

MARCELO GLEISER

# A DANÇA DO UNIVERSO

*Dos Mitos de Criação ao Big Bang*

*6ª reimpressão*



COMPANHIA DE BOLSO

Copyright © 1997 by Marcelo Gleiser

*Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 2009.*

*Capa*

Jeff Fisher

*Ilustrações*

Carlos Matuck

*Preparação*

Carlos Alberto Inada

*Revisão*

Renato Potenza Rodrigues

José Muniz Jr.

*Índice onomástico*

Vivian Miwa Matsushita

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Gleiser, Marcelo

A dança do universo: dos mitos de criação ao Big Bang /  
Marcelo Gleiser — São Paulo : Companhia das Letras, 2006.

Bibliografia.

ISBN 978-85-359-0848-0

1. Big Bang — Teoria 2. Cosmologia 3. Criação 4. Evolução  
5. Religião e ciência 6. Vida — Origem I. Título.

06-3671

CDD-113

---

Índices para catálogo sistemático:

1. Cosmologia : Metafísica : Filosofia 113

2. Natureza : Metafísica : Filosofia 113

3. Universo : Origem : Metafísica : Filosofia 113

2014

Todos os direitos desta edição reservados à  
EDITORA SCHWARCZ S.A.

Rua Bandeira Paulista, 702, cj. 32

04532-002 — São Paulo — SP

Telefone: (11) 3707-3500

Fax: (11) 3707-3501

[www.companhiadasletras.com.br](http://www.companhiadasletras.com.br)

[www.blogdacompanhia.com.br](http://www.blogdacompanhia.com.br)

# SUMÁRIO

Agradecimentos 8

Prefácio 9

## PARTE 1: ORIGENS

1. Mitos de criação 14

2. Os gregos 38

## PARTE 2: O DESPERTAR

3. O Sol, a Igreja e a nova astronomia 88

4. O herético religioso 129

5. O triunfo da razão 157

## PARTE 3: A ERA CLÁSSICA

6. O mundo é uma máquina complicada 190

## PARTE 4: TEMPOS MODERNOS

7. O mundo do muito veloz 242

8. O mundo do muito pequeno 268

## PARTE 5: MODELANDO O UNIVERSO

9. Inventando universos 304

10. Origens 347

Epílogo: Dançando com o Universo 382

Glossário	386
Notas	391
Bibliografia e leitura adicional	405
Índice onomástico	409
Sobre o autor	415

*À memória de meus pais*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos vários amigos e colegas que encontraram tempo para ler e criticar o manuscrito original. O incentivo de Freeman Dyson foi fundamental, dando-me a coragem necessária para embarcar neste longo projeto. A influência de Rocky Kolb como amigo, mentor (desculpe-me, Rocky, você não é tão velho assim, mas...) e colaborador foi muito importante na realização deste livro, e continua sendo em relação a minha carreira. Em Dartmouth, aprendi bastante com os comentários e sugestões de Joseph Harris, Richard Kremer e Kari McCadam. Rodolfo Franconi, meu único colega brasileiro em Dartmouth, teve a generosidade e a paciência de ler e reler o manuscrito, corrigindo meu enferrujado português.

Gostaria também de agradecer a Luiz Schwarcz pelo apoio, e a Carlos Alberto Inada pelo belíssimo trabalho de revisão de texto. A meus filhos, Andrew, Eric e Tali, por me ensinarem a olhar para o mundo sempre com os olhos e o coração abertos: quem disse que o espaço-tempo tem apenas quatro dimensões? A Wendy, por sua paciência e compreensão durante os dois longos anos em que me ocupei deste projeto. Finalmente, gostaria de agradecer a meu pai por ter me ensinado a apreciar a beleza do mundo e das pessoas a minha volta.

Gostaria de agradecer ao professor Roberto de Andrade Martins pela cuidadosa leitura de meu livro e pelas suas sugestões e comentários incluídos na segunda edição.

## PREFÁCIO

**DOS CANTOS DE RITUAIS ANCESTRAIS** até as equações matemáticas que descrevem flutuações energéticas primordiais, a humanidade sempre procurou modos de expressar seu fascínio pelo mistério da Criação. De fato, todas as culturas de que temos registro, passadas e presentes, tentaram de alguma forma entender não só nossas origens, mas também a origem do mundo onde vivemos. Dos mitos de criação do mundo de culturas pré-científicas às teorias cosmológicas modernas, a questão de por que existe algo ao invés de nada, ou, em outras palavras, “por que o mundo?”, inspirou e inspira tanto o religioso como o ateu.

Ao retrarmos os passos desse vasto projeto, exploraremos os vários meios com que a imaginação humana confrontou e continua a confrontar o mistério da criação; belas metáforas e um riquíssimo simbolismo cruzam as fronteiras entre ciência e religião, expressando uma profunda universalidade do pensamento humano. Entretanto, veremos que essa mesma universalidade demonstra a existência de certas limitações em nossa imaginação. O problema é que tanto nossa percepção sensorial como os processos de pensamento que usamos para organizar o mundo à nossa volta são restringidos por uma visão polarizada da realidade, que se baseia em opostos como dia-noite, frio-quente, macho-fêmea etc. Devido a essas limitações, podemos oferecer apenas um pequeno número de argumentos lógicos que visam dar sentido àquilo que transcende essa polarização, o Absoluto de onde tudo se origina, seja ele Deus, um mítico “ovo cósmico” ou as leis da física.

Embora ciência e religião abordem a questão da origem do Universo com enfoques e linguagens que têm pouco em comum, certas ideias forçosamente reaparecem, mesmo que vestidas em roupas diferentes. Portanto, este livro começa com uma análise

dos mitos de criação de várias culturas, e termina com uma discussão paralela de ideias científicas modernas sobre a origem do Universo. Ao apresentar uma classificação geral de mitos de criação e de teorias cosmológicas baseada em como essa questão é abordada por ambos, espero esclarecer tanto as semelhanças como as diferenças entre o enfoque religioso e o científico.

Neste estudo dos mitos de criação e da cosmologia moderna, examinaremos de que forma a nossa compreensão da Natureza e do Universo como um todo desenvolveu-se de mãos dadas com a evolução da física, desde suas origens com os filósofos pré-socráticos da Grécia antiga, até a introdução da mecânica quântica e da teoria da relatividade durante as três primeiras décadas do século XX.

Este livro é também sobre as pessoas responsáveis pelo desenvolvimento da nossa visão do Universo, visão esta que está sempre em constante evolução. Não só explicarei as ideias desses vários indivíduos, mas também explorarei suas motivações, sucessos e lutas travadas no desenrolar desse longo drama. Como veremos, a religião teve (e tem!) um papel crucial no processo criativo de vários cientistas. Copérnico, o tímido cônego que pôs o Sol novamente no centro do cosmo, era mais um conservador do que um herói das novas ideias heliocêntricas. Kepler, que nos ensinou que os planetas se movem ao redor do Sol em órbitas elípticas, misturava, de forma única, misticismo e ciência. Galileu, o primeiro a apontar o telescópio para as estrelas, era um homem religioso (e muito ambicioso), que acreditava poder salvar sozinho a Igreja católica de um embaraço futuro. O universo de Newton era infinito, a manifestação do poder infinito de Deus. Einstein escreveu que a devoção à ciência era a única atividade verdadeiramente religiosa nos tempos modernos.

Acredito que ao conhecer esses cientistas vamos entender melhor não só sua ciência, mas também os cientistas em geral; como eles pensam, sentem e que elementos subjetivos fazem parte de seu processo criativo. A noção, infelizmente bem generalizada, de que os cientistas são pessoas frias e insensíveis, um grupo de excêntricos que dedicam sua vida ao estudo de questões



arcanas que ninguém pode entender, é profundamente equivocada. Como espero mostrar, a física é muito mais do que a mera resolução de equações e interpretação de dados. Até arrisco dizer que existe poesia na física, que a física é uma expressão profundamente humana da nossa reverência à beleza da Natureza. Física é, também, um processo de autodescoberta, de “pró-cura”, como me disse certa vez o psicanalista Hélio Pellegrino, que acontece quando tentamos transcender as limitações da vida diária através da contemplação de questões de natureza mais profunda. Espero que, após terminar este livro, você concorde comigo.

Este livro é para todo indivíduo, cientista ou não, que tenha curiosidade acerca do Universo em que vivemos. Embora trate de ciência, história da ciência e da relação entre ciência e religião, este não é um tratado acadêmico sobre esses assuntos. A ideia aqui não é ser exaustivo ou muito detalhado, pois isso iria contrariar minhas intenções, transformando este livro em algo que não é. Dada a grande variedade de tópicos, vários detalhes foram postos de lado, intencionalmente ou não. Para os leitores que queiram mais informação, ofereço uma lista para leitura adicional na bibliografia.

Gosto de comparar o cientista que escreve sobre ciência para o público em geral com um tradutor tentando encontrar modos para descrever certas imagens e ideias em uma nova língua que talvez não seja tão adequada quanto a língua original, no caso a matemática. Inevitavelmente, algo será sempre perdido na tradução, certas ideias e imagens terão seus significados obscurecidos ao serem expressas dentro de outra estrutura linguística. Como solução, frequentemente apelarei para sua imaginação, invocando imagens da vida diária que irão ajudar na elucidação de certos aspectos mais técnicos. Assim como em música não é necessário saber ler uma partitura para poder apreciar a beleza de uma sinfonia, em física tampouco se precisa saber resolver uma equação para apreciar a beleza de uma teoria. Minha esperança é que a tradução seja boa o suficiente para que você possa compartilhar da minha paixão pela ciência e por esse Universo que jamais deixará de nos surpreender e maravilhar.



Parte 1  
ORIGENS

## 1. MITOS DE CRIAÇÃO

**MUITOS PENSAM QUE A PESQUISA** científica é uma atividade puramente racional, na qual o objetivismo lógico é o único mecanismo capaz de gerar conhecimento. Como resultado, os cientistas são vistos como insensíveis e limitados, um grupo de pessoas que corrompe a beleza da Natureza ao analisá-la matematicamente. Essa generalização, como a maioria das generalizações, me parece profundamente injusta, já que ela não incorpora a motivação mais importante do cientista, o seu fascínio pela Natureza e seus mistérios. Que outro motivo justificaria a dedicação de toda uma vida ao estudo dos fenômenos naturais, senão uma profunda veneração pela sua beleza? A ciência vai muito além da sua mera prática. Por trás das fórmulas complicadas, das tabelas de dados experimentais e da linguagem técnica, encontra-se uma pessoa tentando transcender as barreiras imediatas da vida diária, guiada por um insaciável desejo de adquirir um nível mais profundo de conhecimento e de realização própria. Sob esse prisma, o processo criativo científico não é assim tão diferente do processo criativo nas artes, isto é, um veículo de autodescoberta que se manifesta ao tentarmos capturar a nossa essência e lugar no Universo.

À primeira vista, pode parecer estranho que um livro escrito por um cientista sobre a evolução do pensamento cosmológico comece com um capítulo sobre mitos de criação de culturas pré-científicas. Existem duas justificativas para minha escolha.

Primeira, esses mitos encerram todas as respostas lógicas que podem ser dadas à questão da origem do Universo, incluindo as que encontramos em teorias cosmológicas modernas. Com isso não estou absolutamente dizendo que a ciência moderna está meramente redescobrimdo a antiga sabedoria, mas que, quando nos deparamos com a questão da origem de todas as coisas,

podemos discernir uma clara universalidade do pensamento humano. A linguagem é diferente, os símbolos são diferentes, mas, na sua essência, as ideias são as mesmas.

É claro que existe uma grande diferença entre um enfoque religioso e um enfoque científico no estudo da origem do Universo. Teorias científicas são supostamente testáveis e devem ser refutadas se elas não descrevem a realidade. Mesmo que no momento estejamos ainda longe de podermos testar modelos que descrevem a origem do Universo, um modelo matemático só será considerado seriamente pela comunidade científica se puder ser testado experimentalmente. Esse fato básico traz várias dificuldades aos modelos que tentam descrever a origem do Universo. Afinal, como podemos testar esses modelos? No momento, o máximo que podemos esperar é que eles nos deem informações sobre certas propriedades básicas do Universo observado. Mesmo que isso esteja ainda longe de ser um teste da utilidade desses modelos, pelo menos já é um começo. Mais tarde, retornaremos a esses modelos e discutiremos em maiores detalhes suas promessas e dificuldades. Por ora, é importante apenas que tenhamos em mente que mitos de criação e modelos cosmológicos têm algo de fundamental em comum: ambos representam nossos esforços para compreender a existência do Universo.

A segunda razão para começar este livro com mitos de criação é mais sutil. Esses mitos são essencialmente religiosos, uma expressão do fascínio com que as mais variadas culturas encaram o mistério da Criação. Como discutirei em detalhe, é precisamente esse mesmo fascínio que funciona como uma das motivações principais do processo criativo científico. Acredito que esse fascínio seja muito mais primitivo do que o veículo particular escolhido para expressá-lo, seja através da religião organizada ou da ciência. Para a maioria dos cientistas o estudo da Natureza é encarado como um desafio intelectual. Sua motivação para enfrentar esse desafio vem de uma profunda fé na capacidade da razão humana de poder entender o mundo à sua volta. A física se transforma em uma ferramenta desenhada para decifrar os enigmas da Natureza, a encarnação desse processo racional de

descoberta. Como escreveu Richard Feynman, em seu maravilhoso livro *Feynman lectures on physics*,

imagine que o mundo seja algo como uma gigantesca partida de xadrez sendo disputada pelos deuses, e que nós fazemos parte da audiência. Não sabemos quais são as regras do jogo; podemos apenas observar seu desenrolar. Em princípio, se observarmos por tempo suficiente, iremos descobrir algumas das regras. As regras do jogo é o que chamamos de física fundamental.<sup>1</sup>

Podemos interpretar esse texto de dois modos diversos. Um é dizer que a física é apenas um modo racional de estudar a Natureza; outro é dizer que a física é mais do que um mero desafio intelectual, que a física é a linguagem dos deuses.

A maioria dos cientistas modernos opta pela primeira interpretação. Mas alguns não. Para estes, a busca do conhecimento científico possui elementos essencialmente místicos, uma espécie de conexão com uma fonte de inteligência superior. Talvez isso venha a chocar muita gente, incluindo vários cientistas. Contudo, se voltarmos um pouco no tempo, veremos que alguns dos cientistas responsáveis pelo desenvolvimento de nossa visão do Universo eram profundamente religiosos. Acredito que o misticismo, *se interpretado como a incorporação da nossa irresistível atração pelo desconhecido*, tem um papel fundamental no processo criativo de vários cientistas tanto do passado como do presente. Negar esse fato é fechar os olhos para a história, e para um aspecto fundamental da ciência. Para que possamos entender as raízes desse *misticismo racional*, inicialmente iremos focalizar nossa atenção nos mitos de criação de civilizações pré-científicas.

## A NATUREZA DOS MITOS DE CRIAÇÃO

Há milênios, muito antes de esse corpo de conhecimento que hoje chamamos de ciência existir, a relação dos seres humanos com

o mundo era bem diferente. A Natureza era respeitada e idolatrada, sendo a única responsável pela sobrevivência de nossa espécie, a qual vivia basicamente da caça e de uma agricultura bastante rudimentar. Na esperança de que catástrofes naturais tais como vulcões, tempestades ou furacões não destruíssem as suas casas e plantações, ou matassem os animais e peixes, várias culturas atribuíram aspectos divinos à Natureza. Os pormenores desse processo de deificação da Natureza variam de acordo com a localização, clima ou com o grau de isolamento de um determinado grupo. Em certas culturas, vários deuses controlavam (ou até personificavam) as diferentes manifestações naturais, enquanto em outras a própria Natureza era divina, a “Deusa-Mãe”. Rituais e oferendas procuravam conquistar a simpatia divina, garantindo assim a sobrevivência do grupo. Através dessa relação com os deuses, os indivíduos buscavam ordenar sua existência, dando sentido a fenômenos misteriosos e ameaçadores. Por outro lado, a relação com os deuses tinha também uma função social, impondo valores morais e éticos que eram fundamentais para a coesão do grupo.

Essa relação religiosa com a Natureza se estendia para além das funções mais imediatas de bem-estar e segurança do grupo, abrangendo também necessidades de ordem mais metafísica. Um exemplo típico é a interpretação da morte em diferentes religiões. Em certos casos, a morte é apenas uma passagem para uma nova vida, uma ponte ligando uma existência a outra, em um ciclo que se repete eternamente. Em outros, a morte representa uma ascensão a uma realidade absoluta, a promessa de uma merecida existência eterna no Paraíso, após as várias atribulações e dificuldades da vida. Qualquer que seja a cultura, a busca pela compreensão da morte através da religião satisfaz a necessidade que temos de lidar com o que é tantas vezes imprevisível e inexplicável. Para o crente, a fé conforta e dá a certeza de que sua própria morte não é o fim de tudo. Já para o cético, a própria ciência pode oferecer algum conforto. Como escreveu o físico americano Sheldon Glashow: “talvez possamos, ao entendermos a ciência, encarar mais facilmente nossa própria mortalidade e a da nossa espécie e planeta”.<sup>2</sup>

Outra situação em que a religião tem um papel muito importante é na questão da origem do Universo. Essa é talvez a pergunta mais fundamental que podemos fazer com relação à nossa existência. Tanto assim que neste livro vamos chamá-la de “A Pergunta”. Afinal, estamos aqui porque o Universo oferece condições para que a vida inteligente possa evoluir, ao ponto de tornar possível que (pelo menos) uma espécie, que habita um pequeno planeta orbitando em torno de uma pequena estrela situada em uma dentre bilhões de galáxias no Universo, possa se perguntar sobre sua origem. Ao nos perguntarmos sobre a nossa origem, ou sobre a origem da vida, estamos implicitamente nos perguntando sobre a origem do Universo, a “origem das origens”. Portanto, não é nenhuma surpresa que a cosmologia exerça tanto fascínio atualmente. Devido à sua natureza, a ciência tem de oferecer respostas universais, independentes de pontos de vista religiosos ou morais. Ao se questionar sobre a origem do Universo, os cosmólogos atuam, ao menos na percepção popular, como criadores de mitos universais, capazes de transpor barreiras de credo e raça.

Quando refletimos sobre a origem do Universo, imediatamente percebemos que devemos nos defrontar com problemas bem fundamentais. Como podemos compreender qual é a origem de “tudo”? Se assumirmos que “algo” criou “tudo”, caímos em uma regressão infinita; quem criou o algo que criou o tudo? Como podemos entender o que existia antes de “tudo” existir? Se dissermos que “nada” existia antes de “tudo”, estamos assumindo a existência de “nada”, o que implicitamente assume a existência de um “tudo” que lhe é contrário. Nada já é muito, como na história de Alice no País das Maravilhas, em que o Rei Vermelho pergunta a Alice: “O que você está vendo?”, e Alice responde: “Nada”. O rei, impressionadíssimo, comenta: “Mas que ótimos olhos você tem!”.<sup>3</sup> Quando tentamos entender o Universo como um todo, somos limitados pela nossa perspectiva “interna”, como um peixe inteligente que tenta descrever o oceano como um todo. Isso é verdade tanto em religião como em ciência. Em ciência, o problema é particularmente agudo em



cosmologia quântica, onde a mecânica quântica é aplicada na descrição da origem do Universo.<sup>4</sup>

Na mecânica quântica tradicional, o observador tem um papel privilegiado, sua presença sendo de alguma forma responsável pelos resultados de um dado experimento. Para que possamos aplicar a mecânica quântica ao Universo como um todo, o papel do observador tem de ser modificado, basicamente porque “ninguém estava lá para tirar medidas”. E aqui nos defrontamos com uma barreira aparentemente intransponível, que tem suas origens no modo como pensamos e nos comportamos em sociedade: o problema da polarização entre pares de opostos imbuída na nossa percepção da realidade. Quando tentamos organizar o mundo à nossa volta, a distinção entre opostos é fundamental. Nossa existência e ações são rotineiramente baseadas em pares de opostos, como dia e noite, frio e quente, culpado e inocente, feio e bonito, morto e vivo, rico e pobre. Sem essa distinção nossos valores não fariam sentido, nossa agricultura não funcionaria, e nossa espécie provavelmente não sobreviveria. O problema é que pagamos um preço por sermos assim. Perguntas que transcendem a distinção entre opostos ficam sem resposta. Pelo menos, sem uma resposta que possamos chamar de lógica. Mas isso não significa que deixamos de fazer essas perguntas. Ao contrário, o fascinante é que, em *todas* as culturas de que temos conhecimento, “A Pergunta” foi feita. A necessidade de entendermos nossa origem e a origem de todo o Universo, ou seja, o problema da Criação, é inerente ao ser humano, transpondo barreiras temporais e geográficas. Ela estava presente há milênios, quando nos abrigávamos em cavernas durante tempestades, e ela está presente agora, quando encontramos tempo para refletir sobre nossa existência.

Uma vez que nos perguntamos sobre a origem do Universo, encontrar uma resposta se torna muito tentador. O caminho que cada indivíduo escolhe depende, sem dúvida, de quem está fazendo a pergunta. Uma pessoa religiosa vai procurar respostas dentro do contexto de alguma religião, que poderá ser tanto uma religião organizada como uma versão mais pessoal. O ateu

tentará, talvez, achar uma resposta dentro de um contexto científico. Religiosas ou não, certamente a maioria das pessoas terá alguma resposta. O veículo encontrado por várias culturas foi o mito. Mitos são histórias que procuram viabilizar ou reafirmar sistemas de valores, que não só dão sentido à nossa existência como também servem de instrumento no estudo de uma determinada cultura.

Um exemplo trágico é o mito da supremacia ariana, usado pelos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial como plataforma de coesão na Alemanha. Outro exemplo é o mito segundo o qual aquele que se interessa por ciência tem de ser “diferente”, ou pelo menos levemente desajustado na arte da comunicação social. Ou que mulheres não devem se interessar por ciência porque “isso é coisa de homem”. Como consequência desse mito, cientistas são muitas vezes rotulados de frios ou calculistas, quando na verdade a dedicação à ciência é uma atividade profundamente humana, cheia de paixão e reverência pela beleza da Natureza. E, infelizmente, mulheres cientistas ainda são uma minoria absoluta em vários países. Uma das razões que me levaram a escrever este livro é precisamente meu desejo de refutar esses mitos.

Esses exemplos mostram que o poder de um mito não está em ele ser falso ou verdadeiro, mas em ser efetivo. Isso não pode ser mais verdade do que quando nos deparamos com os *mitos de Criação* (ou *cosmogônicos* — do grego *kosmogonos*), que abordam o problema da origem do Universo. É claro que, quando diferentes culturas tentam formular uma explicação para a origem de “tudo”, elas têm de usar uma linguagem essencialmente metafórica, baseada em símbolos que têm significado dentro da cultura geradora do mito. Metáforas também são comuns em ciência, especialmente a ciência que explora fenômenos alheios à nossa percepção sensorial, como por exemplo no mundo do muito pequeno e do muito rápido, o domínio da física atômica e subatômica.

Isso explica por que mitos de determinadas culturas podem parecer completamente sem sentido em outras. De fato, um erro bastante comum é usarmos valores ou símbolos da nossa cultura na interpretação de mitos de outras culturas. Outro erro grave é

interpretar um mito cientificamente, ou tentar provar mitos com um conteúdo científico. Os mitos têm que ser entendidos dentro do contexto cultural do qual fazem parte. Por exemplo, o mito assírio “Uma outra versão da criação do homem” (c. 800 a.C.) começa com cinco deuses, Anu, Enlil, Shamash, Ea e Anunnaki, discutindo a criação do mundo enquanto estão sentados no céu. Se não sabemos qual o significado dessas divindades para o povo assírio, a imagem de cinco deuses conversando no céu pode nos parecer bastante simplista. Porém, uma vez entendido o que cada deus representa, o mito passa a fazer muito mais sentido. Anu simboliza o poder do céu ou do ar, Enlil o poder da terra, Shamash o Sol ou fogo, Ea a água, e Anunnaki o destino. Para os assírios, a Criação ocorreu quando os quatro elementos e o tempo se combinaram para dar forma ao mundo e à vida. Sua religião é baseada em rituais que celebram o poder da Natureza, sendo a missão dos devotos a manutenção e o incremento do poder e da fertilidade da Terra, uma lição que nós todos devemos encarar muito seriamente hoje em dia.

Devido ao seu profundo significado, os mitos de criação nos fornecem um retrato fundamental de como determinada cultura percebe e organiza a realidade à sua volta. Em breve, teremos oportunidade de analisar alguns exemplos, escolhidos pelo modo como o problema da Criação é abordado. A ideia aqui não é oferecer uma análise detalhada dos vários mitos usando métodos da antropologia cultural, algo que prefiro deixar para os antropólogos, mas apenas discutir as várias possibilidades criadas pelas diferentes culturas para lidar com “A Pergunta”. Dentro desse foco mais restrito, veremos que os vários mitos de criação pré-científicos exibem todas as respostas possíveis “À Pergunta”. Em outras palavras, depois de despojados de sua rica (e muitas vezes belíssima) simbologia, os mitos podem ser classificados de acordo com o modo como explicam a Criação (ou sua ausência!). Na parte final do livro, onde discutiremos as teorias da cosmologia moderna, vamos encontrar alguns traços dessas ideias antigas, memórias distantes talvez, que de alguma forma permaneceram vivas nos confins de nos-

so inconsciente, demonstrando uma profunda universalidade da criatividade humana.

### UMA CLASSIFICAÇÃO DOS MITOS DE CRIAÇÃO

Conforme vimos antes, a restrição fundamental que devemos enfrentar quando tentamos entender a origem de “tudo” é a limitação imposta pela nossa percepção bipolar da realidade; o processo ou entidade responsável pela Criação tem necessariamente que criar *ambos* os opostos, estando portanto além dessa dicotomia. A solução encontrada para esse problema pelas várias culturas é essencialmente religiosa. Em geral, todas as culturas assumem a existência de uma realidade absoluta, ou simplesmente de um Absoluto, que não só abrange como transcende *todos* os opostos. Esse Absoluto é o elemento central na estrutura de todas as religiões, dando assim um caráter religioso aos mitos de criação. O Absoluto, então, incorpora em si a síntese de todos os opostos, existindo por si só, independente da existência do Universo. Ele não tem uma origem, já que está além de relações de causa e efeito. Esse Absoluto pode ser Deus, ou o domínio de vários deuses, ou o Caos Primordial, ou mesmo o Vazio, o Não Ser.

Por outro lado, vivemos na nossa realidade polarizada, de onde tentamos compreender a essência do Absoluto. A ponte que estabelece a relação entre o Absoluto e a realidade é o mito de criação. Em outras palavras, através de seus mitos as religiões proclamam sua realidade, relacionando o compreensível ao incompreensível. O processo de criação do Universo envolve sempre a distinção entre os opostos, a desintegração da união existente no Absoluto que gera a polarização inerente à realidade.

Quais são, então, as respostas dadas pelas várias culturas “À Pergunta”? O simbolismo utilizado por uma cultura na narração de seus mitos nunca é tão expressivo quanto nos seus mitos de criação. Um belo exemplo vem dos índios Hopi, dos Estados Unidos. Nele existem duas personagens principais, Taiowa (o