se em êxito de vendas. Em contraste, ultimamente se [ouça](#) falar muito pouco de [incubos](#), [elfos](#) e fadas. Onde foram a parar?

longe de ser globais, o bairrismo dessas histórias de [abdução](#) por extraterrestres é decepcionante. A grande maioria procedem dos Estados Unidos. [Logo que](#) transcendem à cultura americana. Em outros países se fala de extraterrestres com cabeça de pássaro, inseto, réptil, robô, e loiros com olhos azuis (o último, é fácil predizê-lo, do norte da Europa). Diz-se que cada grupo de extraterrestres se comporta de maneira diferente. É evidente que os fatores culturais jogam um papel importante.

Muito antes de que se inventassem os [términos](#) “disco voador ” e “ovnis”, a ficção científica estava cheia de “homenzinhos verdes” e “monstros com olhos de inseto”. De algum modo, durante muito tempo, nossos extraterrestres clássicos foram seres pequenos e imberbes com grandes cabeças (e olhos). Os podia ver habitualmente nas revistas de ficção científica da década de 1920 e 1930 (e, por exemplo, na ilustração de um marciano que envia mensagens à Terra no exemplar de dezembro de 1937 da revista [Short Wave and Televisão](#)). Possivelmente o [tema](#) venha de nossos remotos descendentes, tal como os pintasse o pioneiro britânico da ficção científica H. G. Wells. Wells argüia que os humanos tinham evoluído de [personagens](#) de cérebro mais pequeno mas mais peludos com um ar atlético que superava com acréscimo o dos acadêmicos Vitorianos; extrapolando esta tendência para o futuro longínquo, sugeriu que nossos descendentes seriam quase imberbes, [cotí](#) cabeças imensas, embora apenas capazes de andar por si mesmos. Os seres avançados de outros mundos poderiam estar dotados de maneira similar.

O típico extraterrestre moderno do que se fala nos Estados Unidos na década dos oitenta e princípios dos noventa é pequeno, com a cabeça e os olhos

desproporcionalmente grandes, facções subdesenvolvidas, sem sobrancelhas nem genitálias visíveis e com a pele cinza suave. me parece tão horripilante como um feto na [décima segunda](#) semana de [embarço](#) ou um menino morto de fome. É uma questão interessante por que tanta gente pode obcecar-se por uns fetos ou meninos [malnutridos](#) e imaginá-los nos atacando e nos manipulando sexualmente.

Em anos recentes, na América do Norte, começaram a surgir extraterrestres distintos do tipo pequeno e cinza. Um psicoterapeuta, Richard [Boylan](#), de Sacramento, diz:

Há tipos de um [metro](#) a um [metro](#) vinte; tem-nos que [metro](#) cinqüenta a [metro](#) oitenta; de dois metros a dois e quarenta; há tipos de três, quatro e cinco dedos, almofada nas gemas dos dedos ou ventosas; há dedos com membrana [interdigital](#) ou sem ela; há olhos grandes em forma de amêndoa inclinados para cima, para baixo ou horizontais; em alguns casos, grandes olhos ovóides sem inclinação; há extraterrestres com pupilas partidas; há outros tipos de corpo diferentes —o chamado tipo [mantis](#) religiosa, os [reptiloides](#)... [São](#) os que encontro com mais assiduidade. Há alguns [informe](#) de casos exóticos e únicos sobre os que prefiro mostrar certa cautela até dispor de corroboração.

Apesar desta aparente variedade de extraterrestres, parece-me que o síndrome da [abdução](#) ovni retrata um universo banal. A forma dos supostos extraterrestres mostra uma grande falta de imaginação e preocupação pelos assuntos humanos. Nem um solo ser apresentado em todos esses relatos é mais assombroso do que seria uma cacatua para quem não viu nunca um pássaro. Qualquer livro de texto de [protozoologia](#), bacteriologia ou [micologia](#) está cheio de maravilhas que superam em muito as descrições mais exóticas dos abdutores extraterrestres. Os crentes tomam os elementos comuns de suas histórias como [provas](#) de verossimilhança mais que como uma [prova](#) de que as inventaram a partir de uma cultura e biologia compartilhadas.



# CAPÍTULO 8

## SOBRE A DISTINÇÃO ENTRE VISÕES

VERDADEIRAS E FALSAS Uma mente crédula... encontra o maior deleite em acreditar coisas estranhas e, quanto mais estranhas som, mais fácil lhe resulta as acreditar; mas nunca toma em consideração as que são singelas e possíveis, porque todo mundo pode as acreditar.

Samuel butler,  
*Caracteres*  
(1667-1669)

Durante um breve instante noto uma aparição na habitação em penumbra: poderia ser um fantasma? Ou há um movimento; vejo-o pela extremidade do olho mas, quando [volto](#) a cabeça, não há nada. Está soando um telefone ou é só minha “imaginação”? Assombrado, parece-me cheirar o ar salgado do verão à beira do mar no [Coney Island](#) de quando era pequeno. Giro por uma esquina em uma cidade estrangeira que visito pela primeira vez e encontro [ante](#) mim uma rua tão familiar que sinto que a conheço de toda a vida.

Nessas experiências habituais, normalmente nos mostramos inseguros [sobre o que](#) fazer a seguir. Enganam-me meus olhos (ou ouvidos, nariz ou memória)? Ou é que, real e verdadeiramente, sou testemunha de algo fora do curso ordinário da natureza? me deveria calar isso ou dizê-lo?

A resposta depende em grande medida do entorno, os amigos, as pessoas queridas e a cultura. Em uma sociedade de uma rigidez obsessiva e de orientação [prática](#), certamente eu mostraria prudência na hora de admitir estas experiências. Podem-me pontuar de frívolo, demente, pouco confiável. Mas em uma sociedade que se apressa a acreditar em fantasmas, por exemplo, ou “[concesiva](#)”, relatar [este](#) tipo de experiências poderia merecer aprovação e inclusive [prestígio](#). No primeiro caso, eu teria a [grave](#) tentação de suprimi-lo tudo; no segundo, possivelmente inclusive exageraria ou o elaboraria um pouco para lhe dar um ar mais milagroso ainda.

Charles Dickens, que viveu em uma cultura racional florescente em que, entretanto, também prosperava o espiritualismo, descreveu o dilema com estas palavras (de seu conto: “Para não tomá-lo muito a sério”):

Sempre percebi a [prevalencia](#) de uma falta de coragem, inclusive em pessoas de inteligência e cultura superiores, para comunicar suas próprias experiências psicológicas quando foram que um tipo estranho. Quase todos os homens [temem](#) não encontrar um paralelo ou resposta na vida interior do que escuta, que poderia tomar seu relato com suspeita ou brincadeira. Um viajante veraz que tivesse visto uma criatura extraordinária parecida com uma serpente marinha não teria temor de mencioná-lo; mas se o mesmo viajante tivesse tido algum pressentimento singular, [impulso](#), extravagância de pensamento, visão ([assim](#) chamada), [sonho](#) ou outra impressão remarcável, teria grandes duvida para reconhecê-lo. A esta resistência atribuo eu grande parte da [escuridão](#) em

que estão implicados tais sujeitos.

Em nossa época ainda se ridiculariza e descarta freqüentemente com risadas, mas há mais possibilidades de, vencer a reserva e a ocultação; por exemplo, em torno de [apoio](#)” que proporcionam um terapeuta ou hipnotizador. Por desgraça —e por incrível que seja para alguns—, a distinção entre imaginação e memória freqüentemente é pouco clara. Alguns “abduzidos” dizem recordar a experiência sem hipnose; muitos não podem. Mas a hipnose é uma maneira pouco confiável de refrescar a memória. Está acostumado a provocar imaginação, fantasia e jogo além de lembranças verdadeiras, e nem o paciente nem o terapeuta são capazes de distinguir uns de outros. A hipnose parece implicar, de maneira central, um estado de [sugestibilidad](#) intensificada. Os tribunais proibiram seu uso como [prova](#) ou inclusive como ferramenta de investigação criminal. A Associação Médica Americana considera menos confiáveis as lembranças que surgem sob hipnose que os que aparecem sem ela. Um livro de texto médico padrão ([Harold I. Kaplan](#), *Textos gerais de psiquiatria*, 1989) adverte de “uma grande possibilidade de que as crenças do hipnotizador sejam comunicadas ao paciente e incorporadas no que o paciente acredita que [são](#) lembranças, freqüentemente com uma forte convicção”. assim, o fato de uma pessoa, ao ser hipnotizada, relate histórias de [abdução](#) por extraterrestres tem pouco peso. corre-se o perigo que os sujeitos estejam —ao menos em alguns assuntos— tão dispostos a agradar ao hipnotizador que respondam a sugestões sutis das que nem sequer este é consciente.

Em um [estudo](#) do Alvin [Lawson](#), da Universidade do Estado de Califórnia, no [Long Beach](#), um médico submeteu a uma sessão de hipnotismo a oito sujeitos, com um crivado prévio para eliminar aos entusiastas dos ovnis. Informou-lhes que tinham sido abduzidos e, depois de ser levados a uma espaçonave, examinados. Sem mais instigação, pediu-lhes que descrevessem a experiência. Os relatos, a maioria obtidos sem maior problema, eram quase indistinguíveis dos que apresentam os que se declaram abduzidos. É certo que [Lawson](#) tinha dado indicações breves e diretas a seus sujeitos; mas, em muitos casos, os terapeutas que tratam rotineiramente as [abduções](#) por extraterrestres dão indicações a *seus* pacientes... a alguns com grande detalhe, a outros mais sutil e indiretamente.

O psiquiatra George [Ganaway](#) (tal como o refere Lawrence Wright) [expôs](#) em uma ocasião a uma paciente altamente [sugestionable](#) sob hipnose que tinha perdido a lembrança de cinco horas de um dia determinado. Quando mencionou uma luz brilhante [sobre](#) sua cabeça, imediatamente lhe falou de ovnis e extraterrestres. Depois de insistir o psiquiatra em que tinham experiente com ela, apareceu uma detalhada história de [abdução](#). Mas, quando saiu do [transe](#) e analisou o vídeo da sessão, ela mesma reconheceu que tinha notado a emergência de algo como um [sonho](#). Durante o ano seguinte, entretanto, [voltou](#) repetidas vezes ao material do [sonho](#).

Elizabeth [Loftus](#), psicóloga da Universidade de Washington, encontrou que se pode fazer acreditar em sujeitos não hipnotizados que viram algo que não viram. Um experimento típico é que os sujeitos vejam um filme de um acidente de carro. Nele curso da interrogação sobre o que viram, lhes dá casualmente informação falsa. Por

exemplo, faz-se referência a um sinal de [stop](#), apesar de não haver nenhuma no filme. Muitos recordam então [obedientemente](#) ter visto um sinal de [stop](#). Quando lhes revela o engano, alguns protestam com veemência e insistem em que recordam o sinal [vividamente](#). Quanto maior é o [lapsus](#) de tempo entre a visão do filme e a recepção da informação falsa, mais aceitam a [desnaturalización](#) de suas lembranças. [Loftus arguye](#) que “as lembranças de um acontecimento têm parecido a uma história sujeita a revisão constante que a um bloco de informação original”.

Há muitos mais exemplos, alguns —a falsa lembrança de haver-se perdido de pequenos em umas lojas de departamentos, por exemplo— de maior impacto emocional. Uma vez sugerida a idéia [chave](#), o paciente freqüentemente dá corpo de maneira verossímil aos detalhes que a avalizam. É fácil induzir lembranças lúcidas mas totalmente falsos com uma série de [chaves](#) e perguntas, especialmente no contexto terapêutico. As lembranças se podem poluir. podem-se implantar lembranças falsas inclusive em mentes que não se consideram a si mesmos vulneráveis nem [acríticas](#).

Stephen [Ceci](#), da Universidade do [Cornell](#), [Loftus](#) e seus colegas encontraram, sem surpresa, que os pré-escolares são excepcionalmente vulneráveis à [sugestão](#). Um menino que, quando lhe pergunta pela primeira vez, nega que uma [armadilha](#) de ratos lhe tivesse pilhado a mão, mais [tarde](#) recorda o acontecimento com vívidos detalhes que foi gerando. Quando lhe fala mais diretamente de “coisas que lhe passaram quando foi pequeno”, com o tempo chega a consentir com bastante facilidade as lembranças implantadas. Quão profissionais olham as fitas de vídeo dos meninos só podem aventurar que lembranças são falsas e quais verdadeiros. Há alguma razão para pensar que os adultos [são](#) totalmente imunes às falibilidades que mostram os meninos?

O presidente Ronald [Reagan](#), que passou a segunda guerra mundial em Hollywood, descreveu [vividamente](#) seu papel na liberação das vítimas dos campos de concentração nazista. Como vivia no mundo do cinema, parece que confundia um filme que tinha visto com uma realidade que não tinha visto. Em suas [campanhas](#) presidenciais, o senhor [Reagan](#) contou em muitas ocasiões uma história épica de coragem e sacrifício, motivo de inspiração para todos nós. Só que nunca ocorreu; era o argumento do filme [Ao Wing and ao Prayer...](#) que também me impressionou muito quando a vi os nove anos. É fácil encontrar muitos mais exemplos deste tipo nas declarações públicas do [Reagan](#). Não é difícil imaginar os sérios perigos públicos que entranham os casos em que líderes políticos, militares, [cientistas](#) ou religiosos são incapazes de distinguir a realidade da ficção vivida.

Quando preparam o testemunho no tribunal, as testemunhas recebem conselhos de seus advogados. Freqüentemente lhes faz repetir a história uma e outra vez até que a dizem “bem”. Então, no estrado, o que recordam é a história que estiveram contando no [despacho](#) do advogado. Os matizes se escureceram. Ou possivelmente já não correspondam, nem sequer em suas características principais, ao que ocorreu realmente. As testemunhas podem ter esquecido oportunamente que suas lembranças foram [reprocesados](#).

Esses fatos [são](#) relevantes na avaliação dos efeitos sociais da publicidade e a propaganda nacional. Mas aqui sugerem que, nos assuntos de [abdução](#) por extraterrestres —onde as entrevistas revistam realizar-se anos depois do suposto

acontecimento—, os terapeutas devem cuidar-se muito de implantar ou selecionar acidentalmente história que sugerem eles.

Possivelmente o que realmente recordamos é uma série de fragmentos de lembranças costuradas a um [tecido](#) de nossa própria imaginação. Se costurarmos com a suficiente inteligência, conseguimos nos fazer uma história memorável fácil de recordar. Os fragmentos por si mesmos, sem o vínculo da associação, [são](#) mais difíceis de salvar. A situação é bastante parecida com o método próprio da ciência, com o que se podem recordar, resumir e explicar muitos dados no marco de uma teoria. Então recordamos muito mais facilmente a teoria e não os dados.

Na ciência sempre se estão [voltando](#) a valorar e confrontar as teorias com novos feitos; se a discordância dos fatos é séria —mais à frente da margem de engano—, possivelmente deveria revisá-la teoria. Mas, na vida cotidiana, é muito [estranho](#) que enfrentemos a novos feitos [sobre](#) acontecimentos de faz tempo. Nossas lembranças não se vêem quase nunca desafiados. Em troca podem ficar fixos, por muito defeituosos que sejam, ou converter-se em uma obra em contínua revisão artística.

---ooo---

Melhor testemunhadas que as aparições de deuses e demônios [são](#) as de Santos, especialmente da Virgem Maria na Europa ocidental desde finais da época medieval até a moderna. Embora o ar das histórias de [abdução](#) por extraterrestres é muito mais profano e demoníaco, pode-se ver o mito dos ovnis com maior perspicácia a partir de visões descritas como sagradas. Possivelmente as mais conhecidos sejam as da [Joana D'arc](#)na França, Santa [Brígida](#) na Suécia e [Girolamo Savonarola](#) na Itália. Mas [são](#) mais adequadas a nosso propósito as aparições vistas por pastores, [camponeses](#) e meninos. Em um mundo açoitado pela incerteza e o [horror](#), essas pessoas desejavam o contato com o divino. [William A. Christian Jr.](#), em seu livro *[Apparitions in Pulsa Medieval and Renaissance Spain](#)* (Princeton [University Press](#), 1981), proporciona um registro detalhado desses acontecimentos na [Castilla](#) e [Cataluña](#).

Um caso típico é o de uma mulher ou uma menina [camponesas](#) que dizem ter encontrado a uma menina ou mulher [estranhamente](#) pequena —algo assim como de um metro de altura— que lhe revela como a Virgem Maria, a Mãe de Deus. Esta lhe pede à surpreendida testemunha que vá às autoridades civis e da Igreja locais e lhes ordene dizer [preces](#) pelos mortos, obedecer os mandamentos ou construir um santuário naquele mesmo lugar. Se não [acessarem](#), ameaça-os com temíveis castigos, possivelmente uma praga. Outras vezes, em épocas de epidemia, Maria promete curar a enfermidade, mas só se se cumprirem suas demandas.

A testemunha tenta fazer o que lhe dizem. Mas quando informa a seu pai, seu marido ou o padre, ordenam-lhe que não conte a história a ninguém; é uma tolice feminina, uma frivolidade ou uma alucinação demoníaca. [Assim](#), ela não diz nada. Dias depois lhe [volta](#) a aparecer Maria, um pouco molesta porque não se honrou sua petição.

“Não me acreditarão —se lamenta a testemunha—. me Dê um sinal.”  
necessita-se *uma*. [prova](#).

[Assim](#), Maria —que pelo visto não tinha previsto que teria que proporcionar uma [prova](#)— lhe dá um sinal. Os do povo e os padres se convencem em seguida. constrói-se o santuário. Ocorrem [curas](#) milagrosas na vizinhança. Chegam peregrinos de todas partes. A economia local melhora. nomeia-se à testemunha original [guardiana](#) do sacro santuário.

Na maioria dos casos que conhecemos, criou-se uma comissão de investigação, formada por autoridades civis e eclesiásticas, que testemunhavam se a aparição era genuína... a pesar do ceticismo inicial, quase exclusivamente masculino. Mas o nível das [provas](#) não estava acostumadas ser alto. Em um caso se aceitou seriamente o testemunho delirante de um menino de oito anos dois dias antes de morrer por uma epidemia. Algumas comissões seguiram deliberando durante décadas ou inclusive até um século depois do acontecimento.

Em *Sobre a distinção entre visões verdadeiras e falsas*, um perito sobre o [tema](#), Jean Gerson, ao redor do ano 1400, resumiu os critérios para reconhecer a credibilidade da testemunha de uma aparição: a gente era a disponibilidade a aceitar conselho da hierarquia política e religiosa. [Assim](#), aquele ou aquela que tivessem uma aparição molesta para os que estavam no poder era ipso facto uma testemunha pouco confiável, e se podia fazer dizer a Santos e [virgenso](#) que as autoridades queriam ouvir.

Os “sinais” que supostamente proporcionava Maria, as [provas](#) que se ofereciam e que se consideravam irresistíveis eram coisas como uma vela ordinária, uma [parte](#) de seda ou uma pedra magnética; um pedaço de tijolo de cor; [rastros](#); uma coleta extraordinariamente rápida de cardos por parte da testemunha; uma singela cruz de madeira fincada na terra; vergões e feridas na testemunha; e uma variedade de contorções —uma menina de doze anos com a mão em estranho gesto, ou as pernas [dobradas](#) para trás, ou uma impossibilidade de abrir a boca que a deixa muda temporalmente— que se “curam” assim que se aceita a história.

Em alguns casos é possível que os relatos se comparassem e coordenassem antes de dar testemunho. Por exemplo, em uma cidade pequena podia haver múltiplos testemunhos da aparição de uma mulher alta e reluzente a noite anterior, toda vestida de branco, com um menino no regaço e envolta em uma luz que iluminava a rua. Mas, em outros casos, pessoas que estavam fisicamente junto à testemunha não puderam ver nada, como neste [relatório](#) de uma aparição na [Castilla](#) em 1617:

“Ai, [Bartolomé](#), a dama que me veio a ver esses dias passados se aproxima através do prado, e se ajoelha e abraça a cruz.; [olhe](#), olha-a!” Embora o jovem pôs toda sua atenção nisso, não viu mais que uns pássaros que voavam por cima da cruz.

Não é difícil encontrar motivos possíveis para inventar e aceitar estas histórias: trabalho para os padres, notários, carpinteiros e mercados, e outros estímulos à economia regional em uma época de depressão; a [ascensão](#) de condição social da testemunha e sua família; novas orações para familiares



coveiros em cemitérios que foram abandonados mais [tarde](#) por causa da praga, a seca e a guerra; exaltação do espírito público contra os inimigos, especialmente os mouros; melhor urbanidade e obediência à lei canônica, e confirmação da fé dos piedosos. O ardor dos peregrinos nesses santuários era impressionante: não era [estranho](#) que mesclassem fragmentos de rocha ou barro do santuário com a água e a bebessem como [medicina](#). Mas não pretendo sugerir que a maioria de testemunhas inventavam a história. Havia algo mais.

É de destacar que quase todas as prementes solicite da Maria fossem do mais prosaico, como por exemplo nesta aparição de 1483 na [Cataluña](#):

Você precatório por sua alma que exorte às almas dos homens das paróquias do Tom, [Milleras](#), O [Sallent](#) e Sant [Miquel](#) do [Campmaior](#) a exortar às almas dos padres para que peçam às pessoas que pague os dízimos e todos os impostos da igreja e restitua o que possuem encoberta ou abertamente que não seja seus a seus verdadeiros proprietários no prazo de trinta dias, porque será necessário, e que observem a santificação do domingo.

E segundo que deixem de blasfemar e exerçam a [charitas](#) correspondente ordenada por seus antepassados mortos.

Freqüentemente a testemunha vê a aparição justo depois de despertar. [Francisca](#) a Brava testemunhou em 1523 que se levantou da cama “sem saber se tinha o domínio de seus sentidos”, embora em um testemunho posterior declarava estar totalmente acordada. (Era a resposta a uma pergunta que permitia uma série de possibilidades: totalmente acordada, adormecida, em [transe](#), dormida.) Às vezes a ausência de detalhes é total, como no aspecto dos anjos acompanhantes; ou se descreve a Maria alta e baixa de uma vez, mãe e filho a um tempo... características que indubitavelmente sugerem o material de um [sonho](#). No *Diálogo sobre milagres*, escrito ao redor de 1223 pelo [Caesarius](#) do [Heisterbach](#), as visões clericais da Virgem Maria ocorriam com freqüência durante os [matins](#), que se rezavam a meia-noite.

É natural suspeitar que muitas dessas aparições, possivelmente todas, fossem uma espécie de [sonho](#), em vigília ou dormido, composto por mistificações (e por enganos; havia um negócio florescente em milagres inventados: pinturas e estátuas religiosas achadas por acaso ou por ordem divina). Falava-se do [tema](#) em *Sete Partidas*, o código de lei canônica e civil compilado sob a direção do Alfonso X o Sábio, rei da [Castilla](#), ao redor de 1248. Nele [podemos](#) ler o seguinte:

Há homens que descobrem ou constróem fraudulentamente altares em campos ou cidades, dizendo que [são](#) relíquias de certos Santos nesses lugares e com a pretensão de que realizam milagres e, por esta razão, gente de muitos lugares se vê induzida a ir em peregrinação a fim de levar-se algo deles; e há outros que, [influídos](#) por [sonhos](#) ou fantasmas vazios que lhes aparecem, erigem altares e simulam descobri-los nas localidades antes [citadas](#).

Ao enumerar as razões das crenças errôneas, Alfonso [risca](#) uma linha contínua que vai da seita, a opinião, a fantasia e o [sonho](#) até a alucinação. Uma sorte de fantasia

chamada antoianga se define deste modo:

Antoianca é algo que se detém ante os olhos e logo desaparece, como se um o visse ou ouvisse em transe, e por conseguinte sem substância.

Uma bula papal de 1517 faz uma distinção entre as aparições que aparecem “em sonhos ou por inspiração divina”. Está claro que as autoridades seculares e eclesiásticas, inclusive em épocas de extrema credulidade, estavam alerta às possibilidades de mistificação e ilusão.

Apesar de tudo, na maior parte da Europa medieval, estas aparições eram recebidas gratamente pelo clero católico romano, especialmente porque as admoestações marianas eram muito convenientes para o sacerdócio. Bastavam umas quantas “sinais” patéticos como prova, uma pedra ou um rastro, e nunca algo que não fora suscetível de fraude. Mas, a partir do século XV, nos começos da Reforma protestante, a atitude da Igreja trocou. Aqueles que declaravam ter um canal independente com o céu burlavam a cadeia de mando da Igreja até Deus. Além disso, algumas aparições —por exemplo, as da Juana de Arco— tinham desagradáveis implicações políticas ou morais. Os inquisidores descreveram os perigos que representava a visão de Joana d’Arc em 1431 nestes términos:

Lhe mostrou o grande perigo que corre quem tem a pretensão de acreditar que tem aparições e revelações assim e, em consequência, minta sobre assuntos que concernem a Deus, expressando falsas profecias e adivinhações não conhecidas Por Deus, a não ser inventadas. Pelo que pode derivá-la sedução de pessoas, o começo de novas seitas e muitas mais impiedades que subvertem à Igreja e os católicos.

Tanto Joana D’arc como Girolamo Savonarola foram queimados na fogueira por suas visões.

Em 1516, o quinto Concílio Laterano reservou à sede apostólica” o direito a examinar a autenticidade das aparições. Para os camponeses pobres cujas visões não tinham político contido, os castigos não alcançavam a máxima severidade. A aparição Mariana que teve Francisca a Brava, uma mãe jovem, foi descrita pelo licenciado Mariana, o senhor inquisidor, como “em detrimento de nossa fé católica e para diminuição de sua autoridade”. Sua aparição “era todo vaidade e frivolidade”. “Em direito a podíamos ter tratado com mais rigor”, seguia o inquisidor,

mas em deferência a certas razões justas que nos movem a mitigar o rigor das sentenças, decretamos como castigo a Francisca a Brava e exemplo para que outros não tentem coisas similares a condenação de ser posta sobre um asno para receber cem chicotadas em público pelas ruas acostumadas do Belmente, nua de cintura para acima, e o mesmo número na cidade do Quintanar do mesmo modo. E de agora em diante não dirá nem afirmará em público ou em segredo mediante palavra ou insinuação o que há dito em suas

confissões ou em outro caso será perseguida como impenitente e pessoa que não [crie](#) ou não está de acordo com o que ordena nossa sagrada fé católica.

Apesar dos castigos, assombra a frequência com que as testemunhas se mantinham em seus treze e —ignorando os estímulos que lhes ofereciam para confessar que estavam mentindo ou sonhando ou confusos— insistiam em que real e verdadeiramente tinham tido aquela visão.

Em uma época em que virtualmente todo mundo era analfabeto, antes dos periódicos, a rádio e a televisão, como é possível que os detalhe religiosos e iconográficos destas aparições fossem tão similares? [William](#) Christian acredita que a resposta se acha na dramaturgia religiosa (especialmente nas representações de Natal), nos pregadores itinerantes e originais, nos sermões das Igrejas. As lendas sobre os santuários se estendem com rapidez. Às vezes chega gente que vive a cem quilômetros de distância ou mais com o fim, por exemplo, de curar a seu filho doente com um [calhau](#) pisado pela Mãe de Deus. As lendas [influam](#) nas aparições e [vice-versa](#). Em uma época acossada pela seca, as epidemias e a guerra, sem [serviços](#) sociais ou médicos disponíveis para a maioria, que desconhecia a ilustração pública e o método científico, o pensamento cético era [estranho](#).

por que as admoestações [são](#) tão prosaicas? por que é necessária a aparição de um personagem tão ilustre como a Mãe de Deus para que em um pequeno lugar povoado por umas milhares de almas se reconstrua um santuário ou o povo se abstenha de [amaldiçoar](#) ? por que não entregam mensagens importantes e [profeticos](#) cuja significação se possa reconhecer em anos posteriores como algo que só podia ter emanado de Deus ou os Santos? Não teria potencializado isto em grande maneira a causa católica em sua luta a morte contra o protestantismo e a Ilustração? Mas não se sabe de aparições que advirtam à Igreja, por exemplo, contra a ilusão de um universo centrado na Terra, ou que censurem a cumplicidade com a Alemanha nazista, dois temas de grande importância moral além de histórica nos que, [meritoriamente](#), a [batata](#) Juan Pablo II reconheceu o engano da Igreja.

Nem um só santo criticou a [prática](#) da tortura e queima de “bruxas” e hereges. por que? Não eram conscientes do que ocorria? Não eram capazes de captar sua maldade? E por que Maria sempre dá ordens ao pobre [camponês](#) de informar às autoridades? por que não as admoesta ela mesma? Ou ao rei. Ou à [batata](#). Nos séculos XIX e XX, é certo, algumas aparições adquiriram grande importância: na Fátima, Portugal, a Virgem mostrou sua cólera em 1917 pela substituição do governo da Igreja por um governo secular, e no [Garabandal](#), Espanha, em 1961-1965, ameaçou com o fim do mundo se não se respeitavam a partir de então doutrinas políticas e religiosas conservadoras.

[Acredito](#) ver muitos paralelos entre as aparições [marianas](#) e as [abduções](#) como extraterrestres; embora, no primeiro caso, os testemunhos não [são](#) levados a céu a grande velocidade nem sofrem intromissões em seus órgãos reprodutores. As criaturas que se declaram ver são diminutas, quase sempre de apenas um [metro](#). Vêm do céu. O conteúdo da comunicação, a pesar da suposta origem celestial, é mundano. Parece haver uma clara relação com o fato de dormir e sonhar. Às testemunhas, normalmente mulheres, dá-lhes apuro falar, especialmente depois de enfrentar-se a [ridicularização](#) por parte dos varões em posições de autoridade.

Apesar de tudo, persistem: insistem em ter visto realmente o que dizem. Há distintas maneiras de transmitir as histórias; comentam-se com afã e isso permite fazer coincidir os detalhes entre testemunhas que não se viram nunca. Outras pessoas que estavam presentes no momento e lugar da aparição não vêem nada incomum. Os “sinais” ou supostas provas, sem exceção, não são algo que os humanos não possam adquirir ou fabricar por sua conta. Certamente, Maria parece contrária à necessidade de provas e, ocasionalmente, está disposta a curar só aos que tinham acreditado o relato de sua aparição *antes de* proporcionar “sinais”. E enquanto não há terapeutas, estende-se pela sociedade uma influente rede de padres paroquiais e líderes que têm um interesse pessoal na realidade das visões.

Em nossa época ainda há aparições da Maria e alguns anjos, mas também —como o resume G. Scott Sparrow, um psicoterapeuta e hipnotizador— do Jesus. Em *I Am with You Ao-ways: True Stories of Encounters with Jesus* (Bantam, 1995) apresentam-se relatos de primeira mão, alguns comovedores, outros banais, de encontros assim. Curiosamente, a maioria são sonhos diretos, reconhecidos como tais, e se diz que as chamadas visões diferem dos sonhos “só em que as experimentamos quando estamos acordados”. Mas, para o Sparrow, o fato de valorar algo como “só um sonho” não compromete sua realidade externa. Segundo ele, qualquer ser no que se sonha e qualquer incidente existem realmente no mundo exterior a gente mesmo. Nega especificamente que os sonhos sejam “puramente subjetivos”. As provas não têm nada que ver. Se a gente sonhar algo, se lhe sinta bem, se lhe produziu assombro, é que ocorreu realmente. Sparrow não é absolutamente cético. Quando Jesus diz a uma mulher com problemas por um matrimônio “intolerável” que jogue de casa ao pobre diabo, Sparrow admite que isso expõe problemas aos “defensores de uma posição coerente com as Escrituras”. Neste caso “possivelmente se poderia dizer que virtualmente toda presente guia se gera no próprio interior”. E se alguém contasse um sonho no que Jesus aconselhava, por exemplo, o aborto ou a vingança? E se, certamente, é necessário fazer distinções entre sonhos e concluir, pois, que *alguns* sonhos são um invento do sonhador, por que não todos?

---ooo---

por que a gente inventa histórias de abduções? por que se apresenta em programas de televisão com participação de público que se dedicam a humilhar sexualmente ao “convidado”: a paixão de moda no baldio americano da pequena tela? Descobrir que alguém é abduzido por extraterrestres serve ao menos para romper a rotina cotidiana. consegue-se a atenção de outros, dos terapeutas e inclusive dos meios de comunicação. Produz uma sensação de descobrimento, alegria, respeito. Que mais poderá recordar um a seguir? Começa a acreditar que pode ser o precursor ou inclusive o instrumento de acontecimentos transcendentais que se precipitam para nós. E não quer decepcionar ao terapeuta. Procura sua

aprovação. [Acredito](#) que converter-se em abduzido pode reportar boas recompensas psíquicas.

Com ânimo comparativo, poderíamos pensar em casos de produtos em mal estado que não geram o sentimento de assombro que rodeia aos ovnis e as [abduções](#) como extraterrestres: alguém declara ter encontrado uma seringa hipodérmica em uma lata de [refresco](#). Como é compreensível, o assunto é preoçupe-se. informa-se disso nos periódicos e especialmente nas notícias de televisão. Logo se produz uma corrente, uma epidemia virtual de relatórios similares em todo o país. Mas é muito difícil imaginar que possa meter uma seringa hipodérmica em uma lata na fábrica e em nenhum dos casos há testemunhas [pressente](#) quando se abre uma lata [intacta](#) e tira o chapéu dentro a seringa.

Lentamente vai tomando consistência a hipótese de que se trata de imitadores. A gente simula encontrar seringas em latas de [refrescos](#). por que? Que possíveis motivos havia? Alguns psiquiatras dizem que os principais motivos [são](#) a avareza (denunciar ao fabricante por danos), afã de atenção e a necessidade de ser retratado como vítima. Não há terapeutas que [insinuam](#) que em realidade há agulhas nas latas e apressam a seus pacientes —sutil ou diretamente— a informar publicamente da notícia. Além disso se impõem penas severas por desprestigiar um produto, e inclusive por alegar falsamente que um produto foi manipulado. Em troca, *há* terapeutas que animam aos abduzidos a contar suas histórias a audiências maciças, e não há multas por declarar falsamente ter sido abduzido por um ovni. Seja qual seja a razão para empreender [este](#) caminho, sem dúvida deve ser muito mais satisfatório convencer a outros de que alguém foi eleito por seres superiores para seus propósitos enigmáticos que de ter encontrado por mera casualidade uma seringa hipodérmica em um [refresco](#).

## CAPITULO 9

# TERAPIA

É um engano capital [teorizar](#) antes de ter dados. Sem dar-se conta, a gente começa a deformar os fatos para que se adaptem às teorias, em lugar de adaptar as teorias aos fatos.

[Sherlok Holmes](#)

em *Escândalo em Boêmia*,

do Arthur [conan](#) Doyle

(1891)

As lembranças verdadeiras pareciam fantasmas, enquanto os falsos eram tão convincentes que substituíam à realidade.

Gabriel García [Márquez](#), *Estranhos peregrinos* (1992)



John [Mack](#) é um psiquiatra da Universidade do Harvard ao que conheço faz muitos anos.

Há algo neste assunto dos ovnis?, perguntou-me faz tempo.

Não muito, respondi eu. Exceto no aspecto psiquiátrico certamente.

Ele o estudou, entrevistou a abduzidos e se converteu. Agora aceita os relatos de abduzidos com convicção. por que?

“Não procurava isso”, diz ele. “Nada em meus antecedentes me preparava” para a história da [abdução](#) como extraterrestres. “O poder emocional destas experiências as faz totalmente convincentes.” Em seu livro [Abduções](#), [Mack](#) [propõe](#) explicitamente a perigosa doutrina de que “o poder ou intensidade com que se sente algo” é uma guia para saber se for verdade.

Eu posso dar testemunho pessoalmente do poder emocional. Mas as emoções fortes não [são](#) acaso um componente habitual de nossos [sonhos](#)? Não despertamos às vezes gelados de terror? Não conhece [Mack](#), autor por sua parte de um livro [sobre](#) pesadelos, o poder emocional das alucinações? Alguns pacientes do [Mack](#) dizem que alucinaram da infância. Os hipnotizadores e psicoterapeutas que trabalham com “abduzidos” tentaram [inundar-se](#) a conscientiza no conjunto de conhecimentos [sobre](#) alucinações e disfunções perpétuas? por que acreditam nessas testemunhas e não aos que, com uma convicção comparável, declaram encontros com deuses, demônios, Santos, anjos e fadas? E os que escutam exigências irresistíveis de uma voz interior? [São](#) verdade todas as histórias que se sentem profundamente?

Uma científica que conheço diz: “Se os extraterrestres ficassem a todos os que abduzem, nosso mundo seria um pouco mais cordato.” Mas é um [julgamento](#) muito severo. Não parece ser um problema de prudência. É algo mais. O psicólogo canadense Nicholas [Spanos](#) e seus colegas chegaram à conclusão de que não havia patologias [óbvias](#) nos que declaravam ser abduzidos por ovnis. Entretanto,

é mais provável que as experiências intensas de ovnis ocorram em indivíduos que se inclinam para crenças esotéricas em geral e crenças extraterrestres em particular e que interpretam as experiências sensoriais e imaginárias incomuns em [términos](#) de hipótese [sobre](#) extraterrestres. Entre os que acreditam em ovnis, os que tinham uma maior propensão à produção de fantasia eram particularmente propensas a gerar estas experiências. Além disso, o mais provável é que estas experiências se gerassem e interpretassem como acontecimentos reais mais que imaginados quando se associavam a entornos sensoriais limitados... (por exemplo, experiências que tiveram lugar de noite e em associação com o

[sonho](#)).

O que uma mente crítica poderia reconhecer como alucinação ou [sonho](#), uma mais crédula o interpreta como uma visão de uma realidade externa [elusiva](#) mas profunda.

---ooo---

É concebível que alguns relatos de [abduções](#) por extraterrestres possam disfarçar lembranças de violação e abuso sexual na infância com o pai, padrasto, tio ou noivo da mãe representado como um extraterrestre. Certamente é mais reconfortante acreditar que foi um extraterrestre quem abusou de [um](#) que pensar que foi alguém em quem alguém confia e a quem ama. Os terapeutas que acreditam com convicção as histórias de [abduções](#) por extraterrestres negam [este](#) extremo, alegando que seriam capazes de reconhecer se seus pacientes foram vítimas de abusos sexuais ou não. Algumas pesquisa de opinião estimam que uma de cada quatro mulheres americanas e [um](#) de cada seis homens foram vítimas de abusos sexuais na infância (embora provavelmente as estimativas sejam muito altas). Seria assombroso que um número significativo dos pacientes que se apresentam aos terapeutas de [abdução](#) por extraterrestres *não* tivessem sido vítimas de abuso, possivelmente inclusive em proporção maior que a [população](#) geral.

Tanto os terapeutas de abuso sexual como os dedicados a [abdução](#) por extraterrestres empregam meses, às vezes anos, em animar a seus pacientes a recordar os abusos cometidos contra eles. Seus métodos são similares e seus objetivos em certo sentido os mesmos: recuperar lembranças dolorosas, freqüentemente de faz tempo. Em ambos os casos, o terapeuta acredita que o paciente está traumatizado por um acontecimento tão terrível que o reprime. Parece-me assombroso que os terapeutas de [abduções](#) por extraterrestres encontrem tão poucos casos de abuso sexual, e [vice-versa](#).

Por razões compreensíveis, os que se viram submetidos a abusos sexual ou incesto na infância [são](#) muito sensíveis a algo que pareça minimizar ou negar sua experiência. Estão zangados, e têm direito a está-lo. Nos Estados Unidos, ao menos uma de cada dez mulheres foi violada, quase dois terços delas antes dos dezoito anos. Um relatório recente expõe que uma sexta parte de todas as vítimas de violação declaradas à polícia estão por debaixo dos doze anos. (E este é o tipo de violação que se está acostumado a declarar menos.) Uma quinta parte dessas meninas foram violadas por seus pais. foram vítimas de uma traição. Quero deixar isto muito claro: há muitos casos reais de depredação sexual macabra dos pais ou dos que atuam em seu lugar. Em alguns casos saiu à luz uma [prova](#) física irresistível: fotos, por exemplo, ou [jornais](#), ou gonorréia ou infecções no menino. Sugeriu-se que o abuso infantil é uma provável causa importante de problemas sociais. Segundo uma pesquisa, o oitenta e cinco por cento de todos os internos violentos do cárcere foram vítimas de abusos na infância. Dois terços das mães adolescentes foram violadas ou vítimas de abusos sexuais de meninas ou adolescentes. As vítimas de violações têm dez vezes mais probabilidades que as demais mulheres de usar em excesso o álcool e outras drogas. O problema é real e urgente. Entretanto, a maioria

destes casos trágicos e incontestáveis de abuso sexual infantil se tiveram na memória continuamente até a idade adulta. Não é uma lembrança oculta que deva restabelecer-se.

Embora hoje em dia há maior informação que no passado, parece haver um aumento significativo anual de casos de abuso infantil. Os hospitais e autoridades declaram um aumento de dez vezes nos Estados Unidos (até 1,7 milhões de casos) entre 1967 e 1985. O álcool e outras drogas, além das tensões econômicas, destacam-se como a “razão” pela que os adultos têm mais tendência a abusar dos meninos hoje que no passado. Possivelmente o aumento da publicidade de casos contemporâneos de abuso de meninos respira a pessoas adultas a recordar o abuso que sofreram em uma ocasião e a pensar nele.

Faz um século, [Sigmund](#) Freud introduziu o conceito de repressão, a supressão de acontecimentos a fim de evitar a dor física, um mecanismo essencial para a saúde mental. Parecia dar-se especialmente em pacientes diagnosticados com “histeria”, entre cujos sintomas se encontravam alucinações e paralisia. Ao princípio Freud acreditou que detrás de cada caso de histeria havia um caso reprimido de abuso sexual infantil. Com o tempo alterou a explicação para dizer que a histeria era causada por *fantasias* —não todas desagradáveis— de ter sido submetido a abusos sexuais na infância. O peso da culpabilidade passou de pai a filho. Hoje em dia causa furor um debate parecido. (Ainda se discute a razão pela que Freud trocou de idéia: as explicações vão da cólera que provocou em seus colegas varões de Viena até o reconhecimento por sua parte de que se tomava a sério as histórias dos histéricos.)

Os exemplos da emergência repentina da “lembrança” à superfície, especialmente na consulta de um psicoterapeuta ou hipnotizador, e da qualidade fantasmagórica ou de [sonho](#) das primeiras “lembranças” [são](#) altamente questionáveis. Há muitas denúncias de abuso sexual que resultam ser inventadas. O psicólogo da Universidade do [Emory](#), [Ülric Neisser](#), diz:

Existe o abuso dos meninos e o que se chama lembranças reprimidas. Mas também existem as falsas lembranças e [fabulaciones](#), e não [são](#) nada [estranhos](#). As lembranças errôneas [são](#) a norma, não a exceção. Ocorrem todo o tempo. Ocorrem inclusive quando o sujeito está absolutamente seguro, inclusive quando uma lembrança é uma lâmpada de flash aparentemente inesquecível, uma dessas fotografias mentais metafóricas. Ocorre de forma ainda mais provável em casos em que a [sugestão](#) é uma possibilidade viva, onde as lembranças podem ser [modelados](#) e remodelados para satisfazer as fortes demanda [interssoais](#) de uma sessão de terapia. E uma vez a lembrança foi [reconfigurado](#) deste modo é muito difícil, muito, trocá-lo.

Esses princípios gerais não nos podem ajudar a decidir com certeza onde radica a verdade em cada caso individual. Mas, em geral, está bastante claro onde deveríamos colocar nossas apostas [ante](#) um grande número de declarações [assim](#). A lembrança errônea e a reconstituição retrospectiva do passado [são](#)

parte da natureza humana; acham-se na mesma esfera e ocorrem constantemente.

Os sobreviventes dos campos da morte nazistas proporcionam a demonstração mais clara que pode imaginar-se de que até o abuso mais monstruoso se pode levar continuamente na memória humana. Certamente, o problema para muitos sobreviventes do Holocausto foi conseguir uma distância emocional entre eles e os campos da morte, esquecer. Mas se em algum mundo alternativo de maldade [inexpresable](#) se vissem obrigados a *viver* na Alemanha nazista —por exemplo uma [próspera](#) nação [posthitleriana](#) com sua ideologia [intacta](#), exceto no anti-semitismo— imaginemos qual seria então a carga psicológica dos sobreviventes do Holocausto. Possivelmente então seriam capazes de esquecer porque a lembrança lhes faria a vida insuportável. Se existir algo assim como a repressão e recuperação posterior de lembranças desagradáveis, possivelmente requeira duas condições: 1) que o abuso tenha ocorrido realmente, e 2) que se exija à vítima simular durante [compridos](#) períodos de tempo que nunca ocorreu.

O psicólogo social da Universidade de Califórnia Richard [Ofshe](#) explica:

Quando se pede a quão pacientes contem como recuperaram as lembranças, declaram que reuniram fragmentos de imagens, [idéias](#), sentimentos e sensações para dar coerência à história. Como o que se chama trabalho da memória dura alguns meses, os sentimentos se convertem em imagens vagas, as imagens se convertem em figuras e as figuras em pessoas conhecidas. Um [vago](#) desconforto em certas partes do corpo se reinterpreta como uma violação na infância... As sensações físicas originais, aumentadas às vezes pela hipnose, etiquetam-se então como “lembranças do corpo”. Não há mecanismo concebível pelo que os músculos do corpo possam armazenar lembranças. Se esses métodos não conseguem persuadir, o terapeuta pode recorrer a [práticas](#) ainda mais duras. Alguns pacientes se inscrevem em grupos de sobrevivência nos que devem suportar a pressão dos companheiros e lhes pede que demonstrem uma solidariedade politicamente correta colocando-se a si mesmos como membros de uma [subcultura](#) supervivente.

Uma precavida declaração de 1993 da Associação Psiquiátrica Americana aceita a possibilidade de que alguns de nós esqueçamos o abuso infantil como meio de seguir [adiante](#), mas adverte:

Não se sabe como distinguir, com total precisão, as lembranças que se apóiam em acontecimentos verdadeiros dos que derivam de outras fontes... A interrogação repetida pode levar aos indivíduos a declarar “lembranças” de acontecimentos que nunca ocorreram. Não se sabe que proporção de adultos que declaram recordar um abuso sexual foram realmente vítimas dele... Se o psiquiatra tiver uma crença prévia forte de que o abuso sexual, ou outros fatores, [são](#) ou não a causa dos problemas do paciente é muito provável que interfira na valoração e tratamento apropriado.

Por um lado, ignorar insensivelmente acusações horripilantes de abuso

sexual pode ser uma injustiça desumana. Por outro lado, manipular as lembranças da gente, infundir falsas histórias de abuso infantil, destruir famílias irrepreensíveis e inclusive enviar ao cárcere a uns pais inocentes, é uma injustiça desumana. O ceticismo é essencial em ambos os casos. Pode ser muito complicado [escolher](#) o caminho entre esses dois extremos.

As primeiras edições do influente livro do [Ellen Bass](#) e Laura [Davis](#) (*[The Courage to Heal: A Guide for Women Survivors of Child Sexual Abuse](#)*, [Perennial Library](#), 1988) advertem de maneira iluminadora aos terapeutas:

*Acreditar no sobrevivente.* Deve acreditar-se que a paciente foi vítima de abuso sexual embora o ela mesma duvide... Ela necessita que você cria com firmeza que foi vítima de abuso. Participar da dúvida de um paciente seria como transmitir ao paciente suicida que o suicídio é a melhor solução. Se um paciente não souber seguro se sofreu um abuso mas acredita que poderia ter sido [assim](#), trabalhe como se fora [assim](#). até agora, entre as centenas de mulheres com quem [tenho](#) falado e as centenas mais que ouvimos, nenhuma das que suspeitou que podia ter sido vítima de abuso decidiu que não era [assim](#) depois de investigar.

Mas Kenneth V. [Lanning](#), agente especial supervisor da Unidade de Instrução e Investigação Científica de Comportamento da Academia do FBI no [Quantico, Virginia](#), um destacado perito na [victimización](#) sexual dos meninos, pergunta-se:

“[Estamos](#) compensando agora os séculos de negação aceitando cegamente *toda* declaração de abuso infantil, por muito absurda e improvável que seja?” “Se for [assim](#), dá-me igual —responde um terapeuta de Califórnia entrevistado pelo [The Washington Post](#)—. O que ocorreu realmente me parece irrelevante... Todos vivemos no engano.”

[Acredito](#) que a existência de *qualquer* acusação falsa de abuso sexual infantil —especialmente as criadas sob a tutela de uma figura de autoridade— é relevante no referente ao tema da [abdução](#) como extraterrestres. Se houver pessoas que com grande paixão e convicção podem ser levadas a recordar que foram vítima de abuso por parte de seus pais sem ser verdade, não poderiam outros, com uma paixão e convicção comparáveis, ser levados a recordar que foram vítima de abusos de extraterrestres sem ser verdade?

quanto mais examino as declarações de [abdução](#) como extraterrestres, mais similares me parecem com os [informe](#) de “lembranças recuperadas” de abuso sexual na infância. E há uma terceira classe de declarações que também estão relacionadas: as “lembranças” reprimidas de cultos rituais satânicos, nos que a tortura sexual, a [coprofilia](#), o infanticídio e o canibalismo parecem ser a norma. Em uma pesquisa de dois mil e setecentos membros da Associação Americana de Psicólogos, doze por cento respondeu que tinham tratado casos de abuso ritual satânico (enquanto trinta por cento declarou casos de abusos realizados em nome da religião). Nos Estados Unidos se declararam uns dez mil casos anuais nos últimos anos. Um número significativo dos que [expõem](#) o

risco do satanismo crescente na América, incluindo as forças da ordem que organizam seminários sobre o [tema](#), resultam ser fundamentalistas cristãos; suas seitas necessitam explicitamente a intromissão de um mal literal na vida humana cotidiana. A relação fica [riscada](#) limpamente no dito: “Nem Satanás, nem Deus.”

Parece haver um claro problema de credibilidade policial neste [tema](#). Continuando, [citarei](#) uns extratos da análise do perito do FBI [Lanning sobre](#) “delitos satânicos, ocultos e rituais”, apoiado em sua amarga experiência, e publicado no número de outubro de 1989 da revista profissional *[The Pólice Chief](#)*:

Virtualmente toda discussão [sobre](#) satanismo e bruxaria se interpreta à luz das crenças religiosas dos que se acham entre o público. A fé, não a lógica nem a razão, governa as crenças religiosas da maioria da gente. Como resultado, os agentes da lei com um ceticismo normal aceitam a informação disseminada nessas conferências sem avaliar criticamente ou questionar as fontes... Para alguns, o satanismo é qualquer sistema de crença religioso distinto do seu próprio.

[Lanning](#) oferece a seguir uma larga [lista](#) de sistemas de crença que ouviu descrever pessoalmente como satanismo nessas conferências. Inclui o catolicismo romano, a Igreja ortodoxa, o islã, o budismo, o hinduísmo, o mormonismo, a música [rock and roll](#), a canalização, a astrologia e as crenças da “Nova Era” em geral. Não é uma clara indicação de como começam as caças de bruxas e os [pogroms](#)?

“Dentro do sistema de crença religioso pessoal de um agente da ordem”, segue,

o cristianismo pode ser bom e o satanismo mau. Segundo a Constituição, entretanto, ambos são neutros. [Este](#) conceito é importante, embora difícil de aceitar para muitos agentes da lei. Lhes paga para defender o Código penal, não os dez mandamentos... O fato é que se cometeram muitos mais delitos e abusos de meninos por fanáticos em nome de Deus, Jesus e [Mahoma](#) que em nome de Satanás. A muitos não gosta desta afirmação, mas poucos podem discuti-la.

Muitos dos que alegam esses abusos satânicos descrevem grotescos rituais [orgiásticos](#) nos que se matam e comem bebês. Ao longo de toda a história européia, certos grupos foram injuriados por seus caluniadores por meio deste tipo de declarações (entre eles, os conspiradores [catilinos](#) em Roma, o “libelo de sangue” de Páscoa contra os judeus e os cavaleiros [templários](#) quando lhes desmantelava na França do século XIV). Ironicamente, encontravam-se [informe](#) de infanticídio canibal e orgias incestuosas entre os pormenores que utilizaram as autoridades romanas para perseguir os primeiros cristãos. Ao fim e ao cabo, [cita](#)-se ao próprio Jesus dizendo (San Juan 6, 53): “Se não comerem a carne do Filho do homem, e não bebem seu sangue, não têm vida em vós.” Embora o verso seguinte esclarece que fala de comer sua própria carne e beber seu próprio sangue, críticos pouco favoráveis podiam ter interpretado que o grego “filho do homem” queria dizer “menino” ou “infante”. [Tertuliano](#) e outros pais da primeira Igreja se defendiam como podiam destas acusações grotescas.



Hoje em dia, a falta de correspondência entre o número de bebês e meninos pequenos perdidos nos arquivos policiais se explica com o pretexto de que em todo mundo se criam meninos com [este](#) propósito... o que recorda sem dúvida a declaração dos abduzidos no sentido de que os experimentos extraterrestre-humano estão muito estendidos. diz-se também, como no paradigma da [abdução](#) como extraterrestres, que o abuso do culto satânico passa de geração em geração em algumas famílias. Que eu saiba, como no primeiro caso, tampouco aqui se ofereceu nunca uma [prova](#) física em um tribunal de justiça que [sustente](#) estas declarações. Entretanto, seu poder emocional é evidente. A mera possibilidade de que ocorram coisas [assim](#) inca aos mamíferos, quer dizer, a nós, a atuar. Quando [damos](#) credibilidade ao ritual satânico, também elevamos a condição social dos que nos advertem do suposto perigo.

Consideremos estes cinco casos: 1) [Myra Obasi](#), uma [professora](#) de escola da [Luisiana](#), estava [poseída](#) por demônios, conforme acreditavam ela e suas irmãs [detrás](#) consultá-lo com um curandeiro vodu. [Os](#) pesadelos de seu sobrinho eram parte da [prova](#). Partiram pois para Dallas, abandonaram a seus cinco filhos e [logo](#) as irmãs lhe tiraram os olhos à senhora [Obasi](#). No [julgamento](#), ela defendeu a suas irmãs. Elas disseram que tinham tentado ajudá-la. Mas a religião vodu não adora ao diabo; é um cruzamento entre o catolicismo e a religião original haitiana. 2) Uns pais matam a sua filha a pauladas porque não quer abraçar seu ramo do cristianismo. 3) Um pederasta justifica seus atos lendo a Bíblia a suas vítimas. 4) A um menino de quatorze anos lhe arrancam o globo do olho em uma cerimônia de exorcismo. Seu atacante não é um [satanista](#), [a não ser](#) um ministro fundamentalista protestante com compromissos religiosos. 5) Uma mulher pensa que seu filho de doze anos de idade está [poseído](#) pelo diabo. depois de uma relação incestuosa com ele, decapita-lhe. Mas não conteve ritual satânico na “[posse](#)”.

O segundo e terceiro caso vêm dos arquivos do FBI. Os dois últimos som de um [estudo](#) que realizaram a doutora [Gail Goodman](#), psicóloga da Universidade do [Davis](#), Califórnia, e seus colegas, para o Centro Nacional de Abuso e Abandono Infantil. Examinaram umas doze mil denúncias de abuso sexual que implicavam cultos rituais satânicos e não puderam encontrar nenhum [só](#) que resistisse o escrutínio. Os terapeutas falavam de abuso satânico apoiando-se só, por exemplo, na “revelação do paciente mediante a [hipnoterapia](#)” ou o “temor aos símbolos satânicos” dos meninos. Em alguns casos se fez o diagnóstico em apóie à conduta comum a muitos meninos. “Só em alguns casos se mencionava uma [prova](#) física, normalmente “cicatriz”.” Mas na maioria dos casos, as “cicatrizes” não existiam ou eram muito leves. “Inclusive quando havia cicatrizes, não se determinava se as tinham causado as próprias vítimas.” Isso também é muito similar aos casos de [abdução](#) por extraterrestres descritos mais [abaixo](#). George K. [Ganaway](#), professor de psiquiatria da Universidade do [Emory](#), [propõe](#) que “a causa provável mais comum de lembranças relacionadas com cultos pode resultar perfeitamente um engano mútuo entre o paciente e o terapeuta”.

[Um](#) dos casos mais molestos de “[lembrança](#) recuperada” de abuso ritual satânico foi relatado pelo Lawrence Wright em um interessante livro [Remembering Satã](#) ([Knopf](#), 1994). Trata-se do [Paúl Ingram](#), um homem ao que o fato de ser muito crédulo, muito [sugestionable](#), muito inexperiente em ceticismo lhe pôde ter

arruinado a vida. Em 1988, [Ingram](#) era presidente da [partida](#) republicana na [Olympia](#), Washington, o principal delegado civil no [departamento](#) local de polícia, bem considerado, muito religioso e encarregado de advertir aos meninos em reuniões escolar sobre o perigo das drogas. de repente chegou o momento de pesadelo em que uma de suas filhas —depois de uma sessão de grande emotividade em um retiro religioso fundamentalista— fez a primeira de uma série de acusações, cada uma delas mais espantosa que a anterior, no sentido de que [Ingram](#) tinha abusado sexualmente dela, tinha-a deixado grávida, torturado, devotado a outros agentes da polícia, tinha-a introduzido em ritos satânicos, tinha desmembrado e comido bebês... Isso tinha ocorrido desde sua infância, dizia ela, quase até o dia em que começou a “recordá-lo” tudo.

[Ingram](#) não era capaz de entender que razão podia ter sua filha para dizer uma mentira [assim](#)... embora por sua parte não tinha nenhuma lembrança de [todo](#) aquilo. Mas tanto os investigadores policiais como um psicoterapeuta consultor e seu ministro da Igreja da Água Vivente lhe contaram que os infratores sexuais sempre reprimiam as lembranças de seus delitos. [Ingram](#), com uma sensação estranha mas ao mesmo tempo ansioso por colaborar, tentou recordar. depois de que um psicólogo lhe aplicasse uma técnica de hipnose com os olhos fechados para induzir o [transe](#), [Ingram](#) começou a visualizar [algo](#) similar ao que descrevia a polícia. O que lhe vinha à cabeça não eram lembranças reais, [a não ser](#) algo assim como pedaços de imagens na névoa. Cada vez que produzia uma imagem —quantas mais via, mais odioso era o conteúdo— lhe animavam e fortaleciam. Seu pastor lhe assegurou que Deus se encarregaria de permitir que só surgissem as lembranças genuínas em seus [sonhos](#).

“Bom, era quase como se o inventasse —disse [Ingram](#)—, mas não é [assim](#).” Sugeriu que possivelmente o responsável fora um demônio. Sob o mesmo tipo de influências, ao circular rumores na igreja dos [horrores](#) que [Ingram](#) estava confessando, seus outros filhos e sua esposa também começaram a “recordar”. Se acusou a cidadãos proeminentes de participar de ritos [orgiásticos](#). As forças da ordem de toda a América começaram a emprestar atenção. Isso era só a ponta do [iceberg](#), diziam alguns.

Quando o ministério fiscal convocou ao Richard [Ofshe](#) de Berkeley, este realizou um experimento de controle. Foi um [sopro](#) de ar fresco. Com a simples sugestão ao [Ingram](#) de que tinha obrigado a seu filho e filha a cometer incesto, e lhe pedindo que usasse a técnica de “recuperação de cor” que tinha aprendido, obteve imediatamente uma “lembrança” [assim](#). Não fez falta nenhuma pressão nem intimidação: bastou com a sugestão e a técnica. Mas os supostos participantes, que tinham “recordado” tantas coisas, negaram que isso tivesse ocorrido jamais. Enfrentado a esta [evidência](#), [Ingram](#) negou com veemência que inventasse nada ou que estivesse influenciado por outros. Sua lembrança deste incidente era tão claro e “real” como todos outros.

Uma de suas filhas descreveu as terríveis marca que tinha no corpo pelas torturas e abortos a que a tinham obrigado. Mas, quando por fim lhe fez uma revisão médica, não se encontraram as cicatrizes correspondentes. O ministério fiscal não julgou ao [Ingram](#) pelas acusações de abuso satânico. [Ingram](#) contratou a um advogado que nunca tinha trabalhado em um caso penal.

Seguindo o conselho do pastor, nem sequer leu o relatório do [Ofshe](#): disseram-lhe que só serviria para lhe confundir. declarou-se culpado de seis [cargos](#) de violação e finalmente foi enviado ao cárcere. Enquanto esperava a sentença, encerrado, afastado de seus filhos, seus colegas da polícia e seu pastor, reconsiderou o caso. Pediu retirar sua declaração de culpabilidade. Suas lembranças tinham sido coagidos. Não tinha distinto as lembranças reais de uma espécie de fantasia. Denegaram-lhe a alegação. Agora está cumprindo uma sentença de vinte anos. Se estivéssemos no século XVI em lugar do XX, possivelmente toda a família tivesse morrido na fogueira... junto com uma boa parte dos cidadãos principais da [Olympia](#), Washington.

A existência de um [relatório](#) altamente cético do FBI sobre o [tema](#) general do abuso satânico (Kenneth V. [Lanning](#), “[Investigator's Guide to Allegations of "Ritual" Child Abuse](#)”, janeiro de 1992) é [ampliamente](#) ignorada pelos entusiastas. Igualmente, um [estudo](#) de 1994 do [Departamento](#) Britânico de Saúde [sobre](#) denúncias de abusos satânicos concluiu que, de oitenta e quatro exemplos alegados, nenhum [só](#) suportava o escrutínio. Qual é pois a causa de [todo este](#) furor? O [estudo](#) explica:

A [campanha](#) cristã evangélica contra os novos movimentos religiosos exerceu uma poderosa influência respirando a identificação de abusos satânicos. Igualmente importantes, se não mais, para a extensão da idéia do abuso satânico em Grã-Bretanha [são](#) os “especialistas” americanos e britânicos. Podem ter pouca ou inclusive nenhuma [cualificación](#) como profissionais, mas atribuem sua perícia a sua “experiência em casos”.

Os que estão convencidos de que os cultos do diabo representam um sério perigo para nossa sociedade tendem a ser impaciente com os céticos. Consideremos [esta](#) análise do doutor [Corydon Hammond](#), antigo presidente da Sociedade Americana de Hipnose Clínica:

Direi-lhes que essa gente [os céticos] [são](#), primeiro, ingênuos e com limitada experiência clínica; segundo, têm o tipo de ingenuidade que a gente tem sobre o Holocausto, ou [são](#) tão intelectuais e céticos que o duvidam tudo; ou, terceiro, eles mesmos [são](#) gente de culto. E posso assegurar que há pessoas que se encontram nesta posição... Há pessoas que são médicos, profissionais da saúde mental, que estão implicados nos cultos, que estão formando cultos [transgeneracionales](#)... Penso que a investigação é realmente clara: [temos](#) três [estudos](#), em [um](#) se encontrou que vinte e cinco por cento e em outro vinte por cento de pacientes múltiplos não internados [com transtornos múltiplos de personalidade] parecem ser vítimas de abuso de culto, e no terceiro, realizado em uma unidade especializada de pacientes internos, subia aos cinquenta por cento.

Em algumas de suas declarações parece acreditar que a CIA realizou experimentos de controle mental de [caráter](#) nazista e satânicos [sobre](#) dezenas de milhares de confiados cidadãos americanos. O motivo global, pensa [Hammond](#), é “criar uma ordem satânica que governará o mundo”.

Há especialistas nas três [classes](#) de “lembranças recuperadas”: de [abdução](#) como extraterrestres, de culto satânico e para recuperar lembranças reprimidas de abuso sexual na infância. Como é comum na [prática](#) da saúde mental, os pacientes selecionam ou [são](#) enviados a um terapeuta cuja especialidade parece relacionada com a doença. Nas três [classes](#), o terapeuta ajuda a desempoeirar imagens de acontecimentos que, conforme se [crie](#), ocorreram tempo atrás (em alguns casos, umas décadas); nas três, os terapeutas se vêem profundamente comovidos pela inequívoca e genuína agonia de seus pacientes; nas três, [sabemos](#) que ao menos alguns terapeutas fazem perguntas importantes que o paciente [sugestionable](#) recebe virtualmente como uma ordem de uma figura de autoridade que lhe insiste a recordar (estive a ponto de escrever “confessar”); nas três, há redes de terapeutas que intercambiam histórias de clientes e métodos terapêuticos; nas três, os profissionais sentem a necessidade de defender sua [prática ante](#) colegas mais céticos; nas três, despacha-se a hipótese [yatrogénica](#); nas três, a maioria dos que informam [sobre](#) abusos [são](#) mulheres. E em nenhuma das três [classes](#) —com as exceções mencionadas— há prova física alguma. assim, é difícil não perguntar-se se as [abduções](#) por extraterrestres poderiam formar parte de um quadro [maior](#).

Qual poderia ser [este](#) quadro [maior](#)? [Expus](#) esta pergunta ao doutor Fred H. [Frankel](#), professor de psiquiatria da Escola de [Medicina](#) do [Harward](#), chefe de psiquiatria do hospital [Beth](#) o Israel do [Bostón](#) e destacado perito em hipnose. Sua resposta foi:

Se as [abduções](#) extraterrestres [forem](#) parte de um quadro [maior](#), qual é em realidade [este](#) quadro? Dá-me medo me precipitar e entrar em um terreno onde os anjos não se aventuram; entretanto, todos os fatores que você perfila alimentam o que no fim de século se descreveu como “histeria”. Por desgraça, o [término](#) se chegou a usar com tal amplitude que nossos contemporâneos, com seus conhecimentos hesitantes... não só o perderam, mas também também perderam de vista o fenômeno que representava: altos níveis de [sugestibilidad](#), capacidade imaginativa, sensibilidade a [chaves](#) e expectativas [contextuales](#) e o elemento do contágio... Há um grande número de profissionais clínicos que não parecem apreciar bastante tudo isto.

[Frankel](#) aponta que, do mesmo modo que fazem retroceder às pessoas para que recupere lembranças supostamente esquecidas de “vidas anteriores”, os terapeutas também podem fazer que avancem sob hipnose para “recordar” seu futuro. [Assim](#) se obtém a mesma intensidade emocional que na regressão ou a hipnose de abduzidos do [Mack](#). “Essas pessoas não têm intenção de enganar ao terapeuta. enganam-se eles mesmos —diz [Frankel](#)—. Não podem distinguir seus [fabulaciones](#) de suas experiências.”

Se não conseguir viver em paz, se nos afligir o peso da culpabilidade por não fazer algo mais conosco mesmos, não receberíamos encantados a opinião profissional de um terapeuta com um diploma na parede de que não é nossa culpa, que [estamos](#) em um apuro, que os responsáveis som os [satanistas](#), os que cometem

abusos sexuais ou extraterrestres de outro planeta? E não resistiríamos aos cétricos inteirados que nos dissessem que tudo é nossa imaginação ou que nos inculcaram isso os mesmos terapeutas que nos têm feito sentir mais felizes conosco mesmos?

Que preparação receberam estes terapeutas quanto ao método científico e o escrutínio cético, a estatística ou inclusive a falibilidade humana? O psicanálise não é uma profissão muito autocrítica, mas ao menos muitos de seus [praticantes](#) têm o título de doutores em [medicina](#). A maioria dos programas de [medicina](#) incluem uma exposição significativa aos resultados e métodos científicos. Mas muitos dos que tratam casos de abuso sexual parecem ter um conhecimento só relativo da ciência. A probabilidade de que os [fornecedores](#) de saúde mental na América sejam trabalhadores sociais e não psiquiatras ou psicólogos doutorados é de dois a uma.

A maioria destes terapeutas argüem que sua responsabilidade é oferecer apoio a seus pacientes e não questioná-los, mostrar-se cétricos ou [expor](#) dúvidas. Aceitam tudo o que lhes apresenta, por estranho que seja. Às vezes, a incitação dos terapeutas não é sutil absolutamente. Aqui [temos](#) um [relatório](#) (do [FMS Newsletter](#) da Fundação do Síndrome de Falsa Memória, vol. 4, [núm.](#) 4, P. 3, 1995) que não tem nada de atípico:

[Meu](#) antigo terapeuta testemunhou que ainda acredita que minha mãe é [satanista](#), [e] que meu pai me incomodou... O delirante sistema de crenças e as técnicas de meu terapeuta a base de [sugestão](#) e persuasão me levaram a acreditar que as mentiras eram lembranças. Quando eu duvidava da realidade de minhas lembranças, ele insistia em que eram verdade. Não só insistia em que eram verdade, mas também me informava que, para me recuperar, além de aceitá-los como reais devia recordá-los todos

Em um caso de 1991 no [Allegheny County](#), Pennsylvania, uma adolescente, respirada por um [professor](#) e um trabalhador social, acusou a seu pai de ter abusado sexualmente dela, o que desembocou em sua detenção. Nicole também declarou que tinha dado a luz três meninos e sua família os tinha matado, que tinha sido violada em um restaurante cheio de gente e que sua avó voava montada em uma vassoura. Nicole se retratou de suas acusações ao ano seguinte e se retiraram todos os [cargos](#) contra seu pai. Nicole e seus pais formularam uma denúncia contra o terapeuta e a clínica psiquiátrica a que tinha sido enviada ela depois de ter feito as acusações. O jurado encontrou que o doutor e a clínica tinham atuado com negligência e concedeu quase um quarto de milhão de dólares a Nicole e seus pais. Cada vez há mais casos deste tipo.

Poderia ser que a competência para conseguir pacientes, e o [interesse financeiro](#) [óbvio](#) de uma terapia prolongada, diminuía a inclinação dos terapeutas a ofender a seus pacientes manifestando certo ceticismo [ante](#) suas histórias? até que ponto são conscientes do dilema de um paciente ingênuo que entra em um [despacho](#) profissional e [ouça](#) que sua insônia ou obesidade se devem (em ordem aumentativa de raridade) a um abuso paterno, um ritual satânico ou uma [abdução](#) por extraterrestres totalmente esquecidos? Embora [haja](#) limitações éticas e de outro tipo, necessita-se um pouco parecido a um experimento de controle: possivelmente enviar ao mesmo paciente a especialistas dos três campos. Algum deles diz: “Não, seu problema não se deve a um abuso esquecido na infância” (ou a um ritual satânico esquecido, ou a uma [abdução](#) como extraterrestres, o que se [atravesse](#))? Quantos deles dizem: “Há uma explicação muito mais prosaica”? Em lugar disso, [Mack](#) chega a dizer a [um](#) de seus pacientes com admiração e para tranquilizá-lo que empreendeu uma “viagem heróica”. Um grupo de “abduzidos” —cada um deles com uma experiência distinta mas similar— escreve:

... vários de nós tínhamos reunido por fim a suficiente valentia para apresentar nossas experiências a conselheiros profissionais e quão único conseguimos é que evitassem nervosos o [tema](#), franzissem o sobrecenho em [silêncio](#) ou interpretassem a experiência como um [sonho](#) ou alucinação para “nos tranquilizar” com condescendência e nos assegurar que essas coisas passam, “mas não se preocupe, basicamente sua saúde mental é boa”. Perfeito! Não [estamos](#) loucos, mas se tomamos a sério nossas experiências, é muito provável que acabemos loucos.

Com grande alívio, encontraram um terapeuta favorável que não só aceitou suas histórias com convicção mas também conhecia centenas de histórias [sobre](#) corpos extraterrestres e o encobrimento a alto nível dos ovnis por parte do governo.

Um típico terapeuta de ovnis encontra pacientes de três maneiras: escrevem-lhe cartas à [direção](#) que sai ao final de seus livros; os enviam outros terapeutas (principalmente os que também se especializam em [abduções](#) como extraterrestres);



ou se apresentam a ele depois de dar uma conferência. Duvido que chegue algum paciente a sua porta totalmente ignorante dos relatos populares de [abduções](#) e os métodos e crenças próprios do terapeuta. antes de intercambiar a primeira palavra, sabem já muito um do outro.

Outro destacado terapeuta dá a seus pacientes seus próprios artigos [sobre abduções](#) por extraterrestres para ajudá-los a “recordar” suas experiências. sente-se satisfeito quando o que finalmente recordam sob hipnose se parece com o que ele descreve em seus [estudos](#). A similitude dos casos é uma das principais raciocine para acreditar que as [abduções](#) ocorrem realmente.

Um importante estudioso dos ovnis comenta que “quando o hipnotizador não tem um conhecimento adequado do [tema](#) [de [abdução](#) como extraterrestres] pode que não se chegue a revelar alguma vez a verdadeira natureza da [abdução](#)”. [Podemos](#) discernir nesta afirmação como poderia ser guiado o paciente sem que o terapeuta fora consciente de que o guia?

---[ooo](#)---

Às vezes, ao “cair” dormidos, [temos](#) a sensação de cambaleamos de uma altura e que nossas extremidades se agitam por sua conta. chama-se reflexo de sobressalto. Possivelmente seja um remanescente de quando nossos antepassados dormiam nas árvores. por que [temos](#) que imaginar que “rememoramos” melhor (maravilhosa palavra) que quando [estamos](#) em terra firme? por que [supor](#) que, entre o vasto tesouro de lembranças armazenadas em nossas cabeças, não há nada que nos tenha sido inculcado depois de ocorrer... pela maneira de expressar uma pergunta quando [estamos](#) em um marco mental [sugestionavel](#), pelo prazer de contar ou escutar uma boa história, por confusão com algo que [lemos](#) ou ouvimos em uma ocasião?

# CAPÍTULO 10

## UM DRAGÃO NA GARAGEM

..a magia, recordá-lo é importante, é uma arte que exige a colaboração entre o artista e seu público.

E. M. [butler](#), *O mito do mago* (1948)

“Em minha garagem vive um dragão que cospe fogo pelas ventas.” [Suponhamos](#) (sigo o método de terapia de grupo do psicólogo Richard [Franklin](#)) que eu faço a você uma afirmação como esta. Ao melhor gostaria de comprová-lo, vê-lo você mesmo. Ao longo dos séculos houve inumeráveis historia de dragões, mas nenhuma [prova](#) real. Que oportunidade!

—Mostre-me, diz você.

Eu lhe levo a minha garagem. Você [olha](#) e vê uma escada, latas de tinta [vazias](#) e um triciclo velho, mas o dragão não está.

—Onde está o dragão? —pergunta-me.

—Oh, está aqui —respondo eu movendo a mão vagamente—. Me esqueci de dizer que é um dragão invisível.

Propõe-me que cubra de farinha o chão da garagem para que fiquem marcadas [os](#) rastros do dragão.

—Boa idéia —replico—, mas [este](#) dragão flutua no ar. Então [propõe](#) usar um [sensor](#) infravermelho para detectar o fogo invisível.

—Boa idéia, mas o fogo invisível tampouco dá calor. Pode-se pintar com [spray](#) o dragão para fazê-lo visível.

—Boa idéia, só que é um dragão imaterial e a pintura não lhe pegaria.

E assim sucessivamente. Eu rebato qualquer [prova](#) física que você me [propõe](#) com uma explicação especial de por que não funcionará.

Agora bem, qual é a diferença entre um dragão invisível, imaterial e flutuante que cospe um fogo que não queima e um dragão inexistente? Se não haver maneira de refutar minha opinião, se não haver nenhum experimento concebível válido contra ela, [o que](#) significa dizer que meu dragão existe? Sua incapacidade de invalidar minha hipótese não equivale absolutamente a demonstrar que é certa. As afirmações que não podem provar-se, as asseverações imunes à refutação [são](#) verdadeiramente inúteis, por muito valor que possam ter para inspiramos ou excitar nosso sentido de maravilha. O que eu lhe pedi que faça é acabar aceitando, em ausência de [provas](#), o que eu digo.

Quão único aprendeu você de minha insistência em que há um dragão em minha garagem é que estou mal da cabeça. Perguntará-se, se não poder aplicar-se nenhuma prova física, [o que](#) foi o que me convenceu. A possibilidade de que fora um [sonho](#) ou alucinação entraria certamente em seu pensamento. Mas então por que falo tão a sério? Talvez necessito ajuda. Como mínimo, pode ser que tenha infravalorizado a falibilidade humana.

Imaginemos que, apesar de que nenhuma das [provas](#) teve êxito, você deseja

mostrar-se escrupulosamente aberto. Em consequência, não rechaça imediatamente a idéia de que haja um dragão que cospe fogo pela boca em minha garagem. Simplesmente, deixa-a em suspense. A [prova](#) atual está francamente em contra mas, se surgir algum novo dado, está disposto a examiná-lo para ver se lhe convence. Certamente é pouco razoável por minha parte me ofender porque não me [crie](#); ou lhe criticar por ser um pesado pouco imaginativo... simplesmente porque você pronunciou o veredicto escocês de “não demonstrado”.

Imaginemos que as coisas tivessem ido de outro modo. O dragão é invisível, de acordo, mas aparecem rastros na farinha quando você [olhe](#). Seu detector de infravermelhos registra algo. A pintura do [spray](#) revela uma crista dentada no ar diante de você. Por muito cético que se possa ser quanto à existência de dragões — por não falar de seres invisíveis— agora deve reconhecer que aqui há algo e que, em [princípio](#), é coerente com a idéia de um dragão invisível que cospe fogo pela boca.

Agora outro [guia](#): imaginemos que não se trata só de mim. Imaginemos que [várias](#) pessoas que você conhece, incluindo algumas que está seguro de que não se conhecem entre elas, dizem-lhe que têm dragões em suas garagens... mas em todos os casos a [prova](#) é [enloquecedoramente elusiva](#). Todos admitimos que nos perturba ser presas de uma convicção tão estranha e tão pouco [sustentada](#) por uma [prova](#) física. Nenhum de nós é um lunático. Especulamos sobre o que significaria que houvesse realmente dragões escondidos nas garagens de todo o mundo e que os humanos acabassem de nos inteirar. Eu preferiria que não fora verdade, francamente. Mas possivelmente todos aqueles mitos europeus e chineses antigos, [sobre](#) dragões não eram somente mitos...

É lhe gratifique que agora se [relatório](#) de algumas pisa das medidas do dragão na farinha. Mas nunca aparecem quando há um cético [presente](#). [expõe](#)-se uma explicação alternativa:

depois de um exame atento, parece claro que [os](#) rastros podiam ser falsificadas.

Outro entusiasta do dragão apresenta uma queimadura no dedo e a atribui a uma estranha manifestação física do fôlego de fogo do dragão. Mas também aqui há outras possibilidades. É evidente que há outras maneiras de queimá-los dedos além de receber o fôlego de dragões invisíveis. Estas “[provas](#)”, por muito importantes que as considerem os defensores do dragão, [são](#) muito pouco convincentes. Uma vez mais, o único enfoque sensato é rechaçar provisoriamente a hipótese do dragão e permanecer aberto a outros dados físicos futuros, e perguntar-se qual pode ser a causa de que tantas pessoas aparentemente sões e sóbrias compartilhem a mesma estranha ilusão.

---[ooo](#)---

A magia requer a cooperação tácita da audiência com o mago: uma renúncia ao ceticismo ou o que se descreve às vezes como a suspensão voluntária da incredulidade. Disso se deduz imediatamente que, para penetrar na magia, para descobrir o truque, devemos deixar de colaborar.

Como se pode progredir neste tema carregado de tantas emoções, controvertido e fastidioso? Os pacientes deveriam exercitar a precaução [ante](#) os

terapeutas que deduzem ou confirmam rapidamente [abduções](#) como extraterrestres. Os que tratam aos abduzidos poderiam explicar a seus pacientes que as alucinações são normais e que o abuso sexual infantil é bastante comum. Poderiam ter em conta que nenhum cliente está totalmente livre da contaminação extraterrestre da cultura popular. Poderiam ensinar ceticismo a seus clientes. Poderiam carregar de novo suas próprias reservas de ceticismo, que vão diminuindo.

As declarações de [abduções](#) por extraterrestres incomodam a muitas pessoas e em mais de um aspecto. O [tema](#) é uma janela para as vidas internas de nossos companheiros. Se muita gente diz ter sido abduzida e não é verdade, é para preocupar-se. Mas é muito mais preocupam-se que haja tantos terapeutas que aceitam essas declarações com convicção, emprestando uma atenção inadequada a [sugestibilidad](#) de seus pacientes e às indicações inconscientes de seus interlocutores.

Surpreende-me que haja alguns psiquiatras e outras pessoas com uma mínima preparação científica, que conhecem as imperfeições da mente humana, e que rechacem ao mesmo tempo a idéia de que esses relatos possam ser algum tipo de alucinação ou de falsa memória. Ainda me surpreendem mais as afirmações de que a história da [abdução](#) por extraterrestres é verdadeira magia, que é um desafio a nossa compreensão da realidade ou que constitui uma base para uma visão mística do mundo. Ou, tal como [expôs](#) o assunto John [Mack](#): “Há fenômenos o bastante importantes para que se garanta uma investigação séria, e a metafísica do paradigma científico ocidental dominante pode ser inadequada para sustentar plenamente esta investigação.” Em uma entrevista com a revista [Teme](#), segue dizendo:

Não [sei](#) por que há tanto zelo por encontrar uma explicação física convencional. Não [sei](#) por que a gente tem tantos problemas para aceitar simplesmente o fato de que aqui ocorre [algo](#) incomum... perdemos toda a capacidade de conhecer um mundo além do físico.

Mas [sabemos](#) que as alucinações surgem por privação sensorial, drogas, enfermidades e febres, falta de [sonho REM](#), mudanças na química cerebral, e assim sucessivamente. E inclusive se, como [Mack](#), tomássemos os casos com convicção, seus aspectos notáveis (como deslizar-se através das paredes e outras coisas) [são](#) mais facilmente atribuíveis a algo dentro do reino do físico” —tecnologia extraterrestre avançada— que à bruxaria.

Tenho um amigo que diz que a única questão interessante no paradigma da [abdução](#) por extraterrestres é: “Quem [fraude](#) a quem?” É o cliente quem engana ao terapeuta, ou ao reverso? Não estou de acordo. Para começar, há muitas questões interessantes sobre as declarações de [abduções](#) como extraterrestres. Além disso, essas duas alternativas não [são](#) mutuamente excludentes.

Durante muitos anos me rondava algo na memória sobre os casos de [abdução](#) como extraterrestres. Por fim o recordei. Era um livro de 1954 que tinha lido na universidade: *A hora de cinquenta minutos*. O autor, um psicanalista chamado

Robert [Lindner](#), tinha sido chamado pelo Laboratório Nacional de Los Álamos para tratar a um brilhante e jovem físico nuclear cujos delírios estavam começando a interferir com sua investigação governamental secreta. Resultou que o físico (ao que ficou o pseudônimo do [Kirk](#) Aliem) tinha uma vida paralela a de criar armas nucleares: confessou que, no futuro longínquo, pilotou (ou pilotará... os tempos verbais chamam um pouco) uma espaçonave interestelar. adorava as estimulantes aventuras de fanfarrões em planetas de outras galáxias. Era “senhor” de muitos mundos. Ao melhor ali chamavam capitão [Kirk](#). Não só podia “recordar” essa outra vida; também podia entrar nela quando queria. Só pensando da maneira correta, desejando-o, podia transportar-se a si mesmo através dos anos luz e dos séculos.

De uma maneira que eu não podia compreender, solo desejando que fora [assim](#), tinha cruzado as imensidões do espaço, tinha saído do tempo e me tinha misturado —chegou a ser [assim](#) literalmente— com o ego distante e futuro... Não me peçam que o explique. Não posso, embora [saiba](#) Deus que o tentei.

[Lindner](#) lhe encontrou inteligente, sensível, agradável, educado e perfeitamente capaz de enfrentar-se às vicissitudes humanas cotidianas. Mas, ao refletir [sobre](#) quão excitante era a vida entre as estrelas. Aliem se tinha dado conta de que estava um pouco [aborrecido](#) com sua vida na Terra, embora se dedicasse a construir armas de destruição maciça. Quando os supervisores de seu laboratório lhe admoestaram por distração e sonolência, ele se desculpou; assegurou-lhes que tentaria passar mais tempo neste planeta. Foi então quando ficaram em contato com o [Lindner](#).

Aliem tinha escrito doze mil páginas [sobre](#) suas experiências no futuro e dúzias de tratados técnicos [sobre](#) geografia, política, arquitetura, astronomia, geologia, formas de vida, genealogia e ecologia dos planetas de outras estrelas. uns quantos títulos monográficos dão uma idéia do material: “O desenvolvimento cerebral único dos [crístópedos](#) do [Srom Norba](#) X”, “Adoração do fogo e sacrifício no [Srom Sodrat](#) II”, “A história do Instituto Científico Intergaláctico” e “A aplicação da teoria de campo unificada e a mecânica de propulsão estelar à viagem espacial”. ([Este](#) último é o que eu gostaria de ver; ao fim e ao cabo, conforme diziam. Aliem era um físico de primeira categoria.) Fascinado, [Lindner](#) estudou atentamente o material.

Aliem não deu amostras de nenhum [acanhamento](#) na hora de apresentar seus escritos ao [Lindner](#) ou comentá-los em detalhe. Imbatível e formidável intelectualmente, parecia não ceder nenhuma polegada aos [serviços](#) psiquiátricos. Quando falhou [todo](#) o resto, o psiquiatra tentou [algo](#) diferente:

Tentei... evitar que pensasse que eu entrava em campo de batalha para lhe demonstrar que era um [psicótico](#), que se tratava de uma luta a morte sobre a questão de sua saúde mental. Em lugar disso, posto que era [óbvio](#) que tanto seu temperamento como sua educação eram científicos, expu-me capitalizar a qualidade que tinha demonstrado durante toda sua vida... a qualidade que lhe levou a seguir uma [carreira](#) científica: sua curiosidade... Isso significava... que ao menos de momento eu “aceitava” a validade de seus experimentos... Em uma quebra de onda súbita de inspiração, me ocorreu que, para afastar ao [Kirk](#) de



sua loucura, era necessário que eu entrasse em sua fantasia e, desde esta posição, liberar o da psicose.

[Lindner](#) assinalou algumas contradições aparentes nos documentos e pediu a Aliem que resolvesse. Para [isso](#), o físico [tema](#) que [voltar](#) a entrar no futuro com o fim de encontrar as respostas. Sem fazer-se de rogar, Aliem chegava a seguinte sessão com um documento esclarecedor escrito com sua letra. [Lindner](#) se encontrou esperando ansiosamente cada entrevista para sentir-se cativado uma vez mais pela visão da abundante vida e inteligência na galáxia. Entre os dois foram capazes de resolver muitos problemas de coerência.

Então ocorreu [algo](#) estranho: “Os materiais da psicose do [Kirk](#) e o talão do [Aquiles](#) de minha personalidade se encontraram e encaixaram como a engrenagem de um relógio.” O psicanalista se converteu no CO-conspirador no delírio de seu paciente. Começou a rechaçar as explicações psicológicas da história de Aliem. Que segurança [temos](#) de que não possa ser realmente verdade? encontrou-se a si mesmo defendendo a idéia de que se podia entrar em outra vida, na de um viajante do espaço no futuro longínquo, mediante um simples esforço de vontade.

A um ritmo surpreendentemente rápido... a fantasia ia ocupando áreas cada vez mais grandes de meu pensamento... Com a ajuda do [Kirk](#), assombrado, eu participava de aventuras cósmicas e compartilhava a emoção daquela extravagância envolvente que ele tinha maquinado.

Mas, finalmente, ocorreu algo ainda mais estranho: preocupado pelo bem-estar de seu terapeuta, e acumulando uma reserva admirável de integridade e coragem, [Kirk](#) Aliem confessou: tinha-o inventado tudo. Tudo vinha de sua infância solitária e seu pouco êxito nas relações com as mulheres. Tinha escurecido, e posteriormente esquecido, os limites entre a realidade e a imaginação. Incorporar detalhes plausíveis para ir [tecendo](#) uma rica tapeçaria [sobre](#) outros mundos era um desafio emocionante. desculpava-se de ter levado ao [Lindner](#) por aquele caminho de rosas.

—por que? —perguntou-lhe o psiquiatra—. por que simulava? por que insistia em me dizer...?

—Porque sentia que devia fazê-lo —respondeu o físico—. Porque sentia que era o que você queria.

“[Kirk](#) e eu intercambiamos os papéis”, explicou [Lindner](#),

e, em [um](#) desses desenlaces que fazem de meu trabalho uma dedicação imprevisível, maravilhosa e cheia de compensações, a loucura que compartilhávamos se desmoronou... Utilizei a racionalização do altruísmo clínico para fins pessoais e desse modo caí na [armadilha](#) que espreita a todos os terapeutas da mente incautos... Até que [Kirk](#) Aliem entrou em minha vida, eu nunca tinha duvidado de minha estabilidade. Sempre tinha pensado que as aberrações mentais eram coisa dos outros... Envergonha-me esta superioridade. Mas agora, quando escuto desde minha poltrona atrás do divã, sou consciente de [algo](#) novo. [Sei](#) que a linha que separa a poltrona do divã é muito fina. [Sei](#)

que, ao fim e ao cabo, o que determina finalmente quem deve [tombar-se](#) no divã e quem deve sentar-se detrás não é mais que uma feliz combinação de acidentes.

Não estou seguro a partir [deste](#) relato que o do [Kirk](#) Aliem fora realmente uma alucinação. Possivelmente só sofria algum transtorno de personalidade que o fazia deleitar-se inventando histórias a gastos de outros. Não [sei](#) até que ponto [Lindner](#) pode ter adornado ou inventado parte do relato. Nada sugere que, quando escrevia [sobre](#) “compartilhar” e “entrar” na fantasia de Alien, o psiquiatra se imaginasse viajando para o futuro longínquo e participando da grande aventura interestelar. Tampouco John [Mack](#) e outros terapeutas de [abdução](#) por extraterrestres sugerem que tenham sido abduzidos; só seus pacientes.

E se o físico não tivesse confessado? teria se convencido [Lindner](#) a si mesmo, além de toda [dúvida](#) razoável, de que realmente era possível deslizar-se a uma era mais romântica? Haveria dito que, apesar de ter começado como um cético, convenceu-se pelo peso da [prova](#)? Podia haver-se devotado como perito para assistir aos viajantes do espaço do futuro que estão perdidos no século XX? A existência de um especialista psiquiátrico [assim](#) animaria a outros a tomar-se a sério as fantasias ou alucinações deste tipo? Depois de uns casos similares, teria podido rebater [Lindner](#) todos os argumentos do tipo de “[sei](#) razoável, [Bob](#)” e deduzir que estava penetrando em um novo nível de realidade?

Sua preparação científica ajudou ao [Kirk](#) Aliem a salvar-se da loucura. Houve um momento em que terapeuta e paciente tinham intercambiado seus papéis. eu gosto de vê-lo como o paciente que salva ao terapeuta. Possivelmente John [Mack](#) não teve tanta sorte.

---

----[ooo](#)----

---

Consideremos uma aproximação muito diferente à busca de extraterrestres: a busca por [rádio](#) de vida inteligente. No que se diferencia da fantasia e a [pseudociência](#)? Em Moscou, a princípios da década dos sessenta, os astrônomos soviéticos deram uma conferência de [imprensa](#) em que anunciaram que a intensa emissão de [rádio](#) de um misterioso objeto distante chamado [CTA-102](#) variava regularmente, como uma onda sinusoidal, com um período de uns cem dias. Não se tinha encontrado antes nenhuma fonte distante periódica. por que convocaram uma conferência de [imprensa](#) para anunciar um descobrimento tão misterioso? Porque pensaram que tinham detectado uma civilização extraterrestre de poderes imensos. Sem dúvida, vale a pena convocar uma conferência de [imprensa](#) para isso. A notícia causou uma breve sensação nos meios de comunicação e o grupo de [rock](#) dos [Byrds](#) incluso compôs e gravou uma canção [sobre isso](#). (“[CTA-102](#), [we're over fere receiving you](#). / [Signals tells us that you 'ré there](#). / [We can hear them loud and clear...](#)”)

Emissão de [rádio](#) desde o [CTA-102](#)? Sem dúvida. Mas [o que é CTA-102](#)? Hoje [sabemos](#) que [CTA-102](#) é um quasar distante. Naquele momento, a palavra

“quasar” nem sequer tinha sido cunhada. Ainda não [sabemos](#) muito bem [o que são](#) os quasares; e há mais de uma explicação deles na literatura científica. Entretanto, nenhum astrônomo hoje em dia —incluindo os implicados naquela conferência de Moscou— opina seriamente que um quasar como o [CTA-102](#) é uma civilização extraterrestre a trilhões de anos luz com acesso a imensos níveis de energia. por que não? Porque [temos](#) explicações alternativas das propriedades dos quasares que são coerentes com as leis físicas conhecidas e não invocam a vida extraterrestre. Os extraterrestres representam uma hipótese de último recurso. recorre-se a ela só quando [falha todo](#) o resto.

Em 1967, cientistas britânicos encontraram uma fonte de [rádio](#) muito mais próxima que se acendia e apagava com precisão assombrosa, com um período constante em dez ou mais figura significativas. [O que](#) era? Sua primeira [idéia](#) foi que era uma mensagem para nós, ou possivelmente um [radiofarol](#) de navegação interestelar e medida do tempo para naves que fazem o [trajeto](#) entre as estrelas. Inclusive lhe deram, entre eles, na Universidade de Cambridge, a estranha designação do [LGM-1](#) (iniciais do [Little Green Men](#): homenzinhos verdes).

Entretanto foram mais preparados que seus colegas soviéticos. Não convocaram uma conferência de [imprensa](#). Logo ficou claro que o que observavam era o que agora se chama um “pulsar”, o primeiro, o pulsar da Nebulosa Facenguejo. [Assim, o que](#) é um pulsar? Um pulsar é o estado final de uma estrela maciça, um sol encolhido até o tamanho de uma cidade, com sua estrutura mantida de um modo distinto às outras estrelas, não por pressão de gás nem por degeneração de elétrons mas sim por forças nucleares. Em certo sentido é um núcleo atômico de mais de dez quilômetros de extensão. Bem, sustento que *isso* é uma idéia ao menos tão estranha como a do [radiofarol](#) de navegação interestelar. A resposta do que um pulsar é tinha que ser algo terrivelmente [estranho](#). Não é uma civilização extraterrestre. É algo mais: mas alguma coisa mais que nos abre os olhos e a mente e nos indica possibilidades insuspeitadas na natureza:

Anthony [Hewish](#) ganhou o Prêmio Nobel de Física pelo descobrimento dos pulsar.

O experimento [Ozma](#) original (a primeira busca intencional por [rádio](#) de inteligência extraterrestre), o programa COLOQUE ([Megachannel Extraterrestrial Assay](#)) da Universidade do [Harvard/Sociedad](#) Planetária, a investigação da Universidade Estatal de Ohio, o projeto [SERENDIP](#) da Universidade de Califórnia, Berkeley, e muitos outros detectaram sinais anômalos do espaço que fazem palpitar um pouco o coração do observador. Por um momento pensamos que captamos um sinal genuíno de origem inteligente além de nosso sistema [solar](#). Em realidade não [temos](#) a menor ideia do que é, porque o sinal não se repete. Uns minutos depois, ao dia seguinte, ou anos depois, [um excursão](#) o mesmo telescópio para o mesmo ponto do céu com a mesma frequência, largo de banda, polarização e [todo](#) o resto e não se [ouça](#) nada. Não se deduzem, menos ainda se anunciam, extraterrestres. Possivelmente tenha havido uma sobreensão eletrônica estatisticamente inevitável, ou uma disfunção do sistema de detecção, ou uma espaçonave (da Terra), ou um avião militar voando e emitindo por canais que se [supõem](#) reservados para a astronomia por [rádio](#). Possivelmente pode ser inclusive um mecanismo para abrir a porta da garagem ao final da rua ou uma estação de [rádio](#) a umas centenas de

quilômetros. Há muitas possibilidades. Alguém deve comprovar sistematicamente todas as alternativas e ver quais pode eliminar. Não pode declarar que encontrou extraterrestres quando a única [prova](#) é um sinal enigmático não repetido.

E, se o sinal se repetiu, anunciaria-o então à [imprensa](#) e ao público? Não [acredito](#). Possivelmente alguém lhe está enganando. Possivelmente é algo que ocorre em seu sistema de detecção e você não foi o bastante preparado para descobrir. Possivelmente seja uma fonte astrofísica desconhecida. O que faria é chamar [cientistas](#) e outros observadores de [rádio](#) e lhes informaria que neste ponto particular do céu, nesta frequência e largo de banda e [todo](#) o resto, parece haver [algo](#) curioso. Incomodaria-lhes ver se podem confirmá-lo? Só se vários observadores independentes — todos plenamente conscientes da complexidade da natureza e a falibilidade dos observadores — conseguem o mesmo tipo de informação do mesmo ponto no céu, poderá você considerar seriamente que detectou um sinal genuíno de seres extraterrestres.

Tudo isto implica certa disciplina. Não se pode sair gritando “homenzinhos verdes” cada vez que detectamos algo que ao princípio não entendemos porque, se resulta ser outra coisa, [vamos parecer](#) francamente tolos... como os astrônomos soviéticos com o [CTA-102](#). É necessário tomar precauções especiais quando o preço é alto. Não [estamos](#) obrigados a dar nossa opinião até que não haja alguma [prova](#). É permissível não estar seguros.

Com frequência me perguntam: “você [crê](#) que há inteligência extraterrestre?” Eu dou os argumentos habituais: há muitos lugares por aí fora, há moléculas de vida em todas partes, utilizo as palavras *milhares de milhões*, e [todo](#) isso. Então digo que me surpreenderia muitíssimo que não houvesse inteligência extraterrestre mas, certamente, de momento não há [prova](#) convincente disso.

Freqüentemente, continuando, perguntam-me:

—Mas [o que](#) pensa realmente? Eu digo:

—Acabo-lhe de dizer o que penso realmente.

—Sim, mas qual é sua sensação visceral?

-Mas eu tento não pensar com as vísceras. Se me [exponho](#) entender o mundo com seriedade, pensar com algo que não seja o cérebro, por tentador que seja, pode-me meter em problemas. Realmente, está bem reservar o [julgamento](#) até que se tem a [prova](#).

---ooo---

Faria-me muito feliz que os defensores dos discos volantes e os que acreditam em [abduções](#) por extraterrestres tivessem razão e contássemos com [provas](#) reais de vida extraterrestre para as poder examinar. Entretanto nos pedem que tenhamos fé. Pedem-nos que os criamos nos apoiando na força de suas [provas](#). Sem dúvida nossa obrigação é examinar a [prova](#) oferecida ao menos com tanta atenção e ceticismo como os astrônomos que procuram sinais de [rádio](#) extraterrestres.

Nenhuma declaração anedótica —por muito sincera e profundamente sentida que seja, por muito exemplares que sejam as vistas dos cidadãos que a testemunham— tem grande peso em uma questão tão importante. Como nos casos mais antigos de ovnis, os relatos anedóticos estão sujeitos a engano. Isso não é uma

crítica pessoal aos que dizem que foram abduzidos ou aos que os interrogam. Não equivale a menosprezar às supostas testemunhas. Não é —ou não deveria ser— um desprezo arrogante de um testemunho sincero e comovedor. É simplesmente uma resposta relutante à falibilidade humana.

Se se podem atribuir os poderes que seja aos extraterrestres —por sua avançada tecnologia—, então [podemos](#) explicar qualquer discrepância, incoerência ou inverossimilhança. Por exemplo, um acadêmico [ufólogo](#) sugere que tanto, os extraterrestres como os abduzidos se [voltam](#) invisíveis durante a [abdução](#) (embora não o [são](#) entre eles); essa é a razão pela que não o notaram mais vizinhos. [Este](#) tipo de “explicações” que o podem explicar tudo, em realidade não explicam nada.

Os casos da polícia americana se concentram nas [provas](#) e não em anedotas. Como nos recordam os [julgamentos](#) de bruxas europeus, pode-se intimidar aos suspeitos durante o interrogatório; a gente confessa [crimes](#) que nunca cometeu; as testemunhas podem equivocar-se. Esse também é o eixo de muita ficção [detetivesca](#). Mas as [provas](#) reais, não fabricadas —queimaduras de pólvora, [rastros](#) digitais, amostras de DNA, [pisadas](#), corto sob as unhas da vítima que luta—, têm muito peso. Os criminalistas empregam [algo](#) muito parecido ao método científico, e pelas mesmas razões. [Assim](#), no mundo dos ovnis e [abduções](#) como extraterrestres, é razoável perguntar-se: onde está a [prova](#), a [prova](#) real, inequívoca, os dados que convenceriam a um jurado que ainda não decidiu sua opinião?

Alguns entusiastas argüem que há “milhares” de casos de terra “removida” onde se [supõe](#) que aterrissaram ovnis, e por que motivo não se considera suficiente? Não é suficiente porque há maneiras de remover a terra sem necessidade de extraterrestres nem ovnis: uma possibilidade que aparece facilmente na mente é a de humanos com pás. Um [ufólogo](#) me acusa de ignorar “4400 casos de rastros físicos em 65 países”. Mas, que eu saiba, nenhum desses casos foi analisado, com os resultados publicados em uma revista e os artigos revisados por colegas de física ou química, metalurgia ou ciência do chão que demonstrem que os “rastros” não podiam ser gerados por pessoas. É uma patranha bastante modesta... se se comparar, por exemplo, com os círculos dos cultivos do [Wiltshire](#).

Além disso, as fotografias não só se podem falsificar facilmente, mas também é indubitável que há grandes quantidades de fotografias falsas de ovnis. Alguns entusiastas saem noite [de trás](#) noite ao campo em busca de luzes brilhantes no céu. Quando vêem uma, acendem seus flashes. Às vezes, dizem, há um relâmpago de resposta. Bom, possivelmente. Mas os aviões de baixa altitude fazem sinais luminosos no céu e os pilotos, se o desejarem, podem devolver um brilho com suas luzes. Nada disso constitui um pouco parecido a uma [prova](#) séria.

Onde está a [prova](#) física? Como nas declarações de abuso ritual satânico (e como eco das “marcas do diabo” nos [julgamentos](#) de bruxas), a [prova](#) física mais comum apontava a cicatrizes e “marcas de colher” no corpo dos abduzidos, que dizem não ter conhecimento de onde procedem suas cicatrizes. Mas [este](#) ponto é [chave](#): se gerar cicatrizes entra dentro da capacidade humana, não podem ser [provas](#) físicas convincentes de abuso como extraterrestres. Certamente, há transtornos psiquiátricos bem conhecidos nos que a gente se faz marcas, se curta, arranha-se e se mutila a si mesmo (ou a outros). E alguns de nós com soleiras altas de dor e pouca memória [podemos](#) nos ferir acidentalmente sem que fique nenhuma lembrança do



acontecimento.

Uma paciente do John [Mack](#) declara que tem cicatrizes por todo o corpo que deixam totalmente perplexos a seus médicos. Como [são](#)? OH, não pode as ensinar; como na perseguição de bruxas, estão em lugares íntimos. [Mack](#) o considera uma [prova](#) irrefutável. Viu ele as cicatrizes? Poderíamos contar com fotografias das cicatrizes tomadas por um médico cético? [Mack](#) diz que conhece um [tetrapléjico](#) com marcas de colher e considera que isso é uma [reductio ad absurdum](#) da posição cética; como pode fazê-las cicatrizes um [tetrapléjico](#)? O argumento só é bom se o [tetrapléjico](#) estiver hermeticamente encerrado em uma habitação a que não tem acesso nenhum outro ser humano. [Podemos](#) ver suas cicatrizes? Pode examiná-lo um médico imparcial? Outra paciente do [Mack](#) diz que os extraterrestres lhe estiveram tirando óvulos desde que alcançou a maturidade sexual e que seu sistema reprodutivo tem desconcertado a seu ginecologista. É tanto o desconcerto para enviar um artigo de investigação ao [The New England Journal of Medicine](#)?<sup>7</sup> Pelo visto não.

[Logo temos](#) o fato de que [um](#) de seus pacientes o tinha inventado tudo, como informou a revista [Teme](#), e [Mack](#) não tinha nem [idéia](#). tragou-se anzol, linha e prumo. Quais [são](#) seus níveis de escrutínio clínico? Se pôde ser enganado por um paciente, como [sabemos](#) que não lhe ocorreu o mesmo com todos?

[Mack](#) fala destes casos, os “fenômenos”, como se [expor](#) um desafio fundamental ao pensamento ocidental, à ciência, à própria lógica. Provavelmente, diz, as entidades abduzidoras não [são](#) seres extraterrestres de nosso próprio universo, [a não ser](#) visitantes de “outra dimensão”. Aqui há uma passagem típica e revelador de seu livro:

Quando os abduzidos chamam “[sonhos](#)” a suas experiências, [coisa](#) que fazem freqüentemente, um escrutínio atento pode revelar que isso poderia ser um eufemismo para encobrir o que estão seguros de que não pode ser, quer dizer, um acontecimento do que não despertaram que ocorreu em outra dimensão.

Agora bem, a idéia de outras dimensões não surgiu do cérebro do [ufólogo](#) da Nova Era, mas sim é parte integrante da física do século XX. Da relatividade geral do Einstein, uma verdade da cosmologia é que o espaço-tempo está dobrado ou curvado através de uma dimensão física mais alta. A teoria da [Kaluza](#)-Klein postula um universo de onze dimensões. [Mack](#) apresenta uma idéia totalmente científica como a [chave](#) de “fenômenos” que estão mais à frente do alcance da ciência.

[Sabemos](#) como se veria um objeto de outra dimensão ao encontrar-se com nosso universo tridimensional. Para maior claridade, baixemos a uma dimensão: uma maçã que passa através de um plano deve trocar a forma tal como a percebem os seres bidimensionais confinados ao plano. Primeiro parece ser um ponto, [logo](#) seções de maçã maiores, [logo](#) menores, outra vez um ponto... e finalmente, [puf!](#), desaparece. De modo similar, um objeto [cuatridimensional](#) ou mais —sempre que não seja uma figura muito singela como um [hipercilindro](#) passando através de três



dimensões ao longo de seu eixo— alterará violentamente sua geometria enquanto o vejamos atravessar nosso universo. Se os extraterrestres fossem definidos sistematicamente como seres que trocam de forma, ao menos poderia entender que [Mack](#) pudesse seguir com a idéia de uma origem de outra dimensão. (Outro problema é tentar entender o que significa um cruzamento genético entre um ser tridimensional e [um cuatridimensional](#). Os descendentes serão da dimensão três e [meia](#)?)

O que [Mack](#) quer dizer realmente quando fala de seres de outras dimensões é que —apesar das descrições ocasionais de seus pacientes das experiências como [sonhos](#) e alucinações— não tem nem a mais remota idéia do que [são](#). Mas é significativo que, quando tenta as descrever, [busca](#) a física e as matemática. Quer as duas coisas: a linguagem e a credibilidade da ciência, mas sem ver-se ligado por seus métodos e normas. Parece não dar-se conta de que a credibilidade é uma consequência do método.

O principal desafio que [expõem](#) os casos do [Mack](#) é o já velho problema de como ensinar mais ampla e profundamente o pensamento crítico em uma sociedade —que inclui os professores de psiquiatria do [Harvard](#)— impregnada de credulidade. A idéia de que o pensamento crítico é o último capricho do Ocidente é uma tolice. Se a gente comprar um carro usado em Singapura ou Bangkok —ou um carro usado na antiga Seu ou Roma— lhe servirão as mesmas precauções que em Cambridge, Massachusetts.

Quando a gente compra um carro usada deseja acreditar de todo coração o que lhe diz o vendedor: “Tanto carro por tão pouco dinheiro!” E, em qualquer caso, custa trabalho ser cético; tem-se que saber algo [sobre](#) carros e é desagradável que o vendedor se zangue com [um](#). Apesar de tudo, entretanto, a gente reconhece que o vendedor poderia ter um motivo para ocultar a verdade e ouviu falar de enganos a outros em situações similares. portanto, dá uma patada aos pneumáticos, [olhe](#) sob a capota, dá uma volta com ele, faz perguntas perspicazes. Inclusive poderia ir acompanhado de um amigo com conhecimentos de mecânica. A gente sabe que se necessita certo ceticismo. E é compreensível. Está acostumado a haver ao menos um pequeno grau de confrontação hostil na compra de um carro usado e ninguém diz que seja uma experiência especialmente alegre. Mas, se não se exercitar certo ceticismo mínimo, se a gente tiver uma credulidade absolutamente ilimitada, mais adiante terá que pagar o preço. Então se lamentará de não ter feito antes um pequeno [investimento](#) de ceticismo.

Muitas casas da América do Norte têm agora sistemas de alarme moderadamente sofisticados contra os [ladrões](#), incluindo [sensores](#) infravermelhos e câmaras que se disparam com o movimento. Uma fita de vídeo autêntica, com a hora e a data indicados, que mostrasse uma incursão de extraterrestres —especialmente quando atravessam as paredes— poderia ser uma [prova](#) muito boa. Se milhões de americanos foram abduzidos, não é [estranho](#) que nenhum deles viva em uma casa [assim](#)?

Algumas mulheres, segundo conta a história, [são](#) fecundadas com esperma de [um](#) ou vários extraterrestres; continuando, estes retiram o feto. fala-se de números enormes de casos deste tipo. Não é [estranho](#) que não se [viu](#) alguma vez nada anômalo nas ecografias habituais destes fetos, ou na [amniocentesis](#), e que alguma

vez tenha havido um aborto que fora um híbrido extraterrestre? Ou é que os médicos [são](#) tão idiotas que jogam uma olhada ao feto, vêem que é médio humano e meio extraterrestre e passam ao seguinte paciente? Uma epidemia de fetos perdidos é algo que sem dúvida causaria revôo entre ginecologistas, parteiras, enfermeiras de obstetrícia, especialmente em uma época de intensa consciência feminista. Mas não se produziu nenhuma só denúncia médica que dê credibilidade a essas informações.

Alguns [ufólogos](#) consideram um ponto significativo, que mulheres que declaram inatividade sexual acabem grávidas e atribuam sua estado à fecundação extraterrestre. Um bom número delas parecem ser adolescentes. Acreditar suas histórias com convicção não é a única opção ao alcance do investigador sério. Sem dúvida, é fácil entender por que, na angústia de um [embaraço](#) não desejado, uma adolescente que vive em uma sociedade alagada de relatos de visitas extraterrestres possa inventar uma história [assim](#). Também aqui há possíveis antecedentes religiosos.

Alguns seqüestrados dizem que lhes fizeram pequenos implante, possivelmente metálicos, no corpo: pelo nariz, por exemplo. Esses implante, segundo os terapeutas de extraterrestres, às vezes se soltam acidentalmente, mas “exceto em alguns casos, o artefato se perdeu ou eliminado”. Esses abduzidos parecem ter uma falta de curiosidade [pasmosa](#). A [um](#) cai um objeto estranho — possivelmente um transmissor que envia dados [telemétricos](#) sobre o estado de seu corpo a uma espaçonave extraterrestre em algum lugar da Terra— do nariz, examina-o vagamente e o [atira](#) ao lixo. Algo assim, dizem-nos, ocorre na maioria dos casos de [abdução](#).

Os peritos tiraram e examinou alguns “implante” desse tipo. Não se confirmou que nenhum deles fora de manufatura extraterrestre. Nenhum componente está feito com isótopos incomuns, apesar de saber-se que outras estrelas e outros mundos estão constituídos por proporções [isotópicas](#) diferentes às da Terra. Não há metais da “ilha de estabilidade” [transurânica](#), onde os físicos acreditam que deveria haver uma nova família de elementos químicos não radiativos desconhecidos na Terra.

O caso que os entusiastas das [abduções](#) consideravam o melhor era o do Richard [Price](#), que afirmava que os extraterrestres lhe abduziram quando tinha oito anos e lhe implantaram um pequeno artefato no pênis. Um quarto de século depois, um médico confirmou a existência de um “corpo estranho” ali. Oito anos depois, o objeto caiu. Desde apenas um milímetro de diâmetro e quatro de longitude, foi examinado com atenção por cientistas do [MIT](#) e o hospital Geral de Massachusetts. Sua conclusão? Colágeno formado pelo corpo em pontos de inflamação mais fibras de algodão das [cueca](#) do [Price](#).

Em 28 de agosto de 1995, as estações de televisão propriedade do [Rupert Murdoch](#) emitiram o que conforme diziam era a autópsia de um extraterrestre morto tomada em filme de 16 milímetros. Patologistas mascarados com modelos antiquados de trajes de [amparo](#) contra a radiação (com janelas de vidro retangulares para olhar fora) abriram a uma figura de olhos grandes e doze dedos e lhe examinaram os órgãos internos. Embora o filme estava desfocado em muitos momentos e a visão do cadáver bloqueada freqüentemente por quão humanos o rodeavam, alguns espectadores consideraram que o efeito era arrepiante. O [Times](#) de Londres, também propriedade do [Murdoch](#), não sabia como enfocá-lo, embora

[citava](#) a um patologista que acreditava que a autópsia tinha sido realizada com uma celeridade imprópria e pouco realista (embora ideal para vê-la por televisão). Disse-se que tinha sido rodada no México em 1947 por um participante, que tinha à maturação mais de oitenta anos e desejava guardar o anonimato. O que pareceu ser o argumento decisivo foi o anúncio de que a [cabeceira](#) do filme (os primeiros metros) continha informação codificada que Kodak, o fabricante, datava em 1947. Entretanto, resulta que não se apresentou a Kodak tudo o filme, [a não ser](#) só a [cabeceira](#) atalho. É evidente que se podia ter talhado de um noticiário de 1947, dos que há um abundante arquivo na América, e que a “autópsia” poderia ter sido encenada e filmada por separado e recentemente. Há um rastro de dragão, de acordo, mas [falsificável](#). Se for uma brincadeira, não requer muita mais inteligência que os círculos nas plantações e o documento [MJ-12](#).

Em nenhuma destas histórias há nada que sugira com força uma origem extraterrestre. Certamente não há nenhuma recuperação de maquinarias engenhosas que superem em muito a tecnologia atual. Nenhum abduzido furtou uma página do caderno de [bitácora](#) ou um instrumento de exame nem tomou uma fotografia autêntica do interior da nave ou tornou com informação científica detalhada e verificável da que não se dispunha até agora na Terra. por que não? Essas carências devem nos dizer algo.

Desde [mediados](#) do século XX, os que [propõem](#) a hipótese extraterrestre nos asseguraram que tinham [provas](#) físicas —nem mapas de estrelas recordados de faz anos nem cicatrizes nem terra removida, [a não ser](#) tecnologia extraterrestre real— à [mão](#). ia se publicar a análise de um momento a outro. Essas declarações se remontam à época da antiga patranha do pires acidentado do Newton e [GeBauer](#). passaram já algumas décadas e seguimos esperando. Onde estão os artigos publicados na literatura científica, nas revistas de metalurgia e cerâmica, nas publicações do Instituto de Engenharia Elétrica e Eletrônica, no [Science](#) ou [Nature](#)

Um descobrimento assim seria lhe impacte. Se houvesse artefatos reais, os físicos e os químicos lutariam pelo privilégio de descobrir que há extraterrestres entre nós, que usam, por exemplo, ligas desconhecidas ou materiais de uma resistência, ductilidade ou condutibilidade extraordinárias. As implicações [práticas](#) de um descobrimento [assim](#) —além da confirmação de uma invasão extraterrestre— seriam imensas. Os cientistas vivem para fazer descobrimentos como este. Sua ausência deve nos dizer algo.

---[ooo](#)---

Manter a mente aberta é uma virtude... mas, como disse uma vez o engenheiro espacial James [Oberg](#), não tão aberta para permitir que a [um](#) lhe caia o cérebro. Certamente, devemos estar dispostos a trocar de [idéia](#) quando novas [provas](#) o exijam. Mas a [prova](#) tem que ser convincente. Não todas as declarações têm o mesmo mérito. O nível das [provas](#) na maioria dos casos de [abdução](#) por extraterrestres é aproximadamente o que se encontra nos casos da aparição da Virgem Maria na Espanha medieval.

O pioneiro da psicanálise Carl [Gustav](#) Jung tinha muitas coisas que dizer com sensatez em temas deste tipo. Argüia explicitamente que os ovnis eram uma espécie de projeção da mente inconsciente. Em um comentário [sobre](#) regressão e o que hoje se chama “canalização”, escreveu:

[Podemos](#) perfeitamente... tomá-lo como um simples [relatório](#) de feitos psicológicos ou uma série contínua de comunicações do subconsciente... Isso é algo que têm em comum com os [sonhos](#); porque os [sonhos](#) também [são](#) declarações sobre o inconsciente... O estado atual da questão nos dá razão suficiente para esperar tranquilamente até que apareçam fenômenos físicos mais impressionantes. Se, depois de deixar uma margem para a falsificação consciente ou inconsciente, o [autosugestão](#), os prejuízos, etc., encontrássemos ainda [algo](#) positivo atrás deles, as ciências exatas conquistariam sem dúvida [este acampo](#) mediante experimento e verificação, como ocorreu em todos outros reinos da experiência humana.

Sobre os que aceitam um testemunho [assim](#) com convicção, dizia:

Essas pessoas carecem não só de atitude crítica mas também do conhecimento mais elementar de psicologia. No fundo não querem que lhes ensine nada, só querem seguir acreditando... uma presunção sem dúvida do mais inocente em vista de nossos defeitos humanos.

Possivelmente algum dia haja um caso de ovni ou de [abdução](#) por extraterrestres que esteja bem testemunhado, acompanhado de [provas](#) físicas irrefutáveis e só explicável em [termos](#) de visita extraterrestre. É difícil pensar em um descobrimento mais importante. até agora, de momento, não houve casos [assim](#), nada parecido. O dragão invisível, até agora, não deixou rastros que não sejam [falsificáveis](#). [O que](#) é pois mais provável: que estejamos submetidos a uma invasão maciça mas ignorada em geral de extraterrestres que cometem abusos sexuais ou que a gente experimente algum estado mental interno pouco familiar que não entende? Deve admitir-se que [somos](#) muito ignorantes tanto no referente aos seres extraterrestres, se os houver, como no que toca a psicologia humana. Mas se estas duas fossem realmente as únicas alternativas, qual [escolheria](#) você?

E se os relatos de [abdução](#) por extraterrestres tratam principalmente de fisiologia do cérebro, alucinações, memórias distorcidas da infância e brincadeiras, não [temos ante](#) nós um assunto de suprema importância que [afeta](#) a nossas limitações, a facilidade com que [podemos](#) ser desorientados e manipulados, a [modelación](#) de nossas crenças e inclusive possivelmente os [origens](#) de nossas religiões? Há um genuíno filão científico nos ovnis e as [abduções](#) como extraterrestres... mas [acredito](#) que o [caráter](#) que os distingue é caseiro e terrestre.

# CAPÍTULO 11

## A CIDADE DA AFLIÇÃO

... ai!, que alheias som, as ruas da cidade da aflição.

rainer Maria rilke,

“A décima escolhia” (1923)

Na revista [Parade](#) de 7 de março de 1993 se publicou um pequeno sumário do argumento dos sete capítulos precedentes. Surpreendeu-me a quantidade de cartas que gerou, apaixonado-o das respostas e a agonia que se associava com essa estranha experiência... seja qual seja sua verdadeira explicação. Os relatos de [abdução](#) por extraterrestres proporcionam uma janela inesperada para ver as vistas de alguns nossos compatriotas. Uns correspondentes raciocinavam, outros asseveravam, outros arengavam, outros estavam francamente perplexos, outros profundamente turvados.

O artigo também se interpretou bastante mal. Um convidado a um programa de televisão, Geraldo [Rivera](#), anunciou esgrimindo um exemplar do [Parade](#) que eu acreditava que recebíamos visitas. Um crítico de vídeos do *Washington Post* me [citou](#) dizendo que havia uma [abdução](#) cada poucos segundos, ignorando o tom irônico e a frase seguinte (“É surpreendente que não o tenham notado mais vizinhos”). [Raymond Moody](#) destacou no *New Age Journal* e na introdução de seu livro *Encontros* minha descrição (capítulo 6) de que em ocasiões me parecia ouvir as vozes de meus pais mortos —o que descrevi como “uma lembrança lúcida”— como [prova](#) de que “sobrevivemos” à morte. O doutor [Moody](#) dedicou a vida a procurar [provas](#) de vida depois da morte. Se meu testemunho for digno de ser chamado, [acredito](#) que está claro que não encontrou grande coisa. Muitos correspondentes chegaram à conclusão de que, como eu tinha trabalhado na possibilidade de vida extraterrestre, devia “acreditar” nos ovnis; ou, à inversa, que se me mostrava cético [ante](#) os ovnis, devia assinar a crença absurda de que os humanos som os únicos seres inteligentes do universo. Há algo neste [tema](#) que não parece propiciar a claridade de pensamento.

Aqui, sem mais comentários, há uma amostra representativa de meu correio sobre o [tema](#):

- Pergunto-me como podem descrever nossos animais seus encontros conosco. Vêem um objeto grande flutuante que faz um terrível estrondo [sobre](#) eles. Começam a correr e sentem uma dor aguda no flanco. de repente caem ao chão... aproximam-se [várias](#) criaturas humanas carregadas com instrumentos de aspecto estranho. Examinam-lhe os órgãos sexuais e os dentes. Colocam-lhe uma rede debaixo e [logo](#) lhe elevam pelo ar com um estranho mecanismo. depois de todas as revisões, sujeitam-lhe um objeto de metal estranho na orelha. Então, tão repentinamente como tinham aparecido, desaparecem. Ao momento, recupera-se o controle muscular e a pobre criatura desorientada sai cambaleando-se para o bosque, sem saber [se] o que acaba de [acontecer](#) é um pesadelo ou uma realidade.
- De pequena me violaram. Durante a convalescença desenhei muitos “seres



espaciais” e senti muitas vezes que me venciam e me reduziam, e a sensação de ter deixado meu corpo flutuando pela habitação. Nenhum relato de abduzidos é uma grande surpresa para alguém que viveu algum tipo de abuso sexual na infância. me crie, preferiria culpar do abuso a um extraterrestre do espaço que ter que confrontar a verdade do que me passou com adultos nos que em [princípio](#) podia confiar. Tire-me de minhas casinhas ouvir falar com meus amigos de suas lembranças como se tivessem sido abduzidos por extraterrestres... Não deixo de lhes dizer que isso é adotar um papel essencial de vítimas no que como adultos não [temos](#) poder quando esses [homenzinhos](#) cinzas nos aproximam enquanto dormimos! Isso não é real. O papel essencial da vítima é o que se dá entre um pai abusivo e a menina [vítima](#).

- Não [sei](#) se essa gente [são](#) uma espécie de demônios ou se verdadeiramente não existirem. Minha filha diz que lhe puseram [sensores](#) no corpo quando era pequena. Não [sei](#)... [Temos](#) as portas fechadas e com fecho e realmente estou assustada. Não tenho dinheiro para enviá-la a um bom médico e, por culpa de [todo](#) isso, não pode trabalhar... Minha filha [ouça](#) uma voz em uma fita. Esses saem de noite e se levam meninos para abusar sexualmente deles. Se não fazer o que dizem, alguém de sua família sofrerá. Quem poderia fazer [mal](#) a meninos pequenos estando em seus cabais? Sabem tudo o que se diz na casa... Alguém disse faz muito, muito tempo que alguém tinha jogado uma maldição a nossa família. Se for [assim](#), como se elimina a maldição? [Sei](#) que [todo](#) isso parece estranho e [estranho](#), mas me crie que assusta.

- Quantas fêmeas humanas que tiveram a desgraça de ser violadas tiveram a previsão de lhe [agarrar](#) o [carteira](#) de identidade a seu atacante, uma fotografia do violador ou qualquer outra [coisa](#) que pudesse ser usada como [prova](#) para alegar uma violação?

- Está claro que a partir de agora vou dormir com meu [Polaroid](#) ao lado com a esperança de poder contribuir a [prova](#) necessária a próxima vez que me abduzam... por que [são](#) os abduzidos os que devem demonstrar o que ocorre?

- Sou uma [prova](#) vivente da afirmação do Carl [Sagan](#) sobre a possibilidade de que as [abduções](#) por extraterrestres ocorram na mente de pessoas que sofrem paralisia de [sonho](#). Acreditam certamente que é real.

- No 2001, naves espaciais dos trinta e três planetas da Confederação Interplanetária aterrissarão na Terra carregadas com trinta e três mil irmãos! [São](#) [professores](#) e cientistas extraterrestres que nos ajudarão a ampliar nossa compreensão da vida interplanetária, já que nosso planeta Terra se converterá no membro número trinta e três da Confederação!

- trata-se de um terreno que [expõe](#) um desafio grotesco... estudei os ovnis durante mais de vinte anos. Ao final acabei desencantado pelo culto e os grupos marginais do culto.

- Sou uma avó de quarenta e sete anos que foi vítima deste fenômeno da mais [tenra](#) infância. Não o aceito —nunca o tenho feito— com convicção. Não declaro —nunca o tenho feito— entender [o que](#) é... aceitaria gostosamente um diagnóstico de [esquizofrenia](#) ou qualquer outra patologia compreensível em troca desta desconhecida... Estou totalmente de acordo em que a falta de uma [prova](#) física é do mais lhe frustram, tanto para as vítimas como para os investigadores. Infelizmente, a apresentação de [provas](#) se vê dificultada em extremo pelo modo em que [são](#) abduzidas as vítimas. Frequentemente me levam com a camisola (que depois me

tiram) ou já nua. Nestas condições é quase impossível esconder uma câmara... Despertei-me com navalhadas profundas, feridas costuradas, [peles](#) levantadas, lese nos olhos, o nariz e as orelhas sangrando, queimaduras e marcas de dedos que duram uns dias depois do fato. Submeti a revisões de médicos qualificados, mas nenhum pôde dar uma explicação satisfatória. Não se trata de uma [automutilación](#), não [são](#) estigmas... Rogo-lhe que recorde que a maioria dos abduzidos afirmam não ter tido [interesse](#) nos ovnis anteriormente (eu sou uma deles), que não tinham um [histórico](#) de abusos na infância (eu tampouco), que não desejam publicidade ou notoriedade (eu tampouco) e, em realidade, fizeram um grande esforço para evitar reconhecer a implicação que fora, [presumindo](#) que estão experimentando uma depressão nervosa ou outro transtorno psicológico (como eu). De acordo, muitos dos que se proclamam abduzidos (e contatados) procuram publicidade para ganhar dinheiro ou para satisfazer sua necessidade de atenção. Eu seria a última em negar que essa gente existe. O que nego é que todos os abduzidos se imaginem ou falsifiquem estes acontecimentos para encher suas próprias aspirações pessoais.

- Os ovnis não existem. [Acredito](#) que isso exige uma fonte de energia eterna, e isso não existe... falei com o Jesus. O comentário da revista [Parade](#) é muito destrutivo e desfruta assustando à sociedade, rogo-lhe que pense com a mente mais aberta porque nossos seres inteligentes de espaços exteriores existem e [são](#) nossos criadores... Eu também fui abduzido. Para ser sincero, esses seres queridos me têm feito mas bem que [mau](#). Salvaram-me a vida... O problema dos seres da Terra é que querem [provas](#), [provas](#) e mais prova!

- Na Bíblia se fala de corpos terrestres e [celestiales](#). Isso não equivale a dizer que Deus aprova o abuso sexual ou que [estamos](#) loucos.

- Tenho uma forte telepatia há já vinte e sete anos. Não recebo, transmito... Vêm ondas de alguma parte do espaço exterior que ricocheteiam em minha cabeça e me transmitem pensamentos, palavras e imagens da cabeça de qualquer pessoa ao alcance... Aparecem-me imagens na cabeça que *eu não pus aí*, e se desvanecem com a mesma rapidez. Os [sonhos](#) deixam de ser [sonhos](#) para parecer-se mais a produções de Hollywood... [São](#) criaturas [listas](#) e não cederão... Possivelmente esses [enanitos](#) só querem comunicar-se... Se finalmente toda essa pressão me faz [voltar psicótico](#) —ou tenho outro enfarte—, desaparecerá comigo a última [prova](#) segura de que existe vida no espaço.

- [Acredito](#) que encontrei uma explicação científica terrestre plausível para as numerosas denúncias de ovnis. [O escritor fica aqui a comentar os raios de bola.] Se gostar do que escrevo, poderia-me ajudar a publicá-lo?

- [Sagan](#) se nega a tomar a sério o que dizem as vítimas de algo que a ciência do século XX não possa explicar.

- Agora os leitores terão a liberdade de tratar aos abduzidos... como se não fossem vítimas de uma simples ilusão. Abduzido-los sofrem o mesmo tipo de trauma que uma vítima de violação, e ver que as pessoas que têm mais [perto](#) rechaçam suas experiências é uma segunda [victimización](#) que os deixa sem sistema de apoio. É difícil encaixar um encontro com extraterrestres; a vítima necessita apoio, não racionalizações.

- Meu amigo [Frankie](#) quer que ao [voltar](#) lhe traga um cinzeiro ou uma caixa de fósforos, mas [acredito](#) que, provavelmente, esses visitantes [são](#) muito inteligentes

para fumar.

- Tenho a sensação de que o fenômeno da [abdução](#) por extraterrestres é pouco mais que uma sequência de [sonhos](#) recuperada indiretamente do armazém da memória. Não há mais [homenzinhos](#) verdes nem discos voadores que imagens das coisas que [temos](#) armazenadas em nosso cérebro.

- Quando os supostos cientistas conspiram para censurar e intimidar aos que se esforçam por oferecer novas hipóteses perspicazes [sobre](#) teorias convencionais... deveriam deixar de ser considerados cientistas para ser os impostores inseguros que [são](#) realmente e que só se servem a si mesmos A... Com o mesmo critério, devemos seguir acreditando também que J. Edgar [Hoover](#) foi um bom diretor do FBI e não a ferramenta homossexual do crime organizado que era?

- Sua conclusão de que uma grande quantidade de pessoas deste país, possivelmente tantas como cinco milhões, [são](#) vítimas de uma alucinação maciça idêntica é estúpida.

- Graças ao Tribunal Supremo... América está totalmente aberta às religiões pagãs orientais, sob os auspícios de Satanás e seus demônios, e agora [temos](#) uns seres cinzas de um [metro](#) que seqüestram aos terrícolas e realizam toda sorte de experimentos com eles, e estas idéias [são](#) propagadas por pessoas com uma educação superior a sua inteligência e que deveriam saber mais... Sua pergunta [“Visitam-nos?”] não é nenhum problema para os que *conhecemos* a palavra de Deus, [somos](#) cristãos renascidos e procuramos a nosso Redentor nos céus para que nos salve deste mundo de pecado, enfermidade, guerra, sida, crime, aborto, homossexualidade, doutrinação da Ordem Nova-era-nuevo-mundo, lavagem de cérebro dos meios de comunicação, perversão e subversão no governo, educação, negócios, finanças, sociedade, religião, etc. Os que rechaçam ao Deus Criador da Bíblia estão condenados a acreditar o tipo de contos de fadas que seu artigo trata de propagar como certo.

- Se não haver razão para tomar a sério o assunto das visitas extraterrestres, por que é o [tema](#) mais reservado do governo dos Estados Unidos?

- Possivelmente alguma raça extraterrestre muito mais antiga, de um sistema estelar relativamente deficiente em metais, tenta prolongar sua existência apoderando-se de um mundo melhor e mais jovem e mesclando-se com seus habitantes.

- Se eu gostasse das apostas, apostaria que sua [rolha](#) deve transbordar de histórias como a que acabo de relatar. Suspeito que o psíquico [a psique] apresenta esses demônios e anjos, luzes e círculos como parte de nosso desenvolvimento. [São](#) parte de nossa natureza.

- A ciência se converteu na “magia que funciona”. Os [ufólogos](#) [são](#) hereges que deveriam ser excomungados ou queimados na fogueira.

- [Vários leitores escreveram para dizer que os extraterrestres eram demônios enviados por Satanás, que é capaz de nos nublar a mente. Alguém [propõe](#) que o insidioso propósito satânico é que nos preocupemos com uma invasão extraterrestre de modo que quando Jesus e seus anjos apareçam [sobre](#) Jerusalém, em lugar de nos pôr contentes nos assustemos.] Espero que não me despache [escreva ela] como outra assobiada religiosa. Sou bastante normal e conhecida em [minha](#) pequena comunidade.

- Você, senhor, está em posição de fazer duas coisas: saber algo das [abduções](#) e

encobri-lo, ou sentir que, como não foi abduzido (ao melhor não estão interessados em você), não ocorrem.

- [Celebrou-se] um [julgamento](#) por traição contra o presidente e o Congresso dos Estados Unidos por um pacto realizado a princípios da década dos quarenta com os extraterrestres, que posteriormente se mostraram hostis... O pacto [acordava](#) proteger o segredo dos extraterrestres em troca de parte de sua tecnologia [aeronaves invisíveis para o radar e fibras ópticas, revela outro correspondente].
- Alguns desses seres são capazes de interceptar o corpo espiritual quando viaja.
- Comunico-me com um ser extraterrestre. Esta comunicação começou a princípios de 1992. Que mais posso dizer?
- Os extraterrestres podem estar [um](#) ou dois [passos](#) por diante do pensamento dos cientistas e sabem como podem deixar atrás deles [chaves](#) insuficientes que possam satisfazer aos do tipo do [Sagan](#), até que a sociedade esteja melhor preparada mentalmente para enfrentar-se a [todo isso](#)... Possivelmente você compartilhe a opinião de que se o que ocorrer com respeito a ovnis e extraterrestres se acreditasse real, seria muito traumático pensar nisso. Entretanto... manifestaram-se há 5000-15000 anos ou mais, quando estiveram aqui durante [compridos](#) períodos engendrando a mitologia de deuses e deusas de todas as culturas. E a fim de contas, em [todo](#) esse tempo não ocuparam a Terra; não nos dominaram nem [jogado](#) dela.
- O [Homo sapiens](#) se [modeló](#) geneticamente, criado inicialmente como substituto de trabalhadores e criados dos deuses do céu ([dingir/elohim/ anunnaki](#)).
- A explosão que viu a gente era carburante de hidrogênio de um cruzeiro das estrelas que tinha que aterrissar no norte de Califórnia... A gente que ia no cruzeiro se parecia com o [Mr. Spock](#) da série de televisão “[Star Trek](#)”.
- Tanto se [forem](#) do século XV como do XX, há um fio comum em todos estes [informe](#). Os indivíduos que experimentaram traumas sexuais têm grandes dificuldades para entendê-los e aceitá-los, Os [términos](#) que usam para descrever as alucinações [resultantes] podem ser incoerentes e incompreensíveis.
- Encontramos que não [somos](#) tão inteligentes como acreditávamos, embora ainda [somos](#) teimosos e nossa maior pecado é o orgulho. E nem sequer [sabemos](#) que nos estão levando ao [Harmagedón](#)\*. A estrela assinalava uma pequena cabana, atravessou o céu guiando aos sábios para aquela cabana, assustou aos pastores com as palavras “Não [temam](#)”. Seu [projektor](#) era a glória de Deus do Ezequiel, a luz do Pablo que temporalmente lhe cegou... Era o navio em que uns pequenos [homenzinhos](#) se levaram a velho [Rip](#), [homenzinhos](#) chamados duendes, fadas, [elfos](#), essas “criações” de criadores que têm deveres específicos... O Povo de Deus ainda não está preparado para dar-se a conhecer nós. Primeiro, [Harmagedón](#), [logo](#), quando já soubermos, poderemos ir sozinhos. Quando formos humildes, quando não lhes dispararmos. Deus [voltará](#).
- A resposta a esses extraterrestres do espaço exterior é singela. Vêm do homem. Do homem que usa drogas com a gente. Em instituições mentais de todo o país há gente que não tem controle [sobre](#) suas emoções e comportamento. Para controlá-los, dão-lhes uma variedade de medicamentos [antipsicóticos](#)... Se a gente tomar medicamentos freqüentemente... começa a ter o que se chama “filtrações”: aparecem imagens como um flash na mente de pessoas com aspecto estranho que se

aproximam de sua Face. [Assim](#) começa a busca da resposta do que lhe têm feito a [um](#) os extraterrestres. Será [um](#) dos milhares de abduzidos por ovnis. A gente lhe chamará louco. A razão das estranhas criaturas é que a [torazina](#) distorce a visão do subconsciente... riram do escritor, ridicularizaram-lhe, ameaçaram sua vida [por apresentar essas idéias].

- A hipnose prepara a mente para a invasão de demônios, diabos e [homenzinhos](#) cinzas. Deus quer que vamos vestidos e com a mente [sã](#)... Tudo o que possam fazer seus “[homenzinhos](#) cinzas”, Cristo pode fazê-lo melhor!

- Espero não me sentir nunca tão superior como para não reconhecer que a Criação não está limitada a mim mesma mas sim abrange ao universo e todas suas entidades.

- Em 1977, um ser celestial me falou de uma lesão que tive em 1968 na cabeça.

- [Uma carta de um homem que teve vinte e quatro encontros distintos com] um veículo flutuante em forma de pires silencioso [e que em consequência] experimentou um desenvolvimento progressivo e uma ampliação de funções mentais como a clarividência, a telepatia e a estimulação [canalização] da energia de vida universal com o objetivo de curar.

- Ao longo dos anos vi e falado com “fantasmas”, recebi a visita de extraterrestres (embora de momento não me abduziram), vi cabeças tridimensionais flutuando junto a minha cama, ouvi chamar a minha porta... Essas experiências pareciam reais como a vida mesma. Nunca tinha pensado nestas experiências como algo mais do que [são](#) em realidade: um jogo de meu pensamento.

- Uma alucinação poderia explicar o 99% dos casos, mas pode explicar jamais o 100%?

- Os ovnis [são](#)... um assunto de profunda fantasia que não tem nenhum tipo de base FACTUAL. Rogo-lhe que não empreste crédito a um engano.

- O doutor [Sagan](#) formou parte do comitê das Forças Aéreas que avaliou as investigações do governo sobre os ovnis e, apesar [disso](#), quer que criamos que não há nenhuma [prova substancial](#) de que existem os ovnis. Rogo-lhe que explique por que necessitava o governo que fossem avaliadas.

- vou exercer pressão sobre o deputado que me representa para que tente cancelar os recursos desse programa de escuta de sinais extraterrestres do espaço porque é [atirar](#) o dinheiro. Já estão entre nós.

- O governo gasta milhões de dólares de impostos para investigar os ovnis. O projeto [SETI](#) (busca de inteligência extraterrestre) seria uma perda de dinheiro se realmente o governo acreditasse que os ovnis não existem. Pessoalmente me excita o projeto [SETI](#) porque [mostra](#) que nos movemos na [direção](#) correta; para a comunicação com extraterrestres, em lugar de ser uns observadores pouco dispostos.

- Os [súcubos](#), que eu identificava como uma espécie de violação astral, apareceram do 78 aos 92. Foi duro para um católico sério, moralista e [praticante](#); foi lhe desmoralize, [deshumanizador](#), e me teve muito preocupado pelas consequências físicas dos efeitos da enfermidade.

- Vem gente do espaço! Esperam levar-se a quem podem, especialmente aos meninos, que [são](#) os “brotos” da próxima geração da [humanidade](#), junto com seus pais, avós e outros adultos [cooperantes](#) a um lugar seguro antes da próxima conjunção *principal* planetária máxima de manchas [revestir](#), que está já no horizonte. A Espaçonave aparece todas as noites e se aproxima para nos assistir



quando chegarem as Grandes Labaredas do Sol, antes de que comece a turbulência na atmosfera. A mudança polar ocorrerá agora que se aproxima de sua nova posição para a Era de Aquário... [O autor também me informa que estão] trabalhando com o Comando [Ashtar](#), onde [Jesucristo](#) se [reúne](#) com os que vão a bordo para dar instruções. Há muitos [dignatarios](#) [pressente](#), incluídos os arcanjos Miguel e Gabriel.

- Tenho ampla experiência em trabalho de energia [terapêutica](#), que implica eliminar pautas quadriculadas, ataduras negativas da memória e implante extraterrestres de corpos humanos e seus campos de energia circundantes. Meu trabalho se utiliza principalmente como ajuda adicional à psicoterapia. Entre meus clientes tenho homens de negócios, construtores, artistas profissionais, terapeutas e meninos... A energia extraterrestre é muito fluida, tão dentro do corpo como quando se retira, e deve ser contida o antes possível. As redes de energia revistam estar fechadas ao redor do coração ou em uma formação triangular através dos ombros.

- depois de uma experiência [assim](#), não [acredito](#) que tivesse podido me dar a volta para seguir dormindo e já está.

- [Acredito](#) nos finais felizes. Sempre acreditei neles. depois de ter visto uma figura tão alta que chegava até o teto —com o [cabelo](#) dourado e reluzente como uma árvore de Natal aceso, elevando ao menino pequeno junto a nós—, como pode [um](#) não acreditar? Entendi a mensagem que transmitia a figura —ao menino pequeno— e era eu. Sempre tínhamos falado. Como poderia ter sido suportável a vida de outro modo... em um lugar como este?... Estados mentais pouco familiares? deu no prego.

- Quem é *realmente* o responsável por [este](#) planeta?



# CAPÍTULO 12

## A SUTIL ARTE DE DETECTAR MENTIRAS

A compreensão humana não é simples luz mas sim recebe infusão da vontade e os afetos;

de onde procedem ciências que podem chamar-se “ciências a discrição”. Porque o homem [crie](#) com mais disposição o que preferiria que fora certo. Em consequência rechaça coisas difíceis por impaciência na investigação; silencia coisas, porque reduzem as esperanças;

o mais profundo da natureza, por superstição; a luz da experiência, por arrogância e orgulho; [coisas](#) não [creídas](#) usualmente, por deferência à opinião do vulgo. [São](#) pois inumeráveis os caminhos, e às vezes imperceptíveis, em que os afetos coloreem e infectam a compreensão.

Francis [bacon](#)<sup>\*</sup>,

*[Novum Organon](#)*

(1620)

Meus pais morreram faz anos. Eu estava muito unido a eles. Ainda [jogo](#) terrivelmente de menos. [Sei](#) que sempre será [assim](#). Desejo acreditar que sua essência, suas personalidades, o que tanto amei deles, existe —real e verdadeiramente— em alguma outra parte. Não pediria muito, só cinco ou dez minutos ao ano, por exemplo, para lhes falar de seus netos, para pô-los ao dia das últimas novidades, para lhes recordar que os quero. Há uma parte de mim —por muito infantil que soe— que se pergunta onde estarão. “Vai tudo bem?”, eu gostaria de lhes perguntar. A última palavra que me ocorreu lhe dizer a meu pai no momento de sua morte foi: “[te](#) cuide.”

Às vezes [sonho](#) que falo com meus pais e, de repente, imerso ainda, no funcionamento do [sonho](#), apodera-se de mim a entristecedora constatação de que em realidade não morreram, que tudo foi uma espécie de engano horrível. Enfim, estão aqui, sãs e salvos, meu pai contando piadas más, minha mãe me aconselhando com total seriedade que me ponha um cachecol porque faz muito [frio](#). Quando me acordado empreendo um breve processo de lamentação. Simplesmente, algo dentro de mim se [trabalha em excesso](#) por acreditar na vida depois da morte. E não tem o mais mínimo [interesse](#) em saber se houver alguma [prova](#) contundente de que exista.

assim, não rio da mulher que visita a tumba de seu marido e fala com ele de vez em quando, possivelmente no aniversário de sua morte. Não é difícil de entender. E, se tiver dificuldades com o estado ontológico da pessoa com quem fala, não importa. Não se trata disso. Trata-se de que os humanos se comportam como humanos. Mais de um terço dos adultos dos Estados Unidos acredita que estabeleceu contato a algum nível com os mortos. Os números parecem ter aumentado quinze por cento entre 1977 e 1988. Um quarto dos americanos acredita na reencarnação.

Mas isso não significa que esteja disposto a aceitar as pretensões de um “médium” que declara comunicar-se com os espíritos dos seres queridos defuntos, quando sou consciente de que nesta [prática](#) abunda a fraude. [Sei](#) até que ponto desejo acreditar que meus pais só abandonaram o envoltório de seus corpos, como os insetos ou serpentes que mudam, e foram a outro [sítio](#). Entendo que esses sentimentos podem me fazer presa fácil de um fraude pouco elaborado; como também a pessoas normais pouco familiarizadas com seu inconsciente ou aquelas que sofrem um transtorno psiquiátrico [dissociativo](#). A contra gosto recorro a minhas reservas de ceticismo.

Como é, pergunto-me, que os [canalizadores](#) alguma vez nos dão uma informação verificável que não se possa alcançar de outro modo? por que [Alexandre](#) Magno alguma vez nos fala da localização exata de sua tumba, [Fermat](#) de seu último

teorema, John [Wiikes Booth](#) da conspiração para assassinar ao [Lincoln](#) ou [Hermann Góring](#) do incêndio do [Reichstag](#)? por que [Sófocles](#), [Demócrito](#) e [Aristarco](#) não nos ditam seus livros perdidos? Acaso não desejam que as gerações futuras tenham acesso a suas obras [professoras](#)?

Se se anunciasse alguma [prova](#) consistente de que há vida depois da morte, eu a examinaria ansioso; mas teria que tratar-se de dados científicos reais, não meramente anedóticos. Como com “a Face” de Marte e as [abduções](#) como extraterrestres, repito que é melhor a verdade por dura que seja que uma fantasia consoladora. E, na hora da verdade, os fatos revistam ser mais reconfortantes que a fantasia.

A premissa fundamental da “canalização”, o espiritualismo e outras formas de necromancia é que não morremos quando morremos. Não exatamente. Alguma parte do pensamento, dos sentimentos e da lembrança continua. [Este](#) o que seja —uma alma ou espírito, nem matéria nem energia, [a não ser](#) algo mais— pode, nos diz, [voltar](#) a entrar em corpos de humanos e outros seres no futuro, e [assim](#) a morte já não é tão aguda. O que é mais, se as opiniões do espiritualismo ou canalização são certas, [temos](#) a oportunidade de estabelecer contato com nossos seres queridos falecidos.

J. Z. [Knight](#), do estado de Washington, afirma que está em contato com alguém de 35000 anos de idade chamado “[Ramtha](#)”. Fala muito bem o inglês, através da língua, os lábios e as cordas vocais do [Knight](#), produzindo o que me soa como um acento do [Raj](#) índio. Como a maioria da gente sabe falar, e muitos —desde meninos até atores profissionais— têm um repertório de vozes a suas ordens, a hipótese mais singela é que a senhora [Knight](#) faz falar com a [Ramtha](#) por sua conta e não tem contato com entidades imateriais da era glacial do [pleistoceno](#). Se houver alguma [prova](#) do contrário, eu adoraria ouvi-la. Seria bastante mais impressionante que [Ramtha](#) pudesse falar por si mesmo, sem a ajuda da boca da senhora [Knight](#). Se não, como poderíamos comprovar a afirmação? (A atriz [Shirley McLaine](#) testemunha que [Ramtha](#) era seu irmão na [Atlântida](#), mas essa é outra história.)

[Suponhamos](#) que pudesse submeter-se a [Ramtha](#) a um interrogatório. Poderíamos verificar que é quem diz ser? Como sabe que viveu 35 000 anos, embora seja aproximadamente? Que calendário emprega? Quem mantém o fio dos séculos intermédios? Trinta e cinco mil mais ou menos [o que](#)? Como eram as coisas faz 35 000 anos? Ou [Ramtha](#) tem realmente 35 000 anos, em cujo caso descobrimos algo [sobre](#) aquela época, ou é um farsante e colocará a pata (embora em realidade será ela quem o faça).

Onde vivia [Ramtha](#)? ([Sei](#) que fala inglesa com acento índio, mas onde falavam [assim](#) faz 35 000 anos?) Que clima havia? [O que](#) comia [Ramtha](#)? (Os arqueólogos têm alguma idéia do que comia então a gente.) Quais eram as línguas indígenas e a estrutura social? Com quem vivia [Ramtha](#): [esposa](#), algemas, filhos, netos? Qual era o ciclo de vida, a taxa de mortalidade infantil, a esperança de vida? Tinham um controle de natalidade? Que roupa levavam? Como se fabricavam [os](#) tecidos? Quais eram os depredadores mais perigosos? Utensílios e estratégias de caça e pesca? Armas? [Sexismo](#) endêmico? Xenofobia e [etnocentrismo](#)? E se [Ramtha](#) viesse da “grande civilização” da

Atlântida, onde estão os detalhes lingüísticos, históricos, tecnológicos e demais? Como escreviam? Que nos diga isso. Em troca, só nos oferecem homilias banais.

Aqui há, para tomar outro exemplo, uma série de informações canalizadas não através de uma pessoa anciã morta, mas sim de entidades não humanas desconhecidas que fazem círculos nos cultivos, tal como a registrou o jornalista Jim Schnabel:

Produz-nos ansiedade esta nação pecadora que pulveriza mentiras sobre nós. Não vamos em máquinas, não aterrissamos em sua terra em máquinas... Vamos como o vento. Somos a Força de Vida. Força de Vida que procede da terra... Venham... Estamos só a um sopro de ar... a um sopro de ar... não a um milhão de quilômetros... uma Força de Vida que é maior que as energias de seu corpo. Mas nos encontramos em um nível de vida superior... Não necessitamos nome. Somos paralelos a seu mundo, junto a seu mundo... Os muros têm cansado. Dois homens se levantarão do passado... o grande urso... o mundo estará em paz.

A gente disposta atenção a essas fantasias pueris sobre tudo porque prometem um pouco parecido à religião de outros tempos, especialmente vida depois da morte, inclusive vida eterna.

Um panorama muito diferente de um pouco parecido à vida eterna é o que propôs em uma ocasião o versátil cientista britânico J. B. S. Haldane que, entre muitas outras coisas, foi um dos fundadores da genética de populações. Haldane imaginava um futuro longínquo no que as estrelas se teriam apagado e o espaço estaria cheio principalmente de gás frio e pouco denso. Entretanto, se esperarmos o suficiente, produzirão-se flutuações estatísticas na densidade deste gás. Durante imensos períodos de tempo, as flutuações serão suficientes para reconstituir um universo parecido ao nosso. Se o universo for imensamente velho, haverá um número infinito de reconstituições assim, assinalava Haldane.

assim, em um universo imensamente velho com um número infinito de aparições de galáxias, estrelas, planetas e vida, deve reaparecer uma Terra idêntica em que nos reuniremos com nossos seres queridos. Poderei voltar a ver meus pais e lhes apresentar aos netos que nunca conheceram. E todo isso não ocorrerá uma vez, a não ser um número infinito de vezes.

De algum modo, entretanto, isso não chega a oferecer o consolo da religião. Se nenhum de nós vai ter nenhuma lembrança do que ocorreu *esta* vez, do tempo que estamos compartilhando o leitor e eu, as satisfações da ressurreição corporal soam ocas, ao menos a meus ouvidos.

Mas nesta reflexão infravalorizei o que significa a infinidade. No quadro do Haldane haverá universos, certamente um número infinito deles, no que nossos cérebros terão uma lembrança plena de muitos combates prévios. A satisfação está a nosso alcance, embora temperada pela idéia de todos os outros universos que também entrarão em existência (novamente, não uma a não ser um número infinito de vezes) com tragédias e horrores que superarão em muito tudo o que experimentamos esta vez.

A Consolação do [Haldane](#) depende, entretanto, do tipo de universo em que vivemos, e possivelmente de ocultos [tais](#) como se há bastante matéria para [investir](#) a expansão do universo e o [caráter](#) das flutuações do vazio. Os que têm um desejo profundo de vida depois da morte podem dedicar-se, por isso parece, à cosmologia, a gravidade quântica, a física das partículas elementares e a aritmética [transfinita](#).

---[oooo](#)---

Clemente da [Alexandria](#), pai da primeira Igreja, em sua *Exortação aos gregos* (escrita ao redor do ano 190) desprezava as crenças pagãs com palavras que hoje poderiam parecer um pouco irônicas:

Longe [estamos](#) certamente de permitir que homens adultos escutem [este](#) tipo de contos. Nem sequer quando nossos próprios filhos choram lágrimas de sangue, como diz o refrão, [temos](#) o hábito de lhes contar histórias fabulosas para acalmá-los.

Em nossa época [temos](#) critérios menos severos. Falamos com os meninos de Papai Noel e o [ratoncito Pérez](#) por razões que acreditam emocionalmente sólidas, mas os desenganamos desses mitos antes de fazer-se [maiores](#), por que nos retratar? Porque seu bem-estar como adultos depende de que conheçam o mundo como realmente é. Preocupam-nos, e com razão, quão adultos ainda acreditam em Papai Noel.

Nas religiões doutrinárias, “os homens não ousam reconhecer, nem sequer [ante](#) seu próprio coração”, escrevia o filósofo David [Hume](#),

as dúvidas que abrigam [sobre](#) esses temas. Convertem em mérito a fé implícita; e dissimulam [ante](#) eles mesmos sua infidelidade real através das mais fortes asseverações e a intolerância mais positiva.

Esta infidelidade tem profundas consequências morais, como escreveu o revolucionário americano Tom [Paine](#) na idade da razão:

A infidelidade não consiste em acreditar ou não acreditar; consiste em professar que se [crie](#) o que não se [crie](#). É impossível calcular o prejuízo moral, se me permite expressá-lo [assim](#), que produziu a mentira mental na sociedade. Quando o homem corrompeu e prostituiu de tal modo a castidade de sua mente para submeter sua profissão de fé a algo que não [crie](#), pôs-se em condições de cometer qualquer outro crime.

A formulação do T. H. [Huxley](#)\* era:

A base da moralidade é... deixar de simular que se [crie](#) aquilo do que não há [provas](#) e de repetir propostas ininteligíveis [sobre](#) coisas que superam as

possibilidades do conhecimento.

[Clement](#), [Hume](#), [Paine](#) e [Huxley](#) falam de religião. Mas grande parte do que escreveram tem aplicações mais gerais... por exemplo, ao onipresente chateio dos anúncios que dominam nossa civilização comercial. Há uns anúncios de aspirina nos que os atores que fazem de médicos revelam que o produto da competência só tem tal quantidade do ingrediente analgésico mais recomendado pelos médicos... não dizem qual é [este](#) misterioso ingrediente. Seu produto, em troca, tem uma quantidade espetacularmente [maior](#) (de 1,2 a 2 vezes mais por [tablete](#)), por isso terá que comprá-lo. Mas por que não tomar duas pastilhas da competência? Ou consideremos o analgésico que funciona melhor que o produto de “efeito regular” da competência. por que não tomar então o produto competitivo de “efeito extra”? E, certamente, não nos falam das mais de mil mortes anuais nos Estados Unidos pelo uso da aspirina, ou os possíveis cinco mil casos anuais de insuficiência renal por uso de [acetaminofeno](#), do que a marca mais vendida é [Tylenol](#). (Embora isso poderia tratar-se de um Caso de correlação sem [causa](#).) Ou [o que](#) importa que um cereal de café da manhã tenha mais vitaminas quando [podemos](#) tomar uma pastilha de vitaminas com o café da manhã? Igualmente, que incidência tem que um antiácido contenha cálcio se o cálcio servir para a nutrição mas é irrelevante para a gastrite? A cultura comercial está cheia de informações errôneas e evasivas a gastos do consumidor. Não se espera que perguntemos. Não pense. Compre.

A recomendação (paga) de produtos, especialmente por parte de peritos reais ou supostos, constitui uma avalanche constante de enganos. Delata seu menosprezo pela inteligência de seus clientes. Apresenta uma corrupção insidiosa de atitudes populares sobre a objetividade científica. Há inclusive anúncios nos que cientistas reais, alguns de distinção considerável, aparecem como cúmplices das empresas. Eles revelam que os cientistas também são capazes de mentir por dinheiro. Como advertiu Tom [Paine](#), acostumar-se às mentiras põe os alicerces de muitos outros males.

Tenho diante de mim enquanto escrevo o programa de uma das exposições de Vida [Sã](#) que se celebram anualmente em São Francisco. Como é de rigor, assistem dezenas de milhares de pessoas. Peritos altamente questionáveis vendem produtos altamente questionáveis. [Hei](#) aqui algumas apresentações: “Como produzem dor e sofrimento as proteínas bloqueadas no sangue.” “Cristais, [são](#) talismãs ou pedras?” (Eu tenho [minha](#) própria opinião.) Segue: “Do mesmo modo que um cristal reflete ondas de som e de luz para [rádio](#) e esta televisão é uma interpretação áspera e insípida de como funcionam a rádio e a televisão—, também pode amplificar as vibrações espirituais para os humanos harmonizados.” Ou aqui há outra: “Retorno da deusa, ritual de apresentação.” Outro: “Sincronização, a experiência do reconhecimento.” Esta a dá o “Irmão Carlos”. Ou, na página seguinte: “Você, [Saint-Germain](#) e a [cura](#) mediante a chama violeta.” [Assim](#) segue sem parar, com profusão de anúncios sobre as “oportunidades” —que percorrem a curta gama de discutível a falsa— que alguém pode encontrar nessas amostras.

Enlouquecidas vítimas do câncer empreendem uma peregrinação para as Filipinas, onde “cirurgias psíquicas”, depois de ter manuseada [partes](#) de fígado de frango ou coração de cabra, dizem que chegaram às vísceras do paciente para retirar



a [malha](#) doente, que [logo](#) é exposto triunfalmente. Alguns líderes das democracias ocidentais consultam com regularidade a astrólogos e místicos antes de tomar decisões de Estado. Submetidos à exigência pública de resultados, os policiais que têm entre mãos um assassinato não resolvido ou um corpo desaparecido consultam a “peritos” de PS (que nunca adivinham nada mais do que pode ditar o sentido comum mas, segundo eles, a polícia não deixa de chamar). Anuncia-se que nações inimizadas estão mais adiantadas em questões de clarividência e a CIA, por insistência do Congresso, [investe](#) dinheiro público para descobrir se podem localizar-se submarinos nas profundidades oceânicas concentrando o pensamento neles. Um “psíquico” —armado com pêndulos sobre uns mapas e varinhas de [zahori](#) nos aviões— pretende encontrar novos depósitos de minerais; uma companhia mineira australiana lhe paga uma grande quantidade de dólares de [entrada](#), que não deverá devolver em caso de fracasso, e uma participação na exploração do mineral em caso de êxito. Não tira o chapéu nada. Estátuas do Jesus ou murais da Maria mostram manchas de umidade, e milhões de pessoas de bom coração estão convencidas de ter visto um milagre.

[Todo](#) isso [são](#) casos de mentira presumida ou demonstrado. Aparece um engano, às vezes inocentemente mas em colaboração, às vezes com cínica premeditação. Normalmente a vítima se vê submetida a fortes emocione: maravilha, temor, avareza, pesar. A aceitação crédula de uma mentira pode lhe custar dinheiro; isso é o que queria dizer P. T. [Barnum](#) quando disse: “Nasce um [idiota a](#) cada minuto.” Mas pode ser muito mais perigoso que isso e, quando os governos e as sociedades perdem a capacidade de pensar criticamente, os resultados podem ser catastróficos... por muito que o sintamos pelos que têm cansado no engano.

Em ciência, [podemos](#) começar com resultados experimentais, dados, observações, medidas, “feitos”. Inventamos, se pudermos, toda uma série de explicações possíveis e confrontamos sistematicamente cada explicação com os fatos. Ao longo de sua preparação se proporciona aos cientistas uma [equipe](#) de detecção de mentiras. [Esta equipe](#) se utiliza de maneira natural sempre que se oferecem novas idéias a consideração. Se a nova idéia sobreviver ao exame com as ferramentas de nossa [equipe](#), concedemos uma aceitação [cálida](#), embora provisório. Se você o desejar, se não quiser comprar mentiras embora seja tranquilizador fazê-lo, pode tomar algumas precauções; há um método ensaiado e certo, provado pelo consumidor.

Do que consta a [equipe](#)? De ferramentas para o pensamento cético.

O pensamento cético é simplesmente o meio de construir, e compreender, um argumento raciocinado e —especialmente importante— reconhecer um argumento falacioso ou fraudulento. A questão não é se nós gostamos da conclusão que surge de uma via de raciocínio, mas sim se a conclusão se deriva da premissa ou ponto de partida e se esta premissa for certa.

Entre as ferramentas:

- Sempre que for possível tem que haver uma confirmação independente dos “fatos”.
- Respirar o debate substancial sobre a [prova](#) por parte de defensores com conhecimento de todos os pontos de vista.

- Os argumentos da autoridade têm pouco peso: as “autoridades” cometeram enganos no passado. Voltarão-os a cometer no futuro. Possivelmente uma maneira melhor de dizê-lo é que na ciência não há autoridades; como máximo, há peritos.
- Baralhe mais de uma hipótese. Se houver algo que se deve explicar, pense em todas as diferentes maneiras em que *poderia* explicar-se. Logo pense em [provas](#) mediante as que poderia refutar sistematicamente cada uma das alternativas. O que sobrevive, a hipótese que resiste a refutação nesta seleção [darwiniana](#) entre “hipótese de trabalho múltiplos” tem muitas mais possibilidades de ser a resposta correta que se você simplesmente se ficou com a primeira [idéia](#) que lhe ocorreu.
- Tente não comprometer-se em excesso com uma hipótese porque é a sua. trata-se só de uma estação no caminho de busca do conhecimento. Pergunte-se por que gosta da idéia. Compare-a com justiça com as alternativas. Veja se pode encontrar motivos para rechaçá-la. Se não, farão-o outros.
- Quantifique. Se o que explicar, seja o que seja, tem alguma medida, alguma quantidade numérica relacionada, será muito mais capaz de discriminar entre hipótese em competência. O que é vago e qualitativo está aberto a muitas explicações. Certamente, podem-se encontrar verdades em muitos assuntos qualitativos com os que nos [vemos](#) obrigados a nos enfrentar, mas as encontrar é um desafio muito maior.
- Se houver uma cadeia de argumentação, devem funcionar *todos* os elos da cadeia (incluindo a premissa), não só a maioria.

• A navalha do [Occam](#)\*. Esta conveniente regra empírica nos induz, quando enfrentamos a duas hipótese que explicam dados *igualmente bons*, a [escolher](#) a mais simples.

- Pergunte-se sempre se a hipótese, ao menos em [princípio](#), pode ser falsificada. As proposições que não podem comprovar-se nem demonstrar-se falsas, não valem muito. Consideremos a grande ideia de que nosso universo e tudo o que contém é só uma partícula elementar —um elétron, por exemplo— em um cosmos muito maior. Mas se alguma vez [podemos](#) adquirir informação de fora de nosso universo, não é impossível refutar a idéia? Tem que ser capaz de comprovar as asseverações. Deve dar oportunidade a céticos inveterados de seguir seu raciocínio para duplicar seus experimentos e ver se se consegue o mesmo resultado.

A confiança nos experimentos cuidadosamente desenhados e controlados é [chave](#), como tentei sublinhar antes. Não aprenderemos muito da mera contemplação. É tentador ficar satisfeito com a primeira explicação possível que nos ocorre. Alguém é muito melhor que nenhuma. Mas [o que](#) ocorre quando inventamos [várias](#)? Francis [Bacon](#) proporcionou a razão clássica:

Pode ser que a argumentação não baste para o descobrimento de um novo trabalho, porque a sutileza da natureza é muitas vezes maior que a do argumento.

Os experimentos de controle são essenciais. Se, por exemplo, diz-se que uma

[medicina](#) nova cura uma enfermidade em vinte por cento dos casos, devemos nos assegurar de que uma [população](#) de controle que [toma](#) uma pastilha de açúcar que os pacientes acreditam que poderia ser o novo medicamento não experimente uma remissão espontânea da enfermidade em vinte por cento dos casos.

Devem separá-las variáveis. [Suponhamos](#) que você está enjoado e lhe dão um [bracelete](#) de metal e 50 miligramas de [dimenhidrinato](#). Descobre que lhe desaparece o mal-estar. [O que](#) foi: o [bracelete](#) ou a pastilha? Só pode sabê-lo se a vez seguinte toma uma coisa e não outra e se enjoa. Agora [suponhamos](#) que você não tem tanta devoção pela ciência para permitir-se estar enjoado. Então não separará as variáveis. Tomará os dois remédios de uma vez. conseguiu o resultado prático desejado; poderia-se dizer que não lhe merece a pena a moléstia de conseguir mais conhecimentos.

Freqüentemente o experimento deve ser de “dobro cego” a fim de que os que esperam um descobrimento determinado não estejam na posição potencialmente comprometedor de avaliar os resultados. Quando se prova uma nova [medicina](#), por exemplo, possivelmente se queira que quão médicos determinam que sintomas dos pacientes se viram aliviados não saibam que pacientes receberam o novo fármaco. O conhecimento poderia [influir](#) em sua decisão, embora só fora inconscientemente. Em troca, a lista dos que experimentaram remissão de sintomas pode comparar-se com a dos que tomaram o novo fármaco, realizada cada uma com independência. Então se pode determinar que correlação existe. Ou quando há um reconhecimento policial ou uma identificação de foto, o oficial responsável não deveria saber quem é o principal suspeito [para] não [influir](#) consciente nem inconscientemente na testemunha.

---ooo---

além de ensinamos [o que](#) fazer quando avaliamos uma declaração de conhecimento, uma boa [equipe](#) de detecção de mentiras também deve ensinamos que *não* fazer. Ajuda-nos a reconhecer as falácias mais comuns e perigosas da lógica e a retórica. podem-se encontrar muitos bons exemplos em religião e política, porque seus [praticantes](#) freqüentemente se vêem obrigados a justificar duas proposições contraditórias. Entre essas falácias se encontram:

- [ad hominem](#): latim “contra o homem”, atacar ao que discute e não a sua argumentação (P. ex.: *O reverendo doutor Smith é um conhecido fundamentalista da Bíblia, por isso suas objeções à evolução não devem tomar-se a sério*);
- argumento de autoridade (P. ex.: *O presidente Richard [Nixon](#) deveria ser reeleito porque tem um plano secreto para terminar a guerra no sudeste da Ásia...* mas, como era secreto, o eleitorado não tinha nenhuma maneira de avaliar seus méritos; o argumento equivalia a confiar nele porque era presidente: crasso engano, como se viu);
- argumento de conseqüências adversas (P. ex.: *Deve existir um Deus que dê castigo e recompensa porque, se não, a sociedade seria muito mais ilegal e perigosa, possivelmente inclusive ingovernável. Ou: *O acusado em um [julgamento](#) de assassinato com muita publicidade recebeu o veredicto de culpado; em outro caso,**

teria sido um incentivo para que outros homens matassem a suas algemas);

- chamada à ignorância; a declaração de que tudo o que não foi demonstrado deve ser certo, e vice-versa (quer dizer: *Não há uma prova irresistível de que os ovnis não estejam visitando a Terra; portanto, os ovnis existem... e há vida inteligente em todas partes no universo. Ou: Pode haver setenta mil e milhões de outros mundos mas, como não se conhece nenhum que tenha o avanço moral da Terra, seguimos sendo centrais no universo.*) Esta impaciência com a ambigüidade pode criticar-se com a frase: a ausência de prova não é prova de ausência;

- um argumento especial, freqüentemente para salvar uma proposição em um problema retórico profundo (P. ex.: *Como pode um Deus compassivo condenar à tortura às gerações futuras porque, contra suas ordens, uma mulher induziu a um homem a comer uma maçã? Argumento especial: não entende a sutil doutrina do livre-arbítrio. Ou: Como pode haver um Pai, Filho e Espírito Santo igualmente divinos na mesma pessoa? Argumento especial: não entende o mistério divino da Muito santo Trindade. Ou: Como podia permitir Deus que os seguidores do judaísmo, cristianismo e islã —obrigados cada um a seu modo a medidas heróicas de amabilidade afetuosa e compaixão— perpetrassem tanta crueldade durante tanto tempo? Argumento especial: outra vez, não entende o livre-arbítrio. E em todo caso, os caminhos de Deus são misteriosos*);

- pedir a pergunta, chamado também assumir a resposta (P. ex.: *Devemos instituir a pena de morte para desalentar o crime violento. Mas se reduz a taxa de delitos violentos quando se impõe a pena de morte? Ou: O mercado de ações sofreu ontem uma queda devido a um ajuste técnico e a retirada de benefícios pelos investidores... mas há alguma prova independente do papel causal do “ajuste” e retirada de benefícios; ensinou-nos algo esta explicação implícita?*);

- seleção da observação, chamada também contagem de circunstâncias favoráveis ou, como o descreveu Francis Bacon, contar os acertos e esquecer as falhas (P. ex.: *Um Estado se gaba dos presidentes que teve, mas não diz nada de seus assassinos em série*);

- estatísticas de números pequenos, parente próximo da seleção da observação (P. ex.: *“Dizem que uma de cada cinco pessoas é a China. Como é possível? Eu conheço centenas de pessoas” e nenhuma delas é a China. Seu sinceramente.” Ou: tirei três sietes seguidos. Esta noite não posso perder*);

- incompreensão da natureza da estatística (P. ex.: *O presidente Dwight Eisenhower expressa assombro e alarme ao descobrir que a metade dos americanos têm uma inteligência por debaixo da média*);

- inconsistência (P. ex.: Preparar-se com toda prudência para o pior de que seja capaz um adversário militar potencial, mas ignorar as projeções científicas em perigos meio-ambientais para economizar porque não estão “demonstrados”. Ou atribuir o descida da esperança de vida na antiga União Soviética aos defeitos do comunismo faz muitos anos; mas não atribuir nunca a alta taxa de mortalidade infantil dos Estados Unidos (agora a mais alta das principais nações industriais) aos defeitos do capitalismo. Ou considerar razoável que o universo siga existindo sempre no futuro, mas julgar absurda a possibilidade de que tenha uma duração infinita para o passado);

- non sequitur: “não segue”, em latim (P. ex.: *Nossa nação prevalecerá porque Deus*

é grande. Mas quase todas as nações pretendem que isso é certo; a formulação alemã era: “*Gott mit uns*”), Frequentemente, os que caem na falácia *non sequitur* é simplesmente que não reconheceram possibilidades alternativas;

- *post hoc, ergo propter hoc*: em latim, “depois disto, logo a consequência disto” (P. ex.: Jaime Cardeal, arcebispo da *Manila*:

“Conheço... a uma mulher de vinte e seis anos que parece ter sessenta porque *toma pílulas* {anticoncepcionais}.” Ou: *Quando as mulheres não votavam, não havia armas nucleares*);

- pergunta sem sentido (P. ex.: *O que ocorre quando uma força irresistível se choca com um objeto inamovível*? Mas se existir algo assim como uma força irresistível não pode haver objetos *inamovíveis*, e *vice-versa*);

- exclusão do meio ou falsa dicotomia: considerar só os dois extremos em um contínuo de possibilidades *intermédias* (P. ex.: “*Sim, claro, ponha de sua parte; meu marido é perfeito; eu sempre me equivoco.*” Ou: “*que não quer a seu país o odeia.*” Ou: “*Se não ser parte da solução, é parte do problema*”);

- curto prazo contra *comprido* agrado: um *subgrupo* da exclusão do meio, mas tão importante que o destaquei para lhe emprestar atenção especial (P. ex.: *Não podemos empreender programas para alimentar aos meninos desnutridos e educar aos pré-escolares. precisa-se tratar com urgência o crime nas ruas.* Ou: *por que explorar o espaço ou seguir a ciência fundamental quando temos um déficit de pressuposto tão enorme?*);

- terreno escorregadio, relacionado com a exclusão do meio (P. ex.: *Se permitirmos o aborto nas primeiras semanas de gravidez, será impossível impedir a morte de um bebê formado.* Ou ao contrário: *Se o Estado nos proíbe abortar embora seja no nono mês, logo nos começará a dizer o que temos que fazer com nosso corpo no momento da concepção*);

- confusão de correlação e causa (P. ex.: *Alguém pesquisa mostra que há mais homossexuais entre os licenciados universitários que entre os de menor educação; em consequência, a educação faz homossexual às pessoas.* Ou: *Os terremotos andinos estão correlacionados com aproximações mais próximas do planeta Urano; em consequência —apesar da ausência de uma correlação assim para o planeta mais próximo e mais imponente, Júpiter—, o segundo causa o primeiro*

- homem de palha: caricaturar uma postura para facilitar o ataque (P. ex.: *Os cientistas supõem que os seres vivos se formaram juntos por acaso, uma formulação que ignora deliberadamente a principal ideia darwiniana: que a natureza avança conservando o que funciona e descartando o que não.* Ou, e isso também é uma falácia a *largo/corto* agrado, *os defensores do meio ambiente se preocupam mais pelos caracóis e os buhos salpicados que pelas pessoas*);

- *prova* suprimida, ou meia verdade (P. ex.: Aparece em televisão uma “profecia” surpreendentemente precisa e *ampliamente citada* do *intento* de assassinato do presidente *Reagan*, mas —detalhe importante— foi gravada antes ou depois do acontecimento? Ou: *Estes abusos do governo exigem uma revolução, embora seja impossível fazer uma omelete sem romper antes os ovos.* Sim, mas nesta revolução morrerá mais gente que com o regime anterior? *O que* sugere a experiência de outras revoluções? São desejáveis e em *interesse* do povo todas as



revoluções contra regimes opressivos?

- palavras equívocas (P. ex.: A separação de poderes da Constituição dos Estados Unidos especifica que [este](#) país não pode entrar em guerra sem uma declaração do Congresso. Por outro lado, os presidentes têm o controle da política externa e a [direção](#) das guerras, que [são](#) ferramentas potencialmente capitalistas para conseguir a reeleição. Os presidentes de qualquer partido político poderiam ver-se [tentados](#) portanto a dispor guerras enquanto levantam a bandeira e chamam as guerras outra [coisa](#): “ações de polícia”, “incursões armadas”, “golpes reativos de [amparo](#)”, “pacificação”, “salvaguarda dos [interesses](#) americanos”, e uma grande variedade de “operações”, como as da “Operação Causa Justa”. Os eufemismos para a guerra formam parte de uma grande [classe](#) de [reinvenções](#) da linguagem com fins políticos. [Talleyrand](#) disse: “Uma arte importante dos políticos é encontrar nomes novos para instituições que sob seus nomes velhos se feito odiosas ao povo”).

Conhecer a existência dessas falácias retóricas e lógicas completa nossa caixa de ferramentas. Como todas as ferramentas, a [equipe](#) de detecção de mentiras pode usar-se [mau](#), aplicar-se fora de contexto ou inclusive empregar-se rotineiramente como alternativa ao pensamento. Mas, se se aplicar com [julgamento](#), pode marcar toda a diferença do mundo, e nos ajuda a avaliar nossos próprios argumentos antes de apresentá-los a outros.

---ooo---

A indústria do tabaco americana fatura uns cinquenta mil e milhões ao ano. Admitem que há uma correlação estatística entre fumar e o câncer, mas não uma relação causal, dizem. Acrescentam que se está cometendo uma falácia lógica. [O que](#) poderia significar isso? Possivelmente as pessoas com propensão hereditária ao câncer têm uma propensão hereditária a tomar drogas aditivas, por isso o câncer e o fumar poderiam estar correlacionados, mas o câncer não seria provocado por fumar. Podem inventar-se relações cada vez mais inverossímeis deste tipo. Esta é exatamente uma das razões pelas que a ciência insiste nos experimentos de controle.

[Suponhamos](#) que pintamos os lombos de grande número de ratos com alcatrão de cigarro e fiscalizamos também a saúde de grandes números de ratos quase idênticos que não foram pintados. Se o primeiro grupo contrair câncer e o segundo não, pode-se estar bastante seguro de que a correlação é causal. Se se inalar fumaça de tabaco, a possibilidade de contrair câncer aumenta; não se inala, e a taxa se mantém ao nível básico. O mesmo ocorre com o enfisema, a bronquite e as enfermidades [cardiovasculares](#).

Quando em 1953 se publicou o primeiro trabalho na literatura científica que demonstrava que quando se pintam as substâncias do cigarro nos lombos de roedores produzem resultados malignos (câncer), a resposta das seis principais companhias de tabaco foi iniciar uma [campanha](#) de relações públicas para impugnar a investigação, patrocinada pela Fundação [Sloan Kettering](#). Isso é similar ao que fez



a [Du Pont Corporation](#) quando em 1974 se publicou a primeira investigação que demonstrava que seus produtos de [freón](#) atacam a capa protetora de ozônio. Há muitos mais exemplos.

Seria normal pensar que antes de denunciar descobrimentos que não gostam, as empresas principais dedicariam consideráveis recursos a comprovar a segurança dos produtos que se [propõem](#) fabricar. E, se se esqueceram de algo, se os cientistas independentes assinalarem um risco, por que protestam as companhias? Prefeririam matar às pessoas que perder benefícios? Se, em um mundo incerto, devesse cometer um engano, não se inclinaria para o [amparo](#) dos clientes e o público? E, a propósito, [o que](#) dizem estes casos sobre a capacidade da empresa privada de vigiar-se a si mesmo? Não demonstram que ao menos algumas intervenções do governo [são](#) em [interesse](#) do público?

Um relatório interno de 1971 da [Brown and Williamson Tobacco Corporation](#) enumera como objetivo corporativo “eliminar da mente de milhões de pessoas a falsa convicção de que fumar cigarros causa câncer de pulmão e outras enfermidades; uma convicção apoiada em presunções fanáticas, rumores falaciosos, denuncia sem fundamento e conjecturas de oportunistas em busca de publicidade”. Se queixam do ataque incrível, sem precedentes e infame contra o cigarro, que constitui a maior difamação e calúnia que se perpetrou jamais contra um produto na história da Úbere empresa; uma difamação criminal de proporções e implicações tão importantes que alguém se pergunta como uma cruzada de calúnias pode reconciliar-se... como a Constituição pode ser tão burlada e violada [[sic](#)].

Esta retórica é só ligeiramente mais acesa que a que publicou de vez em quando a indústria do tabaco para consumo público.

Há muitas marcas de cigarros que anunciam ser desce em “alcatrão” (dez miligramas ou menos por cigarro). por que é isso uma virtude? Porque é nos alcatrões refratários onde se concentram hidrocarbonetos [policíclicos](#) aromáticos e outros cancerígenos. Não [são](#) os anúncios de desço em alcatrão uma admissão tácita pelas companhias de tabaco de que os cigarros causam realmente o câncer?

[Healthy Buildings](#) International é uma organização com ânimo de lucro que recebeu milhões de dólares ao longo dos anos da indústria do tabaco. Realiza investigações sobre o fumante passivo e testemunha a favor das companhias de tabaco. Em 1994, três técnicos se queixaram de que antigos executivos tinham falsificado os dados [sobre](#) partículas de cigarro inaláveis no ar. Em cada caso, os dados inventados ou “corrigidos” faziam que a fumaça do tabaco parecesse mais [são](#) que o indicado pelas medições dos técnicos. Encontram alguma vez os [departamentos](#) de investigação corporativos ou os contratados do exterior que um produto é mais perigoso do que a corporação de tabaco declara publicamente? Se for [assim](#), seguem com seu posto de trabalho?

O tabaco é aditivo; segundo muitos critérios, mais ainda que a heroína ou a cocaína. Há uma razão para que [um](#), como dizia um anúncio da década dos quarenta, “ande uma milha em busca de um [Camel](#)”. morreu mais gente pelo tabaco que em toda a segunda guerra mundial. Segundo a Organização Mundial da Saúde, fumar arbusto a três milhões de pessoas ao ano em todo mundo. Isso se elevará a dez

milhões anuais no 2020, em parte por causa de uma enorme [campanha publicitária](#) que apresentava o fumar como progressista e de moda para as mulheres jovens no mundo de hoje. Parte do êxito da indústria do tabaco em [subministrar](#) esta elaboração de venenos aditivos pode atribuir-se à escassa familiaridade com a detecção de mentiras , o pensamento crítico e o método científico. A credulidade mata.

# CAPÍTULO 13

## OBCECADO COM A REALIDADE

Um armador se dispunha a [jogar](#) ao mar um navio de emigrantes. Sabia que o navio era velho e que não tinha sido construído com grande esmero; que havia visto muitos mares e climas e se submeteu freqüentemente a reparações. expôs-se dúvidas [sobre](#) se estava em condições de navegar. Essas dúvidas o [reconcomfian](#) e lhe faziam sentir-se infeliz; pensava que possivelmente seria melhor revisá-lo e repará-lo, embora lhe [supusera](#) um grande gasto. Entretanto, antes de que zarpasse o navio conseguiu superar essas reflexões melancólicas. disse-se a si mesmo que o navio tinha suportado tantas viagens e resistido tantas tormentas que era ocioso [supor](#) que não [voltaria](#) a salvo a casa também depois [desta viagem](#). Poria sua confiança na Providência, que dificilmente poderia ignorar o [amparo](#) de todas essas famílias infelizes que abandonavam sua pátria para procurar tempos melhores em outra parte. Afastaria de sua mente toda suspeita pouco generosa sobre a honestidade dos construtores e empreiteiros. Deste modo adquiriu uma convicção sincera e reconfortante de que sua nave era totalmente segura e estava em condições de navegar; contemplou como zarpava com o coração aliviado e com os melhores desejos de êxito para os exilados em seu novo [lar](#) no estrangeiro; e recebeu o dinheiro do seguro quando a nave se afundou no meio do oceano e não se soube nada mais.

[O que podemos](#) dizer dele? Certamente, que era verdadeiramente culpado da morte desses homens. Admite-se que acreditava sinceramente na solidez desse navio; mas a sinceridade de sua convicção não pode lhe ajudar, porque *não tinha direito a acreditar com uma [prova](#) como a que tinha diante.*

Não tinha adquirido sua fé honestamente em investigação paciente, [a não ser](#) sufocando suas dúvidas...

Nos limites da ciência —e às vezes como atavismo do pensamento pré-científico— há uma série de idéias à espreita que são atrativas, ou ao menos modestamente intrigantes, mas que não foram peneiradas a conscientiza com a equipe de detecção de mentiras, ao menos por parte de seus defensores: a idéia, por exemplo, de que a superfície da Terra está no interior, não no exterior de uma esfera; ou a asseveração de que se pode levitar mediante a meditação e que os bailarinos de balé e os jogadores de basquete dão uns saltos tão altos por levitação; ou a proposta de que eu tenho algo que se chama alma, não feito de matéria ou energia, mas sim de outra coisa da que não há provas, e que depois de minha morte poderia voltar a animar a uma vaca ou a um verme.

Oferecimentos típicos da pseudociência e a superstição —se trata de uma lista meramente representativa, não completa— som a astrologia; o triângulo das Bermudas; Big Foot e o monstro do Lago Ness; os fantasmas; o “mal olhado”; as “auras” como halos multicoloridos que conforme dizem rodeiam a cabeça de todos (com cores personalizadas); a percepção extrasensorial (PS) como telepatia, predição, telecinese e “visão remota” de lugares distantes; a crença de que o treze é um número “desafortunado” (razão pela que muitos edifícios de escritórios sérios e hotéis da América passam diretamente do piso doze aos quatorze... por que arriscar-se?); as estátuas que sangram; a convicção de que levar em cima uma pata de coelho dá boa sorte; as varinhas adivinhas, os zahories e os feitiços de água; a “comunicação facilitada” no autismo; a crença de que as lâminas de barbear se mantêm mais afiadas se se guardam dentro de pirâmides de cartão e outros princípios de “piramidologia”; as chamadas telefônicas (nenhuma delas a cobrar) dos mortos; as profecias do Nostradamus; o suposto descobrimento de que os platelmintos não amestrados podem aprender uma tarefa comendo os restos triturados de outros platelmintos mais adestrados; a idéia de que se cometem mais crimes quando há lua cheia; a quiromancia, a numerologia; a poligrafia; os cometas, as folhas de chá e os nascimentos “monstruosos” como anúncio de futuros acontecimentos (mais as adivinhações de moda em épocas anteriores, que se conseguiam olhando vísceras, fumaça, a forma das chamas, sombras, excrementos, escutando o ruído dos estômagos e inclusive, durante um breve período, examinando pranchas de logaritmos); a “fotografia” de feitos passados, como a crucificação do Jesus; um elefante russo que fala perfeitamente; “sensitivos” que lêem livros com a gema dos dedos quando lhes cobre os olhos sem rigor; Edgar Cayce (que predisse que na década dos sessenta se elevaria o continente “perdido” da Atlântida) e outros “profetas”, dormidos e acordados; mentira sobre dietas; experiências fora do corpo (quer dizer, ao bordo da morte) interpretadas como acontecimentos reais no mundo externo; a fraude dos curandeiros, as tábuas de Ouija, a vida emocional dos gerânios revelada pelo uso intrépido de um “detector de mentiras”; a água que recorda que moléculas estavam acostumadas dissolver-se nela; descrever a personalidade a partir de características faciais ou

vultos na cabeça; a confusão do “bonito número cem” e outras afirmações de que o que uma pequena fração de nós quer que seja certo o é realmente; *seres humanos* que ardem espontaneamente e ficam chamuscados; [biorritmos](#) de três ciclos; máquinas de movimento perpétuo que prometem fornecimentos ilimitados de energia (todas elas, por uma ou outra razão, vedadas ao exame minucioso dos céticos); as predições sistematicamente [faltadas](#) do [Jeane Dixon](#) (que “predisse” uma invasão soviética do Irã em 1953, e que em 1965 a União Soviética se adiantaria aos Estados Unidos em colocar ao primeiro homem na Lua) e outros “psíquicos” profissionais; a predição das Testemunhas do [Jeová](#) de que o mundo terminaria em 1917 e muitas profecias similares; a [dianética](#) e a [cienciología](#), Carlos [Castañeda](#) e a “bruxaria”; as afirmações de ter encontrado os restos do Arca do Noé; o Terror de [Amityville](#)” e outras obsessões; e relatos de um pequeno [brontosaurio](#) que atravessa a selva da República do Congo em nossa época. (Pode encontrar um comentário em profundidade de muitas dessas afirmações na [Encyclopedia of the Paranormal](#), [Gordon Stein](#), ed., [Buffalo](#), [Prometheus Books](#), 1996.)

Muitas destas doutrinas [são](#) rechaçadas de plano por fundamentalistas cristãos e judeus porque a Bíblia [assim](#) o ordena. O [Deuteronomio](#) (18, 10-11) diz (em tradução da Bíblia de Jerusalém):

Não tem que haver em ti ninguém que faça passar a seu filho ou a sua filha pelo fogo, que pratique adivinhação, astrologia, feitiçaria ou magia, nenhum encantado nem consultor de espectros ou adivinhos, nem [evocador](#) de mortos.

Se [proíbe](#) a astrologia, a canalização, as pranchas da [Ouija](#), a predição do futuro e muitas coisas mais. O autor do [Deuteronomio](#) não diz que essas [práticas](#) não sirvam para dar o que prometem. Mas [são](#) “abominações”... possivelmente adequadas para outras nações mas não para os seguidores de Deus. E inclusive o apóstolo Pablo, tão crédulo em tantos outros assuntos, aconselha-nos “comprová-lo tudo”.

O filósofo judeu espanhol do século XV. Moisés [Maimónides](#), vai mais à frente do [Deuteronomio](#) porque explícita que essas [pseudociências](#) não funcionam:

Está proibido implicar-se em astrologia, [jogar](#) feitiços, sussurrar conjuros... Todas essas [práticas](#) não [são](#) mais que mentiras e enganos que os povos pagãos antigos usavam para enganar às massas e as levar por mau caminho... A gente sábia e inteligente não se deixa enganar. [Da [Mishneh Torah](#), [Avodah Zara](#), capítulo 11.]

Há algumas declarações difíceis de comprovar: por exemplo, que uma expedição não consiga encontrar o fantasma do [brontosaurio](#) não quer dizer que não exista. A ausência de [prova](#) não é [prova](#) de ausência. Outras [são](#) mais fáceis: por exemplo, a aprendizagem canibal dos platelmintos ou o anúncio de que colônias de bactérias submetidas a um antibiótico em um prato de [agar](#) prosperam quando se reza (em comparação com a bactéria de controle não redimida pela oração). Podem-se excluir algumas —por exemplo, as máquinas de movimento perpétuo— em apóie

à física fundamental. Além delas, não sabemos *antes de* examinar a prova que as idéias são falsas; coisas mais estranhas se incorporam habitualmente no corpus da ciência.

A questão, como sempre, é: é boa a prova? O peso da demonstração cai sobre os ombros dos que avançam tais declarações. É revelador que alguns proponentes sustentem que o ceticismo é um estorvo, que a verdadeira ciência é investigação *sem* ceticismo. Possivelmente estão a metade de caminho. Mas o meio do caminho não é a meta.

A parapsicóloga Susan Blackmore descreve um dos passos em sua transformação a uma atitude mais cética sobre os fenômenos “psíquicos”:

Uma mãe e sua filha de Escócia afirmavam que podiam captar imagens da mente da outra. Para submeter-se às provas, decidiram jogar às cartas, que é o que estavam acostumados a fazer em casa. Eu as deixei escolher a habitação em que se faria a prova e me assegurei de que a “receptora” não visse as cartas da outra. Fracassaram. Não puderam acertar mais do que predizia a casualidade e ficaram terrivelmente decepcionadas. Tinham acreditado sinceramente que eram capazes de fazê-lo e eu comecei a ver que fácil é que nos engane nosso próprio desejo de acreditar. Tive experiências similares com vários zahones, meninos que afirmavam que podiam mover objetos psicocineticamente, e outros que diziam ter poderes telepáticos. Todos falharam. Agora mesmo tenho um número de cinco dígitos, uma palavra e um objeto pequeno na cozinha de minha casa. O lugar e os objetos foram escolhidos por um jovem que pretende “vê-los” quando viaja fora de seu corpo. Faz três anos que estão ali (embora trocados regularmente de sítio). De momento, entretanto, não o conseguiu.

“Telepatia” significa literalmente sentir a distância, igual a “telefone” é ouvir distância e “televisão”, ver distância: a palavra não sugere a comunicação de pensamentos mas sim de sentimentos e emoções. ao redor de um quarto de milhão de americanos acreditam ter experiente algo assim como a telepatia. As pessoas que se conhecem bem umas a outras, que vivem juntas, que conhecem mutuamente o tom de seus sentimentos, o tipo de associações e a maneira de pensar freqüentemente podem antecipar o que dirá a outra. Nisso entram em jogo simplesmente os cinco sentidos habituais, mais a empatia, sensibilidade e inteligência humanas em funcionamento. Pode parecer extrasensorial, mas não é absolutamente o que implica a palavra “telepatia”. Se alguma vez se demonstrasse realmente algo assim de maneira concludente, acredito que haveria causas físicas discerníveis, possivelmente correntes elétricas no cérebro. A pseudociência, bem ou mau etiquetada, não é não quão mesmo o sobrenatural, que por definição é algo de algum modo fora da natureza.

É pouco provável que algumas dessas declarações paranormais possam ser verificadas um dia com dados científicos sólidos. Mas seria uma loucura aceitar algumas delas sem a prova adequada. Com o mesmo espírito que com os dragões da garagem, como essas afirmações ainda não foram desaprovadas ou explicadas adequadamente, é muito melhor conter nossa impaciência, alimentar a tolerância da



ambigüidade e esperar —ou, muito melhor, procurar— [provas](#) que o confirmem ou o refutem.

---ooo---

*Em uma terra longínqua dos mares do Sul correu o rumor que havia um homem muito sábio, um curandeiro, um espírito personificado. Podia falar através do tempo. Era um [Professor](#) Ascendido. Vinha, diziam. Vinha...*

Em 1988, os periódicos australianos, revistas e canais de televisão começaram a receber a boa notícia através de [equipes](#) de [imprensa](#) e fitas de vídeo. Um folheto dizia:

### CARLOS APARECERÁ NA AUSTRÁLIA

Os que o viram jamais o esquecerão. De repente, o artista jovem e brilhante que lhes está falando parece [titubear](#), lhe reduz o pulso perigosamente e virtualmente se detém até a morte. O auxiliar médico atribuído para manter uma vigilância constante está a ponto de fazer [soar](#) o alarme.

Mas então, com um batimento do coração poderoso, [volta-lhe](#) o pulso... mais rápido e forte que antes. É evidente que a força da vida retornou ao corpo... mas a entidade dentro [deste](#) corpo já não é José Luis Álvarez, um homem de dezenove anos cujas singulares cerâmicas pintadas se exibem nas casas mais luxuosas da América do Norte. dentro de seu corpo ocupou seu lugar Carlos, uma alma antiga cujos ensinamentos serão ao mesmo tempo um transtorno e uma inspiração. Um ser que atravessa uma forma de morte para dar [passo](#) a outra: este é o fenômeno que tem feito do Carlos, canalizado através do José Luis Álvarez, a nova figura dominante da consciência da Nova Era. Como diz inclusive um crítico cético de Nova Iorque: “O primeiro e único caso de [canalizador](#) que oferece uma [prova](#) tangível, física, de uma mudança misteriosa dentro de sua fisiologia humana.”

Agora José, que se submeteu a mais de cento e setenta dessas pequenas mortes e [transformações](#), recebeu a ordem do Carlos de visitar a Austrália: em palavras do [professor](#), “a [velha](#) terra nova” que vai ser a fonte de uma revelação especial. Carlos já tinha pressagiado que em 1988 as catástrofes varreriam a terra, morreriam duas líderes mundiais importantes e, mais [tarde](#), esse mesmo ano, os australianos seriam os primeiros que veriam elevar uma grande estrela que [influiria](#) profundamente no futuro da vida na terra.

DOMINGO 21

3.00 [p.m.](#)

CASA DA ÓPERA

TEATRO DRAMÁTICO

depois de um acidente de moto em 1986, explicava-se no dossiê de [imprensa](#), José Álvarez —que tinha à maturação dezessete anos— sofreu uma comoção cerebral suave. Quando se teve recuperado, os que lhe conheciam se deram conta que tinha trocado. Às vezes emanava dele uma voz muito diferente. Assustado, Álvarez procurou a ajuda de um psicoterapeuta, um especialista em transtornos múltiplos de personalidade. O psiquiatra “descobriu que José canalizava uma entidade distinta a que chamaram Carlos. Esta entidade se apodera do corpo do Álvarez quando a força de vida do corpo está no grau de relaxação correto”. Carlos, pelo visto, é um espírito [desencarnado](#) de faz dois mil anos, um fantasma sem forma corporal que invadiu um corpo humano por última vez em Caracas, Venezuela, em 1900. Infelizmente, esse corpo morreu aos doze anos ao cair de um cavalo. Essa pode ser a razão, explicou o terapeuta, pela que Carlos pôde entrar no corpo do Álvarez depois do acidente de moto. Quando Álvarez entra em [transe](#), entra nele o espírito do Carlos, enfocado por um cristal grande e [estranho](#), e pronuncia a sabedoria dos séculos.

No dossiê de [imprensa](#) se incluía uma lista das principais aparições em cidades americanas, uma fita de vídeo da tumultuosa recepção de [Álvarez/Carlos](#) em um teatro da Broadway, sua entrevista na emissora de [rádio WOOP](#) de Nova Iorque, e outras indicações de que aquilo era um formidável fenômeno norte-americano da Nova Era. Dois detalhes substanciosos: um artigo de um periódico do sul da [Flórida](#) dizia: “nota de teatro: A estadia de três dias do [canalizador](#) Carlos se ampliou ao [War Memorial Auditorium](#)... em resposta à petição de mais aparições”, e um extrato de uma guia de programas de televisão comentava a emissão de um especial sobre “a entidade Carlos: [Este](#) estudo em profundidade revela os fatos depois de uma das personalidades mais populares e controvertidas do dia”.

Álvarez e seu [empresário](#) chegaram a [Sidney](#) em um vôo de primeira classe da [Qantas](#). Viajaram a todas partes em uma enorme limusine branca. Ocuparam a suíte presidencial de [um](#) dos hotéis mais [prestigiosos](#) da cidade. Álvarez ia embelezado com uma elegante túnica branca e um medalhão de ouro. Em sua primeira conferência de [imprensa](#) apareceu rapidamente Carlos. A entidade era vigorosa, letrada, imponente. Os programas de televisão australianos se [somaram](#) rapidamente à cauda para conseguir aparições do Álvarez, seu [manager](#) e sua enfermeira (para comprovar o pulso e anunciar a presença do Carlos).

No [Today Show](#) da Austrália foram entrevistados pelo anfitrião, George [Negus](#). Quando [Negus](#) lhes [expôs](#) algumas perguntas razoáveis e céticas se mostraram do mais [suscetíveis](#). Carlos [amaldiçoou](#) ao [apresentador](#). O [manager](#) acabou [lhe atirando](#) um copo de água ao [Negus](#) e saíram os dois do set com [ar](#) majestoso. O assunto causou sensação na [imprensa](#), repetiram-se as imagens muitas vezes na televisão australiana. “Arrebato em TV: ducha de água para o [Negus](#)” era o titular de primeira página do [Daily Mirror](#) de 16 de fevereiro de 1988. As emissoras de televisão receberam milhares de chamadas. Um cidadão do [Sydney](#) aconselhou que se tomassem muito a sério a maldição [sobre](#) o [Negus](#): o exército de Satanás já tinha assumido o controle das Nações Unidas, dizia, e Austrália podia ser a próxima.

A seguinte aparição do Carlos foi na versão australiana da *o [Current Affair](#)*. Convidou-se a um cético, que descreveu o truque de magia para deter brevemente o pulso de uma mão: põe-te uma bola de borracha no sovaco e apuras. Quando se questionou a autenticidade do Carlos, este se ofendeu: “A entrevista terminou!”, disse com voz de trovão.

O dia famoso, o teatro Dramático da Casa da Ópera do [Sydney](#) estava quase cheio. reuniu-se uma multidão espectador de jovens e velhos. A [entrada](#) era livre... o que animou aos que suspeitavam vagamente que podia ser algum tipo de patranha. Álvarez se sentou em um sofá baixo. Controlaram-lhe o pulso. de repente se deteve. Aparentemente, estava quase morto. Emitia [graves](#) sons guturais desde muito dentro dele. A audiência esperava boquiaberta com respeito e reverência. de repente, o corpo do Álvarez recuperou o poder. Sua postura irradiava confiança. Da boca do Álvarez fluía uma ampla perspectiva humana, espiritual. Carlos estava ali! Entrevistados ao sair, muitos membros do público descreveram que se sentiam comovidos e maravilhados.

no domingo seguinte, o programa de televisão mais popular da Austrália —chamado “[Sixty Minutes](#)” como seu equivalente norte-americano— revelou que a história do Carlos era uma brincadeira, de principio a fim. Os produtores tinham pensado que seria instrutivo explorar a facilidade com que podia criar um curandeiro ou [guru](#) para enganar ao público e os meios de comunicação. Por isso, naturalmente, ficaram em contato com [um](#) dos principais peritos do mundo em enganar ao público (ao menos entre os que não ocupam ou assessoram a nenhum [cargo](#) político): o mago James [Randi](#).

---[ooo](#)---

“...havendo tantos transtornos que se curam sozinhos e tanta disposição na [humanidade](#) a enganar-se a gente mesmo e a outros”, escreveu Benjamim [Franklin](#) em 1784,

e como meu [comprido](#) tempo de vida me deu freqüentes oportunidades de ver elogiados alguns remédios como se o curassem tudo para ser deixados a seguir totalmente de lado como inúteis, não posso [a não ser temer](#) que a expectativa de grande benefício do novo método para tratar enfermidades resultará uma ilusão. Entretanto, em alguns casos esta ilusão pode ser de utilidade enquanto dure.

referia-se ao [mesmerismo](#). Mas “cada época tem sua loucura particular”.

A diferença do [Franklin](#), a maioria dos cientistas consideram que não é sua tarefa expor-se a enganos [pseudocientíficos](#), muito menos a [autosugestões](#) sustentados apaixonadamente. Além disso, tampouco tendem a ser muito bons nisso. Os cientistas estão acostumados a lutar com a natureza que, embora possivelmente

ofereça seus segredos com relutância, luta de maneira justa. Frequentemente não estão preparados para esses [praticantes](#) sem escrúpulos de quão paranormal seguem normas diferentes. Os magos, por outro lado, estão no negócio do engano. Praticam uma das muitas ocupações —como a atuação, a publicidade, a religião burocrática e a política— em que o que um observador ingênuo poderia interpretar como mentira é aceito socialmente como se fora em [serviço](#) de um bem [maior](#). Muitos magos dizem que não enganam e sugerem que seus poderes lhes [são transferidos](#) por fontes místicas ou, ultimamente, por generosidade extraterrestre. Alguns usam seus conhecimentos para pôr em evidencia aos enganadores que há entre suas filas e fora delas. Um [ladrão](#) se dispõe a caçar a outro [ladrão](#).

Poucos reagem a [este](#) desafio com tanta energia como James [Randi](#), “o assombroso”, que se descreve a si mesmo com precisão como um homem zangado. A sobrevivência até nossos dias do misticismo antediluviano e a superstição não lhe zanga tanto como a aceitação [acrítica](#) das obras de misticismo e superstição que podem defraudar, humilhar e às vezes inclusive matar. Como todos nós, [Randi](#) é imperfeito: às vezes é intolerante e condescendente e não sente nenhuma simpatia pelas fragilidades humanas que fundamentam a credulidade. Revistam-lhe pagar por suas conferências e atuações, mas nada comparável ao que receberia se declarasse que seus truques derivam de poderes psíquicos ou divinos, ou de influências extraterrestres. (A maioria de prestidigitadores profissionais de todo o mundo parece acreditar na realidade dos fenômenos psíquicos... segundo os sondagens de suas opiniões.) Como prestidigitador, [Randi](#) trabalhou muito para desmascarar a videntes remotos, “[telépatas](#)” e curandeiros que [extorquiram](#) ao público. Fez uma demonstração dos singelos enganos e apreciações errôneas mediante os quais quão psíquicos [dobram](#) colheres tinham conseguido que físicos teóricos proeminentes reconhecessem a existência de novos fenômenos físicos. recebeu um amplo reconhecimento entre os cientistas e é possuidor de uma [beca](#) da Fundação MacArthur (chamada “de gênio”). Um crítico lhe acusou de estar “obcecado com a realidade”. Oxalá pudesse dizê-lo mesmo de nossa nação e nossa espécie.

[Randi](#) fez mais que ninguém em épocas recentes para pôr ao descoberto a simulação e a fraude no lucrativo negócio da [cura](#) mediante a fé. Examina as [provas](#). Comenta os fofoque. Escuta a corrente de informação “milagrosa” que chega ao curandeiro itinerante... não por inspiração divina, mas sim por [rádio](#), a 39,17 [megahertz](#) de frequência, transmitida por sua esposa entre bastidores. [Randi](#) descobre que os que se levantam das cadeiras de rodas e, conforme se afirma, foram curados, nunca tinham estado confinados a cadeiras de rodas: um lanterninha os convidou a sentar-se nelas. Desafia aos curandeiros a proporcionar [provas](#) médicas sérias para dar validade a suas reclamações. Convida às agências locais e federais do governo a aplicar a lei contra a fraude e a má [prática](#) médica. Critica aos meios de informação por seu estudado afastamento do [tema](#). Revela o desprezo profundo desses curandeiros para seus pacientes e paroquianos. Muitos som enganadores intencionais que usam a linguagem e os símbolos evangélicos cristãos ou da Nova Era para aproveitar-se da fragilidade humana. Possivelmente alguns deles tenham motivos não venais.

Ou sou muito severo? No que se diferencia o enganador ocasional do

curanderismo da fraude ocasional na ciência? É razoável suspeitar de toda uma profissão porque há algumas maçãs podres? Parece-me que, como mínimo, há duas diferenças importantes. Primeiro, ninguém dúvida de que a ciência funciona de verdade, embora de vez em quando possa oferecer uma afirmação errônea ou fraudulenta. Mas que haja *alguma cura* “milagrosa” graças à fé, independentemente da capacidade de curar-se própria do corpo, é francamente duvidoso. Em segundo lugar, a ciência põe ao descoberta suas fraudes e enganos quase exclusivamente por si mesmo. É uma disciplina que se vigia a si mesmo, o que significa que os cientistas são conscientes do potencial de mentira e engano que existe. Mas quase nunca são os curandeiros quem revela a fraude e engano na cura pela fé. Certamente, é surpreendente a resistência das Igrejas e sinagogas a condenar o engano demonstrável entre suas filas.

Quando fracassa a medicina convencional, quando temos que nos enfrentar à dor e a morte, certamente estamos abertos a outras perspectivas de esperança. E, ao fim e ao cabo, há algumas enfermidades psicogênicas. Muitas podem ser quando menos mitigadas com uma mentalidade positiva. Os placebos são medicamentos fictícios, freqüentemente pastilhas de açúcar. As companhias de medicamentos comparam rotineiramente a eficácia de seus medicamentos com os placebos administrados a pacientes com a mesma enfermidade sem possibilidade de reconhecer a diferença entre o fármaco e o placebo. Os placebos podem ser assombrosamente efetivos, especialmente para resfriados, ansiedade, depressão, dor e sintomas que é verossímil que estejam gerados pela mente. É concebível que o fato de acreditar possa produzir endorfinas: pequenas proteínas do cérebro com efeitos como a morfina. Um placebo só funciona se o paciente acredita que é uma medicina efetiva. dentro de limites estritos, parece que a esperança pode transformar-se em bioquímica.

Como exemplo típico, consideremos a náusea e vômitos que revistam acompanhar à quimioterapia em pacientes de câncer e sida. Ambas as coisas podem ser causadas psicogenicamente: por exemplo, por medo. O fármaco hidrocloruro ondansetron reduz em grande medida a incidência desses sintomas; mas, em realidade, é o fármaco ou a expectativa de alívio? Em um estudo de dobro cego, o noventa e seis por cento dos pacientes qualificaram o fármaco de efetivo. O mesmo fizeram dez por cento de quão pacientes tomavam um placebo de aspecto idêntico.

Quase a metade dos norte-americanos acredita que existe o que se chama cura psíquica ou espiritual. Ao longo da história humana se associaram as padres milagrosas a uma ampla variedade de curandeiros, reais ou imaginários. A escrófula, uma espécie de tuberculosis, chamava-se na Inglaterra o “mal do rei” e se supunha que só podia ser curada mediante a mão do rei. As vítimas guardavam cauda pacientemente para que o rei as tocasse; o monarca se submetia brevemente a outra pesada obrigação de seu alto cargo e —embora não parece que se curasse ninguém— a prática continuou durante séculos.

Um famoso curandeiro do século XVII foi Valentino Greatracks. Descobriu, com certa surpresa, que tinha poder para curar enfermidades, incluindo resfriados, úlceras, “picores” e epilepsia. A demanda de seus serviços aumentou de tal modo que não tinha tempo para nada mais. Afirmava que todas as enfermidades eram causadas por espíritos maus, a muitos dos

quais reconhecia e chamava por seu nome. Um cronista contemporâneo, chamado pelo [Mackay](#), apontou que

alardeava de estar muito mais à corrente das intrigas dos demônios que dos assuntos dos homens... Tão grande era a confiança nele, que o cego acreditava ver a luz que não via, o surdo imaginava que ouvia, o coxo que andava bem e o parálítico que tinha [recuperado](#) o uso de suas extremidades. A idéia de saúde fazia que o doente esquecesse por um tempo seus [maus](#); e a imaginação, que não era menos ativa nos meramente [atraídos](#) por curiosidade que nos doentes, dava uma falsa visão a uma [classe](#), pelo desejo de ver, [assim](#) como realizava uma falsa padre na Outra pelo forte desejo de ser curado.

Há inumeráveis [informe](#) na literatura mundial de exploração e antropologia não só de doentes curados por fé no curandeiro mas também também de gente que se consome e morre pela maldição de um bruxo. [Álvar Núñez](#) Cabeça de Vaca que, com alguns acompanhantes e em terríveis condicione de privação vagou por mar e terra, desde a [Florida](#) até o Texas e México entre 1528 e 1536, conta um exemplo mais ou menos típico. Todas as comunidades de nativos americanos que encontrou em seu caminho desejavam acreditar nos poderes sobrenaturais para curar do estranho forasteiro de pele clara e barba [negra](#) e seu acompanhante de Marrocos, [Estevanico](#)\* o Negro. Povos inteiros se aproximavam deles para conhecê-los e depositavam todas suas riquezas aos pés dos espanhóis implorando humildemente a [cura](#). Começou com bastante modéstia:

...quiseram-nos fazer físicos sem nos examinar nem nos pedir os títulos, porque eles curam as enfermidades soprando ao doente, e com aquele [sopro](#) e as mãos [jogam](#) dele a enfermidade, e [mandáronnos](#) que fizéssemos o mesmo e servíssemos em algo... A maneira com que nós curamos era benzendo-os e soprá-los, e rezar um [Pater Noster](#) e um *Ave Maria*... [logo](#) que os benzemos diziam aos outros que estavam sãs e bons...

Logo começaram a curar entrevados. Cabeça de Vaca diz que levantou um homem de entre os mortos. Depois,

por [todo](#) este caminho tínhamos muito grande trabalho, pela muita gente que nos seguia... porque era muito grande a pressa que tinham por chegar a nos tocar; e era tanta a inoportunidade deles [sobre](#) isto, que passavam três horas que não podíamos acabar com eles que nos deixassem.

Quando uma [tribo](#) suplicou a quão espanhóis não [partissem](#). Cabeça de Vaca e seus acompanhantes fingiram zangar-se. Então

[aconteceu](#) uma coisa estranha, e foi que [este](#) mesmo dia [adoesceram](#) e outro dia seguinte morreram oito homens. Por toda a terra onde isto se soube



houve tanto medo de nós, que parecia em nos ver que de temor tinham que morrer. Rogáronnos que não estivéssemos zangados, nem quiséssemos que mais deles muriesen, e tinham por muito certo que nós os matávamos com somente querê-lo.

Em 1858 se informou de uma aparição da Virgem Maria na Lourdes, França; a Mãe de Deus confirmou o dogma de sua concepção imaculada que tinha sido proclamado pela batata Pio XI só quatro anos antes. Algo assim como cem milhões de pessoas foram após a Lourdes com a esperança de curar-se, muitas delas com enfermidades que a medicina da época não podia vencer. A Igreja católica romana rechaçou a autenticidade de grande quantidade das curas chamadas milagrosas: só aceitou sessenta e cinco em quase um século e médio (de tumores, tuberculosis, oftalmitis, impetigo, bronquite, paralisia e outras enfermidades, mas não, por exemplo, a regeneração de uma extremidade ou uma coluna vertebral partida). Das sessenta e cinco curas, há dez mulheres por cada homem. As possibilidades de uma cura milagrosa na Lourdes, portanto, são de uma entre um milhão; há tantas possibilidades aproximadas de curar-se depois de uma visita a Lourdes como de ganhar a loteria, ou de morrer no acidente de um vôo regular de avião... incluindo o que vai a Lourdes.

A taxa de remissão espontânea de todos os cânceres, agrupados, estima-se entre um por cada dez mil e um por cada cem mil. Se só cinco por cento dos que vão a Lourdes fossem tratar se um câncer, deveria haver entre cinquenta e quinhentas curas “milagrosas” só de câncer. Como só três das sessenta e cinco curas testemunhadas são de câncer, a taxa de remissão espontânea na Lourdes parece ser inferior que se as vítimas se ficaram em casa. Certamente, se um se encontrar entre os sessenta e cinco curados, será muito difícil lhe convencer de que sua viagem a Lourdes não foi a causa da remissão da enfermidade... Post hoc, ergo propter hoc. Algo similar parece ocorrer com os curandeiros individuais.

depois de ouvir falar com seus pacientes de supostas curas pela fé, um médico de Minnesota chamado William Nolen passou um ano e meio tentando analisar os casos mais assombrosos. Havia alguma prova médica de que a enfermidade estivesse realmente presente antes da “cura”? Se era assim, tinha desaparecido *realmente* depois da cura, ou era só o que diziam o curandeiro ou o paciente? Descobriu muitos casos de fraude, incluindo a primeira revelação de “cirurgia psíquica” da América. Mas não encontrou nenhum exemplo de cura de nenhuma enfermidade orgânica séria (não psicogénica). Não havia casos de cura, por exemplo, de cálculos biliares ou artrite reumatoide, muito menos de câncer ou enfermidades cardiovasculares. Quando se rompe o baço de um menino, apontava Nolen, a recuperação é completa lhe submetendo a uma singela operação cirúrgica. Mas se se leva a menino a um curandeiro morre em um dia. A conclusão do doutor Nolen:

Quando os curandeiros tratam enfermidades orgânicas graves são responsáveis por uma angústia e infelicidade inauditas... Os curandeiros se convertem em assassinos.

Inclusive em um livro recente que defende a eficácia da oração no tratamento da enfermidade (Larry [Dossey](#), *Palavras que curam*) [expõe](#)-se a preocupação de que algumas enfermidades se curam ou aliviam mais facilmente que outras. Se a oração funcionar, por que não pode curar Deus um câncer ou fazer que cresça uma extremidade perdida? por que tanto sofrimento evitável que Deus poderia impedir tão facilmente? por que Deus necessita que lhe reze? Não sabe já que [curas](#) deve realizar? [Dossey](#) também começa com uma entrevista do doutor Stanley [Kripner](#) (descrito como “[um](#) dos investigadores mais autorizados da variedade de métodos de [cura](#) heterodoxa que se usam em todo mundo”):

...os dados de investigação [sobre curas](#) a [distância](#), apoiadas na oração, são prometedores, mas muito dispersos para permitir tirar uma conclusão firme.

Isso depois de muitos trilhões de orações ao longo dos milênios.

Como sugere a experiência de Cabeça de Vaca, a mente pode *causar* certas enfermidades, inclusive enfermidades fatais. Quando se faz acreditar em pacientes com os olhos enfaixados que lhes está tocando com uma folha de hera ou carvalho venenoso, geram uma desagradável dermatite de contato vermelha. A [cura](#) pela fé pode ajudar em enfermidades [placebo](#) ou [mediatizadas](#) pela mente: um mal-estar em [costas](#) e joelhos, dores de cabeça, gagueira, úlceras, estresse, febre do feno, asma, paralisia histérica e cegueira, e falso [embaraço](#) (com cessação de períodos menstruais e inchaço abdominal). Há enfermidades nas que o estado mental pode jogar um papel [chave](#). A maioria das [curas](#) de finais do [Medievo](#) que se associam com aparições da Virgem Maria eram paralisia súbitas, de pouco tempo, parciais ou de todo o corpo. Além disso, mantinha-se em geral que só se podiam curar deste modo os crentes devotos. Não é surpreendente que a apelação a um estado mental chamado fé possa aliviar sintomas causados, ao menos em parte, por outro estado mental possivelmente não muito diferente.

Mas há algo mais: a festa lunar da colheita é uma celebração importante nas comunidades chinesas tradicionais da América do Norte. Na semana precedente à festa, a taxa de mortalidade da comunidade cai um trinta e cinco por cento. Na semana seguinte sobe o trinta e cinco por cento. Os grupos de controle não chineses não mostram [este](#) efeito. poderia-se pensar que se deve aos suicídios, mas só se contam as mortes por causas naturais. poderia-se pensar que a causa é o estresse ou o excesso de comida, mas isso dificilmente explica a queda da taxa de mortalidade antes do festival. O maior efeito se produz em pessoas com enfermidades [cardiovasculares](#), nas que se conhece a influência do estresse. O efeito sobre o câncer era pequeno. Em um [estudo](#) mais detalhado resultou que as flutuações da taxa de mortalidade ocorriam exclusivamente entre mulheres de setenta e cinco anos ou mais: como a festa lunar da colheita está presidida pelas mulheres mais anciãs das casas, eram capazes de adiar a morte uma ou duas semanas para exercer suas responsabilidades cerimoniais. encontra-se um efeito similar entre os homens judeus as semanas dedicadas à Páscoa judia —uma cerimônia em que os anciões desempenham um papel central— e, de modo parecido, em todo mundo por aniversário, cerimônias de graduação e coisas parecidas.

Em um [estudo](#) mais controverso, os psiquiatras da Universidade do [Stanford](#) dividiram em dois grupos a oitenta e seis mulheres com metástase de câncer de peito: animaram a um grupo a examinar seus temores [ante](#) a morte e a intervir em suas vidas enquanto o outro não recebia nenhum tipo de apoio psiquiátrico especial. Para surpresa dos investigadores, o grupo receptor de [apoio](#) não só experimentava menos dor, mas também também vivia mais: um médio de dezoito meses mais.

O diretor do [estudo](#) do [Stanford](#), David Spiegel, especula que a causa pode ser o [cortisol](#) e outros “hormônios do estresse” que prejudicam o sistema [imunoprotector](#) do corpo. As pessoas gravemente deprimidas, os estudantes durante períodos de exame e os [deshauciados](#) têm um número reduzido de glóbulos brancos. Um bom apoio emocional possivelmente não tenha muito efeito em formas de câncer avançadas, mas pode servir para reduzir as possibilidades de infecções secundárias em uma pessoa já muito debilitada pela enfermidade ou seu tratamento.

Em um livro quase esquecido de 1903, Ciência [cristã](#), Mark [Twain](#) escreveu:

O poder que tem a imaginação de um homem [sobre](#) seu corpo para curá-lo ou adoecê-lo é uma força da que não carece nenhum de nós ao nascer. Tinha-a o primeiro homem e a possuirá o último.

Em ocasiões, os curandeiros podem aliviar parte da dor e a ansiedade, ou outros sintomas, de enfermidades mais [graves](#), embora sem deter o progresso da enfermidade. Mas [este](#) benefício não é pouco. A fé e a oração podem conseguir aliviar alguns sintomas da enfermidade e seu tratamento, mitigar o sofrimento dos afligidos e inclusive prolongar um pouco suas vidas. Ao avaliar a religião chamada Ciência [Cristã](#), Mark [Twain](#) —seu crítico mais severo da época— aceitava entretanto que os corpos e vidas que tinha “sanado” pelo poder da [sugestão](#) compensavam de maneira mais que suficiente os que tinha matado por eliminar o tratamento médico em favor da oração.

depois da morte do John F. Kennedy, vários americanos declararam ter contatado com o fantasma do presidente. começaram-se a declarar [curas](#) milagrosas [ante](#) pequenos altares caseiros com sua fotografia. “Deu a vida por seu povo”, explicava um adepto desta religião nascida morta. Segundo a *Enciclopédia das religiões americanas*: “Para os crentes, Kennedy é como um deus.” [Algo](#) similar pode ver-se no fenômeno do [Elvis Presley](#) e o sincero [grito](#): “O rei vive.” Se podem surgir deste modo sistemas de crença espontâneos, imaginemos o que poderia fazer-se com uma [campanha](#) bem organizada e especialmente carente de escrúpulos.

---[ooo](#)---

Em resposta a suas perguntas, [Randi](#) [propôs](#) no programa “[Sixty Minutes](#)” da Austrália a idéia de gerar um engano desde o começo... utilizando a alguém sem nenhuma preparação de magia nem para falar em público, e sem experiência de

pregador. Enquanto pensava na organização da patranha, seus olhos foram dar em seu inquilino, José Luis Álvarez, um jovem escultor de categoria. por que não?, respondeu Álvarez, que parecia uma pessoa brilhante, corajosa e séria. submeteu-se a uma preparação intensiva, incluindo ensaios de aparição em televisão e conferências de [imprensa](#). Não tinha que pensar as respostas porque tinha um receptor de [rádio](#) quase invisível no ouvido, através do que [Randi](#) lhe apontava. Enviado-los do [Sixty Minutes](#)” comprovaram a atuação do Álvarez. A pessoa do Carlos era uma invenção do Álvarez.

Quando Álvarez e seu “[manager](#)” —também recrutado para o trabalho sem experiência prévia— chegaram ao [Sydney](#), ali estava James [Randi](#), discreto, sem chamar a atenção, sussurrando no transmissor de um rincão. Toda a documentação explicativa era falsa. A maldição, o copo de água e [todo](#) o resto eram para atrair a atenção dos meios de comunicação. Atraíram-na. Muitas pessoas tinham ido à Casa da Ópera pela atenção que lhe tinham emprestado a televisão e a [imprensa](#). Uma cadeia de periódicos da Austrália chegou a imprimir palavra por palavra os comunicados da “Fundação Carlos”. Quando “[Sixty Minutes](#)” fez público o engano, outros meios de comunicação australianos ficaram furiosos. Queixavam-se de ter sido utilizados, tinham-lhes mentido. “Igual a há diretrizes legais sobre o uso de provocadores por parte da polícia”, trovejava Peter [Robinson](#) na [Australian Financial Review](#).

deve haver um limite ao direito dos meios de comunicação a [expor](#) uma situação equívoca... Eu, francamente, não posso aceitar que dizer uma mentira seja uma maneira aceitável de informar da verdade... Todos os sondagens da opinião pública mostram que há uma suspeita entre o público general de que os meios de comunicação não dizem toda a verdade ou que distorcem as coisas, exageram, ou são tendenciosos.

O senhor [Robinson](#) [temia](#) que Carlos pudesse ter dado crédito a esta estendida percepção errônea. Os titulares foram desde “Como Carlos os ridicularizou a todos” até “O engano era estúpido”. Quão periódicos não tinham anunciado ao Carlos a [são](#) de trompetistas se congratulavam de suas reservas. [Negus](#) disse do [Sixty Minutes](#)”: “Até as pessoas íntegras podem cometer enganos”, e negou que se deixou enganar. Alguém que se [presente](#) como [canalizador](#), disse, é “uma fraude por definição”.

“[Sixty Minutes](#)” e [Randi](#) sublinharam que os meios de comunicação australianos não tinham feito nenhum esforço para comprovar a boa fé do Carlos”. Não tinha aparecido nunca em nenhuma das cidades nomeadas. A fita de vídeo do Carlos no cenário de um teatro de Nova Iorque tinha sido um favor dos magos Penn e [Teller](#), que estavam atuando ali. limitaram-se a pedir ao público um grande aplauso; Alvarez entrou, com a túnica e o medalhão, o público aplaudiu submisso. [Randi](#) conseguiu sua fita de vídeo, Alvarez se despediu, o show continuou. E em Nova Iorque não existe nenhuma emissora de [rádio](#) chamada [WOOP](#).

Era fácil encontrar outros motivos de suspeita nos escritos do Carlos. Mas como a divisa intelectual foi tão desvalorizada, como a credulidade —antiga e da

Nova Era— é tão agressiva, como raramente se pratica o pensamento cético, não há nenhuma paródia muito inverossímil. A Fundação Carlos anunciava a venda de um “cristal da [Atlântida](#)” (em realidade se cuidaram escrupulosamente de não vender nada):

O [professor](#), em suas viagens, encontrou até agora cinco desses cristais únicos. Sem que a ciência encontre explicações, cada cristal contém energia quase pura... [e tem] uns poderes curativos enormes. As formas contêm energia espiritual fossilizada e [são](#) uma grande bênção para a preparação da Terra para a Nova Era... Dos cinco, o [professor](#) ascendido leva sempre um cristal da [Atlântida](#) [perto](#) de seu corpo para proteger-se e potencializar todas as atividades espirituais. Dois deles foram adquiridos por bondosos seguidores nos Estados Unidos em troca da contribuição [substancial](#) que requer o [professor](#) ascendido.

Ou, sob o titular: “as águas do Carlos”:

O [professor](#) ascendido encontra de vez em quando água de tal pureza que empreende a [energização](#) de uma quantidade dela para benefício de outros, um processo intensivo. Para produzir o que sempre é pouco, o [professor](#) ascendido se [desencarde](#) ele mesmo e uma quantidade de cristal de quartzo puro moldado em frascos. A seguir se coloca ele mesmo e os cristais em uma grande terrina de cobre, gentil e quente. Durante um período de vinte e quatro horas, o [professor](#) ascendido verte energia no depósito espiritual da água... Não faz falta tirar a água do frasco para utilizá-la espiritualmente. Só sustentar o frasco e concentrar-se em curar uma ferida ou enfermidade produzirá resultados assombrosos. Entretanto, se lhe [acontecer](#) um infortúnio sério a você ou a um ser próximo, umas gotas da água [energizada](#) lhe ajudarão imediatamente à recuperação.

Ou “LÁGRIMAS DO Carlos”:

A cor vermelha dos frascos que há [modelado](#) o [professor](#) subido para as lágrimas é [prova](#) suficiente de seu poder, mas sua emoção [[sic](#)] durante a meditação foi descrita pelos que a experimentaram como “gloriosa unicidade”.

Também há um livrinho. [Os ensinamentos do Carlos](#), que começa:

EU SOU CARLOS

CHEGUEI ATÉ TI

ATRAVÉS DE MUITAS  
ENCARNAÇÕES PASSADAS.

TENHO UMA GRANDE LIÇÃO  
PARA [TE](#) ENSINAR.

ESCU TA ATENTAMENTE.

LÊ ATENTAMENTE.

PENSA ATENTAMENTE.

A VERDADE ESTÁ AQUI.

O primeiro ensino é uma pergunta: por que [estamos](#) aqui?... A resposta: *“Quem pode dizer qual é a única resposta? Há muitas respostas a qualquer pergunta e todas as respostas são corretas. É [assim](#). Vê-o?”*

O livro ameaça a não passar à página seguinte até que tenhamos entendido a página em que [estamos](#). Este é [um](#) dos muitos fatores que dificultam terminá-lo.

“Dos que duvidam —revela mais adiante— só posso dizer isto: podem tirar deste assunto o que queiram. Terminam sem nada: um punhado de ar, possivelmente. E [o que](#) tem o crente? tudo! Todas as perguntas respondidas, porque todas e cada uma das respostas são corretas. E são boas respostas! Discute isto, cético.”

Ou: “Não peçamos explicações de tudo. Os ocidentais, em particular, sempre [estamos](#) pedindo descrições prolixas de por que isto, por que aquilo. A maioria do que se pergunta é [óbvio](#). por que ocupar-se em examinar essas matérias?... A fé faz que [todo](#) se converta na verdade.”

A última página do livro expõe uma só palavra em grandes letras: nos exorta a “pensar!”.

Todo o texto dos ensin os do Carlos foi escrito pelo [Randi](#). Redigiram-no Álvarez e ele precipitadamente em poucas horas em um ordenador portátil.

Os meios de comunicação australianos se sentiram traídos por [um](#) dos seus. O principal programa de televisão do país se tomou a moléstia de pôr em [evidência](#) a má qualidade do nível de comprovação de dados e a estendida credulidade das instituições dedicadas às notícias e assuntos públicos. Alguns analistas dos meios de comunicação o desculparam apoiando-se em que era [óbvio](#) que o [tema](#) não era importante; de havê-lo sido, o teriam comprovado. Entoaram-se uns quantos mea culpa. Nenhum dos que tinham sido enganados quis aparecer em um programa retrospectivo sobre o “Assunto Carlos” programado para no domingo seguinte no [Sixty Minutes](#)”.

Certamente, [todo](#) isso não implica que a Austrália seja [algo](#) especial. Álvarez, [Randi](#) e seus colegas-conspiradores podiam ter eleito qualquer nação na Terra e não tivesse trocado nada. Os que concederam uma audiência nacional de televisão ao Carlos incluso sabiam o suficiente para fazer algumas pergunta céticas... mas não se puderam resistir a convidá-lo. A luta de aniquilação mútua dos meios de comunicação dominou os titulares [depois](#) da partida do Carlos. escreveram-se comentários confusos sobre o assunto. Qual era o objetivo? [O que](#) se tinha demonstrado?

Álvarez e [Randi](#) demonstraram o pouco que [costa](#) desnaturalizar nossas crenças, quão dispostos [estamos](#) a nos deixar levar, quão fácil é enganar ao público quando a gente se encontra sozinha e deseja acreditar em algo. Se Carlos se ficou



mais tempo na Austrália e se concentrou mais na [cura](#) —através da oração, da fé nele, expressando desejos [ante](#) suas lágrimas engarrafadas, acariciando seus cristais—, é indubitável que tivessem aparecido pessoas curadas graças a ele de muitas enfermidades, especialmente [psicogênicas](#). Inclusive se o único fraudulento tivesse sido seu aspecto, ditos e produtos anexos, alguns teriam melhorada graças ao Carlos.

Isso, novamente, é o efeito [placebo](#) que se encontra em quase todos os curandeiros. Acreditam que tomamos um remédio potente e desaparece a dor, ao menos por um tempo. E quando acreditam que recebemos uma padre espiritual capitalista, às vezes a enfermidade também desaparece, ao menos durante um tempo. Há gente que anuncia espontaneamente que foi curada embora não seja [assim](#). Nos detalhados seguimentos que fizeram [Nolen](#), [Randi](#) e muitos outros de pessoas a quem se havia dito que estavam curadas e [assim](#) o manifestavam elas —por exemplo, em [serviços](#) televisionados de curandeiros— não puderam encontrar nenhuma que se curou realmente de uma enfermidade orgânica [grave](#). Inclusive a melhora significativa de sua estado era duvidosa. Como sugere a experiência da Lourdes, possivelmente deveriam revisar-se de dez mil a um milhão de casos para encontrar uma verdadeira recuperação assombrosa.

Um curandeiro pode começar ou não com a fraude em [mente](#). Mas, para sua surpresa, resulta que seus pacientes parecem melhorar de verdade. Suas emoções são genuínas, sua gratidão sincera. Quando se critica ao curandeiro, eles saem em sua defesa. Vários dos assistentes de mais idade à canalização da Casa da Opera do [Sydney](#) foram às nuvens pela revelação do [Sixty Minutes](#): “Dá igual o que diga —diziam ao Álvarez—, nós acreditam em ti.”

Esses êxitos podem ser suficientes para convencer a muitos enganadores —por muito cínicos que sejam ao princípio— de que realmente *têm* poderes místicos. Possivelmente não têm êxito todas as vezes. Os poderes vêm e vão, dizem-se a si mesmos. Têm que dissimular os momentos baixos. Se for necessário enganar um pouco em algum momento, dizem-se a si mesmos que servem a um propósito mais alto. Provam seu discurso com o consumidor. Funciona.

A maioria destas figuras só vão detrás de nosso dinheiro. Esta é a parte boa. Mas o que me preocupa é que apareça um Carlos com assuntos mais importantes em jogo... um homem atrativo, dominante, patriótico e transbordando liderança. Todos desejamos um líder competente, incorrupto e carismático. Aferraremos-nos à oportunidade de lhe apoiar, acreditar nele, sentimos bem. A maioria dos informadores, editores e produtores —arrastados pelo resto de nós— fugirão do exame cético real. Ele não nos venderá orações, cristais ou lágrimas. Possivelmente nos [enfaixa](#) uma guerra, um cabrito expiatório ou um ramalhete de crenças mais globais que Carlos. Seja o que seja, irá acompanhado de advertências sobre os perigos do ceticismo.

Na celebrado filme *O Mago de Oz*, [Dorothy](#), o espantalho, o lenhador de [lata](#) e o leão covarde se vêem intimidados —em realidade atemorizados— pela figura [oracular](#) de grande esculpe chamada o Grande Oz. Mas o pequeno [cão](#) do [Dorothy](#), [Toto](#), [abre](#) uma cortina que o oculta e revela que o Grande Oz é em realidade uma máquina dirigida por um homem baixo, [gordo](#) e assustado, tão exilado como eles naquela terra estranha.

[Acredito](#) que é uma sorte que James [Randi](#) [abra](#) a cortina. Mas seria tão perigoso lhe confiar o [desenmascaramiento](#) de todos os médicos ruins, farsantes e tolices do mundo como acreditar nesses mesmos enganadores. Se não quisermos que nos enganem, devemos nos ocupar disso nós mesmos.

---ooo---

Uma das lições mais tristes da história é esta: se se está submetido a um engano muito tempo, tende-se a rechaçar qualquer [prova](#) de que é um engano. Encontrar a verdade deixa de nos interessar. O engano nos engoliu. Simplesmente, é muito doloroso reconhecer, inclusive [ante](#) nós mesmos, que [temos](#) cansado no engano. Assim que se dá poder a um enganador [sobre](#) a gente mesmo, quase nunca se pode recuperar. [Assim](#), os antigos enganamentos tendem a persistir quando surgem os novos.

As sessões de espiritismo só se praticam em habitações em penumbra onde é muito difícil ver os visitantes fantasmagóricos. Se acendermos a luz e, em consequência, [temos](#) a oportunidade de ver o que ocorre, os espíritos desaparecem. Nos dizem que são tímidos, e alguns de nós acreditam. Nos laboratórios de [parapsicologia](#) do século XX, existe o “efeito observador”: pessoas descritas como psíquicos dotados encontram que seus poderes diminuem claramente sempre que aparecem os céticos, e desaparecem de tudo em presença de um prestidigitador preparado como James [Randi](#). O que precisam é [escuridão](#) e credulidade.

Uma menina pequena que tinha colaborado em um famoso engano do século XIX —se comunicava com os espíritos e os fantasmas respondiam as perguntas com fortes golpes— confessou ao fazer-se maior que tinha sido uma impostura. Fazia ranger a articulação do dedo gordo do pé. Demonstrou como o fazia. Mas a desculpa pública virtualmente se ignorou e, quando se reconhecia, denunciava-se. Os [golpes](#) que dava o espírito eram muito tranquilizadores para abandoná-los porque uma pessoa confessasse que aquilo era falso, embora fora ela mesma a que o tivesse iniciado. Começou a circular a história de que os racionalistas fanáticos a tinham obrigado a fazer aquela confissão.

Como descrevi antes, os brincalhões britânicos confessaram ter feito “círculos nos campos de cultivo”, figuras geométricas que apareciam nos semeados. Não eram artistas extraterrestres que trabalhavam com o trigo como se fora seu meio, [a não ser](#) dois homens com uma tabela, uma corda e certa propensão a brincar. Entretanto, nem sequer quando confessaram como o tinham feito trocou a opinião dos crentes. Argüiam que podia ser que alguns círculos fossem uma fraude, mas havia muitos, e alguns [pictogramas](#) eram muito complexos. Só os podiam ter feito os extraterrestres. Pouco depois, em Grã-Bretanha, outros confessaram ser os autores. Mas, e os círculos nos campos de cultivo no estrangeiro, na Hungria por exemplo, como pode explicar-se *isso*? Então uns adolescentes húngaros confessaram ter copiado a idéia. Mas, Y...?

Para comprovar a credulidade de um psiquiatra especialista em [abduções](#) como extraterrestres, uma mulher se apresenta como abduzida. O terapeuta está entusiasmado com as fantasias que vai fiando. Mas, quando lhe anuncia que tudo é

uma fraude, qual é sua resposta? [Voltar](#) a examinar suas notas ou seu enfoque desses casos? Não. Em dias distintos sugere: 1) que, embora não seja consciente, em realidade foi abduzida; ou 2) que está louca: ao fim e ao cabo, foi ao psiquiatra, não?; ou 3) que ele era consciente da brincadeira desde o começo mas se limitou a ir soltando corda até que ela se afogasse.

Se às vezes for mais fácil rechaçar uma [prova](#) consistente que admitir que nos [equivocamos](#), é uma informação [sobre](#) nós mesmos que vale a pena ter.

---ooo---

Um cientista põe um anúncio em um periódico de Paris oferecendo um horóscopo grátis. Recebe umas cento e cinquenta respostas nas que se detalha, como pedia, o lugar e data de nascimento. Todos os participantes recebem a seguir um horóscopo idêntico, junto com um questionário onde lhes pergunta sobre a precisão das afirmações. O noventa e quatro por cento dos que respondem (e noventa por cento de suas famílias e amigos) respondem que, quando menos, podiam reconhecer-se no horóscopo. Entretanto se tratava de um horóscopo redigido para um assassino em [série](#) francês. Se um astrólogo pode chegar tão longe sem conhecer sequer a seus pacientes, imaginemos aonde poderia chegar alguém sensível aos matizes humanos e não excessivamente escrupuloso.

por que é tão fácil que nos enganem adivinhos, videntes psíquicos, quiromantes, leitores de folhas de chá, do [tarot](#) e [milenrama](#), e seres desta índole? Certamente, captam nossa postura, nossas expressões faciais, a maneira de vestir e as respostas a perguntas aparentemente inócuas. Alguns deles o fazem com brilhantismo, e essas [são](#) coisas das que muitos cientistas não parecem ser conscientes. Também há uma rede informática a que se assinam os psíquicos “profissionais”, com a que podem dispor dos detalhes da vida dos pacientes de seus colegas em um instante. Uma ferramenta [chave](#) é a chamada “leitura fria”, uma declaração de predisposições opostas com um equilíbrio tão tênue que qualquer poderia reconhecer algo de verdade nela. Aí vai um exemplo:

Às vezes é extrovertido, afável, sociável, enquanto outras vezes é introvertido, precavido e reservado. Tem descoberto que é pouco inteligente [te](#) revelar a outros com muita honestidade. Prefere um pouco de [mudança](#) e variedade, e [te](#) produz insatisfação verte rodeado de restrições e limitações. Disciplinado e controlado por fora, tende a ser apreensivo e inseguro por dentro. Embora sua personalidade tem pontos fracos, revista ser capaz de compensá-los. Tem muitas capacidades sem aproveitar, que não converteste em vantagens para ti. Tem tendência a ser crítico contigo mesmo. Tem uma grande necessidade de gostar a outros e de [te](#) sentir admirado.

Quase todo mundo encontra reconhecível esta Facecterização e muitos consideram que os descreve perfeitamente. Não é [estranho](#): todos [somos humano](#).

A lista de “[provas](#)” que alguns terapeutas acreditam que demonstram um abuso sexual na infância reprimido (por exemplo, no [The Courage to Heal](#) do [Ellen Bass](#) e Laura [Davis](#)) é muito larga e prosaica: inclui transtornos do [sonho](#), excesso de comida, anorexia e [bulimia](#), disfunção sexual, vaga ansiedade e inclusive uma incapacidade de recordar o abuso sexual da infância. Outro [livro](#), da criada social W. [Sue Blume](#), enumera entre outros sinais que denotam um incesto esquecido: dores de cabeça, suspeita ou ausência de suspeita, paixão sexual excessiva ou ausência dela, e a adoração aos pais. Entre os pontos de diagnóstico para detectar famílias “[disfuncionais](#)” enumerados pelo doutor Charles [Whitfield](#) se encontram “[maus](#) e dores”, sentir-se “mais vivo” em uma crise, ansiar “figuras de autoridade” e ter “procurado assessoramento ou psicoterapia”, sentindo entretanto “que há [algo](#) errôneo ou que falta”. Como a leitura fria, se a [lista](#) for o bastante larga e ampla, todo mundo terá “sintomas”.

O exame cético não é só uma [equipe](#) de ferramentas para desarraigar as tolices e crueldades que procuram suas vítimas entre as pessoas menos capazes de proteger-se a si mesmos e com maior necessidade de nossa compaixão, gente a que se oferece pouca esperança. Também é um aviso oportuno de que os [mítnes](#) maciços, a rádio e a televisão, os meios de comunicação impressos, o [marketing](#) eletrônico e a tecnologia da venda por correio permitem que se injete outro tipo de mentiras no corpo social para aproveitar-se dos incautos, frustrados e indefesos em uma sociedade infestada de males políticos que se confrontam com ineficácia, se é que se confrontam.

As mentiras, enganos, [idéias](#) pouco precisas, tolices e desejos disfarçados de feitos não estão restringidos ao salão de magia e ao conselho ambíguo em assuntos do coração. Infelizmente, abundam na vida política, social, religiosa e econômica de todas as nações.

# CAPÍTULO 14

## ANTICIÊNCIA

Não existe um pouco chamado verdade objetiva.

Nós mesmos [fazemos](#) nossa própria verdade. Não existe uma realidade objetiva. Nós [fazemos](#) nossa própria realidade. Há caminhos de conhecimento espiritual, místico ou interior que [são](#) superiores a nossos caminhos de conhecimento ordinários. Se uma experiência parecer real, é-o. Se uma idéia parecer correta, é-o. [Somos](#) incapazes de adquirir conhecimento da verdadeira natureza da realidade. A própria ciência é irracional ou mística. Não é mais que outra fé ou sistema de crença ou mito, sem mais justificação que qualquer outra. Não importa que as

crenças sejam certas ou não, sempre que sejam significativas para [um](#).

Um resumo de crenças da Nova Era, de [theodore shick, Jr.](#), e Lewis [vaughn](#),

*[How to Think About Weird Things:](#)*

*[Critical Thinking for a New Age](#)*

([Mountain View](#), CA;

[Mayfield Publishing Company](#), 1995)

Se o marco de trabalho estabelecido da ciência é plausivelmente errôneo (ou arbitrário, irrelevante, pouco patriótico, ímpio ou serve principalmente os [interesses](#) dos capitalistas), então possivelmente nos [podemos](#) economizar o problema de entender o que tanta gente considera um corpo de conhecimento complexo, difícil, altamente matemático e [antiintuitivo](#). [Assim](#) os cientistas teriam seu castigo. poderia-se superar a inveja da ciência. Os que percorreram outros caminhos para o conhecimento, os que secretamente abrigaram crenças que a ciência desdenhou, poderiam ter agora seu lugar sob o sol.

O ritmo acelerado de mudanças na ciência é responsável em parte do ardor que provoca. Justo quando começamos a entender algo do que falam os cientistas, dizem-nos que deixou que ser verdade. E, embora o seja, as coisas que sustentam ter descoberto recentemente —costure que nunca ouvimos, difíceis de acreditar, com implicações inquietantes— tomaram já um novo giro. pode-se receber os cientistas como se se dedicassem a jogar conosco, a pô-lo todo patas [acima](#), como se fossem socialmente perigosos.

Edward Ou. [Condon](#) era um distinto físico americano, pioneiro da mecânica quântica, que participou do desenvolvimento do radar e as armas nucleares na segunda guerra mundial, diretor de investigação do [Corning Glass](#), diretor do Comitê Nacional de Padrões e presidente da Sociedade Física Americana (além disso A. de professor de física na Universidade de Avermelhado nos últimos tempos, onde dirigiu um controvertido [estudo](#) científico sobre os ovnis patrocinado pelas Forças Aéreas). Foi [um](#) dos físicos cuja lealdade aos Estados Unidos foi denunciada por membros do Congresso —incluindo o congressista Richard M. [Nixon](#), que pediu a revogação de sua credencial de segurança— a finais da década dos quarenta e princípios dos cinquenta. O [superpatriótico](#) presidente do Comitê de Atividades [Antiamericanas](#), o deputado J. [Parnell Thomas](#), disse que o físico “doutor [Condon](#)” era o “elo mais fraco” na segurança americana e —em certo momento— o “elo perdido”. Seu ponto de vista [sobre](#) as garantias constitucionais pode espigar-se na seguinte resposta ao advogado de uma testemunha: “Os direitos que você tem [são](#) os que lhe concede [este](#) comitê. Determinaremos que direitos tem e que direitos não tem [ante](#) o comitê.”

Albert Einstein pediu publicamente a todos os convocados [ante](#) o comitê que se negassem a cooperar. Em 1948, o presidente [Harry](#) Truman —no encontro anual da Associação Americana para o Avanço da Ciência, e com o [Condon](#) sentado a seu lado— denunciou ao deputado [Thomas](#) e ao Comitê de Atividades [Antiamericanas](#) porque “mediante a criação de um ambiente no que ninguém se sente seguro contra



a publicação de rumores lhes embainhem, fofocas e denigrações” pode fazer-se impossível a investigação científica vital. Qualificou as atividades do comitê do mais antiamericano ao que devemos nos enfrentar hoje em dia. “É o clima de um país totalitário.”

O dramaturgo Arthur Miller escreveu *O crisol* sobre os julgamentos das bruxas de Salem neste período. Quando a obra se estreou na Europa, o Departamento de Estado lhe negou o passaporte com a razão de que sua viagem ao estrangeiro não era no melhor interesse dos Estados Unidos. A noite da estréia em Bruxelas, a obra foi recebida com um aplauso tumultuoso ante o que o embaixador dos Estados Unidos se levantou e fez uma reverência. Miller foi convocado pelo Comitê de Atividades Antiamericanas e admoestado por sua sugestão de que as investigações do Congresso podiam ter algo em comum com as caças de bruxas; ele respondeu: “A comparação é inevitável, senhor.” Thomas foi encarcerado pouco depois por fraude.

Durante um verão fui aluno do Condon na universidade. Recordo vividamente seu relato da convocatória ante o comitê para avaliar sua lealdade:

“Doutor Condon, aqui diz que você esteve à cabeça de um movimento revolucionário em física chamado —e aqui o inquisidor leu as palavras lenta e cuidadosamente— mecânica quântica. Este comitê opina que se você pôde ficar à frente de um movimento revolucionário... também poderia estar à frente de outro.”

Condon, levantando-se imediatamente, replicou que a acusação não era certa. Ele não era um revolucionário em física. Levantou a mão direita: “Acredito no princípio do Arquímedes, que se formulou no século II antes de Cristo, e acredito nas leis do movimento planetário do Kepler descobertas no século XVII. Acredito nas leis do Newton...” E assim seguiu, invocando os nomes ilustres do Bernoulli, Fourier, Ampère, Boitzmann e Maxwell. Este catecismo do físico não lhe ajudou muito. O tribunal não era capaz de apreciar o humor em um assunto tão sério. Mas o máximo que puderam lhe atribuir a Condon, por isso lembração, era que de jovem tinha repartido periódicos socialistas de porta em porta com sua bicicleta.

---ooo---

Imagine que você quer saber seriamente do que vai a mecânica quântica. Primeiro tem que adquirir uma base matemática, em que o domínio de cada disciplina matemática lhe leva a soleira da seguinte. A sua vez, deve aprender aritmética, geometria euclidiana, álgebra superiora, cálculo diferencial e integral, equações diferenciais ordinárias e parciais, cálculo vetorial, certas funções especiais de física matemática, álgebra matricial e teoria de grupos. À maioria dos estudantes de física, isso lhes poderia ocupar por exemplo do terceiro grau até os primeiros anos de universidade... uns quinze anos aproximadamente. Com tudo este programa de estudo não se consegue aprender realmente a mecânica quântica, a não ser só estabelecer o marco matemático que se requer para fazer uma aproximação em profundidade.

A tarefa do divulgador científico para tentar transmitir uma idéia de mecânica

quântica a um público general que não passou por esses ritos de iniciação é [intimidatoria](#). Certamente, em minha opinião, nenhuma popularização da mecânica quântica teve êxito nunca, em parte por esta razão. Estas complexidades matemáticas se vêm agravadas pelo fato de tratar-se de uma teoria tão resolutamente [não-intuitiva](#). O sentido comum é quase inútil para aproximar-se dela. Não serve perguntar-se por que é [assim](#), disse em uma ocasião Richard [Feynman](#). Ninguém sabe por que é [assim](#). É como é.

Agora [suponhamos](#) que queríamos nos aproximar com ceticismo a alguma religião [escura](#), doutrina da Nova Era ou sistema [xamanista](#) de crenças. [Temos](#) a mente aberta, entendemos que aqui há [algo](#) interessante, apresentamo-nos ao [praticante](#) e lhe pedimos um resumo inteligível. Em lugar disso, diz-nos que é muito difícil intrinsecamente para explicá-lo com simplicidade, que está cheio de “mistérios”, mas se estivermos dispostos a nos converter em coroinhas durante quinze anos, ao final deste tempo poderíamos começar a estar preparados para abordar o [tema](#) seriamente. [Acredito](#) que a maioria de nós diríamos que não [temos](#) tempo, e muitos suspeitariam que dedicar quinze anos para chegar só à soleira de uma compreensão é [prova](#) de que todo o assunto é pura mentira: se for muito difícil para que o entendamos, não se deriva disso que também o é para que o critiquemos com conhecimento? Então a mentira tem via livre.

Ou seja, no que se diferencia a doutrina [xamanista](#) ou teológica da Nova Era da mecânica quântica? A resposta é que, embora não possamos entendê-la, [podemos](#) verificar que a mecânica quântica funciona. [Podemos](#) comparar as previsões quantitativas da teoria quântica com as longitudes de onda de linhas espectrais dos elementos químicos, o comportamento dos semicondutores e o hélio líquido, os microprocessadores, que tipos de molécula se formam a partir de seus átomos constituintes, a existência e propriedades de estrelas anãs brancas, [o que acontece](#) os [máseres](#) e os raios laser e que materiais são [suscetíveis](#) de que tipos de magnetismo. Não [temos](#) que ser físicos consumados para ver o que revelam os experimentos. Em cada um desses casos —como em muitos outros— as previsões da mecânica quântica são assombrosas e se confirmam com grande precisão.

Mas o [chamán](#) nos diz que sua doutrina é verdadeira porque também funciona, não em assuntos ocultos de física matemática [a não ser](#) no que realmente conta: pode curar às pessoas. Muito bem, então reunamos a estatística de [curas xamanistas](#) e vejamos se funcionarem melhor que os [placebos](#). Se for [assim](#), concedamos de bom grau que há algo: embora só seja que algumas enfermidades [são psicogênicas](#) e podem ser curadas ou aliviadas com atitudes e estados mentais adequados. Também [podemos](#) comparar a eficácia de sistemas [xamanista](#) alternativos.

Que o [Xamã](#) entenda por que funcionam seus [curas](#) é outra história. Na mecânica quântica [temos](#) uma compreensão implícita da natureza [sobre](#) cuja [base](#), passo a passo e quantitativamente, [fazemos](#) previsões sobre o que ocorrerá se se leva a cabo um experimento determinado não tentado antes. Se o experimento confirmar a previsão —especialmente se o fizer numericamente e com precisão—, ganhamos a confiança de saber o que [fazemos](#). Há poucos exemplos que tenham [este caráter](#) entre os [chamanes](#), [padres](#) e [gurus](#) da Nova Era.

Morris Cohén, um célebre filósofo da ciência, sugeriu outra distinção importante em seu livro de 1931, *Razão e Natureza*:

Certamente, a imensa maioria das pessoas não preparadas podem aceitar os resultados da ciência só por sua autoridade. Mas há uma importante diferença óbvia entre uma instituição que é aberta e convida a todo mundo a entrar, estudar seus métodos e sugerir melhoras, e outra que considera que o questionamento de seus créditos se deve a maldade de coração, como a que [o cardeal] Newman atribuía aos que questionavam a infalibilidade da Bíblia... A ciência racional sempre considera que seus créditos são redimíveis a pedido, enquanto que o autoritarismo não racional considera a petição de redenção de seus valores como uma falta de fé e de lealdade.

Os mitos e o folclore de muitas culturas pré-modernas têm um valor explicativo ou ao menos mnemónico. Em histórias que todo mundo pode valorar e inclusive atestar, codificam o entorno. pode-se recordar que constelações aparecem um dia determinado do ano ou a orientação da Via Láctea por meio de uma história de amantes que se reunem ou uma canoa que avança pelo rio sagrado. Como o reconhecimento do céu é essencial para plantar e colher e seguir o rastro dos animais, estas histórias têm um importante valor prático. Também podem ser úteis como provas psicológicas projectivas ou como confirmações do lugar da humanidade no universo. Mas isso não significa que a Via Láctea seja realmente um rio ou que a atravesse uma canoa ante nossos olhos.

A quinina procede de uma infusão da casca de uma árvore particular da selva amazônica. Como descobriu um povo pré-moderno que um chá feito precisamente desta árvore, com todas as plantas que há na selva, aliviaria os sintomas da malária? Deveram provar todas as árvores e as plantas —raízes, caules, casca, folhas— mastigadas, amassadas e em infusão. Isso constitui um conjunto imenso de experimentos científicos durante gerações: experimentos que além hoje não poderiam realizar-se por razões de ética médica. Pensemos na quantidade de infusões de cascas de outras árvores que deviam ser inúteis ou que provocaram náuseas ao paciente ou inclusive a morte. Em um caso assim, o curador apaga da lista estes remédios potenciais e passa à próxima. Os dados de etnofarmacología possivelmente não se adquiram sistematicamente, nem sequer conscientemente. Entretanto, por ensaio e engano, e recordando cuidadosamente o que funcionava, à larga chegam à meta: utilizando a riqueza molecular do reino vegetal para acumular uma farmacopea que funciona. pode-se adquirir informação absolutamente essencial, que pode salvar a vida, a partir exclusivamente da medicina popular. Deveríamos fazer muito mais do que fazemos para extrair os tesouros deste conhecimento popular mundial.

O mesmo acontece, por exemplo, com a predição do tempo em um vale próximo ao Orinoco: é perfeitamente possível que povos pré-industriais tenham captado durante milênios regularidades, indicações premonitórias, relações de causa e efeito em uma geografia local particular ignorada por completo pelos professores de meteorologia e climatologia de uma universidade distante. Mas disso não se deriva que os chamanes destas culturas possam predizer o tempo em Paris ou no

Tokyo, e menos ainda o clima global.

Certos tipos de conhecimento popular são válidos e inestimáveis. Outros, no melhor dos casos, são metáforas e codificadores. A etnomedicina, sim; a astrofísica, não. Certamente, é verdade que todas as crenças e todos os mitos são merecedores de respeito. Não é certo que todas as crenças populares sejam igualmente válidas... se falarmos não de uma disposição mental interna mas sim de entender a realidade externa.

---ooo---

Durante séculos, a ciência esteve submetida a uma linha de ataque que poderia chamar-se, mais que pseudociência, anticiência. Atualmente se opina que a ciência, e o estudo acadêmico em geral, é muito subjetiva. Alguns inclusive alegam que é totalmente subjetiva, como, dizem, é-o a história. A história revistam escrevê-la-os vencedores para justificar suas ações, para respirar o ardor patriótico e para suprimir as reclamações legítimas dos vencidos. Quando não há uma vitória entristecedora, cada lado escreve o relato que lhe favorece sobre o que *realmente* ocorreu. As histórias inglesas castigavam aos franceses, e vice-versa; as histórias dos Estados Unidos até muito recentemente ignoravam as políticas de facto do Lebensraum (espaço vital) e genocídio para os nativos americanos; as histórias japonesas dos acontecimentos que levaram a segunda guerra mundial minimizam as atrocidades japonesas e sugerem que seu principal objetivo era liberar de maneira altruísta ao leste da Ásia do colonialismo europeu e americano; Polônia foi invadida em 1939 porque, conforme asseveravam os historiadores nazistas, tinha atacado sem piedade e sem mediar provocação a Alemanha; os historiadores soviéticos diziam que as tropas soviéticas que reprimiram as revoluções húngara (1956) e tcheca (1968) tinham sido convidadas por aclamação popular nas nações invadidas e não enviadas por seus secuaces russos; as histórias belgas tendem a desvirtuar as atrocidades cometidas quando o Congo era um feudo privado do rei da Bélgica; as histórias chinesas ignoram curiosamente as dezenas de milhões de mortes causadas pelo “grande salto adiante” do Mao Zedong; que Deus comuta e inclusive defende a escravidão se afirmou milhares de vezes do pulpito e nas escolas das sociedades escravistas cristãs, mas os estados cristãos que liberaram a seus escravos guardam completo silêncio sobre o tema; um historiador tão brilhante, culto e sóbrio como Edward Gibbon se negou a saudar benjamim Franklin quando se encontraram em um hotel do campo inglês... pelas recentes contrariedades da revolução americana. (Franklin ofereceu material de primeira mão ao Gibbon quando este passou, como Franklin estava seguro que faria, da decadência e ruína do Império romano à decadência e ruína do Império britânico. Franklin tinha razão sobre o Império britânico, mas levava dois séculos de adiantamento.)

Tradicionalmente, estas histórias as têm escrito historiadores acadêmicos admirados, frequentemente escoras do poder estabelecido. A dissensão local fica despachada em um instante. sacrifica-se a objetividade ao serviço de objetivos mais altos. A partir deste lamentável feito, alguns chegaram ao extremo de concluir que não existe o que se chama história, que não há possibilidade de reconstruir os

acontecimentos reais; que tudo o que [temos são](#) auto-justificações tendenciosas, e que esta conclusão se amplia da história a todo conhecimento, incluída a ciência.

E, entretanto, quem poderia negar que há seqüências reais de feitos históricos, com fios causais reais, embora nossa capacidade de reconstruí-los em sua totalidade seja limitada, embora o sinal esteja perdido em um estrondoso oceano de [autocomplacência](#)? O perigo da subjetividade e o prejuízo esteve claro desde o começo da história. [Tucídides](#) advertia contra ele. [Cícero](#) escreveu:

A primeira lei é que o historiador não deve ousar jamais escrever o que é falso; a segunda, que não ousará jamais ocultar a verdade; a terceira, que não deve haver suspeita em sua obra de favoritismo ou prejuízo.

Luciano da [Samosata](#), em *Como deveria escrevê-la história*, publicado no ano 170, dizia que “o historiador deve ser intrépido e incorruptível; um homem de independência, que ame a franqueza e a verdade”.

A responsabilidade dos historiadores íntegros é tentar reconstruir a seqüência real de acontecimentos, por muito decepcionantes e alarmantes que possam ser. Os historiadores aprendem a suprimir sua indignação natural pelas afrontas contra suas nações e reconhecem, quando corresponde, que suas líderes nacionais podem ter cometido [crimes](#) atrozes. Possivelmente um salário do ofício seja ter que esquivar aos patriotas ofendidos. São conscientes de que os relatos dos acontecimentos passaram por filtros humanos enviesados e que os próprios historiadores têm separações. Os que querem saber o que ocorreu realmente, deverão familiarizar-se totalmente com os pontos de vista dos historiadores de outras nações, antes adversárias. O máximo que se pode esperar é uma série de aproximações sucessivas: passo a passo, aprofundando no conhecimento de nós mesmos, melhora a compreensão dos acontecimentos históricos.

[Algo](#) similar ocorre na ciência. [Temos](#) torcidos, respiramos como todo mundo os prejuízos que imperam em nosso entorno. Às vezes, os cientistas deram apoio e sustento a doutrinas nocivas (incluindo a suposta “superioridade” de um grupo étnico ou gênero [sobre](#) outro a partir das medidas do cérebro, as protuberâncias do crânio ou os [tests](#) de coeficiente intelectual). Os cientistas revistam resistir a ofender aos ricos e poderosos. de vez em quando, [um](#) deles engana e rouba. Alguns — muitos sem rastro de pesar moral— trabalharam para os nazistas. Também exibem tendências relacionadas com os chauvinismos humanos e com nossas limitações intelectuais. Como comentei antes, os cientistas também são responsáveis por tecnologias mortais: às vezes as inventam a propósito, às vezes por não mostrar a suficiente cautela [ante](#) efeitos secundários não previstos. Mas também [são](#) os cientistas os que, na maioria destes casos, advertiram-nos que perigo.

Os cientistas cometem enganos. Em conseqüência, a tarefa do cientista é reconhecer nossas debilidades, examinar o leque mais amplo de opiniões, ser implacavelmente [autocrítico](#). A ciência é uma empresa coletiva com um mecanismo de correção de enganos que está acostumado a funcionar com suavidade. Tem uma



vantagem entristecedora sobre a história, porque em ciência [podemos](#) fazer experimentos. Se a gente não estiver seguro de como foram as negociações que levaram a Tratado de Paris em 1814-1815, não tem a opção de [voltar](#) a representar os acontecimentos. Só pode mergulhar em registros antigos. Nem sequer pode fazer perguntas aos participantes. Todos morreram.

Mas, em muitas questões da ciência, pode-se [voltar](#) a repetir o fato todas as vezes que se queira, examinar o de uma maneira nova, comprovar uma ampla série de hipótese alternativas. Quando se inventam novas ferramentas se pode [voltar](#) a fazer o experimento para ver [o que](#) surge da melhora da sensibilidade. Nas ciências históricas em que não se pode dispor uma repetição, podem-se examinar casos relacionados e começar a reconhecer suas componentes comuns. Não [podemos](#) fazer que as estrelas explorem a nossa conveniência nem [podemos desenvolver](#) um mamífero desde seus [ancestrais](#) a base de [provas](#). Mas [podemos](#) simular parte da física de explosões de supernovas no laboratório, e [podemos](#) comparar em detalhe, passo a passo, as instruções genéticas de mamíferos e répteis.

Também se denuncia que a ciência é tão arbitrária e irracional como todas as demais declarações de conhecimento, ou que a própria razão é uma ilusão. O revolucionário americano [Ethan](#) Aliem —líder dos [Green Mountain Boys](#) na captura do Fort [Ticonderoga](#)— disse algumas palavras sobre o [tema](#):

Os que invalidam a razão deveriam considerar seriamente se discutirem contra a razão com ou sem ela; se for com razão, então estão estabelecendo o mesmo princípio que se [trabalham em excesso](#) por destronar; mas, se discutirem sem razão (o que, a fim de ser coerentes com eles mesmos devem fazer), estão fora do alcance da convicção racional e tampouco merecem uma discussão racional.

O leitor pode julgar a profundidade deste argumento.

---[ooo](#)---

Qualquer que seja testemunha de primeira mão do avanço da ciência toma como uma empresa intensamente pessoal. Sempre há alguns —guiados pelo assombro puro e uma grande integridade, ou por frustração com as inadequações do conhecimento existente, ou simplesmente curvados pela incapacidade que imaginam possuir de entender o que todos outros compreendem— que procedem a fazer devastadoras perguntas [chave](#). Umas quantas personalidades destacam entre muito ciúmes, ambição, falação, supressão da dissensão e presunções absurdas. Em alguns campos, altamente produtivos, [este](#) comportamento é quase a norma.

[Acredito](#) que toda esta agitação social e debilidade humana ajuda à empresa da ciência. Há um marco de trabalho estabelecido no que qualquer cientista pode demonstrar que outro se equivoca e assegurar-se que todo mundo saiba. Inclusive quando nossos motivos são desonestos, não deixamos de tropeçar com [algo](#) novo.

O químico americano galardoado com o Nobel [Harold](#) C. [Urey](#)\* me confessou



em uma ocasião que, à medida que se fazia [maior](#) (então tinha setenta anos), notava a existência de esforços cada vez mais consertados para demonstrar que estava equivocado. Descreveu-o como o “síndrome da pistola mais rápida do oeste”: o jovem que pudesse emendar ao célebre pistoleiro ancião herdaria sua reputação e o respeito que a ele se deve. Era irritante, [murmurava](#), mas servia para que os jovens [mequetrefes](#) se dirigissem para áreas de investigação importantes nas que nunca teriam entrado por sua conta.

Os cientistas, humanos ao fim, também seguem às vezes uma seleção da observação: gostam de recordar os casos em que tiveram razão e esquecer aqueles nos que se equivocaram. Mas, em muitos casos, o que é “errôneo” é verdade em parte ou estimula a outros a descobrir o correto. [Um](#) dos astrofísicos mais produtivos de nossa época foi Fred [Hoyie](#)<sup>\*</sup>, responsável por contribuições monumentais a nossa compreensão da evolução das estrelas, a síntese dos elementos químicos, a cosmologia e muitas coisas mais. Às vezes seu êxito se apoiou em ter razão antes de que ninguém tivesse chegado a pensar que havia algo por explicar. Às vezes triunfou ao equivocar-se, ao ser tão provocador, ao sugerir alternativas tão escandalosas que observadores e [experimentalistas](#) se vêm obrigados às comprovar. O esforço apaixonado e consertado para “demonstrar que Fred se equivoca” às vezes fracassou e às vezes triunfou. Em quase todos os casos, empurrou para frente as fronteiras do conhecimento. Inclusive seus maiores escândalos —por exemplo, a proposta de que os vírus da gripe e o HIV tinham cansado dos cometas sobre a Terra e que os grãos de pó interestelar [são](#) bactérias— levaram a significativos avanços do conhecimento (até sem produzir nada que [sustente](#) essas idéias particulares).

Poderia ser útil para os cientistas fazer uma [lista](#) de vez em quando de alguns de seus enganos. Poderia jogar um papel instrutivo que ilustraria e [desmitificaria](#) o processo da ciência e educaria aos cientistas jovens. Até o [Johannes Kepler](#), Isaac Newton, Charles [Darwin](#), [Gregor Mendel](#) e Albert Einstein cometeram [graves](#) enganos. Mas a empresa científica dispõe as coisas de modo que prevalece o trabalho de [equipe](#): o que [um](#) de nós, inclusive o mais brilhante, deixa de ver, outro, muito menos célebre e capaz, pode detectá-lo e retificar.

Por minha parte, em livros anteriores tive tendência a comentar algumas ocasiões em que tive razão. Mencionarei agora aqui alguns casos nos que me [equivoquei](#): em uma época em que nenhuma espaçonave tinha estado em Vênus, pensei ao princípio que a pressão atmosférica era [várias](#) vezes a da Terra, em lugar de muitas dezenas de vezes. Pensei que as nuvens de Vênus estavam formadas principalmente por água, quando resulta que só têm vinte e cinco por cento. Pensei que poderia haver tectônica de placas em Marte, quando as observações atentas de naves espaciais [logo que](#) mostram agora um rudimento de tectônica de placas. Pensei que as altas temperaturas de infravermelhos de [Titã](#) poderiam ser devidas a um efeito estufa [mediano](#), quando resulta que está causado por um [aumento](#) térmico [estratosférico](#). Justo antes de que o Iraque incendiasse os campos de petróleo do [Kuwayt](#) em 1991, adverti que a fumaça poderia elevar-se tanto que transtornaria a agricultura em grande parte do sul da Ásia; como revelaram os fatos, *estava* [escuro](#) como boca de lobo ao meio dia e a temperatura desceu de 4-6 °C no golfo [Pérsico](#), mas não chegou muita fumaça a altitudes [estratosféricas](#) e Ásia saiu ileso. Não

sublinhei suficientemente a incerteza de meus cálculos.

Os cientistas têm diferentes estilos especulativos, e alguns [são](#) mais [precavidos](#) que outros. Sempre que as novas idéias sejam comprováveis e os cientistas não sejam decididamente dogmáticos, não se faz nenhum dano; em realidade, pode-se conseguir um progresso considerável. Nos primeiros quatro casos que acabo de mencionar em que me equivoquei tentava entender um mundo distante a partir de poucas [chaves](#) em ausência de investigações completas das naves espaciais. No curso natural da exploração planetária vão aparecendo mais dados e nos encontramos com que todo um exército de [velhas](#) idéias se vê superado por um arsenal de novos feitos.

---ooo---

Os [pós-modernos](#) criticaram a astronomia do [Kepler](#) porque surgiu de seus pontos de vista religiosos monoteístas medievais; a biologia evolutiva do [Darwin](#) por estar motivada por um desejo de perpetuar os privilégios da [classe](#) social da que procedia ou para justificar seu suposto ateísmo prévio. Algumas dessas denúncias são certas. Outras não. Mas [o que](#) importam as tendências ou predisposições emocionais que os cientistas introduzem em seus [estudos](#) sempre que forem escrupulosamente honestos e outras pessoas com tendências diferentes comprovem seus resultados? Presumivelmente, ninguém argüirá que o ponto de vista conservador da [soma](#) de 14 e 27 difere do ponto de vista liberal, ou que a função matemática que é sua própria derivada é a exponencial no hemisfério norte mas outra no sul. Qualquer função periódica regular pode ser representada com precisão arbitrária por uma série [Fourier](#) nas matemática muçulmanas e índias. As álgebras não comutativas (onde A por B não é igual a B por A) [são](#) tão coerentes e significativas para os que falam linguagens indo-européias como para os que falam [finoúgrio](#). podem-se apreciar ou ignorar as matemática, mas [são](#) igualmente certas em todas partes, independentemente da etnia, cultura, língua, religião e ideologia.

No extremo oposto há perguntas como se o expressionismo abstrato pode ser “grande” arte ou o [rap](#) “grande” música; se for mais importante reduzir a inflação ou a parada; se a cultura francesa for superior à cultura alemã; ou se as leis contra o crime deveriam afetar à nação em seu conjunto. Aqui as perguntas [são](#) muito simples, ou as dicotomias falsas, ou as respostas dependem de presunções [inexpresadas](#). Aqui as separações locais poderiam determinar as respostas.

Onde se encontra a ciência neste [continuum](#) subjetivo que vai de uma independência quase total das normas culturais à dependência total a elas? Embora seja indubitável que surgem temas de separação e chauvinismo cultural, e embora seu conteúdo está em processo de ajustamento contínuo, a ciência está claramente muito mais [perto](#) das matemática que da moda. A denúncia de que seus descobrimentos em geral são arbitrários e enviesados não é somente tendenciosa, [a não ser](#) enganosa.

As historiadoras [Joyce Appleby](#), [Lynn Hunt](#) e Margaret Jacob (na verdade sobre a história, 1994) criticam ao Isaac Newton:

diz-se que rechaçava a posição filosófica de Descartes porque podia desafiar a religião convencional e levar a caos social e ao ateísmo. Estas críticas só equivalem à acusação de que os científicos [são humano](#). Certamente, é interessante para o historiador das idéias ver como se viu afetado Newton pelas correntes intelectuais de sua época, mas tem pouco que ver com a verdade de suas proposições. Para que estas sejam aceitas em geral devem convencer por igual a ateus e crentes. Isso é exatamente o que ocorreu.

[Appelby](#) e seus colegas declaram que “quando [Darwin](#) formulou sua teoria da evolução era ateu e materialista” e sugerem que a evolução foi produto de um programa supostamente ateu. confundiram infelizmente causa e efeito. [Darwin](#) estava a ponto de converter-se em ministro da Igreja da Inglaterra quando lhe apresentou a oportunidade de [arrolar-se](#) no [HMS Beagle](#). Suas idéias religiosas naquele momento, como as descreveu ele mesmo, eram do mais convencional. Considerava totalmente acreditáveis todos e cada um dos artigos de fé anglicanos. Através de sua interrogação da natureza, através da ciência, foi constatando lentamente que ao menos parte de sua religião era falsa. Por isso trocou de ponto de vista religioso.

[Appleby](#) e seus colegas se horrorizam [ante](#) a descrição do [Darwin](#) da baixa moralidade dos selvagens... seus insuficientes poderes de raciocínio... [seu] fraco poder de autodomínio”. E afirmam que: “Hoje em dia muita gente se sente escandalizada por seu racismo.” Mas não me parece que houvesse nenhum rastro de racismo no comentário do [Darwin](#). Aludia aos habitantes de Terra do Fogo, que sofriam uma escassez cansativo na província mais estéril e antártica da Argentina. Quando descreveu a uma mulher sul-americana de origem africana que preferiu a morte a submeter-se à escravidão, anotou que só o prejuízo nos impedia de ver seu desafio à mesma luz heróica que concederíamos a um ato similar da orgulhosa matrona de uma família nobre romana. Ele mesmo quase foi expulso do [Beagle](#) pelo capitão [FitzRoy](#) por sua oposição militante ao racismo do capitão. [Darwin](#) estava por cima da maioria de seus contemporâneos neste aspecto.

Mas, enfim, embora não fora [assim](#), em que isso [afeta](#) à verdade ou falsidade da seleção natural? [Thomas Jefferson](#) e George Washington possuíam escravos; Albert Einstein e [Mohandas](#) Gandhi eram maridos e pais imperfeitos. A [lista](#) segue indefinidamente. Todos [temos](#) defeitos e [somos](#) criaturas de nosso tempo. É justo que nos julgue com os padrões desconhecidos do futuro? Algumas costumes de nossa era serão consideradas sem dúvida bárbaras por gerações posteriores: possivelmente nossa insistência em que os meninos pequenos e inclusive bebem durmam sozinhos e não com seus pais; ou possivelmente a excitação de paixões nacionalistas como meio de conseguir a aprovação popular e alcançar um alto [cargo](#) político; ou permitir o suborno e a corrupção como meio de vida; ou ter animais domésticos; ou comer animais e enjaular chimpanzés; ou penalizar o uso de [euforizantes](#) para adultos; ou permitir que nossos filhos cresçam na ignorância.

de vez em quando, retrospectivamente, destaca alguém. Em minha lista particular, o revolucionário americano [Thomas Paine](#), inglês de nascimento, é [um](#) deles. Estava muito por diante de seu tempo. opôs-se com coragem à monarquia, a aristocracia, o racismo, a escravidão, a superstição e o [sexismo](#) quando [todo](#) isso

constituía a sabedoria convencional. Suas críticas da religião convencional eram implacáveis. Escreveu na idade da razão. “Quando lemos as obscenas histórias, as voluptuosas perversões, as execuções cruéis e tortuosas, o [caráter](#) vingativo e implacável que goteja a metade da Bíblia, seria mais coerente chamá-lo o mundo de um demônio que o mundo de Deus... serviu para corromper e [brutalizar](#) à [humanidade](#).” Ao mesmo tempo, o livro mostrava a reverência mais profunda por um Criador do universo cuja existência [Paine](#) argüia que era evidente ao jogar um olhar ao mundo natural. Mas, para a maioria de seus contemporâneos, parecia impossível condenar grande parte da Bíblia e de uma vez abraçar a Deus. Os teólogos cristãos chegaram à conclusão de que era um bêbado, um louco ou um corrupto. O estudioso judeu David [Levi](#) proibiu a seus correligionários tocar sequer, e menos ainda ler, o livro. [Paine](#) se viu submetido a tal sofrimento por seus pontos de vista (incluindo seu encarceramento depois da Revolução francesa por ser muito coerente em sua oposição à tirania) que se converteu em um velho amargurado.

Sim, pode-se dar a volta à perspicácia do [Darwin](#) e usar a de modo grotesco: magnatas de voracidade insaciável podem explicar suas [práticas](#) de cortar cabeças apelando ao [darwinismo](#) social; os nazistas e outros racistas podem alegar a “sobrevivência do mais apto” para justificar o genocídio. Mas [Darwin](#) não fez ao John D. [Rockefeller](#) nem ao Adolf Hitler. A avareza, a revolução industrial, o sistema de livre empresa e a corrupção do governo pelos enriquecidos [são](#) mais adequados para explicar o capitalismo do século XIX. O [etnocentrismo](#), a xenofobia, as hierarquias sociais, a larga história de anti-semitismo na Alemanha, o Tratado do [Versalles](#), as [práticas](#) de educação infantil alemãs, a inflação e a depressão parecem adequadas para explicar a [ascensão](#) do Hitler ao poder. É muito provável que se produziram esses acontecimentos ou similares com ou sem o [Darwin](#). E o [darwinismo](#) moderno deixa bem claro que muitos rasgos menos implacáveis, alguns não sempre admirados por magnatas insaciáveis e [Führers](#) —o altruísmo, a inteligência, a compaixão— podem ser a [chave](#) da sobrevivência.

Se pudéssemos censurar ao [Darwin](#), [o que](#) outros tipos de conhecimento não poderíamos censurar também? Quem exerceria a censura? Quem de nós é o bastante sábio para saber de que informação e idéias [podemos prescindir](#) com segurança e qual delas será necessária daqui dez, cem ou mil anos no futuro? Sem dúvida [podemos](#) fazer certa valoração de que tipos de máquinas e produtos vale a pena [desenvolver](#). Em todo caso, devemos tomar estas decisões, porque não [temos](#) recursos para aplicar todas as tecnologias possíveis. Mas censurar o conhecimento, dizer às pessoas o que deve pensar, é abrir a porta à polícia do pensamento, a tomar decisões absurdas e incompetentes e a cair na decadência a longo prazo.

Ideólogos ferventes e regimes autoritários encontram fácil e natural impor seus pontos de vista e eliminar as alternativas. Os cientistas nazistas, como o físico prêmio Nobel [Johannes Stark](#), distinguiam a imaginária e caprichosa “ciência judia”, que incluía a relatividade e a mecânica quântica, da realista e [prática](#) “ciência ária”. Outro exemplo: “Está emergindo uma nova era de explicação mágica do mundo — disse Adolf Hitler—, uma explicação apoiada mais na vontade que no conhecimento. Não há verdade, nem no sentido moral nem no cientista”.

Tal como me contou isso três décadas depois, o geneticista americano

[Hermann](#) J. [Müller](#) viajou em 1922 do Berlim a Moscou em um avião ligeiro para observar com seus próprios olhos a nova sociedade soviética. O que viu lhe deveu gostar porque —depois de descobrir que a radiação produz mutações (um descobrimento pelo que mais [tarde](#) ganharia um Prêmio Nobel)— instalou-se em Moscou para participar do estabelecimento da genética moderna na União Soviética. Mas, em meados da década dos trinta, um enganador chamado [Trofim Lysenko](#) tinha chamado a atenção e [logo](#) conseguido o apoio entusiasta do Stalin. [Lysenko](#) argüia que a genética —a que chamava “[mendelismo-weissmanismo-morganismo](#)”, pelo nome de alguns de seus fundadores— tinha uma base filosófica inaceitável e que a genética filosoficamente “correta”, uma genética que emprestasse a atenção devida ao materialismo dialético comunista, daria resultados muito diferentes. Em particular, a genética do [Lysenko](#) permitiria uma colheita adicional de trigo no inverno: boa notícia para uma economia soviética cambaleante pela coletivização forçada da agricultura do Stalin.

A [prova](#) alegada pelo [Lysenko](#) era suspeita, não havia controles experimentais e suas amplas conclusões faziam caso omissos de um imenso conjunto de dados contraditórios. Crescia o poder do [Lysenko](#) e [Müller](#) defendia apaixonadamente que a genética clássica [mendeliana](#) estava em plena harmonia com o materialismo dialético e que [Lysenko](#), que acreditava na herança de características adquiridas e negava uma base material da herança, era um “idealista” ou [algo](#) pior. [Müller](#) contava com o apoio decidido do N. J. [Vavilov](#), presidente à maturação da Academia de Ciências Agrícolas da União.

Em uma conferência de 1936 na Academia de Ciências Agrícolas, presidida pelo [Lysenko](#), [Müller](#) pronunciou uma provocadora arenga que incluía estas palavras:

Se os [praticantes](#) mais destacados apóiam teorias e opiniões que [são](#) obviamente absurdas para qualquer que saiba embora seja só um pouco de genética —pontos de vista como os apresentados recentemente pelo presidente [Lysenko](#) e os que pensam como ele—, a opção que nos apresenta parecerá uma eleição entre bruxaria e [medicina](#), entre astrologia e astronomia, entre alquimia e química.

Em um país de [arrestos](#) arbitrários e terror policial, [este](#) discurso deu amostras de uma integridade e valentia exemplares, qualificada por muitos de loucura. No assunto [Vavilov](#) (1984), o historiador emigrado soviético Mark [Popovsky](#) escreve que essas palavras foram acompanhadas de “aplausos ensurdecedores de toda a sala” e “recordadas por todos os participantes na sessão que seguem com vida”.

Três meses depois, [Müller](#) recebeu em Moscou a visita de um geneticista ocidental que lhe expressou seu assombro por uma carta de ampla circulação assinada pelo [Müller](#) que condenava a [prevalência](#) do “[mendelismo-weissmanismo-morganismo](#)” no Ocidente e urgia ao boicote do próximo Congresso Internacional de Genética. [Müller](#), que nunca tinha visto, e menos assinado, uma carta como aquela, chegou à conclusão de que era uma fraude perpetrada pelo [Lysenko](#).



Imediatamente escreveu uma encolerizada denúncia do [Lysenko](#) na [Pravda](#) e mandou uma cópia ao Stalin.

Ao dia seguinte, [Vavilov](#) foi ver o [Müller](#) terrivelmente [agitado](#) para lhe informar que ele, [Müller](#), apresentou-se voluntário para ir lutar à guerra civil espanhola. A carta da [Pravda](#) tinha posto em perigo a vida do [Müller](#). Abandonou Moscou ao dia seguinte e escapou por pouco, conforme lhe disseram depois, da [NKVD](#), a polícia secreta. [Vavilov](#) não teve tanta sorte e morreu na [Liberia](#)\* em 1943.

Com o apoio contínuo do Stalin e mais tarde que o [Jrusvhov](#), [Lysenko](#) eliminou com tenacidade implacável a genética clássica. Os textos de biologia da escola soviética a princípios da década dos sessenta continham tão pouco [sobre](#) cromossomos e genética como muitos dos textos de biologia das escolas americanas têm hoje [sobre](#) evolução. Mas não cresceu nenhuma colheita nova de trigo no inverno; o feitiço da frase “materialismo dialético” não chegou ao DNA das plantas domesticadas; a agricultura soviética continuou estancada e hoje, em parte por esta razão, Rússia —com um alto nível em muitas outras ciências— está inexoravelmente atrasada em biologia molecular e engenharia genética. perderam-se duas gerações de biólogos modernos. O [lysenkismo](#) não foi aniquilado até 1964, em uma série de debates e votações na Academia Soviética de Ciências —uma das poucas instituições que manteve certo grau de independência dos líderes da Partida e o Estado— nas que o físico nuclear [Andréi Sajárov](#) representou um papel primitivo.

Os americanos [tendem](#) a menear a cabeça com assombro [ante](#) esta experiência soviética. A idéia de que uma ideologia endossada pelo Estado ou um prejuízo popular possa pôr travas ao progresso científico parece impensável. Durante duzentos anos, os americanos se orgulharam de ser um povo prático, pragmático e não ideológico. E entretanto, a [pseudociência](#) antropológica e psicológica floresceu nos Estados Unidos: sobre a raça, por exemplo. Sob o disfarce de “[creacionismo](#)”, segue-se fazendo um sério esforço para impedir que se acostume na escola a teoria da evolução, a idéia [integradora](#) mais capitalista em toda a biologia e essencial para outras ciências que vão da astronomia até a antropologia.

---[oooo](#)---

A ciência é diferente de muitas outras empresas humanas; não, certamente, porque seus [praticantes](#) estejam influenciados ou não pela cultura em que cresceram, nem porque às vezes acertem e outras se equivoquem ([algo](#) comum em toda atividade humana), [a não ser](#) em sua paixão por formular hipótese comprováveis, em sua busca de experimentos definitivos que confirmem ou neguem idéias, no vigor de seu debate [substancial](#) e em sua vontade de abandonar idéias que se mostraram deficientes. Se não fôssemos conscientes de nossas próprias limitações, entretanto, se não procurássemos mais dados, se não estivéssemos dispostos a realizar



experimentos de controle, se não respeitássemos as [provas](#), avançaríamos muito pouco em nossa busca da verdade. Por oportunismo e [acanhamento](#), poderíamos ser [vapuleados](#) por qualquer brisa ideológica sem ter nada de valor duradouro ao que nos agarrar.

# CAPITULO 15

## O SONHO DE NEWTON

Que Deus nos libere da visão única e do sonho do Newton.

william blake,  
de um poema incluído em uma carta  
ao Thomas Butts  
(1802)

...com frequência a ignorância engendra mais confiança que o conhecimento: são os que sabem pouco, e não os que sabem muito, os que asseveram positivamente que este ou aquele problema nunca será resolvido pela ciência.

Charles darwin, Introdução, *A descendência do homem* (1871)

Pelo [sonho](#) de Newton”, o poeta, pintor e revolucionário [William Blake](#) parece referir-se a uma visão de túnel na perspectiva da física do Newton, como também à própria liberação (incompleta) de este do misticismo. [Blake](#) encontrava divertida a idéia de átomos e partículas de luz e “satânica” a influência do Newton em nossa espécie. Uma crítica comum da ciência é que é muito estreita. Por causa de nossa bem demonstrada falibilidade, despreza, sem entrar em um discurso sério, um amplo espectro de imagens inspiradoras, noções [juguetonas](#), intenso misticismo e maravilhas assombrosas. Sem [provas](#) físicas, a ciência não admite aos espíritos, anjos, diabos nem aos corpos [dharma](#) do [Buda](#). Nem aos visitantes extraterrestres.

O psicólogo americano Charles [Tart](#), que acredita que a [prova](#) da percepção [extrasensorial](#) é convincente, escreve:

Um fator importante na atual popularidade de idéias da “Nova Era” é uma reação contra os efeitos [desumanizadores](#) e [desespiritualizadores](#) do [cientificismo](#), a crença filosófica (que se mascara como ciência objetiva e se sustenta com a tenacidade emocional do fundamentalismo [redivivo](#)) de que não [somos](#) *nada mais que* seres materiais. Abranger [irreflexivamente](#) tudo o que leva a etiqueta de “espiritual”, “psíquico” ou de “Nova Era” é, certamente, uma tolice, porque muitas dessas idéias [são](#) objetivamente errôneas por muito nobres e inspiradoras que sejam. Por outro lado, [este interesse](#) na Nova Era é um reconhecimento legítimo de algumas realidades da natureza humana: a gente sempre teve e segue tendo experiências que parecem ser “psíquicas” ou “espirituais”.

Mas por que as experiências “psíquicas” desafiam a idéia de que [somos](#) feitos de matéria e nada mais? Há muito poucas dúvidas de que, no mundo cotidiano, a matéria (e a energia) existem. [Temos](#) a [prova](#) a nosso redor. Em contraste, como mencionei antes, a [prova](#) de algo não material chamado “espírito” ou “alma” é muito duvidosa. Certamente, cada um de nós tem uma rica vida interior. Entretanto, considerando a formidável complexidade do assunto, como poderíamos demonstrar que nossa vida interior não é devida totalmente à matéria? De acordo, é muito o que não entendemos de tudo na consciência humana e ainda não [podemos](#) explicar em [termos](#) de [neurobiologia](#). Os humanos têm limitações, e ninguém sabe melhor que os cientistas. Mas uma multidão de aspectos do mundo natural que faz só umas gerações se consideravam milagrosos som agora totalmente compreendidos em [términos](#) de física e química. Ao menos alguns dos mistérios de hoje serão resolvidos satisfatoriamente por nossos descendentes. O fato de que agora não

possamos apresentar uma compreensão detalhada, por exemplo, de estados de consciência alterados em [términos](#) de química do cérebro, não implica a existência de um “mundo do espírito” mais que quando se acreditava que o girassol que segue o caminho do sol através do céu era a [prova](#) de um milagre antes de conhecer o [fototropismo](#) e [os](#) hormônios das plantas.

E se o mundo não corresponde em todos os aspectos a nossos desejos, é culpa da ciência ou dos que querem impor seus desejos no mundo? Todos os mamíferos —e muitos animais mais— experimentam emoções: medo, desejo, dor, amor, [ódio](#), necessidade de guia. Possivelmente os humanos pensem mais no futuro, mas não há nada único em nossas emoções. Por outro lado, nenhuma outra espécie faz tanta ciência como nós. Como se pode acusar à ciência de “[desumanizadora](#)”?

Apesar de tudo, parece tão injusto: alguns humanos morrem de fome antes de superar a infância, enquanto outros —por um acidente de nascimento— vivem na opulência e o esplendor. [Podemos](#) nascer em uma família que comete abusos ou em um grupo étnico açoitado, ou com alguma deformidade; passamos a vida com as cartas do baralho em contra, e [logo](#) morremos. Isso é tudo? Não é mais que um [sonho](#) sem [ensoñación](#) nem fim? Onde está a justiça disso? É desolador, brutal e cruel. Não deveríamos ter uma segunda oportunidade em um campo de jogo neutro? Seria muito melhor se [voltássemos](#) a nascer em circunstâncias que tivessem em conta nossa atuação na última vida, por muito em contra que tivéssemos tido então o baralho. Ou se houvesse um dia do [julgamento](#) depois da morte, então —sempre que tivéssemos sido bons com a pessoa que nos deu nesta vida e mostrado humildade, lealdade e [todo](#) o resto— deveríamos ser recompensados e viver [alegremente](#) até o final dos tempos em um refúgio permanente da agonia e confusão do mundo. [Assim](#) é como seria se o mundo fora pensado, [planejado](#) com antecedência, justo. [Assim](#) seria se os que sofrem dor e tortura recebessem o consolo que merecem.

As sociedades que ensinam a satisfação com nossa situação atual na vida em espera da recompensa [post-mortem](#) tendem a vacinar-se contra a revolução. Além disso, o temor da morte, que em alguns aspectos é uma adaptação à luta evolutiva pela existência, adapta-se mal à guerra. As culturas que [preconizam](#) uma vida de bênção para os heróis depois da vida —ou inclusive para os que simplesmente fizeram o que lhes mandou a autoridade— poderiam adquirir uma vantagem competitiva.

Assim deveria ser fácil para as religiões e as nações vender a idéia de uma parte espiritual de nossa natureza que sobrevive à morte. Não é algo no que se possa prever um grande ceticismo. A gente querará acreditá-lo, embora a [prova](#) seja escassa ou nula. Certo, as lesões do cérebro nos podem fazer perder segmentos importantes da memória, ou nos converter de maníacos em plácidos, ou [vice versa](#); e as mudanças na química do cérebro podem nos convencer de que há uma conspiração contra nós ou nos fazer pensar que escutamos a voz de Deus. Mas, apesar de que isso proporciona um testemunho irresistível de que nossa personalidade, [caráter](#) e memória —se se quiser, a alma— reside na matéria do cérebro, é fácil não render-se a ele, encontrar maneiras de negar o peso da evidência.

E se houver instituições sociais capitalistas que insistem em que *há* outra vida, não é surpreendente que os que dissentem tendam a ser poucos, calados e ressentidos. Algumas religiões orientais, [cristãs](#) e da Nova Era, além disso do

platonismo, mantêm que o mundo é irreal, que o sofrimento, a morte e a matéria são ilusões, e que nada existe realmente exceto a “mente”. Em contraste, o ponto de vista científico imperante é que a mente é a forma em que percebemos o que faz o cérebro; quer dizer, é uma propriedade dos cem trilhões de conexões nervosas no cérebro.

Há uma opinião acadêmica estranhamente em voga, com raízes na década dos sessenta, que mantêm que todos os pontos de vista são igualmente arbitrários e que “verdadeiro” ou “falso” é uma ilusão. Possivelmente seja um intento de voltar as volta aos cientistas que argüem faz tempo que a crítica literária, a religião, a estética e grande parte da filosofia e a ética são mera opinião subjetiva, porque não se podem demonstrar como um teorema da geometria euclidiana nem submeter-se a prova experimental.

Há gente que quer que tudo seja possível, que sua realidade seja ilimitada. Parece-lhes que nossa imaginação e nossas necessidades requerem mais que o relativamente pouco que a ciência ensina que sabemos com segurança. Muitos gurus da Nova Era —a atriz Shirley MacLaine entre eles— chegam ao ponto de abraçar o solipsismo, de afirmar que a única realidade é a de seus próprios pensamentos. “Sou Deus”, dizem em realidade. “Acredito de verdade que nós criamos nossa própria realidade —disse MacLaine a um cético em uma ocasião—. Acredito que agora mesmo eu lhe estou criando a você.”

Se sonho que me reúno com um pai ou um filho mortos, quem me vai dizer que não ocorreu *realmente*? Se tiver uma visão de mim mesmo flutuando no espaço e olhando para a Terra, talvez estive ali realmente; como alguns cientistas, que nem sequer compartilharam a experiência, atrevem-se a me dizer que está tudo em minha cabeça? Se minha religião ditar que é palavra inalterável e inequívoca de Deus que o universo tem uns quantos milhares de anos, os cientistas, além de equivocar-se, são ofensivos e ímpios quando declaram que tem uns quantos milhares de milhões.

É irritante que a ciência pretenda fixar limites no que podemos fazer, embora seja em princípio. Quem diz que não podemos viajar mais de pressa que a luz? Estavam acostumados a dizê-lo do som, não é certo? Quem nos vai impedir, se tivermos instrumentos realmente poderosos, que meçamos a posição e o momento de um elétron simultaneamente? por que, se formos muito inteligentes, não podemos construir uma máquina de movimento perpétuo “de primeira espécie” (uma que gere mais energia da que lhe subministra), ou uma máquina de movimento perpétuo “de segunda espécie” (uma que alguma vez se pare). Quem lhas pôr limites ao engenho humano?

Em realidade, a natureza. Em realidade, uma declaração bastante completa e breve das leis da natureza, de como funciona o universo, reflete-se em uma lista de proibições como esta. Significativamente, a pseudociência e a superstição tendem a não reconhecer limites na natureza: “Tudo é possível.” Prometem um orçamento de produção ilimitado, embora seus partidários tenham sido enganados e traídos tão freqüentemente.

Uma queixa relacionada com esta é que a ciência é muito simples, muito “[reducionista](#)”; imagina com ingenuidade que na recontagem final haverá só umas quantas leis da natureza —possivelmente inclusive bastante singelas—que o explicarão tudo, que a deliciosa sutileza do mundo, todos os cristais da neve, as persianas das [telarañas](#), as galáxias espirais e os brilhos de perspicácia humana podem “reduzir-se” a estas leis. O [reducionismo](#) não parece conceder um respeito suficiente à complexidade do universo. A alguns lhes [deseja muito](#) como um híbrido curioso de arrogância e preguiça intelectual.

Ao Isaac Newton —que na mente dos críticos da ciência personifica a “visão única”— o universo lhe parecia como um mecanismo de relojoaria. Literalmente. Descreveu com grande precisão os movimentos regulares e orbitais [predecibles](#) dos planetas ao redor do Sol, ou da Lua ao redor da Terra, essencialmente mediante a mesma equação diferencial que prediz o vaivém de um pêndulo ou a oscilação de um mole. Hoje [temos](#) tendência a pensar que ocupamos uma posição vantajosa eminente e a nos lamentar de que os pobres [newtonianos](#) tivessem um ponto de vista tão limitado. Mas, dentro de certos limites razoáveis, as mesmas equações gaitas que descrevem o mecanismo do relógio descrevem os movimentos de objetos astronômicos em todo o universo. É um paralelismo profundo, não [corriqueiro](#).

Certamente, no sistema [solar](#) não há engrenagens e as partes componentes do mecanismo de relógio gravitacional não se tocam. Os movimentos dos planetas [são](#) mais complicados que os de pêndulos e moles. Além disso, o modelo de mecanismo de relojoaria se quebra em certas circunstâncias. Durante períodos de tempo muito compridos, a atração gravitacional de mundos distantes —atração que poderia parecer totalmente insignificante em só umas quantas órbitas— pode acumular-se e algum mundo pequeno pode desviar-se inesperadamente de seu curso normal. Entretanto, nos relógios de pêndulo também se conhece algo como o movimento caótico; se desagrademos o chumbo muito longe da perpendicular, o movimento é arritmico e desordenado. Mas o sistema [solar](#) marca melhor o tempo que qualquer relógio mecânico e toda a idéia de marcar o tempo vem do movimento observado do Sol e as estrelas.

O assombroso é que se possa aplicar uma matemática similar aos planetas e aos relógios. Não tinha por que ser [assim](#). Não o impusemos no universo. É como é. Se isto for [reducionismo](#), [o que](#) lhe [vamos fazer](#).

Até [mediados](#) do século XX, dominava uma forte crença —entre teólogos, filósofos e muitos biólogos— de que a vida não era “[reducible](#)” às leis de física e química, que havia uma “força vital”, uma “[entelequia](#)”, um Tao, um maná que fazia funcionar aos seres vivos e “animava” a vida. Era impossível ver como meros átomos e moléculas podiam justificar a complexidade e a elegância, a adequação da forma à função, de um ser vivo. invocavam-se as religiões do mundo: Deus ou os deuses insuflaram vida, alma, na matéria inanimada. O químico do século XVIII Joseph [Priestley](#) tentou encontrar a “força vital”. Pesou um camundongo justo antes e depois de morrer. Pesava o mesmo. Todos os [intentos](#) neste sentido fracassaram. Se houver alma, é evidente que não pesa nada; quer dizer, não é feita de matéria.



Apesar de tudo, até os materialistas biológicos tinham reservas; ao melhor, se não almas de plantas, animais, [cogumelos](#) e micróbios, ainda se necessitava algum princípio científico não descoberto para entender a vida. Por exemplo, o fisiologista britânico J. S. [Haldane](#) (pai do J. B. S. [Haldane](#)) perguntava em 1932:

Que relato inteligível pode oferecer a teoria mecanicista da vida da... recuperação de enfermidades e feridas? Simplesmente nenhum, exceto esses fenômenos [são](#) tão complexos e estranhos que de momento não [podemos](#) entendê-los. Ocorre exatamente o mesmo com os fenômenos estreitamente relacionados com a reprodução. Não [podemos](#) conceber, por muitas vezes que demos à imaginação, um mecanismo delicado e complexo que seja capaz, como um organismo vivo, de reproduzir-se ele mesmo com uma frequência indefinida.

Mas, só umas décadas depois, nosso conhecimento da imunologia e a biologia molecular clarificou enormemente esses mistérios antes impenetráveis.

[Lembrança](#) muita bem que, quando se elucidou pela primeira vez a estrutura molecular do DNA e a natureza do código genético nas décadas dos cinquenta e sessenta, os biólogos que estudavam organismos completos acusavam aos novos investigadores da biologia molecular de [reducionismo](#). (“Não vão entender nem sequer ao verme com seu DNA.”) Certamente, reduzi-lo tudo a uma “força vital” não é menos [reducionista](#). Mas agora está claro que toda a vida sobre a Terra, tudo ser vivo, tem uma informação genética codificada em seus ácidos nucleicos e emprega fundamentalmente o mesmo código para executar as instruções hereditárias. aprendemos a ler o código. Em biologia se usam as mesmas dúzias de moléculas orgânicas uma e outra vez para uma maior variedade de funções. identificaram-se gens que têm uma responsabilidade significativa na [fibrosis quística](#) e o câncer de peito. feito-se a seqüência dos 1,8 milhões de elos da cadeia do DNA da bactéria [Haemophilis influenzae](#), que compreende seus mil setecentos e quarenta e três gens. A função específica da maioria desses gens está belamente detalhada: da fabricação e [dobra](#) de centenas de moléculas complexas até o [amparo](#) contra o calor e os antibióticos, o aumento da taxa de mutação e a formação de cópias idênticas da bactéria. riscaram-se já grande parte dos genomas de outros muitos organismos (incluindo o verme [Caenorhabditis elegans](#)). Os biólogos moleculares se dedicam com esforço a registrar a seqüência dos três mil e milhões de [nucleótidos](#) que especificam como fazer um ser humano. Em uma ou duas décadas terão terminado. (Que os benefícios cheguem a superar os riscos não parece seguro absolutamente.)

estabeleceu-se a continuidade entre a física atômica, a química molecular e esta maravilha de maravilhas, a natureza da reprodução e a herança. Não é necessário invocar nenhum novo princípio da ciência. Parece que há um pequeno número de feitos simples que se podem usar para entender a enorme complexidade e variedade dos seres vivos. (A genética molecular também ensina que cada organismo tem sua própria particularidade.)

O [reducionismo](#) está inclusive melhor instalado em física e química. Descreverei mais adiante a inesperada fusão de nossa compreensão da eletricidade, o magnetismo, a luz e a relatividade em um só marco de trabalho. Faz séculos que

[sabemos](#) que um punhado de leis relativamente singelas não só explicam mas também predizem quantitativamente e com precisão uma variedade assombrosa de [fenômenos](#), não só na Terra mas também em todo o universo.

ouvimos dizer —por exemplo ao teólogo [Langdon Gilkey](#) em sua *Natureza, realidade e quão sagrado* a idéia de que as leis da natureza [são](#) as mesmas em todas partes não é mais que uma [preconcepção](#) imposta ao universo por cientistas falíveis e seu meio social. Gostaria que houvesse outros tipos de “conhecimento”, tão válidos em seu contexto como a ciência no seu. Mas a ordem do universo não é uma presunção; é um fato observado. Detectamos a luz desde quasares distantes só porque, a dez mil e milhões de anos luz, as leis do eletromagnetismo [são](#) quão mesmas aqui. Os espectros desses quasares só são reconhecíveis porque estão [pressentem](#) os mesmos elementos químicos ali e aqui, e porque podem aplicá-las mesmas leis de mecânica quântica. O movimento das galáxias ao redor umas de outras segue a gravidade familiar [newtoniana](#). As lentes gravitacionais e as rotações de pulsar binários revelam a relatividade geral nas profundidades do espaço. *Podíamos* ter vivido em um universo com leis diferentes, mas não é [assim](#). [Este](#) fato não pode deixar de provocar sentimentos de reverência e respeito.

Poderíamos ter vivido em um universo no que não se pudesse entender nada com umas poucas leis singelas, no que a complexidade da natureza superasse nossa capacidade de compreensão, no que as leis aplicáveis na Terra não fossem válidas em Marte ou em um quasar distante. Mas a evidência —não as idéias preconcebidas, [a não ser](#) a evidência— demonstra outra coisa. Por sorte para nós, vivemos em um universo no que as coisas se podem “reduzir” a um pequeno número de leis da natureza relativamente singelas. De outro modo, possivelmente nos teria faltado capacidade intelectual e de compreensão para entender o mundo.

Certamente, [podemos](#) cometer enganos ao aplicar um programa [reducionista](#) à ciência. Pode haver aspectos que, por isso [sabemos](#), não sejam [reducibles](#) a umas quantas leis relativamente simples. Mas, à luz dos descobrimentos dos últimos séculos, parece uma insensatez queixar-se de [reducionismo](#). Não é uma deficiência, [a não ser um](#) dos principais [trunfos](#) da ciência. E me parece que seus descobrimentos estão em perfeita consonância com muitas religiões (embora isso não *prova* sua validade). por que umas quantas leis simples da natureza explicam tanto e mantêm o controle deste vasto universo? Não é exatamente isso o que poderia esperar-se de um criador do universo? por que algumas pessoas religiosas se opõem ao programa [reducionista](#) na ciência se não ser por um amor mau entendido ao misticismo.

-----[ooooo](#)-----

feito-se muitos [intentos](#) ao longo dos séculos de reconciliar religião e ciência, especialmente por parte de religiosos que não [preconizavam](#) o [literalismo](#) bíblico e [corânico](#) que não permitia a alegoria ou a metáfora. As consecuições culminantes da

teologia católica romana [são](#) a [Summa Theologica](#) e a [Summa Contra Gentis](#) de santo Tiram do [Aquino](#). Entre o [torvelinho](#) de filosofia islâmica sofisticada que penetrou no cristianismo nos séculos XII e XIII se encontravam os livros dos antigos gregos, especialmente [Aristóteles](#), obras que revelam grandes lucros incluso lhes [jogando](#) só um olhar superficial. Era compatível [esta](#) aprendizagem antiga com a palavra sagrada de Deus? Na [Summa Theologica](#), [Aquino](#) se [expôs](#) a tarefa de reconciliar seiscentas e trinta e uma questões entre as fontes [cristãs](#) e clássicas. Mas como fazê-lo quando se [expõe](#) uma clara disputa? Não se pode conseguir sem a presença de certo princípio organizativo, sem uma maneira superior de conhecer o mundo. Frequentemente, [Aquino](#) apelava ao sentido comum e ao mundo natural: quer dizer, à ciência usada como mecanismo de correção de enganos. Com algumas deformações do sentido comum e a natureza, conseguiu reconciliar os seiscentos e trinta e um problemas. (Embora, na hora da verdade, simplesmente se assumia a resposta desejada. A fé sempre tinha vantagem sobre a razão.) A literatura judia [talmúdica](#) e [postaltalmúdica](#) e a filosofia islâmica medieval estão cheias de [intentos](#) de reconciliação similares.

Mas os princípios no coração da religião se podem comprovar cientificamente. Isso por si só faz que alguns burocratas e crentes religiosos se mostrem precavidos [ante](#) a ciência. É a eucaristia, como [insígnia](#) a Igreja, em realidade, e não só como metáfora produtiva, a carne do [Jesucristo](#), ou — quimicamente, microscopicamente e em outros aspectos — é só uma hóstia oferecida por um sacerdote? Será destruído o mundo ao final do ciclo de cinquenta e dois anos de Vênus a não ser que se sacrifiquem humanos aos deuses? Vai pior a um judeu não circuncidado que a seus correligionários que acatam a antiga aliança em que Deus pediu uma [parte](#) de prepúcio a todos seus fiéis varões? Há humanos que povoam outros planetas inumeráveis, como ensinam os Santos do Ultimo Dia? É verdade que os brancos foram criados a partir dos negros por um cientista louco, como adverte a nação do Islã? Deixaria de levantar o sol se se omitisse o rito do sacrifício hindu (como nos assegura que ocorreria no [Satapatha](#) Brâmane)?

[Podemos](#) nos fazer uma idéia das raízes humanas da oração examinando religiões e culturas pouco familiares. Transcrevemos aqui, por exemplo, o que aparece em uma inscrição cuneiforme de um selo cilíndrico [babilonio](#) do segundo milênio antes de Cristo:

OH, [Ninlil](#), Senhora das Terras, em seu leito de [bodas](#), na morada de sua delícia, intercede por mim [ante](#) o [Enlil](#), seu apaixonado. [Assinado] [Mili-Shipak](#), [Shatammu](#) do [Ninmah](#).

passou muito tempo desde que existisse um [Shatammu](#) no [Ninmah](#), ou inclusive uma [Ninmah](#). A pesar do fato de que [Enlil](#) e [Ninlil](#) eram deuses importantes — gente de todo o mundo ocidental civilizado lhes tinha rezado durante dois mil anos —, rezava em realidade a pobre [Mili-Shipak](#) a um fantasma, a um produto de sua imaginação socialmente tolerado? E se era [assim](#), [o que](#) tem que nós? Ou é blasfêmia, uma questão proibida... como era sem dúvida entre os adoradores do

Enlil?

Funcionam as orações? Quais?

Há uma categoria de oração em que se roga a Deus que intervenha na história humana para emendar uma injustiça real ou imaginada ou uma calamidade natural; por exemplo, quando um bispo do oeste norte-americano reza para que Deus intervenha e acabe com um período de seca devastadora. por que se necessita a oração? Não sabia Deus nada da seca? Não era consciente de que ameaçava aos paroquianos do bispo? O que implica isso sobre as limitações de uma deidade supostamente onipotente e onisciente? O bispo também pediu a seus seguidores que rezassem. Há mais probabilidades de que intervenha Deus quando são muitos os que lhe pedem compaixão ou justiça, ou com uns quantos basta? Ou consideremos a petição seguinte, impressa em 1994 no The Prayer and Action Weekly News: Iowa's Weekly Christian Information Source'.

Pode te unir a mim para rogar a Deus que queime a sede de Planejamento Familiar em Dê Moines de modo que ninguém possa interpretá-lo como um incêndio intencionado, que investigadores imparciais tenham que atribui-lo a causas milagrosas (inexplicáveis), e que os cristãos tenham que atribui-lo à mão de Deus?

comentamos a cura pela fé. O que sabemos da longevidade através da oração? O estadista Vitoriano Francis Galton argüia que, em igualdade de condições, os monarcas britânicos deviam viver mais porque milhões de pessoas em todo mundo entoavam diariamente o sincero mantra de “Deus salve à rainha” (ou ao rei). Entretanto, demonstrou que, em todo caso, não viviam mais que outros ricos e mimados membros da aristocracia. Dezenas de milhões de pessoas desejavam (embora não pode dizer-se exatamente que rezassem) publicamente ao uníssonos que Mao Zedong vivesse “dez mil anos”. Quase todo mundo no antigo o Egito exortava aos deuses a permitir que o faraó vivesse “para sempre”. Essas preces coletivas fracassaram. Seu fracasso é um dado.

Fazendo pronunciamentos que, embora só seja em princípio, são comprováveis, as religiões, até sem querer, entram no terreno da ciência. As religiões já não podem fazer afirmações sobre a realidade sem ver-se desafiadas... sempre que não se apoderem do poder secular, sempre que não possam obrigar a acreditar. Isso, a sua vez, enfureceu a alguns seguidores de outras religiões. de vez em quando ameaçam aos céticos com os castigos mais temíveis que se possa imaginar. Consideremos a seguinte alternativa do William Blake em sua poesia de título inócuo. *Augúrios de inocência*:

Aquele que ensina ao menino a duvidar

Apodrecerá-se para sempre na tumba.

que respeita a fé do menino

## Triunfa sobre o inferno e a morte.

Certamente, para muitas religiões —dedicadas à reverência, respeito, ética, ritual, comunidade, família, caridade e justiça política e econômica—, os descobrimentos da ciência não [são](#) não um desafio [a não ser](#) uma inspiração. Não há necessariamente conflito entre a ciência e a religião. A certo nível compartilham funções similares e [acorde](#), e cada uma delas necessita à outra. O debate aberto e vigoroso, inclusive a consagração da dúvida, é uma tradição [cristã](#) que se remonta à [a Aeropagítica](#) do John Milton (1644). Parte do cristianismo e o judaísmo assume e inclusive antecipou ao menos em parte a humildade, autocrítica, debate raciocinado e questionamento da sabedoria recebida que oferece o melhor da ciência. Mas outras seitas, chamadas às vezes conservadoras ou fundamentalistas —e hoje, com as religiões principais quase inaudíveis e invisíveis, parecem estar em [alta](#)— decidiram apoiar-se em temas sujeitos a refutação, e por isso têm algo que [temer](#) da ciência.

As tradições religiosas revistam ser tão ricas e variadas que oferecem grandes oportunidades de renovação e revisão, especialmente quando seus livros sagrados se podem interpretar metafórica e alegoricamente. Há pois um terreno meio para confessar enganos antigos, como fez a Igreja católica romana ao reconhecer em 1992 que [Galileo](#) tinha razão, que a Terra gira ao redor do Sol... com três séculos de atraso, mas com valentia e a melhor recepção apesar de tudo. O catolicismo romano moderno não discute absolutamente o [Big Bang](#), o universo de quinze mil e milhões de anos, a emergência das primeiras criaturas vivas de moléculas [prebiológicas](#) nem a evolução dos humanos a partir de [ancestrais](#) similares aos [macacos](#)... embora [tenha](#) opiniões especiais sobre a “dotação de alma”. A corrente principal da fé protestante e judia adota também esta firme posição.

Em discussões teológicas com líderes religiosos, freqüentemente lhes pergunto qual seria sua resposta se a ciência demonstrasse a refutação de um dogma de sua fé. Quando o [expus](#) ao atual [Dalai Lama](#), o décimo quarto, respondeu sem duvidar nem um momento de um modo muito diferente ao dos líderes religiosos conservadores ou fundamentalistas. Neste caso, disse, o budismo [tibetano](#) teria que trocar.

Embora seja realmente um dogma central como (custou-me encontrar um exemplo) a reencarnação? perguntei-lhe.

Até neste caso, respondeu-me.

De todos os modos—acrescentou com uma piscada—vai ser difícil refutar a reencarnação.

Simplesmente, o [Dalai Lama](#) tem razão. A doutrina religiosa que se faz imune à refutação tem que preocupar-se pouco do avanço da ciência. A grande ideia comum a muitas fés de um criador do universo é uma dessas doutrinas... tão difícil de demonstrar como de negar.

Moisés [Maimónides](#), em seu *Guia para perplexos*, mantinha que só se podia conhecer verdadeiramente a Deus se se permitia um [estudo](#) livre e aberto da física e a teologia (I, 55). [O que](#) aconteceria a ciência demonstrasse que o universo é imensamente velho? Teria que revisar-se seriamente a teologia (II, 25). Certamente, este é o descobrimento concebível da ciência que poderia refutar a um criador... porque um universo imensamente velho não teria sido criado nunca. Sempre teria estado ali.

Há outras doutrinas, [interesses](#) e cuidados que também mostram preocupação pelo que descobrirá a ciência. Sugerem que possivelmente seja melhor não saber. Se resultar que homens e mulheres têm diferentes propensões hereditárias, não se usará isto como desculpa para que os primeiros aniquilem às segundas? Se houver um componente genético de violência, poderia justificá-la repressão de um grupo étnico por outro, ou inclusive o encarceramento preventivo? Se a enfermidade mental for pura química do cérebro, não destrói isso todos nossos esforços por entender a realidade ou ser responsáveis por nossas ações? Se não sermos a obra especial do criador do universo, se nossas leis morais básicas estiverem simplesmente inventadas por legisladores falíveis, não fica escavada nossa luta por manter a ordem na sociedade?

Parece-me que em cada um destes casos, religioso ou secular, saímos ganhando se conhecermos a melhor aproximação possível à verdade... e se mantivermos a consciência atenta aos enganos cometidos por nosso grupo de [interesse](#) ou sistema de crença no passado. Em todos os casos, as conseqüências que se [temem](#) de um conhecimento generalizado da verdade [são](#) exageradas. E além disso, não [somos](#) o bastante sábios para saber que mentiras, ou inclusive que matizes dos fatos, podem servir a um propósito social melhor, especialmente a longo prazo.



# CAPÍTULO 16

## QUANDO OS CIENTISTAS CONHECEM O PECADO

O pensamento do homem...

até onde avançará? Onde encontrará limites sua atrevida  
impudícia? Se a vilania humana e a vida humana devem crescer em  
justa proporção, se o filho sempre deve superar a maldade do pai, os  
deuses têm que acrescentar outro mundo a este para que todos os  
pecadores possam ter espaço suficiente.

eurípides,

Hippolytus (428 A. J.C.)

Em uma reunião com o presidente [Harry](#) S. Truman na [pós-guerra](#), J. Robert [Oppenheimer](#) —diretor científico do “Projeto Manhattan” de armas nucleares— comentou [lúgubrememente](#) que os cientistas tinham as mãos manchadas de sangue, que tinham conhecido o pecado. Mais [tarde](#), Truman comunicou a seus ajudantes que não queria ver nunca mais ao [Oppenheimer](#). Às vezes se castiga aos cientistas por fazer o mal e às vezes por advertir dos maus usos a que se pode aplicar a ciência. É mais freqüente a crítica de que tanto a ciência como seus produtos [são](#) moralmente neutros, eticamente ambíguos, aplicáveis por igual ao [serviço](#) do mal e do bem. É uma [velha](#) acusação. Provavelmente se remonta à época da [talha](#) de ferramentas de pedra e ao domínio do fogo. Posto que a tecnologia se encontrou em nossa linha ancestral desde antes do primeiro humano, posto que [somos](#) uma espécie tecnológica, não é tanto um problema de ciência como de natureza humana. Não quero dizer com isto que a ciência não tenha responsabilidade pelo mau uso de seus descobrimentos. Tem uma responsabilidade profunda e quanto mais capitalista [são](#) seus produtos, maior é sua responsabilidade.

Como as armas de ataque e derivados do mercado, as tecnologias que nos permitem alterar o entorno global que nos sustenta deveriam submeter-se à precaução e a prudência. Sim, [somos](#) os mesmos velhos humanos que o têm feito até agora. Sim, [estamos desenvolvendo](#) novas tecnologias como sempre. Mas quando as debilidades que sempre tivemos se unem com uma capacidade de fazer [mal](#) a uma escala planetária sem precedentes, nos exige algo mais: uma ética emergente que também deve ser estabelecida a uma escala planetária sem precedentes.

Às vezes os cientistas o tentam dos dois modos: aceitar o mérito por aquelas aplicações da ciência que enriquecem nossas vidas, mas distanciar-se dos instrumentos de morte, tão intencionados como inadvertidos, que também se derivam da investigação científica. O filósofo australiano John [Passmore](#) escreve no livro *A ciência e seus críticos*:

A Inquisição espanhola tentou evitar a responsabilidade direta na queima de hereges entregando-os ao braço secular; queimá-los ela mesma, explicava piedosamente, seria totalmente impróprio de seus princípios cristãos. Poucos de nós deixaríamos que a Inquisição se limpasse tão facilmente as mãos de sangue; eles sabiam muito bem o que ocorreria. Do mesmo modo, quando a

aplicação tecnológica dos descobrimentos científicos é clara e [óbvia](#) —como quando um cientista trabalha com gases nervosos— não pode declarar que estas aplicações não “têm nada que ver com ele”, apoiando-se em que [são](#) forças militares, não científicas, as que usam os gases para mutilar ou matar. Isso é ainda mais [óbvio](#) quando o cientista oferece ajuda deliberada a um governo em troca de financiamento. Se um cientista, ou um filósofo, aceita recursos de um corpo como um escritório de investigação naval, está-lhes enganando se souber que seu trabalho será inútil para eles e deve aceitar parte de responsabilidade pelo resultado se souber que lhes será útil. Está submetido, como corresponde, a [louvores](#) ou culpas em relação com qualquer inovação que saia de seu trabalho.

Proporciona um caso histórico importante: a [carreira](#) do físico nascido na Hungria Edward [Teller](#). [Teller](#) ficou marcado de jovem pela revolução comunista da [Béla Kun](#) na Hungria, em que se expropriaram as propriedades de famílias de classe média como a sua, e pela perda de uma perna, que lhe produzia uma dor permanente, em um acidente de circulação. Suas primeiras contribuições foram das regras de seleção da mecânica quântica e a física de estado sólido à cosmologia. Foi ele quem acompanhou ao físico Leão [Szilard](#) a ver o Albert Einstein quando se encontrava de férias no [Long Island](#) em julho de 1939... uma reunião que levou a carta histórica do Einstein ao presidente [Franklin](#) Roosevelt em que lhe apressava, à vista dos acontecimentos científicos e políticos da Alemanha nazista, a [desenvolver](#) uma bomba de fissão ou “atômica”. Recrutado para trabalhar no “Projeto Manhattan”, [Teller](#) chegou aos Álamos e pouco depois se negou a colaborar... não porque lhe desesperasse o que poderia chegar a fazer uma bomba atômica, mas sim pelo contrário: porque queria trabalhar em uma arma muito mais destrutiva, a bomba de fusão, termonuclear ou de hidrogênio. (Embora a bomba atômica tem um limite superior prático em seu rendimento ou energia destrutiva, a bomba de hidrogênio não o tem. Mas esta necessita uma bomba atômica como detonante.)

Uma vez inventada a bomba de fissão, depois da rendição da Alemanha e Japão, terminada a guerra, [Teller](#) seguiu defendendo com esforço o que se chamou “a [súper](#)”, com a intenção específica de intimidar à União Soviética. A preocupação pela reconstrução da União Soviética, endurecida e militarizada sob o Stalin, e a paranóia nacional na América do Norte chamada [maccarthismo](#) lhe aplinaram o caminho. Entretanto encontrou um importante obstáculo na pessoa do [Oppenheimer](#), que se tinha convertido em presidente do Comitê Assessor Geral da Comissão de Energia Atômica do [pós-guerra](#). [Teller](#) expressou um testemunho crítico em uma audiência do governo questionando a lealdade do [Oppenheimer](#) aos Estados Unidos. está acostumado a se acreditar que a participação do [Teller](#) jogou um importante papel em suas repercussões: embora o comitê de revisão não impugnou exatamente a lealdade do [Oppenheimer](#), por algum motivo lhe negou a [credencial](#) de segurança e foi afastado da Comissão de Energia Atômica. [Teller](#) pôde empreender o caminho para a “[super](#)” livre de obstáculos.

A técnica de fabricação de uma arma nuclear se está acostumado a atribuir ao [Teller](#) e à matemático [Stanislas Ulam](#). Hans [Bethe](#), o físico prêmio Nobel que dirigia a divisão técnica do “Projeto Manhattan” e que teve um papel destacado no

desenvolvimento das bombas atômica e de hidrogênio, testemunha que a sugestão original do [Teller](#) era errônea e que foi necessário o trabalho de muitas pessoas para fazer realidade a arma termonuclear. Com as contribuições técnicas fundamentais de um jovem físico chamado Richard [Garwin](#), em 1952 se fez explorar o primeiro “mecanismo” americano termonuclear: como era muito pouco manejável para levá-lo em um míssil ou bombardeiro, fez-se explorar no mesmo lugar onde se montou. A primeira bomba de hidrogênio verdadeira foi uma invenção soviética que se fez explorar ao ano seguinte. Expôs-se o debate de se a União Soviética teria [desenvolvido](#) uma arma termonuclear se não o tivesse feito antes os Estados Unidos, e se realmente era necessária a arma termonuclear americana para impedir o uso soviético da bomba de hidrogênio, dado o [substancial](#) arsenal de armas de fissão que já possuía então os Estados Unidos. As [provas](#) atuais indicam que a União Soviética —inclusive antes de fazer explorar sua primeira bomba de fissão— tinha um desenho realizável de arma termonuclear. Era “o seguinte passo lógico”. Mas o conhecimento, por espionagem, de que os americanos estavam trabalhando nela acelerou a busca soviética de armas de fusão.

Desde meu ponto de vista, as conseqüências de uma guerra nuclear global se fizeram muito mais perigosas com a invenção da bomba de hidrogênio, porque as explosões aéreas das armas termonucleares [são](#) muito mais capazes de queimar cidades e gerar grandes quantidades de fumaça, esfriando e obscurecendo a Terra, e de induzir um inverno nuclear a escala global. [Este](#) é possivelmente o debate científico mais controvertido no que me [vi](#) envolto (desde 1983-1990 aproximadamente). O debate tinha um enfoque político em sua maior parte. As implicações estratégicas do inverno nuclear eram inquietantes para os que se aferravam a uma política de vingança maciça para impedir um ataque nuclear, ou para os que desejavam conservar a opção de um primeiro ataque maciço. Em ambos os casos, as conseqüências ambientais provocam a autodestruição de qualquer nação que lance grande número de armas termonucleares até sem vingança do adversário. de repente, um segmento importante da política estratégica durante décadas e a razão para acumular dezenas de milhares de armas nucleares se fez muito menos acreditável.

Os descidas da temperatura global que se prediziam no relatório científico original sobre o inverno nuclear (1983) eram de 15-20 °C; as estimativas atuais [são](#) de 10-15 °C. Os dois valores são corretos se se considerarem as [irreducibles](#) indeterminações dos cálculos. Ambos os descidas de temperatura [são](#) muito maiores que a diferença entre as temperaturas globais atuais e as da última era glacial. Uma [equipe](#) internacional de duzentos [cientistas](#) estimou as conseqüências a longo prazo da guerra termonuclear global e chegou à conclusão de que, com um inverno nuclear, a civilização global e a maior parte da gente da Terra —incluindo os que estão afastados da zona objetivo da latitude meia norte— correria grandes riscos, principalmente por fome. Se alguma vez chegasse a produzir uma guerra nuclear a grande escala, com as cidades como objetivo, o esforço do Edward [Teller](#) e seus colegas nos Estados Unidos (e a [equipe](#) russa correspondente dirigido pelo [Andréi Sajárov](#)) poderia ser responsável por que se fechasse o [pano de fundo](#) do futuro humano. A bomba de hidrogênio é, com [diferença](#), a arma mas horrível inventada jamais.

Quando tirou o chapéu o inverno nuclear em 1983, [Teller](#) se apressou a argumentar: 1) que a física estava equivocada, e 2) que o descobrimento se fez anos antes sob sua tutela no Laboratório Nacional Lawrence [Livermore](#). Em realidade não há nenhuma [prova](#) deste descobrimento prévio e há uma quantidade considerável de [provas](#) de que os encarregados em todas as nações de informar aos líderes nacionais dos efeitos das armas nucleares passaram quase sempre por alto o inverno nuclear. Mas, se o que dizia [Teller](#) era verdade, foi uma falta de consciência flagrante por sua parte não ter revelado o suposto descobrimento às partes afetadas: os cidadãos e chefes da nação e do mundo. Como no filme do Stanley Kubrick *Doutor [Strangelove](#) {Telefone vermelho? Voamos para Moscou}*, reservar a informação da arma definitiva —de modo que ninguém conheça sua existência nem o que pode fazer—é completamente absurdo.

Parece-me impossível que um ser humano normal colabore sem reparos em um invento [assim](#), até deixando de lado o inverno nuclear. As tensões, conscientes ou inconscientes, entre os que [sei](#) atribuem o mérito da invenção devem ser consideráveis. Seja qual for sua contribuição real, há-se descrito ao Edward [Teller](#) como o “pai” da bomba de hidrogênio. A revista [Life](#) publicava em 1954 um artigo escrito com admiração que descrevia sua “determinação quase fanática” de construir a bomba de hidrogênio. [Acredito](#) que grande parte de sua [carreira](#) posterior pode entender-se como um [intento](#) de justificar o que engendrou. [Teller](#) afirmou, e não é inverossímil, que as bombas de hidrogênio servem para manter a paz, ou ao menos impedem a guerra termonuclear, porque faz muito perigosas as conseqüências da guerra entre potências nucleares. Ainda não se produziu uma guerra nuclear, não é [assim](#)? Mas em todos esses argumentos se assume que as nações com armas nucleares [são](#) e serão sempre, sem exceção, atores racionais, e que suas líderes (ou oficiais militares ou da polícia secreta) nunca se verão afetados por ataques de raiva, vingança e loucura. No século do Hitler e Stalin, esta idéia parece quando menos ingênua.

[Teller](#) teve uma influência decisiva para impedir a assinatura de um tratado que proibisse as [provas](#) de armas nucleares. Dificultou em grande maneira a consecução de um tratado de limitação de [provas](#) (em superfície). Seu argumento de que era essencial fazer [provas](#) em superfície para manter e “melhorar” os arsenais nucleares, que ratificar o tratado “acabaria com a segurança futura de nosso país” demonstrou ser enganoso. Também foi um defensor vigoroso da segurança e efetividade de custo das plantas de energia de fissão, e declara ser o único ferido do acidente nuclear da Ilha [Three Mile](#) na Pennsylvania em 1979: conforme disse, teve um enfarte quando discutia o [tema](#).

[Teller](#) defendia a explosão de armas nucleares desde a [Alaska](#) até a [África do Sul](#), para dragar portos e canais, para eliminar montanhas indesejáveis e efetuar grandes traslados de terra. Diz-se que, quando [propôs](#) um plano [assim](#) à rainha [Federica](#) da Grécia, esta lhe respondeu: “Obrigado, doutor [Teller](#), mas a Grécia já tem muitas ruínas singulares.” [Queremos](#) provar a relatividade geral do Einstein? Pois façamos explorar uma arma nuclear na parte mais afastada do Sol, [propunha](#) [Teller](#). [Queremos](#) entender a composição química da Lua? Pois enviemos uma bomba de hidrogênio à Lua, façamo-la explorar e examinemos o espectro do brilho e a bola de fogo.

Também na década dos oitenta, [Teller](#) vendeu ao presidente Ronald [Reagan](#) a idéia da “Guerra nas Estrelas”, chamada por eles “Iniciativa de Defesa Estratégica”. Parece ser que [Reagan](#) se acreditou a história francamente imaginativa que lhe contou [Teller](#) de que era possível construir um laser de raios X do tamanho de uma mesa e pô-lo em órbita alimentado por uma bomba de hidrogênio que destruiria dez mil ogivas soviéticas em vôo e proporcionaria um [amparo](#) genuíno aos cidadãos dos Estados Unidos em caso de guerra termonuclear global.

Os [apologistas](#) da administração [Reagan](#) afirmam que, apesar [dos](#) exageros [sobre](#) sua capacidade, algumas intencionadas, a Iniciativa de Defesa Estratégica foi a causa do colapso da União Soviética. Não há nenhuma [prova](#) séria que fundamente esta opinião. [Andréi Sajárov](#), [Evgueni Velijov](#), [Roaid Sagdeev](#) e outros cientistas que assessoravam ao presidente [Mikhail Gorbachov](#) deixaram claro que se os Estados Unidos seguia [adiante](#) com um programa de “Guerra nas Estrelas”, a resposta mais fácil e segura da União Soviética seria aumentar o arsenal existente de armas nucleares e sistemas de lançamento. Em consequência, a “Guerra nas Estrelas” teria aumentado e não reduzido o perigo de guerra termonuclear. Em todo caso, os gastos soviéticos em defesa com apóie no espaço contra os mísseis nucleares norte-americanos eram relativamente insignificantes, de uma magnitude mínima para provocar o colapso da economia soviética. A queda da União Soviética está muito mais relacionada com o fracasso da economia [planejada](#), a consciência crescente do nível de vida do Ocidente, a extensão do desafeto por uma ideologia comunista moribunda e —embora ele não pretendesse um resultado [assim](#)— a promoção por parte do [Gorbachov](#) da *glasnost* ou abertura.

Dez mil [cientistas](#) e engenheiros norte-americanos declararam publicamente que não trabalhariam na “Guerra nas Estrelas” nem aceitariam dinheiro da organização da Iniciativa de Defesa Estratégica. Isso dá um exemplo da extensão e valentia da negativa de cooperação dos cientistas (a um custo pessoal concebível) com um governo democrático que, ao menos temporalmente, desviou-se de seu caminho.

[Teller](#) também defendeu o desenvolvimento de ogivas nucleares penetrantes - para poder alcançar e eliminar centros de comandos e refúgios clandestinamente dos líderes (e suas famílias) de uma nação adversária - e de ogivas nucleares de 0,1 quilotons que saturariam a um país inimigo e destruiriam sua infra-estrutura “sem um so ferido”: se alertaria aos civis adiantado. A guerra nuclear seria humana.

No momento de escrever estas linhas, Edward [Teller](#) - ainda vigoroso e com uns poderes intelectuais consideráveis a seus oitenta anos— montou uma [campanha](#), com seus [contrafiguras](#) no [establishment](#) de armas nucleares da antiga União Soviética, para [desenvolver](#) e fazer explorar novas gerações de armas nucleares de comprimento alcance no espaço a fim de destruir ou desviar asteróides que poderiam encontrar-se em trajetórias de colisão com a Terra. Preocupa-me que a experimentação prematura com as órbitas de asteróides próximos possa implicar perigos extremos para nossa espécie.

O doutor [Teller](#) e eu nos reunimos em privado. Debates em reuniões científicas, nos meios de comunicação nacionais e em uma sessão a porta fechada no Congresso. Tivemos importantes desacordos, especialmente no relativo à “Guerra nas Estrelas”, o inverno nuclear e a defesa dos asteróides. Possivelmente [todo isso](#)



seja a causa irremediável de minha opinião [sobre](#) ele. Embora [haja](#) sido sempre um fervente [anticomunista](#) e [tecnófilo](#), quando repasso sua vida me parece ver algo mais em seu [intento](#) desesperado de justificar a bomba de hidrogênio dizendo que seus efeitos não eram tão maus como se poderia pensar. Pode-se usar para defender ao mundo de outras bombas de hidrogênio, para a ciência, para a engenharia civil, para proteger à [população](#) dos Estados Unidos contra as armas termonucleares de um inimigo, para liberar guerras humanas, para salvar ao planeta de riscos aleatórios do espaço. De algum modo, quer acreditar que a espécie humana reconhecerá as armas termonucleares, e a ele, como uma salvação e não como sua destruição.

Quando a investigação científica proporciona uns poderes formidáveis, certamente temíveis, a nações e líderes políticos falíveis, aparecem muitos perigos: a gente é que alguns cientistas implicados podem perder a objetividade. como sempre, o poder tende a corromper. Nestas circunstâncias, a instituição do segredo é especialmente perniciosa e os controles e equilíbrios de uma democracia adquirem um valor especial. ([Teller](#), que prosperou na cultura do segredo, também a atacou repetidamente.) O inspetor geral da CIA comentava em 1995 que “o segredo absoluto corrompe absolutamente”. O único [amparo](#) contra um mau uso perigoso da tecnologia está acostumada ser o debate mais aberto e vigoroso. Pode ser que a peça crítica da argumentação seja óbvia... e muitos cientistas ou inclusive profanos a poderiam contribuir sempre que não houvesse represálias por [isso](#). Ou poderia ser algo mais sutil, um pouco constatado por um licenciado [escuro](#) em algum lugar remoto de Washington, D. C. que, se as discussões fossem fechadas e altamente secretas, nunca teria tido a oportunidade de abordar o [tema](#).

---[ooo](#)---

Que reino da conduta humana é mais ambíguo moralmente? Até as instituições populares que se [propõem](#) nos aconselhar [sobre](#) comportamento e ética parecem infestadas de contradições. Consideremos os aforismos: Não por muito madrugar amanhece mais cedo. Sim, mas a quem madruga Deus lhe ajuda. Melhor [acautelar](#) que curar; mas quem não [arrisca](#), não [aprisca](#). Onde fogo se faz, fumaça sai; mas o hábito não faz à monge. Quem espera se desespera; mas enquanto há vida há esperança. que [dúvida](#) está perdido; mas o que nada sabe, de nada [dúvida](#). Duas cabeças são melhor que uma; mas muita galinha malogra o caldo. Houve uma época em que a gente [planejava](#) ou justificava suas ações apoiando-se nesses tópicos contraditórios. Que responsabilidade moral têm os autores de provérbios? Ou o astrólogo que se apóia nos [signos](#) do sol, o leitor de cartas do [tarot](#), o profeta do periódico sensacionalista?

Consideremos se não as religiões principais. [Miqueas](#) nos exorta a obrar com justiça e amar a piedade; no Êxodo se nos [proíbe](#) cometer homicídios; no [Levítico](#) nos ordena amar a nossos vizinhos como a nós mesmos; e nos Evangelhos nos urge a amar a nossos inimigos. Pensemos entretanto nos rios de sangue vertido por ferventes seguidores dos livros nos que se acham essas exortações bem intencionadas.

No [Josué](#) e na segunda parte do livro de Números se celebra o assassinato maciço de homens, mulheres e meninos, até de animais domésticos, em uma cidade atrás de outra por toda a terra do [Canaán](#). [Jericó](#) é eliminado em uma [kherem](#), “guerra Santa”. A única justificação que se oferece para [este](#) assassinato maciço é a declaração dos assassinos de que, em troca de circuncidar a seus filhos e adotar uma série de rituais particulares, prometeu-se a seu antepassados muito tempo atrás que aquela terra seria dela. Não se pode encontrar nem um indício de [autorreproche](#) nem um murmúrio de inquietação patriarcal ou divina [ante](#) essas [campanhas](#) de extermínio nas Sagradas Escrituras. Em troca, [Josué](#) “consagrou a todos os seres viventes ao anátema, como [Yahvé](#), o Deus do Israel, tinha-lhe ordenado” ([Josué](#), 10, 40). E esses acontecimentos não são incidentais [a não ser](#) centrais na narração principal do Antigo Testamento. Há histórias similares de assassinato maciço (e no caso dos [amalequitas](#), genocídio) nos livros do [Saúl](#), [Esther](#) e outras partes da Bíblia, com apenas um espionista de dúvida moral. [Todo isso](#), certamente, era perturbador para os teólogos liberais de uma época mais tardia.

diz-se com razão que o diabo pode “[citar](#) as Escrituras para seu propósito”. A Bíblia está tão cheia de histórias de propósito moral contraditório que cada geração pode encontrar justificação para quase cada ação que [propõe](#): do incesto, a escravidão e o assassinato maciço até o amor mais refinado, a valentia e o [auto-sacrifício](#). E [este](#) transtorno moral múltiplo de personalidade não está limitado ao judaísmo e ao cristianismo. pode-se encontrar dentro do Islã, na tradição hindu, certamente em quase todas as religiões do mundo. assim, não [são](#) os cientistas os que [são](#) moralmente ambíguos [a não ser](#) a gente em geral.

[Acredito](#) que é tarefa particular dos cientistas alertar ao público dos perigos possíveis, especialmente os que derivam da ciência ou se podem [acautelar](#) mediante a aplicação da ciência. Poderia dizer-se que uma missão [assim](#) é profética. Certamente, as advertências devem ser judiciosas e não mais alarmantes do que

exige o perigo; mas se tivermos que cometer enganos, tendo em conta o que está em jogo, que seja pelo lado da segurança.

Entre os caçadores e [coletores Kung](#) São do deserto do [Kalahari](#), quando dois homens, possivelmente inflamados pela [testosterona](#), começam a discutir, as mulheres lhes tiram as flechas envenenadas e as põem fora de seu alcance. Hoje em dia, nossas flechas envenenadas podem destruir a civilização global e possivelmente aniquilar a nossa espécie. Agora, o preço da ambigüidade moral é muito alto. Por esta razão —e não por sua aproximação ao conhecimento— a responsabilidade ética dos cientistas também deve ser muito alta, sem precedentes. Desejaria que os programas universitários de ciência [expor](#) explícita e sistematicamente estas questões com [cientistas](#) e engenheiros experimentados. E às vezes me pergunto se, em nossa sociedade, também as mulheres —e os meninos— acabarão pondo as flechas envenenadas fora de nosso alcance.

# CAPÍTULO 17

## UM MATRIMÔNIO ENTRE O CETICISMO E O ASSOMBRO

Nada é muito maravilhoso

para ser verdade.

Afirmção atribuída ao Michael [faraday](#) (1791-1867)

A percepção, sem comprovação nem fundamento, não é garantia suficiente da verdade.

[bertrand russell](#), *Misticismo e lógica* (1929)

Quando ao testemunhar em um [julgamento](#) nos pede que juremos dizer “a verdade, toda a verdade e nada mais que a verdade”, nos pede o impossível. Simplesmente, é superior a nossos poderes. Nossas lembranças são falíveis; inclusive a verdade científica é uma mera aproximação, e o ignoramos quase todo do universo. Apesar de tudo, de nosso testemunho pode depender uma vida. Seria razoável que nos fizessem jurar dizer a verdade, toda a verdade e nada mais que a verdade *até o limite de nossas possibilidades*. Mas, sem a frase qualificativa, fica fora de nosso alcance. Entretanto, por muito que concorde com a realidade humana, esta qualificação é inaceitável para qualquer sistema legal. Se todo mundo dissesse a verdade só até um grau determinado pelo [julgamento](#) individual, poderiam-se ocultar acusações ou feitos duvidosos, escurecer os acontecimentos, ocultar a culpabilidade, fugir da responsabilidade e negar a justiça. Assim, a lei aspira a um nível de precisão impossível e nós [fazemos](#) o que [podemos](#).

No processo de seleção de um jurado, o tribunal necessita a garantia de que o veredicto se apóie nas [provas](#). Faz esforços heróicos para eliminar [julgamentos](#) tendenciosos. É consciente da imperfeição humana. O membro potencial do jurado conhece pessoalmente ao fiscal, ou ao advogado da acusação ou da defesa? E ao juiz ou a outros membros do jurado? Formou-se uma opinião do caso, não a partir dos fatos [expostos](#) no tribunal, mas sim da publicidade prévia ao [julgamento](#)? Adjudicará [maior](#) ou menor peso às [provas](#) dos oficiais da polícia que às das testemunhas do acusado? Tem algum prejuízo contra o grupo étnico do acusado? Vive o membro potencial do jurado na vizinhança onde se cometeram os [crimes](#); poderia [influir](#) isto em seu [julgamento](#)? Tem uma preparação científica sobre os assuntos dos que testemunham as testemunhas? (a ter está acostumado a ser um dado em contra.) Tem algum familiar que trabalhe na polícia ou no poder judicial? Teve algum encontro com a polícia que pudesse [influir](#) em seu critério? Algum amigo ou familiar seu foi detido alguma vez por uma acusação similar?

O sistema americano de jurisprudência reconhece um amplo espectro de fatores, predisposições, prejuízos e experiências que poderiam nublar nosso [julgamento](#) ou afetar a nossa objetividade muitas vezes sem que sejamos conscientes disso. Chega a extremos às vezes inclusive extravagantes para proteger o processo de valoração em um [julgamento](#) penal das debilidades humanas dos que devem decidir sobre a inocência ou culpabilidade do acusado. Mesmo assim, em muitas ocasiões o processo fracassa.

por que aspiramos a menos quando interrogamos o mundo natural ou tentamos decidir [sobre](#) assuntos vitais de política, economia, religião e ética?

---[ooo](#)---

A ciência, aplicada com coerência, em troca de seus muitos dons impõe certa carga onerosa: nos exorta, por muito incômodo que possa ser, a nos considerar cientificamente a *nós mesmos* e nossas instituições culturais, a não aceitar o que nos diz sem crítica; a superar como podemos nossas esperanças, presunções e crenças

não examinadas; a nos ver nós mesmos como realmente [somos](#). [Podemos](#) nos dedicar a [consciência](#) e com valentia a seguir o movimento planetário ou a genética das bactérias até onde nos leve a investigação e declarar ao mesmo tempo que a origem da matéria ou o comportamento humano estão além de nosso alcance? Como o poder explicativo da ciência é tão grande, assim que se capta o truque do raciocínio científico, a gente está disposto a aplicá-lo a tudo. Entretanto, enquanto olhamos profundamente em nosso interior, [somos](#) capazes de desafiar idéias que nos dão consolo [ante](#) os terrores do mundo. Sou consciente de que parte dos comentários do capítulo precedente, por exemplo, podem ter um [caráter assim](#).

Quando os antropólogos revisam os milhares de culturas e etnias distintas que compreende a família humana, surpreendem-se de que haja tão poucas características constantes e sempre [pressente](#) por muito exótica que seja a sociedade. Há culturas, por exemplo —a [ik](#) de Uganda é uma delas— nas que os Dez Mandamentos parecem ser ignorados sistemática e [institucionalmente](#). Há sociedades que abandonam a seus velhos e recém-nascidos, comem-se a seus inimigos, utilizam conchas marinhas, porcos ou mulheres jovens como moeda de mudança. Mas o incesto é um forte tabu para todas, todas usam a tecnologia e quase todas acreditam em um mundo sobrenatural de deuses e espíritos... freqüentemente relacionados com o entorno natural que habitam e o bem-estar das plantas e animais que comem. (As que têm um deus supremo que vive no céu tendem a mostrar-se mais ferozes, por exemplo, torturando a seus inimigos. Mas isso é só uma correlação estatística; não se estabeleceu um vínculo causal, embora naturalmente as especulações surgem sem esforço.)

Em toda sociedade [assim](#) há um mundo de mito e metáfora que coexiste com o mundo do trabalho cotidiano. fazem-se esforços para reconciliá-los e se tendem a ignorar os bordos desiguais da ensabladura. [Fazemos compartimentos](#). Alguns cientistas também o fazem e podem passar sem esforço do mundo cético da ciência ao mundo crédulo da fé religiosa sem nenhum problema. Certamente, quanto maior é a [inadaptación](#) entre esses dois mundos, mais difícil é estar cômodo em ambos sem transtornos de consciência.

Em uma vida curta e incerta parece cruel fazer algo que possa privar às pessoas do consolo da fé quando a ciência não pode remediar sua angústia. Os que não podem suportar a carga da ciência são livres de ignorar seus preceitos. Mas não pode servi-la ciência em porções aplicando-a onde nos dá segurança e ignorando-a onde nos ameaça... novamente, porque não [somos](#) bastante sábios para fazê-lo. Exceto se se divide o cérebro em [compartimentos](#) estanques, como é possível voar em aviões, escutar a rádio ou tomar antibióticos sustentando ao mesmo tempo que a Terra tem uns dez mil anos de [antigüidade](#) e que todos os de sagitário são [gregários](#) e afáveis?

ouvi alguma vez a um cético que se acreditasse superior e depreciativo? Sem dúvida. Às vezes inclusive ouvi esse tom desagradável, e me aflige recordá-lo, em [minha](#) própria voz. Há imperfeições humanas em todas partes. Inclusive quando se aplica com sensibilidade, o ceticismo científico pode parecer arrogante, dogmático, cruel, depreciativo dos sentimentos e crenças profundas de outros. E devo dizer que alguns cientistas e céticos consagrados aplicam esta ferramenta como se fora um instrumento grosseiro, com pouca



finura. Às vezes parece que a conclusão cética tenha surto antes, que se ignorem as opiniões sem ter examinado previamente as [provas](#). Todos [temos](#) em grande estima nossas crenças. [São definitórias](#) até certo ponto. Quando aparece alguém que desafia nosso sistema de crença porque considera que a base não é boa —ou que, como Sócrates, limita-se a fazer perguntas molestas que não nos tinham ocorrido ou nos demonstram que escondemos sob o tapete as presunções subjacentes [chave](#)— se converte em muito mais que uma busca de conhecimento. Sentimo-lo como um ataque pessoal.

O cientista que [propôs](#) pela primeira vez consagrar a dúvida como uma virtude principal da mente inquisidora deixou claro que era uma ferramenta e não um fim em si mesmo. Rene Descarte escreveu:

Não imitei a quão céticos duvidam só por duvidar e simulam estar sempre indecisos; ao contrário, minha intenção era chegar a uma certeza, e escavar o pó e a [areia](#) até chegar à rocha ou a argila de debaixo.

Na maneira em que se aplica às vezes o ceticismo a temas de [interesse](#) público há uma tendência a minimizar, condescender, ignorar o fato de que, enganados ou não, os partidários da superstição e a [pseudociência](#) [são](#) seres humanos com sentimentos reais que, como os céticos, tentam descobrir como funciona o mundo e qual poderia ser nosso papel nele. Seus motivos, em muitos casos, coincidem com a ciência. Se sua cultura não lhes deu todas as ferramentas que necessitam para empreender esta grande busca, [temperemos](#) nossas críticas com a amabilidade. Nenhum de nós chega totalmente equipado.

Está claro que o uso do ceticismo tem limites. Deve aplicar-se alguma análise de custe-benefício e se o conforto, o consolo e a esperança que oferecem o misticismo e a superstição são altos, e o perigo de acreditar neles é baixo, não deveríamos nos guardar nossos receios? Mas o [tema](#) é enganoso. Imagine que entra em um táxi de uma grande cidade e, no momento em que se [sinta](#), o taxista lhe começa a arengar sobre as supostas iniquidades e inferioridades de certo grupo étnico. É melhor manter-se calado, sabendo que quem cala outorga? Ou tem a responsabilidade moral de discutir com ele, expressar indignação, inclusive descer do táxi, porque sabe que o silêncio lhe respirará a próxima vez enquanto que dissentir com vigor lhe obrigará a pensar-lhe duas vezes? Do mesmo modo, se assentirmos em silêncio ao misticismo e a superstição —inclusive quando parecem ser um pouco [benignos](#)— [somos](#) cúmplices de um clima geral no que o ceticismo se considera pouco correto, a ciência tediosa e o pensamento rigoroso um pouco enrijecido e inadequado. Para conseguir um equilíbrio prudente se necessita sabedoria.

O Comitê de Investigação Científica de Declarações Paranormais é uma organização de [cientistas](#), acadêmicos, magos e outros dedicados ao exame cético de [pseudociências](#) emergentes ou em pleno desenvolvimento. Foi baseado pelo filósofo da Universidade do [Buffalo](#) [Paúl Kurtz](#) em 1976. estive afiliado a ele desde o começo. Seu [acrônimo](#), [CSICOP](#), pronuncia-se “[scicop](#)”, como se se tratasse de uma organização de cientistas que realizam uma função de polícia. As críticas que apresentam os que se sentem feridos pelas análise que faz o [CSICOP](#) revistam ser [assim](#): é hostil a toda nova idéia, dizem, seriam capazes de chegar a uns níveis absurdos em seu rígido [desenmascaramento](#), é uma organização vigilante, uma nova Inquisição, e assim sucessivamente.

O [CSICOP](#) é imperfeito. Em alguns casos, esta crítica está justificada até certo ponto. Mas, desde meu ponto de vista, o [CSICOP](#) cumpre uma importante função social: como organização conhecida a que podem dirigi-los meios de comunicação quando desejam ouvir a outra parte da história, especialmente quando se decide que alguma afirmação assombrosa de [pseudociência](#) merece sair nas notícias. Estava acostumado a ocorrer (e ainda é [assim](#) em grande parte dos meios de comunicação globais) que, quando saía um [guru](#) que levitava, um visitante extraterrestre, um [canalizador](#) ou um curandeiro nos meios de comunicação, tratava-se o [tema](#) sem profundidade nem crítica. Não se apresentava nenhuma memória no [estudo](#) de televisão, [jornal](#) ou revista [sobre](#) outras afirmações similares que tinham demonstrado ser patranhas e enganos. O [CSICOP](#) representa um contrapeso, embora sua voz ainda não é bastante alta [ante](#) a credulidade na [pseudociência](#) que parece intrínseca a grande parte dos meios de comunicação.

Uma de minhas tiras humorísticas favoritas mostra a um adivinho que analisa a palma da mão de alguém para chegar com gravidade à conclusão: “Você é muito crédulo.” O [CSICOP](#) publica um periódico bimensal chamado [The Skeptical Inquirer](#). O dia que chega, levo-me isso do escritório a casa e o folheio intrigado para saber que novas confusões se revelarão. Sempre aparece um engano no que não tinha pensado nunca. Círculos nos campos de cultivo! Os extraterrestres vieram e desenharam círculos perfeitos e mensagens matemáticas sobre os cereais!... A quem lhe podia ocorrer algo assim? Um meio artístico tão improvável. Ou vieram e, tiraram as [visceras](#) às vacas... a grande escala, sistematicamente. Os granjeiros estão furiosos. Ao princípio me impressiona a criatividade das histórias. Mas [logo](#), com uma reflexão mais sóbria, sempre me assombra o aborrecidos e rotineiros que [são](#) os relatos; que recopilação de idéias mais pouco imaginativas e estanquas, chauvinismos, esperanças e temores disfarçados de feitos. As opiniões, desde [este](#) ponto de vista, [são](#) suspeitas a primeira vista. Isso é tudo o que podem conceber que fazem os extraterrestres... círculos no trigo? Que falta de imaginação! Em cada [tema](#) fica revelada e criticada outra faceta da [pseudociência](#).

E, entretanto, a principal deficiência que vejo no movimento cético está em sua polarização. Nós contra Eles, a idéia de que nós [temos](#) um monopólio sobre a verdade; que esses outros que acreditam em todas essas doutrinas estúpidas são imbecis; que se for sensato, escutará-nos; e se não, já não há quem [te](#) redima. Isso é pouco construtivo. Não comunica nenhuma mensagem. Condena aos céticos a uma condição permanente de minoria; enquanto que uma aproximação compassiva que reconheça desde o começo as raízes humanas da [pseudociência](#) e a superstição

poderia ser aceita muito mais [ampliamente](#).

Se entendermos isso, sentimos certamente a incerteza e dor dos abduzidos, dos que não se atrevem a sair de casa sem consultar o horóscopo ou os que cifram suas esperanças nos cristais da [Atlântida](#). E essa compaixão por almas as gema em uma busca comum também serve para fazer menos antipática a ciência e o método científico aos jovens.

Muitos sistemas [pseudocientíficos](#) e da Nova Era surgem da insatisfação com os valores e perspectivas convencionais... e [são](#) portanto em si mesmos uma espécie de ceticismo. (O mesmo é [certa](#) da origem da maioria das religiões.) David [Hess](#) (em *Ciência e a Nova Era*) argumenta que:

o mundo das crenças e [práticas](#) paranormais não pode reduzir-se a [assobiados](#), perturbados e enganadores. Um grande número de pessoas honestas está explorando aproximações alternativas a questões de significado pessoal, espiritualidade, [curas](#) e de experiência paranormal em geral. Pode que o cético considere que sua busca se apóia claramente em um engano, mas é pouco provável que desmascará-lo seja um mecanismo retórico efetivo para seu projeto racionalista de fazer que a [gente] reconheça o que ao cético lhe parece errôneo ou pensamento mágico.

...o cético poderia tomar uma [chave](#) da antropologia cultural e [desenvolver](#) um ceticismo mais sofisticado se compreendesse os sistemas de crença alternativos da perspectiva das pessoas que os mantêm, e situasse essas crenças em seus contextos históricos, sociais e culturais. Como resultado, o mundo do paranormal pode aparecer menos um giro sem sentido para o irracionalismo e mais um idioma mediante o que segmentos da sociedade expressam seus conflitos, dilemas e identidades...

A teoria psicológica ou sociológica das crenças da Nova Era que têm até certo ponto os céticos tende a ser muito simplista: as crenças paranormais são “reconfortantes” para a gente que não pode dirigir a realidade de um universo ateu ou é o produto de um meio de comunicação irresponsável que não respira ao público a pensar criticamente...

Mas a justa crítica do [Hess](#) se deteriora rapidamente quando aponta que os [parapsicólogos](#) “viram arruinadas suas [carreiras](#) por culpa de colegas céticos” e que os céticos mostram “uma espécie de zelo religioso por defender a visão do mundo materialista e ateu que remete ao que se chamou “fundamentalismo científico” ou “racionalismo irracional”“.

É uma queixa comum mas profundamente misteriosa para mim, e certamente oculta. [Volto](#) a dizer que [sabemos](#) muito sobre a existência e as propriedades da matéria. Se se pode entender um fenômeno determinado de maneira verossímil em [términos](#) de matéria e energia, por que devemos [expor](#) a hipótese de que seja outra coisa —da que ainda não [temos](#) boas [provas](#)— a causador? Entretanto, mantém-se a queixa: os céticos não aceitarão que há um dragão invisível que cospe fogo na garagem porque [são](#) todos uns materialistas ateus.

Em *Ciência na Nova Era* se comenta o ceticismo mas não se entende, e sem

dúvida não se pratica. [citam](#)-se todo tipo de declarações paranormais, se “[desconstrui](#)” aos céticos, mas não se pode chegar ou seja ao lê-lo se as afirmações da Nova Era ou [parapsicológicas](#) são prometedoras ou falsas. Tudo depende, como em muitos textos [pós-modernos](#), da força dos sentimentos da gente e de quais sejam suas tendências.

Robert [Antón Wiison](#) —no [The New Inquisition: Irrational Rationalism and the Citadel of Science](#) (Phoenix, [Falcon Press](#), 1986)— descreve aos céticos como a “Nova Inquisição”. Mas, segundo meu conhecimento, nenhum cético impõe uma crença. Certamente, na maioria dos documentários e debates da televisão se dá pouca [entrada](#) aos céticos e muito pouco tempo de emissão. Tudo o que ocorre é que algumas doutrinas e métodos [são](#) criticados —e no pior dos casos ridicularizados— em revistas como [The Skeptical Inquirer](#) com uma tiragem de dezenas de milhares de exemplares. Não se chama a declarar aos visionários da Nova Era [ante](#) tribunais penais como em tempos anteriores, nem se as flagela por ter visões e, certamente, não os queima na fogueira. por que [este](#) temor a um pouco de crítica? Não nos interessa ver como se mantêm nossas crenças [ante](#) os melhores argumentos em contra que podem reunir os céticos?

---[ooo](#)---

Possivelmente [um](#) por cento das vezes uma idéia que parece não diferenciar-se muito das habituais da [pseudociência](#) resultará ser verdade. Possivelmente se encontrará no lago [Ness](#) ou na República do Congo algum réptil não descoberto, um remanescente do período [cretácico](#); ou encontraremos artefatos de uma espécie avançada não humana em alguma parte do sistema [solar](#). No momento de escrever estas linhas há três afirmações no campo da percepção [extrasensorial](#) que, em minha opinião, merecem um [estudo](#) sério: 1) que só com o pensamento os humanos podem afetar (apenas) aos geradores de números aleatórios nos ordenadores; 2) que a gente submetida a uma privação sensorial ligeira pode receber pensamentos ou imagens “projetados”, e 3) que os meninos pequenos às vezes falam de detalhes de uma vida anterior que, se se comprovarem, resultam muito precisos e só poderiam havê-los sabido mediante a reencarnação. [Escolho](#) essas afirmações não porque cria que provavelmente sejam válidas (que não acredito), mas sim como exemplos de opiniões que poderiam ser verdade. As três [citadas](#) têm ao menos um fundamento experimental, embora ainda duvidoso. Certamente, poderia me equivocar.

Em meados da década dos setenta, um astrônomo ao que admiro redigiu um modesto manifesto chamado “Objecções à astrologia” e me pediu que o assinasse. depois de lutar com as palavras, ao final fui incapaz de assinar... não porque pensasse que a astrologia tinha algum tipo de validade, mas sim porque me pareceu (e ainda me parece isso) que o tom da declaração era autoritário. Criticava a astrologia porque seus [origens](#) estavam envoltos na superstição. Mas isso também ocorre com a religião, a química, a [medicina](#) e a astronomia, por mencionar só quatro temas. O importante não é a origem vacilante e rudimentar do conhecimento da astrologia, [a](#)

[não ser](#) sua validez [presente](#). Havia também especulações sobre as motivações psicológicas dos que acreditam na astrologia. Essas motivações —por exemplo, a sensação de impotência em um mundo complexo, perturbador e imprevisível— poderiam explicar por que a astrologia não recebe geralmente o escrutínio cético que merece, mas não [afeta](#) para nada ao aspecto de se funcionar ou não.

A declaração sublinhava que não nos ocorre nenhum mecanismo mediante o qual possa funcionar a astrologia. É certamente um ponto relevante, mas pouco convincente por si mesmo. Não se conhecia nenhum mecanismo para a deriva continental (agora integrada na tectônica de placas) quando [Alfred Wegener](#) a [propôs](#) no primeiro quarto do século XX para explicar uma série de dados confusos em geologia e paleontologia. (As nervuras de rochas que contêm mineral e os fósseis pareciam ir de maneira contínua da parte oriental da [Sudamérica](#) até o oeste da África: eram contíguos os dois [moderados](#) e o oceano Atlântico é novo em nosso planeta?) A idéia foi rechaçada rotundamente por todos os grandes geofísicos, que estavam seguros de que os continentes estavam fixos, que não flutuavam [sobre](#) nada e que, portanto, era impossível que “derivassem”. Em troca, a idéia [chave](#) da geofísica no século XX resulta ser a tectônica de placas; agora entendemos que as placas continentais flutuam realmente e “derivam” (ou melhor, [são](#) levadas por uma espécie de fita transportadora dirigida pelo grande motor de calor do interior da Terra) e que aqueles grandes geofísicos, simplesmente, estavam equivocados. As objeções a [pseudociência](#) apoiadas em um mecanismo do que não [dispomos](#) podem ser errôneas... embora se as opiniões violam leis de física bem estabelecidas, as objeções têm um grande peso.

Em umas quantas frases se pode formular um bom número de críticas válidas da astrologia: por exemplo, sua aceitação da [precessión](#) dos equinócios ao anunciar uma “era de Aquário” e seu rechaço da [precessión](#) de equinócios ao fazer horóscopos; sua ignorância da refração atmosférica; sua [lista](#) de objetos supostamente [celestiales](#) que se limita principalmente a objetos conhecidos pelo [Tolomeo](#) no século II e ignora uma enorme variedade de novos objetos astronômicos descobertos após (onde está a astrologia de asteróides próximos à Terra?); a incoerente demanda de informação detalhada sobre o momento do nascimento em comparação com a latitude e longitude de nascimento; a impossibilidade da astrologia de passar o [test](#) dos gêmeos idênticos; as importantes diferencia em horóscopos feitos a partir da mesma informação de nascimento por diferentes astrólogos, e a ausência demonstrada de correlação entre os horóscopos e os [tests](#) psicológicos, como o Inventário [Multifásico](#) de Personalidade de Minnesota.

Eu teria assinado encantado uma declaração que descrevesse e refutasse os dogmas principais da fé na astrologia. Uma declaração assim teria sido muito mais persuasiva que a que realmente se publicou e circulou. Mas a astrologia, que leva quatro mil anos ou mais conosco, parece hoje mais popular que nunca. Ao menos um quarto de todos os americanos, conforme as pesquisa de opinião, “acreditam” na astrologia. Um terço acredita que a astrologia de [signos](#) do sol é “científica”. A fração de meninos escolar que acredita na astrologia aumentou do quarenta aos cinquenta e nove por cento entre 1978 e 1984. Possivelmente haja dez vezes mais astrólogos que astrônomos nos Estados Unidos. Na França há mais astrólogos que [padres](#) católicos romanos. O rechaço enrijecido de um coro de cientistas não



estabelece contato com as necessidades sociais que a astrologia —por muito inválida que seja— confronta e a ciência não.

---ooo---

Como tentei sublinhar, no coração da ciência há um equilíbrio essencial entre duas atitudes aparentemente contraditórias: uma abertura a novas idéias, por muito estranhas e contrárias à intuição que sejam, e o exame cético mais implacável de todas as idéias, [velhas](#) e novas. [Assim](#) é como se advinham as verdades profundas das grandes tolices. A empresa coletiva do pensamento criativo e o pensamento cético, unidos na tarefa, mantêm o [tema](#) no bom caminho. Essas duas atitudes aparentemente contraditórias, entretanto, estão submetidas a certa tensão.

Consideremos esta afirmação: quando ando, o tempo —medido por meu relógio de pulso ou meu processo de envelhecimento— diminui a marcha. Ou: encolho-me na [direção](#) do movimento. Ou: faço-me maior. Quem foi testemunha jamais de algo assim? É fácil rechaçar o de [entrada](#). Aqui há outra: a matéria e a [antimatéria](#) se estão criando constantemente, em todo o universo, a partir de um nada. Uma terceira: alguma vez, muito ocasionalmente, seu carro atravessa espontaneamente a parede de tijolo da garagem e à [manhã](#) seguinte o encontra na rua. São absurdas! Mas a primeira é a declaração da relatividade especial e as outras duas [são](#) conseqüências da mecânica quântica ('flutuações de vazio' e 'efeito túnel,' chamam-se). Nós gostemos ou não, [assim](#) é o mundo. Se a gente insistir em que é ridículo, estará fechado para sempre a alguns dos maiores descobrimentos sobre as regras que governam o universo.

Se a gente for só cético, as novas idéias não lhe chegarão. Nunca aprenderá nada. Converterá-se em um misantropo excêntrico convencido de que o mundo está governado pela tolice. (Certamente, há muitos dados que avalizam esta opinião.) Como os grandes descobrimentos nos limites da ciência são [estranhos](#), a experiência tenderá a confirmar seu mau humor. Mas de vez em quando aparece uma nova idéia, válida e maravilhosa, que parece dar no prego. Se a gente for muito decidido e implacavelmente cético, perderá-se (ou levará a mal) os descobrimentos transformadores da ciência e entorpecerá de todos os modos a compreensão e o progresso. O mero ceticismo não basta.

Ao mesmo tempo, a ciência requer o ceticismo mais vigoroso e implacável porque a grande maioria das idéias [são](#) simplesmente errôneas, e a única maneira de separar o trigo da palha é através do experimento e a análise crítica. Se a gente estiver aberto até o ponto da credulidade e não tem nem um grama de sentido cético dentro, não pode distinguir as idéias prometedoras das que não têm valor. Aceitar sem crítica toda noção, [idéia](#) e hipótese equivale a não saber nada. As idéias se contradizem uma a outra; só mediante o escrutínio cético [podemos](#) decidir entre elas. Realmente, há idéias melhores que outras.

A mescla judiciosa desses dois modos de pensamento é central para o êxito da ciência. Os bons cientistas fazem ambas as coisas. Por sua parte, falando entre eles,



esmiúçam muitas idéias novas e as criticam sistematicamente. A maioria das idéias nunca chegam ao mundo exterior. Só as que passam uma rigorosa filtração chegam ao resto da comunidade científica para ser submetidas a crítica.

devido a esta autocrítica e crítica mútua tenaz, e à confiança apropriada no experimento como árbitro entre hipótese em conflito, muitos cientistas tendem a mostrar desconfiança na hora de descrever seu próprio assombro [ante](#) a aparição de uma grande hipótese. É uma lástima, porque esses [estranhos](#) momentos de exultação humanizam e fazem menos misterioso o comportamento científico.

Ninguém pode ser totalmente aberto ou completamente cético. Todos devemos [riscar](#) a linha em alguma parte. Um antigo provérbio chinês adverte: “É melhor ser muito crédulo que muito cético”, mas isso vem de uma sociedade extremamente conservadora em que se [sobressaía](#) muito mais a estabilidade que a liberdade e em que os governantes tinham um poderoso [interesse](#) pessoal em não ser desafiados. [Acredito](#) que a maioria dos cientistas diriam: “É melhor ser muito céticos que muito crédulos.” Mas nenhum dos dois caminhos é fácil. O ceticismo responsável, minucioso e rigoroso requer um hábito de pensamento cujo domínio exige [prática](#) e preparação. A credulidade —[acredito](#) que aqui é melhor a palavra “abertura mental” ou “assombro”— tampouco chega facilmente. Se realmente [queremos](#) estar abertos a idéias [não-intuitivas](#) em física, organização social ou qualquer outra [coisa](#), devemos as entender. Não tem nenhum valor estar aberto a uma proposição que não entendemos.

Tanto o ceticismo como o assombro [são](#) habilidades que requerem atenção e [prática](#). Seu harmonioso matrimônio dentro da mente de tudo escolar deveria ser um objetivo principal da educação pública. eu adoraria ver uma felicidade tal retratada nos meios de comunicação, especialmente a televisão: uma comunidade de gente que aplicasse realmente a mescla de ambos os casos—cheios de assombro, generosamente abertos a toda ideia sem rechaçar nada se não ser por uma boa razão mas, ao mesmo tempo, e como [algo](#) inato, exigindo níveis estritos de [prova](#)— e aplicasse os padrões ao menos com tanto rigor para o que gostam como ao que se sentem [tentados](#) a rechaçar.

# CAPÍTULO 18

## O VENTO LEVANTA PÓ

... o vento levanta pó porque tenta soprar, levando-se nossos rastros.

Exemplos de [folclore bosquimano](#),  
W. H. I. [bleek](#) e L. C. [lloyd](#),  
[recopiladores](#), L. C. [lloyd](#), editor  
(1911)

..".cada vez que um selvagem [rastreia](#) a caça emprega uma  
[minuciosidad](#) de observação e uma precisão de raciocínio indutivo e  
dedutivo que, aplicado a outros assuntos, dariam-lhe uma reputação  
de homem de ciência... o trabalho intelectual de um “bom caçador ou  
guerreiro” supera de maneira considerável o de um inglês ordinário.

[thomas](#) H. [huxley](#), ;  
[Collected Essays](#), vol. II  
[Darviniana: Essays](#)  
(Londres, [Macmillan](#), 1907),  
pp.175-176  
[do [Mr. Darwin's Critics](#)” (1871)]

Por que tanta gente encontra que a ciência é difícil de aprender e difícil de ensinar? tentei sugerir algum raciocínio:

Sua precisão, seus aspectos [antiintuitivos](#) e perturbadores, a perspectiva de mau uso, sua independência da autoridade, e assim sucessivamente. Mas há algo mais no fundo? Alan [Cromer](#) é um professor de física da Universidade do Nordeste do [Bostón](#) que se surpreendeu ao encontrar tantos estudantes incapazes de entender os conceitos mais elementares em sua [classe](#) de física. Em *Sentido pouco comum: a natureza [herética](#) da ciência* (1993), [Cromer](#) [propõe](#) que a ciência é difícil porque é nova. Nós, uma espécie que tem umas centenas de milhares de anos de [antigüidade](#), descobrimos o método científico faz só uns séculos, diz. Como a escritura, que tem só uns milênios de [antigüidade](#), ainda não lhe agarramos o truque... ou ao menos não sem um [estudo](#) muito sério e atento.

[Cromer](#) sugere que, de não ter sido por uma improvável concatenação de acontecimentos históricos, nunca teríamos inventado a ciência:

Esta hostilidade para a ciência, à vista de seus [triunfos](#) e benefícios óbvios, é... [prova](#) de que é algo que se encontra fora do desenvolvimento humano normal, possivelmente um acidente.

A civilização a China inventou os tipos móveis, a pólvora, o foguete, a bússola magnética, o sismógrafo e as observações sistemáticas dos céus. Os matemáticos [indúes](#) inventaram o zero, a [chave](#) da aritmética [posicional](#) e portanto da ciência quantitativa. A civilização asteca [desenvolveu](#) um calendário muito melhor que o da civilização européia que a invadiu e destruiu; puderam prever melhor, e durante períodos mais largos, onde estariam os planetas. Mas nenhuma destas civilizações, afirma [Cromer](#), tinha [desenvolvido](#) o método cético, inquisitivo e experimental da ciência. [Todo](#) isso veio da antiga a Grécia:

O desenvolvimento do pensamento objetivo por parte dos gregos parece ter requerido uma série de fatores culturais específicos. Primeiro estava a assembléia, onde os homens aprenderam pela primeira vez a convencer-se uns aos outros mediante um debate racional. Em segundo lugar havia uma economia marítima que impedia o isolamento e o [provincianismo](#). Em terceiro lugar estava a existência de um extenso mundo de fala grega pelo qual podiam vagar viajantes e acadêmicos. Em quarto lugar, a existência de uma [classe](#)

comercial independente que podia contratar a seus próprios [professores](#). Em [quinto](#) lugar, a *Ilíada* e a *Odisséia*, obra [professoras](#) da literatura que [são](#) em si mesmos o epítome do pensamento racional liberal. Em sexto lugar, uma religião literária não dominada pelos padres. E em sétimo lugar, “a persistência desses fatores durante mil anos”.

Que todos esses fatores se unissem em uma grande civilização é bastante fortuito; não ocorreu duas vezes.

Sinto-me solidário com parte desta tese. Os antigos [jônicos](#) foram os primeiros, segundo nosso conhecimento, que [argüyeron](#) sistematicamente que as leis e forças da natureza, não os deuses, são responsáveis da à ordem e inclusive da existência do mundo. Seu ponto de vista, como os resumiu [Lucrecio](#), eram: “A natureza livre e desprovida de seus altivos senhores se vê como atriz espontânea de todas as coisas sem intervenção dos deuses.” Entretanto, exceto na primeira semana dos cursos de introdução à filosofia, os nomes e idéias dos primeiros [jônios](#) não se mencionam quase nunca em nossa sociedade. Os que rechaçam aos deuses tendem a ser esquecidos. Não desejamos conservar a lembrança de céticos como eles, menos ainda suas idéias. Pode ser que tenham aparecido heróis que tentassem explicar o mundo em [términos](#) de matéria e energia muitas vezes e em muitas culturas, só para ser ignorados por padres e filósofos encarregados da sabedoria convencional... igual ao enfoque jônico se perdeu quase completamente depois da época do [Platão](#) e [Aristóteles](#). Com muitas culturas e experimentos deste tipo, pode ser que as idéias só [joguem](#) raízes em [estranhas](#) ocasiões.

As plantas e os animais se começaram a domesticar e a civilização começou faz só dez mil ou doze mil anos. O experimento jônico tem dois mil e quinhentos anos de [Antigüidade](#). Foi quase totalmente suprimido. [Podemos](#) ver avanços para a ciência na antiga a China, Índia, e qualquer parte, embora fossem vacilantes, incompletos e dessem pouco fruto. Mas [suponhamos](#) que os jônicos não tivessem existido nunca e que a ciência e a matemática grega não tivessem florescido alguma vez. Seria possível que na história da espécie humana não tivesse emergido a ciência? Ou, na meada das muitas culturas e alternativas históricas, não é provável que antes ou depois entrasse em jogo a combinação correta de fatores em algum outro [sítio](#)... Nas ilhas do Indonésia, por exemplo, ou no Caribe, nos vizinhos de uma civilização [mesoamericana](#) não afetada pelos conquistadores, ou nas colônias escandinavas à beira do mar Negro?

[Acredito](#) que o impedimento para o pensamento científico não é a dificuldade do [tema](#). As façanhas intelectuais complexas foram fundamento inclusive de culturas oprimidas. Os [Xamãs](#), magos e teólogos dominam com grande habilidade suas artes complexas e ocultas. Não, o impedimento é político e hierárquico. Nas culturas que carecem de desafios pouco familiares, externos ou internos, onde não se necessita uma mudança fundamental, não faz falta respirar as novas idéias. Certamente, pode-se declarar que as heresias são perigosas; pode-se fazer rígido o pensamento e aplicarem-se sanções contra idéias não permissíveis... tudo sem causar grandes danos. Mas, em circunstâncias meio-ambientais biológicas ou políticas variadas e oscilantes, o simples feito de copiar as formas antigas já não funciona. Neste caso,

os que, em lugar de seguir cegamente a tradição ou tentar introduzir suas preferências no universo físico ou social, estão abertos ao que [insígnia](#) o universo, são merecedores de prêmio. Cada sociedade deve decidir onde se encontra o limite seguro na linha que separa abertura e rigidez.

Os matemáticos gregos deram um brilhante [passo adiante](#). Por outro lado, a ciência grega - com seus primeiros passos rudimentares e freqüentemente não contrastados pelo experimento - estava cheia de enganos. Apesar do fato que não [podemos](#) ver na [escuridão](#) total, acreditavam que a visão depende de uma espécie de radar que emana do olho, ricocheteia no que [vemos](#) e volta para olho. (Não obstante, fizeram progressos [substanciais](#) em óptica.) Apesar do [óbvio](#) parecido dos meninos a suas mães, acreditavam que a herança só provinha do sêmen e que a mulher era um mero receptáculo passivo. Acreditavam que o movimento horizontal de uma rocha lançada a faz subir mais, de modo que demora mais em chegar ao chão que uma pedra solta da mesma altura no mesmo momento. Apaixonados pela geometria simples, acreditavam que o círculo era “perfeito”; apesar do “Homem da Lua” e as manchas do sol (visíveis ocasionalmente para o olho no pôr-do-sol), sustentavam que os céus também eram “perfeitos”; portanto, as órbitas planetárias tinham que ser circulares.

Liberar-se da superstição não é suficiente para o crescimento da ciência. Também deve aparecer a idéia de interrogar a natureza, de fazer experimentos. Houve alguns exemplos brilhantes: as medições do [Erastóstenes](#) do diâmetro da Terra, por exemplo, ou o experimento da [clepsidra](#) do [Empédocles](#), demonstrando a natureza material do ar. Mas em uma sociedade onde o trabalho manual se vê rebaixado e se [crie](#) só apto para escravos como no mundo clássico [greco-romano](#), o método experimental não prosperava. A ciência nos exige estar livres tanto da superstição como da injustiça flagrante. Freqüentemente, as mesmas autoridades eclesiásticas e seculares impõem à superstição e a injustiça trabalhando conjuntamente. Não é surpreendente que as revoluções políticas, o ceticismo sobre a religião e a [ascensão](#) da ciência possam ir unidos. A liberação da superstição é uma condição necessária, mas não suficiente para a ciência.

Ao mesmo tempo, é inegável que alguma figura central da transição da superstição medieval à ciência moderna estava profundamente influenciada pela idéia de um Deus Supremo que criou o universo e estabeleceu não só os mandamentos que devem respeitar os humanos, mas também leis que a própria natureza deve acatar. O astrônomo alemão do século XVII [Johannes Kepler](#), sem o que a física [newtoniana](#) nunca teria chegado a existir, descreveu sua busca científica como um desejo de conhecer a mente de Deus. Em nossa época, cientistas importantes, incluindo o Albert Einstein e Stephen [Hawking](#), hão descrito sua busca em [términos](#) quase idênticos. O filósofo [Alfred North Whitehead](#) e o historiador da tecnologia a China Joseph [Needham](#) também sugeriram que o que faltava no desenvolvimento da ciência nas culturas não ocidentais era o monoteísmo.

E, entretanto, [acredito](#) que há fortes prova que contradizem toda esta tese e nc chamam através dos milênios...

*O pequeno grupo de caçadores segue o rastro de rastros de cascos e outras pistas. Detêm-se um momento junto a um bosque de árvores. Em cucullas, examinam a prova mais atentamente. O rastro que vinham seguindo se vê cruzado por outro. Rapidamente decide que animais são os responsáveis, quantos são que idade e sexo têm se houver algum ferido, com que rapidez viaja, quanto tempo faz que aconteçam, se os seguirem outros caçadores, se o grupo pode alcançar aos animais e, se for assim, quanto demorarão. Tomada à decisão, dão um golpe com as mãos no rastro que seguirão, fazem um ligeiro som entre os dentes como assobiando e se vão rapidamente. Apesar de seus arcos e flechas envenenadas, seguem em sua forma de carreira ao estilo de uma maratona durante horas. Quase sempre têm lido a mensagem na terra corretamente. As bestas selvagens, elandas ou okapis estão onde acreditavam, na quantidade e condições estimadas. A caça tem êxito. Voltam com a carne ao acampamento temporário. Todo mundo o festeja.*

Esta vinheta de caça mais ou menos típica é do povo!Kung São do deserto do Kalahari, nas repúblicas da Botswana e Namíbia, que agora, tragicamente, estão ao bordo da extinção. Mas, durante décadas, eles e seu modo de vida foram estudados pelos antropólogos. Os!Kung São podem ser uns exemplos típicos do modo de existência de caçador-coletores no que os humanos têm passado a maior parte de nosso tempo... Até faz dez mil anos, quando foram domesticadas plantas e animais e a condição humana começou a trocar, possivelmente para sempre. Era tal sua perícia como rastreadores que o exército do apartheid da África do Sul os contratou para perseguir presas humanas nas guerras contra os “Estados da linha deste frente encontro com os militares brancos sul-africanos acelerou de várias maneiras diferentes a destruição do modo de vida dos Kung São... que, em todo caso, foi-se deteriorando pouco a pouco ao longo dos séculos a cada contato com a civilização européia.

Como o faziam? Como podiam deduzir tanto com um sozinho olhar? Dizer que eram bons observadores não explica nada. O que faziam realmente?

Segundo o antropólogo Richard Lê, analisavam a forma das depressões. Os rastros de um animal que se move depressa mostram uma simetria mais alargada. Um animal ligeiramente ferido protege a pata afligida, põe-lhe menos peso e deixa um rastro mais suave. Um animal mais pesado deixa um oco mais largo e profundo. As funções de correlação estão na cabeça dos caçadores.

No curso do dia, os rastros se erodem um pouco. Os muros da depressão tendem a derrubar-se. A areia levantada pelo vento se acumula no chão do oco. Possivelmente caíam dentro partes de folhas, ramitas ou erva. quanto mais espera um, maior é a erosão.

Este método é essencialmente idêntico ao que usam os astrônomos astrofísicos para analisar as crateras deixadas pelo impacto de planetóides: sendo igual todo o resto, quanto mais superficial é a cratera, mais antigo é. As crateras com muros derrubados, com razão profundidade/diâmetro modestos, com partículas finas



acumuladas em seu interior tendem a ser mais antigos... porque têm que levar o tempo suficiente para que entrem em ação os processos erosivos.

As fontes de degradação podem trocar de mundo a mundo, ou de deserto a deserto, ou de época a época. Mas se a gente souber quais [são](#), pode determinar muitas coisas observando o definido ou erodido que se encontra a cratera. Se nos rastros de cascos se sobrepõe o rastro de insetos ou outros animais, também isso indica que não é recente. O conteúdo de umidade da [subsuperfície](#) do chão e o ritmo ao que se seca depois de ter ficado exposta por um casco determinam o desmoronamento dos muros da cratera. Todos esses assuntos [são](#) estudados com atenção pelos [Kung](#).

[Quão emanadas](#) vão ao galope detestam o sol quente. Os animais utilizarão todas as sombras que possam encontrar. Alterarão o curso para aproveitar uns momentos da sombra de um bosque de árvores. Mas o lugar da sombra depende do momento do dia, porque o sol se move através do céu. Pela [manhã](#), quando o sol sai pelo [este](#), as sombras se projetam ao oeste das árvores. [Logo](#), pela [tarde](#), quando o sol fica pelo oeste, as sombras se projetam ao [este](#). A partir das curvas das pistas é possível dizer quanto momento faz que passaram os animais. [Este](#) cálculo será diferente nas distintas estações do ano. Assim, os caçadores devem ter na mente uma espécie de calendário astronômico que prediga o aparente movimento [solar](#).

Para mim, todas essas habilidades formidáveis de forense para [rastrear](#) pistas [são](#) ciência em ação.

Os caçador-coletores não só são peritos nos rastros de outros animais; também conhecem muito bem os humanos.

Todo membro da banda é reconhecível por seus rastros; [são-lhes](#) tão familiares como suas caras. [Laurens](#) Vão [der Post](#) o relata:

... a muitas milhas de casa e separados de outros, [Nxou](#) e eu, seguindo o rastro de um gamo ferido, encontramos de repente outra série de rastros e rastros que se uniam à nossa. [Nxou](#) deu um grunhido de profunda satisfação e disse que eram [os](#) rastros do [Bauxhau](#), deixadas poucos minutos antes. Declarou que [Bauxhau](#) corria depressa e que não demoraríamos em lhe ver ele e ao animal. Ao chegar ao alto da duna que tínhamos diante, ali estava [Bauxhau](#), já disposto a esfolar ao animal.

Ou Richard Lê, também entre os [Kung](#) São, relata que, depois de examinar brevemente uns rastros, um caçador comentou:

“OH, note, [Tunu](#) está aqui com seu cunhado. Mas onde está seu filho?”

É isto ciência realmente? O rastreador de pistas se aconteceu horas em [cuclillas](#) no curso de sua preparação, seguindo a lenta degradação do rastro de um [eland](#)? Quando o antropólogo formula esta pergunta, a resposta que recebe é que os caçadores sempre usaram estes métodos. Observaram as seus pais e a outros peritos caçadores durante sua aprendizagem. Aprenderam por imitação. Os princípios gerais foram transmitidos de geração em geração. Cada geração vai pondo ao dia as variações locais - velocidade do vento, umidade do chão - segundo as necessidades, por estações ou dia a dia.

Mas os cientistas modernos fazem exatamente o mesmo. Cada vez que tentamos julgar a idade de uma cratera na Lua, Mercúrio ou [Tritón](#) por seu grau de erosão, não realizamos o cálculo a partir de um nada. Desempoleiramos um relatório científico determinado e lemos os números ensaiados e certos que se estabeleceram possivelmente uma geração antes. Os físicos não derivam as equações do [Maxwell](#) ou a mecânica quântica a partir de um nada. Tentam entender os princípios e a matemática, observam sua utilidade, compreendem como segue a natureza estas normas e se tomam estas ciências a [peito](#) e as fazem próprias.

Entretanto, alguém teve que fixar todos esses protocolos para seguir rastros pela primeira vez, possivelmente algum gênio do paleolítico, ou mais provavelmente uma [sucessão](#) de gênios em épocas e lugares muito separados. Não há indicação nos protocolos rastreadores dos! [Kung](#) de métodos mágicos: examinar as estrelas a noite antes, ou as vísceras de um animal, ou [atirar](#) jogo de dados, ou interpretar [sonhos](#), ou conjurar demônios, ou qualquer outra dos milhares de afirmações espúrias de conhecimento que os humanos acariciaram intermitentemente. Aqui há uma questão específica bem definida: que caminho toma a presa e quais [são](#) suas características? necessita-se uma resposta precisa que a magia e a adivinhação simplesmente não proporcionam... ou ao menos não com a regularidade suficiente para evitar a fome. Em troca, os caçador-coletores —que não [são](#) muito supersticiosos em sua vida cotidiana, exceto quando [dançam](#) em [transe](#) ao redor do fogo e sob a influência de suaves [euforizantes](#)— são práticos, laboriosos, motivados, sociáveis e freqüentemente muito alegres. Aplicam habilidades espingardas de antigos êxitos e fracassos.

É quase seguro que o pensamento científico existiu desde o começo. pode-se ver inclusive nos chimpanzés, quando patrulham as fronteiras de seu território ou quando preparam um [cano](#) para colocá-la no montão de térmitas e extrair [assim](#) uma fonte modesta mas muito necessária de proteínas. O desenvolvimento de habilidades para seguir pistas oferece uma vantagem seletiva evolutiva capitalista. Os grupos que não são capazes das adquirir conseguem menos proteínas e deixam menos descendência. Os que têm uma inclinação científica, os que são capazes de observar com paciência, os que têm predisposição para descobri-lo conseguem mais comida, especialmente mais proteínas, e vivem em [habitat](#) mais variados; eles e suas linhas hereditárias prosperam. O mesmo é certo, por exemplo, das habilidades de navegação dos [polinésios](#). Uma habilidade científica oferece recompensas tangíveis.

A outra atividade principal para acumular alimento das sociedades [pré-agrícolas](#) é a coleta de vegetais. Para fazê-lo-se devem conhecer as propriedades de muitas plantas e ter a capacidade das distinguir. Os botânicos e antropólogos encontraram repetidamente que os caçador-coletores de todo o mundo reconheceram distintas espécies de plantas com a precisão dos [taxónomos](#) ocidentais. riscaram um mapa mental de seu território com a precisão dos cartógrafos. Também aqui, [todo](#) isso é uma condição para sobreviver.

[Assim](#), a afirmação de que, igual aos meninos não está preparados para certos conceitos de matemática ou lógica, os povos “[primitivos](#)” não são capazes intelectualmente de entender a ciência e a tecnologia é uma tolice. [Este](#) vestígio de colonialismo e racismo fica desmentido pelas atividades cotidianas de um povo que vive sem residência fixa e

quase sem posses, os poucos caçador-coletores que ficam, os custódios de nosso passado profundo.

Dos critérios do Comer para o “pensamento objetivo” podemos encontrar certamente nos povos de caçador-coletores um debate vigoroso e substancial, democracia de participação direta, viaje de comprimento percorrido, ausência de sacerdotes e a persistência destes fatores não durante mil anos a não ser durante trezentos mil ou mais. Segundo seus critérios, os caçador-coletores *deveriam* ter ciência. Eu acredito que a têm. Ou a tinham.

---ooo---

O que Jonia e a antiga a Grécia proporcionaram não são tanto inventos, tecnologia ou engenharia a não ser a idéia da interrogação sistemática, a idéia de que as leis da natureza, e não uns deuses caprichosos governam o mundo. A água, o ar, a terra e o fogo tiveram todos seus turnos como “explicações” candidatas da natureza e origem do mundo. Cada uma destas explicações - identificada com um filósofo pré-socrático diferente - tinha grandes defeitos em seus detalhes. Mas o modo de explicação, uma alternativa à intervenção divina, era produtivo e novo. Do mesmo modo, na história da antiga a Grécia podemos ver quase todos os fatos significativos dirigidos pelos deuses em João-de-barro, só uns quantos no Heródoto e essencialmente nenhum no Tucídides. Em umas centenas de anos, a história passou de ser dirigida pelos deuses a sê-lo por humanos.

Um pouco parecido às leis da natureza foi vislumbrado em uma ocasião em uma sociedade politeísta determinada em que alguns eruditos acariciavam a idéia de uma espécie de ateísmo. Esta aproximação dos pre-socráticos, que começou para o século IV A. J.C., foi apagada pelo Platão, Aristóteles e posteriormente os teólogos cristãos. Se o fio da casualidade histórica tivesse sido diferente - se as brilhantes conjecturas dos atomistas sobre a natureza da matéria, a pluralidade dos mundos, a vastidão do espaço e o tempo tivessem sido aceitas e aprofundadas, se tivesse ensinado e emulado a tecnologia inovadora do Arquimedes, se tivesse propagado amplamente a idéia das leis invariáveis da natureza que os humanos devem procurar e entender—, pergunto-me em que tipo de mundo viveríamos agora.

Não acredito que a ciência seja difícil de ensinar porque os humanos não estejam preparados para ela, ou porque só surgiu por sorte, ou porque, em geral, não temos poder mental para tentar resolvê-la. Em troca, o enorme zelo pela ciência que vejo nos estudantes de primeiros cursos e a lição dos caçador-coletores que ficam falam com eloquência: temos uma inclinação profunda pela ciência, em todos os tempos, lugares e culturas. Foi o meio de nossa sobrevivência. É nosso direito de nascimento. Quando, por indiferença, falta de atenção, incompetência ou temor ao ceticismo, afastamos aos meninos da ciência, estamos-lhes privando de um direito, despojamo-los das ferramentas necessárias para dirigir seu futuro.



# CAPÍTULO 19

## NÃO HÁ PERGUNTAS ESTÚPIDAS

E não deixamos de nos perguntar,  
uma e outra vez,  
Até que um punhado de terra

Cala-nos a boca...  
Mas é isso uma resposta?

Heinrich heine  
“Lazarus”  
(1854)

No leste da África, nos registros das rochas que datam de faz dois milhões de anos, podem-se encontrar uma série de ferramentas esculpidas, desenhadas e executadas por nossos antepassados. Sua vida dependia da fabricação e o uso dessas ferramentas. Era, certamente, tecnologia da primeira Idade de Pedra. Com o tempo se utilizaram pedras de formas especiais para partir, estilhaçar, descascar, cortar e esculpir. Embora [haja](#) muitas maneiras de fazer ferramentas de pedra, o que é notável é que em um lugar determinado durante [compridos](#) períodos de tempo as ferramentas se fizeram da mesma maneira, o que significa que centenas de milhares de anos atrás devia haver instituições educativas, embora se tratasse principalmente de um sistema de aprendizagem. Embora seja fácil exagerar as similitudes, também o é imaginar-se ao equivalente de professores e estudantes em tanga, as [classes](#) de laboratório, os exames, os suspenses, as cerimônias de graduação e o ensino [pos-graduação](#).

Quando não troca a preparação durante imensos períodos de tempo, as tradições passam [intactas](#) à geração seguinte. Mas quando o que se deve aprender troca depressa, especialmente no curso de uma só geração, faz-se muito mais difícil saber [o que](#) ensinar e como ensiná-lo. Então, os estudantes se queixam sobre a pertinência do que lhes explica; diminui o respeito por seus [maiores](#). Os professores se desesperam [ante](#) a “deterioração dos níveis educativos e os caprichosos que se tornaram os estudantes”. Em um mundo em transição, estudantes e professores precisam acostumar-se a si mesmos uma habilidade essencial: aprender a aprender.

---[ooo](#)---

Exceto para os meninos (que não sabem o suficiente para deixar de fazer as perguntas importantes), poucos de nós dedicamos muito tempo a nos perguntar por que a natureza é como é; de onde vem o cosmos, ou se sempre esteve ali; se um dia o tempo irá para trás e os efeitos precederão às causas; ou se houver limites definitivos ao que devem saber os humanos. Inclusive há meninos, e conheci alguns, que querem saber como é um buraco [negro](#), qual é o pedaço menor de matéria, por que recordamos o passado e não o futuro, e por que existe um universo.

De vez em quando tenho a sorte de ensinar em uma escola infantil ou elementar. Encontro muitos meninos que são cientistas natos, embora com o assombro muito acusado e o ceticismo muito suave. São curiosos, têm vigor intelectual. Ocorrem-lhes perguntas provocadoras e perspicazes. Mostram um entusiasmo enorme. Fazem-me perguntas [sobre](#) detalhes. Não ouviram falar nunca da idéia de uma “pergunta estúpida”.

Mas quando falo com estudantes de instituto encontro [algo](#) diferente. Memorizam “feitos”, mas, em geral, perderam o prazer do descobrimento, da vida que se oculta [depois](#) dos fatos. Perderam grande parte do assombro e adquirido muito pouco ceticismo. Preocupa-os fazer perguntas “estúpidas”; estão dispostos a aceitar respostas inadequadas; não [expõem](#) questões de detalhe; o sala-de-aula se



cheia de [olhados de esguelha](#) para valorar, segundo a segundo, a aprovação de seus companheiros. Vêm à [classe](#) com as perguntas escritas em uma [parte](#) de papel, que examinam [sub-repticiamente](#) em espera de seu turno e sem ter em conta a discussão que possam ter [exposto](#) seus companheiros naquele momento.

Ocorreu algo entre o primeiro curso e os cursos superiores, e não é só a adolescência. Eu diria que é em parte a pressão dos companheiros contra o que destaca (exceto em esportes); em parte que a sociedade [prega](#) a gratificação a curto prazo; em parte a impressão de que a ciência ou a matemática não ajudam a [um](#) a comprar um carro esportivo; em parte que se espera pouco dos estudantes, e em parte que há poucas recompensas ou modelos para uma discussão inteligente [sobre](#) ciência e tecnologia... Ou inclusive para aprender porque sim. Os poucos que ainda mostram [interesse](#) recebem o insulto de “insetos [estranhos](#)”, “repelentes” ou “[empollones](#)”.

Mas há algo mais: vi os muitos adultos que se zangam quando um menino lhes [expõe](#) perguntas científicas. Por que a lua é redonda, perguntam os meninos. Por que a erva é verde? [O que](#) é um [sonho](#)? Até que profundidade se pode cavar um buraco? Quando é o aniversário do mundo? Por que [temos](#) dedos nos pés? Muitos pais e [professores](#) respondem com irritação ou [ridiculização](#), ou passam rapidamente a outra [coisa](#): “Como queria que fora a lua, quadrada?” Os meninos reconhecem em seguida que, por alguma razão, [este](#) tipo de perguntas zanga aos adultos. Umas quantas experiências mais como esta, e outro menino perdido para a ciência. Não entendo por que os adultos simulam sabê-lo tudo [ante](#) um menino de seis anos. [O que](#) tem de mal admitir que não [saibamos](#) algo? É tão frágil nosso orgulho?

O que é mais, muitas destas perguntas afetam a aspectos profundos da ciência, alguns ainda não resolvidos de tudo. Por que a lua é redonda tem que ver com o fato de que a gravidade é uma força que [atira](#) para o centro de qualquer mundo e resistentes que [são](#) as rochas. A erva é verde a causa do pigmento de clorofila, certamente - a todos colocaram isto na cabeça—, mas por que têm clorofila as plantas? Parece uma tolice, pois o sol produz sua máxima energia na parte amarela e verde do espectro. por que as plantas de todo o mundo rechaçam a luz do sol em suas longitudes de onda mais abundantes? Possivelmente seja a [plasmación](#) de um acidente da antiga história da vida na Terra. Mas há algo que ainda não entendemos [sobre](#) por que a erva é verde.

Há melhores respostas que lhe dizer ao menino que fazer perguntas profundas é uma espécie de [pífia](#) social. Se tivermos uma idéia da resposta, [podemos](#) tentar explicá-la. Embora o [intento](#) seja incompleto, serve como [reafirmação](#) e infunde ânimo. Se não termos nem idéia da resposta, [podemos](#) ir à enciclopédia. Se não termos enciclopédia, [podemos](#) levar a menino à biblioteca. Ou poderíamos dizer: “Não [sei](#) a resposta. Possivelmente não saiba ninguém. Ao melhor, quando for [maior](#), descobri-lo-á você.”.

Há perguntas ingênuas, perguntas tediosas, perguntas mal formuladas, perguntas [expostas](#) com uma inadequada autocrítica. Mas toda pergunta é um clamor por entender o mundo. Não há perguntas estúpidas.

Os meninos preparados que têm curiosidade [são](#) um recurso nacional e mundial. Os deve cuidar, mimar e animar. Mas não basta com o mero ânimo. Também lhes deve dar as ferramentas essenciais

para pensar.

-----OOOOO-----

“É oficial”, diz o titular de um periódico: “Estamos fatais em ciência.” Em provas a jovens de dezessete anos de muitas regiões do mundo. Estados Unidos ficou o último em álgebra. Enquanto a média dos jovens americanas era do quarenta e três por cento, a de seus equivalentes japoneses, em provas idênticas, era do setenta e oito por cento. Em minha opinião, o setenta e oito por cento é bastante bom; o quarenta e três por cento é suspense. Em uma prova de química, só os estudantes de treze nações foram piores que os dos Estados Unidos. A pontuação de Grã-Bretanha, Singapura e Hong Kong era tão alta que quase se saíam da tabela, e vinte e cinco por cento dos canadenses de dezoito anos sabia tanta química como um seleta um por cento dos estudantes de segundo ensino americanos (em seu segundo curso de química, e a maioria em programas “avançados”). O melhor de entre vinte classes de quinto grau do Minneapolis era superado por todos os componentes de vinte classes do Sendai, no Japão, e por dezenove entre vinte no Taipei, Taiwan. Os estudantes da Coreia do Sul estavam muitos por cima dos americanos em todos os aspectos de matemática e ciências, e os de treze anos da Columbia Britânica (ao oeste do Canadá) superavam as suas equivalentes americanas em toda a tabela (em algumas disciplinas superavam aos coreanos). Vinte e dois por cento dos meninos dos Estados Unidos dizem que não gostam da escola, por só oito por cento dos coreanos. Entretanto, dois terços dos americanos, por só um quarto dos coreanos, dizem ser “bons em matemática”.

Estas desalentadoras tendências do médio de estudantes dos Estados Unidos se vêem compensadas em ocasiões pela atuação de estudantes sobressalentes. Em 1994, um estudante americano conseguiu uma marca de uma perfeição sem precedentes na Olimpíada Matemática Internacional de Hong Kong, derrotando a outros trezentos e sessenta estudantes de sessenta e oito nações em álgebra, geometria e teoria do número. Um deles, Jeremy Bem, de dezessete anos, comentou: “Os problemas de matemática são como quebra-cabeças de lógica. Não há nada rotineiro: tudo é muito criativo e artístico.” Mas aqui não falo de produzir uma nova geração de cientistas e matemáticos de primeira categoria, mas sim da cultura científica do público em geral.

O sessenta e três por cento dos adultos norte-americanos não é consciente de que o último dinossauro morreu antes que aparecesse o primeiro humano; o setenta e cinco por cento não sabe que os antibióticos matam as bactérias, mas não aos vírus; o cinquenta e sete por cento não sabe que os “elétrons são menores que os átomos”. As pesquisas mostram que algo assim como a metade dos adultos dos Estados Unidos não sabem que a Terra gira ao redor do Sol e demora um ano em fazê-lo. Em minhas classes na Universidade do Cornell encontrei estudantes brilhantes que não sabem que as estrelas saem e ficam de noite, ou nem sequer que o Sol é uma estrela.

Devido à ficção científica, o sistema educativo, a Nasa e o rol que joga a

ciência na sociedade, os americanos estão muito mais expostos à percepção [copernicana](#) que o humano meio. Alguém pesquisa de 1993 realizada pela Associação a China de Ciência e Tecnologia revela que, como nos Estados Unidos, não mais da metade de pessoas na China sabe que a Terra gira ao redor do Sol uma vez ao ano. Poderia ser muito bem, pois, que mais de quatro séculos e médio depois do [Copérnico](#), a maior parte da gente da Terra acreditasse ainda, no fundo de seu coração, que nosso planeta está imóvel no centro do universo e que [somos](#) profundamente “especiais”.

Essas [são](#) as perguntas típicas do “alfabetismo científico”. Os resultados [são desmoralizadores](#). Mas [o que](#) é o que medem? A memorização de afirmações autoritárias. O que *deveriam* perguntar é *como* [sabemos](#)... Que os antibióticos discriminam entre micróbios, que os elétrons [são](#) “menores” que os átomos, que o Sol é uma estrela a que a Terra dá a volta uma vez ao ano. Estas perguntas [são](#) uma medida muito mais autêntica da compreensão da ciência por parte do público, e os resultados destas [provas](#) seriam sem dúvida mais [descorazonadores](#) ainda.

Se aceitar a verdade literal de todas as palavras da Bíblia, a Terra tem que ser [plana](#). O mesmo ocorre com o [Corán](#), portanto, declarar que a Terra é redonda equivale a dizer que alguém é ateu. Em 1993, a autoridade religiosa suprema da Arábia [Saadí](#), o xeque [Abdel-Aziz Ibn Baaz](#), emitiu um decreto, ou [fatwa](#), declarando que o mundo é plano. Tudo o que cria que é redondo não acredita em Deus e deve ser castigado. Não deixa de ser irônico que a lúcida evidência de que a Terra é uma esfera, reunida pelo astrônomo grego-egípcio do século II [Claudio Tolomeo](#), fosse transmitida ao Ocidente por astrônomos muçulmanos e árabes. No século IX batizaram ao livro do [Tolomeo](#) no que se demonstra a [esfericidade](#) da Terra como o [Almagesto](#), “o maior”.

conheci muitas pessoas que se sentem ofendidas pela evolução, que prefeririam apaixonadamente ser a obra artística pessoal de Deus que ter surto da lama por forças físicas e químicas cegas [desenvolvidas](#) durante [eones](#). Também revistam ser resistentes a expor-se assiduamente às [provas](#). A evidência tem muito pouco que ver com eles: acreditam o que desejam que seja verdade. Só nove por cento dos norte-americanos aceita o descobrimento central da biologia moderna de que os seres humanos (e todas as demais espécies) evoluíram lentamente por processos naturais de uma série de seres mais antigos sem que fora necessária a intervenção divina no caminho. (Quando lhes pergunta simplesmente se aceitarem a evolução, o quarenta e cinco por cento dos norte-americanos diz que sim. A quantidade sobe aos setenta por cento na China.) Quando se exibiu no Israel o filme *Parque Jurássico*, alguns rabinos ortodoxos a condenaram porque aceitava a evolução e ensinava que os dinossauros viveram faz cem milhões de anos... quando, como se estabelece claramente no [Rosh Hashonah](#) e em toda cerimônia de bodas judia, o universo tem menos de seis mil anos de [Antigüidade](#). A [prova](#) mais clara de nossa evolução pode encontrar-se em nossos genes. Mas a evolução segue tendo caluniadores, ironicamente entre aqueles cujo próprio DNA a proclama... nas escolas, nos tribunais, nas editoriais de livros de texto, e na questão de quanto dor [podemos](#) infligir a outros animais sem cruzar alguma soleira ética.

Durante a Grande Depressão, os [professores](#) desfrutavam de segurança de trabalho, bons [salários](#) e respeitabilidade. Ensinar era uma profissão admirada, em

parte porque se reconhecia que aprender era uma maneira de sair da pobreza. Pouco disso é certo hoje. E [assim](#), o ensino da ciência (e outras) faz-se muito freqüentemente de maneira incompetente ou pouco inspiradora e seus [praticantes](#), por assombroso que seja, têm pouca preparação ou nenhuma nos temas que apresentam, impacientam-se com o método e mostram ânsias por chegar aos descobrimentos da ciência... e às vezes são incapazes eles mesmos de distinguir a ciência da [pseudociência](#). Os que têm preparação freqüentemente conseguem trabalhos melhor pagos em outra parte.

Os meninos precisam experimentar com suas próprias mãos o método experimental em lugar de ler em um livro costure sobre a ciência. Pode-nos falar da oxidação da cera como explicação da chama da vela. Mas [temos](#) uma sensação muito mais vivida do que [acontece vemos](#) arder à vela brevemente em um sino de cristal até que o dióxido de carbono produzido pela [duerna](#) rodeia a [mecha](#), bloqueia o acesso ao oxigênio e a chama pisca e se apaga. Podem-nos explicar as [mitocôndrias](#) das células e como transmitem a oxidação à comida ao igual à chama queimando a vela, mas é totalmente distinto as ver no microscópio. Pode-nos dizer que o oxigênio é necessário para a vida de alguns organismos e não para outros. Mas começamos a entendê-lo realmente quando comprovamos a proposição em um sino de cristal totalmente desprovida de oxigênio. [O que](#) faz o oxigênio por *nós*? Por que sem ele morreríamos? De onde vem o oxigênio do ar? Está assegurado o fornecimento?

A experimentação e o método científico se podem ensinar em muitas matérias distintas da ciência. Daniel [Kunitz](#) é meu amigo da universidade. Foi toda a vida um professor de ciências sociais inovador em institutos de ensino médio. Os alunos querem entender a Constituição dos Estados Unidos? Pode-lhes dizer que a leiam, artigo [de trás](#) artigo, e [logo](#) a comentem em [classe](#)... mas, infelizmente, acabarão todos dormidos. Ou se pode tentar o método do [Kunitz](#): proibir aos estudantes ler a Constituição. Em troca, convida-os a celebrar uma Convenção Constitucional, dois por cada estado. Primeiro [expõe](#) em detalhe a cada um das treze [equipes](#) os [interesses](#) particulares de seu estado e região. À delegação da Carolina do Sul, por exemplo, falar-lhe-á da primazia do algodão, a necessidade e moralidade do tráfico de escravos, o perigo [exposto](#) pelo norte industrial, etc. As treze delegações se [reúnem](#) e, com um pouco de guia facultativa, mas principalmente sozinhos, escrevem uma constituição durante umas semanas. [Logo](#) lêem a Constituição de verdade. Os estudantes reservaram o poder de declarar a guerra ao presidente. Os delegados de 1787 o atribuíram ao Congresso. Por quê? Os estudantes liberaram aos escravos. A Convenção Constitucional original não o fez. Por quê? Isso exige uma maior preparação dos professores e mais trabalho para os estudantes, mas a experiência é inesquecível. É difícil não pensar que as nações da Terra estariam melhores se todos os cidadãos se submetessem a uma experiência comparável.

Necessitamos mais dinheiro para preparar e pagar aos professores, e para laboratórios. Mas nos Estados Unidos os aspectos vinculados à escola revistam perder a votação. Ninguém sugere que se usem os impostos de propriedades para engrossar o orçamento militar, ou os subsídios de agricultura, ou para limpar resíduos tóxicos. Por que só a educação? Por que não financiá-la com taxas gerais a nível local e estatal? Que tal uma taxa especial de educação para as indústrias que

têm uma necessidade especial de trabalhadores com preparação técnica?

Os meninos americanos não trabalham bastante na escola. O ano escolar é de cento e oitenta dias, comparado com duzentos e vinte na Coreia do Sul, uns duzentos e trinta na Alemanha e duzentos e quarenta e três no Japão. Os meninos de alguns destes países vão à escola no sábado. O estudante meio de instituto nos Estados Unidos dedica três horas e [meia](#) à semana a fazer deveres. O tempo total que dedica aos [estudos](#), no sala-de-aula e fora dela, é de umas vinte horas por semana. Os japoneses de [quinto](#) curso dedicam uma média de trinta e três horas à semana. Japão, com a metade de [população](#) que os Estados Unidos, produz o dobro de [cientistas](#) e engenheiros com títulos avançados ao ano.

Durante quatro anos de instituto, os estudantes americanos dedicaram menos de mil e quinhentas horas a temas como matemática, ciência e história. Os japoneses, franceses e alemães dedicaram mais do dobro de tempo. Um relatório de 1994 encarregado pelo [Departamento](#) de Educação dos Estados Unidos aponta:

O dia escolar tradicional tem que conter agora toda uma série de requisitos para o que se chamou “novo trabalho das escolas”: educação [sobre](#) segurança pessoal, [sobre](#) consumo, sida, conservação e energia, vida familiar e preparação para conduzir.

assim, devido às deficiências da sociedade e à inadequação da educação no [lar](#), só se dedicam umas três horas ao dia aos temas académicos centrais no instituto.

Está muito estendida a ideia de que a ciência é “excessivamente difícil” para a gente normal. Podemos-lo ver refletido na estatística de que só ao redor de dez por cento dos estudantes de instituto americanos optam por um curso de física. [O que](#) é o que faz de repente à ciência “excessivamente difícil”? Por que não é muito difícil para todos esses países que superam aos Estados Unidos? [O que](#) ocorreu com o [talento](#) americano para a ciência, a inovação técnica e o trabalho duro? Em outros tempos, os norte-americanos se orgulhavam de contar com inventores que abriram o caminho do telégrafo, o telefone, a luz elétrica, o fonógrafo, o automóvel e o aeroplano. Exceto no relativo à informática, [todo](#) isso parece algo do passado. Onde foi a parar [todo](#) aquele “[engenho](#) ianque”?

A maioria dos meninos americanos não é estúpida. Parte da razão pela que não se aplicam ao [estudo](#) é que recebem poucos benefícios tangíveis quando o fazem. Ser competente (quer dizer, conhecer realmente a matéria) em expressão verbal, matemática, ciência e história hoje em dia não aumenta os ganhos dos jovens meios nos oito anos seguintes a sua saída da escola, e a maioria se empregam em empresas de [serviços](#) e não industriais.

Entretanto, nos setores produtivos da economia está acostumado ser diferente. Há fábricas de móveis, por exemplo, que correm o risco de perder o negócio... Não porque não haja clientes, mas sim porque muito poucos trabalhadores ao entrar são capazes de fazer operações aritméticas singelas. Uma importante companhia eletrônica declara que oitenta por cento dos que aspiram a trabalhar nela não são capazes de superar uma [prova](#) matemática de [quinto](#) curso. Estados Unidos está



perdendo já uns quarenta mil e milhões de dólares ao ano (principalmente em descida de produtividade e o custo de educação para remediá-lo) porque os trabalhadores, em um grau excessivo, não sabem ler, escrever, contar ou pensar.

Segundo um [relatório](#) do Comitê Nacional de Ciência dos Estados Unidos de cento e trinta e nove companhias de alta tecnologia, as causas principais do declive da investigação e o desenvolvimento que se atribuíam à política nacional eram: 1) carência de uma estratégia a longo prazo para confrontar o problema; 2) falta de atenção à preparação de futuros científicos e engenheiros; 3) muito investimento em “defesa” e insuficiente em investigação e desenvolvimento civil, e 4) pouca atenção à educação [pre-universitária](#). A ignorância se alimenta de ignorância. A fobia à ciência é contagiosa.

Os que têm a visão mais favorável da ciência nos Estados Unidos tendem a ser jovens varões brancos com educação universitária e bom nível de vida. Mas três quartas partes dos novos trabalhadores norte-americanos da próxima década serão mulheres não brancas e imigrantes. Não conseguir despertar seu entusiasmo - por não falar da discriminação - não só é injusto, mas também é estúpido e contraproducente. Priva à economia dos trabalhadores preparados que necessita desesperadamente.

Os estudantes [afros americanos](#) e hispânicos melhoraram seus resultados nas [provas](#) padrão de ciência com relação a finais da década dos sessenta, mas [são](#) os únicos. A diferença medeia em matemática entre brancos e [negros](#) graduados segue sendo grande nos cursos de ensino superior: de dois a três níveis; mas a distância entre os brancos de cursos de ensino superior dos Estados Unidos e, por exemplo, os do Japão, Canadá, Grã-Bretanha ou Finlândia é duas vezes [maior](#) (com os americanos atrás). Se a gente receber pouca motivação e pouca educação, não saberá muito... não é nenhum mistério. Os [afro americanos](#) das cidades com pais educados na universidade têm o mesmo nível universitário que os brancos das cidades com pais de educação universitária. Segundo algumas estatísticas, incluir um menino pobre em um programa [Head Start](#) duplica suas possibilidades de conseguir um emprego mais [tarde](#) na vida; que completa um programa [Upward Bond](#) tem quatro vezes mais possibilidades de conseguir uma educação universitária. Para ser sinceros, [sabemos](#) o que terá que fazer.

E quanto à universidade? Há uma série de passos óbvios: melhora da condição apoiada no êxito do ensino e promoção dos professores em apóie à atuação de seus estudantes em [provas](#) padronizadas de dobro cego; [salários](#) para os professores que se aproximem do que poderiam cobrar na indústria; mais [becas](#), ajudas e [equipe](#) de laboratório; programas imaginativos e inspiradores e livros de texto em que os principais membros da faculdade tenham um papel principal; cursos de laboratório como requisito para graduar-se; e emprestar atenção especial aos que tradicionalmente se apartaram da ciência. Também deveríamos animar aos melhores acadêmicos da ciência há dedicar mais tempo à educação pública: livros de texto, [conferências](#), artigos em periódicos e revistas, aparições em televisão. E poderíamos valer a pena tentar um primeiro curso obrigatório [sobre](#) pensamento cético e métodos científicos.



O místico [William Blake](#) olhou fixamente ao sol e viu anjos, enquanto outros, mais mundanos, “só percebiam um objeto das medidas e a cor de uma [guiné dourada](#)”. Viu [Blake](#) realmente anjos no sol, ou era um engano [perceptual](#) ou [cognitivo](#)? Não conheço nenhuma fotografia do Sol que mostre nada deste tipo. Viu [Blake](#) o que a câmara e o telescópio não podem ver? Ou a explicação se encontra dentro da cabeça do [Blake](#) muito mais que fora? E não é a verdadeira natureza do Sol, tal como a revela a ciência moderna, muito mais maravilhosa: não meros anjos ou moedas de ouro, [a não ser](#) uma enorme esfera em que podem caber um milhão de Terras, no centro da qual se fundem núcleos de átomos, o hidrogênio transformado em hélio, a energia latente no hidrogênio durante milhares de milhões de anos liberada, a Terra e outros planetas esquentados e iluminados, e o mesmo processo repetido quatrocentos mil e milhões de vezes em alguma outra parte da galáxia da Via Láctea?

Os projetos, instruções detalhadas e ordens de trabalho para construir uma pessoa desde um nada ocupariam uns mil [volumes](#) de enciclopédia se escrevessem em inglês. Entretanto, cada célula de nosso corpo contém uma série dessas enciclopédias. Um quasar está tão longe que a luz que [vemos](#) começou sua viagem intergaláctica antes que se formasse a Terra. Toda pessoa da Terra descende dos mesmos antepassados não de tudo humanos do leste da África faz alguns milhões de anos, o que nos.

Faz a todos os primos.

Sempre que penso em algum destes descobrimentos

sinto um calafrio de entusiasmo. Acelera-me o coração. Não posso evitá-lo. A ciência é uma surpresa e uma delícia. Reconheço minha surpresa cada vez que uma espaçonave sobrevoa um novo mundo. Os cientistas planetários se perguntam a si mesmos: “OH, é [assim](#)? Como não nos ocorreu?” Mas a natureza sempre é mais sutil, mais complexa, mais elegante do que [somos](#) capazes de imaginar. O que é surpreendente, dadas nossas limitações manifestas, é que tenhamos sido capazes de penetrar tanto nos segredos da natureza.

Quase todos os cientistas, em um momento de descobrimento ou compreensão súbita, experimentaram um assombro reverencial. A ciência - a ciência pura, não com alguma aplicação [prática](#), mas sim por ela mesma-é um assunto profundamente emocional para os que a praticam como o é também para os não cientistas que de vez em quando se mergulham nela com o fim de saber [o que](#) se descoberto recentemente.

E, como em uma história de detetives, é gozado formular as perguntas [chave](#), trabalhar com explicações alternativas e possivelmente inclusive avançar no processo de descobrimento científico. Consideremos estes exemplos, alguns muito singelos, outros não, [escolhidos](#) mais ou menos [aleatoriamente](#):

- Poderia haver um número inteiro não descoberto entre o 6 e o 7?
- Poderia haver um elemento químico não descoberto entre o número atômico 6 (que é carbono) e o número atômico 7 (que é nitrogênio)?

- Sim, esse novo [te](#) conservem causa câncer nos ratos. Mas e se para induzir o câncer em uma pessoa, que pesa muito mais que um rato, devesse-se tomar uma libra de substância ao dia? Neste caso, possivelmente o [lhe](#) conservem não seja tão perigoso. O benefício de ter a comida conservada durante [compridos](#) períodos superaria o pequeno risco adicional do câncer? Quem decide? Que dados se necessitam para tomar uma decisão prudente?
- Em uma rocha de três bilhões oitocentos milhões de anos, a gente encontra uma rateio de isótopos de carbono típicos dos seres vivos de hoje e diferente dos sedimentos orgânicos. Deduz disso que faz três bilhões oitocentos milhões de anos havia vida abundante na Terra? Ou poderiam haver-se infiltrado na rocha os restos químicos de organismos mais modernos? Ou há uma maneira de que os isótopos se separem na rocha [além](#) dos processos biológicos?
- As medições sensíveis de correntes elétricas no cérebro humano mostram que quando ocorrem [certas](#) lembranças ou processos mentais entram em ação regiões particulares do cérebro. É possível que nossos pensamentos, lembranças e paixões gerem uns circuitos particulares dos neurônios do cérebro? Seria possível simular estes circuitos em um robô?
- Seria factível inserir novos circuitos ou alterar os velhos no cérebro de modo que troquem opiniões, lembranças, [emoções](#) e deduções lógicas? É esta [desnaturalização](#) terrivelmente perigosa?
- Sua teoria da origem do sistema [solar](#) prediz muitos discos planos de gás e pó em toda a galáxia da Via Láctea. [Olhe](#) pelo telescópio e encontra discos planos em todas as partes. Chega felizmente à conclusão de que a teoria ficou confirmada. Mas resulta que os discos que viu eram galáxias espirais muito afastadas da Via Láctea, e muito grandes para ser sistemas solares nascentes. Deve abandonar sua teoria? Ou deve procurar um tipo de discos diferentes? Ou é isto só uma expressão de sua pouca disposição a abandonar uma hipótese desacreditada?
- Um câncer crescente envia um boletim às células que revestem os copos sanguíneos: “Necessitamos sangue”, diz a mensagem. As células [endoteliais](#), obedientes, formam pontes de copos sanguíneos para [subministrar](#) sangue às células do câncer. Como ocorre isso? Pode-se interceptar ou cancelar a mensagem?
- Você mescla pintura violeta, azul, verde, amarela, laranja e vermelha, e consegue uma cor marrom gradeio. [Logo](#) mescla luz das mesmas cores e consegue branco. [O que](#) ocorre?
- Nos genes dos humanos e de muitos outros animais há largas seqüências repetitivas de informação hereditária (chamada “sem sentido”). Algumas dessas seqüências causam enfermidades genéticas. Poderia ser que determinados segmentos do DNA fossem ácidos nucléicos revoltosos que se reproduzem por sua conta e desdenham o bem-estar do organismo que habitam?
- Muitos animais se comportam de uma maneira estranha justo antes de um terremoto. [O que](#) sabem eles que não saibam os [sismólogos](#)?
- As palavras para nomear a “Deus” dos antigos astecas e os antigos gregos som quase as mesmas. [Evidência](#) isto algum contato ou comunidade entre as duas civilizações, ou se pode esperar que se dê estas coincidências ocasionais entre duas línguas por pura casualidade? Ou, como pensava [Platão](#) no [Cratylus](#), pode ser que ao nascer tenhamos algumas palavras dentro?

- A segunda lei de termodinâmica afirma que no universo, tomado como um todo aumenta a desordem à medida que passa o tempo. (Certamente, podem emergir localmente mundos e vida e inteligência, ao custo de uma redução na ordem em outra parte do universo.) Mas se vivermos em um universo no que a [presente](#) expansão do [Big](#) Bang chegará a acalmar-se, deter-se e ser substituída por uma contração, poder-se-ia reverter então a segunda lei? Podem os efeitos preceder às causas?
- O corpo humano utiliza um ácido clorídrico concentrado no estômago para dissolver a comida e favorecer a digestão. por que o ácido clorídrico não dissolve o estômago?
- As estrelas mais antigas, no momento de escrever estas linhas, parecem ser mais antigas que o universo. Igual a ao afirmar que uma pessoa tem filhos maiores que ela, não faz falta saber muito para reconhecer que alguém cometeu um engano. Quem?
- Existe agora uma tecnologia suficiente para mover átomos individuais de modo que se podem escrever mensagens largas e complexas em uma escala [ultramicroscópica](#). Também é possível fazer máquinas da medida de uma molécula. Há “exemplos rudimentares dessas duas nanotecnologias” bem demonstrados. Onde nos levará isso em umas décadas mais?
- Em vários laboratórios diferentes se encontraram moléculas complexas que, em condições adequadas, fazem cópias delas mesmas no [tubo](#) de ensaio. Algumas destas moléculas, como o DNA e o [ARN](#), são feitas de [nucleotídeos](#); outras não. Algumas usam enzimas para acelerar o ritmo da química; outras não. Às vezes há um engano na cópia; a partir [deste](#) ponto, o engano se copia em sucessivas gerações de moléculas. [Assim](#) chegam a existir espécies ligeiramente diferentes de moléculas [auto-replicantes](#), algumas das quais se reproduzem mais de pressa e com maior eficiência que outras. [São](#) preferentemente as que prosperam. Com o tempo, as moléculas no [tubo](#) de ensaio se fazem cada vez mais eficientes. [Estamos](#) começando a testemunhar a evolução das moléculas. Que percepção proporciona isto sobre a origem da vida?
- por que o gelo ordinário é branco, mas a geleira é azul?
- encontrou-se vida muitos quilômetros por debaixo da superfície da Terra. Até que profundidade chega?
- Uma lenda do povo [dogon](#) da república do [Malí](#), segundo um antropólogo francês, diz que estrela Sírio tem uma estrela companheira extremamente densa. Sírio, em realidade tem uma companheira [assim](#), embora se necessite uma astronomia muito sofisticada para detectá-la. portanto: 1) descendia o povo [dogon](#) de uma civilização esquecida possuidora de grandes telescópios óptica e astrofísica teórica?, (ou 2) foram instruídos por extraterrestres. ou 3) ouviram algo os [dogon](#) sobre a pequena companheira anã de Sírio de um visitante europeu?, ou 4) se equivocou o antropólogo francês e em realidade os [dogon](#) alguma vez tiveram essa lenda?

por que tem que ser tão difícil para os cientistas transmitir a ciência? Alguns cientistas - incluindo alguns muito bons - me dizem que adorariam fazer divulgação, mas carecem de [talento](#) para [isso](#). Dizem que saber e explicar não é o mesmo. Qual é o segredo?

Eu [acredito](#) que só há [um](#): não falar com público em geral como alguém o faria com seus colegas científicos. Há [términos](#) que transmitem seu significado imediatamente e com precisão a companheiros peritos. A gente pode encontrar-se essas frases todos os dias no trabalho profissional, mas só servem para confundir a uma audiência de não especialistas. Utilize a linguagem mais singela possível. Por cima de tudo, recorde o que pensava antes de entender você mesmo o que está explicando. Recorde os mal-entendidos nos que esteve a ponto de cair e assinale-os explicitamente. Mantenha em [memore](#) com firmeza que houve uma época em que não entendia nada de tudo isto. Recapitule os primeiros [passos](#) que lhe levaram da ignorância ao conhecimento. Nunca esqueça que a inteligência natural está muito [amplamente](#) distribuída em nossa espécie. Certamente, é o segredo de nosso êxito.

O esforço necessário é pouco, os benefícios muitos. Entre os escolhos potenciais está o excesso de simplificação, a necessidade de economizar qualificações (e quantificações), dar um mérito inadequado aos muitos cientistas implicados e [riscar](#) distinções insuficientes entre analogia útil e realidade. Sem dúvida, devem buscar-se soluções de compromisso.

Quanto mais apresentações deste tipo faz [um](#), mais claro vê qual delas funciona e qual não. Há uma seleção natural de metáforas, imagens, analogias e anedotas. Com o tempo, a gente encontra que pode chegar quase a qualquer parte se caminhar por um [atalho](#) bem pavimentado que o público possa percorrer. [Logo](#) pode adaptar as apresentações às necessidades de cada público determinado.

Como alguns editores e produtores de televisão, há cientistas que acreditam que o público é muito ignorante ou estúpido para entender a ciência, que a empresa da divulgação é fundamentalmente uma causa perdida, ou inclusive que equivale à [confraternização](#), se não à contribuição direta, com o inimigo. Entre as muitas críticas que poderiam fazer-se desta opinião - junto com sua arrogância insofrível e sua ignorância de toda uma série de exemplos obtidos de popularização da ciência - é que só serve de confirmação pessoal. E, para os cientistas implicados, é contraproducente.

O apoio a grande escala do governo à ciência é relativamente recente, a partir da segunda guerra mundial, embora o mecenato de alguns cientistas por parte de ricos e poderosos é muito mais antigo. Com o final da guerra fria se fez virtualmente impossível seguir jogando a carta da defesa nacional, que proporcionou apoio a todo tipo de investigações científicas. [Acredito](#) que, em parte só por esta razão, a maioria dos cientistas se sentem agora cômodos com a idéia de popularizar a ciência. (Como quase todo o apoio à ciência procede dos recursos públicos, a oposição dos cientistas a uma divulgação eficiente seria um estranho flerte com o suicídio.) É mais provável que o público apóie o que entende e aprecia. Não me refiro a escrever artigos para o [Scientific American](#), por exemplo, revista que lêem os entusiastas da ciência e cientistas de outros campos. Tampouco falo só de dar cursos de introdução a não licenciados. Falo dos esforços por comunicar a substância e enfoque da ciência nos periódicos, revistas, [rádio](#) e televisão, em conferências para o público em geral e em

livros de texto da escola elementar, [meia](#) e superior.

Certamente, a divulgação deve seguir umas pautas de valoração determinadas. É importante não criar confusão nem mostrar-se paternalista. Em ocasiões, ao tentar estimular o [interesse](#) público, os cientistas foram muito longe... derivando por exemplo conclusões religiosas injustificadas. O astrônomo George [Smoot](#) comentou que descobrir pequenas irregularidades na radiação que deixou o [big](#) Bang foi como “ver deus cara a Face”. Leão [Lederman](#), o físico laureado com o Prêmio Nobel, descreveu o [bóson](#) do [Higgs](#), um bloco hipotético de criação de matéria, como “a partícula de Deus”, e [assim](#) intitulou um livro. (Em minha opinião, todas [são](#) partículas de Deus.) Se o [bóson](#) do [Higgs](#) não existe, fica desaprovada a hipótese de Deus? O físico Frank [Tipler](#) [propõe](#) que a informática em um futuro remoto demonstrará a existência de Deus e propiciará a ressurreição da carne.

Os periódicos e a televisão podem produzir faíscas quando nos dão uma visão da ciência, e isto é muito importante. Mas - além da aprendizagem ou as [classes](#) e seminários bem estruturados - a melhor maneira de popularizar a ciência é através de livros de texto, livros populares, CD-ROM e discos laser. [Assim](#) a gente pode refletir [sobre isso](#), ir a seu próprio ritmo, repassar as partes difíceis, comparar textos, analisar em profundidade. Entretanto, é importante fazê-lo corretamente, e especialmente nas escolas não está acostumado ser [assim](#). Ali, como comenta o filósofo John [Passmore](#), a ciência se apresenta frequentemente.

Como uma questão de aprender princípios e aplicá-los com procedimentos de rotina. Aprende-se de livros de texto, não lendo as obras de grandes cientistas, nem sequer as contribuições diárias à literatura científica... O cientista que começa, a [diferença](#) do humanista que começa, não tem contato direto com o gênio. Certamente... Os cursos escolares podem atrair à ciência ao tipo errôneo de pessoa: meninos e garotas pouco imaginativos a quem gosta da rotina.

Eu sustento que a divulgação da ciência tem êxito se, de [entrada](#), não faz mais que acender a faísca do assombro. Para [isso](#) basta oferecendo um olhar aos descobrimentos da ciência sem explicar do [todo](#) como se obtiveram. É mais fácil refletir o destino que a viagem. Mas, se for possível, os [divulgadores](#) deveriam tentar fazer uma crônica dos enganos, falsos princípios, pontos mortos e confusões aparentemente sem remédio que apareceram no caminho. Ao menos de vez em quando, deveríamos proporcionar a [prova](#) e deixar que o leitor extraia sua própria conclusão. Isso converte a assimilação obediente de novo conhecimento em um descobrimento pessoal. Quando a gente mesmo faz o descobrimento —embora seja a última pessoa da Terra em ver a luz— não o esquece nunca.

Quando era jovem me inspiraram os livros e artigos [sobre](#) costumes do George [Gamow](#), James [Jeans](#), Arthur [Eddington](#), J. B. S. [Haldane](#), [Julián Huxley](#), [Rachel Carson](#) e Arthur C. [Clarke](#), todos eles com uma boa preparação e a maioria importantes [praticantes](#) da ciência. A popularidade dos livros bem escritos, com uma explicação boa e profundamente imaginativa da ciência que chegam ao coração além da mente parece ser maior que nunca nos últimos vinte anos, e tampouco tem precedentes o número e diversidade disciplinar dos cientistas que escrevem estes

livros. Entre os melhores [divulgadores](#) científicos contemporâneos me ocorrem Stephen Jay [Gould](#), E. O. Wilson, Lewis [Thomas](#) e Richard [Dawkins](#) em biologia; Steven Weinberg, Alan [Lightmann](#) e [Kip Thorne](#) em física; [Roald Hoffmann](#) em química; e as primeiras obras do Fred [Hoyle](#) em astronomia. Isaac [Asimov](#) escreveu com capacidade a respeito de tudo. (E embora exija saber cálculo, a popularização da ciência mais provocadora, excitante e inspiradora das últimas décadas me parece o primeiro volume das *Conferências de introdução à física* do Richard [Feynman](#).) Apesar de tudo, está claro que os esforços atuais não são proporcionais absolutamente com o bem público. E, certamente, se não sabermos ler, não [podemos](#) nos beneficiar destas obras, por muito inspiradoras que sejam.

Eu gostaria que resgatássemos ao senhor “[Buckley](#)” e a milhões como ele. Também eu gostaria que deixássemos de produzir estudantes de instituto pouco curiosos, carentes de espírito crítico e de imaginação. Nossa espécie necessita, e merece, uma cidadania com a mente acordada e aberta e uma compreensão básica de como funciona o mundo.

Sustento que a ciência é uma ferramenta absolutamente essencial para toda sociedade que tenha a esperança de sobreviver até o próximo século com seus valores fundamentais [intactos](#)... não só a ciência abordada por seus [praticantes](#), mas também a ciência entendida e abraçada por toda a comunidade humana. E, se isso não o conseguirem os cientistas, quem o fará?



# CAPÍTULO 20

## A CASA EM CHAMAS

---

O Senhor [[Buda](#)] replicou ao Venerável [Sariputra](#):

“Em um povo, cidade, vila de mercado, distrito de condado, província, reino ou capital vivia um cabeça de família, velho, de idade avançada, decrépito, fraco de saúde e força, mas rico, [próspero](#) e rico. Sua casa era grande, em extensão e em altura, e era velha, construída fazia muito tempo. Habitavam-na muitos seres vivos, uns dois, três, quatro ou cinco [centenares](#). Tinha uma única porta. O telhado era de palha, as terraços se afundaram, os alicerces estavam podres, as paredes, esteiras e cimento se encontravam em avançado estado de decomposição. de repente apareceu uma grande labareda de fogo e a casa começou a arder por todos lados. E [este](#) homem tinha muitos filhos jovens, cinco, dez, ou vinte, e saiu ele sozinho da casa. “Quando aquele homem viu sua casa ardendo por toda parte com uma grande massa de fogo, entrou-lhe medo e ficou a [treme](#), lhe agitou a mente e pensou para si: “fui bastante competente, na verdade, para atravessar a porta e escapar da casa em chamas, rápido e seguro, sem que me tocassem nem me chamuscasse essa grande massa de fogo. Mas e meus filhos, meus filhos jovens, meus filhos pequenos? Aqui, nesta casa em chamas, jogam, brincam de correr e se divertem com todo tipo de jogos. Não sabem que sua residência está em chamas, não o entendem, não o percebem, não lhe emprestam atenção, e por isso não sentem nenhuma agitação. Embora ameaçados por [este](#) grande [fogo], embora em estreito contato com tanto mal, não emprestam atenção ao perigo que entranha e não fazem nenhum esforço por sair.”“

Do [The Saddharmapundarika](#), no [Buddhist Scriptures](#), Edward [conze](#), ed. ([Harmondsworth, Middlesex](#), Inglaterra, [Penguin Books](#), 1959)

Uma das razões que faz tão interessante escrever para a revista *Parade* é o que recebo em troca. Com oitenta milhões de leitores se pode fazer uma amostragem da opinião dos cidadãos dos Estados Unidos. pode-se entender o que pensa a gente, quais são suas ansiedades e esperanças, e possivelmente inclusive onde nos perdemos.

No *Parade* saiu publicada uma versão abreviada do capítulo anterior no que se refletia a atuação de estudantes e professores. Recebi uma montanha de correio. Alguns negavam que existisse um problema; outros diziam que os americanos estavam perdendo sua aguda inteligência e saber fazer. Uns pensavam que havia soluções fáceis; outros que a raiz dos problemas era muito profunda para resolvê-los. Muitas opiniões me surpreenderam.

Um professor de décimo curso de Minnesota fez cópias do artigo e animou aos alunos a me dizer o que pensavam. Transcrevo a seguir o que escreveram alguns estudantes de ensino médios norte-americanos (respeitando a gramática e pontuação das cartas originais):

- Não há americanos estúpidos. Só tiramos piores notas na escola, e o que.
- Talvez seja bom que não sejamos tão preparados como os outros países. Assim podemos importar todos nossos produtos e não temos que gastar todo o dinheiro nas peças das mercadorias.
- E se outros países o fazem melhor, o que importa? O mais provável é que acabem vindo aos Estados Unidos.
- Nossa sociedade vai atirando com os descobrimentos que fazemos. Balança devagar, mas a cura do câncer está em caminho.
- Estados Unidos tem seu próprio sistema de aprendizagem e ao melhor não é tão avançado como o deles, mas é igual de bom. Por outra parte, acredito que seu artigo é muito educativo.
- A nenhum menino desta escola gosta da ciência. Realmente não entendo do que vai o artigo. Pareceu-me muito aborrecido. Simplesmente, não me interessa.
- Eu estudo para ser advogado e, francamente, estou de acordo com meus pais quando dizem que tenho um problema de atitude com a ciência.
- É verdade que alguns meninos americanos não o tentam, mas, se quiséssemos, poderíamos ser mais preparados que qualquer outro país.
- Em lugar de fazer deveres, os meninos olham a televisão. Tenho que reconhecer que eu o faço. Pus-me o limite de umas quatro horas ao dia.
- Não acredito que seja culpa do sistema da escola, parece-me que todo o país põe

uma ênfase insuficiente na escola. Minha mamãe prefere lombriga jogar basquete ou ao futebol que me ajudar a fazer um trabalho. Conheço muitos meninos aos que lhes dá totalmente igual não fazer bem seu trabalho.

- Não [acredito](#) que os meninos americanos sejam estúpidos. Só ocorre que não estudam bastante porque a maioria trabalham... Muita gente diz que os [asiáticos](#) [são](#) mais preparados que os americanos e que o fazem tudo bem, mas não é verdade. Não são bons em esportes. Não têm tempo de fazer esporte.
- Eu me dedico a fazer esporte, e tenho a impressão que os outros meninos de minha [equipe](#) lhe empurram a se sobressair mais no esporte que nos [estudos](#).
- Para ser os primeiros teríamos que ir todo o dia à escola e não fazer vida social.
- Agora entendo por que muitos professores de ciências se zangam com você por menosprezar seu trabalho.
- Ao melhor, se os professores fossem mais interessantes, os meninos quereriam aprender... Se a ciência se apresentasse de maneira divertida, os meninos quereriam aprender. Para [isso](#), já seria hora de começar a deixar de ensiná-la como meros feitos e números.
- Francamente, custa-me acreditar os dados sobre a ciência nos Estados Unidos. Se estivermos tão atrasados, como é que [Mikhail Gorbachov](#) veio a Minnesota e os Dados de Controle de Montana para ver como funcionam nossos computadores e isso?
- 33 horas para os de [quinto](#) curso! Em minha opinião é tanto que quase [são](#) as mesmas horas que um trabalho de jornada completa. [Assim](#), em lugar de fazer deveres, poderíamos ganhar dinheiro.
- Quando comenta quão atrasados [estamos](#) em ciência e matemática, por que não tenta dizer o de uma maneira mais amável?... Deveria sentir um pouco mais de orgulho de seu país e suas capacidades.
- [Acredito](#) que seus feitos som pouco concludentes e as [provas](#) muito frouxas. Em geral, [expôs](#) o [tema](#).

----[ooo](#)----

Em geral, estes estudantes não acreditam que exista um problema sério; e, se existir, não pode fazer-se grande coisa a respeito. Havia muitos que também se queixavam de que as conferências, as discussões em [classe](#) e os deveres eram “aborrecidos”. Para uma geração televisiva que sofre transtornos de déficit em diferentes graus, certamente [são](#) aborrecidos. Mas passar três ou quatro cursos praticando uma e outra vez a [soma](#), [subtração](#), multiplicação e divisão de frações pode aborrecer a qualquer... e a tragédia é que, por exemplo, a teoria da probabilidade elementar está ao alcance desses estudantes. Igual ocorre com a apresentação das formas de plantas e animais sem evolução; a história como guerras, datas e reis sem o papel da obediência à autoridade, a avareza, a incompetência e a ignorância; o inglês sem a introdução de novas palavras na linguagem e o desaparecimento das [velhas](#); e a química sem a origem dos elementos. ignoram-se os meios para despertar o [interesse](#) destes estudantes apesar dos ter à [mão](#). Dado que o que fica gravado na memória dos alunos a longo prazo, de [todo](#) o aprendido na escola, é só uma pequena fração, não parece essencial lhes [expor](#) temas que não

sejam aborrecidos... e lhes inculcar o desejo de aprender?

A maioria dos adultos que me escreveram consideravam que era um problema importante. Recebi cartas de pais que me falavam de meninos com curiosidade dispostos a trabalhar duro, com paixão pela ciência mas carentes de um entorno adequado ou de recursos para satisfazer seus [interesses](#). Outras cartas eram de pais que não sabiam nada de ciência e sacrificavam sua própria comodidade para que seus filhos pudessem ter livros de ciência, microscópios, telescópios, ordenadores e [equipes](#) de química; de pais que diziam a seus filhos que o [estudo](#) disciplinado os tiraria da pobreza; de uma avó que levava o chá a um estudante que seguia fazendo os deveres a altas horas da noite; da pressão dos companheiros para não destacar na escola porque “faz que outros pareçam maus”,

Aqui há uma amostra - não uma pesquisa de opinião, mas sim comentários representativos - de outras respostas de pais:

- Entendem os pais que não se pode ser um ser humano completo se for um ignorante? Têm livros em casa? E uma lupa? Enciclopédia? Animam a seus filhos a estudar?
- Os pais ensinam a ser paciente e perseverante. O dom mais importante que podem oferecer a seus filhos é a ética do trabalho duro, mas não se podem limitar a falar disso. Os que aprendem a trabalhar duro [são](#) os que o vêm fazer a seus pais.
- A minha filha fascina a ciência, mas não lhe ensinam nada na escola nem na televisão.
- Minha filha foi qualificada de superdotada, mas a escola não tem nenhum programa de enriquecimento em ciências. O [tutor](#) me disse que a enviasse a uma escola privada, mas não nos [podemos](#) permitir isso.
  - A pressão dos companheiros é enorme; os tímidos não querem “destacar” tirando boas notas em ciências. Desde que chegou aos treze ou quatorze anos, o [interesse](#) que sempre tinha tido minha filha pela ciência começou a desaparecer.

---[ooo](#)---

Os pais também tinham muito que dizer sobre os professores, e alguns comentários destes eram um eco dos seus. Por exemplo, queixavam-se de que os professores estão preparados para a maneira de ensinar mas não para saber [o que](#) ensinar; que grande número de professores de física e química não [são](#) licenciados em física ou química e ensinam a ciência com “desconforto e incompetência”; que os próprios professores mostram muita angústia [ante](#) a ciência e as matemática; que resistem a que lhes façam perguntas, ou respondem: “Está no livro. Olha-o.” Alguns se queixavam de que o professor de biologia era um “[criacionista](#)”; outros se queixavam de que não o era. Entre outros comentários dos professores ou a respeito deles:

- [Estamos](#) criando uma coleção de imbecis.
- É mais fácil memorizar que pensar. tem-se que ensinar aos meninos a pensar.

- Os professores e os programas estão “caindo” ao mínimo comum denominador.
- por que o treinador de basquete ensina química?
- exige-se aos professores que dediquem muito tempo à disciplina e ao “programa social”. Não [temos](#) nenhum incentivo para exercer nosso próprio [julgamento](#). Sempre [temos](#) aos “altos mandos” nos olhando por cima do ombro.
- Abandonar [os](#) lugares em propriedade em escolas e universidades. Livrar-se dos inúteis. Deixar a contratação e a demissão aos diretores, decanos e superintendentes.
- Meu prazer pelo ensino se viu repetidamente frustrado pelos diretores de tipo militarista.
- dever-se-ia dar uma recompensa aos professores segundo seu rendimento... especialmente segundo o rendimento dos estudantes em [provas](#) nacionais padronizadas e a melhora de rendimento do estudante nestas [provas](#) de um ano a outro.
- Os professores estão afogando as mentes de nossos filhos quando lhes dizem que não [são](#) o bastante “preparados”... por exemplo, para estudar física. por que não lhes dar a possibilidade de começar o curso?
- Meu filho teve que acontecer curso embora esteja dois níveis por debaixo de outros da [classe](#) em leitura. A razão que me deram era social, não educativa. Nunca alcançará bom nível se não o trocarem.
- Em todas as escolas se deveria exigir que a ciência (e especialmente na escola superior) esteja incluída no programa. Deveria estar coordenada com os cursos de matemática que tomam os estudantes ao mesmo tempo.
- A maior parte dos deveres [são](#) uma pura “ocupação” em lugar de ser algo que faça pensar.
- Penso que [Diane Ravitch](#) [*New Republic*, 6 de março de 1989] conta-o tal como é: “Como contou recentemente uma estudante da [Hunter High School](#) na cidade de Nova Iorque: “[Saco](#) muitos [sobressalentes](#), mas nunca falo disso... É mais enrolado tirar más notas. Se [te](#) interessar a escola e se nota, pontuam-lhe de 'inseto [estranho](#)'...” A cultura popular —através da televisão, cinema, revistas e vídeos— transmite continuamente a mensagem às mulheres jovens de que é melhor ser popular, [sexy](#) e “enrolada” que inteligente, competente e honesta. Em 1986, os investigadores encontraram uma ética [anti-acadêmica](#) similar entre os estudantes masculinos e femininos de ensino superior de Washington, D. C. Apontavam que os estudantes capazes tinham que suportar uma forte pressão de seus companheiros para não tirar boas notas na escola. Se triunfavam nos [estudos](#), podiam ser acusados de “atuar como brancos”. ”
- Seria fácil para as escolas conceder muito mais reconhecimento e recompensas aos meninos que destacam em ciências e matemática. por que não o fazem? por que não lhes dar de presente jaquetas especiais com as letras da escola? Anunciá-lo em assembléias, na revista da escola e a [imprensa](#) local? Recompensas especiais da indústria local e as organizações? Isto [custa](#) muito pouco, e poderia vencer a pressão dos companheiros.
  - O programa [Headstart](#) é o único eficaz... para que melhore a compreensão d ciência por parte dos meninos e [todo](#) o resto.

Também havia muitas opiniões apaixonadas e muito controvertidas que, como mínimo, dão uma idéia do muito que pensa a gente neste [tema](#). Uma amostra:

- Hoje em dia todos os meninos preparados procuram dinheiro rápido, por isso se fazem advogados e não científicos.
- Eu não quero que melhore a educação. Neste caso ninguém quereria conduzir um táxi.
- O problema da educação científica é que não se honra suficientemente a Deus.
- O ensino fundamentalista de que a ciência é “humanismo” e não é de confiar é a razão pela que ninguém entende a ciência. As religiões têm medo do pensamento cético que se acha no coração da ciência. [sorve](#)-se o miolo aos estudantes para que não aceitem o pensamento científico muito antes de chegar à universidade.
- A ciência se desacreditou a si mesmo. Trabalha para os políticos. Fabrica armas, minta sobre os “riscos” da maconha, ignora os perigos do agente laranja, [etcétera](#).
- As escolas públicas não funcionam. as abandonemos. Que haja só escola privadas.
- deixamos que os advogados da [permisividade](#), o pensamento impreciso e o socialismo [rampante](#) destruíram o que em outros tempos foi um grande sistema educativo.
- O sistema escolar tem suficiente dinheiro. O problema é que os brancos, normalmente treinadores, que dirigem as escolas não contratam nunca (e digo nunca) a um intelectual... Preocupa-os mais a [equipe](#) de futebol americano que o programa e só contratam autômatos mais que medíocres, amantes de Deus que tiram a bandeira para ensinar. Que tipo de estudantes pode sair de escolas que oprimem, castigam e ignoram o pensamento lógico?
- Liberar as escolas da mordida do [ACLU](#) [Sindicato Americano de Liberdades Civis], a [NEA](#) [Associação Nacional de Educação] e outros responsáveis pela falta de disciplina e competência nas escolas.
- Temo-me que não compreende absolutamente o país no que vive. A gente é incrivelmente ignorante e temerosa. Não toleram escutar uma [nova] [idéia](#)... Não o entende? O sistema só sobrevive porque tem uma [população](#) ignorante temente a Deus. Esta é a razão pela que muitas [pessoas cultas] estão sem emprego.
- Às vezes me pedem que explique aspectos tecnológicos ao pessoal do Congresso. me crie, nest país [temos](#) um problema com a educação científica.

---[ooo](#)---

Não há uma única solução ao problema do analfabetismo em ciência, ou em matemática, [história](#), inglês, geografia e muitas das outras habilidades que nossa sociedade necessita. A responsabilidade recai [sobre](#) muitos: pais, o público votante, os comitês escolares locais, os meios de comunicação, os professores, os administradores, os governos federal, estatal e local e, certamente, os próprios estudantes. Em todos os níveis, os professores se queixam de que o problema é dos



curso anteriores. E os professores de primeiro grau podem se desesperar-se com razão de ensinar a meninos com déficit de aprendizagem por culpa da desnutrição, a falta de livros em casa ou uma cultura de violência em que é impossível alcançar a tranquilidade necessária para pensar.

[Sei](#) muito bem por própria experiência o benefício que pode reportar a um menino ter uns pais com um pouco de cultura e capazes de transmiti-la. Uma série de melhoras, embora sejam pequenas, na educação, a capacidade de comunicação e a paixão por aprender em uma geração poderia propiciar melhoras muito maiores na seguinte. Penso nisto sempre que ouço o lamento de que os níveis escolar e universitários baixam ou que o título de licenciado não “significa” quão mesmo antes.

[Dorothy Rich](#), uma inovadora professora do [Yonkers](#), Nova Iorque, opina que, mais importante que os temas acadêmicos específicos, é a formação de capacidades [chave](#), que segundo ela se incluem na seguinte [lista](#): “confiança, perseverança, atenção, trabalho em [equipe](#), sentido comum e resolução de problemas”. Ao que eu acrescentaria pensamento cético e capacidade de assombro.

Ao mesmo tempo se deve nutrir e animar aos meninos com capacidades e habilidades especiais. [São](#) um tesouro nacional. Às vezes se criticam os programas para “superdotados” por ser “elitistas”. por que não se consideram elitistas as sessões de [prática](#) intensiva de futebol, beisebol e basquete universitários e a competição entre escolas? Ao fim e ao cabo, só participam os atletas mais dotados. Neste país há uma [dobro](#) atitude muito contraproducente.

-----[ooooo](#)-----

O problema da educação pública em ciência e outras disciplinas é tão profundo que é fácil se desesperar-se e chegar à conclusão de que não resolverá nunca. E, entretanto, há instituições nas grandes cidades e pequenos povos que proporcionam uma razão para a esperança, lugares que acendem a faísca, que despertam a curiosidade adormecida e avivam ao cientista que todos levamos dentro:

- O enorme meteorito de ferro metálico que tem você diante está tão cheio de buracos como um queijo suíço. Cautelosamente estire o braço para tocá-lo. É suave e [frio](#). Lhe ocorre a idéia de que procede de outro mundo. Como chegou à Terra? [O que](#) ocorreu no espaço para que se amassasse tanto?...
- A exposição mostra mapas de Londres no século XVIII a extensão de uma horrível epidemia de cólera. Os habitantes de uma casa o contagiavam à casa vizinha. Seguindo o curso da onda de infecção, você mesmo pode ver onde começou. É como fazer de detetive. E quando encontra a origem, vê que é um lugar com bocas-de-lobo abertas. Lhe ocorre que o fato de que deva existir um sistema de saneamento adequado nas cidades modernas é uma questão de vida ou morte. Pensa em todas as cidades e povos do mundo que não o têm. Começa a pensar que talvez há uma maneira mais fácil, mais singela de fazê-lo...
- arrasta-se por um túnel [comprido](#) totalmente às escuras. Há súbitas curvas, [subidas](#)

e baixadas. Atravessa um bosque de coisas como plumas, miçangas, grandes bolas sólidas. imagina o que deve ser a cegueira. Pensa no pouco que confiamos em nosso sentido do tato. Na [escuridão](#) e a [calma](#), encontra-se sozinho com seus pensamentos. A experiência é estimulante...

- Examina uma reconstrução detalhada de uma procissão de sacerdotes que sobem a [um](#) dos grandes [zigurats](#) da [Sumeria](#), ou a uma tumba com pinturas fantásticas no Vale dos Reis no antigo o Egito, ou uma casa na antiga Roma, ou uma rua de finais de século a escala real em uma pequena cidade dos Estados Unidos. Pensa em todas essas civilizações, tão diferentes da sua; se tivesse nascido nelas, pareceriam-lhe completamente naturais e consideraria estranha *nossa* sociedade se de algum modo tivesse tido notícias dela...

- [Apura](#) o conta-gotas e cai uma gota de água sobre a platina do microscópio. [Olhe](#) a imagem projetada. A gota está cheia de vida:

seres estranhos que nadam, arrastam-se, tropeçam; um grande espetáculo de perseguição e fuga, [triunfo](#) e tragédia. [Este](#) mundo está povoado por seres muito mais exóticos que qualquer filme de ficção científica...

- Sentado no teatro, encontra-se dentro da cabeça de um menino de onze anos. [Olhe](#) através de seus olhos. Vê suas típicas crises diárias:

briguentos maiores que ele, adultos autoritários, garotas que gosta. [Ouça](#) a voz que há dentro de sua cabeça. É testemunha de suas respostas neurológicas e hormonais a seu entorno social. E lhe ocorre perguntar-se como funciona *você* por dentro...

- Seguindo as singelas instruções, tecla as ordens. Como acabará a Terra se seguimos queimando carvão, petróleo e gás, e [dobramos](#) a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera? Quanto aumentará a temperatura? Quanto gelo polar se fundirá? Quanto subirão os oceanos? por que verter tanto dióxido de carbono na atmosfera? Também como pode saber alguém que clima haverá no futuro? fica a pensar...

Quando era pequeno me levaram a Museu Americano de História Natural de Nova Iorque. Fascinaram-me os [dioramas](#): representações vividas de animais e seus [hábitats](#) em todo mundo. Pinguins no gelo pouco iluminado da [Antártida](#); [okapis](#) na luminosa savana africana; uma família de gorilas, com o macho golpeando o peito, em um claro de bosque à sombra; um urso pardo americano de três metros de altura que me olhava fixamente erguido [sobre](#) suas patas traseiras. Eram imagens fixas de três dimensões captadas pelo gênio do abajur maravilhoso. moveu-se o urso justo naquele momento? Pestanejou o gorila? Poderia [voltar](#) o gênio, desfazer o feitiço e fazer que aquela [série](#) maravilhosa de criaturas voltasse para a vida enquanto eu olhava boquiaberto?

Os guris têm um desejo irresistível de tocar. Naqueles tempos, as duas palavras mais repetidas em um museu eram “não tocar”. Faz décadas não havia quase nada “[tocabile](#)” nos museus de ciência ou história natural, nem sequer um [lago](#) simulado do que se pudesse [agarrar](#) um caranguejo e inspecioná-lo. O mais parecido a uma exposição interativa que conheci de pequeno eram as balanças do [Hayden Planetarium](#), uma para cada planeta. Com meus mínimos vinte quilogramas de peso

na Terra, a idéia de que, se vivesse no Júpiter, pesaria quarenta e cinco, produziu-me certa satisfação. Por desgraça, na Lua só pesaria três quilogramas: seria quase como se não existisse.

Hoje em dia se respira aos meninos a tocar, olhar, percorrer as ramificações de uma árvore de perguntas e respostas no computador, ou emitir ruídos curiosos e ver que aspecto têm as ondas de som. Inclusive os que não se fixam em todos os detalhes da exposição, ou nem sequer lhe vêem a graça, revistam tirar [algo](#) valioso. Quando a gente vai a estes museus se dá conta dos olhares de surpresa e assombro dos guris que correm de sala em sala com o sorriso triunfante do descobrimento. [São](#) realmente populares. O número de pessoas que [vamos](#) a exposições todos os anos é igual ao dos que vão ver partidos de beisebol, basquete e futebol profissionais juntos.

Essas exposições não substituem à educação na escola ou em casa, mas despertam e produzem entusiasmo. Um grande museu de ciência inspira a um menino a ler um livro, a seguir um curso ou a [voltar](#) outra vez ao museu para [inundar-se](#) em um processo de descobrimento... e, mais importante, aprender o método de pensamento científico.

Outra Facecterística gloriosa de muitos museus de ciência modernos é um teatro cinematográfico com filmes [IMAX](#) ou [OMNIMAX](#). Em alguns casos, a tela mede como dez [pisos](#) de altura e envolve ao espectador. O Museu Nacional [Smithsoniano](#) do Ar e o Espaço, o mais popular da Terra, estreou em seu teatro [Langlet](#) algumas dos melhores filmes. *Voar* ainda me provoca um nó na garganta, apesar de havê-la visto cinco ou seis vezes. Vi líderes religiosos de muitas confissões que, depois de ver *Planeta azul*, converteram-se ali mesmo à necessidade de proteger o meio ambiente da Terra.

Não todas as exposições e museus de ciência são exemplares. Alguns seguem sendo anúncios das empresas que contribuíram com dinheiro para [promocionar](#) seus produtos: como funciona um motor de automóvel ou a “limpeza” de um combustível fóssil comparado com outro. Muitos museus que dizem ser de ciência [são](#) em realidade de tecnologia e [medicina](#). Muitas exposições de biologia ainda têm medo de mencionar a idéia [chave](#) da biologia moderna: a evolução. Os seres “se [desenvolvem](#)” ou “surgem”, mas nunca evoluem. tira-se importância à ausência de humanos no registro fóssil de estratos. Não nos ensina nada da próxima identidade anatômica e de DNA entre os humanos e os chimpanzés ou gorilas. Não se mostra nada sobre as moléculas orgânicas complexas no espaço ou em outros mundos, nem [sobre](#) experimentos que ensinem como se forma a matéria viva em enormes quantidades nas atmosferas conhecidas de outros mundos e a [presunta](#) atmosfera da Terra primitiva. Uma exceção notável: o Museu de História Natural do Instituto [Smithsoniano](#) apresentou em uma ocasião uma exposição memorável sobre a evolução. Começava com duas baratas em uma cozinha moderna com [botes](#) de cereais abertos e outros mantimentos. Depois de umas semanas, o lugar se encheu de baratas, montões por toda parte, que competiam pela comida disponível, que agora era pouca. Ficava claro o benefício hereditário a longo prazo de uma barata um pouco mais adaptada que suas competidoras. Muitos planetários ainda se dedicam a assinalar as constelações em lugar de viajar a outros mundos e ilustrar a evolução de

galáxias, estrelas e planetas; também têm um [projeto](#)r parecido a um inseto, sempre visível, que turva a realidade do céu.

A que possivelmente seja a exposição [museística](#) maior não se pode visitar. Não tem [lar](#): George [Awad](#) é [um](#) dos principais criadores de modelos arquitetônicos dos Estados Unidos, especialista em arranha-céu. Também é um destacado estudioso da astronomia que tem feito um modelo espetacular do universo. Começando com uma cena prosaica sobre a Terra, e seguindo um esquema proposto pelos desenhistas Charles e [Ray Eames](#), [balança](#) progressivamente por fatores de dez para nos mostrar toda a Terra, o sistema [solar](#), a Via Láctea e o universo. Cada corpo *astronômico* está [meticulosamente](#) detalhado. A gente pode perder-se neles. É uma das melhores ferramentas que conheço para explicar a escala e natureza do universo aos meninos. Isaac [Asimov](#) o descreveu como “a representação mais imaginativa do universo que vi jamais ou que se podia conceber. passei horas percorrendo-o e cada vez vi [algo](#) novo que não tinha visto antes”. Deveríamos ter versões disponíveis em todo o país... para avivar a imaginação, a inspiração, o ensino. Em troca, o senhor [Awad](#) não pode oferecer esta exposição a nenhum museu da ciência importante do país. Ninguém está disposto a lhe conceder o espaço que necessita. No momento de escrever estas linhas, encontra-se ainda abandonada, embalada em um armazém.

---[ooo](#)---

A [população](#) de minha cidade, [Ithaca](#), Nova Iorque, duplica seu número até um total de cinquenta mil pessoas quando a Universidade do [Cornell](#) e o [Ithaca College](#) estão em funcionamento. Etnicamente diversa, rodeada de terra cultivada, sofreu, como grande parte do nordeste dos Estados Unidos, a decadência de sua base manufatureira do século XIX. A metade dos meninos da escola elementar Beverly J. [Martín](#), onde ia nossa filha, vivem por debaixo do nível de pobreza. Estes meninos eram uma preocupação constante para dois professores de ciências voluntários, [Debbie](#) Levin e Lima [Levine](#). Não lhes parecia correto que para alguns, quer dizer, para os filhos dos professores do [Cornell](#), por exemplo, nem sequer o céu tivesse limites. Outros não tinham acesso aos poderes liberadores da educação científica. Na década dos sessenta começaram a fazer visitas regulares à escola arrastando seu carrinho de biblioteca cheio de produtos químicos domésticos e outros artigos familiares para transmitir algo da magia da ciência. Sonhavam criando um espaço no que os meninos pudessem ter uma sensação pessoal, de primeira mão, da ciência.

Em 1983, Levin e [Levine](#) puseram um pequeno anúncio em nosso periódico local convidando à comunidade a comentar a idéia. apresentaram-se cinquenta pessoas. Deste grupo saiu o primeiro comitê de diretores do centro científico. Em um ano conseguiram um espaço para expor no primeiro andar de um edifício de escritórios que estava por alugar. Quando o dono encontrou a um inquilino que

pagava, empacotaram os girinos e o papel [girassol](#) e os levaram a outro local vazio.

Fizeram mais traslados a outros armazéns até que um homem da [Ithaca](#) chamado [Bob Leathers](#), um arquiteto conhecido em todo mundo pelo inovador desenho de campos de jogo comunitários, [riscou](#) e doou os planos para um centro científico permanente. As empresas locais ofereceram o dinheiro suficiente para adquirir um [solar](#) abandonado da cidade e contratar um diretor executivo, Charles [Trautmann](#), engenheiro civil do [Cornell](#). [Leathers](#) e ele foram à reunião anual da Associação Nacional de Construtores em Atlanta. [Trautmann](#) explica que contaram a história de “uma comunidade decidida a fazer-se responsável pela educação de seus jovens e conseguiram doações de muitos artigos [chave](#) como janelas, clarabóias e madeiras”.

antes de começar a construir se teve que derrubar parte da [velha](#) cabana que havia no solar. Os membros de uma fraternidade do [Cornell](#) se prepararam. Providos de cascos e martelos demoliram a casa [alegremente](#). “É o tipo de coisas que revistam nos trazer problemas quando as [fazemos](#)”, diziam. Em dois dias tiraram duzentas toneladas de escombros.

O que seguiu foram imagens surtas diretamente de uma América que muitos de nós [tememos](#) que tenha desaparecido. Seguindo a tradição da construção de estábulos dos pioneiros, todos os membros da comunidade —pedreiros, doutores, carpinteiros, professores universitários, encanadores, granjeiros, os mais jovens e os mais velhos—, todos se arregaçaram para começar a construir o centro científico.

“manteve-se um horário contínuo de sete dias à semana —diz [Trautmann](#)— para que todo mundo pudesse colaborar em qualquer momento. Todos recebiam uma tarefa. Os voluntários com experiência construíram escadas, puseram chãos e azulejos e cortaram as janelas. Outros pintaram, cravaram pregos e transportaram fornecimentos.” Umas duas mil e duzentas pessoas da cidade dedicaram mais de quarenta mil horas. Aproximadamente, dez por cento do trabalho de construção foi realizado por pessoas condenadas por delitos menores; preferiam fazer algo para a comunidade que ficar no cárcere com os braços cruzados. Dez meses depois, [Ithaca](#) tinha o único museu de ciência do mundo construído pela comunidade.

Entre as setenta e cinco exposições interativas que destacam os processos e princípios da ciência se encontram: o [Magicam](#), um microscópio que os visitantes podem usar para refleti-lo em um monitor de cor e fotografar qualquer objeto com um aumento de quarenta vezes; a única conexão pública do mundo com a Rede Nacional de Detecção de Raios apoiada em um satélite; uma câmara fotográfica de 1,80 x 3 metros em que se pode entrar; um [fossa](#) fóssil semeado com xisto local onde os visitantes procuram fósseis de trezentos e oitenta milhões de anos e se podem ficar os que encontram; uma jibóia [constrictor](#) de dois metros e meio de comprimento chamada [Spot](#) e uma série assombrosa de outros experimentos ordenadores e atividades.

Levin e [Levine](#) ainda estão ali, ensinando como voluntários a tempo completo aos cidadãos e cientistas do futuro. A Fundação [DeWitt Wallace-Reader's Digest](#) dá apoio e extensão a seu [sonho](#) de chegar a meninos que do contrário teriam o acesso negado que lhes corresponde por direito à ciência. Através do programa nacional da fundação [Youth-ALIVE](#), os adolescentes da [Ithaca](#) recebem uma intensa [tutoria](#) para [desenvolver](#) sua capacidade científica, resolução de conflitos e habilidades

trabalhistas.

Levin e Levine acreditaram que a ciência devia chegar a todos. Sua comunidade esteve de acordo e se comprometeu a realizar o sonho. No primeiro ano visitaram o Centro de Ciência cinquenta e cinco mil pessoas dos cinquenta estados e de sessenta países. Não está mal para uma cidade tão pequena. Faz que alguém se pergunte o que poderíamos chegar a conseguir se trabalhássemos todos unidos na criação de um futuro melhor para nossos filhos.



# CAPÍTULO 21

## O CAMINHO DA LIBERDADE

---

Não devemos acreditar em quão muitos dizem que só se tem que educar ao povo livre, mas sim mas bem aos filósofos que dizem que só os cultos são livres.

epicteto, filósofo romano e antigo escravo, *Discursos*

**Frederick** Bailey era um escravo. Em Maryland, na década de 1820, era um menino sem mãe nem pai que lhe cuidassem. (“É costume comum —escreveu mais tarde— separar aos meninos de suas mães... antes de chegar ao décimo segundo mês.” Era um dos incontáveis milhões de meninos escravos com nulas perspectivas realistas de uma vida plena.

O que Bailey viu e experimentou de pequeno lhe marcou para sempre: “Freqüentemente me despertaram ao nascer o dia os alaridos dilaceradores de minha tia a que [o supervisor] estava acostumado a atar a um poste para lhe açoitar as costas nua até deixá-la literalmente coberta de sangue... Da saída para pôr-do-sol se dedicava a amaldiçoar, desvairar, ferir e açoitar aos escravos do campo... Parecia desfrutar manifestando sua diabólica barbárie.”

Aos escravos tinham metido na cabeça, tanto na plantação como do pulpito, o tribunal e a câmara legislativa, a idéia de que eram inferiores hereditariamente, que Deus os *destinou* à miséria. A Santa Bíblia, como se confirmava em um número incontável de passagens, consentia a escravidão. Desse modo, a “peculiar instituição” se mantinha a si mesmo apesar de sua natureza monstruosa... da que até seus praticantes deviam ser conscientes.

Havia uma norma muito reveladora: os escravos deviam seguir sendo analfabetos. No sul de antes da guerra, quão brancos ensinavam a ler a um escravo recebiam um castigo severo. “[Para] ter contente a um escravo —escreveu Bailey mais adiante— é necessário que não pense. É necessário obscurecer sua visão moral e mental e, sempre que for possível, aniquilar o poder da razão.”

Esta é a razão pela que os negreiros devem controlar o que ouvem, vêem e pensam os escravos. Esta é a razão pela que a leitura e o pensamento crítico são perigosos, certamente subversivos, em uma sociedade injusta.

Imaginemos agora ao **Frederick** Bailey em 1829: um menino afroamericano de dez anos, escravizado, sem direitos legais de nenhum tipo, arrancado tempo atrás dos braços de sua mãe, vendido entre os restos dizimados de sua ampla família como se fora um bezerro ou um poni, enviado a uma casa desconhecida em uma estranha cidade de Baltimore e condenado a uma vida de trabalhos forçados sem perspectiva de redenção.

Bailey foi trabalhar para o capitão Hugh Auld e sua esposa, Sophia, e passou da plantação ao frenesi urbano, do trabalho de campo ao trabalho doméstico. Neste novo entorno, todos os dias via cartas, livros e gente que sabia ler. Descobriu o que ele chamava “o mistério” de ler: havia uma relação entre as letras da página e o movimento dos lábios de que lia, uma correlação quase de um a um entre os ganchos de ferro negros e os sons expressos. Subrepticamente, estudava o Webster Spelling Book do Tommy Auld. Memorizou as letras do alfabeto. Tentou entender o que significavam os sons. Finalmente, pediu a Sophia Auld que lhe ajudasse a aprender. Impressionada pela inteligência e dedicação do menino, e possivelmente ignorante das proibições, acessou a isso.

Quando Frederick já começava a soletrar palavras de três ou quatro letras, o capitão Auld descobriu o que acontecia. Furioso, ordenou a Sophia que deixasse aquilo imediatamente. Em presença do Frederick, explicou-lhe:

Um negro não deve saber outra coisa que obedecer a seu amo... fazer o que lhe diz. Aprender *estragaria* ao melhor negro do mundo. Se insígnias a um negro a ler, será impossível mantê-lo. Incapacitará-lhe para ser escravo a perpetuidade.

Auld repreendeu a Sophia com estas palavras como se Frederick Bailey não estivesse na habitação com eles, ou como se fora um bloco de pedra.

Mas Auld tinha revelado o grande segredo a Bailey: “Aí entendi... o poder do homem branco para escravizar ao negro. A partir deste momento entendi o caminho da escravidão à liberdade.”

Desprovido da ajuda da Sophia Auld, agora reticente e intimidada, Frederick encontrou a maneira de seguir aprendendo a ler, perguntando inclusive pela rua aos meninos brancos que foram à escola. Então começou a ensinar a seus companheiros escravos:

“Tinham tido sempre o pensamento em jejumas. Tinham-nos encerrado na escuridão mental. Eu lhes ensinava, porque era uma delícia para minha alma.”

O fato de saber ler jogou um papel chave em sua fuga. Bailey escapou a Inglaterra, onde a escravidão era ilegal e os negros eram livres. Trocou se pelo do Frederick Douglas (personagem da dama do lago do Walter Scott) aos caçadores de recompensas que perseguiam escravos fugitivos e se converteu um dos maiores oradores, escritores e líderes políticos da história americana. Sua vida foi consciente de que a alfabetização lhe tinha aberto o caminho.

---ooo---

O noventa e nove por cento do tempo de existência de humanos na Terra, não havia ninguém que soubesse ler nem escrever. Ainda não se feito o grande invento. Além da experiência de primeira mão, quase tudo o que sabíamos se transmitia de maneira oral. Como no jogo infantil do “telefone”, durante dezenas e centenares de gerações a informação se ia distorcendo lentamente e acabava perdida.

Os livros o trocaram tudo. Os livros, que se podem comprar a sob [custo](#), permitem-nos nos perguntar pelo passado com grande precisão, aproveitar a sabedoria de nossa espécie, entender o ponto de vista de outros, e não só dos que estão no poder; contemplar —com os melhores [professores](#)— os conhecimentos dolorosamente [extraídos](#) da natureza pelas mentes maiores que jamais existiram, em todo o planeta e ao longo de toda nossa história. Permitem que gente que morreu faz tempo fale dentro de nossas cabeças. Os livros nos podem acompanhar a todas partes. Os livros [são](#) pacientes quando nos custa entendê-los, permitem-nos repassar as partes difíceis tantas vezes como queremos e nunca criticam nossos enganos. Os livros [são](#) a [chave](#) para entender o mundo e participar de uma sociedade democrática.

Segundo alguns [estudos](#), a alfabetização dos [afroamericanos](#) progrediu muito da emancipação. Em 1860 se estima que só [perto](#) de cinco por cento de [afroamericanos](#) sabiam ler e escrever. Em 1890 se considerou alfabetizado um trinta e nove por cento, segundo o censo dos Estados Unidos e, em 1969, o noventa e seis por cento. Entre 1940 e 1992, a fração de [afroamericanos](#) que terminavam o ensino superior subiu do sete aos oitenta e dois por cento. Mas se podem fazer perguntas razoáveis sobre a qualidade da educação e os níveis de alfabetização demonstrada. Estas questões são aplicáveis a todos os grupos étnicos.

Um [estudo](#) nacional realizado pelo [Departamento](#) de Educação dos Estados Unidos [risca](#) um quadro de um país com mais de quarenta milhões de adultos [logo que](#) alfabetizados. Outras estimativas [são](#) muito piores. A alfabetização de adultos jovens tem cansado de maneira espetacular na última década. Só do três aos quatro por cento da [população](#) [puntuá](#) no nível de leitura mais alto de cinco (essencialmente, todos os [deste](#) grupo foram à universidade). A imensa maioria não têm nem idéia de [quão mau](#) lêem. Só quatro por cento dos que têm o nível de leitura mais alto são pobres, mas o quarenta e três por cento dos que têm o nível de leitura mais baixo são pobres. Embora, certamente, não é o único fator, em geral, quanto melhor [os](#), mais ganha: um médio de 12 000 dólares ao ano no mais desço destes níveis de leitura e [perto](#) de 34 000 dólares ao ano no mais alto. Parece ser uma condição necessária, se não suficiente, para ganhar dinheiro. E é muito mais provável estar no cárcere se a gente for analfabeto ou quase. (Ao avaliar esses fatos, devemos cuidar de não deduzir impropriamente a causa da correlação.)

Também, a gente mais pobre alfabetizada e marginal tende a não entender que as eleições poderiam ajudá-los a eles e a seus filhos e, em número assombrosamente desproporcionado, deixam de votar. Isso vai escavando a democracia em suas raízes.

Se [Frederick](#) Douglas pôde aprender quando era um menino escravizado e entrar no alfabetismo e a grandeza, por que hoje, em uma época tão ilustrada, fica alguém que não sabe ler? Bem, não é tão singelo, em parte porque poucos de nós [somos](#) tão brilhantes e valentes como [Frederick](#) Douglas, mas também por outras razões importantes.

Se a gente crescer em uma casa onde há livros, onde alguém lhe lê, onde pais, irmãos, tias, tios e primos lêem por [prazer](#), é natural que aprenda a ler. Se não haver ninguém [perto](#) que desfrute lendo, onde está a [prova](#) de que vale a pena? Se a qualidade da educação que alguém tem a seu alcance é inadequada, se a [um](#) ensinam a memorizar ao pé da letra e não a pensar, se o conteúdo do que nos dá para ler vem

de uma cultura quase alheia, a alfabetização pode ser um caminho cheio de obstáculos.

É preciso assimilar, até as converter em uma segunda pele, dúzias de letras maiúsculas e minúsculas, símbolos e sinais de pontuação, memorizar como se soletra cada palavra e aprender uma série de normas rígidas e arbitrárias de gramática. Se a gente está condicionado pela ausência de apoio básico familiar ou tem cansado em muito [raiva](#), negligência, exploração, perigo e ódio a si mesmo, pode chegar perfeitamente à conclusão de que aprender a ler custa muito e não vale a pena esforçar-se. Se a gente receber repetidamente a mensagem de que é muito estúpido para aprender (ou, o equivalente funcional, muito enrolado para aprender), e se não haver ninguém que lhe contradiga, poderia aceitar perfeitamente [este](#) pernicioso conselho. Sempre há alguns meninos —como [Frederick](#) Bailey— que vencem ao destino. [São](#) muitos os que não o fazem.

Mas, além de [todo](#) isso, se a gente for pobre, há uma maneira insidiosa de criar outra dificuldade no esforço por ler... e inclusive pensar.

Ann [Druyan](#) e eu [vamos](#) de famílias que conheceram a pobreza. Mas nossos pais eram leitores apaixonados. nossa avó aprendeu a ler porque seu pai, um pobre granjeiro, trocou um [saco](#) de cebolas por livros a um [professor](#) itinerante. passou-se os cem anos seguintes lendo. A nossos pais tinham metido na cabeça a higiene pessoal e a teoria microbiana da enfermidade nas escolas públicas de Nova Iorque. Seguiam as prescrições [sobre](#) nutrição infantil que recomendava o [Departamento](#) de Agricultura como se as tivessem entregue no monte [Sinaí](#). O livro do governo [sobre](#) saúde pública que tínhamos estava pego por toda parte porque lhe caíam as páginas de tanto usá-lo. Tinha as esquinas enrugadas. Os conselhos básicos estavam sublinhados. Consultavam-no sempre que havia uma crise de saúde. Durante um tempo, meus pais deixaram de fumar —[um](#) dos poucos prazeres que tiveram a seu alcance durante os anos da Depressão— para que seus filhos pudessem tomar vitaminas e suplementos minerais. Ann e eu tivemos muita sorte.

Recentes investigações demonstram que quando os meninos não comem o suficiente terminam com uma diminuição da capacidade de entender e aprender (“deterioro [cognitivo](#)”). Isso não só ocorre quando a fome é atroz. Pode [acontecer](#) inclusive com uma ligeira desnutrição: o tipo mais comum entre os pobres da América do Norte. Isso pode ocorrer antes de que nasça o menino (se a mãe não comer o suficiente), na primeira infância ou na infância. Quando não há bastante comida, o corpo tem que decidir como [investir](#) os mantimentos limitados de que dispõe. O primeiro é a sobrevivência. O crescimento vem em segundo lugar. Neste [crivo](#) nutritivo, o corpo parece obrigado a qualificar a aprendizagem em último lugar. Melhor ser estúpido e estar vivo, deduz, que preparado e morto.

Em lugar de mostrar entusiasmo e desejo de aprender —como fazem a maioria dos jovens saudáveis— o menino mau nutrido se [volta](#) [aborrecido](#), apático e insensível. A desnutrição mais [grave](#) é causa de menor peso ao nascer e, em suas formas mais extremas, de cérebros mais pequenos. Entretanto, até um menino com um aspecto perfeitamente são mas com falta de ferro, por exemplo, sofre um declive imediato em sua capacidade de concentrar-se. A anemia por deficiência de ferro pode afetar a mais de uma quarta parte de todos os meninos com baixos ganhos da

América do Norte; [afeta](#) ao período de concentração e memória e pode ter seqüelas até bem [entrada](#) a idade adulta.

O que em outros tempos se considerava uma desnutrição relativamente ligeira, agora se [crie](#) potencialmente associado à deterioração [cognitivo](#) de toda a vida. Os meninos desnutridos, embora seja por pouco tempo, sofrem uma diminuição de sua capacidade de aprender. E milhões de meninos norte-americanos passam fome todas as semanas. O envenenamento por chumbo, que é endêmico em cidades do interior, também provoca sérios déficits de aprendizagem. Segundo muitos critérios, a [prevalencia](#) da pobreza na América do Norte cresceu que maneira constante desde princípios da década dos oitenta. Quase uma quarta parte de meninos dos Estados Unidos vivem agora na pobreza: a taxa mais alta de pobreza infantil no mundo industrializado. estima-se que, só entre 1980 e 1985, morreram mais bebem e meninos americanos de enfermidades evitáveis, desnutrição e outras conseqüências da pobreza extrema que em todas as batalhas americanas durante a guerra do [Vietnam](#).

Alguns programas sabiamente instituídos a nível federal ou estatal se ocupam da desnutrição. O programa de suplemento especial de mantimentos para mulheres, [bebem](#) e meninos ([WIC](#)), cafés da manhã escolar e programas de comida, o programa de [serviço](#) alimentar do verão... todos demonstraram funcionar, embora não chegam a toda a gente que os necessita. Um país tão rico é plenamente capaz de proporcionar comida suficiente a todos seus meninos.

Alguns efeitos deletérios da desnutrição se podem eliminar; a terapia de reposição de ferro, por exemplo, pode desculpar algumas conseqüências da anemia por deficiência de ferro.

Mas não todos os danos são reversíveis. Suas causas (tanto se forem biológicas, como psicológicas ou ambientais) revistam ser indetermináveis. Mas agora há métodos que ajudam a aprender a ler a pessoas com dislexia.

Não deveria haver ninguém que não pudesse aprender a ler porque não tem a educação a seu alcance. Mas há muitas escolas nos Estados Unidos onde se acostuma a ler como se se tratasse de uma excursão tediosa aos hieróglifos de uma civilização desconhecida, e muitas salas-de-aula nas que não se pode encontrar nem um só livro. Infelizmente, a demanda de [classes](#) de alfabetização adulta ultrapassa em muito a oferta. Os programas de educação precoce de alta qualidade como [Head Start](#) podem ter um êxito enorme na preparação dos meninos para a leitura. Mas [Head Start](#) só chega a um terço ou um quarto de pré-escolares candidatos, muitos de seus programas ficaram minguados pelas reduções de recursos, e tanto este como os programas de nutrição que mencionei estão submetidos a um novo ataque no Congresso enquanto escrevo estas páginas.

Em um livro de 1994 titulado [The Bell Curve](#), do Richard J. [Hernstein](#) e Charles [Murray](#), critica-se o [Head Start](#). Seus argumentos foram [plasmados](#) pelo [Gerard Penetre](#) da Universidade do [Rochester](#):

Primeiro financiam inadequadamente um programa para meninos pobres,



[logo](#) negam todo o êxito conseguido apesar de obstáculos entristecedores e finalmente concluem que o programa deve ser eliminado porque os meninos [são](#) inferiores intelectualmente.

O livro, que surpreendentemente recebeu uma atenção respeitosa dos meios de comunicação, conclui que há um abismo hereditário irredutível entre brancos e [negros](#): de dez a quinze pontos nos [tests](#) de inteligência. Em um [relatório](#), o psicólogo Leão J. [Kamin](#) chega à conclusão de que “os autores fracassam repetidamente na distinção entre correlação e [causación](#)”: uma das falácias de nossa [equipe](#) de detecção de mentiras .

O Centro Nacional de Alfabetismo Familiar, com sede no [Louisville](#), Kentucky, esteve aplicando programas dedicados a famílias com baixos ganhos para ensinar a ler tanto aos meninos como a seus pais. Funciona deste modo: o menino, de três ou quatro anos, assiste à escola três dias à semana junto com um pai ou, possivelmente, um avô ou guardião. Enquanto os adultos passam a [manhã](#) aprendendo as ferramentas acadêmicas básicas, o menino está em uma [classe](#) pré-escolar. Pais e filhos se encontram para comer e [logo](#) “aprendem a aprender juntos” durante o resto da [tarde](#).

Um [estudo](#) de seguimento de quatorze programas deste tipo em três estados revelou: 1) Embora se tinha pontudo que todos os meninos corriam o risco de um fracasso escolar como pré-escolares, só dez por cento seguiam ainda em risco segundo os professores da escola elementar do momento. 2) Mais de noventa por cento estavam considerados por seus professores da escola elementar do momento como motivados para aprender. 3) *Nenhum* dos meninos teve que repetir nenhum curso na escola elementar.

O crescimento dos pais não era menos espetacular. Quando lhes pediu que descrevessem a mudança que tinha suposto em suas vidas o programa d alfabetismo familiar, as respostas típicas eram um aumento da confiança em : mesmos (quase todos os participantes) e mais [autocontrol](#), tinham aprovado exame equivalentes aos da escola superior, tinham sido admitidos na universidade, tinham um trabalho novo e umas relações muito melhores com seus filhos. A descrição de meninos é que eram mais amáveis com seus pais, desejavam aprender e —em alguns casos pela primeira vez— tinham esperança no futuro. Esses programas também podiam usar-se em cursos posteriores para ensinar matemática, ciência e muito mais:

---[ooo](#)---

Tiranos e autocratas entenderam sempre que o alfabetismo, o conhecimento, os livros e os periódicos [são](#) um perigo em [potência](#). Podem inculcar idéias independentes e inclusive de rebelião nas cabeças de seus súditos. O governador real britânico da Colônia da [Virginia](#) escreveu em 1671:

Agradeço a Deus que não haja escolas livres nem imprensa; e espero que não [os] tenhamos durante os [próximos] cem anos; porque o conhecimento trouxe

a desobediência, a heresia e as seitas ao mundo, e a imprensa os divulgou e difamou ao melhor governo. Que Deus nos proteja de ambos!

Mas os colonos americanos, conscientes de onde radica a liberdade, não queriam saber nada disto.

Em seus primeiros anos. Estados Unidos contou com uma das taxas de alfabetização mais altas do mundo, possivelmente a mais alta. (Certamente, naqueles dias, os escravos e as mulheres não contavam.) Já em 1635 havia escolas públicas em Massachusetts e, em 1647, educação obrigatória em todas as cidades com mais de cinquenta “casas”. Durante o seguinte século e médio, a democracia educativa se estendeu por todo o país. Vinham políticos teóricos do estrangeiro para ser testemunhas desta maravilha nacional: grandes quantidades de trabalhadores que sabiam ler e escrever. A devoção norte-americana à educação para todos impulsionou o descobrimento e a invenção, um vigoroso processo democrático e um impulso que acionou a vitalidade econômica da nação.

Hoje em dia, Estados Unidos não é líder do mundo em alfabetização. Muitas pessoas que se consideram alfabetizadas não são capazes de ler nem entender material muito singelo, menos ainda um livro de texto de sexto curso, um manual de instruções, um horário de ônibus, uma declaração de hipoteca ou uma papeleta de voto. E, enquanto os livros de texto de sexto curso de hoje em dia apresentam um desafio muito menor que os de faz umas décadas, a exigência de alfabetização no trabalho se fez muito maior que nunca.

Os mecanismos da pobreza, a ignorância, a desesperança e a baixa auto-estima se mesclam para criar uma espécie de máquina de fracasso perpétuo que vai reduzindo os [sonhos](#) de geração em geração. Todos suportamos o custo de mantê-la funcionando. O analfabetismo é seu eixo essencial.

Embora tenhamos o coração endurecido [ante](#) a vergonha e a miséria que experimentam as vítimas, o custo do analfabetismo para todos é muito alto: o custo em gastos médicos e hospitalização, o custo em crime e prisões, o custo em educação especial, o custo em baixa produtividade e em mentes potencialmente brilhantes que poderiam ajudar a resolver os problemas que nos preocupam.

**Frederick** Douglas demonstrou que a alfabetização é o caminho que leva da escravidão à liberdade. Há muitos tipos de escravidão e muitos tipos de liberdade. Mas ler segue sendo o caminho.

***Frederick Douglas depois da fuga***

Quando tinha apenas vinte anos, fugiu para a liberdade. instalou-se em New **Bedford** com sua esposa, Anna **Murray**, e trabalhou como jornaleiro comum. Quatro anos depois, convidaram-lhe a falar em uma assembléia. Naquele tempo, no Norte, não era [estranho](#) escutar aos grandes oradores do dia —quer dizer, brancos— insultando contra a escravidão. Mas inclusive muitos dos que se opunham à

escravidão consideravam os escravos algo inferiores aos humanos. A noite de 16 de agosto de 1841, na pequena ilha do [Nantucket](#), os membros da Sociedade [Antiesclavista](#) do [Massachusetts](#), principalmente qualquer, inclinaram-se para frente em seus assentos para escutar [algo](#) novo: uma voz que se opunha à escravidão de alguém que a conhecia por amarga experiência pessoal.

Seu mero aspecto e porte destruíam o mito então prevalecente do “servilismo natural” dos [afroamericanos](#). Ao dizer de todos, sua eloqüente análise dos males da escravidão foi [uma](#) das estréias mais brilhantes na história da oratória americana. [William Lloyd Garrison](#), o principal abolicionista do dia, estava sentado em primeira fila. Quando Douglas terminou seu discurso, [Garrison](#) se levantou, [voltou](#)-se para a assombrada audiência e os desafiou com uma pergunta a [gritos](#):

—Acabamos de escutar a uma coisa, um bem móvel pessoal, ou a um homem?

—Um homem! Um homem! —respondeu a audiência com uma só voz.

—pode-se manter a um homem [assim](#) como escravo em uma terra [cristã](#)? —perguntou [Garrison](#).

—Não! Não! —gritou a audiência, e ainda mais alto, [Garrison](#) inquiriu:

—poderia-se obrigar a um homem [assim](#) a voltar para a escravidão da terra livre do velho Massachusetts? E o público, agora posto em pé, exclamou:

—Não! Não!

Nunca voltou para a escravidão. Em troca, como autor, editor e produtor de periódicos, como orador nos Estados Unidos e no estrangeiro, e como primeiro [afroamericano](#) que ocupou uma alta posição de assessoria no governo, dedicou o resto de sua vida a lutar pelos direitos humanos. Durante a guerra civil foi consultor do presidente [Lincoln](#). Douglas advogou com êxito por armar aos escravos para lutar com o Norte, pela vingança federal contra os prisioneiros de guerra confederados acusados da execução sumária dos soldados [afroamericanos](#) capturados, e pela liberdade dos escravos como principal objetivo da guerra.

Muitas de suas opiniões eram mordazes, pouco aptas para fazer ganhar amigos em altos [cargos](#):

Afirmo sem o menor gênero de dúvidas que a religião do Sul é uma mera cobertura para os [crimes](#) mais horríveis... uma justificação da barbárie mais espantosa, uma santificação das fraudes mais odiosas e um [escuro](#) refúgio sob o que os atos mais [escuros](#), mais asquerosos, mais ásperos e infernais dos negreiros encontram o maior [amparo](#). Se me [voltassem](#) a reduzir às cadeias da escravidão, depois daquela escravidão, consideraria a maior calamidade que podia me acontecer ser escravo de um amo religioso... Eu... detesto o cristianismo que maltrata às mulheres, rouba aos filhos no berço, corrupto, [esclavista](#), parcial e hipócrita desta terra.

Comparado com a retórica racista de inspiração religiosa daquela época e posterior, os comentários do Douglas não parecem uma hipérbole. “A escravidão é de Deus”, estavam acostumados a dizer em tempos anteriores à guerra. Como um exemplo odioso dos muitos de depois da guerra civil, o livro do Charles [Carroll The](#)

*Negro ao [Beast](#)* (St. [Louis: American Book and Bible House](#)) ensinava aos leitores piedosos que “a Bíblia e a Revelação Divina, além da razão, ensinam que o negro não é humano”. Mais recentemente, alguns racistas rechaçam ainda o singelo testemunho escrito no DNA de que não só todas as raças [são humano](#) mas também virtualmente indistinguíveis e mencionam a Bíblia como “baluarte inexpugnável” para não examinar sequer a [prova](#).

Vale a pena apontar, entretanto, que grande parte do fermento abolicionista surgiu de comunidades [cristãs](#), especialmente quaisquer, do Norte; que as Igrejas cristãs [negras](#) do Sul representaram um papel [chave](#) na luta pelos direitos civis americanos da década dos sessenta; e que muitos de suas líderes —o mais notável, [Martín Luther King, Jr.](#)— eram ministros ordenados destas Igrejas.

Douglas se dirigiu à comunidade branca com estas palavras:

[A escravidão] põe grilhões a nosso progresso, é inimizada da melhora, inimizada mortal da educação; respira o orgulho, alimenta a indolência, promove o vício, dá refúgio ao crime, é uma maldição da terra que a mantém e, entretanto, aferram-lhes a ela como se fora a tabela de salvação de todas suas esperanças.

Em 1843, quando se encontrava dando conferências na Irlanda pouco antes da fome da batata, comoveu-lhe a absoluta pobreza daquele lugar e escreveu ao [Garrison](#): “Vejo aqui muitas coisas que me recordam [minha](#) antiga condição, e confesso que me envergonharia elevar minha voz contra a escravidão americana, mas [sei](#) que a causa da [humanidade](#) é a mesma no mundo inteiro.” opôs-se francamente à política de extermínio dos nativos americanos. E, em 1848, na Convenção da [Séneca Falls](#), quando Elizabeth [Cady Stanton](#) teve a ousadia de pedir um esforço para assegurar o voto das mulheres, Douglas foi o único homem de qualquer grupo étnico que se levantou para apoiar a proposta.

A noite de 20 de fevereiro de 1895 —mais de trinta anos depois da Emancipação—, depois de uma aparição em um comício pelos direitos da mulher junto à Susan B. Anthony, sofreu um colapso e morreu.

# **CAPÍTULO 22**

## **VICIADOS DO SIGNIFICADO**

---

Também [sabemos](#) que cruel é freqüentemente a verdade, e nos perguntamos se o engano não é mais consolador.

[henri poincaré](#) (1854-1912)



Espero que ninguém me considere excessivamente cínico se afirmar que um bom resumo de como funciona a programação da televisão comercial e pública é simplesmente este: o dinheiro o é tudo. Em horas ponta, a diferença de um só ponto na audiência vale milhões de dólares em publicidade. Especialmente desde princípios da década dos oitenta, a televisão se converteu em um pouco motivado quase inteiramente pelo benefício. Isso pode ver-se, por exemplo, no declive dos informativos e programas especiais de notícias ou nas patéticas evasivas dos canais principais para burlar a ordem da Comissão Federal de Comunicações de melhorar o nível da programação infantil. (Por exemplo, defenderam-se as virtudes educativas de uma série de desenhos animados que sistematicamente representa mal a tecnologia e o estilo de vida de nossos antepassados do [pleistoceno](#) e retrata aos dinossauros como animais domésticos.) No momento de escrever estas páginas, a televisão pública nos Estados Unidos corre o perigo real de perder o apoio do governo e o conteúdo da programação privada vai caminho de uma queda abrupta a longo prazo.

Com estas perspectivas, lutar por conseguir mais ciência real em televisão parece ingênuo e desesperado. Mas os proprietários de cadeias e produtores de televisão têm filhos e netos cujo futuro, como é lógico, preocupa-os. Devem sentir alguma responsabilidade pelo futuro de sua nação. Há [provas](#) de que a programação científica pode ter êxito, e de que a gente pede mais. Mantenho esperanças de que antes ou depois veremos apresentada regularmente a ciência real com habilidade e atrativo nas principais cadeias de televisão de todo o mundo.

---[ooo](#)---

O beisebol e o futebol têm antecedentes astecas. O futebol é uma nova representação ligeiramente disfarçada da caça; jogávamo-lo antes de ser humano. O [lacrosse](#) é um antigo jogo dos nativos americanos e o hóquei está relacionado com ele. Mas o basquete é novo. Levamos mais tempo fazendo filmes que jogando basquete.

Ao princípio não lhes ocorreu fazer um buraco na [cesta](#) para poder recuperar a bola sem ter que subir uma escada. Mas, no breve tempo transcorrido após, o jogo evoluiu. Em mãos de jogadores principalmente [afroamericanos](#), o basquete se converteu —bem jogado— na síntese suprema no esporte da inteligência, precisão, valentia, audácia, antecipação, artifício, jogo de [equipe](#), elegância e graça.

[Muggsy](#) Reme, com seu [metro](#) sessenta de altura, abre-se [passo](#) entre um

bosque de gigantes; Michael Jordão voa até o aro desde algum lugar [escuro](#) além da linha de tiros livres; Larry [Bird](#) dá uma precisa assistência olhando a outro lado; [Kareem Abdul Jabbar](#) solta um gancho pelos céus. Não se trata de um jogo no que o contato seja fundamental como no futebol. É um jogo de finura. A pressão em toda a pista, os passes largos, as assistências, o roubo de balões na linha de passe, o aplaudo de uma mão que aparece voando de um nada constituem uma coordenação de intelecto e atletismo, uma harmonia de mente e corpo. Não é surpreendente que o jogo se feito popular.

Desde que começaram a aparecer regularmente em televisão os partidos da [NBA](#), dava-me conta de que poderiam utilizar-se para ensinar ciências e matemática. Para apreciar um médio de tiros livres do 0,926 se deve saber algo sobre a conversão de frações em decimais. Uma bandeja é a primeira lei de movimento em ação do Newton. Cada [tiro](#) representa o lançamento de um balão em um arco parabólico, uma curva determinada pela mesma física gravitacional que especifica o voo de um míssil de balística, a órbita da Terra ao redor do Sol ou uma espaçonave em seu encontro com algum mundo distante. Quando salta para fazer um [mate](#), o centro da massa do corpo do jogador está brevemente em órbita ao redor do centro da Terra.

Para colocar o balão na [cesta](#) se deve elevar exatamente à velocidade precisa; [um](#) por cento de engano e a gravidade lhe fará ficar [mau](#). Os tiros de três pontos, sejam conscientes ou não, compensam a resistência aerodinâmica. Cada [bote](#) sucessivo de um balão solto está mais [perto](#) do chão devido à segunda lei da termodinâmica. Que [Daryl Dawkins](#) ou Shaquille Ou'Neal [rompam](#) um tabuleiro oferece a oportunidade de ensinar —entre outras coisas— a propagação das ondas de choque. Um tiro com efeito contra o quadro de debaixo do tabuleiro entra na [cesta](#) devido à conservação do impulso angular. É uma infração das normas tocar a [cesta](#) no cilindro” por cima do aro; falamos agora de uma idéia matemática [chave](#): a geração de objetos lhes-dimensionales dimensione movendo objetos  $(n-1)$  dimensionais.

No sala-de-aula, nos periódicos e a televisão, por que não usamos os esportes para ensinar ciência?

Quando era pequeno, meu pai estava acostumado a trazer todos os dias um periódico a casa e lia com atenção (frequentemente com grande prazer) a seção de pontuação do beisebol. Ali estavam, ininteligíveis para mim, com [escuras](#) abreviações (W, [SS](#), K, [WL](#), [AB](#), [RBI](#)), mas lhe falavam. Os periódicos os imprimiam em todas partes. Pensei que ao melhor não eram tão difíceis. Com o tempo, também eu acabei enganchado ao mundo das estatísticas de beisebol. ([Sei](#) que me ajudavam a entender os decimais, e ainda me dá certo calafrio quando ouço, normalmente ao princípio da temporada de beisebol, que alguém está “[bateando](#) um mil”. Mas 1000 não é 1,000. O afortunado jogador está [bateando um](#).)

Ou joguemos uma olhada às páginas financeiras. Alguma introdução? Not [explicatorias](#)? Definições de abreviaturas? Quase nenhuma. Ou sabe nadar, ou [l](#) afunda. Todos aqueles metros de estatísticas! Entretanto, a gente as [l](#) voluntariamente. Não superam sua capacidade. É um problema de motivação. [p](#) que não [podemos](#) fazer a [mesma](#) com as matemática, a ciência e a tecnologia?

Em todos os esportes, os jogadores parecem atuar a rajadas. Em basquete se chama ter a mão quente. É quase impossível que lhes saia algo mal. [Lembrança](#) um partido de [play-off](#) em que Michael Jordão, cujo [atiro](#) a [meia](#) distancia não está acostumado a ser extraordinário, encontrou-se fazendo sem esforço tantas [cestas](#) consecutivas de três pontos desde toda a pista que, surpreso de si mesmo, encolheu-se de ombros. Em troca há vezes que alguém está [frio](#) e não entra nada. Quando um jogador está em plena forma parece aproveitar-se de algum poder misterioso e, quando está frio, é como se estivesse submetido a algum tipo de azarado ou malefício. Mas isto é pensamento mágico, não científico.

As rajadas, longe de ser curiosas, esperam-se inclusive de acontecimentos aleatórios. O que *seria* surpreendente é que não houvesse rajadas. Se lançar dez vezes seguidas uma moeda ao ar, poderia conseguir esta seqüência de cara e cruz: [CCCXCXCCCC](#). Oito caras de cada dez, e quatro seguidas! É possível que tenha exercido algum controle [psicoquinético](#) sobre a moeda? Ou estava em uma rajada de caras? Parece muito regular para ser casualidade.

Mas então recorro que lancei a moeda antes e depois desta série de caras, que se encontra dentro de uma seqüência muito mais larga e menos interessante: [CCXCXXCCCX CXCCCCXCXXCXCXX](#). Se pudesse emprestar atenção a alguns resultados e ignorar outros, sempre seria capaz de “demonstrar” que há [algo](#) excepcional em minha rajada. Esta é uma das falácias de nossa [equipe](#) de detecção de mentiras ; a contagem de circunstâncias favoráveis. Recordamos os acertos e esquecemos os enganos. Se o tiro a meia distância de alguém tem um médio ordinário de cinquenta por cento e lhe é impossível melhorar a estatística à força de vontade, o mais provável é que tenha tão boa mão para o basquete como eu para lançar moedas. Por cada oito caras que eu tire de dez, ele colocará oito de cada dez tiros. O basquete pode ensinar algo [sobre](#) probabilidade e estatística, além de um pouco de pensamento crítico.

Uma investigação de meu colega Tom [Gilovich](#), professor de psicologia no [Cornell](#), demonstra persuasivamente que nossa compreensão ordinária das rajadas no basquete é uma má percepção. [Gilovich](#) estudou se os tiros que faziam os jogadores da [NBA](#) tendiam a agrupar-se mais do que se poderia esperar por acaso. depois de conseguir uma ou duas [cestas](#), os jogadores não tinham mais probabilidades de acertar que [depois de](#) uma [cesta](#) falhada. Isso era [assim](#) com os grandes e os menos grandes, não só em lançamentos a [meia](#) distancia mas também também para tiros livres... quando não há nenhuma mão que cubra a Face do que lança. (Certamente, algumas atenuações das rajadas de tiro se podem atribuir ao aumento de atenção do defesa do jogador que tem a “mão quente”.) Em beisebol existe um mito relacionado com o anterior: alguém que [bandeja](#) por debaixo de seu médio “deve” fazer um golpe.

Isso é tão certo quanto uma série de caras seguidas propicia uma possibilidade superior aos cinquenta por cento de conseguir cruz a seguinte vez. Se houver rajadas além do que alguém pode esperar estatisticamente, são difíceis de encontrar.

Mas, em certo modo, isso não é de tudo satisfatório. Não parece verdade. Perguntamos aos jogadores, treinadores ou aficionados. Procuramos algum significado, inclusive em números aleatórios. [Somos](#) viciados no significado.

Quando o célebre treinador Rede [Auerbach](#) teve conhecimento do [estudo](#) do [Gilovich](#), sua resposta foi: “Quem é esse tio? Muito bem, fez um [estudo](#). Não poderia me importar menos.” E é fácil compreender o que sentia. Mas se as rajadas do basquete não aparecem mais frequentemente que as seqüências de cara ou cruz, não têm nada de mágico. Reduz isso aos jogadores a meras marionetes manipuladas pelas leis da probabilidade? Certamente que não. Seu médio de percentagem de tiros é um verdadeiro reflexo de suas habilidades pessoais. Aqui só falamos da freqüência e duração das rajadas.

Certamente, é muito mais divertido pensar que os deuses hão meio doido ao jogador que está em boa rajada e castigado ao que tem a mão fria. E bem? Que [dano](#) faz uma pequena mistificação? Sem dúvida supera as aborrecidas análises estatísticas. Em basquete, nos esportes, não faz nenhum dano. Mas, como maneira habitual de pensar, expõe-nos problemas em alguns dos outros jogos aos que nós gostamos de jogar.

---[ooo](#)---

“[Cientista](#), sim; louco, não”, diz rendo o cientista louco no [Gilligan's Island](#) enquanto ajusta o mecanismo eletrônico que lhe permite controlar a mente de outros para seus avessos propósitos.

“Sinto muito, doutor [Nerdnik](#), a gente da Terra não quererá ser reduzida a sete centímetros de altura embora sirva para economizar espaço e energia...”

O [super-herói](#) de desenhos animados lhe está explicando pacientemente um dilema ético ao típico cientista que sai retratado nos programas de televisão para meninos os sábados pela [manhã](#).

Muitos desses chamados cientistas - a julgar pelos programas que vi (e com dedução verossímil dos que não vi, como o [Mad Scientist's Toon Clube](#))— são [tarados](#) morais guiados por um afã de poder ou dotados de uma insensibilidade espetacular para os sentimentos de outros. A mensagem que se transmite ao público infantil é que a ciência é perigosa e os cientistas [algo](#) pior que malvados: estão enlouquecidos.

Certamente, as aplicações da ciência *podem* ser perigosas e, como tentei sublinhar, virtualmente todo [avanço](#) tecnológico importante na história da espécie humana - até a invenção das ferramentas de pedra e o controle do fogo - foi eticamente ambíguo. Esses avanços podem ser usados por pessoas ignorantes ou más com propósitos perigosos ou por pessoas soube e boas para benefício da espécie humana. Mas parece que só se apresenta um aspecto da ambigüidade no que oferecemos a nossos filhos.

Onde estão os prazeres da ciência em todos esses programas? As delícias de descobrir como funciona o universo? A emoção de conhecer bem uma coisa profunda? [O que](#) ocorre com as contribuições cruciais que a ciência e a tecnologia têm feito ao bem-estar humano... ou os milhões de [vidas](#) salvas ou [possibilitadas](#) pela tecnologia médica ou agrícola? (Para ser justo, entretanto, deveria mencionar que o professor do [Gilligan's Island](#) estava acostumado a usar seu conhecimento da ciência para resolver problemas práticos dos marginados.)

Vivemos em uma era complexa em que muitos dos problemas a que nos enfrentamos, sejam quais sejam suas origens, só podem ter soluções que impliquem uma compreensão profunda da ciência e a tecnologia: a sociedade moderna necessita desesperadamente as melhores mentes disponíveis para procurar soluções a estes problemas. Não [acredito](#) que a programação televisiva dos sábados pela [manhã](#), nem a maior parte do menu de vídeo disponível na América do Norte, ajude a muitos jovens dotados a seguir uma [carreira](#) de ciência ou engenharia...

Ao longo dos anos foram aparecendo grande quantidade de séries de televisão crédulas, [acríticas](#) e “especiais” [sobre](#) percepção [extra-sensorial](#), canalização, o triângulo das Bermudas, óvnis, antigos astronautas, [Big-Foot](#) e coisas similares. A importante série “[In Search of...](#)” começa com uma renúncia à responsabilidade de apresentar uma visão equilibrada do [tema](#). vê-se nela uma sede de maravilhas que não está [temperada](#) nem sequer pelo ceticismo científico mais rudimentar. Virtualmente algo que alguém diga [ante](#) a câmara é verdade. A idéia de que possa haver explicações alternativas que se decidiriam segundo o peso das [provas](#) não aparece nunca. O mesmo ocorre com “o [Sightings](#)” e “[Unsolved Mysteries](#)” —nos que, como sugere o próprio título, aceitam-se muito mal as soluções prosaicas— e um número incontável de outros clones.

“[In Search of...](#)” [toma](#) com frequência um [tema](#) intrinsecamente interessante e distorce sistematicamente a [prova](#). Se houver uma explicação científica racional e uma que requer a explicação paranormal ou psíquica mais extravagante, [podemos](#) estar seguros de qual se destacará. Um exemplo quase ao azar: apresenta-se um autor que diz que além de Plutão há um grande planeta. A [prova](#) que contribui [são](#) selos cilíndricos da antiga [Suméria](#), cinzelados muito antes da invenção do telescópio. Diz que os astrônomos profissionais cada vez aceitam mais seus pontos de vista. Não se faz menção sequer a que os astrônomos - que estudam os movimentos de Netuno, Plutão - e as quatro naves espaciais que há mais à frente não foram capazes de encontrar um só rastro do suposto planeta.

Os gráficos são indiscriminados. Quando um narrador que não sai em tela fala de dinossauros, [vemos](#) um mamute lanzudo. O narrador descreve um [aerodeslizador](#); a tela mostra a decolagem de um [transbordador](#) espacial. Ouvimos falar de lagos e planícies alagadas, mas nos mostram montanhas. Não importa. As imagens [são](#) tão indiferentes aos fatos como a voz em [off](#).

Uma série chamada “[The X Files](#)” (“Arquivos X”), que [disposta](#) um fraco [serviço](#) ao exame cético do paranormal, inclina-se claramente para a realidade das [abduções](#) como extraterrestres, os poderes estranhos e a cumplicidade governamental para encobrir virtualmente tudo o que possa ser interessante. O paranormal quase nunca resulta ser um engano ou uma aberração psicológica ou uma má interpretação do mundo natural. Seria muito mais [acorde](#) com a realidade, além de um [serviço](#) público muito maior, uma série para adultos (como faz “[Scooby Doo](#)” para meninos) onde se investigassem sistematicamente as afirmações de fenômenos paranormais e se encontrasse em cada caso uma explicação em [términos](#) prosaicos. A tensão dramática residiria no descobrimento de como as más interpretações e enganos podiam gerar fenômenos paranormais aparentemente genuínos. Possivelmente poderia aparecer um investigador sempre decepcionado com a esperança de que a vez *seguinte* um caso paranormal sem ambigüidades



pudesse sobreviver ao escrutínio cético.

Há outros defeitos evidentes na programação da ficção científica de televisão. “[Star Trek](#)”, por exemplo, apesar de seu encanto e sua acusada perspectiva internacional e entre distintas espécies, ignora freqüentemente os fatos científicos mais elementares. A idéia de que [Mr. Spock](#) possa ser um cruzamento entre um ser humano e uma forma de vida de evolução independente no planeta [Vulcano](#) é geneticamente muito menos provável que cruzar com êxito um homem e uma alcachofra. A idéia, entretanto, serve de precedente na cultura popular aos híbridos [extraterrestre-humanos](#) que mais [tarde](#) se converteram em um componente central da história da [abdução](#) como extraterrestres. Deve “haver dúzias de espécies extraterrestres nas distintas séries televisivas e filmes do Star Trek”. Quase todas são variantes menores de humanos. A causa deve ser uma necessidade econômica —o custo se reduz a um ator e uma máscara de látex— mas é um bofetão na Face da natureza [estocástica](#) do processo evolutivo. Se houver extraterrestres, [acredito](#) que quase todos terão um aspecto [devastadoramente](#) menos humano que os [Klingon](#) e [Romulanos](#) (e estarão em níveis totalmente distintos de tecnologia). “[Star Trek](#)” não se enfrenta à evolução.

Em muitos programas e filmes de televisão, inclusive a ciência casual - as frases que não são essenciais para um argumento já desprovido de ciência - se faz com incompetência. [Costa](#) muito pouco contratar a um licenciado que [leoa](#) o [guia](#) para conseguir uma exatidão científica. Mas, por isso eu [sei](#) isso não se faz quase nunca. Como resultado, [temos](#) [pífias](#) como mencionar “[parsec](#)” como uma unidade de velocidade e não de distancia no filme - exemplar em muitos outros aspectos— A “*Guerra nas Estrelas*”. Se essas coisas se fizessem com o mínimo cuidado, inclusive se poderia melhorar o argumento; certamente, poderiam ajudar a transmitir um pouco de ciência a uma grande audiência.

Na televisão há grande quantidade de [pseudociência](#) para os crédulos e uma quantidade razoável de [medicina](#) e tecnologia, mas virtualmente nada de ciência, especialmente nos grandes canais comerciais, cujos executivos tendem a pensar que programar ciência significa uma descida na audiência e a perda de benefícios, e não lhes importa nada mais. Há empregados de emissoras com o título de “correspondente cientista”, e um programa de notícias ocasional que se diz dedicado à ciência. Mas quase nunca se fala de ciência neles, só de [medicina](#) e tecnologia. Duvido que nos canais haja um solo empregado cujo trabalho seja ler o exemplar semanal do [Nature](#) ou [Science](#) para ver se se tem descoberto [algo](#) digno de menção. Quando se anunciam em outono os Prêmios Nobel de Ciência, há um “gancho” de notícia perfeito para a ciência: uma possibilidade de explicar por que se deram os prêmios. Mas, quase sempre, quão máximo ouvimos é algo assim como: “... oxalá se chegue logo a descobrir um remédio para o câncer. Hoje no [Belgrado](#)...”

Quanta ciência há nos debates de [rádio](#) ou televisão, ou nos temíveis programas matinais dos domingos em que pessoas de [média](#) idade se sintam ao redor de uma mesa para estar de acordo uns com outros? Quando ouviu você por última vez um comentário inteligente [sobre](#) ciência por parte de um presidente dos Estados Unidos? Por que em todo o país não há nem um só espetáculo cujo protagonista seja alguém dedicado a descobrir como funciona o universo? Quando se celebra um [julgamento](#) por assassinato e lhe dedica tanta publicidade que todo



mundo menciona casualmente as [provas](#) do DNA, onde estão os programas especiais em horas ponta dedicados aos ácidos nucleicos e à herança? Nem sequer posso recordar ter visto uma descrição precisa e compreensível em televisão de como funciona a *televisão*.

O meio mais eficaz, com vantagem, para provocar [interesse](#) na ciência é a televisão. Mas [este](#) meio enormemente capitalista não faz apenas nada para transmitir as satisfações e os métodos da ciência, enquanto que seu [engenho](#) de “cientista louco” segue soprando.

Em pesquisa de princípios da década dos noventa, dois terços de todos os adultos dos Estados Unidos não tinha nem idéia do que eram as “[auto-estradas](#) da informação”; o quarenta e dois por cento não sabia onde estava o Japão; e o trinta e oito por cento ignorava o [término](#) “holocausto”. Mas em uma proporção de mais de noventa por cento tinham ouvido falar dos casos criminosos [Menéndez](#), [Bobbitt](#) e O. J. Simpson; o noventa e nove por cento sabia que o [cantor](#) Michael Jackson era suspeito de ter abusado de um menino. Possivelmente os Estados Unidos seja a nação melhor entretida da Terra, mas o preço que pagamos é muito alto.

Pesquisa no Canadá e Estados Unidos do mesmo período mostram que os espectadores de televisão desejariam que houvesse mais ciência na programação. Na América do Norte há um bom programa de ciência na série “Nova” do Sistema de Emissão Pública e, às vezes, nos canais de Descobrimento ou Aprendizagem, ou a Companhia Emissora Canadense. Os programas do [The Science Guy](#)” do Bill [Nye](#) para meninos pequenos no Sistema de Emissão Pública são rápidos de ritmo, apresentam gráficos, alcançam a muitos reinos da ciência e, às vezes, inclusive iluminam o processo de descobrimento. Mas ainda não se reflete nos canais a profundidade do [interesse](#) público na ciência com uma apresentação absorvente e precisa... por não falar do imenso bem que resultaria de uma melhor compreensão pública da ciência.

---[ooo](#)---

Como poderíamos pôr mais ciência na televisão? Aqui há [várias](#) possibilidades:

“As maravilhas e métodos da ciência apresentados de maneira habitual em programas de notícias e debates”.

- Uma série chamada “Mistérios Resolvidos”, em que apresentariam soluções racionais de algumas especulações, incluindo casos confusos em [medicina](#) forense e epidemiologia.

- “[Voltou](#) a [soar](#) o sino”; uma série em que reviveríamos a queda dos meios de comunicação e como o público se traga anzol, linha e prumo de uma mentira governamental bem coordenada. Os dois primeiros episódios poderiam ser o incidente do golfo do [Tonkín](#) e a irradiação sistemática de civis norte-americanos e

de pessoal militar indefeso e ignorante disso com a suposta finalidade da “defesa nacional” depois de 1945.

- Uma série em capítulos [sobre más](#) interpretações e enganos fundamentais de cientistas famosos, líderes nacionais e figuras religiosas.
- Exposições regulares de [pseudociência](#) perniciosa e participação da audiência em programas [sobre](#) “como...”: como [dobrar](#) colheres, ler mentes, sair a predizer o futuro, realizar cirurgia psíquica, fazer leituras em [frio](#) e tocar a fibra sensível dos [tele videntes](#). Como nos engana: aprenda fazendo-o.

- Um [serviço](#) de gráficos [computadorizados](#) de última tecnologia para preparar adiantadas imagens científicas de uma ampla gama de notícias.

- Uma série de debates televisionados pouco caros, cada um possivelmente de uma hora, no que os produtores dedicariam um orçamento a gráficas informáticas para cada bando, o moderador exigiria rigorosos níveis de [provas](#) sobre uma ampla série de temas expostos. poder-se-iam tratar temas nos que a [prova](#) científica fora entristecedora, como o da forma da Terra; aspectos controvertidos nos que a resposta seja menos clara, como a sobrevivência da personalidade depois da morte, o aborto, os direitos dos animais ou a engenharia genética; ou qualquer das [presuntas pseudociências](#) mencionadas neste [livro](#).

Há uma necessidade premente de um maior conhecimento público da ciência. A televisão não pode proporcioná-lo tudo sozinha. Mas, se quisermos que haja melhoras a curto prazo na compreensão da ciência, a televisão é o sítio ideal para começar.

# CAPITULO 23

## MAXWELL E OS “INSETOS ESTRANHOS”

---

por que [temos](#) que [subvencionar](#) a curiosidade intelectual?

Ronald [Reagan](#),  
Discurso de [campanha](#), 1980.

Nada pode merecer mais nosso patrocínio que a promoção da ciência e a literatura. O conhecimento é em todos os países a base mais segura da felicidade pública.

George Washington, discurso no Congresso, 8 de janeiro de 1790

Abundam os estereótipos. fazem-se estereótipos de grupos étnicos, de cidadãos de outras nações e religiões, de gêneros e preferências sexuais, de pessoas nascidas em distintos momentos do ano (a astrologia dos [signos](#) do Sol) e das profissões. A interpretação mais generosa o atribui a uma sorte de preguiça intelectual: em lugar de julgar às pessoas por seus méritos e defeitos individuais, concentramo-nos em um par de detalhes de informação [sobre](#) eles e a seguir os colocamos em uma série de casinhas previamente estabelecidas.

Com isso nos economizamos o esforço de pensar, ao preço em muitos casos de cometer uma profunda injustiça. Também nos protege do contato com a enorme variedade de pessoas, a multiplicidade das maneiras de ser humanas. Até no caso de que o estereótipo fora válido como médio, está destinado a fracassar em muitos casos individuais. A diversidade humana se traduz em curvas em forma de sino. Há um valor meio de cada qualidade e um pequeno número de pessoas que se afastam dele por ambos os extremos.

Alguns estereótipos se produzem como resultado de não controlar as variáveis, de esquecer [o que](#) outros fatores poderiam estar em jogo. Por exemplo, antes não havia virtualmente nenhuma mulher na ciência. Muitos científicos varões eram [terminantes](#): isso demonstrava que às mulheres faltava capacidade para fazer ciência. Por temperamento não ia, encontravam-na muito difícil, requeria um tipo de inteligência que as mulheres não têm, eram muito emocionais para ser objetivas, houve algum grande físico [teórico](#) que fora mulher?... e assim sucessivamente. Após, as barreiras se foram desmoronando. Hoje as mulheres povoam a maioria das disciplinas da ciência. Em [meu](#) próprio terreno de [estudos](#) astronômicos e planetários, as mulheres irromperam em cena recentemente e fazem um descobrimento atrás de outro, contribuindo [assim](#) um [sopro](#) de ar fresco que se necessitava com desespero.

De que dados careciam pois todos aqueles cientistas famosos das décadas dos cinquenta e sessenta e anteriores para pronunciar-se de maneira tão autoritária sobre as deficiências intelectuais das mulheres? Simplesmente, a sociedade impedia que as mulheres entrassem na ciência e [logo](#) as criticava por [isso](#) confundindo causa e efeito.

Quer ser astrônoma, [jovem](#)? Sinto muito. por que não pode sê-lo? Porque não está à altura.

Como [sabemos](#) que não está à altura? Porque as mulheres nunca foram astrônomas.

O caso, exposto de maneira tão áspera, parece absurdo. Mas a gestação de um prejuízo pode ser sutil. rechaça-se ao grupo desprezado com argumentos espúrios,

[expostos](#) às vezes com tal segurança e menosprezo que muitos de nós, e inclusive às vezes as próprias vítimas, não atinamos a reconhecê-los como artimanhas.

Os observadores eventuais de reuniões de céticos, e os que jogaram uma olhada à lista de membros do [CSICOP](#), terão constatado uma grande preponderância de homens. Outros afirmam que há um número desproporcionado de mulheres entre os que acreditam na astrologia (há horóscopos na maioria das revistas de “mulheres”, mas não nas de “homens”), os cristais, a percepção [extra-sensorial](#) e similares. Tê-los-á que sugerem que o ceticismo tem algo peculiarmente masculino. Exige trabalho duro, enfrentamentos, é competitivo, difícil... enquanto, dizem, as mulheres têm mais tendência a aceitar, a construir um consenso, e não lhes interessa desafiar a sabedoria convencional. Mas, segundo minha experiência, as mulheres científicas têm o sentido cético tão agudo como seus colegas varões; simplesmente, forma parte do fato de ser científico. Esta crítica, se é que o é, apresenta-se ao mundo com a confusão habitual: se não se respirar o ceticismo nas mulheres e não as prepara para [isso](#), é bastante normal que muitas delas não sejam céticas. Se abrirem as portas e lhes permite a [entrada](#), [são](#) tão céticas como qualquer.

Uma das profissões estereotipadas é a ciência. Os cientistas são [estranhos](#), socialmente ineptos, trabalham em temas incompreensíveis que nenhuma pessoa normal seria capaz de encontrar interessantes... Embora estivesse disposta a [investir](#) o tempo necessário, [coisa](#) que, certamente, não faria ninguém em seu [são julgamento](#). “[Te](#) dedique a viver”, dir-lhes-ia [um](#) de boa vontade.

Pedi um retrato contemporâneo dos insetos [estranhos](#) de carne e osso da ciência a uma perita em meninos de onze anos que conheço. Devo assinalar que ela se limita a transmitir, sem aceitá-los necessariamente, os prejuízos convencionais.

Levam o cinturão justo por debaixo das axilas. Ficam protetores de plástico nos bolsos da camisa para exibir uma formidável coleção de canetas e lápis. Levam uma calculadora programável em uma capa especial do cinturão. Todos levam óculos grossas com a ponte do nariz [quebrado](#) e pego com esparadrapo. Carecem de habilidades sociais e ignoram ou são indiferentes a esta carência. Quando riem, saí-lhes um ronco. Balbuciam entre eles em uma linguagem incompreensível. Aferram-se à oportunidade de trabalhar mais para conseguir uma nota mais alta em todas as disciplinas, exceto em ginástica. Olham às pessoas normais por cima do ombro, e estes a sua vez riem deles. A maioria têm nomes como Norman. (Na conquista normanda, uma horda de loucos desses com cinturão alto, bolso com [amparo](#), providos de calculadora e com [os](#) óculos roda participou da invasão da Inglaterra.) Há mais meninos assim garotas, mas os tem que os dois gêneros. Não ligam nada. Se for [um](#) deles não pode ser enrolado. E [vice-versa](#).

Certamente, isso é um estereótipo. Há cientistas que vão vestidos com elegância, que [são](#) do mais enrolado, com os que muitas pessoas queriam sair, que não levam uma calculadora oculta nos atos sociais. Há alguns que, se convidassem a sua casa, ser-nos-ia impossível adivinhar que são científicos.

Mas há outros que se adaptam ao estereótipo, mais ou menos. [São](#) bastante ineptos socialmente. Pode haver, em proporção, muitos mais [inadaptados](#) entre os cientistas que entre os desenhistas de moda ou os policiais de tráfico. Possivelmente os cientistas tendam mais a [isso](#) que os garçons, cirurgiões ou cozinheiros. -por que tem que ser [assim](#)? Ao melhor, as pessoas sem [talento](#) para combinar com outras

encontram um refúgio em ocupações impessoais, especialmente as matemática e as ciências físicas. Ao melhor o [estudo](#) sério de temas difíceis requer tanto tempo e dedicação que impede de aprender mais que as mínimas sutilezas sociais. Possivelmente seja uma combinação de ambos os fatores.

Igual à imagem do científico louco com a que está estreitamente relacionado, o estereótipo do científico “inseto [estranho](#)” é dominante em nossa sociedade. [O que](#) tem de mal fazer uns quantos piadas de boa fé a gastos dos cientistas? Se, pela razão que seja às pessoas não gosta do estereótipo do cientista, é menos provável que apóie a ciência. por que [subvencioná-los](#) para que realizem seus pequenos projetos absurdos e incompreensíveis? Bem, [sabemos](#) a resposta a isso: [subvenciona](#)-se a ciência porque proporciona benefícios espetaculares a todos os níveis da sociedade, como argumentei neste [livro](#). Assim, os que encontram desagradáveis aos “insetos [estranhos](#)” cientistas, mas ao mesmo tempo desejam os produtos da ciência, enfrentam-se a uma espécie de dilema. Uma solução tentadora é dirigir as atividades dos cientistas. Que não lhes dê dinheiro para que se vão pelos ramos; diremos-lhes o que necessitamos: tal invento ou tal processo. Não [subvencionemos](#) a curiosidade dos cientistas, [a não ser](#) algo que beneficie à sociedade. Parece bastante singelo.

O problema é que ordenar a alguém que vá e faça um invento específico, embora o custo não seja nenhum problema, não garante que se consiga. Pode ser que se careça de uma base de conhecimento sem a que é impossível que alguém consiga a invenção que se tem em [mente](#). E a história da ciência demonstra que muitas vezes não se podem encontrar os princípios básicos por um caminho dirigido. Podem surgir das meditações ociosas de um *jovem* solitário perdido no bosque. Outros o ignoram ou rechaçam, como também outros cientistas, às vezes até que aparece uma nova geração deles. Pedir com urgência grandes inventos práticos desalentando ao mesmo tempo a investigação guiada pela curiosidade seria espetacularmente contraproducente.

---[ooo](#)---

[Suponhamos](#) que, pela graça de Deus, você é Vitória, reina-a do Reino Unido de Grã-Bretanha e Irlanda, defensora da fé na era mais [próspera](#) e triunfante do Império britânico. Seus domínios se estendem por todo o planeta. O vermelho britânico baliza abundantemente os mapas do mundo. Você preside o principal poder tecnológico do mundo. A máquina de vapor se aperfeiçoa em Grã-Bretanha, principalmente por parte de engenheiros escoceses, que proporcionam assessoria técnica nas ferrovias e barcos a vapor que unem o império.

[Suponhamos](#) que no ano 1860 tem uma idéia visionária, tão atrevida que até o editor de Julio Verne a teria rechaçado.

Quer uma máquina que leve sua voz e as imagens da glória do império a todas as casas do reino. Mais ainda: quer que os sons e imagens não cheguem por condutos ou cabos, mas sim pelo ar... para que a gente que trabalhe no campo possa receber [este](#) dom de inspiração foto instantânea criado para promover a lealdade e a ética do trabalho. A Palavra de Deus também se pode transmitir com o mesmo



invento. Sem dúvida, encontrar-se-ão outras aplicações socialmente desejáveis.

[Assim](#), com o apoio do primeiro-ministro, convoca ao gabinete, ao Estado [Maior](#) e aos principais cientistas e engenheiros do reino. Comunica-lhes que atribuirá um milhão de libras ao projeto, muito dinheiro em 1860. Se necessitarem mais, podem pedi-lo. Não lhe importa como o façam; só que o consigam. Ah, por certo, chamar-se-á Projeto [Westminster](#).

Provavelmente surgirão alguns inventos úteis de uma empresa [assim](#). Sempre ocorre quando se gastam grandes quantidades de dinheiro em tecnologia. Mas quase seguro que o Projeto [Westminster](#) fracassará. Por quê? Porque ainda não se criou a ciência que o fundamenta. Em 1860 existia o telégrafo. Era imaginável, com um gasto enorme, instalar aparelhos de telegrafia em todas as casas para que todos pudessem enviar e receber mensagens em código [Morse](#). Mas isso não é o que tinha pedido a rainha. Ela pensava na rádio e a televisão, mas eram inalcançáveis.

No mundo real, os conhecimentos de física necessários para inventar a rádio e a televisão chegaram de uma [direção](#) que ninguém podia haver predito.

James [Clerk Maxwell](#) nasceu no [Edimburgo](#), Escócia, em 1831. Aos dois anos descobriu que com um prato de alumínio podia fazer ricochetear uma imagem do sol nos móveis e que [dançasse](#) pelas paredes. Quando seus pais entraram correndo na sala, ele gritou: “É o sol! Consegui-o com o prato de alumínio!” De pequeno lhe fascinavam os micróbios, os vermes, as rochas, as flores, as lentes, as máquinas. “Era humilhante —recordava mais [tarde](#) sua tia [Jane](#)— a quantidade de perguntas que fazia aquele menino e que não podia responder.”

Naturalmente, quando chegou à escola, chamaram-lhe “[Dafty](#)” ([daft](#), no inglês de Grã-Bretanha, significa algo assim como um pouco maluco). Era um jovem extremamente bonito, mas ia vestido sem esmero, mais cômodo que com [estilo](#), e seu [provincianismo](#) escocês na fala e a conduta era causa constante de brincadeira, especialmente quando chegou à universidade. E tinha uns [interesses](#) peculiares.

[Maxwell](#) era um inseto [estranho](#).

Com seus professores foi um pouco melhor que com seus companheiros. [Hei](#) aqui um mordaz emparelhado que escreveu naquela época:

Os anos se [acontecem](#) e avançam para o tempo esperado Em que o crime dos mortificantes será [julgado](#).

Muitos anos depois, em 1872, em sua conferência inaugural como professor de física experimental da Universidade de Cambridge, aludiu ao estereótipo de [cientista](#) “inseto [estranho](#)”:

Não faz tanto tempo que se considerava necessariamente ao homem que se dedicava à geometria, ou a qualquer ciência que requeresse uma dedicação contínua, como um misantropo que teve que abandonar todos os [interesses](#) humanos para entregar-se a abstrações tão afastadas do mundo da vida e a ação que se tornou insensível às atrações do prazer e às exigências da obrigação.

Suspeito que “não faz tanto tempo” era a maneira do [Maxwell](#) de recordar as experiências de sua juventude. A seguir dizia:

No dia de hoje não se contempla aos cientistas com o mesmo temor respeitoso ou a mesma suspeita. Considera-se que estão de acordo com o espírito material da época e que formam uma espécie de partido radical avançado entre os homens cultos.

Já não vivemos em uma época de otimismo sem limites sobre os benefícios da ciência e a tecnologia. Entendemos que tem sua parte má. Hoje as circunstâncias [são](#) muito mais próximas ao que [Maxwell](#) recordava de sua infância.

[Maxwell](#) fez enormes contribuições à astronomia e a física, da demonstração me conclua de que os anéis de Saturno estão compostos de pequenas partículas até as propriedades elásticas dos sólidos e disciplinas que agora se chamam teoria cinética dos gases e mecânica estatística. Foi o primeiro em demonstrar que uma quantidade enorme de pequenas moléculas que, movendo-se por sua conta, colidem [incessantemente](#) umas com outras e ricocheteiam [elasticamente](#), não leva a confusão [a não ser](#) a umas leis estatísticas precisas. Pode-se prever e entender as propriedades de um gás [assim](#). (A curva em forma de sino que descreve as velocidades das moléculas em um gás se chama agora distribuição [Maxwell-Boltzmann](#).) Inventou um ser mágico, chamado agora o “gênio do [Maxwell](#)”, cujas ações geram um paradoxo que para ser resolvida necessitou a teoria da informação moderna e a mecânica quântica.

A natureza da luz tinha sido um mistério da [Antigüidade](#). Cercaram-se cáusticos debates cultos [sobre](#) se era uma partícula ou uma onda. As definições populares eram do estilo: “A luz é [escuridão](#)... acesa.” A maior contribuição do [Maxwell](#) foi seu descobrimento de que a eletricidade e o magnetismo, precisamente, unem-se para converter-se em luz. A compreensão agora convencional do espectro eletromagnético - que consiste em longitudes de onda de raios gama a raios **X**, a luz ultravioleta, luz visível, luz infravermelha, ondas de [rádio](#) - se deve ao [Maxwell](#). Como a rádio, a televisão e o radar.

Mas [Maxwell](#) não procurava nada disso. O que lhe interessava era como a eletricidade cria magnetismo e [vice-versa](#). Quero descrever o que fez [Maxwell](#), mas sua consecução histórica é matemática de alto nível. Em umas páginas, só posso oferecer no melhor dos casos uma espécie de pincelada. Rogo ao leitor que não entenda do tudo o que lhe vou dizer que me perdoe. É impossível captar o sentido do que fez [Maxwell](#) sem saber um pouco de matemática.

[Mesmer](#), o inventor do “[mesmerismo](#)”, acreditava ter descoberto que um fluido magnético, “quase igual ao fluido elétrico”, [permeava](#) todas as coisas. Também nisto estava equivocado. Agora [sabemos](#) que não há um fluido magnético especial e que todo magnetismo - incluindo o poder que reside em um ímã de barra ou ferradura - se deve à eletricidade em movimento. O físico dinamarquês Hans Christian [Oersted](#) fazia um pequeno experimento no que fazia fluir a eletricidade por um cabo para induzir à agulha de uma bússola a oscilar e [tremar](#). O cabo e a bússola não estavam em contato físico. O grande físico inglês Michael [Faraday](#) tinha realizado o experimento complementar: fazendo aparecer uma força magnética gerou uma corrente elétrica em um cabo próximo. A eletricidade, ao variar no tempo, estendeu-se de algum modo e tinha gerado magnetismo, e o magnetismo ao variar no tempo se estendeu de algum modo gerando eletricidade. Isso se chamou “indução” e era

profundamente misterioso, próximo à magia.

**Faraday** **propunha** que o ímã tinha um “campo” de força invisível que se estendia para o espaço circundante, mais forte quanto mais **perto** do ímã e mais fraco quanto mais longe. Podia-se **rastrear** a forma do campo colocando pequenas limagens de ferro em uma **parte** de papel e pondo um ímã debaixo. Também o **cabelo**, depois de um bom escovado um dia de baixa umidade, gera um campo elétrico invisível que se estende para o exterior e inclusive pode fazer mover pequenos pedaços de papel.

A eletricidade em um cabo, agora **sabemos**, está causada por partículas elétricas **submicroscópicas**, chamadas elétrons que respondem a um campo elétrico em movimento. Os cabos são feitos de materiais como o cobre que têm muitos elétrons livres (elétrons não ligados em átomos, **a não ser** com capacidade de movimento). Entretanto, a **diferença** do cobre, a maioria dos materiais, por exemplo, a madeira, não são bons condutores; são isolantes ou “**dielétricos**”. Neles, em comparação, há poucos elétrons disponíveis para mover-se em resposta ao campo elétrico ou magnético aplicado. Não se produz nenhuma corrente. Certamente há algum movimento ou “deslocamento” de elétrons e, quanto maior seja o campo magnético, maior é o deslocamento.

**Maxwell** ideou uma maneira de escrever o que se sabia sobre a eletricidade e o magnetismo em sua época, um método para resumir com precisão todos esses experimentos com cabos, correntes e **ímãs**. Aqui **temos** as quatro equações do **Maxwell** para descrever a conduta da eletricidade e o magnetismo em um meio material:

Necessitam-se uns quantos anos de física de nível universitário para entender realmente estas equações. Estão escritas a partir de um ramo da matemática chamado cálculo vetorial. Um vetor, na fórmula em letra **negra**, é qualquer quantidade com uma magnitude e uma **direção**. Sessenta quilômetros por hora não é um vetor, mas sessenta quilômetros por hora para o norte pela **Auto-estrada** 1 sim o é. E e B representam os campos elétrico e magnético. O triângulo, chamado **nabla** (por seu parecido com certa lira antiga do Oriente Médio), expressa como variam os campos elétrico e magnético no espaço tridimensional. O “produto ponto” e o “produto cruz” depois dos **nablas** denotam dois tipos diferentes de variação espacial.

**E** e B representam a variação temporária, o ritmo de mudança dos campos elétrico e magnético, j representa uma corrente elétrica. A minúscula grega p (**rho**) representa a densidade das cargas elétricas, enquanto que **E**ou (pronunciado “**épsilon** zero”) e **μ**ou (pronunciado “**mu** zero”) não são variáveis, **a não ser** propriedades da substância em que se mede E e B, e determinadas por experimento. No vazio, **E**ou e **μ**ou são constantes da natureza.

Considerando as muitas quantidades diferentes que se **reúnem** nestas equações, é surpreendente quão singelas **são**. Podiam ter ocupado páginas, mas não é **assim**.

A primeira das quatro equações do **Maxwell** expressa como um campo elétrico, devido a cargas elétricas (por exemplo, elétrons), varia com a distância (debilita-se quanto mais se afasta). Mas, quanto maior é a densidade de carga

(quantos mais elétrons haja, por exemplo, em um espaço determinado), mais forte é o campo.

A segunda equação nos diz que não se pode fazer uma afirmação comparável em magnetismo, porque as “cargas” magnéticas (ou “monopolos” magnéticos) do Mesmer não existem: se serra um ímã pela metade, não haverá um pólo “norte” isolado e um pólo “sul” isolado; cada peça tem agora seus pólos “norte” e “sul”.

A terceira equação nos diz como um campo magnético oscilante induz um campo elétrico.

A quarta descreve o contrário: como um campo elétrico oscilante (ou uma corrente elétrica) induz um campo magnético.

As quatro equações são essencialmente uma destilação de gerações de experimentos de laboratório, principalmente de cientistas franceses e britânicos. O que he descrito aqui vaga e qualitativamente, as equações o descrevem exata e quantitativamente.

Maxwell se fez então uma estranha pergunta: como seriam estas equações no vazio, em um lugar onde não houvesse cargas elétricas nem correntes elétricas? Poderíamos esperar talvez que no vazio não houvesse campos elétricos nem magnéticos. Em troca, ele sugeriu que a forma correta das equações do Maxwell para o comportamento da eletricidade e o magnetismo o vazio é esta

Fixou  $\rho$  igual à zero, indicando que não há cargas elétricas. Também fixou  $\mathbf{j}$  igual à zero, indicando que não há correntes elétricas. Mas não descartou o último término na quarta equação,  $\mu$  ou  $\mathbf{E}$  ou  $\mathbf{E}$ , a fraca corrente de deslocamento em isolantes.

Por que não? Como se pode ver nas equações, a intuição do Maxwell manteve a simetria entre os campos magnético e elétrico. Inclusive em um vazio, com ausência total de eletricidade e até de matéria, propôs que um campo magnético oscilante provoca um campo elétrico e vice-versa. As equações foram representar à natureza, e Maxwell acreditava que a natureza era bela e elegante. (Também havia outra razão, mais técnica, para conservar a corrente de deslocamento em um vazio, que aqui passamos por cima.) Esta valoração estética por parte de um físico “inseto estranho”, totalmente desconhecido exceto para outros cientistas acadêmicos, contribuiu mais a formar nossa civilização que dez presidentes e primeiros ministros juntos.

Brevemente, as quatro equações do Maxwell para o vazio dizem: 1) não há cargas elétricas no vazio; 2) não há monopolos magnéticos no vazio; 3) um campo magnético oscilante gera um campo elétrico, e 4) vice-versa.

Assim que teve escrito assim as equações, Maxwell pôde demonstrar facilmente que  $\mathbf{E}$  e  $\mathbf{B}$  se propagavam pelo espaço vazio como se fossem *ondas*. O que é mais, podia calcular a velocidade da onda. Era só 1 dividido pela raiz quadrada do  $\frac{1}{\epsilon_0}$  e  $\mu_0$ . Mas  $\mathbf{E}$  ou  $\mathbf{E}$  e  $\mu$  ou  $\mu$  tinham sido medidos no laboratório. Quando se colocavam os números, encontrava-se que os campos elétricos e magnéticos no vazio deviam propagar-se, assombrosamente, à mesma velocidade que se mediu antes para a luz. O acordo era muito exato para ser accidental. de repente, de maneira

desconcertante, a eletricidade e o magnetismo estavam profundamente implicados na natureza da luz.

Dado que a luz agora parecia comportar-se como ondas e derivar de campos elétricos e magnéticos, [Maxwell](#) a chamou eletromagnética. Esses [escuros](#) experimentos com baterias e cabos tinham algo que ver com o brilho do sol, com a forma em que [vemos](#), com a natureza da luz. Albert Einstein, meditando anos depois sobre o descobrimento do [Maxwell](#), escreveu: “A poucos homens no mundo lhes foi concedida uma experiência [assim](#).”

O próprio [Maxwell](#) ficou perplexo [ante](#) os resultados. O vazio parecia atuar como um [dielétrico](#). Disse que pode ser “polarizado eletricamente”. [Maxwell](#), que vivia em uma sociedade mecanicista, sentiu-se obrigado a oferecer algum tipo de modelo mecânico para a propagação de uma onda eletromagnética através de um vazio perfeito. [Assim](#), imaginou o espaço cheio de uma substância misteriosa que chamou éter, que sustentava e continha os campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo... algo assim como uma gelatina palpitante mas invisível que impregnasse o universo. As vibrações do éter eram a razão pela que a luz viajava através dele, igual às ondas de água se propagam pela água e as ondas de som pelo ar.

Mas [este](#) éter tinha que ser um material muito [estranho](#), muito sutil, fantasmagórico, quase imaterial. O Sol e a Lua, os planetas e as estrelas tinham que acontecer dele sem diminuir sua velocidade, sem notá-lo. E, entretanto, tinha que ter a suficiente rigidez para sustentar todas estas ondas propagando-se a uma velocidade prodigiosa.

Segue-se usando a palavra “éter” sem relação com isto, principalmente no adjetivo etéreo, residente no éter. Tem algumas conotações parecidas com o mais moderno “espaçoso” ou “flutuante”. Quando, nos primeiros tempos da rádio, diziam: “no ar”, o que tinham em [mente](#) era o éter. (A frase russa é quase literalmente “no éter”, [vefir](#).) Mas, certamente, a rádio viaja facilmente através do vazio, [um](#) dos principais descobrimentos do [Maxwell](#). Não necessita ar para propagar-se. A presença de ar, se acaso, é um impedimento.

Toda a idéia de luz e matéria movendo-se pelo éter ia levar quarenta anos depois à teoria especial da relatividade do Einstein,  $E=mc^2$ , e muito mais. A relatividade e os experimentos que levaram a ela demonstraram de maneira concludente que não há um éter que sustente a propagação de ondas eletromagnéticas, como escreve Einstein no extrato do famoso trabalho que reproduzi no capítulo 2. A onda avança por si só. O campo elétrico oscilante gera um campo magnético; o campo magnético oscilante gera um campo elétrico. sustentam-se ambos... com seus suspensórios.

Muitos físicos ficaram profundamente turvados pelo desaparecimento do éter “[luminífero](#)”. Tinham necessitado algum modelo mecânico para que toda a idéia da propagação de luz no vazio fora razoável, plausível, compreensível. Mas era uma muleta, um sintoma de nossas dificuldades para reconhecer reino nos que o sentido comum não serve. O físico Richard [Feynman](#) o descreveu deste modo:



Hoje entendemos melhor que o que conta [são](#) as equações em si e não o modelo usado para as conseguir. Só [podemos](#) questionar se as equações são verdadeiras ou falsas. responde-se a isso fazendo experimentos, e um número incontável de experimentos confirmaram as equações do [Maxwell](#). Se retirarmos o andaime que utilizou para construí-lo, encontramos com que o belo edifício do [Maxwell](#) se mantém por si só.

Mas [o que](#) *são* esses campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo que impregnam todo o espaço? [O que](#) *significam* [É](#) e [B](#)? Sentimo-nos muito mais cómodos com a idéia de coisas que se tocam e se movem, estiram-se ou se empurram, que com “campos” que movem magicamente objetos a [distância](#) ou meras abstrações matemática. Mas, como assinalou [Feynman](#), nossa sensação de que ao menos na vida cotidiana [podemos](#) confiar no contato físico sólido e sensível — para explicar, por exemplo, por que a faca da manteiga se aproxima de [um](#) quando o [agarrar](#) — é um conceito errôneo. [O que](#) quer dizer ter contato físico? [O que](#) ocorre exatamente quando a gente toma uma faca, ou empurra um balanço, ou faz uma onda na água golpeando periodicamente [sobre](#) ela? Quando investigamos em profundidade, encontramos que não há contato físico. Em troca, as cargas elétricas da mão estão [influindo](#) nas cargas elétricas da faca, balanço ou água, e [vice-versa](#). Apesar da experiência e o sentido comum cotidiano, inclusive aqui, só existe a interação de campos elétricos. Nada [touca](#) nada.

Nenhum físico se mostrou impaciente com as noções do sentido comum e ansioso pelas substituir por alguma abstração matemática que pudesse ser entendida só por estranhos físicos teóricos. Começaram, como [fazemos](#) todos, com idéias cómodas e padrão de sentido comum. O problema é que a natureza não obedece. Se deixarmos de insistir em nossas idéias de *como deveria* comportá-la natureza, e nos [pomos ante](#) ela com uma mente aberta e receptiva, encontramos que freqüentemente o sentido comum não funciona. por que não? Porque nossas idéias, tão hereditárias como aprendidas, de como funciona a natureza foram forçadas nos milhões de anos que nossos antepassados eram caçadores e [coletores](#). Neste caso, o sentido comum é uma guia inexata porque a vida dos caçadores-coletores não dependia de entender os campos elétricos e magnéticos de tempo variável. Não havia castigos evolutivos por ignorar as equações do [Maxwell](#). Em nossa época é diferente.

As equações do [Maxwell](#) mostram que um campo elétrico rapidamente variável (que faça maior [É](#)) deveria gerar ondas eletromagnéticas. Em 1888, o físico alemão [Heinrich](#) Hertz realizou o experimento e encontrou que tinha gerado uma nova espécie de radiação, ondas de [rádio](#). Sete anos depois, cientistas britânicos em Cambridge transmitiram sinais de [rádio](#) a uma distância de um quilômetro. Em 1901, [Guglielmo Marconi](#), da Itália, utilizava ondas de [rádio](#) para comunicar-se com o outro lado do oceano Atlântico.

A conexão econômica, cultural e política do mundo moderno mediante [torre](#) emissoras, enlaces de microondas e satélites de comunicação se remonta à idéia do [Maxwell](#) de incluir a corrente de deslocamento em suas equações de vazio. Isso faz a televisão, que nos instrui e entretém de maneira imperfeita; o radar, que possivelmente possa ter sido o elemento decisivo na batalha de Grã-Bretanha e na derrota nazista na segunda guerra mundial (eu gosto de pensar que foi graças ao



[Dafty](#)”, o inseto [estranho](#) que se adiantou ao futuro e salvou a seus descendentes de seus atormentadores); o controle e navegação de aviões, navios e naves espaciais; a [radioastronomia](#) e a busca de inteligência extraterrestre e aspectos significativos da energia elétrica e as indústrias de [microeletrônica](#).

O que é mais, a idéia de campos do [Faraday](#) e [Maxwell](#) há

tido grande influencia na compreensão do núcleo atômico, a mecânica quântica e a estrutura fina da matéria. Sua unificação de eletricidade, magnetismo e luz em um todo matemático coerente é a fonte de inspiração de posteriores [intentos](#) - alguns com êxito, outros ainda em estado rudimentar— de unificar todos os aspectos do mundo físico, incluindo a gravidade e as forças nucleares, em uma grande teoria. Pode dizer-se razoavelmente que [Maxwell](#) abriu a porta da física moderna.

Richard [Feynman](#) descreve nossa visão atual do mundo silencioso dos vetores elétricos e magnéticos variáveis com estas palavras:

Tentemos imaginar como [são](#) os campos elétrico e magnético agora no espaço desta sala de conferências. Em primeiro lugar há um campo magnético constante; procede das correntes do interior da terra, quer dizer, o campo magnético constante da terra. [Logo](#) há alguns campos elétricos irregulares, quase estáticos, produzidos possivelmente por cargas elétricas geradas por fricção quando [várias](#) pessoas se movem em suas cadeiras e esfregam as [mangas](#) de sua jaqueta com os braços da cadeira. [Logo](#) há outros campos magnéticos produzidos por correntes oscilatórias no [cabo](#) elétrico... campos que variam a uma frequência de sessenta ciclos por segundo, em sincronização com o gerador do [Boulder Dam](#). Mas [são](#) mais interessantes os campos elétrico e magnético variáveis com frequências muito mais altas. Por exemplo, quando a luz viaja da janela até o chão e as paredes, há pequenas sacudidas dos campos elétrico e magnético que se movem a trezentos mil quilômetros por segundo. [Logo](#) estão também as ondas infravermelhas que viajam das fontes quentes à fria [picarra](#). E esquecemos a luz ultravioleta, os raios X e as ondas de [rádio](#) que viajam através da habitação.

Através da sala voam ondas eletromagnéticas que transportam música de uma banda de jazz. Há ondas moduladas por uma série de impulsos que representam imagens de acontecimentos que ocorrem em outras partes do mundo ou de aspirinas imaginárias que se dissolvem em estômagos imaginários. Para demonstrar a realidade dessas ondas, só é necessário acender uma [equipe](#) eletrônica que converta essas ondas em imagens e sons.

Se [entrarmos](#) em mais detalhe para analisar inclusive o menor movimento, há pequenas ondas eletromagnéticas que entraram na sala desde distâncias enormes. Agora há pequenas oscilações do campo elétrico, cujas cristas estão separadas por uma distância do meio [metro](#), que vieram que milhões de quilômetros de distância, transmitidas à Terra da espaçonave [Mariner](#) [2] que acaba de passar por Vênus. Seus sinais levam [resúmenes](#) de informação que recolheu sobre os planetas (obtida a partir de ondas eletromagnéticas que viajam do planeta à espaçonave).

Há movimentos muito pequenos dos campos elétrico e magnético que [são](#) ondas que se originaram a milhares de milhões de anos luz... das galáxias nos rincões mais remotos do universo. Que isto é certo se descoberto “enchendo a sala

de cabos”... construindo antenas tão grandes como esta sala. Essas ondas de [rádio](#) foram detectadas chegando desde lugares do espaço que estão fora do alcance dos maiores telescópios ópticos. Inclusive os telescópios ópticos são simples [coletores](#) de ondas eletromagnéticas. O que chamamos as estrelas [são](#) só deduções, deduções derivadas da única realidade física que recebemos que elas até agora, a partir de um meticoloso [estudo](#) dos ondulações interminavelmente complexos dos campos elétrico e magnético que nos chegam à Terra.

Certamente, há mais: os campos produzidos por raios a quilômetros de distância, os campos das partículas carregadas de raios cósmicos quando atravessam a sala, e mais, e mais. [O que](#) complicado é isso do campo elétrico no espaço que nos rodeia!

Se a rainha Vitória tivesse convocado uma reunião urgente de seus assessores e lhes tivesse ordenado que inventassem o equivalente da rádio e a televisão, é pouco provável que algum deles tivesse imaginado que o caminho passava pelos experimentos do [Ampère](#), [Biot](#), [Oersted](#) e [Faraday](#), quatro equações de cálculo vetorial e a idéia de conservar a corrente de deslocamento no vazio. [Acredito](#) que não tivessem chegado a nenhuma parte. Enquanto isso, por sua conta, guiado só pela curiosidade, sem virtualmente nenhum custo para o governo, inconsciente de que estava preparando o terreno para o Projeto [Westminster](#), “[Dafty](#)” ia enchendo páginas. É duvidoso que se pensou no modesto e insociável senhor [Maxwell](#) para efetuar um [estudo](#) deste tipo. De ser [assim](#), provavelmente o governo lhe haveria dito no que tinha que pensar e em que não, impedindo mais que induzindo seu grande descobrimento.

Mais [tarde](#), [Maxwell](#) foi recebido pela rainha Vitória. A audiência lhe causou muitos transtornos com antecedência - sobre tudo a desconfiança em sua capacidade de comunicar ciência a alguém não perito - mas a [reina](#) se distraiu em seguida e a entrevista foi curta. Como os outros quatro grandes cientistas britânicos da história recente, Michael [Faraday](#), Charles [Darwin](#), P. A. M. [Dirac](#) e Francis [Crick](#), [Maxwell](#) nunca recebeu o título de [cavalheiro](#) (embora sim o receberam [Lyell](#), [Kelvin](#), J. J. [Thomson](#), [Rutherford](#), [Eddington](#) e [Hoyle](#), no escalão seguinte). No caso do [Maxwell](#), nem sequer existia a desculpa de que pudesse ter opiniões pouco [acorde](#) com a Igreja da Inglaterra: era um cristão absolutamente convencional para sua época, mais devoto que a maioria. Possivelmente fora seu ar de inseto [estranho](#).

Os meios de comunicação - os instrumentos de educação e entretenimento que fez possíveis James [Clerk Maxwell](#)— não ofereceram nunca, que eu saiba, nem sequer uma mini-série sobre a vida e pensamento de seu benfeitor e fundador. Em contraste, pensemos em quão difícil é crescer nos Estados Unidos sem que a televisão lhe fale com [um](#), por exemplo, da vida e época do [Davy Crockett](#), [Billy the Kid](#) ou Ao [Capone](#).

[Maxwell](#) se casou jovem, mas pelo visto seu matrimônio careceu tanto de paixão como de filhos. Reservava toda sua emoção para a ciência. [Este](#) fundador da idade moderna morreu em 1879 aos quarenta e sete anos. Embora a cultura popular quase lhe tenha esquecido, os astrônomos de radar que fazem mapas de outros mundos lhe recordam:

a maior cadeia montanhosa de Vênus, descoberta enviando ondas de [rádio](#) da Terra que ricocheteavam em Vênus e detectavam seus ecos apagados, leva seu nome.

---[ooo](#)---

menos de um século depois da predição das ondas de [rádio](#) do [Maxwell](#), iniciou-se a primeira busca de sinais de possíveis civilizações nos planetas de outras estrelas. Após houve uma série de buscas, a algumas das quais me referi antes, dos campos elétrico e magnético variáveis no tempo que cruzam as amplas distâncias interestelares desde outras possíveis inteligências —muito diferentes biologicamente de nós— que também se teriam beneficiado em algum momento de sua história das percepções de equivalentes locais do James [Clerk Maxwell](#).

Em outubro de 1992 —no deserto do [Mojave](#), e em um vale [cárstico](#) de Porto Rico— iniciamos a busca mais prometedora, [poderosa](#) e extensa de inteligência extraterrestre ([SETI](#)) que se possa imaginar. Pela primeira vez, a Nasa organizava e punha em [prática](#) o programa. examinaria-se todo o céu durante um período de dez anos com um alcance de sensibilidade e frequência sem precedentes. Se, de um planeta de qualquer dos quatrocentos mil e milhões de outras estrelas que formam a galáxia da Via Láctea, alguém nos tivesse mandado uma mensagem por [rádio](#), teríamos tido uma possibilidade bastante razoável de ouvi-lo.

Justo um ano depois, o Congresso cortou o fornecimento. O [SETI](#) não era de importância premente; seu [interesse](#) era limitado; era muito caro. Mas toda civilização na história humana dedicou alguns recursos a investigar questões profundas sobre o universo e é difícil pensar em outra mais profunda que saber se estivermos sozinhos. Embora não pudéssemos decifrar os conteúdos da mensagem, a recepção de um sinal [assim](#) transformaria nossa visão do universo e de nós mesmos. E, se pudéssemos entender a mensagem de uma civilização tecnicamente avançada, os benefícios práticos poderiam ser sem precedentes. longe de ter uma base estreita, o programa [SETI](#), vigorosamente apoiado pela comunidade científica, está também enraizado na cultura popular. A fascinação desta empresa é ampla e duradoura, e por muito boa razão. E, longe de ser muito caro, o programa haveria flanco algo assim como um helicóptero de combate ao ano.

Pergunto-me por que os membros do Congresso a quem preocupa tanto os custos não dedicam maior atenção ao [Departamento](#) de Defesa —que, com a União Soviética desintegrada e a guerra fria terminada, ainda gasta, com o total de custos registrados, bastante mais de trezentos mil e milhões de dólares ao ano—. (E em todas as demais instâncias de governo há muitos programas que se dedicam ao bem-estar dos potentados.) Possivelmente nossos descendentes, quando olharem atrás para nossa época, ficarão maravilhados de que, estando em [posse](#) da tecnologia para detectar a outros seres, fechássemos os ouvidos e insistíssemos em gastar nossa riqueza nacional para nos proteger de um inimigo que já não existe.

David [Goodstein](#), um físico de Cal [Tech](#), aponta que o crescimento da ciência durante séculos foi tão exponencial que não pode seguir crescendo [assim](#)... porque todo mundo no planeta teria que ser científico e *então* o crescimento deveria deter-se. Especula que é por esta razão, e não por um desafeto fundamental pela ciência,

que se reduziu sensivelmente o crescimento no financiamento da ciência nas últimas décadas.

Entretanto me preocupa como se *distribuem* os recursos de investigação. Preocupa-me que cancelar os recursos do governo para o [SETI](#) forme parte de uma tendência. O governo pressionou à Fundação Nacional da Ciência para que se afastasse da investigação científica básica e apoiasse a tecnologia, a engenharia e as aplicações. O Congresso está [sugirindo](#) acabar com o [Estudo](#) Geológico dos Estados Unidos e reduzir seu apoio ao [estudo](#) do frágil meio ambiente da Terra. O apoio da Nasa para investigação e análise de dados já obtidos se vai limitando cada vez mais. A muitos cientistas jovens não só é impossível conseguir [becas](#) para levar a cabo sua investigação mas também além não encontram trabalho.

O financiamento da investigação e o desenvolvimento industrial por parte das companhias americanas se reduziu em anos recentes. O financiamento de investigação e desenvolvimento do governo se reduziu no mesmo período. (Só aumentou a investigação e o desenvolvimento militar na década dos oitenta.) Em gastos anuais, Japão é agora o principal [investidor](#) em investigação e desenvolvimento civil. Em campos como informática, [equipe](#) de telecomunicações, setor aeroespacial, robótica e [equipe](#) científica de precisão a participação dos Estados Unidos nas exportações globais descendeu, enquanto aumentou a dos japoneses. Neste mesmo período. Estados Unidos perdeu a supremacia [ante](#) o Japão na maioria de tecnologias de semicondutores e experimentou um [grave](#) declive na participação de mercado da televisão em cor, vídeos, fonógrafos, aparelhos de telefone e máquinas ferramentas.

Na investigação básica, os cientistas são livres de encher sua curiosidade e interrogar à natureza não com um fim prático a curto prazo, [a não ser](#) em [busca](#) do conhecimento por si mesmo. Certamente, os cientistas têm um [interesse](#) pessoal na investigação básica. É o que gostam, em muitos casos a razão pela que se fazem [cientistas](#). Mas esta investigação é em [interesse](#) da sociedade. Assim revistam fazem os principais descobrimentos que beneficiam à [humanidade](#). Vale a pena perguntar-se se uns quantos projetos científicos grandes e ambiciosos são melhor [investimento](#) que um número [maior](#) de programas pequenos.

Raramente [somos](#) o bastante preparados para fazer a propósito os descobrimentos que dirigirão nossa economia e protegerão nossas vidas. Frequentemente nos falta a investigação básica. Em troca, dedicamos a uma ampla série de investigações da natureza e surgem aplicações nas que nunca sonhamos. Não sempre, certamente. Mas com bastante frequência.

Dar dinheiro a alguém como [Maxwell](#) poderia ter parecido a mais absurda promoção da ciência “guiada pela mera curiosidade” e uma imprudência para os legisladores práticos. por que conceder dinheiro agora para que cientistas que falam um jargão incompreensível se dediquem a seus [hobbies](#), quando ainda não se abordaram necessidades nacionais prementes? Desde [este](#) ponto de vista, é fácil entender a opinião de que a ciência não é mais que outro grupo de pressão ansioso por preservar a [entrada](#) de dinheiro a fim de que os cientistas não tenham que trabalhar todo o dia ou estar em [lista de nomes](#).

[Maxwell](#) não pensava na rádio, o radar e a televisão quando rabiscou pela primeira vez as equações fundamentais do eletromagnetismo; Newton não sonhava

com o vôo espacial ou os satélites de comunicação quando entendeu pela primeira vez o movimento da Lua; Roentgen não pensava no diagnóstico médico quando investigou uma radiação penetrante tão misteriosa que a chamou “raios X”; Curie não pensava na terapia para o câncer quando extraiu laboriosamente quantidades mínimas de rádio de toneladas de pechblenda; Fleming não planejava salvar a vida de milhões de pessoas com os antibióticos quando observou um círculo livre de bactérias ao redor de um broto de mofo; Watson e Crick não imaginavam a cura de enfermidades genéticas quando se devanaban os miolos sobre a difracometria de raios X do DNA; Rowland e Molina não planejavam implicar os CFC na redução do ozônio quando começaram a estudar o papel dos halogênios na fotoquímica estratosférica.

de vez em quando, membros do Congresso e outros líderes políticos não se puderam resistir a brincar sobre alguma proposição científica aparentemente escura para a que se pede financiamento ao governo. Até um senador tão brilhante como William Proxmire, licenciado no Harvard, tinha tendência a conceder o prêmio do “vellocino de ouro” a projetos científicos ostensivelmente inúteis, incluindo o SETI. Imagino o mesmo espírito em governos prévios: um tal senhor Fleming deseja estudar os vermes no queijo cheiroso; uma mulher polonesa deseja peneirar toneladas de mineral do centro da África para encontrar quantidades mínimas de uma substância que, conforme diz, resplandecerá na escuridão; um tal senhor Kepler quer escutar as canções que cantam os planetas.

Esses descobrimentos e muitos mais, que caracterizam e honram a nossa época e a alguns dos quais devemos a vida, foram feitos por cientistas que tiveram a oportunidade de explorar o que em sua opinião, sob o escrutínio de seus colegas, eram questões básicas da natureza. As aplicações industriais, nas que o Japão das últimas duas décadas destacou, são excelentes. Mas aplicações do que? A investigação fundamental, a investigação do coração da natureza, é o meio através de que adquirimos o novo conhecimento que se aplica.

Os cientistas têm a obrigação, especialmente quando pedem dinheiro, de explicar o que pretendem com a maior clareza e honestidade. O Supercolisionador Supercondutor (SSC) teria sido o instrumento preeminente no planeta para explorar a estrutura fina da matéria e a natureza do universo. Seu preço era de dez mil a quinze bilhões de dólares. Foi cancelado pelo Congresso em 1993 depois de ter gasto uns dois mil e milhões... o pior resultado possível. Mas eu acredito que a base principal deste debate não era o declive do interesse no apoio à ciência. Poucos membros do Congresso entenderam para que serviam os aceleradores modernos de alta energia. Não servem como armas. Não têm aplicações práticas. São para algo que, preocupantemente do ponto de vista de muitos, chama-se “a teoria de todas as coisas”. As explicações que implicam entidades chamadas quarks, encanto, aroma, cor, etc., dão a impressão de que os físicos são muito simpáticos e tenros. Tudo em geral tem um aura, ao menos do ponto de vista de alguns membros do Congresso com os que falei, de “insetos estranhos enlouquecidos”... o que me parece uma maneira muito pouco caridosa de descrever a ciência apoiada na curiosidade. Nenhum dos que pagavam tinha a mais remota idéia do que é um bosón do Higgs. Tenho lido parte do material que pretendia justificar o SSC. Ao final de tudo, havia uma parte que não era tão má, mas não havia nada que explicasse do que ia o projeto



a um nível acessível para pessoas brilhantes mas céticas que não fossem físicos. Se os físicos pedirem dez mil ou quinze bilhões de dólares para construir uma máquina que não tem valor prático, ao menos deveriam fazer um esforço extremamente sério, com gráficas assombrosas, metáforas e um bom uso do idioma, para justificar sua proposta. [Acredito](#) que a [chave](#) do fracasso do [SSC](#) é algo mais que a má gestão financeira, a limitação de [pressuposto](#) e a incompetência política.

Há um ponto de vista crescente de livre mercado do conhecimento humano segundo o que a investigação básica deveria competir sem [apoio](#) do governo com todas as demais instituições e demandantes da sociedade. Desde não ter podido confiar no apoio do governo, se tivessem tido que competir na economia de mercado livre de sua época, é muito pouco provável que algum dos cientistas de minha [lista](#) tivesse podido fazer sua investigação básica fundamental. E o custo da investigação básica, tão teórica como especialmente experimental, é substancialmente maior do que era na época do [Maxwell](#).

Mas, deixando isto a um lado, seria adequado que as forças do mercado livre apoiassem a investigação básica? Atualmente só se financia dez por cento das propostas dignas de investigação em [medicina](#). gasta-se mais dinheiro em curandeiros que em toda a investigação médica. [O que](#) aconteceria o governo optasse por abandonar a investigação médica?

Um aspecto necessário da investigação básica é que suas aplicações radiquem no futuro: às vezes décadas ou inclusive séculos depois. O que é mais, ninguém sabe que aspectos da investigação básica terão valor prático e quais não. Se os cientistas não podem fazer essas previsões, vão fazer as os políticos ou os industriais? Se as forças do mercado livre estão centradas só no benefício a curto prazo —como o estão certamente nos Estados Unidos com um declive abrupto em investigação corporativa—, não equivale esta solução a abandonar a investigação básica?

Cortar de coalho a ciência fundamental que tem como guia a curiosidade é como comê-la semente do milho. Possivelmente fique um pouco para comer o próximo inverno, mas [o que](#) plantaremos para nos alimentar nós e nossos filhos os invernos seguintes?

Certamente há muitos problemas urgentes para nossa nação e para nossa espécie. Mas reduzir a investigação científica básica não é a maneira de resolvê-los. Os cientistas não constituem um bloco de votantes. Não têm um grupo de pressão efetivo. Entretanto, grande parte de seu trabalho é em [interesse](#) de todos. Afastar-se da investigação fundamental constitui uma falta de força, de imaginação e dessa visão de futuro que ainda não parecemos dominar. A [um](#) desses extraterrestres



hipotéticos poderia lhe parecer assombroso que estivéssemos [planejando](#) não ter um futuro.

Certamente, necessitamos alfabetização, educação, trabalho, atenção médica adequada e defesa, [amparo](#) do meio ambiente, segurança na velhice, um [pressuposto](#) equilibrado e um montão de coisas mais. Mas [somos](#) uma sociedade rica. Não [podemos](#) alimentar aos [Maxwell](#) de nossa época? Para pôr um exemplo simbólico, é verdade que não nos [podemos](#) permitir comprar milho para semear, pelo valor de um helicóptero de combate, para escutar às estrelas?

## CAPITULO 24

# CIÊNCIA E BRUXARIA

*Ubi dubium ibi libertas:*

Onde há dúvida, há liberdade.

Proverbio latino

O título da Feira Mundial de Nova Iorque de 1939 —que tanto me impressionou quando a visitei de menino procedente do obscuro [Brooklyn](#)— era “O mundo do [manhã](#)”. O mero feito de adotar um [tema](#) como este constituía uma promessa de que *haveria* um mundo do [manhã](#), e um simples olhar fortuito afirmava que seria melhor que o mundo de 1939. Embora a mim o matiz passou totalmente inadvertido, muita gente desejava uma promessa tranquilizadora em vésperas da guerra mais brutal e calamitosa da história humana. Ao menos soube que cresceria no futuro. O “[manhã](#)” limpo e lustroso que se retratava na Feira era atrativo e [esperanzador](#). E estava claro que um pouco chamado ciência era o meio para realizar [este](#) futuro.

Mas se as coisas tivessem evoluído de maneira um pouco diferente, a Feira me teria podido dar muitíssimo mais. Se produziu uma luta feroz entre bastidores. A visão que prevaleceu foi do presidente da Feira e porta-voz principal, [Grover Whalen](#), antigo executivo de empresa, chefe da polícia da cidade de Nova Iorque em uma época de brutalidade policial sem precedentes e inovador das relações públicas. Era ele quem tinha pensado que os edifícios da exposição fossem principalmente comerciais, industriais, orientados aos produtos de consumo, e quem tinha convencido ao Stalin e [Mussolini](#) de que construíram esplêndidos pavilhões nacionais. (Mais [tarde](#) se queixou de haver-se visto obrigado a [saudar](#) com frequência ao modo fascista.) O nível das exposições, como as descreveu um desenhista, correspondia à mentalidade de um menino de doze anos.

Entretanto, segundo conta o historiador Peter [Kuznick](#) da Universidade Americana, um grupo de cientistas proeminentes —entre os que se encontravam Harold [Urey](#) e Albert Einstein— defendia a apresentação da ciência por si só, não como o caminho para os objetos de consumo à venda, com o fim de destacar o método de pensamento e não só os produtos da ciência. Estavam convencidos que a compreensão popular da ciência era o antídoto da superstição e o fanatismo; que, como disse o [divulgador](#) cientista Watson [Davis](#), “o caminho científico é o caminho da democracia”. Um cientista incluso chegou a sugerir que, se se ampliava a apreciação do público pelos métodos da ciência, poderia-se conseguir “uma conquista final da estupidez”... um objetivo meritório mas provavelmente irrealizável.

Tal como [aconteceram](#) os fatos, as exposições da Feira [logo que](#) exibiam ciência real, apesar [dos](#) protestos dos cientistas e suas chamadas a altos princípios.

E, entretanto, parte do pouco que havia me chamou profundamente a atenção e contribuiu a transformar minha infância. Mas o enfoque central seguia sendo o de empresa e de consumo, e não havia essencialmente nada sobre a ciência como maneira de pensar, menos ainda como baluarte de uma sociedade livre.

---ooo---

Exatamente meio século depois, nos anos finais da União Soviética, Ann [Druyan](#) e eu nos encontrávamos jantando no [Peredeikino](#), um povo dos subúrbios de Moscou onde alguns membros da [Partida](#) Comunista, generais retirados e uns quantos intelectuais privilegiados tinham sua casa do verão. O ar estava eletrizado com a perspectiva de novas liberdades, especialmente o direito a expressar uma opinião embora não fora do agrado do governo. Florescia a legendária revolução de nascentes expectativas.

Mas, apesar da [glasnost](#), as dúvidas estavam muito estendidas. Permitiriam realmente os que detinham o poder que se ouvisse a voz de seus críticos? permitiria-se realmente a liberdade de expressão, de reunião, de [imprensa](#), de religião? Seria capaz um povo sem experiência de liberdade de suportar a carga que esta representa?

Alguns cidadãos soviéticos presentes no jantar tinham lutado —durante décadas e contra forças superiores— pelas liberdades que a maioria dos americanos dão por supostas; certamente se tinham inspirado no experimento americano, uma demonstração no mundo real de que as nações, inclusive as [multiculturales](#) e [multiétnicas](#), podiam sobreviver e prosperar com essas liberdades razoavelmente [intactas](#). Chegaram ao extremo de [expor](#) a idéia de que a prosperidade era *devida* à liberdade... que, em uma era de alta tecnologia e mudança rápida, ambas as coisas prosperam ou decaem de uma vez, que a abertura da ciência e a democracia, sua vontade de ser julgadas mediante o experimento, eram maneiras de pensar estreitamente unidas.

Houve muitos brinde, como sempre ocorre nos jantares nessa parte do mundo. O mais memorável foi o de um famoso novelista soviético. ficou em pé, levantou taça, olhou aos olhos e disse: “Pelos americanos. Eles têm um pouco de liberdade. Fez uma pausa, e [logo](#) acrescentou: “E sabem como conservá-la.” [Sabemos?](#)

---ooo---

Ainda não se secou a tinta da Declaração de Direitos quando os políticos encontraram uma maneira de [subvertê-la](#)... tirando proveito do temor e a histeria patriótica. Em 1798, a partida federalista governante sabia que a tecla que devia pulsar era o prejuízo étnico e cultural. Os federalistas, explorando as tensões entre a França e Estados Unidos e o temor estendido de que os imigrantes franceses e irlandeses tivessem uma inépcia intrínseca para ser americanos, aprovaram uma série de leis que se chamaram de [extranjería](#) e rebelião.

aprovou-se uma lei que elevava o requisito de residência para conseguir a cidadania de cinco a quatorze anos. (Os cidadãos de origem francesa e irlandesa estavam acostumados a votar pela oposição, a [partida](#) republicana democrática do

[Thomas Jefferson](#).) A lei de [extranjería](#) outorgava o poder ao presidente John [Adams](#) de deportar a todo estrangeiro que despertasse suas suspeitas. Pôr nervoso ao presidente, dizia um membro do Congresso, “é o novo delito”. [Jefferson](#) acreditava que a lei de [extranjería](#) se promulgou particularmente para expulsar ao historiador e filósofo francês C. F. [Volney](#), ao Pierre Samuel [du Pont](#) do [Nemours](#), patriarca da famosa família de químicos, e ao cientista britânico Joseph [Priestley](#), descobridor do oxigênio e [antecessor](#) intelectual do James [Clerk Maxwell](#). Do ponto de vista do [Jefferson](#), essas eram exatamente as pessoas que necessitava a América.

A Lei de Rebelião converteu em ilegal a publicação de críticas “falsas ou maliciosas” do governo ou o fomento da oposição a algum de seus atos. efetuou-se meia dúzia de [arrestos](#), condenou-se a dez pessoas e se censurou ou reduziu ao silêncio a muitas mais por intimidação. A lei, segundo [Jefferson](#), pretendia “sossegar qualquer tipo de oposição política convertendo em delito a crítica dos funcionários ou policiais federalistas”.

[Jefferson](#), assim que foi eleito, durante a primeira semana de sua presidência em 1801, perdoou a todas as vítimas da lei de rebelião porque, disse, seu espírito era tão contrário à liberdade americana como se o Congresso nos ordenasse nos ajoelhar para adorar a um bezerro de ouro. Em 1802, nos livros não ficava nem rastro das leis de [extranjería](#) e rebelião.

A dois séculos de distância, é difícil captar o [encrespamiento](#) de ânimo que converteu aos franceses e os “selvagens irlandeses” em uma ameaça tão [grave](#) para nos fazer pensar em renunciar a nossas mais [apreciadas](#) liberdades. Reconhecer o mérito dos lucros culturais franceses e irlandeses, defender a igualdade de direitos para eles se desprezava nos círculos conservadores como sentimentalismo, uma correção política pouco realista. Mas [assim](#) é como funciona sempre. Sempre nos parece uma aberração mais [tarde](#). Mas então já [estamos](#) nas garras do seguinte broto de histeria.

Os que perseguem o poder a qualquer [preço](#) detectam uma debilidade social, um temor que podem aproveitar para chegar ao [cargo](#). Pode tratar-se de diferenças étnicas, como era então o caso, possivelmente de diferentes quantidades de melanina na pele; de filosofias ou religiões diferentes; ou possivelmente seja o uso de drogas, os delitos violentos, a crise econômica, as orações na escola ou a “profanação” da bandeira.

Seja qual seja o problema, a solução mais rápida é reduzir um pouco de liberdade da Declaração de Direitos. Sim, em 1942, os [nipoamericanos](#) estavam protegidos pela Declaração de Direitos, mas os encerramos de todas maneiras... Ao fim e ao cabo havia uma guerra. Sim, há proibições constitucionais contra a busca e captura irracional, mas se declarou a guerra contra as drogas e o delito violento aumenta inverificado. Sim, [temos](#) liberdade de expressão, mas não [queremos](#) que venham autores estrangeiros a nos cuspir ideologias alheias, verdade que não? Os pretextos trocam de ano em ano, mas o resultado segue sendo o mesmo: concentrar mais poder em menos mãos e suprimir a diversidade de opinião... embora a experiência deixou claros os perigos de seguir [este](#) curso de ação.

Se não sabermos do que [somos](#) capazes, não [podemos](#) apreciar as medidas que se tomam para nos proteger de nós mesmos. comentei a perseguição das bruxas na Europa no contexto da [abdução](#) como extraterrestres; confio em que o leitor me perdoará por voltar para ela em seu contexto político. É uma abertura ao [autoconhecimento](#) humano. Se nos centrarmos no que as autoridades religiosas e seculares consideravam uma [prova](#) aceitável e um [julgamento](#) justo nas caças de bruxas dos séculos XV a XVII, clarificam-se muitas das características novidadeiras e peculiares da Constituição dos Estados Unidos do século XVIII e a Declaração de Direitos: entre elas, o [julgamento](#) perjurado, as proibições da auto-incriminação e dos castigos cruéis e exagerados, a liberdade de expressão e de [imprensa](#), o processo justo, o equilíbrio de poderes e a separação de Igreja e Estado.

[Friedrich von Spee](#) (pronunciado “[Shpay](#)”) era um jesuíta que teve a má sorte de escutar as confissões dos acusados de bruxaria na cidade alemã do [Wurzburg](#) (veja-se capítulo 7). Em 1631 publicou [Cautio Criminalis](#) *{Precauciones para os acusadores}*, onde expor a essência daquele terrorismo Igreja-estado contra os inocentes. antes de receber seu castigo, morreu vítima de uma epidemia de peste... atendendo aos afligidos como padre da paróquia. Aqui [temos](#) um extrato de seu livro:

1. Por incrível que pareça, entre nós, alemães, e especialmente (envergonha-me dizê-lo) entre católicos, há superstições populares, inveja, [calúnias](#), maledicências, insinuações e similares que, ao não ser castigadas nem refutadas, levantam a suspeita de bruxaria. Já não Deus ou a natureza, [a não ser](#) as bruxas [são](#) as responsáveis por tudo.

2. [Assim](#), todo mundo clama para que os magistrados investiguem às bruxas... a quem só a intriga popular tem feito tão numerosas.

3. Os príncipes, em consequência, pedem a seus juizes e conselheiros que abram os processos contra as bruxas.

4. Os juizes [logo que](#) sabem por onde começar, já que não têm evidências [[indicia](#)] nem [provas](#).

5. Enquanto isso, a gente considera suspeito [este](#) atraso; e um informador ou outro convence aos príncipes a tal efeito.

6. Na Alemanha, ofender a estes príncipes é um sério delito; até os sacerdotes aprovam o que possa lhes agradar sem preocupar-se de quem instigou aos príncipes (por muito bem intencionados que sejam).

7. Ao final, portanto, os juizes cedem a seus desejos e conseguem começar os [julgamentos](#).

8. Os juizes que se atrasam, temerosos de ver-se envoltos em assunto tão espinhoso, recebem um investigador especial. Neste campo de investigação, toda a inexperiência ou arrogância que se aplique à tarefa se considera zelo da justiça. [Este](#) zelo também se vê estimulado pela expectativa de benefício, especialmente para um agente pobre e avaro com uma família numerosa,



quando recebe como estipêndio tantos dólares por cabeça de bruxa queimada, além das taxas incidentais e gratificações que os agentes instigadores têm licença para arrancar a prazer daqueles aos que convocam.

9. Se os desvarios de um demente ou algum rumor malicioso e ocioso (porque não se necessita nunca uma [prova](#) do escândalo) assinalam a uma pobre mulher inofensiva, ela é primeira em sofrer.

10. Entretanto, para evitar a aparência de que a acusa unicamente sobre a base de um rumor, sem outras [provas](#), obtém-se uma certa presunção de culpabilidade ao [expor](#) o seguinte dilema: ou levou uma vida má e imprópria, ou levou uma vida boa e própria. Se for má, deve ser culpado. Por outro lado, se sua vida foi boa, é igual de imperdoável; porque as bruxas sempre simulam com o fim de aparecer especialmente virtuosas.

11. Em consequência, encarcera-se à [velha](#). encontra-se uma nova [prova](#) mediante um segundo dilema: tem medo ou não o tem. Se o tiver (quando escuta as horríveis tortura que se utilizam contra as bruxas), é uma [prova](#) segura; porque sua consciência a acusa. Se não mostrar temor (confiando em sua inocência), também é uma [prova](#); porque é característico das bruxas simular inocência e levar a [frente](#) alta.

12. Em caso de que estas fossem as únicas [provas](#), o investigador faz que seus detetives, freqüentemente depravados e infames, [pincem](#) em sua vida anterior. Isto, certamente, não pode fazer-se sem que apareça alguma frase ou ato da mulher que homens tão bem dispostos possam [torcer](#) ou distorcer para convertê-lo em [prova](#) de bruxaria.

13. [Todo](#) aquele que lhe deseje mal tem agora grandes oportunidades de fazer contra ela as acusações que deseje; e todo mundo diz que as [provas](#) contra ela são consistentes.

14. E [assim](#) a conduz a tortura, a não ser, como [acontece](#) freqüentemente, que seja torturada o mesmo dia de sua detenção.

15. Nesses [julgamentos](#) não se permite a ninguém ter advogado nem qualquer meio de defesa justa porque a bruxaria se considera um delito excepcional [de tal enormidade que se podem suspender todas as normas legais de procedimento], e quem se atreve a defender à prisioneira cai sob suspeita de bruxaria pessoalmente... [assim](#) como os que ousam expressar um protesto nestes casos e apressam aos juizes a exercitar a prudência, porque a partir de então recebem o qualificativo de defensores da bruxaria. [Assim](#) que todo mundo guarda silêncio por medo.

16. A fim de que possa parecer que a mulher tem uma oportunidade de defender-se a si mesmo, levam-na [ante](#) o tribunal e se procede a ler e examinar —se se pode chamar [assim](#)— os indícios de sua culpabilidade.

17. Até no caso que negue essas acusações e responda adequadamente a cada uma delas, não lhe empresta atenção e nem sequer se recolhem suas respostas; todas as acusações retêm sua força e validade, por muito perfeitas que sejam as respostas. Lhe ordena retornar à prisão para pensar mais atentamente se persistirá em sua obstinação... porque, como negou sua culpabilidade, é obstinada.

18. Ao dia seguinte a [voltam](#) a levar fora e escuta o decreto de tortura,

como se nunca tivesse rechaçado as acusações.

19. antes da tortura, entretanto, registram-na em busca de amuletos; barbeiam-lhe todo o corpo e lhe examinam sem moderação até essas partes íntimas que indicam o sexo feminino.

20. [O que](#) tem isso de assombroso? Aos sacerdotes os trata do mesmo modo.

21. Quando a mulher foi barbeada e examinada, torturam-na para lhe fazer confessar a verdade, quer dizer, para que declare o que eles querem, porque naturalmente não há outra coisa que seja nem possa ser a verdade.

22. Começam com o primeiro grau, quer dizer, a tortura menos [grave](#). Embora dura em excesso, é suave comparada com as que seguirão. [Assim](#), se confessar, dizem que a mulher confessou sem tortura!

23. Agora bem, que príncipe pode duvidar de sua culpabilidade quando lhe dizem que confessou voluntariamente sem tortura?

24. Condenam-na pois a morte sem escrúpulos. Mas a teriam executado embora não tivesse confessado; porque, assim que a tortura começou, a sorte já está arremesso; não pode escapar, tem que morrer à força.

25. O resultado é o mesmo tanto se confessar como se não. Se confessar, sua culpa é clara: é executada. Qualquer retratação é em vão. Se não confessar, a tortura se repete: dois, três, quatro vezes. Em delitos excepcionais, a tortura não tem limite de duração, severidade ou frequência.

26. Se, durante a tortura, a [velha contorsiona](#) suas facções com dor, dizem que ri; se perder o sentido, que se dormiu ou está sob um feitiço [aletargador](#). E, se está entorpecida, merece ser queimada viva, como se tem feito com alguma que, embora torturada [várias](#) vezes, não dizia o que os investigadores queriam.

27. E inclusive confessores e padres afirmam que morreu obstinada e impenitente; que não se converteu nem abandonou seu [íncubo](#), mas sim manteve sua fé nele.

28. Entretanto, se morrer sob tanta tortura, dizem que o diabo lhe [rompeu o pescoço](#).

29. depois do qual o cadáver é [enterrado](#) debaixo do patíbulo.

30. Por outro lado, se não morrer sob tortura e se algum juiz excepcionalmente escrupuloso não lhas torturá-la mais sem maiores prova ou queimá-la sem confissão, mantêm-na no cárcere e a encadeiam com a máxima dureza para que se apodreça até que ceda, embora possa passar um ano inteiro.

31. A acusada não pode liberar-se nunca. O comitê investigador cairia em desgraça se absolvera a uma mulher; uma vez presa e com cadeias, tem que ser culpado, por meios justos ou ilícitos.

32. Enquanto isso, sacerdotes ignorantes e teimosos acossam à desgraçada criatura a fim de que, seja certo ou não, se confie-se culpado; de não fazê-lo [assim](#), dizem, não pode ser salva nem participar dos sacramentos.

33. Sacerdotes mais pormenorizados ou cultos não a podem visitar no cárcere para evitar que lhe dêem conselho ou informem aos príncipes do que ocorre. O mais temível é que saia à luz algo que demonstre a inocência da acusada. As pessoas que tentam fazê-lo recebem o nome de perturbadores.

34. Enquanto a mantêm na prisão e sob tortura, os juizes inventam ardilosos mecanismos para reunir novas [provas](#) de culpabilidade com o fim de declará-la culpado de modo que, ao revisar o [julgamento](#), algum facultativo universitário possa confirmar que devia ser queimada viva.

35. Há juizes que, para aparentar uma [escrupulosidad](#) suprema, fazem exorcizar à mulher, transferem-na a outra parte e a [voltam](#) a torturar para [romper](#) sua letargia; sim mantêm silêncio, então ao menos podem queimá-la. Agora bem, em [nome](#) do Céu, eu gostaria de saber: se tanto a que confessa como a que não perecem do mesmo modo, como pode escapar alguém por inocente que seja? OH mulher infeliz, por que concebeste esperanças à ligeira? por que, ao entrar no cárcere, não admitiu em seguida o que eles queriam? por que, mulher insensata e louca, desejou morrer tantas vezes quando poderia ter morrido só uma? Segue meu conselho e, antes de suportar todos estes [maus](#), dava que é culpado e morre. Não escapará, porque seria uma desgraça catastrófica para o zelo da Alemanha.

36. Quando, sob a tensão da dor, a bruxa confessou, sua situação é indescritível. Não só não pode escapar, mas também também se vê obrigada a acusar a outras que não conhece, cujos nomes com freqüência põem em sua boca os investigadores ou sugere o executor, ou [são](#) os que ouviu como suspeitas ou acusadas. Estas a sua vez se vêem forçadas a acusar a outras, e essas, a outras, e assim sucessivamente: quem pode deixar de ver isto?

37. Os juizes devem suspender esses [julgamentos](#) (e impugnar [assim](#) sua validade) ou queimar a sua família, a eles mesmos e a todos outros; porque todos, antes ou depois, [são](#) acusados falsamente; e, depois da tortura, sempre se demonstra que são culpados. <sup>4</sup>

38. [Assim](#), finalmente, os que ao princípio clamavam com maior força para alimentar as chamas se vêem eles mesmos implicados, porque não atinaram a ver que também lhes chegaria o turno. [Assim](#) o Céu castiga justamente aos que com suas línguas pestilentos; criaram-se tantas bruxas e enviaram à fogueira a tantas inocentes...

[Von Spee](#) não explícita os horríveis métodos de tortura que se empregavam. Transcrevo aqui um resumo de uma valiosa recopilación da enciclopédia de bruxaria e demonologia, do [Rossell HopeRobbins](#)(1959):

pode-se jogar uma olhada a alguns dos torturas especiais do [Bamberg](#), por exemplo, como alimentar pela força à acusada com arenques cozinhados com sal e [logo](#) lhe negar a água... um método sofisticado que ia unido à imersão da acusada em um banheiro de água fervendo a que se acrescentou cal. Outras formas de tortura para as bruxas eram o cavalo de madeira, vários tipos de potros, a cadeira de ferro quente, tornos de pernas [[botas](#) espanholas] e grandes expulsa de metal ou pele nas que (com os pés dentro, certamente) vertia-se água fervendo ou chumbo fundido. No tortura da touca, a [question](#) de I 'eau, se fazia tragar água à acusada através de uma gaze para lhe provocar asfixia. A seguir se retirava rapidamente a gaze para lhe rasgar as vísceras. As

[empulgueras](#) [[grésillons](#)] tinham o objetivo de comprimir o polegar da mão ou o dedo gordo do pé na raiz das unhas de modo que a dor ao apertar fora insuportável.

Além disso, aplicavam-se rotineiramente a [estrapada](#), o [trampazo](#) e torturas ainda mais desagradáveis que me absterei de descrever. depois da tortura, e com os instrumentos da mesma a plena vista, pede-se à vítima que firme uma declaração, que a seguir se qualifica de “livre confissão” admitida voluntariamente.

Com grande risco pessoal, [Von Spee](#) protestou contra a perseguição das bruxas. Também o fizeram outros, principalmente clérigos católicos que tinham sido testemunhas de exceção desses [crimes](#): [Gianfrancesco Ponzinibio](#) na Itália, [Cornelius Loos](#) na Alemanha e [Reginaid Scot](#) em Grã-Bretanha no século XVI; [assim](#) como [Johann Mayfurth](#) [“Escutem, juizes famintos de dinheiro e perseguidores sedentos de sangue, as aparições do Diabo são pura mentira”] na Alemanha e Alonso [Salazar](#) de Frite na Espanha no século XVII. junto com o [Von Spee](#) e os quaisquer em geral, [são](#) heróis de nossa espécie. por que não são mais conhecidos?

Em *Uma vela na [escuridão](#)* (1656), [Thomas Ady](#) [expôs](#) uma questão [chave](#):

Alguns objetarão que, se as bruxas não podem matar nem fazer muitas coisas estranhas por bruxaria, por que tantas delas confessaram ter cometido os [crimes](#) e as coisas estranhas das que as acusava?

A isso respondo: se Adão e Eva em sua inocência foram vencidos com tanta facilidade e caíram na tentação, como podem agora essas pobres criaturas depois da Queda, mediante persuasões, promessas e ameaças, sem que as deixem dormir e submetidas a um tortura contínuo, resistir a confessar aquilo que é falso e impossível e contrário à fé de um cristão?

Até o século XVIII não se contemplou seriamente a possibilidade da alucinação como componente da perseguição das bruxas; o bispo Francis [Hutchinson](#), em seu *Ensaio histórico [sobre](#) bruxaria* (1718), escreveu:

Muitos homens tinham acreditado ver de verdade um espírito externo [ante](#) eles, quando era só uma imagem interna que [dançava](#) em seu próprio cérebro.

Graças à valentia dos que se opuseram à perseguição das bruxas, a sua extensão até as [classes](#) privilegiadas, ao perigo que entranhava para a crescente instituição do capitalismo e, especialmente, à dispersão das idéias da Ilustração européia, as queimas de bruxas virtualmente desapareceram. A última execução por bruxaria na Holanda, berço da Ilustração, foi em 1610; na Inglaterra, em 1684; na América, em 1692; na França, em 1745; na Alemanha, em 1775, e na Polônia, em 1793. Na Itália, a Inquisição condenou a morte a gente até finais do século XVIII e a tortura inquisitorial não se aboliu na Igreja católica até 1816. O último [bastión](#) defensor da realidade da bruxaria e a necessidade de castigo foram as Igrejas

[cristãos](#).

A perseguição de bruxas foi vergonhosa. Como pudemos fazê-lo? Como podíamos ter tanta ignorância de nós mesmos e nossas debilidades? Como pôde ocorrer nas nações mais “avançadas”, mais “civilizadas” da Terra? por que a apoiavam resolutamente conservadores, monárquicos e fundamentalistas religiosos? por que se opunham a [isso](#) liberais, quaisquer e seguidores da Ilustração? Se estivermos absolutamente seguros de que nossas crenças são corretas e as de outros errôneas, que nos motiva o bem e aos outros o mal, que o rei do universo nos fala e não aos fiéis de fés muito diferentes, que é mau desafiar as doutrinas convencionais ou fazer perguntas inquisitivas, que nosso trabalho principal é acreditar e obedecer... a perseguição de bruxas se repetirá em suas infinitas variações até a época do último homem. Recorde o primeiro ponto do [Friedrich von Spee](#) e o que implica: se o público tivesse compreendido melhor a superstição e o ceticismo, teria contribuído a provocar um curto-circuito na série de causas e efeitos. Se não conseguir entender como funcionou a última vez, não seremos capazes de reconhecê-lo-a próxima vez que surja.

---[ooo](#)---

O Estado tem o direito absoluto de fiscalizar a formação da opinião pública”, disse Josef [Goebbels](#), o ministro da Propaganda nazista. Na novela do George [Orweil](#) 1984, o estado “Grande Irmão” emprega a um exército de burocratas cujo trabalho é alterar os registros do passado de acordo com os [interesses](#) dos que detêm o poder. 1984 não era uma mera fantasia de compromisso político; apoiava-se na União Soviética estalinista, onde se institucionalizou a [reescritura](#) da história. Pouco depois de que Stalin chegasse ao poder, começaram a desaparecer as fotografias de seu rival [Liev Trotski](#), figura monumental nas revoluções de 1905 e 1917. Ocuparam seu lugar quadros heróicos e totalmente [antihistóricos](#) do Stalin e [Lenin](#) dirigindo juntos a Revolução [bolchevique](#), enquanto [Trotski](#), o fundador do Exército Vermelho, não aparecia por nenhuma parte. Essas imagens se converteram em [ícones](#) do Estado. podiam-se ver em todos os edifícios de escritórios, em cercas [publicitárias](#) às vezes de dez [pisos](#) de altura, em museus, em selos de correios.

As novas gerações cresceram acreditando que aquela *era* sua história. As gerações anteriores começaram a pensar que recordavam algo, uma espécie de síndrome de falsa memória política. Os que conseguiam acomodar suas lembranças reais ao que os líderes desejavam que acreditassem, exercitavam o que [Orweil](#) descreveu como “dobro moral”. Os que não podiam, os [bolcheviques](#) velhos que recordavam o papel periférico do Stalin na Revolução e o central do [Trotski](#), eram denunciados como traidores ou pequeno-burgueses incorrigíveis, “[trotskistas](#)” ou “[trotsko](#)-fascistas”, encarcerados, torturados e, depois de ser obrigados a confessar sua traição em público, executados. É possível —dado o controle absoluto sobre os meios de comunicação e a polícia— [reescrever](#) as lembranças de centenas de milhões de pessoas se houver uma geração que o assume. Quase sempre se faz para melhorar



o controle do poder que têm os capitalistas, ou para servir ao narcisismo, megalomania ou paranóia dos líderes nacionais. Obstaculiza a maquinaria de correção de enganos. Serve para apagar da memória pública profundos enganos políticos e garantir deste modo sua repetição eventual.

Em nossa época, com a fabricação de imagens fixas realistas, filmes e fitas de vídeo tecnologicamente a nosso alcance, com a televisão em todos os [lares](#) e o pensamento crítico em declive, parece possível reestruturar a memória social sem que a polícia secreta tenha que emprestar uma atenção especial. Não quero dizer que cada um de nós tenha uma série de lembranças implantadas em sessões [terapêuticas](#) especiais por psiquiatras nomeados pelo Estado, mas sim mas bem que pequenos números de pessoas terão tanto controle sobre as notícias, livros de história e imagens profundamente comovedoras que propiciarão mudanças importantes nas atitudes coletivas.

Vimos um pálido eco do que se pode fazer agora em 1990-1991, quando Saddam [Hussein](#), o autocrata do Iraque, efetuou uma transição súbita na consciência americana e passou de ser um [escuro](#) quase aliado —ao que se entregavam mercadorias, alta tecnologia, armas, e inclusive dados de satélites de investigação— a ser um monstro [esclavizador](#) que ameaçava ao mundo. Pessoalmente não sinto nenhuma admiração pelo senhor [Hussein](#), mas é assombroso o depressa que pôde passar de ser alguém de quem virtualmente nenhum americano tinha ouvido falar com encarnar todos os males. Nestes momentos, o aparelho encarregado de gerar indignação está ocupado em outras coisas. até que ponto [podemos](#) confiar em que o poder de dirigir e determinar a opinião pública resida sempre em mãos responsáveis?

Outro exemplo contemporâneo é a “guerra” contra as drogas, em que o governo e grupos cívicos com generoso financiamento distorcem sistematicamente e inclusive inventam [provas](#) científicas de efeitos adversos (especialmente da maconha) e impedem que um funcionário público [exponha](#) sequer o [tema](#) para discuti-lo abertamente. Mas é difícil manter sempre ocultas verdades históricas capitalistas. tiram o chapéu novas fontes de dados. Aparecem novas gerações de historiadores, menos marcados ideologicamente. A finais da década dos oitenta e até antes, Ann [Druyan](#) e eu introduzimos clandestinamente na União Soviética exemplares da *História da Revolução russa* do [Trotski](#) para que nossos colegas pudessem saber algo de seus próprios [origens](#) políticos. No quinquagésimo aniversário do assassinato do [Trotski](#) (um assassino enviado pelo Stalin lhe abriu a cabeça com um [piolet](#)), *Investia* pôde elogiar ao [Trotski](#) como “um grande revolucionário irreprochável” e uma publicação comunista alemã chegou a lhe descrever como

um homem que lutou por todos os que amamos a civilização humana, para os que esta civilização é nossa nacionalidade. Seu assassino... tentou, lhe matando a ele, matar a esta civilização... Jamais um [piolet](#) tinha destruído um cérebro humano mais valioso e bem organizado.

Entre as tendências que trabalham ao menos marginalmente pela implantação



de uma série muito limitada de atitudes, lembranças e opiniões se inclui o controle das principais cadeias de televisão e os periódicos por um pequeno número de empresas e indivíduos poderosos com uma motivação similar, o desaparecimento dos periódicos competitivos em muitas cidades, a substituição do debate [substancial](#) pela sordidez das [campanhas](#) políticas e a erosão episódica do princípio da separação de poderes. estima-se (segundo o perito em meios de comunicação americano Ben [Bagdikian](#)) que menos de duas dúzias de corporações controlam mais da metade “do negócio global de [jornais](#), revistas, televisão, livros e filmes”. Tendências como a proliferação de canais de televisão por cabo, chamada-las telefônicas trocas a larga distância, as máquinas de fax, as redes e boletins informáticos, a [autoedición](#) a baixo [aprecio](#) por ordenador e os exemplos de programas universitários de profissões liberais tradicionais poderiam trabalhar na [direção](#) oposta.

É difícil saber no que vai acabar tudo.

O ceticismo tem por função ser perigoso. É um desafio às instituições estabelecidas. Se ensinarmos a todo mundo, incluindo por exemplo aos estudantes de educação secundária, uns hábitos de pensamento cético, provavelmente não limitarão seu ceticismo aos ovnis, os anúncios de aspirinas e os profetas canalizados de 35 000 anos. Possivelmente começarão a fazer perguntas importantes sobre as instituições econômicas, sociais, políticas ou religiosas. Possivelmente desafiarão as opiniões dos que estão no poder. Onde estaremos então?

---[ooo](#)---

O [etnocentrismo](#), a xenofobia e o nacionalismo estão atualmente em rema em muitas partes do mundo. A repressão governamental de pontos de vista impopulares ainda está muito estendida. inculcam-se lembranças falsas ou enganosas. Para os defensores destas atitudes, a ciência é perturbadora. Exige acesso a verdades que [são](#) virtualmente independentes de tendências étnicas ou culturais. Por sua natureza, a ciência transcende as fronteiras nacionais. Se ficar a trabalhar aos cientistas do mesmo campo de [estudo](#) juntos em uma sala, embora não compartilhem um idioma comum, encontrarão uma maneira de comunicar-se. A ciência em si é uma linguagem transnacional. Os cientistas têm uma atitude natural cosmopolita e som mais conscientes dos esforços que se fazem por dividir à família humana em muitas facções pequenas e enfrentadas. “Não existe a ciência nacional —disse o dramaturgo russo [Antón Chéjov](#)—, como não existe a tabela de multiplicar nacional.” (Pelo mesmo, para muitos não existe um pouco chamado religião nacional, embora a religião do nacionalismo tenha milhões de partidários.)

Em quantidades desproporcionadas, encontram-se cientistas nas filas dos críticos sociais (ou, menos [caritativamente](#), “dissidentes”) que desafiam as políticas e os mitos de suas próprias nações. Vêm-me à mente sem esforço os nomes heróicos dos físicos [Andréi Sajárov](#) na antiga União Soviética, Albert Einstein e Leão [Szilard](#) nos Estados Unidos, e [Fang Lizhu](#) na China: o primeiro e o último arriscando suas vidas. Os cientistas, especialmente depois da invenção das armas nucleares, foram retratados como cretinos éticos. Isso é uma injustiça se se tiver em conta a todos os que, às vezes com um risco pessoal considerável, levantaram a voz contra a má

aplicação da ciência e a tecnologia em seus próprios países.

Por exemplo, o químico Linus [Pauling](#) (1901-1994), o maior responsável pelo Tratado de Proibição de [Provas](#) Limitadas de 1963, que deteve as explosões [sobre](#) terra de armas nucleares por parte dos Estados Unidos, a União Soviética e o Reino Unido. Montou uma apaixonada [campanha](#) pondo de relevo os danos morais com dados científicos, mais acreditáveis pelo fato de ter sido ele mesmo laureado com o Nobel. Na [imprensa](#) norte-americana lhe estava acostumado a difamar por seus queixa e, na década dos cinquenta, o [Departamento](#) de Estado lhe retirou o passaporte por considerar insuficientes suas amostras de [anticomunismo](#). Concedeu-lhe o Premiou Nobel pela aplicação de idéias de mecânica quântica - as ressonâncias e o que se chama hibridação de orbitais - para explicar a natureza do enlace químico que une os átomos para formar moléculas. Essas idéias [são](#) agora o pão e o sal da química moderna. Mas, na União Soviética, a obra do [Pauling sobre](#) química estrutural foi denunciada por incompatibilidade com o materialismo dialético e declarada inacessível para os químicos soviéticos.

Impassível [ante](#) estas críticas do Oriente e Ocidente —em realidade, nem sequer afetado—, seguiu fazendo um trabalho monumental sobre o funcionamento dos anestésicos, identificou a causa da anemia [falciforme](#) (a substituição de um único [nucleótido](#) no DNA) e mostrou como podia lê-la história evolutiva da vida comparando os DNA de vários organismos. [Pauling](#) seguia de [perto](#) a pista da estrutura do DNA; Watson e [Crick](#) se apressavam para chegar antes que ele. O veredicto [sobre](#) sua valoração da vitamina C aparentemente segue aberto. “[Este](#) homem é um verdadeiro gênio”, foi o [julgamento](#) do Albert Einstein.

Em toda esta época seguiu trabalhando pela paz e a amizade. Quando Ann e eu perguntamos ao [Pauling](#) quais eram as raízes de sua dedicação a temas sociais, deu-nos uma resposta memorável: “Preciso ser digno do respeito de minha esposa”, Helen [Ava Pauling](#). Ganhou um segundo [Prêmio](#) Nobel, este da paz, por seu trabalho na proibição das [provas](#) nucleares, convertendo-se na única pessoa da história que ganhou dois prêmios Nobel em solitário.

Alguns opinavam que ao [Pauling](#) gostava de armar confusões. Os que vêm com maus olhos as mudanças sociais podem sentir a tentação de olhar com suspeita a ciência como tal. Tendemos a pensar que a tecnologia é segura, que está realmente guiada e controlada pela indústria e o governo. Mas a ciência pura, a ciência por si mesmo, a ciência como curiosidade, a ciência que nos poderia levar a qualquer parte e a desafiar algo, isso é outra história. Algumas áreas de ciência pura [são](#) o único caminho para as futuras tecnologias —é certo—, mas as atitudes da ciência, se se aplicarem [ampliamente](#), podem perceber-se como perigosas. Através dos salários, a pressão social e a distribuição de prestígio e prêmios, as sociedades tendem a colocar a todos os cientistas em um terreno meio seguro e razoável... entre a escassez de progresso tecnológico a longo prazo e o excesso de crítica social a curto prazo.

A diferença do [Pauling](#), muitos cientistas consideram que seu trabalho é a ciência, definida com exclusão, e acreditam que envolver-se na crítica política ou social não é só uma distração da vida científica [a não ser](#) inclusive [antitético](#) a ela. Como mencionamos antes, durante o “Projeto Manhattan”, o [intento](#) bem-sucedido dos Estados Unidos na segunda guerra mundial de construir

armas nucleares antes que os nazistas, alguns cientistas participantes começaram a mostrar reservas, mais evidentes quanto mais claro se fez o imensamente capitalistas que eram as armas. Alguns deles, como [Leão Slizard](#), James [Franck](#), Harold [Urey](#) e Robert R. Wilson, tentaram chamar a atenção dos líderes políticos e o público (especialmente depois da derrota dos nazistas) sobre os perigos da [corrida armamentista](#) que se morava, e que era fácil pressagiar, com a União Soviética. Outros argüiam que os problemas políticos estavam fora de sua jurisdição. “Puseram-me na Terra para fazer alguns descobrimentos —disse [Enrico Fermi](#)—, e não é meu assunto o que possam fazer com eles os políticos.” Mas, contudo, [Fermi](#) ficou tão afligido com os perigos da arma termonuclear que defendia Edward [Teller](#) que assinou um famoso documento que apressava aos Estados Unidos a não construir o que chamavam o “diabo”.

[Jeremy Stone](#), presidente da Federação de Cientistas Americanos, há descrito ao [Teller](#) —cujos esforços por justificar as armas termonucleares contei em um capítulo anterior— com estas palavras:

Edward [Teller](#)... insistia, ao princípio por razões intelectuais pessoais e mais [tarde](#) por razões geopolíticas, em que se construía uma bomba de hidrogênio. Usando a tática do exagero e inclusive as calúnias, manipulou com êxito o processo de estratégia política durante cinco décadas denunciando todo tipo de medidas de controle de armas e promovendo programas de escalada na [corrida armamentista](#) de muitos tipos.

A União Soviética, ao inteirar-se de seu projeto de bomba H, construiu sua própria bomba H. Como consequência direta da personalidade incomum deste indivíduo particular e do poder da bomba H, o mundo se poderia ter arriscado a um nível de aniquilação que de outro modo possivelmente não se revelou ou tivesse surto mais [tarde](#) e baixo melhores controles políticos.

Em todo caso, nenhum cientista tinha tido nunca maior influencia nos riscos que correu a [humanidade](#) que [Edward Teller](#), e a atitude geral do [Teller](#) em toda a [corrida armamentista](#) é repreensível...

A fixação do Edward [Teller](#) com a bomba H poderia lhe haver levado a fazer mais para pôr em perigo a vida deste planeta que nenhum outro indivíduo de nossa espécie...

Comparados com o [Teller](#), os líderes da ciência atômica ocidental não eram mais que bebem no campo da política, já que sua liderança estava determinada por sua capacidade profissional e não, como neste caso, por sua capacidade política.

Meu propósito aqui não é castigar a um cientista por sucumbir às paixões humanas, [a não ser](#) reiterar [este](#) novo imperativo: os poderes sem precedentes que a ciência põe agora a nossa disposição devem ir acompanhados de uma grande atenção ética e preocupação por parte da comunidade científica... além de uma educação pública apoiada fundamentalmente na importância da ciência e a democracia.

## CAPÍTULO 25

OS VERDADEIROS  
PATRIOTAS  
FAZEM  
PERGUNTAS

---

Não é função de nosso governo impedir que o cidadão cometa um engano;

é função do cidadão , impedir que o governo cometa um engano.

Corte Suprema de Justiça dos Estados Unidos,

Robert H. Jackson,

1950

É um fato da vida em nosso pequeno planeta assediado que a tortura, a fome e a irresponsabilidade criminal governamental som muito mais fáceis de encontrar em governos tirânicos que nos democráticos. por que? Porque os governantes dos segundos têm muitas mais probabilidades de ser jogados do [cargo](#) por seus enganos que os dos primeiros. É um mecanismo de correção de enganos em política.

Os métodos da ciência —com todas suas imperfeições— se podem usar para melhorar os sistemas sociais, políticos e econômicos, e [acredito](#) que isso é certo qualquer que seja o critério de melhora que se adote. Como pode ser [assim](#) se a ciência se apoiar no experimento? Os humanos não [são](#) elétrones ou ratos de laboratório. Mas todas as atas do Congresso, todas as decisões do Tribunal Supremo, todas as diretrizes presidenciais de segurança nacional, todas as mudanças no tipo de [interesse são](#) um experimento. Qualquer troco em política econômica, o aumento ou redução de financiamento do programa [Head Start](#), o endurecimento das sentenças penais, é um experimento. Estabelecer a troca de seringas de injeção usadas, pôr camisinhas a disposição do público ou [liberar](#) a maconha [são](#) experimentos. Não fazer nada para ajudar a [Abisinia](#) contra Itália, ou para impedir que a Alemanha nazista invadisse a terra do [Rin](#), foi um experimento. O comunismo na Europa do [Este](#), a União Soviética e China foi um experimento. A privatização da atenção da saúde mental ou dos cárceres é um experimento. O considerável [investimento](#) do Japão e Alemanha Ocidental em ciência e tecnologia e quase nada em defesa —e como resultado o auge de suas economias— foi um experimento. Em Seattle era possível comprar pistolas para [autoproteção](#), mas não no próximo Vancouver, no Canadá; os assassinatos com pistola [são](#) cinco vezes mais comuns e a taxa de suicídio com pistola dez vezes maior em Seattle: as pistolas facilitam o assassinato impulsivo. Isso também é um experimento. Em quase todos esses casos não se realizam experimentos de controle adequados, ou as variáveis não estão suficientemente separadas. Entretanto, até certo grau freqüentemente útil, as idéias políticas se podem provar. Seria uma grande perda ignorar os resultados dos experimentos sociais porque parecem ideologicamente desagradáveis.

Não há nenhuma nação na Terra que se encontre em condições ótimas para encarar o século XXI. Enfrentamos a abundantes problemas sutis e complexos. portanto, necessitamos soluções sutis e complexas. Como não há uma teoria dedutiva da organização social, nosso único recurso é o experimento científico: pôr a prova às vezes a pequena escala (comunidade, cidade e a nível estatal, por exemplo) uma ampla série de alternativas. [Um](#) dos benefícios do [cargo](#) de primeiro-ministro na China no século V A. [J.C.](#) era que podia construir um Estado modelo em seu



distrito ou província natal. O principal fracasso da vida do [Confúcio](#), conforme lamentava ele mesmo, foi que ele nunca o tentou.

Um simples escrutínio superficial da história revela que os humanos [têm](#) uma triste tendência a cometer os mesmos enganos uma e outra vez. Dão-nos medo os estranhos ou qualquer que seja um pouco diferente de nós. Quando nos assustamos, pomo-nos a empurrar às pessoas de nosso redor. [Temos](#) molas facilmente acessíveis que liberam poderosas emoções quando se pulsam. [Podemos](#) ser manipulados até o mais profundo [sinsentido](#) por políticos inteligentes. Apresenta o tipo de líder correto e, como os pacientes mais [sugestionáveis](#) dos [hipnoterapeutas](#), faremos gostosamente tudo o que ele queira... até coisas que [sabemos](#) que são errôneas. Os redatores da Constituição eram estudantes de história. Conscientes da condição humana, tentaram inventar um meio para nos manter livres apesar de nós mesmos.

Os que se opunham à Constituição dos Estados Unidos insistiam em que nunca funcionaria; que era impossível uma forma de governo republicano que abrangesse uma terra com “climas, economias, morais, políticas e povos tão distintos”, como disse o governador George Clinton de Nova Iorque; que um governo e uma Constituição [assim](#), como declarou Patrick Henry da [Virginia](#), “contradizem toda a experiência do mundo”. De todos os modos, tentou-se o experimento.

Os descobrimentos e as atitudes científicas eram comuns entre os que inventaram aos Estados Unidos. A autoridade suprema, por cima de qualquer opinião pessoal, [livro](#) ou revelação —como diz a Declaração da Independência— eram “as leis da natureza e do Deus da natureza”. Benjamim [Franklin](#) era venerado na Europa e América como fundador do novo campo da física elétrica. Na Convenção Constitucional de 1789, John [Adams](#) apelou repetidamente à analogia do equilíbrio mecânico nas máquinas; outros ao descobrimento do [William Harvey](#) da circulação do sangue. [Adams](#), mais adiante, escreveu: “Todos os humanos som químicos do berço à tumba... O Universo Material é um experimento químico.” James [Madison](#) utilizou metáforas químicas e biológicas no [The Federalist Papers](#). Os revolucionários americanos eram criaturas da Ilustração européia, que proporciona uns antecedentes essenciais para entender os [origens](#) e o propósito dos Estados Unidos.

“A ciência e seus corolários filosóficos”, escrevia o historiador americano Clinton [Rossiter](#), foram possivelmente a força intelectual mais importante na formação do destino da América do século XVIII... [Franklin](#) era só [um](#) entre um grande número de colonos com visão de futuro que reconheceram a relação do método científico com o procedimento democrático. Investigação livre, [intercâmbio](#) livre de informação, otimismo, autocrítica, pragmatismo, objetividade... todos esses ingredientes da república em florações estavam já em vigor na república da ciência que floresceu no século XVIII.

[Thomas Jefferson](#) era um cientista. [Assim](#) é como se definia ele mesmo. Quando [um](#) visita sua casa no [Monticello](#), [Virginia](#), só atravessar o portal encontra [provas](#) em qualquer parte de seu [interesse](#) científico, não só em sua imensa e variada biblioteca, [a não ser](#) nas máquinas copiadoras, [portas](#) automáticas, telescópios e outros instrumentos, alguns deles justo no fio da tecnologia de princípios do século XIX. Algum os inventou, outro os copiou, outro os adquiriu. Comparou as plantas e os animais da América e Europa, descobriu fósseis, utilizou o cálculo no desenho de um novo arado. [Dominou](#) a física [newtoniana](#). A natureza lhe destinava, conforme dizia ele, a ser cientista, mas não existia a oportunidade de dedicar-se à ciência na [Virginia pré revolucionária](#). Necessidades mais prementes passaram a primeiro plano. Meteu-se totalmente nos acontecimentos históricos que se [aconteciam](#) a seu redor. Uma vez alcançada a independência, dizia, as seguintes gerações poderiam dedicar-se à ciência e o academicismo.

[Jefferson](#) foi [um](#) de meus primeiros heróis, não por seus [interesses](#) científicos (embora lhe ajudaram muito a moldar sua filosofia política) mas sim porque ele, quase mais que ninguém, foi responsável pela extensão da democracia por todo mundo. A idéia - assombrosa, radical e revolucionária na época (em muitos lugares do mundo ainda o é)— é que nem os reis, nem os padres, nem os prefeitos de grandes cidades, nem os ditadores, nenhuma camarilha militar, nenhuma conspiração de [fato](#) de gente rica, [a não ser](#) a gente ordinária, em trabalho conjunto, devem governar as nações. [Jefferson](#) não foi só um teórico importante desta causa; esteve envolto nela no aspecto mais prático, ajudando a [plasmar](#) o grande experimento político americano que foi admirado e emulado em todo mundo após.

Morreu no [Monticello](#) em 4 de julho de 1826, exatamente cinquenta anos depois do dia que as colônias emitiram aquele documento sensacional, escrito por [Jefferson](#), chamado Declaração de Independência. Foi denunciado por conservadores de todo o mundo: a monarquia, a aristocracia e a religião avalizada pelo Estado... isso era o que defendiam então os conservadores. Em uma carta composta uns dias antes de sua morte, escreveu que a “luz da ciência” tinha demonstrado que “a massa da [humanidade](#) não nasceu com a cadeira de montar à [costas](#)”, e que tampouco uns poucos privilegiados nasciam “com botas e esporas”. Tinha escrito na Declaração de Independência que todos devemos ter as mesmas oportunidades, os mesmos direitos “inalienáveis”. E embora a definição de “todos” em 1776 era vergonhosamente incompleta, o espírito da Declaração era o bastante generoso como para que hoje em dia o “todos” abranja muito mais.

[Jefferson](#) era um estudioso da história, não só a história [acomodaticia](#) e segura que elogia nossa própria época, país ou grupo étnico, [a não ser](#) a história real dos humanos reais, nossas debilidades além de nossas forças. A história lhe ensinou que os ricos e poderosos roubam e oprimem se tiverem a mais mínima oportunidade. Descreveu os governos da Europa, aos que pôde contemplar com seus próprios olhos como embaixador americano na França. Dizia que sob a pretensão de governo, tinham dividido a suas nações em duas [classes](#): lobos e ovelhas. [Jefferson](#) ensinou que todo governo se degenera quando se deixa sozinhos aos governantes, porque estes —pelo mero feito de governar— fazem mau uso da confiança pública. O povo em si, dizia, é a única fonte prudente de

poder.

Mas lhe preocupava que o povo —e o argumento se encontra já no [Tucídides](#) e [Aristóteles](#)— se deixasse enganar facilmente. Por isso defendia políticas de segurança, de proteção. Alguém era a separação constitucional dos poderes; desse modo, vários grupos que defendessem seus próprios [interesses](#) egoístas se equilibrariam uns aos outros e impediriam que nenhum deles acabasse com o país: [os](#) ramos executivo, legislativa e judicial; a Câmara de Representantes e o Senado; os estados e o governo federal. Também sublinhou, apaixonada e repetidamente, que era essencial que o povo entendesse os riscos e benefícios do governo, que se educasse e implicasse no processo político. Sem ele, dizia, os lobos o engoliriam tudo. [Assim](#) o expressou em *Notas [sobre a Virginia](#)*, sublinhando que é fácil para os capitalistas e sem escrúpulos encontrar zonas de exploração vulneráveis:

Em todo governo sobre a terra há algum rastro de debilidade humana, algum germe de corrupção e degeneração que a astúcia descobrirá e a malícia abrirá, cultivará e melhorará de maneira imperceptível. Todo governo degenera quando se confia só aos governantes do povo. O próprio povo é portanto o único depositário seguro. E, para que tenha segurança, deve cultivar o pensamento...

[Jefferson](#) teve pouco que ver com a redação final da Constituição dos Estados Unidos; quando se estava gerando, ele ocupava o [cargo](#) de embaixador americano na França. Satisfez-lhe a leitura do documento, com duas reservas. Uma deficiência: não ficava limite ao número de períodos que podia governar um presidente. Isso, [temia Jefferson](#), propiciava que um presidente se convertesse em rei de [fato](#), se não legalmente. A outra grande deficiência era a ausência de uma declaração de direitos. O cidadão —a pessoa media— não estava bastante protegida, pensava [Jefferson](#), dos inevitáveis abusos de poder dos que o exercem.

Defendeu a liberdade de expressão, em parte para que se pudessem expressar inclusive as opiniões mais impopulares com o fim de poder oferecer a consideração separações da sabedoria convencional. Pessoalmente era um homem do mais amigável, pouco disposto a criticar nem sequer a seus inimigos mais encarniçados. No vestíbulo do [Monticello](#) exibia um busto de seu [arqui adversário](#) Alexander [Hamilton](#). Apesar de tudo, acreditava que o hábito do ceticismo era um requisito essencial para uma cidadania responsável. Argüia que o custo da educação é [corriqueira](#) comparada com o custo da ignorância, de deixar o governo aos lobos. Acreditava que o país só está seguro quando governa o povo.

Parte da obrigação do cidadão é não deixar-se intimidar nem resignar-se ao conformismo. Desejaria que o juramento de cidadania que se toma aos imigrantes, e a oração que os estudantes recitam diariamente incluíssem algo assim como: “Prometo questionar tudo o que me digam minhas líderes.” Seria um equivalente real do argumento do [Thomas Jefferson](#). “Prometo utilizar minhas faculdades críticas. Prometo [desenvolver](#) minha independência de pensamento. Prometo me educar para poder fazer [minha](#) própria valorização.”

Também eu gostaria que se jurasse a lealdade à Constituição e a Declaração de Direitos, como faz o presidente ao jurar o [cargo](#), em lugar de à bandeira e a nação.

Se pensarmos nos fundadores dos Estados Unidos —[Jefferson](#), Washington, Samuel e John [Adams](#), [Madison](#) e [Monroe](#), Benjamin [Franklin](#), Tom [Paine](#) e muitos outros—, encontramos com uma [lista](#) do menos dez e pode que inclusive dúzias de grandes líderes políticos. Eram cultos. Sendo produtos da Ilustração européia, eram estudiosos da história. Conheciam a falibilidade, debilidade e corrupção humanas. Falavam o inglês com fluidez. Escreviam seus próprios discursos. Eram realistas e práticos e, ao mesmo tempo, estavam motivados por altos princípios. Não tinham que comprovar as pesquisas para saber [o que](#) pensar aquela semana. Sabiam [o que](#) pensar. sentiam-se cômodos pensando a longo prazo, [planejando](#) inclusive além da seguinte eleição. Eram auto-suficientes, não necessitavam uma [carreira](#) de políticos nem formar grupos de pressão para ganhá-la vida. Eram capazes de tirar o melhor que havia em nós. Interessava-lhes a ciência e, ao menos dois deles, dominavam-na. Tentaram [riscar](#) um caminho para os Estados Unidos até um futuro longínquo, nem tanto estabelecendo leis como fixando os limites do tipo de leis que se podiam passar.

A Constituição e sua Declaração de Direitos resultaram francamente boas e, apesar da debilidade humana, constituíram uma máquina capaz, quase sempre, de corrigir sua própria trajetória.

Naquela época havia só dois milhões e meio de cidadãos dos Estados Unidos. Hoje [somos](#) umas cem vezes mais. Quer dizer, se então havia dez pessoas do calibre do [Thomas Jefferson](#), agora deveria haver 10 x 100 = 1 000 [Thomas Jefferson](#). Onde estão?

---ooo---

Uma razão pela que a Constituição é um documento ousado e valente é que permite a mudança contínua, até da forma de governo, se o povo o desejar. Como ninguém dispõe da sabedoria suficiente para prever que [idéias](#) responderão às necessidades sociais mais prementes —embora sejam contrárias à intuição e tenham causado preocupação no passado— [este](#) documento tenta garantir a expressão mais plena e livre das opiniões.

Certamente, isso tem um preço. A maioria de nós defende a liberdade de expressão quando [vemos](#) um perigo de que se suprimam nossas opiniões. Entretanto, não nos preocupa tão quando opiniões que desprezamos encontram de vez em quando um pouco de censura. Mas, dentro de certas circunstâncias estreitamente [circunscritas](#) - o famoso exemplo do juiz de paz Oliver [Wendell Holmes](#) era criar o pânico gritando “fogo” em um teatro cheio sem ser verdade—, permitem-se grandes liberdades nos Estados Unidos.

- Os colecionadores de armas têm a liberdade de utilizar retratos do presidente do Tribunal Supremo, o porta-voz do Congresso ou o diretor do FBI para suas [práticas](#) de tiro; os cidadãos que vêm ofendida sua mentalidade cívica têm liberdade de queimar a efígie do presidente dos Estados Unidos.
- Embora se burlem dos valores [judeo](#)-cristãos-islâmicos, embora ridicularizem tudo

o que para nós é mais sagrado, os adoradores do mal (se é que existem) têm direito a praticar sua religião, sempre que não infrinjam nenhuma lei constitucional em vigor.

- O governo não pode censurar um artigo científico ou um livro popular que pretenda afirmar a “superioridade” de uma raça [sobre](#) outra, por muito pernicioso que seja; o remédio para um argumento falacioso é um argumento melhor, não a supressão da idéia.

- Grupos e indivíduos têm liberdade de denunciar que uma conspiração judia ou maçônica domina o mundo, ou que o governo federal está aliado com o diabo.

- Um indivíduo, se o desejar, pode elogiar a vida e a política de assassinos de massas tão indiscutíveis como Adolf Hitler, [Josef Stalin](#) e [Mao Zedong](#). Até as opiniões mais detestáveis têm direito a ser ouvidas.

O sistema baseado pelo [Jefferson](#), [Madison](#) e seus colegas oferece meios de expressão a pessoas que não compreendem sua origem e desejariam substituí-lo por outro muito diferente. Por exemplo, Tom Clark, fiscal general e, como tal, o principal defensor da lei dos Estados Unidos, ofereceu esta sugestão em 1948: “Não se deveria permitir aos que não acreditam na ideologia dos Estados Unidos ficar nos Estados Unidos”. Mas sim há uma ideologia [chave](#) e característica da ideologia dos Estados Unidos é que não há ideologias obrigatórias nem proibidas. Alguns casos mais recentes: John [Brockhoeft](#), encarcerado por ter posto uma bomba em uma clínica abortiva do [Cincinnati](#), escreveu, em uma carta a uma revista “pró vida”:

Sou um fundamentalista de mente estreita, intolerante, reacionário, defensor da Bíblia... fanático onde os haja... A razão pela que os Estados Unidos foi em outros tempos uma grande nação, além de ter sido benta Por Deus, é porque se apoiava na verdade, a justiça e a estreiteza de miras.

[Randall Terry](#), fundador do [Operation Rescue](#)”, uma organização que bloqueia as clínicas onde se praticam abortos, disse a uma congregação em agosto de 1993:

Deixem que lhes banhe uma onda de intolerância... Sim, odiar é bom... Nosso objetivo é uma nação [cristã](#)... Deus nos chamou para conquistar [este](#) país... Não [queremos pluralismo](#).

A expressão destas opiniões está protegida, como é de rigor, pela Declaração de Direitos, embora os protegidos a aboliriam se tivessem ocasião. O [amparo](#) que [temos](#) outros é utilizar a mesma Declaração de Direitos para transmitir a todos os cidadãos quão indispensável é.

Que maneira de proteger-se a si mesmos contra a falibilidade humana, que mecanismo de [amparo ante](#) o engano oferecem essas doutrinas e instituições alternativas? Um líder infalível? Raça? Nacionalismo? Uma ruptura geral com a civilização, exceto pelos explosivos e armas automáticas? Como podem estar *seguras*... especialmente na [escuridão](#) do século XX? Não necessitam velas?

Em seu celebrado livrinho *Sobre a liberdade*, o filósofo inglês John [Stuart Mill](#)



defendia que silenciar uma opinião é “um mal peculiar”. Se a opinião for boa, nos arrebatava a “oportunidade de trocar o engano pela verdade”; e, se for má, nos privava de uma compreensão mais profunda da verdade em “sua colisão com o engano”. Se só conhecermos nossa versão do argumento, [logo que sabemos](#) sequer isso; [volta-se](#) insossa, logo aprendida de cor, sem comprovação, uma verdade pálida e sem vida.

[Mill](#) também escreveu: “Se a sociedade permitir que um número considerável de seus membros cresçam como se fossem meninos, incapazes de guiar-se pela consideração racional de motivos distantes, a própria sociedade é culpado.”

[Jefferson](#) expor o mesmo ainda com maior força: “Se uma nação espera ser ignorante e livre em um estado de civilização, espera o que nunca foi e o que nunca será.” Em uma carta ao [Madison](#), abundou na idéia: “Uma sociedade que troca um pouco de liberdade por um pouco de ordem os perderá ambos e não merecerá nenhum.”

Há gente que, quando lhe permitiu escutar opiniões alternativas e submeter-se a um debate [substancial](#), trocou que opinião. Pode ocorrer. Por exemplo, Hugo [Black](#), em sua juventude, era membro do [Ku Klux Klan](#); mais [tarde](#) se converteu em juiz do Tribunal Supremo e foi [um](#) dos defensores das históricas decisões do tribunal apoiadas em parte na XIV Emenda à Constituição que afirmaram os direitos civis de todos os americanos. Dizia-se dele que, de jovem, ficou túnica branca para assustar aos negros e, de [maior](#), vestiu-se com túnica [negras](#) para assustar aos brancos.

Em assuntos de justiça penal, a Declaração de Direitos reconhece a tentação que pode sentir a polícia, fiscais e magistratura de intimidar às testemunhas e acelerar o castigo. O sistema de justiça penal é falível: pode-se castigar a pessoas inocentes por delitos que não cometeram; os governos [são](#) perfeitamente capazes de encerrar aos que, por razões não relacionadas com a [hipótese](#) de delito, não gosta. [Assim](#), a Declaração de Direitos protege aos acusados. faz-se uma espécie de análise de custo-benefício. Às vezes pode liberar-se o culpado para que o inocente não seja castigado. Isso não é só uma virtude moral; também impede que se use o sistema de justiça penal para suprimir opiniões impopulares ou minorias desprezadas. É parte da maquinaria de correção de enganos.

As idéias novas, os inventos e a criatividade em geral som sempre a ponta de lança de um tipo de liberdade: uma ruptura de limitações e obstáculos. A liberdade é um requisito prévio para continuar o delicado experimento da ciência —razão pela que a União Soviética não podia seguir sendo um Estado totalitário para ser tecnologicamente competitiva—. Ao mesmo tempo, a ciência —ou mas bem sua delicada mescla de abertura e ceticismo, e sua promoção da diversidade e o debate— é um requisito prévio para continuar o delicado experimento da liberdade em uma sociedade industrial e altamente tecnológica.

Uma vez questionada a insistência religiosa na opinião dominante de que a Terra estava no centro do universo, por que aceitar as afirmações repetidas com confiança pelos chefes religiosos de que Deus enviou aos reis para que nos governassem? No século XVII, era fácil fustigar aos tribunais ingleses e coloniais e lançá-los com frenesi contra tal impiedade ou heresia. Estavam dispostos a torturar às pessoas até a morte por suas crenças. A finais do século



XVIII, não estavam tão seguros.

Rossiter de novo (de *Semeia da República*, 1953):

Sob a pressão do entorno americano, o cristianismo se fez mais humanista e temperado, mais tolerante com a luta das seitas, mais liberal com o crescimento do otimismo e racionalismo, mais experimental com a ascensão da ciência, mais individualista com a chegada da democracia. E o que é igual de importante, um número cada vez maior de colonos, como lamentava em voz alta uma legião de pregadores, estava adquirindo uma curiosidade secular e uma atitude cética.

A Declaração de Direitos separou à religião do Estado, em parte porque muitas religiões estavam inundadas em um marco de pensamento absolutista, convencida cada uma delas de que só ela tinha o monopólio da verdade e desejosa em consequência de que o Estado impor esta verdade a outros. Os líderes e praticantes das religiões absolutistas estavam acostumados a ser incapazes de perceber um terreno meio ou reconhecer que a verdade podia inspirar e abraçar doutrinas aparentemente contraditórias.

Os formuladores da Declaração de Direitos tinham ante seus olhos o exemplo da Inglaterra, onde o delito eclesiástico de heresia e o secular de traição se tornaram quase indistinguíveis. Muitos dos primeiros colonos tinham chegado a América fugindo da perseguição religiosa, embora alguns deles não tinham nenhum reparo em perseguir a outros por *suas* crenças. Os fundadores de nossa nação reconheceram que uma relação estreita entre o governo e qualquer das religiões belicosas seria fatal para a liberdade... e prejudicial para a religião. O juiz Black (na decisão do Tribunal Supremo Engel V. *the Vete*, 1962) descreveu a cláusula de estabelecimento da Primeira Emenda desse modo:

Seu primeiro propósito e mais imediato radicava na crença de que uma união de governo e religião tende a destruir o governo e a degradar a religião.

Além disso, aqui também funciona a separação de poderes. Cada seita e culto, como apontou em uma ocasião Walter Savage Landor, é uma comprovação moral das outras: “A competência é tão sã em religião como no comércio.” Mas o preço é alto: esta competência é um impedimento para as instituições religiosas que atuam em concerto para dirigir o bem comum. Rossiter conclui:

As doutrinas geme as da separação de Igreja e Estado e a liberdade de consciência individual são a medula de nossa democracia, se não certamente a contribuição mais majestosa dos Estados Unidos à liberação do homem ocidental.

Mas não serve de nada ter esses direitos se não se usarem: o direito de livre expressão quando ninguém contradiz ao governo, a liberdade de imprensa quando ninguém está disposto a formular as perguntas importantes, o direito de reunião quando não há protesto, o sufrágio universal quando vota menos da metade do eleitorado, a separação da Igreja e o Estado quando não se repara regularmente o

muro que os separa. Por falta de uso, podem chegar a converter-se em pouco mais que objetos votivos, pura palavrório patriótica. Os direitos e as liberdades ou se usam ou se perdem.

Graças à previsão dos que formularam a Declaração de Direitos —e inclusive graças a todos aqueles que, com um risco pessoal considerável, insistiram em exercer esses direitos— agora é difícil sossegar a livre expressão. Os comitês de bibliotecas escolar, o serviço de imigração, a polícia, o FBI —ou o político ambicioso que busca ganhar votos fáceis— podem tentá-lo de vez em quando, mas cedo ou tarde salta o plugue. A Constituição, ao fim e ao cabo, é a lei da terra, os cargos públicos juram respeitá-la, e os ativistas e tribunais a põem a prova de maneira periódica.

Entretanto, com o descida do nível da educação, a decadência da competência intelectual, a diminuição do entusiasmo por um debate substancial e a sanção social contra o ceticismo, nossas liberdades podem ir-se erodindo lentamente e nossos direitos ficar subvertidos. Os fundadores o entenderam muito bem: “O momento de estabelecer todos os direitos essenciais sobre uma base legal é agora, quando nossos governantes são honestos e nós estamos unidos”, disse Thomas Jefferson.

Quando concluir esta guerra [revolucionária], nosso caminho será costa abaixo. Então não será necessário recorrer em todo momento ao povo para procurar apoio. Em conseqüência, esquecerão-o e se ignorarão seus direitos. Esquecerão-se deles mesmos exceto na faculdade de ganhar dinheiro e nunca pensarão em unir-se para emprestar o respeito devido a seus direitos. assim, os grilhões, que não serão destruídos à conclusão desta guerra, permanecerão comprido tempo sobre nós e se irão fazendo cada vez mais pesados até que nossos direitos renasçam ou expirem em uma convulsão.

---ooo---

A educação sobre o valor da livre expressão e as demais liberdades que garante a Declaração de Direitos, sobre o que ocorre quando não se têm e sobre como as exercer e as proteger, deveria ser um requisito essencial para ser cidadão americano ou, em realidade, cidadão de qualquer nação, com mais razão quando estes direitos estão desprotegidos. Se não podermos pensar por nós mesmos, se formos incapazes de questionar a autoridade, somos pura massa em mãos dos que exercem o poder. Mas se os cidadãos recebem uma educação e formam suas próprias opiniões, os que estão no poder trabalham para *nós*. Em todos os países se deveria ensinar aos meninos o método científico e as razões para a existência de uma Declaração de Direitos. Com isso se adquire certa decência, humildade e espírito de comunidade. Neste mundo poseído por demônios que habitamos em virtude de seres humanos, possivelmente seja isso o único que nos isola da escuridão que nos rodeia.



# AGRADECIMENTOS

Durante muitos anos tive o grande prazer de dirigir um seminário [sobre](#) Pensamento Crítico na Universidade do [Cornell](#). pude selecionar estudantes de toda a universidade em apóie a sua capacidade e diversidade cultural e disciplinadora. Concedemos especial importância aos trabalhos escritos e à argumentação oral. Para o final do curso, os estudantes selecionam uma série de temas sociais muito controvertidos nos que tenham uma importante implicação emocional. Desde dois em dois, preparam-se para uma série de debates orais de final de semestre. Umas semanas antes dos debates, entretanto, lhes informa que a tarefa de cada um é apresentar o ponto de vista do oponente de modo que seja satisfatório para este e possa dizer: “Sim, é uma apresentação justa de minhas opiniões.” No debate escrito conjunto exploram suas diferenças, mas também como os ajudou o processo de debate a entender melhor o ponto de vista oposto. Apresentei alguns temas deste livro a esses estudantes; aprendi muito da recepção e crítica de minhas idéias e quero lhes dar as obrigado. Também estou agradecido ao [Departamento](#) de Astronomia do [Cornell](#), e a seu presidente, [Yervant Terzian](#), por me permitir dar o curso que —apesar de levar o título do [Astronomy](#) 490— [trata](#) só um pouco de astronomia.

Parte deste livro foi publicado na revista [Parade](#), um suplemento dominical de periódicos de toda a América do Norte, com 83 milhões de leitores à semana. As generosas respostas que recebi que os leitores do [Parade](#) me permitiram aprofundar em minha compreensão dos temas que descrevo neste [livro](#) e na variedade de atitudes públicas. Em vários lugares resumi parte das cartas que recebi que leitores do [Parade](#) que, [acredito](#), serviram-me para tomar o pulso da cidadania dos Estados Unidos. O editor chefe do [Parade](#), Walter Anderson, e o editor [senior](#), David [Currier](#), além disso do pessoal de edição e investigação desta interessante revista, melhoraram em muitos casos minha apresentação. Também permitiram que se expressassem opiniões que poderiam não haver-se impresso em publicações menos respeitadas da Primeira Emenda da Constituição dos Estados Unidos. Algumas parte do texto apareceram pela primeira vez no [The](#) Washington [Post](#) e The New York Times. O último capítulo se apóia em parte em um discurso que [tive](#) o prazer de pronunciar em 4 de julho de 1992 do Pórtico do [Este](#) no [Monticello](#) —”a cruz da moeda”— durante o ato de admissão à cidadania dos Estados Unidos de pessoas de trinta e uma nações distintas.

Minhas opiniões sobre a democracia, o método da ciência e a educação pública receberam a influência de numerosas pessoas ao longo dos anos e a muitas delas as mencionei no texto. Mas eu gostaria de destacar aqui a inspiração que recebi que o [Martín Gardner](#), Isaac [Asimov](#), Philip [Morrison](#) e Henry [Steele Commager](#). Não tenho espaço suficiente para dar as graças aos muitos que me ajudaram a proporcionar compreensão e exemplos lúcidos, ou que corrigiram enganos de

omissão ou comissão, mas quero que todos eles recebam meu agradecimento mais profundo. Entretanto, devo agradecer explicitamente aos seguintes amigos e colegas sua revisão crítica de todos ou parte dos rascunhos deste [livro](#): Bill [Aldridge](#), Susan [Blackmore](#), [William Cromer](#), Fred [Frankel](#), [Kendrick Frazier](#), [Martín Gardner](#), [Ira Glasser](#), Fred [Golden](#), Kurt [Gottfried](#), [Lester Grinspoon](#), Philip [Klass](#), [Paúl Kurtz](#), Elizabeth [Loftus](#), David [Morrison](#), Richard [Ofshe](#), Jay Arejar, Albert [Pennybacker](#), Frank [Press](#), James [Randi](#), [Theodore Roszak](#), [Dorion Sagan](#), David [Saperstein](#), Robert [Seiple](#), Steven Soter, [Jeremy Stone](#), Peter [Sturrock](#) e [Yervant Terzian](#).

Também agradeço a meu agente literário, [Morton Jankiow](#), e aos membros de seu pessoal seus sábios conselhos; Ann [Godoff](#) e outros encarregados pelo processo de produção no [Random House](#): [Enrica Gadler](#), J. K. [Lambert](#), e Kathy [Rosenbloom](#); [William Barnett](#) por encarregar do manuscrito nas fases finais; Andrea [Barnett](#), Louro [Parker](#), [Karenn Gobrecht](#), [Cindi Veta Voel](#), [Ginny Ryan](#) e Christopher [Ruser](#) por sua ajuda; e ao sistema da Biblioteca do [Cornell](#), incluindo a coleção de livros [estranhos sobre](#) misticismo e superstição recolhidos originalmente pelo primeiro presidente da universidade, Andrew [Dickson White](#).

Algumas parte de quatro capítulos deste livro foram escritas com minha esposa e antiga colaboradora Ann [Druyan](#), que foi [escolhida](#) secretária da Federação de Cientistas Americanos, uma organização fundada em 1945 pelos cientistas do “Projeto Manhattan” original para fiscalizar o uso ético da ciência e a alta tecnologia. Também me ajudou com diretrizes, sugestões e críticas sobre o conteúdo do livro e em todos os estádios de redação no curso de quase uma década. dela aprendi mais do que sou capaz de dizer. Reconheço-me afortunado de ter encontrado uma pessoa a que admiro por seus conselhos e [julgamento](#), seu senso de humor e visão valorosa e que é além disso o amor de minha vida.





## REFERÊNCIAS

(ALGUMAS ENTREVISTAS E  
SUGESTÕES DE LEITURAS)

## Capítulo 1. O MAIS PREZADO

Martín Gardner, “Doug Henning and the Giggling Guru”, *Skeptical Inquirer*, maio-junho de 1995, pp. 9-11, 54. Daniel Kahneman e Amos Tversky, “The Psychology of Preferences”, *Scientific American*, vol. 246 (1982), pp. 160-173. Ernest Mandel, *Trotsky às Alternativas* (Londres, Verso, 1995), P. 110. Maureen O'Hara, “Of Myths and Monkeys: Ao Critical Look at Critical Mass”, no Ted Schuitz, ed., The Fringes of Reason (veja-se mais baixo), pp. 182-186. Max Perutz, *É necessária a ciência?* (Madrid, Espasa-Calpe, 1990). Ted Schuitz, ed., The Fringes of Reason: Ao Whole Earth Catalog: A Field Guide to New Age Frontiers, Unusual Beliefs & Eccentric Sciences (Nova Iorque, Harmony, 1989). Xianghong Wu, “Paranormal in a China”, *Skeptical Briefs*, vol. 5 (1995), núm. 1, pp. 1-3, 14.

J. Peder Zane, “Soothsayers as Business Advisers”, *The New York Times*, 11 de setembro de 1994, sec. 4, P. 2.

## Capítulo 2. CIÊNCIA E ESPERANÇA

Albert Einstein, “On the Electrodynamics of Moving Bodies”, pp. 35-65 (publicado originalmente como “Zur Elektrodynamik bewegter Körper”, *Annalen der Physik* 17 [1905], pp. 891-921), no H. Orentz, A. Einstein, H. Minkowski e H. Weyl, *The Principles of Relativity: Ao Collection of Original Memoirs on the Special and General Theory of Relativity* (Nova Iorque, Dover, 1923). Harry Houdini, *The mime Mongsers and Their Methods* (Buffalo, NY, Prometheus Books, 1981).

## Capítulo 3. O HOMEM DA LUA E A FACE DE MARTE

John Michell, *Natural Likeness: Faces and Figure, in Nature* (Nova Iorque, E. P. Dutton, 1979).

Cari Sagan e Paul Fox, “The Canals of Mars: An Assessment after Mariner 9”, *Icarus*, vol. 25 (1972), pp. 601-612.

## Capítulo 4. EXTRATERRESTRES

E. Ou. Camisinha, *Scientific Study of Unidentified Flying Objects* (Nova Iorque, Bantam Books, 1969). Philip J. Klass, *Skeptics UFO Newsletter*, Washington, D. C., vários números. (Direção: 404 “N” St. SW, Washington, D. C. 20024.)

Charles Mackay, *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of the Crowds* (primeira edição publicada em 1841) (Nova Iorque, Parrar, Straus e Giroux, 1932, 1974) (também, Nova Iorque, Gordon Press, 1991).

Curtem Peebles, *Watch the Skies!: Ao Chronicle of the Flying Saucer Myth* (Washington e Londres, Smithsonian Institution Press, 1994).

Dorinda B. Frise, “Não Such Thing as "Aurora"”, *The Washington Post*,

27 de dezembro de 1992, P. 10. Cari Sagan e Thornton Page, eds., *UFO's - Ao Scientist Debate* (Ithaca, NY, Cornell University Press, 1972). Jim Schnable, *Round in Circles: Physicists, Postergists, Pranksters and the Secret History of the Cropwatchers* (Londres, Penguin Books, 1994)

(publicado pela primeira vez em Grã-Bretanha pelo [Hamish Hamilton](#) em 1993).

## Capítulo 6. alucinações

K. [Dewhurst](#) e A. W. [Beard](#), “[Sudden Religious Conversions in](#) Temporal [Lobe Epilepsy](#)”, *British Journal of Psychiatry*, vol. 117 (1970), pp. 497-507.

Michael A. [Persinger](#), “[Geophysical](#) Variáveis and [Behavior: LV. Predicting the Details of Visitor Experiences and the Personality of Experiencers: The](#) Temporal [Lobe](#) Fator”, *Perceptual and Motor Skills*, vol. 68 (1989), pp. 55-65.

R. K. [Siegel](#) e L. J. [West](#), eds., *Hallucinations: Behavior, Experience and Theory* (Nova Iorque, [Wiley](#), 1975).

## Capítulo 7. O MUNDO [POSEÍDO](#) POR DEMÔNIOS

[Katherine Mary Briggs](#), *An Encyclopedia of Fairies, Hobgoblins, Brownies, Bogies, and Other Supernatural Creatures* (Nova Iorque, [Pantheon](#), 1976), pp. 239-242. [Thomas E. Bullard](#), “[UFO Abduction Reports: The Supernatural Kidnap Narrative Returns in Technological Guise](#)”, *Journal of American Folklore* vol. 102, núm. 404 (abril-junho de 1989), pp. 147-170. [Norman Cohn](#), *Os demônios familiares da Europa* (Madrid, [Aliança](#), 1987).

[Ted Daniel](#), *Millennial Prophecy Report*, *The Millennium Watch* Institute, P. O. [Box](#) 34201, [Filadelfia](#), P 19101-4021, vários números.

[Edward Gibbon](#), *História da decadência e ruína do Império romano*, vol. I, 180 d. [J.C.](#)-395 d. [J.C.](#) (Madrid, [Turner](#), 1984), pp. 410,361,432.

[Martín S. Kottmeyer](#), “[Entirely Unpredisposed](#)”, *Magonia*, janeiro de 1990. [Martín S. Kottmeyer](#), “[Gauche Encounters: Badfilms and the UFO Mythos](#)” (manuscrito não publicado). :

[John E. Mack](#), *Nightmares and Human Conflict* ([Bostón](#), [Little Brown](#), 1970), pp. 227, 228.

[Annemarie do Waal Malefijt](#), *Religião and Culture: An Introduction to Anthropology of Religião* ([Prospect Heights](#), IL, [Waveland Press](#), 1989) (publicado originalmente em 1968 pelo [Macmillan](#)), pp. 286 ss. [Jacques Vallee](#), *Passport to Magonia* (Chicago, [Henry Regnery](#), 1969).

## Capítulo 8. SOBRE A DISTINÇÃO ENTRE VISÕES VERDADEIRAS E FALSAS

[S.Ceci](#), M. L. [Huffman](#), E. Smith e E. [Loftus](#), “[Repeatedly Thinking About](#) ao [Non-Event: Source Misattributions Among Pre-Schoolers](#)”, *Consciousness and Cognition*, vol. 3, 1994, pp. 388-407.

[William A. Christian, Jr.](#), *Apparitions in Pulsa Medieval and Renais-sance Spain* (Princeton, NJ, Princeton Uni [versity. Press](#), 1981).

## Capítulo 9. terapia

Anônimo, “[Trial in Woman's Blinding Offers Chilling Glimpse of Hoodoo](#)”, *The New York Times*, 25 de setembro de 1994, p.23.

[Ellen Bass](#) e [Laura Davis](#), *The Courage to Heal: Ao Guidefor Women Survivors of Child Sexual Abuse* (Nova Iorque, [Perennial Li" brary](#), 1988) (segunda e terceira edições, 1993 e 1994).

[Richard J. Boyian](#) e Lê K. [Boyian](#), *Ciós Extraterrestrial Encoun-ters: Positivo Experiences with Mysterious Visitors* ([Tigard, OR, Wiid Flowers Press](#), 1994).

[Gail S. Goodman](#), [Jianjian Qin](#), [Bette L. Bottoms](#) e [Philip R. Shaver](#), “[Characteristics and Sources](#)

- of Allegations of Ritualistic Child Abuse”, Relatório final, Grant 90CA1405, para o Centro Nacional de Abuso e Negligência Infantil, 1994.
- David M. Jacobs, SecretLife: First-hand Accounts of UFO Abductions (Nova Iorque, Simón and Schuster, 1992), P. 293.
- Carl Gustav Jung, Introdução ao The Unobstructed Universo, do Stewart Edward White (Nova Iorque, E. P. Dutton, 1941).
- Kenneth V. Lanning, “Investigue-lhe isso Guide to Allegations of "Ritual" Child Abuse” (Washington, FBI, janeiro de 1992).
- Elizabeth Loftus e Katherine Ketcham, The Myth of Repressed Me-mory (Nova Iorque, St Marin's, 1994).
- Mike Maus, “Recovered Memory, Child Abuse, and Meia Esca-pism”. Extra!, setembro-outubro de 1994, pp. 10, 11.
- Ulric Neisser, discurso fundamental, “Memory with a grain of Salt”, na conferência Memory and Reality: Emerging Crise, Veja-iley Forge, P, segundo o FMS Foundation Newsletter (Filadel-confia, P), vol. 2, núm. 4 (3 de maio de 1993), P. 1.
- Richard Ofshe e Etan Watters, Making Monsters (Nova Iorque, Scrib-ner, 1994).
- Nicholas P. Spanos, Patricia A. Cross, Kirby Dixon e Susan C. Du-Breuil, “Ciöse Encounters: An Examination of UFO Experiences”, Journal of Abnormal Psychology, vol. 102 (1993), pp. 624-632.
- Rose E. Waterhouse, “Government Inquiry Decide Satanic Abuse Does Not Exist”, Independent on Sunday, Londres, 24 de abril de 1994.

Lawrence Wright, Rémembering Satã: A Case of Recovered Memory and the Shattering of an American Family (Nova Iorque, Knopf, 1994).

Michael D. Yapko, True and False Memories of Childhood Secual Trauma: Suggestions of Abuse (Nova Iorque, Simón and Schuster, 1994).

## Capítulo 10. UM DRAGÃO NA GARAGEM

- Thomas J. Flotte, Norman Michaud e David Pritchard, em Aliem Discussions, Andrea Pritchard et ao., eds., pp. 279-295 (Cambridge, MA, North Cambridge Press, 1994).
- Richard L. Franklin, Overcoming the Myth of Self-Worth: Reason and Fallacy in What You Say to Yourself(A.pp\eton, WI, R. L. Franklin, 1994).
- Rübert Lindner, “The Jato-Propelled Couch”, no The Fifty Minute Hour: Ao Collection of True Psychoanalytic Tais (Nova Iorque e Toronto, Rinehart, 1954).

James Willwerth, “The Man from Outer Space”, Teme, 25 de abril de 1994.

## Capítulo 12. A SUTIL ARTE DE DETECTAR MENTIRAS

- George O. Abell e Barry Singer, eds., Science and the Paranormal: Probing the Existence of the SupematUral (Nova Iorque, Scribner's, 1981).
- Robert Basil, ed., Not Necessarily the NewAge (Buffalo, NY, Prometheus, 1988).
- Susan Blackmore, “Confessions of ao Parapsychologist”, no Ted Schuitz, ed., The Fringes of Reason, pp. 70-74,
- Russell Chander, Understanding the NewAge (Dallas, Word, 1988).
- T. Edward Damer, Attacking Faulty Reasoning, segunda edição (Belmont, CA, Wadsworth, 1987).
- Kendrick Frazier, ed., Paranormal Borderlands of Science (Buffalo, NY, Prometheus, 1981).
- Martin Gardner, The New Age: Note of ao Fringe Watcher (Buffalo, NY, Prometheus, 1991).

- Daniel [Goleman](#), “[Study Finds Jurors Often Hear Eviáence with](#) ao [Closed Mind](#)”, *The New York Times*, 29 de novembro de 1994, [pp.C-L.C-12](#).
- J. B. S. [Haldane](#), *[Fact and Faith](#)* (Londres, [Watts & CO.](#), 1934). Philip J. [Hilts](#), “[Grim Findings on Tobáceo Made the 70's](#) ao [Decade of Frustration](#)” (incluindo quadro P. 12: “[Top Scientists for Companies Saw the Peris](#)”), *The New York Times*, 18 de junho de 1994, [pp.1,12](#).
- Philip J. [Hilts](#), “[Danger of Tobáceo Smoke](#) is [Said](#) to B [Underplayed](#)”, *New York Teme*, 21 de dezembro de 1994, D23.
- [Howard Kahane](#), *[Logic and Contemporary Rethoric: The Use ofReason in Everyday Ufe](#)*, 7.<sup>a</sup> ed. ([Belmont](#), CA, [Wadsworth](#), 1992).
- Noel [Brooke](#) Moore e Richard [Parker](#), *[Critical Thinking](#)* (Pau Alto, CA, [Mayfield](#), 1991).
- Graham Reed, *[The Psychology of Anomalous Experience](#)* ([Buffalo](#), NY, [Prometheus](#), 1988).
- [Theodore Shick, Jr.](#), e Lewis [Vaughn](#), *[How to Think About Weird Things: Critical Thinking for a New Age](#)* ([Mountain View](#), CA, [Mayfield](#), 1995).
- [Leonard Zusne](#) e [Warren H. Jones](#), *[Anomalistic Psychology](#)* ([Hillsdale](#), NJ, Lawrence [Eribaum](#), 1982).

### Capítulo 13. OBCECADO COM A REALIDADE

- [Alvar Núñez](#) Cabeça de Vaca, *[Naufrágios e comentários](#)* (Madrid, [Espasa-Calpe](#), 1985)
- “[Faith Healing: Miracle or Fraud](#)”, número especial do [Free Inquiry](#), vol. 6, [núm.](#) 2 (primavera de 1986).
- [Paúl Kurtz](#), *[The New Skepticism: Inquiry and Reliable Knpwledge](#)* ([Buffalo](#), NY, [Prometheus Books](#), 1992).
- [William A. Nolen](#), MD., *[Healing: A Doutor in Search of ao Miracle](#)* (Nova Iorque, [Random House](#), 1974).
- David P. [Phillips](#) e Daniel G. Smith, “[Postponement of Death Until Symbolically Meaningful Occassions](#)”, *[Journal of the Amercan Medical Association](#)*, vol. 263 (1990), [pp.](#) 1947-1951.
- James [Randi](#), *[The Faith Healers](#)* ([Buffalo](#), NY, [Prometheus Books](#), 1989).
- James [Randi](#), *[Flinflam!: The Truth About Unicorns, Parapsy cholo gy & Other Delusions](#)* ([Buffalo](#), NY, [Prometheus Books](#), 1982).
- David Spiegel, “[Psychological Treatment and Câncer Survival](#)”, *[TheHarvard Mental Health Letter](#)*, vol. 7 (1991), [núm.](#) 7, [pp.](#) 4-6.
- Charles [Whitfield](#), *[Healing the Child Within](#)* ([Deerfield Beach](#), FL, [Health Communications](#), Inc., 1987).

### Capítulo 14. ANTICIÊNCIA

- [Joyce Appleby](#), [Lynn Hunt](#) e Margaret Jacob, *[Telling the Truth About History](#)* (Nova Iorque, W. W. Norton, 1994).
- [Monis R. Cohén](#), *[Reason and Nature: An Essay on the Meaning of Scientific Method](#)* (Nova Iorque, [Dover](#), 1978)(primeira edição publicada pelo [Harcourt Brace](#) em 1931).
- Gerald [Holton](#), *[Science and Anti-Science](#)* (Cambridge, Harvard [Uníversity Press](#), 1993), [caps.](#) 5 e 6.
- John [Keane](#), *[Tom Paine: Ao Political Ufe](#)* ([Bostón](#), [Littie](#), [Brown](#), 1995).

Michael Krause, *[Relativism: Interpretation and Confrontation](#)* ([South Bend](#), [IN](#), [University of Notre me Dê](#), 1989).

[Harvey Siegel](#), *[Relativism Refuted](#)* ([Dordrecht](#), Países Baixos, D. [Reidel](#), 1987).

### Capítulo 15. o [sonho](#) do Newton

- Henry [Gordon](#), *[Channeling into the New Age](#)* ([Buffalo](#), NY, [Prometheus](#), 1988).
- Charles T. [Tart](#), “[The Science of Spirituality](#)”, no Ted [Schuitz](#), ed., *[The Fringes of Reason](#)*, P. 67.

## Capítulo 16. QUANDO OS CIENTISTAS CONHECEM O PECADO

William Broad, *Teller's War: the Top-Secret Story Behind the Star Wars Deception* (Nova Iorque, Simón and Schuster, 1992).

David Holloway, *Stalin and the Bomb* (New Haven, Yale University Press, 1994).

John Passmore, *Science and Its Critics* (Londres, Duckworth, 1978).

Stockholm International Peace Research Institute, *SIPRI Yearbook* 1994 (Oxford, Oxford University Press, 1994), P. 378. Cari Sagan, *Um ponto azul pálido* (Barcelona, Planeta, 1995).

Carl Sagan e Richard Turco, *Ao Path Where Não Man Thought: Nuclear Winter and the Ends of the Arms Race* (Nova Iorque, Random House, 1990).

## Capítulo 17. UM MATRIMÔNIO ENTRE O CETICISMO E O ASSOMBRO

R. B. Culver e P. A. Ianna, *The Gemini Syndrome: Ao Scientific Explanation of Astrology* (Buffalo, NY, Prometheus, 1984).

David J. Hess, *Science in the New Age: The Paranormal, Its Defenders and Debunkers, and American Culture* (Madison, WI, The University of Wisconsin Press, 1993).

Carl Sagan, “Objections to Astrology” (carta ao editor), *The Humanist*,

vol. 36, núm. 1 (janeiro-fevereiro de 1976), P. 2. Robert Antón Wiison, *The New*

*Inquisition: Irrational Rationalism and the Citadel of Science* (Phoenix, Falcon Press, 1986).

## Capítulo 18. O VENTO LEVANTA PÓ

Alan Cromer, *Uncommon* Sejam-se: *The Heretical Nature of Science* (Nova Iorque, Oxford University Press, 1993). Richard Borshay Lê, *The !Kung São: Men, Women and Work in ao Foraging Society* (Cambridge, UK, Cambridge University Press, 1979).

## Capítulo 19. NÃO HÁ PERGUNTAS ESTÚPIDAS

Youssef M. Ibrahim, “Muslim Edicts Take on New Force”, *The New York Times*, 12 de fevereiro de 1995, P. A14

Catherine S. Manegoí, “E.U.A. Schools Misuse Teme, Study Asserts”, *The New York Times*, 5 de maio de 1994, P. A21.

“The Competitive Strength of E.U.A. Industrial Science and Technology: Strategic Issues”, relatório do Comitê Nacional da Ciência sobre Apoio Industrial para Investigação e Desenvolvimento, Fundação Nacional de Ciência, Washington, D. C., agosto de 1992.

## Capítulo 21. O CAMINHO DA LIBERDADE

Walter R. Adam e Joseph O. Jeweil, “African-American Education Since An American Dilemma”, *Daedalus* 124, 77-100, 1995.



K. J. Larry [Brown](#), ed., “[The Link Between Nutrition and Cognitive Development in Children](#)”, [Center on Hunger, Poverty and Nutrition Policy](#), Escola de Nutrição, [Tufts University](#), [Medford](#), MA, 1993, e [referências](#) ali dadas.

[Gerard S. Penetre](#), “[For Whom the Bell Curve](#)”, [The Bookpress](#) 5 (1) 8-9, 15, fevereiro de 1995.

[Frederick Douglass](#), [Autobiographies: Narrative of ao Life, My Bondage & My Freedom, Life and Teme](#).

Henry L. Gates, Jr., ed. (Nova Iorque, [Library of](#) a América, 1994).

Leão J. [Kamin](#), “[Behind the Bell Curve](#)”, [Scientific American](#), [febrerode](#) 1995. pp.99-103.

Tom [Mciver](#), “[The Protocols of Creationism: Racism, Anti-Semitism and White Supremacy in Christian Fundamentalism](#)”, [Skeptic](#), vol. 2, [núm.](#) 4 (1994), [pp.](#) 76-87.

## Capítulo 22. VICIADOS DO SIGNIFICADO

Tom [Gilovich](#), [How We Know What Isn't Sou: The Fallibility of Human Reason in Everyday Life](#) (Nova Iorque, [Free Poress](#), 1991). “O. J. [Who?](#)” [New York](#), 17 de outubro de 1994, P. 19.

## Capítulo 23. [MAXWELL](#) E OS “INSETOS [ESTRANHOS](#)”

Richard P. [Feynman](#), Robert B. [Leighton](#) e Matthew [Sands](#), [The Feyn-man Lectures on Physics](#), vol. II, [The Electromagnetic Field](#) ([Reading](#), MA, [Addison-Wesley](#), 1964). [Os parágrafos [citados](#) aparecem nas páginas 18-2, 20-8 e 20-9.]

Ivan [Tolstoy](#), [James Clerk Maxwell: Ao Biography](#) (Chicago, [University of Chicago Press](#), 1982) (publicado originalmente pelo [Canongate Publishing Ltd.](#), [Edimburgo](#), 1981).

## Capítulo 24. CIÊNCIA E BRUXARIA

[William Glaberson](#), “[The Press: Bought and Sold and Grei All Over](#)”, [The New York Times](#), 30 de julho de 1995, seção 4, [pp.](#) 1, 6.

Peter [Kuznick](#), “[Losing the Worid of Tomorrow: The Battie Over the Presentation of Science at the 1939 WorkTs Fair](#)”, [American Quarterly](#), vol. 46, [núm.](#) 3 (setembro de 1994), [pp.](#) 341-373.

[Ernest Mandel](#), [Trotsky ás Alternative](#).

[Rossel Hope Robbins](#), [The Enciclopédia of Witchcraft and Demono-logy](#) (Nova Iorque, [Crown](#), 1959).

[Jeremy J. Stone](#), “[Conscience, Arrogation and the Atomic Scientists](#)” e “[Edward Teller: Ao Scientific Arrogator of the Right](#)”, [FAS](#) [Federação de Cientistas Americanos], [Public Interest](#) [Reponha](#), vol. 47, [núm.](#) 4 ([julio/agosto](#) de 1994), [pp.](#) 1,11.

## Capítulo 25. OS VERDADEIROS PATRIOTAS FAZEM PERGUNTAS

I. [Bernard Cohén](#), [Science and the Founding Fathers](#) (Cambridge, Harvard [University Press](#), 1995).

Clinton [Rossiter](#), [Seedtime of the Republic](#) (Nova Iorque, [Harcourt Brace](#), 1953). Resumido no [Rossiter, The First American Ré-volution](#) (San Diego, [Harvest](#)).

J. H. [Sloan](#), F. P. [Rivera](#), D. T. [Reay](#), J. A. J. Ferris, M. R. C. [Pat](#), e A. L. [Kellerman](#), “[Firearm Regulations and Momentos of Suicide: Ao Comparison of Two Metropolitan Áreas](#)”, [New England Jour-nal of Medique](#), vol. 311 (1990), [pp.](#) 369-373.

“[Post Script](#)”, [Conscience](#), vol. 15, [núm.](#) 1 (primavera de 1994), P. 77.



**INDIQUE TEMÁTICO**

---

[Abductions](#) ([Abduções](#), [Mack](#)): 173,204.

[Adams](#), John:437,457,460.

Viciados do significado: 401.

Adriano [I.papa](#): 111.

[Ady](#), [Thomas](#): 44,45,140, 246,444.

[Afroamericanos](#):

Basquete praticado por: 398.

Direitos civis para: 463.

Educação: 356, 385, 386.

Escravidão de: 383, 384, 385, 386, 391, 392,393,394.

[The Bell Curve](#) [sobre](#): 389.

[Age of Reason](#), [The](#) (A idade da razão, [Paine](#)):286.

[Agência](#) Nacional de Segurança ([ANS](#)), ovnis e: 106,107, 108. [Agustín](#), são: 136,137,139,142.

Alemanha, bruxas em: 439-443.

Alfonso X o Sábio, rei da [Espáfia](#): 164.

Aliem, [Ethan](#): 281.

Alucinações: 124-132, 151, 152, 187,192.

Causas das: 125,194.

Como problemas da relação seña/ruido:126,127.

Componente sexual de: 130.

De demônios: 130, 152.

Em estado de vigília: 127.

Extraterrestres como: 124, 128, 129, 131, 132, 149, 151. 173, 174, 194, 204,209,217,219,220.

Perseguição de bruxas e: 445.

Álvarez, José Luis: 249, 250, 251, 252, 261,262,264,265.

Ana, rainha da Inglaterra: 25.

Anemia por deficiência de ferro: 388.

[Appleby](#), [Joyce](#): 285.

Área 51: 114.

[Aristóteles](#): 136, 301, 336, 343,459.

Armas nucleares: 27, 236, 309-316, 449 452.

Consequências a longo prazo: 312-316.

Justificação: 315.

[Presuntas](#) advertências de extraterrestres [sobre](#): 121.

Tecnologia de entrega [eli](#) mísseis: 104.

Tratados [sobre](#): 313,449,450.

[Arnold](#), Kenneth: 88, 89.

Associação Psiquiátrica Americana: 178, 179.

Asteróides, a Terra ameaçada por: 76.

Astrologia: 36, 329, 330.

Astronomia: 13, 14.

Contribuição do [Mawxell](#) a: 416, 417, 425,426.

Mulheres em: 412.

Pergunta a respeito de: 358, 359, 360.

[Atlântida](#), lenda sobre a: 20,21. *Aurora*: 114, 115. [Awad](#), George: 377, 378.

[Bacon](#), Francis: 224, 234,236.

Bailey, [Frederick](#): veja-se [Douglass](#), [Frederick](#).

Basquete: 398-401.

[Baker,Robert](#): 130.

[Bass, Ellen](#): 178, 269.

Beisebol, rajadas em: 400,401. [Bell](#) Curve, [The](#) ([Hemstein](#) e [Murray](#)): 389.

Biologia:

Educação em: 370.

Museus e: 377.

Pergunta [sobre](#): 358, 359, 360

[Black](#), Hugo: 463, 465.

[Blackmore](#), Susan: 248.

[Blake, William](#): 292, 293, 303, 356, 357.

[Blum, Howard](#): 108.

[Blume](#), E. [Sue](#): 269.

[Brockhoeft](#), John:462.

[Bower, Doug](#): 94, 95.

[Boyian](#), Richard: 154.

Bruxas: 44. 137, 146, 148, 167, 180, 203, 274.

Acusação e execução sistemática de:

138-144.

No contexto político: 143,439.

Marcas do [demomo](#) em: 141.

Processos contra: 140, 141.

Tortura de: 138-144,443,444.

[Von Spee](#) sobre a perseguição de: 439-445.

[Bullard,ThomasE.](#):15L

[Cabell,C.B.](#):103,105.

Cabeça de Vaca, [Alvar Núñez](#): 256, 257, 258.

Qualidade de vida: 5,27.

Mentiras : 269.

Deteção de: 232-241, 245, 389, 400.

E falácias lógicas e retóricas: 235-241.

Câncer:

[Cura](#) por fé: 257,258, 259.

Pergunta [sobre](#): 358, 359.

Relação entre fumar e: 239, 240.

Tratamento psíquico: 231.

[Candle in the Dark](#), A (*Uma vela na [escuridão](#), [Ady](#)*): 44, 140,444.

Canalização: 225-228.

De informação desde entidades não humanas: 227, 228.

O caso Carlos e: 249-252, 261-265.

Premissa fundamental de: 226.

Carlos, o caso: 249-252, 261-266.  
[Carroll](#), Charles: 393.  
[Castilla](#), aparições em: 163.  
[Cautio Criminalis](#) (*Precauções para os acusadores*, [Von Spee](#)): 439-443.  
 Centro de Ciência, [Ithaca](#), Nova Iorque: 378,379.  
 Centro Nacional de Alfabetismo Familiar: 389.  
[Chamanismo](#), mecânica quântica comparada com o: 276.  
 Chimpanzés, habilidade para seguir pistas: 342.  
 China, [seudociencia](#) em: 35, 36,39.  
[Chorley](#), [Dave](#): 94,95.  
 Christian [Science](#) (Ciência [cristã](#), [Twain](#)): 260.  
 Christian, [William](#) A., jr.: 161,166. [Cicerón](#): 280.  
 Ciência e [cientistas](#): 18-24,272-277, 292-301,410-416.  
     Afã de secreto em: 73, 109.  
     Analfabetismo em: 22, 23, 35, 44, 45, 350-353,355,363,373.  
     Ambigüidade moral de: 315-318.  
     Mudanças rápidas na: 273.  
     Capacidade de predição de: 48,51.  
     Como crítica social: 449-452.  
     Como empresa pessoal: 282.  
     Como espada de [dobro filo](#): 28.  
     Como irracional ou mística: 272.  
     Como linguagem transnacional: 449.  
     Comparações entre [história](#) e: 280.  
     Críticas em: 49-53.  
     Críticas de: 293-297, 299, 304, 310.  
     Cultura caçadora-recolectora e: 339-342  
     Debate [sobre](#) ovnis em: 112, 113, 123,124  
     Defeitos de: 28.  
     Einstein [sobre](#): 18.  
     Emoção e assombro em: 20, 30, 47,48, , 357,373-377  
     Em busca de inteligência extraterrestre: 90, 91, 92, 111, 198, 199-201, 220, 423,426-429,431.  
     Na cultura comercial: 230, 281.  
     n a detecção de mentiras : 232-240.  
     Na Feira Mundial de Nova Iorque: 13, ,.. 435,436.  
     Nos meios de comunicação: 56-58, 356, 361, 362, 397-399, 401-407.  
     Ensino e [estudo](#) de: 335-337, 343, 347-351, 353-356, 367-374, 376-380, 389,398-402, 452. Equilíbrio entre pensamento criativo e cético: 330-332.  
     Enganos de: 254, 281-284, 337. .  
     Padrão de [prova](#): 85, 88.  
     Estereótipos de: 411-416.  
     Financiamento de: 426-431.  
     Formação do autor: 11-15.  
     Formulação de hipótese: 38, 46, 290.  
     Humildade em: 51, 53.  
     Mandamentos de: 47.  
     Método experimental em: 234, 254, 335-338,353,455,456,466.  
     Método vs resultados de: 39.  
     Mulheres na: 411, 412.  
  
 Museus de: 375-380.



Origens da: 335-338,341-344.

Pecados da: 309, 310.

Pensamento na: 45,46,47,49,51.

Pesada carga de: 322-324.

Política e: 26-29, 45, 47, 57, 273-275, 288-290, 338, 361,426-431,449-452, 455-458,461,464-469.

Popularização da: 39, 43, 56, 406, 435,436.

Potencial de mentira na: 254, 255.

Pergunta sobre: 19, 20, 348, 349, 357- 360.

Pseudociência vs: 30, 31, 33, 36, 38,39, 56,57,61.

Reduccionismo em: 297-300.

Religião e: 48, 284-286, 296, 300, 301, 304, 305, 323, 336-338, 343, 352, 362,372,376,464.

Reavaliação das teorias em: 161.

Tendências na: 280, 281,284-286.

Teorias de comprovação em: 55, 56.

Valor de: 47, 48, 49, 56, 57, 58, 363, 364,414,416. E

demônios: 135,136.

E esperança: 43-58.

E ferramentas do ceticismo: 96.

Cidonia:71,72.

Ciências sociais, formação em: 353.

Círculos nos campos de cultivo: 92-96,  
202,227,267,326.

Clemente da Alexandria: 229, 230.

Comitê de Atividades Antiamericanas:274,275.

Comitê de Investigação Científica de Declarações Paranormais (CSICOP): 325,412.

Communion (*Comunhão*, Strieber): 149,153.

*Como deveria escrevê-la história* (Luciano): 280.

Comunicação por golpes com os espíritos: 267.

Camisinha, Edward Ou.: 273, 274,275;

Conhecimento popular: 277, 278.

Constituição dos Estados Unidos: 456, 459,460,461,463,465,466.

Copémico, Nicolás: 351.

Courage to Heal, The (Bass e Davis): 178, 269.

Crescimento da população: 27.

Credo dos apóstolos: 110.

Cromer, Alan: 335, 336, 343.

CTA-102: 199,200.

Quantificação, pensamento cético e: 233.

Cultos rituais satânicos: 179-186.

Extraterrestres e: 181,217,218.

Provas de abusos: 179,203.

Cultura comercial:

O caso Carlos e: 261,162.

Importância do dinheiro em: 397.

Informações errôneas e evasivas de: 230,231.

Cura pela fé: 254-260,265,266, 303.

Efeito placebo em: 255, 256, 265, 276.

O caso Carlos e: 262, 265.

História de: 255-259.

[Dalai](#) Lama: 304, 305.  
[Darwin](#), Charles: 284-287,292.  
[Davis](#), Laura: 178, 269.  
Declaração de Direitos: 437, 438, 439, 460,462-466.  
Do [Daemonialitae](#) ([Sinistrari](#)): 138,142.  
“Décima [Elegia](#)” ([Rilke](#)): 212.  
Declaração da Independência: 458.  
[Demonio/genio](#) do [Maxwell](#): 417.  
Demônios: 134-154,214.  
Bruxas e: 140, 141,143.  
Como sedutores sexuais: 137, 138,139,142,144,145.  
Culto satânico e: 180-183.  
[Cura](#) por fé e: 255, 256.  
No mundo antigo: 135,136,138.  
Na Idade Média: 137,138.  
Na tradição [talmúdica](#): 145.  
Ceticismo [sobre](#): 148.  
Extraterrestres como: 135, 145, 148-151,217-220.  
Filosofia do primeiro cristianismo sobre:136-139,144. :  
Gerados na memorei: 138,139.  
Meninos assustados por: 129,130.  
Opinião pública [sobre](#): 144.  
Visões de: 161.  
[Departamento](#) de Educação dos Estados Unidos: 354, 386.  
[Esporte](#), educação científica e: 398-401.  
Descartes, Rene: 285,324,  
[Deuteronomio](#): 110,247.  
Dickens, Charles: 157.  
Doação do [Constantino](#): 110,111.  
[Dossey](#), Larry: 258.  
[Douglass](#), [Frederick](#) ([Barley](#)): 383-387.  
depois de escapar da escravidão: 392-394.

Dr. [Strangelove](#): 313.

[Druyan](#), Ann: 53, 387,436,447,450.

Einstein, Albert: 18, 51, 52, 55, 204, 274, 310,338,420,421,436,449,450.

Eletromagnetismo:  
No vazio: 419-423.

[Maxwell](#) [sobre](#): 54, 55, 416-425,428.  
[Presunta](#) capacidade [curativa](#) do: 86, 87.  
[Encyclopedia of Witchcraft and Demonology](#), [The](#) (A enciclopédia de bruxaria e demonologia, [Robbins](#)): 443, 444.  
Enfermidade: veja-se [medicina](#).  
Céticos e ceticismo: 13, 49, 62-66,75-78,193,205,213,226,232-240,269,323-332, 344.  
Críticas de: 326, 327, 328.  
Dos terapeutas: 185, 186.  
O caso Carlos e: 249, 251, 262, 264-266.  
No pensamento científico: 45, 46,49, 330-332.

Em equilíbrio com a credulidade da [antigüidade](#) clássica: 146, 147, 148.  
Na formação científica: 348. .  
Ferramentas de: 96, 232-239.  
Investigação científica [sobre extraterrestres](#): 201.  
[Jefferson sobre](#): 459, 460.  
Limites ao uso de: 324.  
meios de comunicação e: 77, 328, 402, 403.  
[Origens](#) de: 335, 366.  
Perseguição de bruxas: 445.  
Política e: 231, 448, 463, 465, 466.  
Religião e: 53, 303, 304, 338, 372.  
Síndrome de nós contra eles y; 326.  
[Sobre](#) abusos do culto satânico: 181, 183, 184.  
[Sobre](#) lembranças de abusos sexuais: 178, 179.  
Sobre a magia: 193.  
Sobre a [pseudociência](#): 22, 30-31, 34, 38, 324-330.  
Sobre a vida depois da morte: 295.  
Sobre os fenômenos psíquicos: 248.  
Sobre os ovnis: 90, 91, 103.  
[Sobre presuntos](#) contatos humanos com extraterrestres: 84, 202, 203.  
[Sobre](#) visões: 162, 167.  
E [cura](#) por fé: 254.  
E estereótipos: 412.  
E falácias lógicas e retóricas: 235-240.  
E financiamento da ciência: 430.  
Escravos e escravidão: 382-386, 391-394.  
Analfabetismo e: 383-387, 391.  
[Douglass](#) depois de escapar da: 392-394.  
Esperança, ciência e: 43-58.  
Espiritismo: *veja-se* canalização.  
Espiritualidade: *veja-se* religião.  
[Esquizofrenia](#): 128, 152, 215.  
Estados Unidos:  
    Abusos de ritos satânicos em: 179.  
    Declive de: 44, 45.  
    Educação em: 350, 354, 367-374, 378-380, 385, 386, 391.  
    [Informe sobre](#) abusos infantis: 175.  
    Liberdade em: 436-439, 461, 462. ,  
    [Maccarthysmo](#) em: 311.  
    Pobreza em: 389.  
    Processos contra bruxas em: 140, 274.  
Estereótipos: 411-416.  
Dos cientistas: 412-416, 420, 422- 426, 429.  
Evolução: 352, 357.  
Ficção científica e: 404.  
Museus e: 377.  
Expectativa de vida: 26, 27.  
Experimento [Ozma](#): 199.  
Experimentos de dobro cego: 234, 255.  
*Estranhos peregrinos* (García [Márquez](#)): 172.  
[Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds](#) (*Enganos populares extraordinários e a loucura da multi-tud*, [Mackay](#)): 85, 86.  
Extraterrestres e vida extraterrestre: 68, 80-85.

Aspecto físico de: 153, 154.  
Canalização de informação de: 227,228.  
Cartas ao autor [sobre](#): 213-222.  
Círculos nos campos de cultivo e: 92,96,267,326.  
Colonização da Terra: 73.  
Como demônios: 135, 144, 148-151, . 217-220.  
Culto satânico e: 180-182,217,218,.  
De Marte: 67, 68, 70-75, 131,153.  
Na Lua: 68,75.  
Fadas como: 146-148.  
Implante em supostos abduzidos: 206,207.  
Investigação científica [sobre](#): 92, 111, 198-201,220,221,423,426-429,431.  
meios de comunicação [sobre](#): 71-73, 75-77,82-85, 123, 168,169,198-201, 207,213,402-404.  
Opinião pública [sobre](#): 82-84, 131, 132.  
[Origens](#) de dimensões múltiplos: 204.  
Paralisia e: 130,131,215.  
Preocupação pelo bem-estar da Terra entre: 121-123,227.

[Presunta](#) autópsia de: 207.

[Presunta](#) fecundação de mulheres por: 205,206.

[Presuntos](#) contatos com: 62, 81-85,100-104, 111, 112, 113, 120-124, 128-130,144-154,158-160,167-169,173-175, 179-181, 185, 188, 193-195, 198, 201-209, 213-219, 226, 267, 326,403.

[Prova](#) de: 201-203,206-209,215,216, 220.

[Randi](#) y:253

Terapeutas e: 173-175, 178, 179, 185, 186, 188, 194, 198, 203-206, 221, 267. .

Visões de: 158,160,161,167. *Veja-se também* Objetos voadores não identificados.

Falácia [ad hominem](#): 235.

Falácia curto agrado vs [comprido](#) agrado: 238.

Falácia de assumir a resposta: 236.

Falácia de confusão de correlação e causa: 238.

Falácia de contagem de circunstâncias favoráveis: 235,236.

Falácia de exclusão do meio: 238.

Falácia de incompreensão da natureza da estatística: 237.

Falácia de inconsistência: 237.

Falácia da falsa dicotomia: 238.

Falácia da meia verdade: 239.

Falácia da pergunta sem sentido: 237.

Falácia da [prova](#) suprimida: 239.

Falácia da seleção da observação: 236,254.

Falácia das estatísticas de números pequenos: 237.

Falácia das palavras equívocas: 439.

Falácia de chamada à ignorância: 235.

Falácia de pedir a pergunta: 236.

Falácia do alegação por escrito especial: 236.

Falácia do argumento de conseqüências adversas: 235.

Falácia do argumento de autoridade: 235.

Falácia do homem de palha: 238.

Falácia do terreno escorregadio: 238.

Falácia [non sequitur](#): 236.

Falácia [post hoc](#), ergo [propter hoc](#): 237, 257.

Falácias: 254, 258,400.

Pensamento cético e: 235-240.

[Fang Li-zhu](#): 449. Fantasmas: *veja-se* visões.

[Faraday](#), Michael: 51, 320, 417, 423-425

Fenômenos físicos e psíquicos: 231.

Atitudes céticas para: 248,249.

Uso das leituras em [frio](#) por: 268.

Feira Mundial de Nova Iorque: 13, 435, 436.

[Fermi](#), [Enrico](#): 236,451,

[Feynman](#), Richard: 276,421-424.

Festa lunar da colheita relacionada com o índice de mortes: 259.

[Fifty-Minute Hour](#), [The](#) (A hora de cinqüenta minutos, [Lindner](#)): 195-198.

Física: 14, 54, 56.

Assimetrias em: 54, 55.

Contribuição do [Maxwell](#): 416,417.

Educação: 370, 371.

[Reducionismo](#) em: 299.

[Frankel.FredH.](#): 185,186.

[Franklin](#), Benjamim: 56, 87,252, 279, 457, 460.

Freud, [Sigmund](#): 176.

Força vital, noção: 298.  
Fumar, correlação entre câncer e: 239- 241.

[Ganaway](#), George: 159,182.

[Garrison](#), [William Lloyd](#): 392-394.

Genética:

Na União Soviética: 288.

Evolução e: 352.

Gregos [sobre](#): 337.

Pergunta [sobre](#): 359.

[Reduccionismo](#) em: 299.

[Gibbon](#), Edward: 25, 146-148,279.

[Gilkey](#), [Langdon](#): 299, 300.

[Gilovich](#), [Thomas](#): 38,400-401.

Glenn, John: 68, 114.

Governo: *veja-se* política. ,

Grã-Bretanha: 24,464

Armas nucleares de: 449.

Bruxas em: 141,143,144,148.

Círculos nos campos de cultivo: 92, 96,267.

[Estudos](#) sobre o culto satânico em: 184.

Tecnologia em: 414,415,423-425.

Grécia, [desenvolvimento](#) do pensamento objetivo: 336-338,393.

*“Guerra nas Estrelas”*. A: 404.

Fadas:

Como alucinações: 152.

Como extraterrestres: 146-148.

[Relações](#) sexuais entre humanos e: 146.

[Haldane](#), J. B. S.: 228,298.

Consolação de: 229.

[Haldane](#), J. S.: 298.

[Hammond](#), [Corydon](#): 184.

[Head Start](#) (Programa de educação avançado): 389.

Heresias: 143,217,464.

[Herodoto](#): 343.

[Hernstein](#), Richard J.: 389.

[Hesíodo](#): 135, 137.

[Hess](#), David: 326, 327.

[Hill](#), Betty e [Barney](#): 122-124,130, 152.

Hipnose: 186.

Aumento da [sugestão](#) em: 158, 159.

[Presuntas abduções](#) extraterrestres e:158, 159,220.

[Hipócrates](#) do [Cos](#): 24,25.

Hipótese: 46, 290.

Comprovação de: 191-193.

No pensamento cético: 232, 233.

Em [pseudociência](#) vs ciência: 38.



[Hippolytus](#) (Eurípides): 308.  
[História](#): 278-281,456.  
Comparações entre ciência e: 280-282.  
[Jefferson](#) como estudante de: 458, 460.  
Relatos [favorecedores](#) da: 279.  
E formação da opinião pública: 446, 447.  
*História da decadência e ruína do Império romano* ([Gibbon](#)): 146,147.  
*Histórica! Essay Concerning Witchcraft* [Ensaio histórico [sobre](#) bruxaria, [Hutchinson](#)): 445.  
Hitler, Adolf: 34, 287.  
Holocausto: 177, 184.  
João-de-barro: 343.  
Horóscopos: 268, 330. *How to Think About Weird Things* ([Schick](#) e [Vaughn](#)): 272.  
*How We Know What Isn't* Sou (Como [sabemos](#) que não é [assim](#), [Gilovich](#)): 38.  
[Hoyle](#), Fred: 282.  
[Hufford](#), David: 146.  
[Hulse](#), [Russell](#): 52, 53.  
[Hume](#), David: 229, 230.  
[Hunt.Dave](#): 149.  
[Hunt, Lynn](#): 285.  
[Hussein](#), Saddam: 447.  
[Hutchins](#), Robert M.: 15.

[Hutchinson](#), Francis: 445.  
[Huxley, Thomas](#) Henry: 98, 230, 334.

*I Am With You Always* ([Sparrow](#)): 167.  
Indústria do tabaco: 239, 240.  
[Ingram, Paúl](#): 182, 183.  
Iniciativa de Defesa Estratégica ([SDI](#)) (“Guerra nas Estrelas”): 112, 314.  
[Inocencio](#) VIII, [batata](#): 139-141.  
*In Search Of...*: 402.  
Instituto [Smithsonian](#): Museu de História Natural: 376.  
Museu Nacional do Ar e do Espaço: 377.  
*Interrupted Journey, The* (A viagem interrompida, [Fuller](#)): 124.

[Inugpasujuk](#): 42.  
Inverno nuclear: 312, 313, 315.

Jacob, Margaret: 285.  
[Jacobo](#) I, rei da Inglaterra: 148.  
[Jefferson, Thomas](#): 437, 438, 457-463, 466.  
[Interesse](#) científico de: 457,458.  
Jesus, aparições de: 167, 168.  
Jordão, Michael: 398, 399.  
Juan Pablo II, [batata](#): 167.

[Juana](#) de Arco: 142, 165.  
Jung, Carl [Gustav](#): 132, 208.

Kennedy, John F.: 76, 260.  
[Kepler, Johannes](#): 284, 338,429.  
[King, Martín Luther Jr.](#): 394.

[Klass.PhilipJ.](#): 103,109.  
[Kramer](#), Henry: 139, 144.  
Kubrick, Stanley: 313.

[Kung](#) São (etnia), habilidades na caça: 339,340,341.  
[Kunitz](#), Daniel: 353.

[Landor](#), Walter [Savage](#): 465.  
[Lanning](#), Kenneth V.: 178, 179, 180, 184.  
[Larson](#), Gary: 129.  
[Lawson](#), Alvin: 158, 159.  
“[Lazarus](#)” ([Heine](#)): 346.  
Lê, Richard: 339, 341.  
[Lenin](#), Vladimir [Ilich Ulianov](#), *chamado*: 446.  
Levin, [Debbie](#): 378, 380.  
[Levine](#), lima: 378, 380.  
Lei de Rebelião: 438. [LGM](#)-1: 199.  
[Lidell](#), [Umer](#): 102.  
[Lindner](#), Robert: 195, 196, 197, 198.  
[Loftus](#), Elizabeth: 159, 160.  
Londres, epidemia de cólera em: 374.  
Longevidade: 26, 27, 303.  
Lorenzo de Cerca: 110, 111.  
Lourdes, “milagres” em: 257.  
[Lowell](#), Percival: 131, 132.  
Lucas, evangelista: 150.  
[Lucrecio](#): 118, 336.  
Lua:  
O Homem da: 62,63,72,75.  
Perguntas dos meninos sobre a: 348,349.  
[Presuntas](#) ruínas extraterrestres na: 75.  
Vida imaginada sobre a: 68,75.  
Luz:  
[Maxweil](#) [sobre](#): 416,417,420,421.

No vazio: 420,421.  
[Lysenko](#), [Trofim](#): 288, 289, 290.

[Mack](#), John:128,173,186,187,194,197,  
198,203,204.  
[Mackay](#), Charles: 85, 86, 88,255.  
[Madison](#), James: 457,460,462,463.  
Magia e magos: 218.  
Cooperação tácita requerida por: 190, 192.  
De caçadores-coletores: 341, 342.  
O caso Carlos e: 251, 252, 253, 261, 262.  
Histórias de [abdução](#) por extraterrestres e: 193.  
Magnetismo: *veja-se* eletromagnetismo. *Mago de Oz*, *O*: 266.  
[Maimónides](#), [Mosé ibn Maymón](#), *chamado*:  
247,305.  
[Malleus Maleficarum](#) ([Kramer](#) e [Sprenger](#)): 140, 144.  
Maria, aparições da Virgem: 161-167.

Na Lourdes: 257. Marte: 78, 283.  
“Cara de”: 41, 62, 93.  
[Presuntos](#) extraterrestres de: 67, 70-75, 132, 153.  
Chão de: 67, 70-75, 132.  
Tempestades de pó em: 71.  
Matemática: 13-15.  
Dos gregos: 337.  
Desconhecimento de: 23, 373.  
Educação: 350, 351, 355, 369-372, 390, 398, 399.  
Nos meios de comunicação: 399.  
[Maxwell](#) e: 417.  
Pergunta [sobre](#): 357, 358.  
Matéria: 294, 295, 421, 423.  
[Maxwell](#), James [Clerk](#): 415-426, 428-431, 438.  
[Sobre](#) eletromagnetismo: 54, 417-425, 428.  
Sobre o estereótipo de [cientista](#): 416.  
Mecânica quântica: 273-276, 331, 417, 423.  
[Chamanismo](#) comparado com: 276.  
Mecanismo de reconhecimento de formas 64-68, 70.  
[Medicina](#): 24-28.

Curandeiros e: 254-260, 265.  
Nos meios de comunicação: 404.

Ética em: 278.  
Financiamento da investigação e: 430.  
História da: 24, 25, 26.  
Museus e: 377.  
[Presunta](#) capacidade [curativa](#) do magnetismo y: 86, 87.  
meios de comunicação: 44, 238, 269.  
Basquete em: 398.  
Ciência em: 56, 58, 356, 362, 397, 399, 402-407.  
Educação e: 356, 371, 378.  
O caso Carlos e: 249-252, 261-266.  
Ceticismo e: 77, 327, 338, 403.  
[Histórias](#) inventadas por: 76, 77, 78.  
Importância do dinheiro em: 397, 404. [Maxwell](#) e: 425.  
Opinião pública e: 405, 446, 448.  
Poder de: 405. [Pseudociência](#) em: 19-22, 30-33, 325, 402, 403, 404, 406.  
[Randi](#) y: 254.  
Sobre a vida extraterrestre: 71-76, 81-84, 123, 168, 169, 198, 200, 213, 403, 404.  
Sobre os círculos em campos de cultivo: 93, 94, 95.  
[Sobre](#) ovnis: 85, 88, 99, 103, 119, 120, 149, 152.  
[Sobre](#) o *The Bell Curve*: 389.  
E busca de atenção: 168, 169.  
E visões verdadeiras e falsas: 160.

Meditação transcendental: 33, 36.

[Mesmer, Franz](#): 86, 87, 417.

Metafísica, física vs.: 55, 56.

[Michell](#), John: 65, 66.

[Micromegas](#): *uma história filosófica* (Voltaire): 80.

[Mill](#), John [Stuart](#): 463.

[MJ](#)-12, documentos: 109, 110, 111, 207.

Moedas ao ar, rajadas: 400, 401.

Monstros: *veja-se* demônios.

Mortalidade infantil: 24, 25, 26.

[Muerte/muertos](#): 24, 25, 26.

De meninos: 24, 25, 26. E festa lunar da colheita: 259.

E longevidade: 27, 303. *Veja-se também* vida depois da morte; canalização. [Muller, Hermann](#) J.: 288, 289.

[Murray](#), Charles: 389.

Museu Americano de História Natural:

275. Museus: 375-380.

[Negus](#), George: 251, 262.

[Neisser, Ulric](#): 176.

Newton, Isaac: 51, 297, 338, 428.

Críticas de: 285.

[Sonho](#) de: 292, 293;

Newton, [Silas](#): 90.

[Nietzsche, Friedrich](#): 29.

Meninos:

Abusos sexuais: 174-179, 181-187, 193, 214, 269.

Educação de: 344, 347-350, 352-356, 367-374, 375-380, 384-390, 466.

Em museus de ciências: 375-378.

Escravidão: 383-386.

meios de comunicação e: 238, 397, 401, 405.

Monstros vistos por: 128, 129, 130.

Nutrição de: 387, 388, 389,

[Sonhos](#) de: 128-130.

Visões: 162.

Vulneráveis à [sugestão](#): 160.

[Nixon](#), Richard M.: 128, 274.

[Nolen, William](#): 258, 265.

*Nova*: 405.

Números: 12, 13.

[Nye](#), Bill: 405.

[Obasi, Myra](#): 181.

Objetos voadores não identificados (ovnis): 30, 65, 99-115, 119-125.

[ANS](#) e: 106, 107, 108.

[Aurora](#): 114-115.

Como argúcia do inimigo: 104-108.

Debates científicos [sobre](#): 112, 113, 123, 124.

No acidente do [Roswell](#) (Novo México): 102, 103, 108, 109.

[Entusiasmo](#) por: 119, 120. Falácias lógicas e retóricas [sobre](#): 235.

[Fotografias](#) falsas de: 90, 202, 203.

Globos militares tomados por: 102.

Investigações militares de: 100-109, 111, 112, 114, 115, 121.

Jung [sobre](#): 208, 209.  
meios de comunicação [sobre](#): 85, 88, 100,103,119,120,149,152,153. [MJ](#)-12,  
documentos [sobre](#): 109-111,207.  
Política e: 91, 100, 103-109, 111, 112, 114,188,220.  
[Provas](#) da existência de: 85, 88.  
Suposta visão de: 88-91, 99-106, 107-109,111,112,114,115,121-123,128, 148, 159, 200-203, 219, 220, 273.  
*Veja-se também* extraterrestres e vida extraterrestre.

[Ofshe](#), Richard: 177, 183.  
Ondas de [rádio](#): 423, 424, 425.  
Ondas gravitacionais: 52.  
[Oppenheimer](#), J. Robert: 309, 311.  
Oração: 302, 303.

[Orwell](#), George: 446.  
[Out There](#) ([Blum](#)): 108-109.

Pablo, são; 136,247.  
[Paine, Thomas](#): 229, 230, 286.  
[Parade](#): 213, 216, 367.  
Paralisia:  
Abuso sexual na infância e: 175.  
[Cura](#) por fé de: 259.  
Extraterrestres e: 130, 131, 215.  
[Parapsicologia](#), efeito observador em: 266.  
Passmore, John: 310, 362.  
[Pauling](#), Linus: 449, 450.  
Pensamento crítico: *veja-se* céticos e ceticismo.  
Percepção [extrasensorial](#) ([ESP](#)): 293; 328.  
Pio [IX, papa](#): 257.  
[Placebos](#) e efeito [placebo](#):  
Comparação da eficácia de medicamentos con: 255.  
[Cura](#) por fé: 254-257, 265, 276.  
[Platón](#): 21-23, 336, 343, 359.  
Demônios e: 135, 136, 145.  
Chumbo, envenenamento: 388.  
Pobreza: 386-391.  
Analfabetismo e: 386, 387, 388-390.  
Nutrição e: 387, 388. [Polinesios](#), habilidade na navegação: 342.  
Política: 239, 269, 423, 454-466.  
Analfabetismo e: 24, 386..  
Armas nucleares e: 312-316.  
Bruxas e: 143, 439-445.  
Ciência e: 27, 28, 45, 48, 57, 273-275, 288-290, 337, 361, 372, 427, 431, 449-452, 455-459, 461, 463, 464.  
[Cura](#) por fé e: 255, 256, 266.  
Demônios e: 137, 144, 145.  
Educação y: 389, 391, 452, 459” 466.  
Na União Soviética: 436.  
Ceticismo e: 232, 448, 464, 466.  
Escravidão e: 383, 392.  
Espiritualidade e: 295.  
Extraterrestres e: 83, 84, 132, 218. Magia e: 253.

Maxwell e: 425.

Mecanismo de correção de enganos em: 455,456.

meios de comunicação e: 403, 405, 446.



Nutrição e: 388.  
Ovnis e: 91, 100, 103-109, 111, 112, 114,115,188,220.  
Pseudociência e: 32-36, 38,39. SETI e: 426, 427.  
E formação da opinião pública: 446- 448.  
E subversão da Declaração de Direitos: 437-439.  
E visões verdadeiras vs falsas: 161,162,165-168.  
Price, Richard: 206, 207.  
Priestley, Joseph: 298,438.  
Proxmire, William: 429.  
Projeto (SETI) de busca de inteligência extraterrestre: 221,426-429.  
Projeto Livro Azul: 100, 101.  
Projeto Manhattan: 236, 309,451.  
Projeto Mogul: 102,104.  
Projeto Westminster: 425.  
Pseudociência: 22,30-39,44,253,290,296.  
Ciência vs: 30, 31, 33, 36, 38,39,56,57, 61.  
Desejo de que seja assim em: 31, 32.  
Educação científica e: 352.  
Exemplos globais de: 32-36, 39.  
Nos meios de comunicação: 19-21, 30-33,36,325,402-404,406,407.  
Escrutínio cético de: 22, 30, 31, 34, 38,324-330.  
Falta de provas em: 247-249.  
Oferecimentos típicos de: 245,246.  
Popularidade de: 31.  
Religião e: 32-35, 36-38, 78, 246, 247.  
Sobrenatural vs: 249.  
E busca científica de extraterrestres: 198.  
Ptolomeo: 330, 352.

Povos caçadores-coletores, pensamento objetivo em: 339-344.  
Pulsar: 52,199.

Quásar: 199, 357.  
Química:  
Contribuição do Pauling: 449,450.  
Educação: 350, 370, 371.  
Pergunta sobre: 358, 359,360.  
Reduccionismo em: 299.  
Quinina, descobrimento da: 277, 278.

Radar: 423.  
Randi, James “o assombroso”:253, 254  
O caso Carlos e : 261,262, 266  
Navalha do Occam :233

Reagan, Ronald: 36,160,239,314,410.  
Reason and Nature (*Razão e Natureza*,  
Cohén): 277.  
Reduccionismo: 297-300.  
Reencarnação: 226, 304.  
Religião: 29, 46, 206, 228-231, 269, 276,323.

Alucinações e: 126.  
Ambigüidade moral e: 317.  
Bruxas e: 139-144,439,441-445.  
Capacidade de predição de: 49.  
Ciência e: 48, 284-286, 296, 301, 303-305, 323, 336-338, 343, 351, 352, 362,372,376,464.  
Comprovação de crenças de: 53.  
Cultos rituais satânicos e: 179-184.  
Curandeiros e: 252-260.  
Demônios e: 135-139, 144, 145, 148- 150.  
[Douglass](#) [sobre](#): 393.  
Na União Soviética: 436.  
Escravidão e: 383, 384,392-394.  
Humildade em: 53.  
Magia e: 253.  
Matéria e: 293-295.  
Mecanismo de reconhecimento de formas y:65,67.  
Noção da força vital em: 298.  
Oração em: 302, 303.  
Ovnis e: 148-151.  
[Paine](#) [sobre](#): 286.  
Política e: 456,457,458,461-465.  
[Pseudociência](#) e: 32-35, 36, 38, 77, 246, 247.  
[Reducionismo](#) e: 300.  
Sobre a vida depois da morte: 228, 295.  
Supostas [abduções](#) por extraterrestres e: 216-221.  
Visões e: 157, 161-168,208.  
[Remembering Satã](#) (Wright): 182.  
Repressão: 176, 177, 179.  
[Rilke](#), [Rainer](#) Maria: 212.  
[Robbins](#), [Rossell](#) [Hope](#): 443,444.  
[Rossiter](#), Clinton: 457,464,465.  
[Roswell](#), Novo o México, presumido acidente de discos voadores[perto](#) de: 102, 103, 104, 108, 109.  
Rússia:  
[Pseudociência](#) em: 34, 38, 39.  
  
*Veja-se também* União Soviética.  
[Russell](#), [Bertrand](#): 320.  
  
[Saddharmapundarika](#): 366,  
[Sajarov](#), [Andrei](#): 290,312,314,449.  
  
Saúde: veja-se [medicina](#).  
[Scandal in Boêmia](#), A (*Escândalo em Boêmia*, [Doyie](#)): 172.  
[Schnabel](#), Jim: 95, 227.  
[Science and Its Critics](#) (A ciência e [suscríticos](#), [Passmore](#)): 31  
[Science and the New Ages](#) (*Ciência e a Nova Era*, [Hess](#)): 326, 327.  
Segunda lei de termodinâmica: 359, 399.  
[Shaver](#), Richard: 65, 91.  
Silvestre I, [batata](#): 110.  
[Simón](#), Benjamim: 122, 130.  
[Sinistrari](#), [Ludovico](#): 138, 142.  
Sírio, estrela companheira de: 360.  
Sistema legal: 321, 322, 463.

Sistema [solar](#):

Modelo de mecanismo de relojoaria: 297.

Pergunta [sobre](#): 358.

Sociedades [pre](#)-agrárias, atividades para conseguir alimento: 339-343.

Sócrates: 135,324,343.

[Sparrow](#), G. Scott: 167, 168.

[Spee, Friedrich von](#): 439-444.

[Sprenger](#), James: 139, 144. [Sputnik I](#)-.90.

Stalin, [Iósiv](#) V. D., *chamado*: 288,289, 311, 435,446,447.

[Star Trek](#): 403, 404. ;

[Strieber, Whitley](#): 149, 153.

[Supercolisionador](#) Supercondutor ([SSC](#)):

429.

Superstição: *veja-se* [pseudociência](#). Szilard,Leo:310,449,451.

[Tart](#), Charles: 293. [Teachings of Carlos](#), [The](#) ([Os](#) ensin<sup>os</sup> do Carlos, Álvarez e [Randi](#)): 263, 264.

[Teale, Edmund Way](#): 29.

Tecnología:43,44,56,101,309,316,323, 343,437,450.

Ambigüidade ética de'os adiantamentos da: 402.

Analfabetismo científico e: 24.

Benefícios da: 416.

DelaAtlântida:21.

Da Idade de Pedra: 347.

Discrição em: 287.

Efeitos da: 27, 28, 281.

Em Grã-Bretanha: 414-416,423-425.

Na Feira Mundial de Nova Iorque: 13.

Extraterrestres e: 195, 202, 207, 208, 218.

Financiamento governamental de: 427, 428.

Formação científica: 355,372.

Formação da opinião pública e: 446.

Ignorância da: 44.

meios de comunicação e: 399,404.

Museus y:376, 377.

Ovnis e: 101, 106,109,148.

Política e: 428, 463.

[SETI](#) e: 426,427.

Tectônica de placas: 329.

Telepatia: 216, 220, 248, 249.

Televisão: *veja-se* meios de comunicação.

[Teller](#), Edward: 310-315, 451.

Teoria da relatividade especial: 52, 55, 331,421.

Teoria da relatividade geral: 52, 204.

Teoria de todas as coisas: 430.

Terapeutas e terapia: 173-188.

Abusos do culto satânico e: 182, 184-187.

Como CO-conspiradores nos delírios dos pacientes: 196, 197.

Bl [tema](#) da [abdução](#) por extraterrestres e: 173-175, 179, 185, 188, 194, 197,198,203-206,221,267.

Falta de ceticismo: 186.

Psicose: 195.

Repressão e: 176-179.

Vítimas de abusos sexuais e: 174, 178,185,186,187,193,269.

E o caso Carlos: 250, 251.

[Teresa](#) de [Ávila](#), Santa: 145.

*Terror [That](#) Come [in the Night](#), [The](#)* (*O terror que se apresenta de noite*, [Hufford](#)): 146.

[Thomas](#), J. [Pamell](#): 274.

Tiram do [Aquino](#), santo: 144, 301.

[Trostki](#), [Liev](#) D. B-, *chamado*: 34,447.

Truman, [Harry](#): 109, 274, 309.

[Tucídides](#): 280, 343, 459.

[Twain](#), Mark: 260.

[Tyndale](#), William:143.

[Uncommon](#) *Sejam-se* (*Sentido pouco comum*, [Cromer](#)): 335, 336.

União Soviética: 436.

Armamento nuclear de: 27, 311, 315, 449.

Colapso de: 314.

Genética em: 288-290.

Ovnis como argúcia de: 105-107.

Revolução comunista em: 446,447.

*Veja-se também* a Rússia.

Universidade de Chicago, [estudos](#) do autor na: 15.

Universo:

Idade do: 29,331.

Exposições em museus sobre o: 377.

Modelo de relojoaria do: 297.

[Reduccionismo](#): 300.

Vida depois da morte: 228.

[Upanisadde](#) ISA, O: 134.

[Urey](#), [Harold](#) C.: 282,436,451.

[Vale](#), Jacques: 148.

[Vavilov](#), N. I.: 288.

Vênus:

Imagens da superfície de: 69,426.

Pressão atmosférica de: 282.

Supostos extraterrestres de: 90, 122, 132.

Via Láctea, galáxia: 30, 69.

[Viagem](#) noturna ([Du Fu](#)): 60.

Vitória, reina da Inglaterra: 414,415,425.

Vida depois da morte: 225, 226, 227, 228.

Canalização e: 226,227.

Estatísticas: 228.

Evidência de: 226,227.

Religião e: 228, 295.

Vida [Sã](#), exposições: 231.

Violações: 174,175.

Abduzidos por extraterrestres comparados com vítimas de: 217.

Astrais: 221.

[Provas](#) de: 215.

Visões:

Ao despertar do [sonho](#): 164

De alienígenas: 158,160,167,168.

De [camponeses](#): 161-163,165,166.

Detalhes ausentes de: 164. Nos tempos modernos: 167, 168.

[Mediatizadas](#) pela cultura: 157,158.

Motivos para a invenção e aceitação de: 163,168.

[Provas](#) de:161-165,167,168,208.

Religião e: 158, 161-168,208.

Verdade vs falsidade: 157-169.

[Voltaire](#), [Francois](#)-Enjoe [Arouet](#), *chamado*:80.

[Wang](#) Hongcheng:35.

Washington, [Georges](#): 410.

[Wegener](#), [Alfred](#): 329.

[Wells.H.G.](#): 153.

[West,LouisJ.](#): 126.

[Whitehead](#), [Alfred North](#): 338.

[Wood,RobertW.](#):55,56.

Wright, Lawrence: 182.

X [Files](#), [The](#) ([Expediente](#) X): 403.

[Yogi](#), [Maharishi Mahesh](#): 33.

[Zuckennan](#), [Solly](#): 93.

