

ASTROLOGIA

A EVIDÊNCIA CIENTÍFICA

PERCY
SEYMOUR

NOVA
ERA





ASTROLOGIA:

A Evidência Científica

**OUTRAS OBRAS SOBRE ASTROLOGIA PUBLICADAS PELA
NOVA ERA:**

SEU FUTURO ASTROLÓGICO - Linda Goodman

SIGNOS ESTELARES - Linda Goodman

OS ASTROS COMANDAM O AMOR - Linda Goodman

GUIA PRÁTICO DE ASTROLOGIA MÉDICA -

Jane Ridder-Patrick

AS INFLUÊNCIAS DA LUA - E. Lukas Moeller

EMISSÁRIOS DA NOVA ERA - Marcelo Baglione

SEU HORÓSCOPO CHINÊS PARA 1997 -Neil Somerville

A LUZ BRILHANTE DO SOL - Nezilda Passos

PERCY SEYMOUR

ASTROLOGIA:
A Evidência Científica

Tradução de
ROBERTO ARGUS



CIP-Brasil. Catalogação-na-fonte Sindicato
Nacional dos Editores de Livros, RJ.

S53a Seymour, Percy
Astrologia: a evidência científica / Percy
Seymour; tradução de Roberto Argus. - Rio de
Janeiro: Record: Nova Era, 1997.

Tradução de: Astrology: the evidence of science

1. Ciência e astrologia. I. Título.

97-0418 CDD -133.5
CDU - 133.521

Título original norte-americano
ASTROLOGY: THE EVIDENCE OF SCIENCE

Copyright © by Percy Seymour, 1988 Copyright do
Prefácio © by Charles Harvey 1988

Capa: *Fábio Campos*

O trecho do poema *Troilus and Criseyde*, no capítulo 2, foi reproduzido mediante permissão do grupo Curtis Brown, Londres, copyright © estado de Nevill Coghill e o trecho da edição Penguin Classics, *The Canterbury Tales*, (traduzido para o inglês moderno por Nevill Coghill, 1979), no mesmo capítulo, também foi reproduzido com a permissão da Penguin Books.

Direitos exclusivos de publicação em língua portuguesa no Brasil adquiridos pela
DISTRIBUIDORA RECORD DE SERVIÇOS DE IMPRENSA S.A.
Rua Argentina 171 -Rio de Janeiro, RJ - 20921-380 - Tel.: 585-2000
que se reserva a propriedade literária desta
tradução

Impresso no Brasil

ISBN 85-01-04663-9

PEDIDOS PELO REEMBOLSO POSTAL

Caixa Postal 23.052

Rio de Janeiro, RJ - 20922-970



Sumário

Capa - Contracapa

Relação de Ilustrações 7

Agradecimentos 9

Prefácio por Charles Harvey 11

Prefácio à Edição Arkana 15

*Introdução: Astronomia versus Astrologia —
o Debate Eterno 23*

1 Conhecendo o Cosmo 41

2 A Influência da Crença Cósmica 58

3 Dos Calendários aos Horóscopos 83

4 Da Astrologia ao Universo Mecânico 103

5 Ciência e Astrologia 122

6 A Terra Cósmica 135

7 A Música Magnética das Esferas 153

8 A Obstetrícia Magnética dos Planetas 171

9 As Marés Solares 195

10 Reagindo à Música Celestial 216

11 As Origens da Astrologia 234

12 O Presente dos Magos 247

13 Astrologia e Astrologia Magnética 261

Notas 293

Índice Analítico 299

Relação de Ilustrações

1. Os signos do zodíaco e o sistema de casas iguais (pág. 27).
2. Visão esquemática de um modelo demonstrando a origem das estações (pág. 44)
3. Visão esquemática do nosso sistema solar (pág. 46).
4. O movimento aparente de Mercúrio como visto da Terra (pág. 47).
5. O movimento aparente de Júpiter como visto da Terra (pág. 48).
6. Visão do universo segundo Aristóteles (pág. 97).
7. As esferas de Eudóxio (pág. 99).
8. Mecanismo de Ptolomeu para explicar o movimento planetário (pág. 100).
9. As propriedades da elipse (pág. 108).
10. Segunda Lei de Kepler sobre o movimento planetário (pág. 109).
11. A bússola geomântica (pág. 156).
12. A tábua de adivinhação e a colher de magnetita (pág. 157).
13. A magnetosfera da Terra (pág. 158).
14. As marés de equinócio e as marés mortas (pág. 166).
15. Campo magnético na magnetosfera de Mercúrio (pág. 180).
16. "Esteira" ou curva de choque na atmosfera estendida de Vênus (pág. 181).
17. Versão russa do campo magnético de Marte (pág. 182).
18. Formação de manchas solares e a proeminência de uma alça em um conjunto de linhas magnéticas paralelas (pág. 205).

19. O vento solar e o campo magnético interplanetário (pág. 208).
20. Limites setoriais do campo magnético interplanetário (pág. 210).
21. O homúnculo motor (pág. 231).
22. O homúnculo sensorial (pág. 232).

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer à minha mulher, Dianna, por sua participação no meu trabalho e pelo apoio moral nestes últimos dez anos. Também ao Professor A. Smithers, da Universidade de Manchester, por ter mostrado interesse no mesmo, numa época em que a comunidade acadêmica parecia, de maneira geral, rejeitar qualquer idéia nova nesta área.

Durante os últimos dois anos pude conhecer astrólogos em um número considerável de conferências e discutir minhas teorias com eles. Gostaria de agradecer a Charles Harvey, presidente da *Astrological Association*, por essas oportunidades e também por ele ter escrito o prefácio deste livro. As discussões com Simon Best, editor da *Correlation*, Michael Harding, Professor Peter Roberts da City University e Michel Gauquelin também ajudaram no desenvolvimento da minha teoria. Também sou grato a Gillian Glegg, Jean Jackson, Peter Langdown, Geoff Millward, Ian Norton e Michael Payne pelo auxílio prestado, quer com ilustrações ou fornecendo informações relevantes ao projeto. Finalmente, gostaria de agradecer a Roderick Brown, da Lennard Publishing, pelo encorajamento e pela orientação editorial durante os vários estágios do projeto.

Agradecimentos pelas ilustrações

Agradeço aos que se seguem por sua permissão para que o material ilustrativo pudesse ser reproduzido. Embora todo esforço tenha sido feito para entrar em contato com os detentores do *copyright*, não foi possível fazê-lo em todos os casos e peço desculpas a qualquer um que eu involuntariamente tenha omitido.

Adam Hilger, pelas figuras 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19 e 20; John Murray, pelas figuras 2, 3, 4 e 6; e Slide Centre, pelas 1, 9, 10 e 14.

Prefácio

A Igreja recusou-se a olhar através do telescópio de Galileu. Eles *sabiam*, por convicção, que Júpiter não poderia ter quaisquer luas. A Alta Igreja da Ciência Moderna também não se mostrou, em sua maior parte, menos relutante em examinar a evidência quanto à astrologia. A astrologia é, de acordo com o modelo apresentado, impossível. Por isso, aqueles que afirmam o contrário ou pretendem ter evidências são ou iludidos ou deliberados charlatães que não podem ter lugar em uma sociedade inteligente.

Em face de tal tabu, somente os cientistas corajosos é que ainda estão dispostos a levar em consideração a clareza da astrologia, e só os mais valentes estão prontos a dedicar suas energias criativas e reputações na exploração desta ciência proscrita. O Dr. Seymour tem o grande mérito de, como astrônomo, haver defendido a astrologia com firmeza, uma vez que outros nesta disciplina são significativamente contrários ao que é reivindicado pela tradição das estrelas. Tendo agido desta maneira, como um autêntico cientista em busca da verdade, o Dr. Seymour sentiu-se impelido por esta evidência a aplicar seus conhecimentos especializados sobre magnetismo cósmico na procura de explicações para os fenômenos registrados, com todas as suas implicações.

A grande importância deste livro, sem dúvida, não está só na maneira precisa e de fácil compreensão com que foi

descrito este crescente acúmulo de provas da astrologia, embora de bastante valor, mas na disposição do Dr. Seymour, como um cientista ortodoxo, de olhar além da evidência e formular uma teoria realista, rigorosamente elaborada, sobre o modo como a astrologia *poderia* funcionar. Este processo de busca por conexões causais e de elaboração e teste de teorias que responderão pelos fatos sempre foi, segundo esclarecimento do Dr. Seymour, a mola mestra da ciência. Como John Addey disse muitas vezes, a astrologia só pode ser beneficiada se as normas da ciência forem seguidas com o máximo rigor possível.

A despeito da formulação necessariamente mecanicista, os astrólogos conseguirão ouvir na teoria do Dr. Seymour, na qual todo o sistema solar executa a magnética "sinfonia da música das esferas" no sistema nervoso do indivíduo, ecos dos pensamentos tanto de Kepler quanto de Addey, com todas as suas implicações metafísicas. A atração imediata da teoria, no entender deste cientista ortodoxo, reside no fato de que consegue levar convincentemente em consideração muitos dos fenômenos observados da astrologia, ao mesmo tempo em que, de forma alguma, se desvia da estrutura da ciência aceita.

Ainda está para ser visto se, eventualmente, o tipo de modelo do Dr. Seymour pode ou não ser estendido de modo a abarcar completamente as muitas sutilezas da experiência astrológica, mas, como dizia Einstein, "teorias não são nem certas nem erradas; elas são ou férteis ou estéreis". Graças ao Dr. Seymour, agora temos uma teoria que pode ser testada e debatida. Para o futuro da astrologia, este, sem dúvida, é um terreno fértil. É um degrau essencial no processo de restabelecimento desta antiga disciplina a seu lugar de direito entre a fraternidade das ciências. Qual deveria ser exatamente este lugar ainda está sujeito a conjecturas, mas ninguém que leia este livro com mentalidade tolerante pode ter qualquer dúvida de que a dimensão astrológica da ciência desafiará

gradativamente nosso conceito sobre a relação do homem com o cosmo. Embora possa parecer improvável, astronomia e astrologia, durante tanto tempo separadas, podem até mesmo estar prestes a se reunirem.

CHARLES HARVEY 7
de janeiro de 1988

Prefácio à Edição Arkana

O advento do rádio há várias décadas introduziu muitos novos conceitos e frases em nossa linguagem. Muitas vezes falamos sobre "estar no mesmo comprimento de onda", "sintonizando os pensamentos de alguém" ou "captando suas vibrações". A base de todas as radiocomunicações é o importante princípio da ressonância.

A ressonância faz com que seja possível a um radiotelescópio ser sintonizado nas vibrações específicas dos átomos de hidrogênio na galáxia de Andrômeda (a uma distância de 22 bilhões de quilômetros), que possamos ouvir uma determinada estação de rádio, enquanto dirigimos nosso carro, e possibilita à Lua deslocar cem bilhões de toneladas de água da Baía de Fundy, no Canadá, duas vezes por dia. Também nos permite identificar átomos e moléculas pelas ondas de luz que eles, devido à ressonância, absorvem da totalidade do espectro de radiação visível e invisível. Se o núcleo do átomo de carbono não possuísse um certo nível de energia ressonante, os elementos químicos mais pesados não poderiam ter sido sintetizados no interior de uma estrela, e a vida, tal como a conhecemos, não teria sido possível. Em uma escala muito maior, os astrônomos conseguem explicar os intervalos nos anéis de Saturno em termos de ressonância entre as partículas dos anéis e os satélites deste planeta. A ressonância entre os planetas e os asteróides também é responsável pelas lacunas no cinturão de asteróides. No mundo biológico, pássaros e outros animais

respondem seletivamente aos sons feitos pelos de sua própria espécie e aos dos seus predadores e presas, como resultado da ressonância. Assim, vemos que a ressonância atua desde a mais larga até a menor escala.

Todos os cálculos detalhados que se presume mostram que o Sol, a Lua e os planetas não podem afetar a vida na Terra, ignoraram a possibilidade de interações ressonantes, embora Geoffrey Dean e Arthur Mather, em seu livro *Recent Advances in Natal Astrology*, digam que "a ressonância é um fator essencial em qualquer teoria de causa astrológica". A teoria que descrevo neste livro é uma tentativa científica séria para fornecer uma teoria causal baseada nas forças conhecidas da física. Faz uso extensivo dos conceitos de ressonância — ressonância entre o movimento das marés, devido à gravidade, dos planetas nos gases a altas temperaturas, presos nos campos magnéticos do Sol e da Terra, e ressonância entre as flutuações resultantes do campo magnético terrestre e a atividade elétrica da rede neural do feto.

Embora todos os cientistas físicos, a maior parte engenheiros e muitos outros cientistas de química física e biofísica, conheçam a natureza da ressonância, todos os críticos do meu livro não conseguiram compreender esse fato importante, provavelmente devido ao preconceito. Utilizaram argumentos contra algumas idéias indefinidas a respeito de como a astrologia poderia funcionar, as mesmas que já foram apresentadas durante décadas. A maior parte desses argumentos diz respeito à debilidade das forças envolvidas. O ponto importante sobre ressonância é que uma pequena força variável pode ter grandes conseqüências, se tiver a mesma freqüência daquela natural do sistema ao qual é aplicada. Este princípio central e consistentemente aplicado, como ficará claro no decorrer do livro, anulando todos os argumentos apresentados contra minha teoria.

Por causa da grande importância da ressonância em tantas áreas diferentes da ciência, existe uma estrutura

matemática meticulosamente desenvolvida para sustentar os conceitos principais básicos. Como mencionado em vários pontos do livro, foi esta estrutura matemática que utilizei na minha teoria. Os detalhes científicos e matemáticos completos foram apresentados, em 1986, na Quinta Conferência Internacional de Pesquisa Astrológica, em Londres. Alguns dias antes deste evento publiquei os detalhes em uma monografia, *A Causal Mechanism for Gauquelin's Planetary Effect*, citada como referência 77 na primeira edição deste livro. Cópias desta monografia foram arquivadas nos escritórios de registros de *copyrights* da British Library em novembro de 1986, como manda a lei, assim, através do sistema de empréstimos entre bibliotecas, ela estava à disposição de qualquer estudante sério. Em abril de 1987, A. J. Turner, um dos meus alunos de terceiro ano do curso de astronomia na Plymouth Polytechnic (agora denominada Polytechnic South West), apresentou sua tese de fim de ano, intitulada *Planetary Effects on the Solar Cycle* que indicava os resultados dos testes numéricos do aspecto solar-planetário da minha teoria e mostrava que era coerente com muitas observações referentes ao ciclo solar. Quando *Astrologia: a evidência científica* foi publicado pela primeira vez, em abril de 1988, alguns escritores de artigos científicos e jornalistas me telefonaram ou vieram me visitar e pude lhes mostrar os resultados da minha pesquisa e da de Turner.

Os críticos mais severos do meu livro, por terem julgado precipitadamente a teoria, não seguiram qualquer uma das normas aceitas em estudos sérios, em jornalismo ou em literatura científica. Nigel Henbest, consultor de astronomia da *New Scientist*, em seu artigo para esta revista, diz o seguinte: "Um alinhavado de especulações sem base, não fundamentadas nem em fatos conhecidos nem em cálculos físicos."¹ O correspondente de ciências do *Daily Telegraph*, Adrian Berry, escreve que ignorei "a matemática de escala, que nos diz que os planetas são demasiadamente pequenos ou estão excessivamente distantes para poderem afetar nossas personalidades

no nascimento".² Jacqueline Mitton, editora do *Journal of the British Astronomical Association*, criticando o livro em seu jornal, diz que, "se Seymour deparou com um mecanismo autêntico, terá de trabalhar muito mais nos detalhes de sua teoria antes que ela se torne aceitável pelos céticos".³ Anthony Garrett, físico da Universidade de Glasgow, escreve no *British and Irish Sceptic*: "Seymour alega que sua teoria é científica porque é passível de ser testada, mas não existe informação suficiente sobre o mecanismo da teoria que permita cálculos numéricos, e, por isso, nenhuma possibilidade de torná-la estatisticamente válida ou de contestá-la. Este trabalho não pode — ainda — ser considerado uma teoria; é mais uma especulação".⁴

Parece-me bastante óbvio que nenhum desses críticos se preocupou em verificar qualquer uma das referências que entram em conflito com suas idéias preconcebidas, inclusive minha própria monografia. Suas hipócritas alegações de que estão sendo "científicos" nos artigos devem ser tratadas com o desprezo que merecem. Com uma exceção, todos têm treinamento científico, de maneira que estão bastante cientes da importância da ressonância. Acredito que eles desaprovaram minha teoria não porque não compreendem os conceitos básicos, mas porque não se sentem à vontade com sua aplicação em um contexto com o qual não estão familiarizados. No caso da *New Scientist*, é bastante evidente que o autor do artigo não faz objeção aos conceitos individuais da minha teoria, mas à interligação dos mesmos no conjunto de uma teoria que poderia explicar alguns aspectos da astrologia. John Gribbin, consultor de física da *New Scientist*, diz em seu livro *Beyond the Jupiter Effect* (escrito com Stephen Plagemann): "Uma vez que ninguém sabe ainda exatamente como as manchas solares se formam, seria tolice rejeitar por completo essas forças das marés [dos planetas]." Alguns meses depois de Henbest ter dito, erroneamente (como será mostrado no último capítulo), no artigo sobre meu livro, que o efeito de amortecimento de choques na magnetosfera pelo vento solar na maior parte dos

dias satura a variação magnética lunar diária, a revista publicou um artigo assinado por Robert Currie sobre os possíveis efeitos da Lua no rendimento da safra e na economia americana. A *New Scientist*, em várias ocasiões, apresentou artigos sobre os efeitos dos campos magnéticos (até mesmo os fracos) nas reações químicas, das modificações no campo magnético da Terra no tempo e no clima e também artigos (na maioria de John Gribbin) nos possíveis efeitos dos planetas no clima.

Ainda existem mais evidências de que os escritores de artigos científicos estão fazendo objeções à utilização destas idéias no contexto da astrologia. Alguns dias após a publicação do artigo de Henbest, escrevi uma carta ao editor da *New Scientist* assinalando que Henbest esqueceu totalmente a parte a respeito do uso da ressonância na minha teoria. Por vários motivos, a *New Scientist* não publicou esta carta, cuja essência era que no escrito de Henbest havia um óbvio erro lógico. Ele menciona corretamente que os períodos dos planetas são variáveis, durante os quais eles parecem se mover em torno da Terra, e que às vezes acontece de Saturno ter o mesmo período médio de Júpiter, enquanto que este tem um período diferente. Então ele apresenta a questão: "Como o pobre feto pode saber que planeta produz o último sinal?" Em nenhuma parte do meu livro está escrito que os efeitos dos sinais planetários estão restritos só ao nascimento. O que sugiro é que cada feto herda uma série de relógios biológicos de pêndulo, com períodos naturais próximos aos períodos médios dos planetas, quando estes parecem mover-se em torno da Terra. A teoria da ressonância mostra que um ou dois ciclos não são suficientes para afetar tal relógio, mas mesmo se a energia transferida em cada ciclo for de baixa intensidade, esta aumenta após vários ciclos, caso a transferência de energia aconteça durante períodos muito próximos do período natural do sistema. Pela própria definição de período médio, Saturno estará próximo desta condição com mais frequência do que Júpiter, por isso bebês com

personalidade saturnina nascerão com mais freqüência sob a influência de Saturno do que sob a de Júpiter, que somente terá o período médio de Saturno em raras ocasiões e mesmo assim só por poucos ciclos. A ressonância, portanto, pode explicar os resultados de Gauquelin indicando que a maioria, embora não a totalidade, dos bebês nascidos sob Saturno terá características de personalidade associadas a Saturno. Uma vez que o trabalho de Gauquelin sugere que a sintonia da rede neural é suficientemente seletiva para distinguir entre as freqüências médias muito próximas de planetas como Júpiter e Saturno, minha teoria sobre a ressonância lida facilmente com a alegação de Henbest de que as variações magnéticas solares diárias saturam as variações magnéticas lunares diárias em grande parte dos dias, e que "uma mulher grávida, em uma residência moderna, estará sujeita a flutuações magnéticas muito mais intensas originárias de uma máquina de lavar roupas e de um processador de alimentos". A variação magnética solar diária tem uma faixa de períodos que são frações do dia solar, e estes são de vinte e quatro, doze, oito e seis horas. O período básico da variação magnética lunar diária é de 12 horas e 24 minutos, e as flutuações magnéticas causadas pelo equipamento doméstico têm um período de 1/50 de segundo (1/60 em redes de 60 Hz, como no Brasil), o que é um milhão de vezes maior do que o das variações magnéticas solares ou lunares diárias, logo, a ressonância de cada período será significativamente diferente, e nenhuma delas poderia "saturar" ou "impregnar" qualquer uma das outras. Se Henbest está tentando usar minha teoria da ressonância para derrubar meus argumentos sobre os planetas, deveria ter visto que isso também derruba seus argumentos anteriores a respeito do Sol, da Lua e dos aparelhos domésticos.

O editor e o responsável pela seção de cartas da *New Scientist* obviamente não viram esta falha no artigo de Henbest; contudo, o editor estava suficientemente disposto a usar sua revista para promover a teoria muito especulativa de Rupert

Sheldrake, que tenta explicar forma e estrutura em biologia em termos de algum campo morfogênico amorfo e ressonância de forma. É bastante evidente que ele concorda com a ressonância quando é usada deste modo vago em uma teoria muito especulativa, mas nem ele nem sua equipe concordam com ela quando apresentada em uma forma rigorosamente matemática, como no contexto de minha teoria.

Não foi por acaso que decidi analisar os assim chamados argumentos científicos contra a astrologia. Nasci na África do Sul e vivi lá durante os primeiros 22 anos da minha vida. Científica e tecnologicamente, o país é o mais adiantado no continente africano. A minoria branca dirigente acha razoável estar no poder, pois sua visão do mundo é correta e superior à da maioria não-branca. Os argumentos que apresenta para justificar sua atitude têm a mesma marca que a maioria dos argumentos apresentados pelos cientistas contra a astrologia. Em seu livro *The Gemini Syndrome*, R. B. Culver e P. A. Ianna assinalam a seguinte passagem de Abraham Maslow: "A ciência é o único meio que temos para empurrar a verdade relutantemente garganta abaixo. Só a ciência consegue superar as diferenças caracterológicas entre ver e acreditar. Somente a ciência pode fazer progresso." Eles acrescentam: "A evidência — descrições objetivas da natureza — é a única base da verdade." Como muitos outros cientistas, parece que eles não estão cientes da crise atual na física, o que é bem demonstrado por Nick Herbert em sua obra, *Quantum Reality*:

Um dos segredos da ciência mais bem guardados é que os físicos perderam o senso de realidade. Notícias sobre a crise de realidade dificilmente aparecem fora da comunidade científica. O que mantém o público excluído é parcialmente uma barreira de linguagem — a formalidade matemática que facilita a comunicação entre cientistas é incompreensível para os de fora — e em parte a tendência humana dos físicos de divulgar seus sucessos enquanto escondem suas confusões e incertezas.⁵

A intolerância é tão inaceitável na ciência quanto em outros caminhos da vida. Recentemente, o arcebispo de Canterbury criticou a intolerância religiosa. Disse: "Onde a tolerância está em perigo, a perseguição não está longe, à espreita." Isto também é verdade para a ciência. Em seu livro *The Ascent of Man*, o Dr. Jacob Bronowski falou: 'A ciência é uma forma muito humana de conhecimento. Sempre estamos à beira do conhecido, sempre ansiamos por aquilo pelo qual devemos ter esperança. Todo julgamento na ciência está sujeito a erro e é pessoal. Ciência é um tributo ao que podemos saber, embora sejamos falíveis. No final, as palavras foram ditas por Cromwell: 'Eu lhes suplico, pelas entranhas de Cristo, pensem ser possível que estejam errados.'" Na série da televisão que seguiu o livro, Bronowski estava de pé numa lagoa, onde foram lançadas as cinzas de uns quatro milhões de pessoas, quando falou estas palavras e continuou com as seguintes: "Devo-o como um cientista a meu amigo Leo Szilard, devo-o como ser humano aos muitos membros da minha família que morreram em Auschwitz, por estar aqui nesta lagoa como sobrevivente e testemunha. Precisamos nos curar da coceira pelo conhecimento absoluto e pelo poder. Temos de diminuir a distância entre a ordem para apertar o botão e o ato humano. Precisamos tocar as pessoas."

PAHS Plymouth, julho de
1989

Introdução: Astronomia versus Astrologia — O Debate Eterno

Que não consigamos pensar em um mecanismo para a astrologia é relevante, mas não-convicente. Nenhum mecanismo era conhecido para, por exemplo, o desvio dos continentes quando foi proposto por Wegener. Apesar disso, vemos que ele tinha razão, e aqueles que fizeram objeções baseadas na não disponibilidade do mecanismo estavam errados.

Carl Sagan

Em fevereiro de 1986 participei de uma conferência do Urantia Trust no Colégio Imperial da Universidade de Londres. O Trust foi organizado para promover a pesquisa da astrologia e suas interligações com outras disciplinas; a maioria daqueles que assistiam à conferência eram astrólogos comprometidos ou profunda e ardentemente envolvidos de um modo ou de outro com o assunto. Era óbvio que muitos desconfiavam da ciência ou dos cientistas, e minha presença como cientista era incomum. No último dia da conferência, recebi permissão para explicar *minha* teoria sobre a astrologia durante dez minutos. Comecei com as seguintes palavras: "Para um astrônomo,

interessar-se por astrologia é mais ou menos como ser voluntário para a tortura índia do cavalo, com a astronomia como um dos cavalos e a astrologia como o outro. A atitude da maioria dos astrólogos parece ser a seguinte: sabem que a astrologia funciona e não precisam de cientistas para lhes dizer por quê. Além disso, a maior parte dos meus colegas astrônomos tem suficiente certeza de que *não* funciona." Disse isso porque meu trabalho tornou-se o recente foco do conflito entre astrônomos e astrólogos, que se originou no mundo antigo. A reação de vários astrólogos na conferência ajudou a dissipar essa sensação, e ficou claro para mim que um número maior do que eu havia imaginado estaria interessado em uma teoria científica para a astrologia. Desde então tenho sido convidado para outras conferências astrológicas e nessas ocasiões tive oportunidade de explicar muito mais detalhadamente minha teoria. A maior preocupação deste livro é exatamente esta: explicar minha teoria em detalhes, inserindo-a no contexto das histórias da astrologia e da astronomia e com o contínuo e muitas vezes acalorado debate entre os praticantes das duas disciplinas.

Quero aqui me concentrar em tal debate e em como e por que me mudei do "lado da astronomia" da casa, para formular a primeira teoria totalmente desenvolvida sobre astrologia.

Astronomia e Astrologia: As Principais Diferenças

"É ridículo pensar que vidas e destinos são controlados pelas estrelas. O problema é que as pessoas não sabem a diferença entre astrologia e astronomia."¹ Assim escreveu Patrick Moore, o conhecido astrônomo, em novembro de 1984. Como meu livro aparece para discutir as fortes conexões entre astronomia e astrologia, é necessário ser bastante claro sobre as diferenças entre as duas matérias, e por isso apresentarei algumas definições a respeito.

Astronomia e suas ramificações

A astronomia é definida em *The Shorter Oxford English Dictionary* como "a ciência que trata da constituição, das posições relativas e dos movimentos dos corpos celestes, inclusive a Terra". Com o tremendo aumento de conhecimento obtido durante os anos, muitas áreas da matéria tornaram-se tão vastas que os astrônomos se especializaram em uma ou mais das suas ramificações. Começaram a estudar o universo com uma variedade de técnicas diferentes, e estas provocaram subdivisões naturais. A astronomia ótica é o ramo que utiliza a luz para estudar o universo; a radioastronomia usa as ondas de rádio captadas por radiotelescópios; a astronomia por raios X utiliza detectores especiais de raios X a bordo de satélites para receber mensagens de raios X emitidas por vários objetos extraterrestres; a infravermelha emprega telescópios especiais instalados no topo de várias montanhas e instrumentos similares colocados em satélites para detectar as ondas de calor emitidas por muitos corpos celestes.

Todas estas subdivisões da matéria recebem suas mensagens específicas de forma codificada e que precisa ser decodificada. As chaves para este código são as conhecidas leis da física, e o ramo da astronomia dedicado à decodificação das mensagens celestes é a astrofísica. A cosmologia é a parte da astronomia que tenta compreender a estrutura em larga escala, evolução e possível origem do universo. É natural que, em certo grau, estas diferentes áreas se superponham, sendo necessária grande dose de colaboração entre os astrônomos praticantes das várias subdivisões, se quisermos compreender a natureza do universo e as partes que o compõem.

Em uma fase da história da astronomia e astrologia, as duas palavras foram usadas simultaneamente, mas na verdade nunca foram as mesmas, a despeito do fato de, durante algum tempo, alguns astrônomos também terem praticado a astrologia. Sendo assim, também temos de definir a astrologia e algumas de suas subdivisões.

Astrologia e suas ramificações

The Dictionary of Astrology, de Fred Gettings, define a astrologia como "o estudo das relações entre o macrocosmo e o microcosmo que, em termos materiais é muitas vezes definido como o estudo da influência dos corpos celestes na Terra e seus habitantes".² Existem ramos diferentes na astrologia, mas um dos mais importantes é a astrologia natal, que interliga as posições do Sol, Lua e planetas como vistos contra as estrelas ao fundo no momento do nascimento com as personalidades e destinos dos indivíduos. A astrometeorologia é responsável pela previsão de terremotos, erupções vulcânicas e do próprio tempo. Gettings define a astrologia horária como a "arte astrológica de interpretar questões específicas em termos de um mapa desenhado na hora em que a pergunta é feita". A astrologia médica está envolvida com o diagnóstico e tratamento das doenças. Astrologia eletiva é a aplicação de princípios astrológicos com o objetivo de encontrar épocas apropriadas a atividades específicas como, por exemplo, casamento.

As Idéias Básicas da Astrologia

Os conceitos de zodíaco e casas (ver fig. 1) são essenciais à maioria dos ramos da astrologia. Para compreendê-los, precisamos imaginar que as constelações são representadas graficamente em uma enorme esfera envolvendo a Terra, a esfera celeste. Em seu movimento aparente em relação às estrelas, o Sol, a Lua e todos os planetas movem-se através de uma faixa estreita de constelações que formam o zodíaco. Este círculo de céu em volta da Terra é dividido em doze setores, cada um com trinta graus e ocupado por uma das constelações, ou signo, do zodíaco. Todas essas constelações zodiacais estão na eclíptica — o caminho aparente do Sol em relação às estrelas. Como os planetas nunca estão

afastados mais do que alguns graus da eclíptica, eles também passam através das constelações.

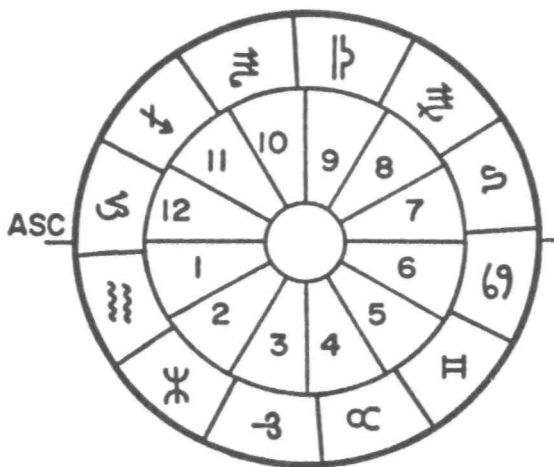


Figura 1 — Os signos do zodíaco (círculo exterior) e as casas equivalentes (círculo interior). O ascendente (ASC) corresponde ao horizonte na direção leste.

Para fins de interpretação, o céu tanto acima quanto abaixo do horizonte pode ser dividido em mais doze setores, chamados casas. O setor imediatamente abaixo do horizonte no momento do nascimento é denominado primeira casa, e os setores são numerados no sentido anti-horário. Os conceitos de casas e signos do zodíaco são assinalados de maneira esquemática em uma carta natal astrológica circular. O anel exterior do mapa natal representa o círculo do céu que é o zodíaco. É dividido em doze seções de trinta graus, cada uma correspondente a um signo zodiacal. A constelação próxima ao horizonte leste no instante do nascimento é chamada de signo ascendente e é considerada de grande importância na interpretação astrológica. O mapa natal também é dividido em doze

casas, a primeira começando no grau do ascendente. Os doze signos representam características de personalidade e correspondem a um dos quatro elementos — fogo, terra, ar e água — e a outras subdivisões. As doze casas significam fatores da vida ou do ambiente. As posições do Sol, Lua e planetas na hora do nascimento são marcadas nesse círculo.

O signo solar de uma pessoa é o signo do zodíaco onde o Sol estava no momento do nascimento. As posições de todos os planetas, do Sol e da Lua no signo e nas casas, o signo ascendente e o ângulo entre os planetas contribuem para a interpretação astrológica das características do indivíduo, seus pontos fortes e fracos e seu potencial para interagir com o mundo exterior. Os ângulos entre os planetas são chamados de aspectos e são relativos às suas posições no céu como vistos da Terra. Por exemplo, dois planetas são considerados em conjunção se parecem estar muito próximos um do outro no céu. Estarão em oposição se afastados 180 graus, em quadratura se a distância for de 90 graus, e assim por diante. Certos aspectos são considerados "difíceis", outros, "fáceis", mas interpretação é uma tarefa complexa, e devem ser levados em consideração a característica particular dos planetas envolvidos, os signos e casas em que aparecem e o próprio mapa como um todo. A interpretação também é uma parte bastante subjetiva do processo. Astrólogos diferentes darão pesos variáveis a diversas partes do mapa natal, e também existem discordâncias quanto a como certas partes do mapa devem ser desenhadas. Existem vários tipos de sistemas de casas, e a utilização de um ou de outro pode levar a interpretações diferentes.

John Addey, extraordinariamente considerado por muitos astrólogos como o maior astrólogo britânico deste século, estava bastante ciente desta variedade: "Existem divergências... a respeito do zodíaco 'correto' a ser utilizado. Há diferenças marcantes entre as tradições ocidentais e orientais que são discretamente ignoradas. As casas são um notório campo de batalha de discordância. Além dos sistemas rivais,

existem pontos de vista divergentes sobre cúspides como limites ou centros de casas e até mesmo sobre o número certo de casas."³ Não me envolverei nestas disputas, porque só estou tentando explicar aquelas áreas da astrologia para as quais há alguma prova científica confirmada. Apesar disso, minha teoria e qualquer evidência indicam como é possível acabar com estas diferenças.

Astrologia e os Novos Planetas

Em várias fases da história da astrologia, esta foi alvo do ataque de cientistas como resultado de descobertas específicas na astronomia. Os mais importantes foram aqueles associados com a descoberta de novos planetas. Os astrônomos assinalaram que a descoberta de Urano, Netuno e Plutão deve, certamente, ter perturbado os métodos anteriores de interpretação astrológica. Contra tais ataques, os astrólogos responderam que a descoberta desses planetas resolveu antigos problemas de interpretação e alegam que a evidência empírica reunida sobre os "novos" planetas tornou possível sua incorporação no esquema mais amplo dos horóscopos.

Astronomia e Astrologia: As Raízes do Conflito

Por que começou o conflito? Para começar a responder, precisamos procurar o primeiro aparecimento da astrologia. Grande quantidade de provas documentais sugere que a astrologia teve sua origem na Mesopotâmia e que os babilônios e assírios foram seus primeiros praticantes. Muitos dos astrólogos mais preeminentes vieram da parte Caldéia do

império babilônico. A esse respeito, *The Shorter Oxford English Dictionary* nos diz que um caldeu é "um nativo da Caldéia (como da Babilônia), especializado em conhecimentos ocultos, astrologia etc; em consequência, geralmente um adivinho, astrólogo".

Até mesmo naquela época antiga havia resistência à arte da astrologia, bem como a outras culturas que a praticavam. Vemos na Bíblia o desprezo que foi lançado aos seus seguidores:

Cansaste com teus muitos conselheiros! Apresentem-se agora, que te salvem os que dividem o céu, os que observam as estrelas, e que te anunciam para cada mês o que acontecerá. (Is 47,13)

Serão como palha que o fogo devorará! Não livrarão sua vida do poder das chamas. Não terão brasas para os aquecer, nem um fogo para sentar-se perto! (Is 47,14)

Os antigos praticantes da astrologia também eram considerados matemáticos e este termo surgiu mais tarde, usado pelo imperador romano Diocleciano, no ano 300 de nossa era, quando disse: "É de interesse público que alguém aprenda e pratique a arte da geometria, mas a arte matemática é detestável; é absolutamente proibida."

Existiam muitos pensadores no mundo antigo que acreditavam na astrologia, embora também houvesse muitos céticos. Platão acreditava na influência das estrelas nos acontecimentos terrestres, e Aristóteles ensinou que "este mundo está inexoravelmente ligado aos movimentos do mundo acima". Pitágoras, um dos maiores matemáticos de todos os tempos, era grande admirador da astrologia. Galeno, o médico grego que criou a fisiologia experimental, interessava-se pelo uso da astrologia no tratamento das doenças.⁴ Cícero, entretanto, era totalmente contra as idéias da astrologia, assim como Hipócrates.

O filósofo Carneades fez objeções específicas à astrologia. Ele assinalou que o filho de um rei e o filho de um escravo, mesmo

que nascidos no mesmo instante, ainda assim tinham destinos diferentes. Ele demonstrou que judeus nascidos em países diferentes apresentavam as mesmas características nacionais, mesmo que não tivessem o mesmo horóscopo. Ele perguntou por que aqueles que morriam na mesma batalha não tinham o mesmo mapa. Mostrou que gêmeos, que têm aproximadamente o mesmo tempo de nascidos, muitas vezes têm destinos muito diferentes. Em seus argumentos, os astrólogos alegam que algumas das objeções resultaram de pequenas variações nas posições dos corpos celestes, mesmo que em períodos extremamente curtos de tempo. Ptolomeu, cujo trabalho será discutido com mais detalhes em um capítulo posterior, argumenta que, em certos eventos, existiam outros fatores determinantes, que estariam além do poder de alteração das estrelas.⁵

T. G. Cowling, notável astrônomo e matemático que até alguns anos atrás era professor na Universidade de Leeds, repete a história desse conflito entre astrologia e ciência: "As objeções continuaram, para serem regularmente apresentadas por sucessivas gerações de céticos e, da mesma maneira regular, esclarecidas pelas gerações dos que nela acreditam", mas essa não é a história completa, porque as objeções de um lado e a defesa do outro tornaram-se mais sofisticadas com o tempo e variaram de época a época, de cultura a cultura. Continuemos a examinar desenvolvimentos nos argumentos, recorrendo aos testemunhos dos peritos atuais.

Dois astrônomos profissionais, R. B. Culver (Professor associado de astronomia na Universidade Estadual do Colorado) e E. A. Ianna (Professor assistente de astronomia na Universidade de Virgínia), escreveram um livro em 1979 intitulado *The Gemini Syndrome: Star Wars of the Oldest Kind*,⁶ no qual se esforçaram para desacreditar toda a astrologia. Lidando com a astrologia na Idade Média, argumentam que houve um declínio significativo na aproximação empírica com a ciência e que predominava a aproximação filosófica para a aquisição de conhecimento. A astronomia não progrediu muito, mas o interesse na

astrologia continuou elevado. Devido a isso, eles concluíram que "eles [os astrólogos] não se interessam pelas bases teóricas de sua arte ou por sua evolução", e, para sustentar seus pontos de vista, citam Otto Neugebauer: "Alguém pode muito bem dizer que a astrologia não teve influência direta, proveitosa ou de outra espécie, em qualquer fase do desenvolvimento da astronomia, além do fato de ter fornecido um mercado estável para tratados e tabelas e assim contribuiu para a sobrevivência de trabalhos que dificilmente chegariam até nós."

Neugebauer é um historiador de astronomia antiga muito respeitado. Passou a maior parte de sua vida fazendo pesquisas sobre textos astronômicos da Babilônia, Grécia e Egito. Sua grande obra, *A History of Ancient Mathematical Astronomy*,⁷ é considerada como o trabalho definitivo sobre a matéria, e por isso sua declaração não deve ser considerada levemente. Entretanto, de modo a posicionar esses comentários a respeito da astrologia na Idade Média em um contexto histórico mais amplo, precisamos examinar o trabalho de outros estudiosos, particularmente um historiador de ciência, Thomas S. Kuhn. Ele não só esteve envolvido com os detalhes internos de ramos específicos da história da ciência de maneira geral e da astronomia em particular, como também teve muita influência no desenvolvimento de teorias gerais sobre como acontecem as descobertas científicas e como a ciência e os cientistas interagem com a sociedade. Seu livro *On the Structure of Scientific Revolutions* teve um efeito importante nas ciências sociais e na filosofia da ciência.⁸ Outro de seus trabalhos, *The Copernican Revolution*, é um estudo notável sobre o papel desempenhado pela astronomia planetária no desenvolvimento do pensamento ocidental. Nele, ele diz:

As elaboradas tábuas de posições planetárias e as complexas técnicas de cálculo desenvolvidas pelos astrônomos desde a antiguidade até a Renascença eram o principal pré-requisito para a predição astrológica. Até a morte de Copérnico, estes importantes resultados da pesquisa astronômica quase não

imnham outra aplicação socialmente significativa. A astrologia, portanto, forneceu o principal motivo para lutar com o problema dos planetas, de modo que a astrologia se tornasse um fator particularmente importante na imaginação astronômica.⁹

Diferenças Culturais na Astrologia

"As diferenças nacionais e culturais nos sistemas astrológicos são típicas. Até no meio de um mesmo grupo cultural pode haver procedimentos competitivos adotados por um grupo ou outro, levando a predições bastante divergentes. O contraste das ciências físicas em relação a tais procedimentos é evidente. Enquanto que a astrologia na China quase não se parece com a dos Estados Unidos, suas ciências são bastante equivalentes." Estas são as palavras de Culver e Ianna no livro *The Gemini Syndrome*. Destas, eles chegam à conclusão de que *toda* a astrologia deve ser inverídica, mas parece-me que há falhas em sua argumentação. Vejamos a unidade proposta pela ciência: existem grandes áreas de concordância entre os cientistas sobre a maioria dos princípios básicos da física, mas também há grandes áreas de discordância. Isto é particularmente verdade nas fronteiras da física e da astronomia.

A experiência me ensinou que na ciência não devemos aceitar declarações, a não ser que estejam embasadas pela *evidência*. Também aprendi que não importa quantas vezes um grande cientista esteve certo no passado, existem épocas em que ele poderá estar errado. Embora a maior parte dos cientistas aceite estas atitudes, muitos parecem dispostos a interromper seu apoio a estes postulados fundamentais da ciência quando se trata de examinar a evidência a favor ou contra a astrologia.

Minha procura por uma teoria científica para a astrologia fez com que descobrisse que os antigos gregos e babilônios descobriram alguns fatos muito importantes a respeito das

interligações entre a vida e o cosmo, entretanto, estas descobertas científicas básicas foram desenvolvidas segundo um sistema de crenças, e muitos desses trabalhos subseqüentes não têm justificativa de acordo com os princípios básicos. A proporção que a idéia básica foi desenvolvida com o tempo, foi ornamentada, e estes enfeites, mais tarde, foram distorcidos, quando outras culturas tentaram encaixar seus próprios conceitos religiosos e cosmológicos naquela estrutura agora altamente incorporada. O desejo de fazer com que o universo inteiro se torne parte essencial da nossa vida e ambiente parece ser tão universal quanto a necessidade de uma vida religiosa entre todos os povos antigos que habitaram nosso planeta. Este desejo é que conduz a cosmologia nas quais a astrologia se desenvolveu, mas foi somente no mundo clássico antigo que os instrumentos conceituais da ciência e matemática progrediram suficientemente para que fosse feito algum progresso na separação do joio do trigo, e mesmo então o processo teve de continuar através dos séculos, porque estava incompleto. Nós também temos de desempenhar nosso papel para levar adiante esse trabalho. A obra de Michel Gauquelin, que será discutida no decorrer deste livro, eliminou grande parte do joio e revelou grãos importantes de verdade. Meu trabalho fornece uma nova estrutura para a compreensão dos resultados de Gauquelin, bem como mostra que sua evidência prove suporte para mais da astrologia tradicional do que ele mesmo pensou ser possível.

Atitudes Científicas Modernas para a Astrologia

Em setembro de 1975, a revista americana *Humanist* publicou uma declaração intitulada "Objections to Astrology", assinada por 186 "preeminentes cientistas", inclusive dezoito vencedores do prêmio Nobel. Dizia o seguinte:

Cientistas de várias especialidades ficaram preocupados com o aumento de aceitação da astrologia em muitas partes do mundo. Nós, os abaixo assinados — astrônomos, astrofísicos e cientistas de outros campos — gostaríamos de alertar o público contra a aceitação inquestionável das predições e conselhos dados em caráter privado e público por astrólogos... Deveria ser óbvio que estes indivíduos que continuam a acreditar na astrologia o fazem a despeito do fato de que não existe base científica confirmada para suas crenças e que, sem dúvida, existe forte evidência em contrário.¹⁰

O astrônomo Carl Sagan foi convidado a assinar o artigo, mas declinou do convite: "Sinto-me incapaz de endossar o manifesto "Objections to Astrology" — não porque sinto que a astrologia tenha o que quer que seja de validade, mas porque senti e ainda sinto que o tom da afirmação é autoritário... É fato relevante, mas não convincente, o fato de que não possamos pensar em algum mecanismo para a astrologia."¹¹

Um filósofo da ciência, Paul Feyerabend, declarou *sua* discordância das "Objections to Astrology":

O julgamento dos 186 notáveis cientistas repousa na antropologia antediluviana, uma ignorância dos mais recentes resultados em seus próprios campos (astronomia, biologia e a conexão entre os dois), bem como na carência para perceber as implicações dos resultados que conhecem. Mostra a dimensão de quanto os cientistas estão prontos a afirmar sua autoridade, até mesmo em áreas em que não possuem qualquer conhecimento.¹²

A Gênese da Minha Teoria Científica para a Astrologia

Antes do verão de 1984, eu teria concordado com algumas das afirmações publicadas em "Objections to Astrology". Em junho daquele ano, aconteceu um incidente que me fez começar a

pensar mais seriamente a respeito dos argumentos a favor e contra a astrologia. A BBC estava treinando uma equipe de televisão, e isto envolvia a produção de um programa curto. Eles decidiram fazer um sobre astrologia, então, andaram pelas ruas de Plymouth, fazendo perguntas ao público sobre astrologia. Depois vieram me perguntar meus pontos de vista quanto à matéria, como astrônomo profissional e diretor do William Day Planetarium of Plymouth Polytechnic. Deixei bastante claro que, embora eu acreditasse que o cosmo poderia sincronizar com relógios biológicos em plantas e animais e que o Sol e as estrelas pudessem ser usados para a navegação dos pássaros, não acreditava que o universo tivesse qualquer ligação com as personalidades dos indivíduos. Quando interrogado se pensava que a ciência poderia descobrir esse vínculo em algum tempo distante no futuro, respondi acreditar que isso seria bastante improvável.

Mais tarde, após dar minhas respostas ortodoxas às suas perguntas, encontrei-me revisando todos os argumentos contra a astrologia, os quais havia escutado de tantos cientistas e que repeti em minhas respostas. Então, repentinamente, comecei a questionar tais afirmações.

Comecei lendo *Astrology: Science or Superstition?*, de Hans J. Eysenck e David Nias, ambos do Instituto de Psiquiatria da Universidade de Londres. Seus argumentos em favor da pesquisa realizada por Michel e Françoise Gauquelin, foram extremamente persuasivos. Decidi reler o livro de Michel Gauquelin, *Cosmic Influences on Human Behaviour*.¹³ Também li *Recent Advances in Natal Astrology*, de Geoffrey Dean,¹⁴ químico, escritor científico e astrólogo, e Arthur Mather, geólogo, cientista e astrólogo. Suas descobertas me convenceram de que havia alguma evidência em favor da astrologia e também me ajudaram a perceber de onde poderiam provir os efeitos astrológicos. O que eles *não* fizeram foi desenvolver alguma teoria passível de verificação a respeito desses efeitos.

Entretanto, foram os comentários de Eysenck e Nias em seu livro sobre astrologia que realmente me iniciaram na busca de um mecanismo causal para o trabalho de Gauquelin. O que dizem é o seguinte:

Quais os mais prováveis candidatos ao papel de "ligação" entre os eventos extraterrestres e os fenômenos biológicos e outros aqui na Terra? Os mais promissores, claro, são as manchas solares e outras perturbações e as várias emissões de ondas e partículas causadas por elas. A possibilidade de estas, por sua vez, serem afetadas pelos planetas envolve todo o sistema planetário nesta tentativa de explicação... A tarefa de transformar uma hipótese tão vaga e obviamente inespecífica em um prognóstico passível de teste não é fácil, mas é importante, em nossos intermináveis esforços para compreender e controlar o universo físico e biológico. A ciência não deve desistir de seu mandato com receio do ridículo por ser associada à "astrologia".

Este foi o desafio que resolvi aceitar, e no fim do verão já tinha formulado os rudimentos da minha teoria, embora esta não fosse, naquele estágio, totalmente científica, algo que pudesse levar a resultados passíveis de verificação. Ainda havia vários problemas específicos a serem resolvidos antes que pudesse expressá-la em termos que eu mesmo considerasse aceitáveis, como um astrofísico teórico treinado. No início de dezembro de 1984 já tinha feito um progresso razoável, e então apresentou-se a oportunidade que me permitiu tornar públicas minhas opiniões sobre a astrologia.

Em 1985, um resumo do meu trabalho apareceu na *Transit*, uma revista da Astrological Association of England. Logo após, comecei a me corresponder com Gauquelin em Paris e mais tarde, naquele ano, publiquei meu artigo em *The Times Higher Education Supplement*. Entretanto, naquela etapa a teoria tinha caráter puramente físico, ainda não tinha sido formulada em termos matemáticos, e as minhas tentativas para melhorar a situação foram em vão.

Foi no verão daquele ano que fiz meu primeiro avanço realmente importante. Minha pesquisa logo mostrou que uma das minhas idéias anteriores estava errada, mas, enquanto estava folheando jornais, ocorreu-me que o efeito da Lua em nosso ambiente era uma chave de vital importância para toda a situação e que não tinha sido levada em consideração por pesquisadores anteriores. Em novembro do mesmo ano consegui nova vitória, desta vez sobre os efeitos dos planetas no ciclo das manchas solares. A seguinte aconteceu no verão de 1986. Era referente à conexão entre o campo magnético da Terra e a personalidade. Os detalhes destas descobertas serão explicados posteriormente, nos locais apropriados, neste livro.

Uma Breve Exposição da Minha Teoria

Nas últimas centenas de anos as pessoas utilizaram a bússola magnética para orientá-las através do mar e da terra e, mais recentemente, do ar. Fazendo isso, aproveitaram-se do fato de vivermos em um ímã gigante: a própria Terra. A orientação pelo magnetismo da Terra é feita com o conhecimento de que, em larga escala, este campo não se modifica com o tempo e que existem "linhas de força" magnéticas estáveis estendendo-se do norte para o sul da nossa Terra. Estas linhas de força não são tão estáveis quanto parecem à primeira vista. Embora mantenham sua direção durante longos períodos de tempo, também vibram nestas direções, como se fossem linhas telefônicas vibrando ao vento. Algumas destas vibrações são relativas às posições e movimentos da Lua, e outras dependem dos movimentos e atividade do Sol. O progresso muito rápido da astronomia e da ciência espacial, principalmente nos últimos trinta anos, revelou que o nosso Sol, alguns planetas, muitas estrelas e várias galáxias possuem seus próprios campos magnéticos. Há cada vez mais provas de que

o comportamento dos campos magnéticos da Terra e do Sol está vinculado às posições e movimentos dos planetas. Minha teoria científica é capaz de explicar por que isso é assim. É como se todo o sistema solar — o Sol, a Lua e os planetas — estivesse executando uma sinfonia complexa nas linhas de força do campo da Terra.

Recentemente, os biólogos mostraram que muitas formas de vida, como bactérias, pássaros e peixes, conseguem usar o campo magnético da Terra para sua orientação. Alguns cientistas demonstraram que o ser humano também consegue, em menor nível, orientar-se segundo o campo magnético da Terra sem necessidade de bússola. Os biólogos também mostraram que as vibrações do campo magnético terrestre exercem efeito sobre muitas formas de vida, inclusive os seres humanos. É como se o sistema nervoso de muitos animais diferentes pudesse agir como antena, por meio das quais detectamos algumas das vibrações do campo terrestre. De acordo com minha teoria, todos estamos geneticamente sintonizados para receber um conjunto diferente de melodias da sinfonia magnética do sistema solar. Enquanto estamos no ventre materno, nossos órgãos dos sentidos normais ainda estão em desenvolvimento, por isso são menos eficazes na recepção de informação do que após o nascimento. Entretanto, o ventre não é obstáculo para o campo magnético da Terra, que tudo consegue penetrar, assim, as melodias da sinfonia magnética do sistema solar que recebemos podem se tornar parte das nossas memórias anteriores. É aí que algumas músicas magnéticas das esferas são gravadas no nosso cérebro. Quando a orquestra do sistema solar toca nossa melodia no campo magnético da Terra, em uma fase posterior da vida, ela desperta essas memórias, e nossa resposta pode influir no modo como reagimos a uma determinada situação. Isso valida um ditado astrológico muito antigo: "As estrelas provocam tendências, elas não comandam."

O Impacto das Minhas Descobertas

Através de minhas descobertas é possível explicar as relações entre o cosmo por ocasião do nascimento e a personalidade em termos das mais recentes pesquisas nos campos da astronomia, da ciência espacial, do geomagnetismo e da biologia. E praticamente desnecessário invocar forças físicas não descobertas ou solicitar ajuda de conceitos das esferas do oculto ou da paranormalidade para aquelas áreas da astrologia que passaram pelos testes mais severos dos métodos científicos modernos. Minha teoria também fornece um meio para avaliar a importância das antigas tradições astrológicas. Estou convencido de que os antigos astrônomos-astrólogos fizeram descobertas consideráveis a respeito dos vínculos entre o comportamento dos indivíduos e o Sol, a Lua e os planetas. Com minha teoria, podemos compreender como fizeram essas descobertas. Ela fornece uma ferramenta para a reavaliação das várias possibilidades que foram sugeridas para a mais importante manifestação celeste da história: o aparecimento da Estrela de Belém.

Conclusão

Meu objetivo ao escrever este livro é descrever as origens e o desenvolvimento da minha teoria, envolvendo matérias de uma ampla gama de áreas de conhecimento especializado.

Os primeiros seis capítulos, portanto, são dedicados à informação original, contra a qual minha teoria deve, eventualmente, ser avaliada. As origens da teoria então são descritas, e isso conduz a sugestões de utilização da mesma, ao serem explicados tanto os fenômenos cósmicos quanto os terrestres.

A astrologia é uma parte fundamental de nossa cultura, e é conveniente que o livro termine com uma consideração sobre a influência dos fatores cósmicos no principal evento de nossa civilização: o nascimento de Cristo.

1

Conhecendo o Cosmo

Do Centro da Terra através do Sétimo Portão Ergui-me e no Trono de Saturno sentei, Muitos Nós pelo Caminho desatei, Mas não o Nó da Morte e do Destino dos Homens

O Rubáiyát de Ornar Khayyám

Era uma noite quente de véspera de Natal. O céu estava muito claro, e as estrelas brilhavam intensamente. Para minha mente infantil, elas também pareciam muito perto. Meu avô era meu guia. Mostrou-me três estrelas do Cinturão de Orion e referia-se a elas como os Três Reis. Também me indicou a Via-láctea, arqueando-se acima de nós. Embora naquela época eu só tivesse quatro ou cinco anos de idade, permitiram-me ficar acordado até mais tarde porque era véspera de Natal, e esta foi a primeira vez em que tudo aquilo me foi mostrado. Depois daquela noite, meu avô me explicou muitas coisas a respeito, inclusive como encontrar o Cruzeiro do Sul. Logo à saída de Kimberley, onde morávamos, no começo da pradaria, as noites eram límpidas e ideais para aquela finalidade. Eu

estava fascinado por aquilo que ele tinha para me ensinar e, à proporção que crescia, queria saber mais coisas a respeito da astronomia.

A teoria sobre a astrologia que desenvolvi unifica a astrologia e a astronomia de um modo como nunca foi conseguido em toda a história dessas disciplinas antigas. Entretanto, para explicá-la, preciso compartilhar com o leitor a visão tridimensional do universo que nos foi dada pela astronomia moderna e dar cor e substância à imagem em preto-e-branco do céu que vemos a olho nu e que foi a base da astrologia e da astronomia antigas.

Nossa Terra no Espaço

Vemos o universo de uma plataforma de observação que gira em torno de seu próprio eixo e também em torno do Sol. A velocidade da nossa Terra sobre seu próprio eixo, no equador, como vista por um astronauta pairando no espaço, é maior que 1.600 quilômetros por hora. Ao mesmo tempo, o planeta se move em volta do Sol, que está a uma distância aproximada de 149 milhões de quilômetros, a mais de 96.000 quilômetros por hora. Não nos damos conta destas enormes velocidades porque estamos presos ao planeta pela gravidade, e assim somos parte desta dança complexa.

Estes movimentos da Terra têm conseqüências perceptíveis para nós em sua superfície. A rotação faz com que o Sol pareça se mover pelo céu, nascer perto do leste e se pôr em algum lugar perto do oeste, e também dá a impressão de que a Lua, as estrelas e os planetas se movem através do firmamento de leste a oeste. As variações periódicas nos pontos do horizonte onde o Sol parece nascer e se pôr são causadas pelo modo pelo qual a Terra gira em torno de seu eixo, bem como por seu movimento em volta do Sol.

A Terra é como um giroscópio no espaço. Um giroscópio

é um corpo que gira rapidamente e que apresenta uma propriedade de suma importância: se estiver distante da maioria dos outros corpos celestes, seu eixo sempre ficará na mesma direção em relação às estrelas fixas. Se tivéssemos um giroscópio no espaço e o apontássemos para uma determinada estrela, ele continuaria a apontar para esta mesma estrela enquanto continuasse girando. Esta propriedade é que o torna tão útil para o sistema de orientação de sondas espaciais, e por isso ele foi adaptado para funcionar como uma bússola em navios e aviões. Como a Terra é igual a um giroscópio, a extremidade norte de seu eixo estará orientada para um ponto específico em relação às estrelas durante longos períodos. Neste momento esse ponto é muito próximo da Estrela do Norte, também conhecida como Polaris ou Estrela Polar. Durante o verão no hemisfério norte, o pólo norte da Terra inclina-se em direção ao Sol, e no inverno ele se inclina no sentido inverso. Como resultado, temos dias mais longos no verão e mais curtos no inverno, estação em que também recebemos menos calor (ver fig. 2).¹

A Lua — Nosso Vizinho Celeste mais Próximo

A distância entre a Lua e a Terra é só, em média, de 402 milhões de quilômetros. Em certo sentido, o tamanho da Lua, mais ou menos um quarto do da Terra, comparado com o de alguns dos outros planetas, faz com que ela seja uma pequena irmã do nosso planeta. Sua superfície é composta por montanhas e depressões com formato de pratos, denominadas crateras. Também existem grandes áreas planas, os mares lunares, assim chamados porque durante um tempo imaginou-se que é o que eram. Agora sabemos que lá não existe água e que esses "mares" parecem mais escuros vistos daqui porque não refletem a luz como o resto de sua superfície, pois são razoavelmente planos. A Lua, como todos os planetas, não tem luz própria, reflete

a do Sol. Como nosso satélite é uma esfera, só metade de sua superfície será iluminada pela luz do Sol. A qualquer tempo vemos apenas metade da sua superfície. Se a parte iluminada corresponde ao que vemos, como acontece quando o Sol e a Lua estão quase que em lados opostos da Terra, então teremos Lua cheia, enquanto em todas as outras ocasiões a metade que vemos não é a que está iluminada e somente conseguimos ver parte da mesma. Embora ela complete sua órbita em torno da Terra em aproximadamente 28 dias, praticamente a mesma face sempre está virada para nós, por isso na maior parte do tempo vemos pouco mais do que metade da sua superfície.

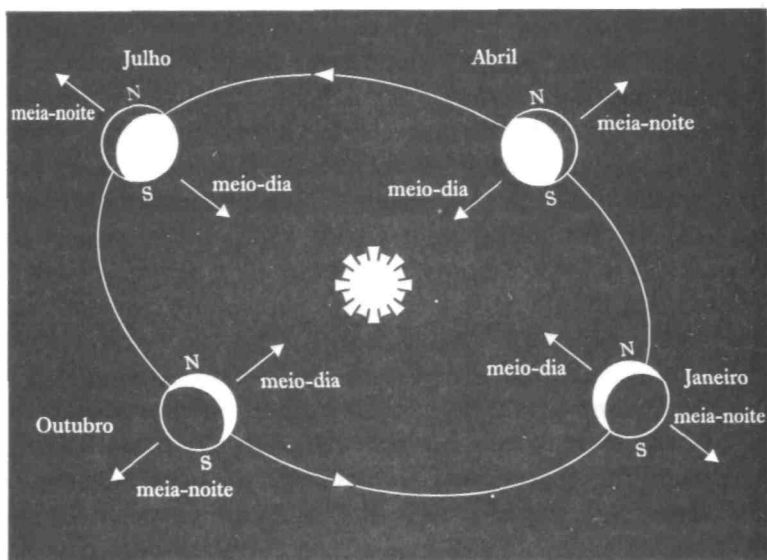


Figura 2 — Uma visão esquemática de um modelo demonstrando a origem das quatro estações do ano.

Eclipses

Quando a Lua, a Terra e o Sol estão alinhados, a princípio nenhuma luz deveria atingir aquele satélite, mas como a atmosfera da Terra desvia alguma luz vermelha do Sol para a Lua, nesta ocasião ela apresentará uma cor vermelha desbotada. Isto é denominado eclipse total da Lua. Se estes três corpos celestes não estiverem perfeitamente alinhados, o eclipse será parcial, pois somente uma parte da sombra da Terra se refletirá sobre a Lua.

Visto da Terra, nosso satélite tem aparentemente o mesmo tamanho do Sol; por isso, quando Lua, Sol e Terra estão em alinhamento perfeito, a Lua encobrirá o Sol, e haverá um eclipse solar total. Se o alinhamento não for perfeito, o eclipse será parcial.

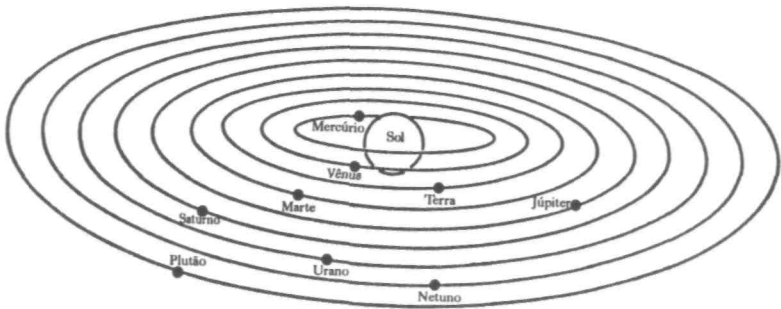
O Sistema Solar

Nossa Terra é um dos nove planetas que orbitam em torno do Sol. Existem dois planetas mais próximos dele do que o nosso — Mercúrio e Vênus. Os outros seis estão mais distantes e sua ordem a partir do Sol é: Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Netuno e Plutão (ver fig. 3). Os mais próximos do Sol não somente são mais rápidos, como também têm órbitas menores, que completam em menos tempo: uma órbita completa de Mercúrio é realizada em 88 dias terrestres, e a de Vênus, em 225. Marte leva 687 dias; Júpiter, pouco menos que 12 anos; Saturno, mais de 29 anos; Urano, 84 anos; Netuno, 164 e Plutão, 248 anos terrestres. As velocidades variáveis dos planetas e os comprimentos de suas órbitas, combinados com os movimentos de nossa Terra em torno do Sol, fazem com que eles se movam de maneiras muito complexas, quando observados da Terra.

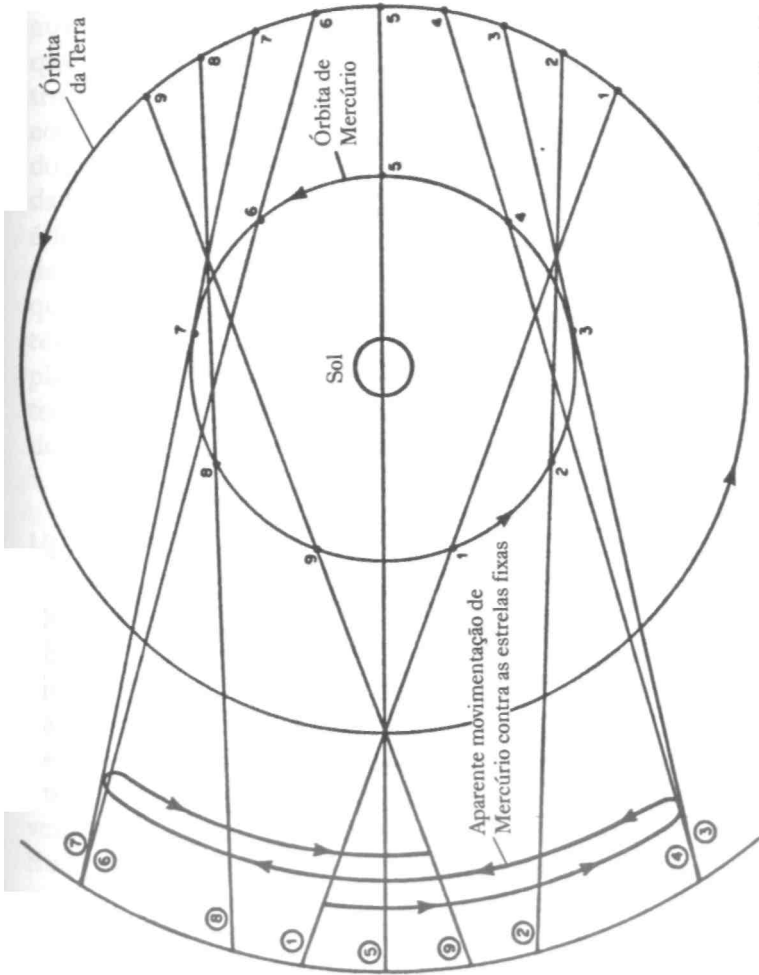
Mercúrio e Vênus nunca estão muito longe do Sol no céu,

quando observados da Terra. Às vezes estarão se movendo entre nós e o Sol, enquanto que em outras, do outro lado. Isto significa que em algumas ocasiões teremos a impressão de que se deslocam lentamente de oeste para leste, e em outras, em sentido contrário (ver fig. 4). Fenômeno similar acontece com os outros planetas. Em certas épocas, a Terra ultrapassará esses corpos quando estiver se movendo entre estes e o Sol, e parecerá que se movimentam de leste para oeste, enquanto que em outras o deslocamento aparente será de oeste para leste (ver fig. 5). Estes movimentos aparentes são acrescidos aos de todos os corpos celestes de leste para oeste, que, como já vimos, são devidos à rotação da Terra sobre seu próprio eixo.

Os astrônomos antigos só viam os planetas como pontos de luz. Nós sabemos que são como esferas que giram no espaço, de modo bastante similar ao da nossa Terra. As sondas espaciais, recentemente, revelaram mais detalhes a respeito deles. Para maior facilidade de compreensão, vejamos as principais características destes objetos, começando por Mercúrio.



*Figura 3 — Uma visão esquemática do nosso sistema solar.
Tamanhos e distâncias não estão em sua escala real.*



(Distâncias e órbitas não exatas)

Figura 4 — O movimento aparente de Mercúrio, visto da Terra.

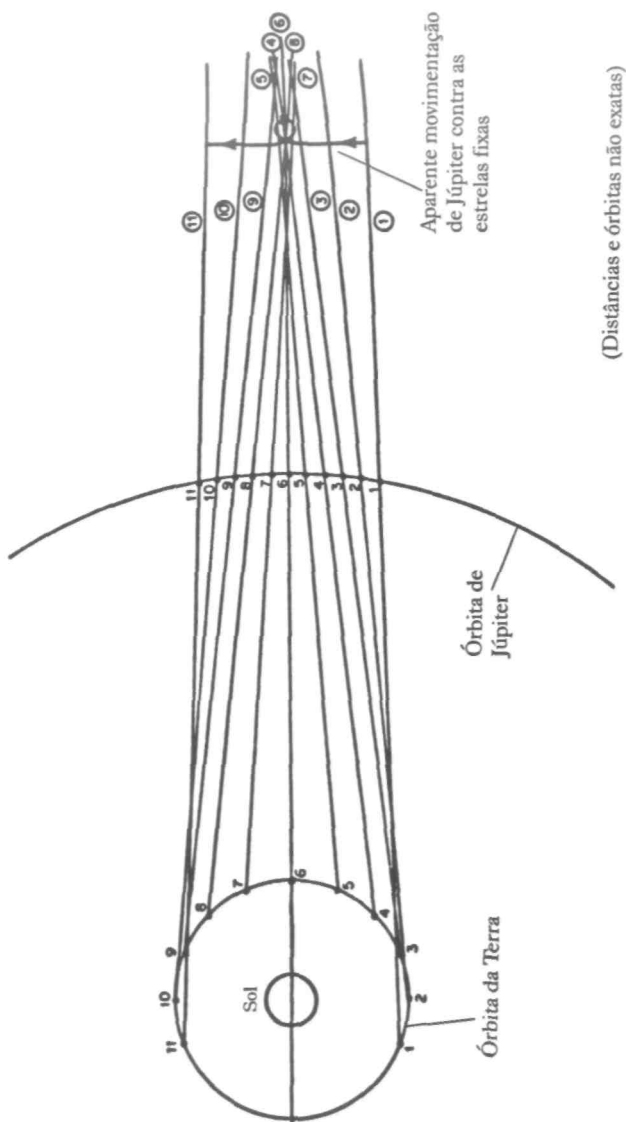


Figura 5 — O movimento aparente de Júpiter, visto da Terra.

Mercúrio — Mensageiro dos Deuses

Já vimos que, devido à proximidade com o Sol, Mercúrio nunca se afasta muito desta estrela no nosso céu, e quando existem outros planetas próximos ao Sol, como vistos da Terra, parece que Mercúrio se choca rapidamente de um planeta para o outro. Este tipo de movimento é que fez com que Mercúrio fosse considerado o mensageiro dos deuses romanos. Este é o menor dos nove planetas, com tamanho aproximado de dois quintos do da Terra. De certo modo, ele é mais parecido com a nossa Lua: é formado por simples rocha, coberto com um grande número de crateras de vários tamanhos. Do ponto de vista de alguém que esteja lá (não que isso seja possível, devido à sua elevada temperatura), o Sol dará uma volta completa em torno deste planeta em 59 dias terrestres, enquanto que seu ano é de 88 dias terrestres, ou seja, somente um pouco maior. A distância média de Mercúrio ao Sol é de 57 milhões de quilômetros.

Vênus — Deusa do Amor e da Beleza

Como Vênus tem aproximadamente o mesmo tamanho da Terra, é muitas vezes considerado nosso irmão gêmeo, mas as similaridades entre os dois corpos não vão muito mais além. Embora possua atmosfera, esta é composta por uma mistura de gases venenosos, e as nuvens de gás sulfúrico fazem com que seja impossível ver através destas para a superfície. Os ventos são muito mais intensos do que os mais fortes da Terra. Sua atmosfera aprisiona o calor do Sol — mais ou menos como em uma estufa —, e isso faz com que sua superfície seja até mais quente do que a de Mercúrio. Embora a maior parte seja coberta por vastas planícies, também existem desfiladeiros longos e profundos, altas montanhas e alguns vulcões ativos. O dia de Vênus corresponde a 243 dias da Terra, e é maior que seu próprio ano, equivalente a 225 dos nossos dias. A distância

de Vênus ao Sol é de, aproximadamente, 107 milhões de quilômetros.

Marte — Deus da Guerra

Marte também apresenta uma atmosfera composta por vários gases diferentes, mas mais fina do que a de Vênus. Os ventos transformam a poeira de sua superfície em tempestades de areia, e freqüentemente o ar está saturado destas partículas finas, que dão ao planeta sua estranha coloração alaranjada. A superfície de Marte é cortada por desfiladeiros muito profundos e largos e nela também existem vários vulcões — um dos quais três vezes mais alto do que o monte Everest. O tamanho de Marte é aproximadamente a metade do da Terra. Seu dia é quase igual — 24 horas e 37 minutos —, e a inclinação de seu eixo é praticamente a mesma do da Terra, de modo que apresenta estações similares às nossas, embora mais longas, pois seu ano equivale a 687 dias terrestres. Sua distância média do Sol é de 226 milhões de quilômetros.

Devido a algumas similaridades com o nosso planeta, as pessoas especularam, através dos séculos, sobre a possibilidade de vida em Marte. Esta especulação foi incentivada mais tarde por Giovanni Schiaparelli, astrônomo italiano, que, em 1877, pensou ter visto, através do telescópio, longas linhas retas no planeta, que denominou *canali*, palavra italiana que significa sulcos. Entretanto, *canali* foi traduzido para o inglês como canais. O astrônomo americano Percival Lowell acreditava que aqueles canais deveriam ter sido construídos por seres inteligentes. Argumentou que a calota polar norte de Marte derreteria durante o verão naquele hemisfério e que esses canais foram construídos para levar a água através do planeta para as áreas mais secas. Prosseguiu sugerindo que embora aqueles canais fossem bastante estreitos e não-visíveis através do telescópio, via densa vegetação ao longo das margens dos

mesmos. Posteriormente, fotografias do planeta mostraram que Lowell estava errado e que as linhas que pensou ter visto eram um efeito psicológico, em consequência do cérebro, que fazia conexões entre algumas das características da superfície do planeta. Sondas espaciais automáticas que pousaram em Marte analisaram o solo da superfície, e assim os cientistas concluíram que a possibilidade de vida no planeta é bastante remota.

Júpiter — O Planeta Gigante

Júpiter tem mais de onze vezes o tamanho da nossa Terra, e isso faz com que seja o maior planeta do sistema solar. A distância média entre este planeta e o Sol é de aproximadamente 777 milhões de quilômetros. Mercúrio, Vênus, Terra e Marte são chamados os planetas terrestres por que se parecem com a Terra, ou seja, são corpos predominantemente sólidos, com superfícies rochosas. Júpiter, por outro lado, é em sua maioria líquido, talvez com um pequeno núcleo sólido e envolvido por uma atmosfera bastante espessa. Há uma característica em sua atmosfera que é chamada de "a grande mancha vermelha", por causa de sua aparência avermelhada, e que é um corpo gasoso rodopiante, de forma elíptica, aproximadamente com o triplo do tamanho da Terra. Como na verdade só vemos a parte nublada superior do planeta, não seria razoável esperar que as diferentes partes girassem à mesma velocidade. Este, sem dúvida, é o caso. A região em qualquer lado do equador faz uma rotação completa em 9h50, enquanto no restante do planeta este tempo é de 9h55. As sondas espaciais revelaram que ocorrem tempestades de raios em sua atmosfera, e também foram detectados fenômenos parecidos com a aurora boreal. Segundo a radioastronomia, Júpiter é uma fonte muito intensa de ondas de rádio.

Saturno — O Planeta dos Anéis

Saturno foi assim batizado em homenagem ao deus romano da agricultura. A olho nu, se parece muito com os outros planetas. Quando Galileu olhou pela primeira vez através do telescópio para Saturno, no início do século XVII, ficou assombrado com o que viu. Saturno parecia um disco com duas orelhas. O desenvolvimento gradativo no *design* dos telescópios revelou que Saturno é cercado por um sistema de anéis. Estes são formados por muitos bilhões de pedaços de gelo, com tamanhos variando desde pequenos grãos a peças muito maiores, que parecem grandes bolas de neve, Orbitando em volta do planeta do mesmo modo que a Lua gira em volta da Terra. Saturno tem aproximadamente dez vezes o tamanho da Terra e, como Júpiter, consiste principalmente de líquidos e gás, provavelmente com um pequeno núcleo sólido. Seu dia corresponde mais ou menos a dez horas da Terra. A distância média entre Saturno e o Sol é de 1.425 milhões de quilômetros.

Urano — O Primeiro Planeta "Moderno"

Urano foi o primeiro planeta descoberto por telescópio, e por isso não era conhecido no mundo antigo. Foi descoberto por William Herschel, astrônomo que trabalhava em Bath, em março de 1781. Herschel era de origem alemã, mas veio para a Inglaterra trabalhar como músico, depois de desertar do exército alemão. Construiu seus próprios telescópios e com um deles descobriu o planeta que mais tarde foi chamado de Urano, nome do pai de Saturno. Embora tenha sido visto através de telescópios por outros astrônomos em aproximadamente vinte ocasiões, todos o catalogaram como uma estrela, uma vez que nenhum dos telescópios era tão bom quanto o de Herschel. Ele mesmo queria batizá-lo de Planeta Georgiano, em homenagem a George III, àquela época rei da Inglaterra. Alguns astrônomos também

sugeriram que ele deveria se chamar Herschel, mas no final decidiram manter um nome clássico.

Urano demora aproximadamente dezoito horas terrestres para dar uma volta em torno de seu eixo, mas isso nem sempre corresponde à duração de seu dia. Isso acontece porque o eixo de Urano é mais inclinado do que o de qualquer outro planeta. Em um ponto particular de sua órbita, o pólo norte está quase que diretamente apontado para o Sol, e 42 anos mais tarde estará direcionado para longe deste. Nos pontos entre esses dois extremos, ele quase que rola ao longo de sua trajetória. Acredita-se que o planeta consiste de um núcleo sólido envolvido por um oceano profundo e coberto por espessas nuvens de gás. Sua distância média até o Sol é de 2.869 milhões de quilômetros.

Netuno e Sua Descoberta

As irregularidades na órbita de Urano auxiliaram os astrônomos a descobrir Netuno. Os planetas, à proporção que se movem através do céu, seguem uma tabela horária que pode ser calculada usando-se as leis de movimento e da gravidade de Isaac Newton. Quando Urano foi descoberto, desenvolveram a tabela que ele deveria seguir, mas observações posteriores indicaram que isso não se aplicava durante todo o tempo. Algumas vezes estava atrasado para determinado "ponto de ônibus" no céu. Era como se Urano estivesse sofrendo uma pequena colisão em seu caminho ao redor do Sol. O astrônomo britânico John Couch Adams (1819-1892) sugeriu que esse impacto poderia ser devido a outro planeta arrastando Urano com sua força de gravidade. Como Adams sabia a posição do "ponto de ônibus" em que Urano estava atrasado, conseguiu determinar onde este outro planeta deveria estar. Infelizmente, os astrônomos britânicos com acesso aos mais potentes telescópios não levaram os cálculos seriamente em consideração, de modo que não buscaram este planeta. De maneira bastante independente, outro astrônomo na França, Urbain

Leverrier, desenvolveu cálculos similares e obteve praticamente o mesmo resultado. Leverrier solicitou a Johann Galle, astrônomo alemão do Observatório de Berlim, que procurasse o novo planeta. Foi descoberto em 1846, perto de sua posição prevista. Netuno foi assim chamado em homenagem ao deus romano dos mares. Em média, sua distância até o Sol é de aproximadamente 4.494 milhões de quilômetros. Seu dia equivale a dezoito a vinte horas terrestres. É cerca de quatro vezes maior do que a Terra, ou seja, é praticamente do tamanho de Urano.

A Busca de Plutão

Percival Lowell argumentou que as irregularidades nos movimentos de Urano e Netuno eram causadas por outro planeta ainda mais distante da Terra. Ele efetuou cálculos semelhantes aos de Adams e Leverrier, numa tentativa para determinar exatamente a posição do novo astro, e seu trabalho incentivou outro astrônomo americano, Clyde Tombaugh, no Observatório Lowell, a buscar o planeta. Em 1930, ele descobriu o planeta, agora chamado Plutão em homenagem ao deus romano do mundo subterrâneo, bastante afastado de sua posição prevista. Entretanto, Plutão é muito pequeno para provocar irregularidades nas órbitas de Urano e Netuno, e estas colisões agora podem ser explicadas em termos de suas interações com os membros internos do sistema solar; então, a busca bem-sucedida de Plutão através dos cálculos de Lowell foi pura casualidade.

Um dia em Plutão equivale a seis dias da Terra, e o planeta é menor do que o nosso. Sua aparência física é mais parecida com algumas das luas de Júpiter e Saturno do que com as dos outros planetas. Sua distância média do Sol é de 5.900 milhões de quilômetros. A órbita é mais elíptica do que as dos outros planetas, e isso significa que, às vezes, ele fica mais próximo do Sol do que Netuno. Isto acontece desde 1979, e esta situação continuará até 1999.

Cometas

Alguns planetas são periódicos, uma vez que retornam aos nossos céus depois de certo tempo. Em sua maioria, estes cometas periódicos percorrem uma órbita em volta do Sol segundo um traçado altamente elíptico. Assim, passam relativamente pouco tempo perto daquela estrela quando estão em sua velocidade máxima e podemos vê-los, e longos períodos nos limites externos do sistema solar.

Um cometa parece um pedaço de batata, composto principalmente por gelo impregnado com outros gases congelados e fragmentos de poeira. Quando um cometa se aproxima do Sol, o calor evapora parte de sua matéria congelada, e o vapor resultante e o gás formam uma atmosfera em volta do cometa. Esta atmosfera, denominada cabeleira ou coma, tem uma largura aproximada de um milhão de quilômetros, e o material sólido restante, o núcleo, alguns quilômetros. Um fluxo de muitas partículas energéticas vindo do Sol, o vento solar, divide o gás e a poeira do coma em duas caudas: uma de gás e outra de poeira. Uma vez que o vento solar é mais efetivo ao soprar a cauda de gás do que a de poeira, a de gás sempre aponta para longe do Sol, enquanto que a de poeira afasta-se numa curva mais suave. As caudas brilham porque a luz solar é refletida pelo gás e pela poeira e porque o vento solar e a luz do Sol liberam energia das partículas de gás.

Embora várias naves espaciais tenham chegado a se encontrar com o cometa Halley em 1986, *Giotto*, a nave européia, chegou mais perto do núcleo do que qualquer uma das outras. Ela passou diretamente pela cabeleira e tirou fotos de novecentos quilômetros, que mostraram que o núcleo tinha um comprimento aproximado de quatorze quilômetros e uma largura de três quilômetros. Era coberto com um material muito escuro que parecia fuligem.

O Sol e as Estrelas

Nosso Sol é uma estrela, bastante comum e igual a inúmeras outras, mas tão perto da Terra que o vemos mais como um globo quente de gás no céu do que como um ponto de luz. Estudos realizados por telescópios em muitas partes do mundo mostraram que a maioria das estrelas é muito grande, quentes esferas de gás, e várias são muito maiores do que o nosso Sol. Podem aparecer sozinhas, em grupos de duas ou mais ou em grandes agrupamentos. As distâncias às estrelas são tão grandes que são medidas em anos-luz, que é quanto um raio de luz percorre em um ano, ou aproximadamente 9,6 bilhões de quilômetros.

A Via-láctea

Olhe para cima em uma noite bastante clara, em algum lugar bem afastado das luzes da cidade, e conseguirá ver uma bela e nebulosa faixa de luz estendendo-se através do céu. Esta é a Via-láctea, composta por cem bilhões de estrelas. Algumas destas podem ser observadas no meio de grandes nuvens de gás, mas também há gás e poeira entre elas. Nossa Via-láctea é como uma cidade de estrelas, com um centro da cidade chamado de núcleo e com estradas em espiral afastando-se dele. Nosso Sol é uma das muitas estrelas ao longo da estrada, aproximadamente a duas terças partes para fora dos limites da cidade.

Outras Galáxias e o Universo

No início deste século, grandes telescópios na América mostraram muitas outras galáxias além da nossa Via-láctea. As galáxias apresentam-se em várias formas e tamanhos, e mais da metade destas estão agrupadas, com o restante espalhado pelos espaços entre os grupos. As distâncias entre elas em um

agrupamento são enormes (aproximadamente dez vezes o tamanho da galáxia, isto é, em torno de sete trilhões de quilômetros), mas até mesmo estas distâncias são pequenas, comparadas ao espaço entre os grupos.

O universo, então, pode ser considerado como uma coleção de um grande número de grupos de galáxias, com algumas solitárias entre os agrupamentos. Todo grupo conterà um número grande de galáxias, e cada uma destas será composta por uma quantidade ainda maior de estrelas. As observações também mostraram que todas as outras galáxias e agrupamentos estão se afastando de nós a velocidades incríveis, o que é parte da expansão do universo. Esta expansão é resultado do Big-bang, a explosão que provocou o nascimento do universo. Abbé Georges Lemaitre (1894-1966), sacerdote católico, físico e cosmólogo com um importante trabalho sobre a teoria do Big-bang como origem do universo, descreve-a de maneira brilhante: "A origem do universo pode ser comparada a uma exibição de fogos de artifício que acabou justamente agora. Alguns fragmentos vermelhos, cinzas e fumaça. De pé sobre cinzas congeladas, estudamos o lento apagar de sóis e tentamos recapturar o brilho desaparecido que deu origem aos mundos."²

Conclusão

Não é possível transferir para algumas páginas mais do que um mero resumo sobre a complexidade e extensão dos fatores cósmicos que desempenham seu papel na existência humana. O homem, entretanto, relacionou-se diretamente com o cosmo, e a astrologia é uma das expressões deste relacionamento. No próximo capítulo é revista a influência do conhecimento cósmico e da crença na religião, história, arte e literatura.

A Influência da Crença Cósmica

A astrologia é a astronomia trazida à Terra e utilizada nos assuntos dos homens.

Ralph Waldo Emerson

Neste capítulo examinamos muito resumidamente os efeitos que tanto a astrologia quanto a astronomia tiveram na história, arte e literatura. Minhas tentativas de ligar a astronomia aos assuntos referentes à arte e à literatura mostraram que, no que diz respeito aos símbolos culturais, a influência da astrologia foi muito maior do que a da astronomia. Também ficou evidente que a visão do mundo astrológico era a cosmologia dominante das pessoas durante séculos e que, freqüentemente, os detalhes mais técnicos da visão astronômica mundial corrente na época exerciam pouco efeito sobre como a maioria das pessoas se via em relação ao cosmo. A astrologia teve conseqüências profundas e duradouras na história da humanidade. A crença de que os corpos celestes influenciavam nossas vidas sobreviveu por séculos. A astrologia atravessou fronteiras, crenças religiosas, sistemas sociais e valores culturais, com detalhes variando de

um país e época ao próximo. Embora o simbolismo da astrologia tenha-se tornado mais elaborado do que o da astronomia, os símbolos astrológicos, todavia, tinham suas raízes em práticas astronômicas mais antigas, e por isso é necessário observar alguns destes aspectos da astronomia e levar em consideração suas relações com a tradição astrológica.

A Astrologia na Antiga Cristandade

A história do conflito entre a astrologia e os dogmas da Cristandade é longa. Na Igreja Cristã antiga, aproximadamente no ano 200, existia certa seita herege, os gnósticos, que acreditava ter um conhecimento superior das coisas espirituais e interpretava os escritos sagrados segundo uma filosofia mística. Eles também acreditavam que o principal objetivo dos seres humanos era conseguir a emancipação do mundo material dominado astrologicamente. Um dos seguidores da seita, um sírio chamado Bardesanes, era de opinião que os movimentos das estrelas só governavam o mundo físico e que a alma era livre para escolher entre o bem e o mal.

A astrologia segundo um contexto cristão desempenhou posteriormente papel mais importante com Prisciliano, asceta espanhol que viveu no século IV. Ele e seus seguidores, conhecidos como priscilianistas cristãos, julgavam que as estrelas existiam para tornar o desejo de Deus manifesto àqueles treinados no simbolismo astrológico.

Por outro lado, aqueles que se opunham à assimilação da astrologia pelo pensamento cristão eram extraordinariamente letrados e influentes. Um dos primeiros cristãos a atacar a astrologia foi Santo Agostinho. Sua objeção principal era que ela tornava as pessoas escravas de uma predestinação controlada pelas estrelas e não oferecia muita esperança de redenção. "Os cristãos têm coisas melhores e mais sérias com que ocupar seu tempo do que tais sutis investigações a respeito da

magnitude relativa das estrelas e dos intervalos entre as mesmas." Ele assinalou que um bezerro e um bebê humano nascidos ao mesmo tempo não têm vidas similares, embora possam ter os mesmos mapas natais.¹

Uma opinião mais moderada foi mantida por Alberto Magno (1193-1280), estudioso cristão interessado em astrologia. Ele acreditava no livre-arbítrio, mas alegou que um astrólogo adequadamente treinado poderia, baseado no mapa natal, fazer predições a respeito da vida futura de uma criança, mas sujeito às restrições permitidas por Deus. Magno tornou-se o professor de São Tomás de Aquino, e por isso não surpreende que São Tomás também tenha se interessado pelo assunto. Ele até mesmo disse que as estrelas regiam as paixões e instintos mais básicos das pessoas, mas que elas poderiam superar estas influências astrológicas controlando suas paixões.

Astrologia na Índia

A astrologia dos gregos foi transmitida à Índia, através de traduções sânscritas, em alguma época entre os anos 100 e 300 de nossa era. Como resultado, as técnicas da astrologia hindu eram bastante similares às utilizadas pelos gregos. A transmissão, entretanto, seja de método ou de natureza prática, afastou-se de qualquer filosofia astrológica subjacente, e assim as previsões que originalmente eram destinadas ao tipo de sociedade que existia na Grécia e Roma foram superficialmente modificadas, para torná-las mais relevantes para a Índia. Estas mudanças obviamente tinham de incorporar os valores do hinduísmo, inclusive o sistema de castas e a crença hindu na reencarnação, e, para que isso fosse cumprido, os astrólogos hindus aperfeiçoaram as já complexas idéias da astrologia grega. Dividiram o zodíaco em 28 *nakshatras*, ou mansões lunares iguais, e também introduziram subdivisões posteriores do zodíaco.

Astrologia na Pérsia

Em 226 d.C. Ardachir fundou o Império Sassânida, transformando a Pérsia na maior nova força do Oriente Médio, e logo depois encontramos a introdução da astrologia grega na Pérsia seguida por algumas modificações astrológicas da Índia. A contribuição inigualável dos astrólogos do Império Sassânida foi seu desenvolvimento de uma teoria sobre a história desta matéria. Em outras palavras, tentaram formular uma teoria genérica para os rumos passados e futuros da história em termos de determinadas configurações astrológicas.

Astronomia, Astrologia e o Mundo Islâmico

Os fenômenos celestes desempenharam na religião do Islã um papel sem qualquer correspondência com a astrologia. Em primeiro lugar, o calendário religioso islâmico sempre foi baseado na Lua, como foi o dos babilônios em uma época anterior da história. Isto significava que os astrólogos islâmicos tinham de fazer um estudo cuidadoso das posições e movimentos da Lua. O aparecimento da Lua crescente, em particular, marcava o fim do mês de Ramadã, que era o nono mês do ano islâmico, quando era observado jejum durante a luz do dia.

Em segundo lugar, os seguidores do Islã tinham de fazer orações diárias em horas específicas, voltados em direção a Meca. Seyyed Hussein Nasr, da Universidade de Arya-Mehr, em Teerã, autoridade mundial em ciência islâmica, escreveu: Os momentos de oração diária precisam ser determinados através do ano para todas as latitudes geográficas onde existem muçulmanos crentes e praticantes, e a direção de Meca para as orações tem, mais uma vez, de ser definida para todas as localidades onde estas são realizadas."² Estes problemas eram resolvidos pela utilização de métodos astronômicos, e por isso os astrônomos islâmicos fizeram numerosas contribuições

não somente para a astronomia, mas também para áreas da matemática, como trigonometria esférica, necessárias para colocar esses métodos em prática.

A astrologia invadiu o mundo do Islã a partir da Grécia, da Índia e de fontes sassânidas durante os séculos VIII e IX. A despeito da forte oposição dessa prática em bases religiosas, ela, apesar disso, provocou impacto duradouro na cultura islâmica. "Foi, na verdade, o profundo simbolismo inerente à astrologia que fez sua integração na civilização do Islã e principalmente em certos aspectos possíveis do esoterismo islâmico, independentemente das diferenças externas óbvias entre a tentativa astrológica para prever eventos futuros e a ênfase islâmica sobre o caráter onipotente da Vontade Divina."

Astrologia na China

A astronomia chinesa distinguia-se de sua contraparte ocidental em dois aspectos importantes. Primeiro, era uma atividade patrocinada mais pelo estado do que por sacerdotes individuais e estudiosos. Segundo, os astrônomos chineses concentravam-se mais nas estrelas que estavam próximas ao pólo norte do céu, as estrelas circumpolares, do que naquelas regiões onde o Sol, a Lua e os planetas se movimentavam. A autoridade ocidental mais importante em ciência chinesa é J. Needham, da Universidade de Cambridge. Ele iniciou sua carreira como bioquímico, mas durante considerável tempo pesquisou a história da ciência e civilização na China. Os resultados estão no clássico trabalho em sete volumes *Science and Civilization in China*. "Penso que seria possível dizer que o pólo celestial foi a base fundamental da astronomia chinesa. Também estava ligado ao tipo de pensamento microcósmico-macrocósmico, porque o pólo correspondia ao imperador na Terra, em volta do qual o vasto sistema da burocracia agrária evoluía natural e espontaneamente."³

As diferenças entre a astronomia chinesa e a ocidental naturalmente fizeram com que a astrologia chinesa fosse diferente: "Os astrólogos chineses... prestavam menos atenção ao planeta que estava no ascendente do que seus colegas ocidentais. O que era importante para eles era a constelação em particular onde a Lua poderia estar — ou a constelação mais próxima a ela — ou algum planeta." Outro contraste era que o céu chinês estava mapeado com constelações inteiramente diferentes das do Oriente Médio ou da Europa, e por isso, naturalmente, as utilizadas para suas previsões astrológicas não eram as mesmas que as do ocidente. "É provável, então, que o que foi transferido da Mesopotâmia para a China, aproximadamente no primeiro milênio antes de Cristo, não tenha sido mais do que a convicção sobre a possibilidade de um sistema de adivinhação utilizando as estrelas."⁴

Astrologia Maia e Astronomia

As montanhas da Guatemala, os flancos ocidentais de Honduras e El Salvador, o Chiapa ocidental e a totalidade da Península de Yucatán formam a região ocupada pelos maias. Esta civilização teve seu apogeu entre 200 e 900 d.C. Seu calendário era, na verdade, uma mistura complexa de três maneiras concorrentes de contagem de dias. A primeira consistia de 365 dias, a segunda, 360, e a terceira era um calendário sagrado de 260 dias. Eles fizeram um estudo cuidadoso de certos períodos relacionados com o planeta Vênus e previam eclipses com êxito, embora não soubessem quais poderiam ser vistos de sua parte do mundo. Em 1972, J. E. S. Thompson fez uma conferência brilhante, à qual assisti, sobre esse aspecto mais recente de seu trabalho. Disse que "os meios eram astronômicos, os fins, astrológicos... precisamos tentar não ver a astronomia maia através de olhos europeus. O astrônomo-astrólogo maia... ignorava por completo os fenômenos que nos parecem

importantes... presumivelmente porque tais fenômenos não afetavam assuntos mundanos." Thompson concluiu:

Acredito que o que os maias conseguiram realizar em termos de calendário e astronomia foi independente do Velho Mundo, exceto que dar nomes de animais a constelações no "zodiaco" maia, a outras partes do céu e a alguns dias dos calendários da América Central pode ter sido um costume oriundo dos sistemas primários de contagem dos caçadores, talvez de uma época tão antiga quanto 10.000 a.C, trazido pelos imigrantes para o Novo Mundo através do Estreito de Bering.⁵

Astrologia e História — Uma Pequena Seleção de Incidentes

A astrologia influenciou a história de diversas maneiras. Durante muitos séculos e em várias culturas e sociedades, faraós, reis e outros chefes de Estado tomaram decisões baseadas nos conselhos de seus astrólogos. Estas muitas vezes iriam influir em eventos nacionais ou no relacionamento entre um país e outro. Isto ainda é verdade para algumas partes do mundo. Nas próximas seções, veremos uma relação de astrólogos e um exemplo da influência da astrologia nas vidas de pessoas comuns.

Dois Astrólogos Antigos

O faraó do Egito Ramsés II (1300-1256 a.C aproximadamente) tinha grande interesse em prognósticos celestes e os utilizava para governar. Alguns astrólogos alegaram que ele foi responsável pela fixação dos signos astrológicos cardeais de Áries, Libra, Câncer e Capricórnio, que são os associados aos equinócios e solstícios. É difícil não dar o devido valor a esta reivindicação, porque grande parte da evidência na história da

astrologia parece indicar uma data muito mais recente para a invenção do zodíaco. Alguns astrólogos também sustentam que ele projetou o templo de Abu Simbel de modo a incorporar princípios astrológicos.⁶

De 668 a 625 a.C, Assurbanipal foi rei da Assíria. Também se interessava bastante pela astrologia e fundou uma grande biblioteca em Nínive, que se supunha conter muitos trabalhos importantes sobre o assunto, datados de vários séculos antes. Empregou astrólogos em sua corte e decidiu muitas coisas baseado nos conselhos diários que lhe deram.

Ornar Khayyám

Edward FitzGerald imortalizou este poeta persa para o mundo ocidental por sua tradução de *The Rubáiyát*. Ornar Khayyám (1050-1123 d.C. aproximadamente) não só foi poeta, mas também matemático, tendo escrito um livro sobre álgebra, e um astrônomo que aperfeiçoou algumas tabelas astronômicas. Esta última tarefa pode muito bem ter sido incentivada por interesse, na astrologia. Reynold A. Nicholson, algumas vezes professor emérito de árabe na Universidade de Cambridge, diz que "enquanto estava na casa do primeiro-ministro... ele [Khayyám] mostrou sua competência com a astrologia ao prometer ao rei tempo favorável para uma expedição de caça".⁷ Várias referências falam de Ornar como astrólogo e muito pouco sobre seu interesse em poesia, ciência e medicina. Entretanto, um de seus comentaristas, Nizami Aruzi, poeta profissional que provavelmente viveu no século XII, era de opinião que Ornar foi, mais precisamente, cético a respeito da previsão astrológica. Nicholson fala sobre Khayyám: "Ornar foi, antes de tudo, um homem de ciência, ocasionalmente poeta, livre-pensador por necessidade, talvez, em alguns aspectos, um místico, mas ele mais brincava com o sufismo do que acreditava nele, assim, mostro as facetas mais evidentes do seu caráter usando a única prova disponível atualmente."

Nostradamus

Nostradamus (1503-1566) foi venerado como um vidente notável e extraordinário. Muito de sua fama deve-se ao livro *Centúrias*, publicado pela primeira vez em 1555. Continha uma série de profecias nas quais muitas gerações sucessivas leram a história de seu próprio tempo. Diz-se que previu a Revolução Francesa, muitos eventos políticos na Inglaterra e a Segunda Guerra Mundial. Catarina de Médici pediu a Nostradamus que traçasse os horóscopos das crianças reais. Ele predisse, corretamente, que Henrique II seria morto em um torneio por alguém da corte. Isto o tornou extremamente impopular, embora Catarina continuasse a buscar seu conselho até a morte dele.

John Dee

John Dee (1527-1608) tinha uma carreira brilhante nos clássicos no Trinity College, em Cambridge. Também mostrou bem cedo interesse na astrologia e foi protegido sucessivas vezes pelo Rei Eduardo VI e pelas rainhas Maria e Elizabeth. Dizem que a Rainha Elizabeth pediu para John Dee fazer um horóscopo para determinar a data mais apropriada à sua coroação. Existe alguma evidência de que ele pode ter sido um agente secreto de Elizabeth, de que no desempenho de suas funções viajou bastante pela Europa e de que muitas vezes deu conselhos à rainha baseados em suas previsões astrológicas.

A Previsão das Tempestades de 1186

Derek e Julia Parker, em seu livro *A History of Astrology*, mencionam graves tempestades que deveriam ocorrer em 1186. Os astrólogos da época, na Inglaterra e no continente, previram que

uma conjunção de planetas em Libra, durante o mês de setembro, daria origem a várias tempestades rigorosas, uma vez que Libra é o que os astrólogos chamam de signo de ar. Como resultado, muitas pessoas tomaram precauções no sentido de reforçar suas casas, e aparentemente muitas igrejas celebraram serviços especiais de oração para evitar esse desastre natural. As pessoas se tornaram mais e mais alarmadas à proporção que setembro se aproximava, algumas à beira do pânico. Os Parker concluíram: "Aconteceu que, pelo contrário, setembro foi um mês moderado e comum, e os astrólogos foram forçados a admitir que estavam errados: a conjunção não provocou tempestades de maneira alguma — em vez disso, provocou as vitórias de Saladino na Terra Santa no ano seguinte."

Os Astrólogos e a Segunda Guerra Mundial

Um astrólogo suíço, Karl Krafft, supostamente previu um atentado à vida de Hitler, ocorrido em uma cervejaria em Munique. Krafft mais tarde foi empregado por Goebbels para encontrar provas nas profecias de Nostradamus que indicassem que a supremacia nazista estava na ordem natural dos acontecimentos. Goebbels acreditava que tais profecias poderiam ser usadas como propaganda contra os aliados. Krafft finalmente escreveu um panfleto baseado nos trabalhos de Nostradamus, no qual ele previa a queda da Inglaterra.⁸

Outro astrólogo que teve participação na Segunda Guerra Mundial, desta vez do lado aliado, foi Louis de Wohl, de Berlim. Ele se estabeleceu na Inglaterra em 1935 e, quando a guerra foi declarada, persuadiu o governo de que poderia prever a estratégia de Hitler, baseado no que acreditava que os astrólogos estariam falando ao governo alemão. Nestas condições, supõe-se que ele tenha recebido um cargo honorário no exército britânico, durante o restante da guerra.

Mais recentemente, as Nações Unidas empreenderam um

estudo sobre os efeitos internacionais da astrologia, que mostraram que pelo menos uma dúzia de nações tomam decisões políticas baseadas em tal tipo de previsões. O relatório concluiu que "a influência das previsões astrológicas se estende a decisões da importância mais vital e de longo alcance. Poderia parecer que esta não é a maneira mais responsável de conduzir assuntos nacionais e internacionais".⁹ É óbvio, então, que tradições antigas não morrem facilmente.

Linguagem, Literatura e Arte

O simbolismo da astrologia evoluiu em um período considerável de tempo, e sua influência tem sido cada vez mais ampla e continuada do que a própria crença na mesma, impregnando nossa linguagem, literatura e arte.

Muitas vezes falamos que a estrela de alguém está em ascensão, e a palavra "influência" teve conotação astrológica durante vários séculos. Adjetivos como "jovial", "marcial" e "saturnino" refletem qualidades astrológicas associadas a determinados planetas. Existem também muitas referências a símbolos astrológicos e crenças na literatura clássica. Alguns estudiosos até mesmo acreditam que uma apreciação adequada da literatura greco-latina requer conhecimento de astronomia e astrologia. Como grande parte da cultura ocidental tem suas raízes no mundo clássico, não surpreende que muitos escritores e poetas ingleses tenham feito uso extensivo de símbolos celestes. Por exemplo, os trabalhos de Chaucer estão cheios de referências astrológicas. Como muitos outros poetas e escritores, a utilização da astrologia por Chaucer não implica, na maioria das vezes, crença na previsão astrológica; ele utiliza seu simbolismo para fazer enunciados concretos sobre a hora do dia ou época do ano.

As imagens altamente pictóricas e muito poderosas da astrologia também influenciaram as artes de muitos países e

culturas. A utilização do simbolismo astrológico, na forma dos signos do zodíaco e do simbolismo astronômico, na forma de figuras de constelações, remonta aos tempos do Egito e da Grécia antigos.

Em muitas representações artísticas do zodíaco, cada signo era muitas vezes vinculado às tarefas da agricultura ou a eventos terrestres que estariam acontecendo na época do ano em que o Sol estava em determinado signo. Estes temas principais tornaram-se conhecidos como os signos do zodíaco e trabalhos do mês. A Igreja Cristã usou com frequência este tema: por exemplo, pode ser encontrado no Livro das Horas, um livro de orações do Duque de Berry, cujas iluminuras foram pintadas pelos irmãos Limbourg, Hennequin e Hermann, pintores franceses do começo do século XV. Também podem ser vistos na decoração exterior da Catedral de Amiens, na França. Encontrei um exemplo no chumbo que envolve a pia batismal de uma igreja em Brookland, Kent. A Igreja não apóia a astrologia, mas este tema em particular é realmente um modo simbólico de dizer que o que as pessoas fazem em diferentes épocas do ano depende do ciclo das estações, e este, por sua vez, das posições aparentes do Sol ao longo do zodíaco.

Um dos maiores historiadores da astronomia, Otto Neugebauer, diz o seguinte a respeito da tradição astrológica e seu simbolismo:

Para o historiador da ciência a transmissão de idéias é sem dúvida um dos seus problemas mais importantes. A tradição astrológica nos fornece uma das provas mais convincentes de que a astronomia helenística foi levada para a Índia... E a história da arte e filosofia da Renascença ganhou imensamente com as pesquisas realizadas pelo Instituto Warburg sobre a astrologia dos períodos precedentes.

Nas seções que se seguem ilustrarei alguns desses pontos, ao discutir algumas citações da literatura inglesa e alguns

exemplos da astronomia e da astrologia na arte. Nem todas as citações estarão diretamente relacionadas à astrologia, entretanto, todas ressaltam a estrutura astronômica a partir da qual a astrologia finalmente se desenvolveu.

Contagem Estelar de Tempo na Literatura

A hora correta do nascimento sempre foi importante para a prática astrológica. Isto significava que eram necessários métodos precisos de contagem de tempo antes que um mapa natal pudesse ser traçado. Um dos métodos mais confiáveis para saber as horas à noite era por meio das estrelas, que podem ser usadas para essa finalidade da mesma maneira que o Sol durante o dia. Como veremos em um capítulo posterior, esse método foi descoberto pelos antigos egípcios. As duas citações a seguir ilustram a idéia básica do método, mas fundamentam-se em desenvolvimentos muito mais recentes do antigo relógio egípcio de estrelas.

Na seguinte passagem de *Far from the Madding Crowd*, Gabriel Oak, o pastor, utiliza seu conhecimento do céu, das estrelas e das constelações visíveis em dado momento para determinar as horas:

A Estrela do Cão e Aldebarã, apontando para as incansáveis Plêiades, estavam a meio caminho do céu austral, e, entre elas, encontrava-se Órion, cuja deslumbrante constelação nunca brilhou mais intensamente do que agora, elevando-se acima da orla da paisagem. Castor e Pólux, com seu brilho suave, estavam quase no meridiano. O pobre e triste Quadrado de Pégaso arrastava-se próximo ao noroeste. Bem longe, através da plantação, Vega cintilava como uma lâmpada suspensa no meio das árvores desfolhadas, e Cassiopéia posicionava-se elegantemente nos ramos mais altos. "Uma hora", disse Gabriel.

Uma vez que, como já vimos, o céu se modifica no decorrer da noite, bem como ao longo do ano, podemos usar esta citação para determinar a data, que ocorre ser perto do final de novembro.

Shakespeare também utiliza este método em *Henrique IV*. Aqui ele usa a posição do Carro de Davi em relação a um ponto de referência local para estimar o tempo. O Carro de Davi às vezes também é chamado de Ursa Maior ou o Carro.

*E não serão quatro no dia
em que serei enforcado; O Carro de Davi está sobre
a nova chaminé, e nosso cavalo ainda não está carregado.*

Este método tornou-se mais preciso há aproximadamente 400 anos, graças a um dispositivo chamado noturno. Este, na verdade, era o tempo noturno equivalente ao relógio de Sol e auxiliou as pessoas a saber as horas por meio da Ursa Maior ou da Ursa Menor. A prova disponível sugere que foi bastante usado pelos navegadores e astrólogos.

Contagem de Tempo Solar na Literatura

Embora o relógio de Sol fosse o instrumento mais preciso para indicar as horas durante o dia, não era de forma alguma o único, e muitas pessoas nos dias de Chaucer, poeta inglês do século XIV, usaram os comprimentos de suas sombras ou daquelas produzidas por objetos familiares. As duas citações seguintes esclarecem este ponto. O primeiro é de "The Parson's Prologue":

*A fábula do Manciple terminou.
Da linha sul agora o Sol baixou
Tanto, ele ficou — tanto quanto observar pude — A menos de vinte
e nove graus de altitude.*

*Eram quatro horas, segundo meu pensamento;
 Mais ou menos 3,35m de comprimento,
 Tinha minha sombra, naquela hora e lugar,
 Para medida do pé, neste caso, considerar
 Minha altura igual a seis, dividida como um modelo
 Proporcionalmente; e o poder de Saturno,
 Com seus anéis de gelo,
 Começou a subir com Libra como se
 Estivéssemos chegando a um lugarejo.*

As referências a Saturno e Libra estão claramente vinculadas à astrologia.

A segunda citação, da introdução a "The Man of Law's Tale", mostra que ver as horas pelo Sol não é tão simples quanto parece à primeira vista:

*Nosso Anfitrião percebia o Sol em sua curvatura
 De dia artificial (do alvorecer até a noite escura)
 A um quarto do caminho acima e meia hora ou pouco mais;
 E embora não muito versado nos conhecimentos celestiais,
 Sabia muito bem que era o décimo oitavo dia
 De abril e que maio se seguiria,
 E que a sombra de cada árvore, observava,
 O mesmo comprimento e volume mostrava
 Que o corpo ereto original.
 E pela sombra produzida, ele tinha razão, afinal,
 Ao julgar que Febo, brilhando claro e intenso,
 Cerca de quarenta e cinco graus em altitude estava ascenso;
 Nesse dia e nestas latitudes, então
 Devem ser dez horas, conclui nosso Anfitrião.*

Para dizer as horas pelo Sol, portanto, precisamos saber três coisas: a altura do mesmo acima do horizonte, em graus, a data e a latitude do local. Neste caso, o Sol está 45 graus acima do

horizonte, porque as sombras são iguais às alturas dos objetos que as provocam e a data é 18 de abril. A hora correta deve-se à familiaridade quanto às variações do Sol naquela determinada latitude. Esta citação também é uma prova de que Chaucer tinha profundo conhecimento de astronomia.

O Zodíaco Como um Calendário

Como vimos em um capítulo anterior, a posição do Sol em relação às constelações zodiacais era, e ainda é, um conceito astrológico importante. Nos horóscopos pessoais, o signo onde ele se situa na hora do nascimento é chamado de signo solar. Existem muitos exemplos na literatura nos quais a época do ano é indicada pela posição do Sol no zodíaco. Em várias situações é até mesmo usado como um expediente literário, algumas vezes chamado de cronografia, e não significa necessariamente a concordância do autor com os princípios astrológicos. Chaucer utiliza essa figura diversas vezes em sua obra.

*e o jovem Sol percorreu a metade do trajeto no signo de
Ram,*

Estas linhas do "Prólogo" aos *Canterbury Tales* nos dizem que o Sol está na constelação de Ram, assim estabelecendo o "Prólogo" em abril.

Em "Prosopopoeia, or Mother Hubbard's Tale", Edmund Spencer descreve a época do ano por este método:

*Era o mês em que a Virgem honrada,
Que alertou para o desdém dos mundos em pecado,
Voltou ao paraíso, onde foi concebida,
Sobre ela a luz do Sol foi recebida,
E com o feroz Cão de Sirius por ele esperando,
Desde dos Leões enfurecidos cruelmente cercando.*

O "feroz Cão de Sirius" é Sirius, a estrela mais brilhante do céu, da constelação do Grande Cão, e o "Leão enfurecido" é Leo, o Leão. Isto significa que o Sol deve estar em algum lugar entre os dois e que, quanto à época do ano, é o mês de agosto. John Lydgate, em "The Temple of Glas" menciona tanto o Sol quanto a Lua:

*Quando aquela Lucina com sua luz pálida Encontrou-se
finalmente com Febo em Aquário.*

Nesta citação é sugerido que em uma ocasião anterior o Sol e a Lua estiveram próximos na constelação de Aquário, e por isso a referência é a uma época próxima de fevereiro.

Uma Famosa Conjunção Literária

As conjunções ocorrem quando dois objetos celestes estão muito próximos um ao outro em determinada parte do céu. Os astrólogos consideram-nas muito importantes. Chaucer empregou este conceito em sua longa narrativa poética *Troilus and Criseyde*. Troilus foi o filho guerreiro do rei de Tróia, e a bela e jovem viúva Criseide era sua amada. No Livro III do poema, uma forte tempestade faz com que Troilus e Criseide sejam obrigados a passar a noite na mesma casa, e isto, naturalmente, tem conseqüências inevitáveis. Este tempo incomum coincide com uma conjunção de Saturno e Júpiter, com a Lua crescente bem próxima, na constelação de Câncer:

*A Lua estava curvada em Câncer, fracamente prateada,
E juntou-se a Saturno e a Júpiter,
E aquela chuva do paraíso, verdadeira tempestade,
Desceu fumegando, fazendo com que as mulheres todas
Ficassem aterrorizadas, pelo medo dominadas;
Pandar comentou, disfarçadamente rindo,
"Bom tempo, senhoritas, para irem se retirando!"*

Em 1920 Robert Root, estudioso de Chaucer da Universidade de Princeton, considerou a possibilidade de Chaucer ter incluído em seu poema um evento astronômico do qual foi testemunha. Se foi o caso, então talvez fosse possível determinar, aproximadamente, quando Chaucer escreveu *Troilus and Criseyde*. Root solicitou o auxílio de um astrônomo, muito conhecido por seu trabalho na classificação das estrelas, Henry Norris Russell, também de Princeton. Este realizou os cálculos necessários e mostrou que as conjunções de Saturno e Júpiter, em Câncer, ocorreram a cada sessenta anos em períodos de aproximadamente duzentos anos e que estes eram separados por outros maiores, de seiscentos anos, quando tais conjunções não aconteceram. Também mostrou que isso se deu em maio de 1385, sendo que eles estiveram muito próximos à Lua em quarto crescente no dia 12. Isto, então, sugere que o poema de Chaucer foi escrito após esta data.

A história de Troilus e Criseide foi recontada por Kenneth Weitzenhoffer na edição de março de 1985 da revista *Sky and Telescope*, porque um encontro bastante similar da Lua e dos dois planetas ocorrera em 25 de novembro de 1984. Sua breve carta recontando esta história foi seguida por uma interessante nota editorial escrita por Dennis di Cicco, que a verificou através de cálculos realizados em um pequeno computador de mesa. Di Cicco foi capaz de mostrar que esse agrupamento em particular ocorreu na constelação de Gêmeos. A aparente discrepância entre seus cálculos e a descrição de Chaucer foi esclarecida por Owen Gingerich, da Universidade de Harvard. Chaucer baseou sua descrição em suas próprias observações, que combinou com as tabelas dos movimentos planetários usadas pelos astrólogos de sua época. Estas eram denominadas Tabelas Alfonsinas, em homenagem ao rei espanhol Alfonso X, que incentivou a preparação das tabelas revisadas dos movimentos planetários. Quando estas foram verificadas por Gingerich, ficou evidente que a descrição de Chaucer estava de acordo com elas.

Os Eclipses na Literatura

Desde a época de Plutarco, os eclipses têm sido utilizados para a obtenção de grande efeito na literatura. H. Rider Haggard, em *As minas do rei Salomão*, e Mark Twain, em *Um ianque na corte do rei Arthur*, incluíram eclipses, tal como Hardy em *The Return of the Native*:

Seu olhar viajou pela extensão e largura daquele país distante— sobre a Baía do Arco-íris, o sombrio Mar das Crises, o Oceano das Tormentas, o Lago dos Sonhos, as vastas Planícies Muradas, as prodigiosas Montanhas dos Anéis —, até que se sentiu viajando materialmente através das suas cenas selvagens, de pé nas colinas, atravessando seus desertos, descendo aos seus vales e fundos de velhos mares ou subindo pelas margens de suas crateras. Enquanto observava a distante paisagem uma mancha escura começou a tomar corpo na orla inferior o eclipse tinha começado. Isto marcou um momento preconcebido: o remoto fenômeno celestial foi forçado a uma função terrestre como um sinal de amante.

A paisagem que Hardy descreve é obviamente a da Lua, e todas essas características podem ser encontradas em um mapa lunar. Logo, trata-se, sem dúvida, de um eclipse da Lua. O personagem Clym Yeobright usa o acontecimento do eclipse para marcar um encontro com sua amante, Eustacia Vye.

Para os astrólogos, os eclipses representam conjunções ou oposições extremamente próximas do Sol e da Lua, e essas posições relativas são consideradas muito fortes por eles.

Algumas Referências Específicas à Astrologia nas Obras de Chaucer

Existem algumas referências específicas à astrologia nos trabalhos de Chaucer. Uma delas aparece no início de "The Miller's Tale":

*Algum tempo atrás, existia um velho rico e usurário
Que morava em Oxford e admitiu um locatário.
Carpinteiro por profissão era o sujeito,
Seu inquilino, um pobre estudante que tinha feito
Alguns estudos sobre as artes, mas o que mais o atraía
Era mesmo a astrologia e a geomancia
E podia lidar com certas proposições
E fazer uma previsão sob certas condições
Sobre a probabilidade de secas ou chuvas
Para os que perguntassem em horas favoráveis,
Ou sobre sua sorte quisessem saber
Ou isso ou aquilo, tudo não consigo descrever.*

Em seu conto, *Wife of Bath* atribui aspectos à sua personalidade segundo seu mapa natal:

*Vênus deu-me desejo e sensualidade,
E Marte, pelo menos assim creio, minha temeridade,
Nascida sob Touro e com Marte ali posicionado.
Ai de mim, o amor nunca foi pecado!
Sempre segui a natural inclinação
Sob o poder de minha constelação
E era incapaz de negar, na verdade,
Minha casa de Vênus para uma provável mocidade.
Em minha face a marca de Marte ainda se mantém
E em outra parte oculta, também.*

Uma conexão maior entre astronomia e astrologia também pode ser encontrada em "The Franklin's Tale". O efeito das marés da Lua é muito importante em toda a história, mas sua inclusão exige atenção, porque nesse estágio as pessoas nem sempre distinguem corretamente a astronomia da astrologia e não compreendem os motivos científicos para a influência das marés, que por isso são atribuídas a causas astrológicas. Neste conto, Arveragus, um cavaleiro, está alegremente casado com Dorigen.

Entretanto, sente necessidade de partir para a guerra, defender sua honra de cavaleiro. Dorigen receia que, ao retornar, o navio de Arveragus afunde nos traiçoeiros recifes, bem perto da costa de "Penmarch Point, não muito distante de Finisterre", onde ela mora. Aurelius conhece Dorigen quando ela sai para dançar com alguns amigos, que tentam fazer com que ela esqueça sua tristeza. Aurelius declara seu amor, e ela, preocupada com a segurança de seu marido, responde:

*"Além disso, Aurelius, pelo Senhor
Talvez eu concorde em ser o seu amor,
Pois percebo a emoção que seu lamento encerra.
Veja; no dia em que as costas da Inglaterra
Destes traiçoeiros rochedos, pedra por pedra,
você libertar
De modo que qualquer navio ou embarcação
possa atracar
Sem perigo, quando, prometo, a costa você deixar,
Tão limpa que nem uma só pedra ostente,
Mais do que a qualquer homem na terra por
mim será amado;
Acredite na minha palavra e em todo
o seu significado."*

Para conseguir seu amor, Aurelius solicita a ajuda de um sábio:

*Aquele sábio perspicaz do homem se apiedou
E noite e dia com seu plano continuou,
Observando a hora mais propícia à conclusão
De seu experimento, que por ilusão
Ou aparição — chame-o de prestidigitação,
Da astrologia desconheço o jargão —
Ela e o mundo podem pensar e dizer à vontade
Que todas as rochas sumiram de verdade
Da Inglaterra ou afundaram sob a terra.*

A altura da maré varia com a hora do dia, a época do mês lunar e do ano, e o sábio, basicamente, utiliza este conhecimento.

*A hora favorável foi encontrada então
Para seus truques e desprezível exibição
Daquela abominável superstição,
Suas tabelas de cálculos apresentou
Recentemente atualizadas (ele se certificou
Dos anos consecutivos e dos isolados
Para fixar os pontos onde os planetas em suas órbitas
Podiam passar e assim estimou de onde viriam
Em latitude) e outras coisas que ajudariam,
This como seu astrolábio e o argumento
Do arco e ângulo, e foi providente
Em ajustar proporções para a menor movimentação
Dos planetas e estudou com devoção,
Medindo desde o ponto onde Alnath nadava
Na oitava esfera, até onde a cabeça de Ram
Estava na nona, em sua eterna posição
(Segundo supomos), e realizou sua medição.
E quando a primeira mansão da Lua encontrou,
Todo o resto em harmonia calculou
Com aquilo. Ele trabalhou proporcionalmente, sabendo
Como ela iria evoluir e para onde estava indo
Em relação a determinados planetas e suas posições,
Equivalentes ou não, sobre a face do zodíaco.
Assim, de acordo com suas medições,
Ele conhecia a Lua em todas as suas operações
E toda a aritmética relevante
Para suas ilusões, para o reprovável truque
Que pretendia executar, como naqueles dias pagãos
O povo faria. Não havia mais atrasos
E durante uma semana ou mais por sua magia
Ele havia limpado a praia. As rochas tinham sumido
assim parecia.*

É impossível que as rochas tenham ficado ocultas pela maré alta durante uma semana ou mais, mas é possível que elas tenham sido cobertas na época da maré mais alta do ano, embora só quando ela estivesse na enchente. Isso pode ter ocorrido durante alguns poucos dias antes ou após as Luas nova e cheia. De acordo com Ken George, um dos meus colegas na Polytechnic South West, especialista em teoria das marés e nas interligações entre as linguagens da Britânia e Cornwall, os bretões desenvolveram tabelas empíricas sobre as marés muitos anos antes que Newton apresentasse a teoria das marés em termos da atração gravitacional do Sol e da Lua na água dos oceanos.

Astronomia e Astrologia na Arte: Alguns Exemplos

Chauncey Wood, em sua obra *Chaucer and the Country of the Stars*, dá alguns exemplos de idéias astronômicas e astrológicas que se traduziram em expressão artística. Entretanto, assinala que é necessário ser extremamente cauteloso sobre como isso deve ser interpretado. Wood questiona Agostino Chigi, humanista do século XV, por ter ordenado que seu horóscopo fosse artisticamente representado na abóbada do seu Palácio Farnesina. Tal fato parece indicar que Chigi era um devoto da astrologia. Ele, entretanto, está sepultado na Capela de Santa Maria del Popolo, onde os planetas são representados em círculo, com um anjo sobre cada um, enquanto Deus é mostrado acima, no centro, com os braços elevados em um gesto de comando. Segundo Wood, este motivo, no qual os planetas são os instrumentos da vontade divina, apresenta o horóscopo de Chigi sob uma perspectiva inteiramente diferente: representações astrológicas não indicam necessariamente uma crença na astrologia.

Wood também menciona uma pintura na cúpula da velha sacristia de San Lorenzo, na qual o céu noturno de Florença é

pintado como se apresentou em 9 de julho de 1422. A pintura representa os céus como no dia da consagração do altar principal, assim, as imagens só estão sendo utilizadas como um projeto artístico para expressar uma data e época, e não uma crença na astrologia.

No teto no *Painted Hall* do Colégio Naval Real, em Greenwich, existem vários motivos astronômicos diferentes. A arcada que leva do saguão inferior para o superior é decorada com seis signos do zodíaco, possivelmente executados por Hawksmoor. Os outros signos estão arrumados em volta de uma grande elipse que domina o teto do saguão inferior. Provavelmente, o restante do mesmo é de Thornhill ou um dos seus alunos. A razão das imagens astronômicas aqui é óbvia. O estudo da astronomia foi importante para a navegação, que por sua vez desempenhou um grande papel no poderio naval inglês, ao qual Greenwich era associada. Em um dos cantos temos figuras humanas, representando a astronomia e a geografia, segurando globos terrestres e celestes. Em outro estão Arquimedes consultando um globo, uma imagem representando a navegação e Galileu com seu telescópio. No terceiro ângulo existe a imagem de um sábio observando os desenhos de Newton, a de Copérnico estudando o sistema de Pitágoras e também uma pintura do grande astrônomo dinamarquês Tycho Brahe. O efeito da Lua nas marés é representado por Diana formando os rios.

Na extremidade sudeste existe a figura do Reverendo John Flamsteed, o primeiro astrônomo real de Greenwich, e de seu assistente Weston. Flamsteed segura uma folha de papel com o desenho do eclipse do Sol em 22 de abril de 1715. O relógio ao lado mostra a hora do evento como sendo às 9:02. Quando o teto foi reformado por Westby Percival-Prescott, restaurador de arte do Museu Nacional Marítimo, em 1960, ele descobriu que a hora tinha sido mudada de 5:15 para 9:02. Como a pintura original foi terminada em 1714, imaginou-se que a hora de 5:15 referia-se à prevista para o eclipse. Entretanto, devido

às inexatas tabelas disponíveis naquela época, ele na verdade ocorreu depois do previsto, e a hora no relógio foi posteriormente modificada.

Conclusão

Neste capítulo vimos que durante uma parte considerável da história registrada existiram várias formas de acreditar que o cosmo afeta a vida na Terra. Esta crença teve um efeito cultural importante na história, linguagem, literatura, arte e em quase todas as áreas do pensamento humano. Se quisermos compreender algumas das raízes da nossa sociedade intelectual ocidental de hoje, é necessário entender alguma coisa a respeito da mudança de relacionamento entre a astronomia e a astrologia, pois estas matérias evoluíram através de vários séculos. Também é fundamental tentar compreender as origens da astrologia, uma vez que os registros de sua história não nos fornecem todas as respostas principais e que é importante uma crença na astrologia para o desenvolvimento das ciências exatas. Estes, então, são alguns dos tópicos que exploramos nos capítulos subsequentes. No Capítulo 12 demonstrarei que a crença na astrologia também deu início à religião cristã.

Dos Calendários aos Horóscopos

Poucas declarações estão mais profundamente enraizadas na mente do público ou repetidas com mais frequência do que a afirmação de que a origem da astronomia pode ser encontrada na astrologia... todos os fatos bem documentados... indicam que os problemas referentes aos calendários orientaram os primeiros passos da astronomia.

Otto Neugebauer

Os Princípios dos Calendários Antigos

São muitas e variadas as fontes para o estudo da história da astronomia. Elas tomam a forma de pinturas em cavernas, papiros, tábuas de argila e pedra e obeliscos de pedra. São encontradas dispersas pelo globo, desde as ilhas na Polinésia, diretamente através do Extremo Oriente e do

Oriente Próximo, passando pela Europa Ocidental e América antiga. Tudo indica que as culturas e civilizações antigas estavam mais preocupadas com a confecção de calendários e medidas de tempo e isso demonstra que a astronomia sistemática tinha uma origem anterior, diferente da astrologia.

O principal motivo para a necessidade de um calendário era a dependência periódica de suprimentos de comida. Isso era válido não só para as antigas culturas dependentes da caça, como também para as civilizações agrícolas mais desenvolvidas. Hoje ele faz parte das nossas vidas, e pode ser difícil entender por que sua construção deveria ter representado um problema, de modo que talvez seja importante refletir durante alguns minutos sobre que conhecimento é necessário antes que um calendário possa ser construído.

O primeiro quesito é saber o número de dias em um ano. Hoje sabemos que o ano tem aproximadamente 365,25 dias, mas nas culturas antigas este conhecimento não existia. Pode parecer que tudo se resumia em contar o número de dias entre, digamos, as primeiras chuvas (ou neves) em um determinado ciclo periódico e o seguinte. Entretanto, todos estamos familiarizados com o fato de que tal evento pode não ocorrer exatamente no mesmo dia a cada ano, de modo que essa idéia na verdade não funcionará. O mesmo se aplica a qualquer outro fenômeno terrestre, como, por exemplo, a primeira aparição do cuco. Isto significa que deve ser utilizado algum marcador de data que se repita, de maneira bastante constante, de um ano ao seguinte. Para descobrir o número de dias do ano, os construtores de calendários antigos viraram-se para o céu e, por tentativa e erro, descobriram o fenômeno celeste que era o mais confiável.

Muitas comunidades antigas usaram a Lua para este fim. A maioria de nós já observou que dois a três dias após a Lua nova só uma estreita faixa, em forma de crescente, está iluminada e bem baixa no horizonte ocidental, logo depois do pôr-do-sol. Quatro a cinco dias mais tarde, ela atinge o que chamamos de

primeiro quarto, com metade de sua face iluminada e, logo após o ocaso, pode ser vista bem alto no céu. Sete dias depois estará cheia, com toda a sua face brilhante, e será observada nascendo no leste. O quarto minguante ocorre sete dias após a cheia. Ela nascerá próximo da meia-noite, e metade da face em direção ao horizonte leste estará iluminada. Decorridos aproximadamente vinte e nove dias e meio, ela poderá ser novamente vista como uma fina faixa, em forma de crescente, no horizonte oeste. Este período é chamado de mês lunar e foi utilizado como base para todos os calendários antigos.

Bem cedo se notou que este calendário apresentava um sério problema. Um cálculo simples mostra que doze meses lunares correspondem a aproximadamente 354 dias. Nós agora sabemos que a duração de um ano é de pouco mais que 365 dias, ou seja, mais ou menos onze dias a mais que doze meses lunares. Embora os antigos astrônomos não soubessem a duração do ano, seu erro seria notado rapidamente, uma vez que eles teriam iniciado cada um deles onze dias mais cedo, ou seja, depois de três anos, teriam começado o ano antes de mais de um mês lunar. Como resultado de tais observações foi encontrada uma duração mais precisa.

As Origens Egípcias do Calendário Gregoriano

Os egípcios começaram com um calendário lunar e depois viram que as estrelas eram mais confiáveis, por isso mudaram para um luniestelar, regido pela estrela Sirius. Eles observaram que existia um período anual em que Sirius, que era muito brilhante, podia ser vista nascendo pela madrugada, logo antes do aparecimento do Sol. Isso acontecia alguns dias antes da enchente do Nilo, e então essa estrela foi considerada a anunciadora das enchentes e fator corretivo do calendário.

Posteriormente, na história egípcia, este foi substituído por outro em que o ano compreendia três períodos, cada um com quatro meses de trinta dias e mais cinco "dias sobre o ano" adicionais ou festivos, completando 365 dias ao todo. Embora os egípcios também tenham descoberto a quarta parte extra de um dia, nada fizeram para incorporá-la a seu calendário. Coube aos romanos corrigir este erro.¹

Júlio César familiarizou-se com o calendário egípcio, como resultado de suas campanhas militares àquele país, e também estava ciente de sua descoberta sobre o ano ter 365,25 dias, decidindo fazer a correção e introduzi-lo no mundo romano. Ele decretou que o calendário juliano deveria consistir de três "anos comuns", cada um com 365 dias e um quarto ano, com 366. Infelizmente, durante 36 anos seu decreto foi interpretado de maneira errada, e todo *terceiro* ano foi considerado de transição. O erro foi finalmente compreendido por César Augustus, que o corrigiu. Como Júlio César batizou o mês de julho em sua própria honra, César Augustus fez o mesmo com agosto.

Observações mais recentes mostraram que o ano tem 365,2422 dias, portanto, até mesmo o calendário romano apresentava uma certa imprecisão, e em 1582 já havia um erro de dez dias. Naquele ano, o Papa Gregório XIII decretou que o dia seguinte a 4 de outubro seria chamado de 15 de outubro, para compensar a falha. Daqui por diante, disse ele, anos de transição que caíam no final de um século não serão considerados desta maneira, a não ser que o ano seja exatamente divisível por quatro. Foi assim que o calendário egípcio deu origem ao nosso, que chamamos de calendário gregoriano.

As diferenças entre protestantes e católicos e a divisão entre as igrejas orientais e ocidentais fizeram com que as vantagens positivas do calendário gregoriano não fossem imediatamente aceitas em muitos países. França, Itália, Luxemburgo, Espanha e Portugal o adotaram no mesmo ano em que a bula papal foi editada, o que já vimos foi em 1582. Bélgica, Holanda e os estados católicos da Alemanha, só dois anos mais tarde.

Na Suíça, a mudança começou em 1583, mas terminou em 1812. No Reino Unido e suas colônias, a troca teve início bem mais tarde. Na verdade, foi feita em 1752, quando a diferença entre os dois calendários era de onze dias, e o dia seguinte a 2 de setembro de 1752 tornou-se 14 de setembro de 1752. Em muitos países, a modificação foi seguida de intranquilidade, e na Inglaterra os que discordavam da reforma exigiam: "Devolvam-nos nossos onze dias!" Isso foi muito bem captado em um esboço de Hogarth, *Four Prints of an Election*. Entretanto, a legislação autorizando a mudança foi formulada de maneira a evitar injustiças e dificuldades financeiras.

A Sombra Egípcia e os Relógios das Estrelas

Todos sabemos que é possível dizer as horas pela posição do Sol, e que um relógio de sol é o instrumento que permite fazê-lo com precisão. Os egípcios também observaram que ele era um cronômetro e inventaram o relógio de sombra para usufruírem deste fato. Seu formato parece com o de uma cama moderna, com cabeceira, mas sem a parte dos pés. Pela manhã, a "cabeça" da cama seria direcionada para o leste, e o tempo seria marcado pela posição da sombra da cabeceira na base graduada — a cama propriamente dita. Depois do meio-dia o relógio seria virado, com a cabeceira em direção ao oeste. Utilizando esse relógio, os egípcios desenvolveram um sistema de horário durante o dia, com quatro horas de manhã, quatro à tarde, duas na alvorada e duas ao anoitecer — num total de doze horas de dia claro.

Para as horas da noite usaram uma seqüência de 36 estrelas mais ou menos distribuídas igualmente na parte central do céu, o chamado equador celeste. Em determinada noite, a primeira estrela que pudesse ser vista após o anoitecer marcaria a primeira hora da noite; conseqüentemente, a próxima marcaria a segunda hora da noite, e assim por diante.

Aproximadamente dez dias mais tarde, a estrela que marcava a primeira hora noturna estaria nascendo com mais ou menos quarenta minutos de atraso, ou seja, não seria vista ao anoitecer. A que marcava a segunda hora noturna agora marcaria a primeira, e assim aconteceria durante o ano. Nos equinócios, quando os dias têm a mesma duração da noite, dezoito estrelas estariam, na verdade, acima do horizonte quando escurecesse, então somente dezoito se elevariam no decorrer da noite. Entretanto, no verão, só doze estrelas poderiam ser vistas elevando-se à noite, porque as noites eram mais curtas. Os egípcios decidiram estabelecer doze horas para a noite durante o ano inteiro, logo, tinham doze horas para o dia e outras doze para a noite, chegando a um total de 24 horas. Essa é a origem do nosso total de 24 horas para o dia e a noite; todavia, é evidente que as durações das horas variam de uma estação para a seguinte. Isto não era difícil de acontecer em muitos sistemas de contagem de tempo. Embora horas iguais tenham sido usadas na astronomia teórica grega, elas só foram aceitas de maneira geral após a invenção dos cronômetros mecânicos.²

Astronomia Teórica da Babilônia

Os principais motivos que levaram a esta astronomia foram os problemas criados pela adesão irrestrita ao calendário lunar. As técnicas desenvolvidas para lidar com eles foram mais tarde aplicadas à predição dos eclipses e do movimento planetário (necessário para previsões astrológicas).

No calendário egípcio lunar da antiguidade, o mês começava com a manhã em que o crescente da Lua pouco nítida não podia mais ser visto instantes antes do nascer do Sol. No calendário lunar babilônio, o início do mês era no dia em que eles viam pela primeira vez o estreito crescente da Lua a oeste, logo após o pôr-do-sol. Então, seu calendário era mais parecido com o de seus vizinhos do que com o dos egípcios. O

inconveniente de iniciar o mês com a observação da estreita Lua crescente é óbvio, uma vez que depende muito das condições de nossa atmosfera. Foi por essa razão que os babilônios desejavam desenvolver uma astronomia teórica, para que, *em princípio*, pudessem prever quando conseguiriam ver o crescente da Lua e começar o mês nesse dia, sem necessidade de esperar pela observação visual. Vários problemas, entretanto, deveriam ser superados para terem êxito.

Sabemos que, enquanto a Terra gira em torno do Sol, podemos vê-lo (supondo que conseguimos ver o Sol e as estrelas ao mesmo tempo) em relação a diversos grupos de estrelas, ou constelações, todos os meses, então, embora ele não se mova, apresenta um movimento aparente em relação às estrelas ao fundo. Este trajeto aparente é chamado de eclíptica, porque também é o caminho ao longo do qual acontecem os eclipses. A Lua gira em torno da Terra, assim, também tem uma trajetória em relação às estrelas, diferente da do Sol. Em um mês lunar, ela cruza duas vezes o caminho percorrido pelo Sol, e se este estiver ali quando ela passar, a Lua cobrirá a luz do Sol, e teremos um eclipse. É claro que as velocidades com que o Sol e a Lua se movem, em relação às estrelas, são diferentes; o Sol se move aproximadamente um grau por dia, enquanto a Lua anda mais ou menos treze graus no mesmo período. Além disso, as velocidades de ambos os corpos variam ligeiramente quanto ao seu movimento em relação às estrelas. Tudo isso é muito importante para os cálculos de quando a Lua crescente pode ser vista.

Antes de tudo, a Lua precisa estar a uma certa distância do Sol para que o crescente possa ser observado no crepúsculo. O ângulo que a linha interligando o Sol e a Lua faz com o horizonte também é importante. Se for muito pequeno, a Lua estará muito próxima ao horizonte, e será difícil vê-la. Tudo isso obrigou os astrônomos babilônios a fazer um estudo cuidadoso dos movimentos do Sol e da Lua. Precisaram inventar um método para descrever as posições de ambos os corpos em relação às estrelas, que, por sua vez, formavam um mapa natural. Da

mesma maneira que o carteiro necessita de um endereço antes que possa enviar uma carta para determinada casa, assim os astrônomos tiveram de definir endereços para o Sol e a Lua. Isto foi feito considerando o número de graus que cada corpo se moveu em relação a determinada constelação.

Para descrever o movimento da Lua, foi necessário estabelecer o número de graus que ela se moveu em dada constelação em diferentes datas. Para que fosse possível dizer antecipadamente onde ela estaria em alguma data futura, foi necessário poder prever os números para aquelas épocas. Os babilônios fizeram isso ao observar padrões nesses conjuntos de números e depois tentando reproduzi-los utilizando seqüências como, por exemplo, 4, 8, 12, 16, 20 etc. Sua astronomia teórica era puramente aritmética, e em nenhum momento eles tentaram imaginar como os objetos eram organizados no espaço. Esta abordagem numérica, de fato, permitiu-lhes desenvolver um calendário lunar previsível, além de auxiliá-los a prever alguns eclipses. Também estavam cientes de que existiam outros cinco corpos movendo-se contra o pano de fundo das estrelas — os planetas visíveis a olho nu —, e quando começaram a usá-los para previsões astrológicas, podiam utilizar os métodos aritméticos, desenvolvidos para a resolução dos problemas referentes ao calendário e prever os movimentos daqueles planetas.

As Origens das Constelações

É do conhecimento geral que as estrelas estão agrupadas em certo número de constelações. Suas origens provavelmente estão perdidas em épocas anteriores à história registrada. Entretanto, podem ser encontrados alguns indícios nas obras de astrônomos gregos como Hiparco (190-120 a.C.) e Eudóxio (409-356 a.C.). Hiparco talvez tenha sido o maior astrônomo da antiguidade. Tinha um observatório na Ilha de Rodes,

localizada na região sudeste do Mar Egeu inventando e usando com bastante eficiência muitos dos instrumentos utilizados para astronomia a olho nu durante os dezessete séculos seguintes. Eudóxio começou seus estudos na Grécia, depois foi para o Egito, buscando os ensinamentos astronômicos dos anciãos. Após sua volta, escreveu um livro chamado *The Phaenomena* e construiu um globo. O primeiro indício sobre a origem das constelações nos chegou através da crítica de Hiparco a respeito da descrição do céu dada naquele livro, porque as constelações mencionadas não correspondem às que ele viu da Ilha de Rodas, que estava a 31 graus do equador. Infelizmente, a obra de Eudóxio não existe mais, nem seu globo, em sua forma original. Entretanto, Aratus (315-250 a.C), um poeta, foi encarregado pelo rei da Macedônia, Antígono Gônatas, de escrever um poema sobre o trabalho de Eudóxio, o qual sobreviveu. Ele fornece uma chave muito importante sobre o problema das constelações. Também é chamado *The Phaenomena*, e nele estão contidas as seguintes linhas:

*Então ele pensou que seria bom fazer os grupos estelares,
Cada um deles ordenadamente posicionado,
Para que pudessem exibir suas formas. Assim as estrelas
Logo adotaram nomes e agora tornaram-se familiares*³

Em 1965 este trabalho foi analisado por M. W. Ovenden, da Universidade de Glasgow, na tentativa de descobrir onde e quando as constelações foram, pela primeira vez, apresentadas de forma sistemática.⁴ Em um posfácio no final de sua análise, Ovenden fez alguns comentários que tiveram profunda influência na maneira pela qual entendi aquele empreendimento científico:

Não posso terminar sem fazer alguns comentários de natureza genérica sobre uma pesquisa deste tipo. A parte principal do

meu trabalho está envolvida com certos problemas da astrofísica e astronomia modernas — um grito distante das atividades dos construtores de constelações. Também é obrigação de um cientista fazer uma pausa, de tempos em tempos, para pensar sobre as raízes de sua ciência, porque carregamos, nos profundos recessos de nossa mente, preconceitos e atitudes que influenciam nossas próprias posturas, mas que herdamos de um passado longínquo.

A. E. Roy foi colega de Ovenden na Universidade de Glasgow, e este lhe pediu para verificar seus cálculos. Antes de discutir as conclusões destes homens sobre a origem das constelações, é necessário explicar alguns conhecimentos astronômicos sobre seu trabalho.

Só no equador podemos ver todas as constelações. Em qualquer outro ponto do hemisfério norte existem algumas estrelas próximas ao pólo sul que não conseguimos ver, e a recíproca é verdadeira quanto ao hemisfério sul. De um ponto no hemisfério norte, há algumas estrelas que nunca aparecem acima do horizonte, e as chamamos de estrelas circumpolares. Elas também mudam com o tempo, porque o eixo terrestre está lentamente fazendo um cone no espaço. Neste momento, esse eixo aponta bem próximo à Estrela Polar. Quando algumas das pirâmides foram construídas, há 4.500 anos, existia outra estrela perto do ponto onde o céu parece girar. Este movimento do eixo terrestre é chamado de precessão e é bastante semelhante à parte superior de um pião quando começa a diminuir a velocidade de rotação. Isto significa que a partir da determinação das estrelas circumpolares, bem como das outras estrelas, podemos estabelecer a posição do pólo e sua altura acima do horizonte, e é possível descobrir quando e onde se aplica a descrição. Este é um resumo do método utilizado por Ovenden e Roy. A análise de 1980 feita por Roy define uma época de dois mil anos antes de Cristo mais ou menos duzentos anos e um lugar a aproximadamente 36 graus do equador. Logo, Eudóxio e Aratus estive-

ram escrevendo sobre o céu não como o viram, mas da maneira que ele fora há 1.600 anos antes de eles viverem. Também não verificaram esta descrição em comparação com o céu existente durante suas vidas. Hiparco até fez estas observações, e foi assim que descobriu a precessão do eixo terrestre.⁵

A próxima pergunta que Roy tentou responder foi por que o sistema de constelações foi inventado. Ele especula que isso aconteceu tendo a navegação como objetivo. Aquelas que não são circumpolares sempre se levantarão e estarão posicionadas em pontos que formam ângulos definidos com o leste e o oeste. Um conjunto de constelações com a mesma distância angular do equador celeste pode ser usado para indicar direções durante a noite. Este método de orientação teria sido muito benéfico para a navegação, principalmente na ausência de uma estrela polar fixa e muito antes da invenção da bússola magnética. Na conferência sobre "O Lugar da Astronomia no Mundo Antigo", D. Lewis, então da School of Pacific Studies, Universidade Nacional da Austrália, Canberra, Austrália publicou um artigo mostrando que este método de navegação ainda era usado pelos habitantes das Ilhas Carolinas no Pacífico, ao norte de Papua-Nova Guiné.

Uma questão final que Roy tenta responder é onde estavam as pessoas que deram origem às constelações. Ele chega à conclusão de que foram os minóicos que viveram em Creta e nas ilhas Cíclades, há mais de dois mil anos.

Até o início deste século, os minóicos eram uma lenda, o assunto de maravilhosos mitos gregos... até que Sir Arthur Evans descobriu seus vestígios. Agora sabemos que foi magnífica, a primeira grande civilização européia, estabelecida na ilha de Creta, ao longo do paralelo 26 norte, e também que viveram durante o segundo e terceiro milênios antes de Cristo.

Eles foram destruídos em 1450 a.C, aproximadamente, devido a uma erupção vulcânica, mas suas idéias astronômicas formaram a base do trabalho de Eudóxio, descrita por Aratus.

A Astrologia no Mundo Antigo

Geralmente, quando falamos sobre astrologia no ocidente temos em mente os horóscopos, que relacionam as personalidades dos indivíduos com as posições dos planetas quando de seu nascimento e tenta determinar seu destino em termos dos futuros movimentos dos mesmos. Este tipo apareceu razoavelmente tarde no mundo antigo, de 500 a 200 a.C. O modo mais antigo era chamado de astrologia judiciária e fazia uso de presságios celestes e prognósticos, numa tentativa de prever o futuro dos reis, da família real e do país. Isto pode ser comparado à previsão do tempo empregada pelos adivinhos, que deduziam o futuro padrão do tempo combinando fatos atuais com experiências passadas. Na Grécia existia um terceiro tipo de astrologia. Era, na verdade, uma tentativa para uma forma generalizada de física cósmica, ou meteorologia astronômica, na qual os eventos terrestres estavam relacionados à posição do Sol ao longo do zodíaco e à influência da Lua e dos planetas. O grande astrônomo-astrólogo Ptolomeu discute esta forma de astrologia nos primeiros dois volumes de sua obra, o *Tetrabiblos*.

Um sistema de constelações, um calendário confiável e métodos astronômicos de contagem de tempo eram alguns dos pré-requisitos necessários para o desenvolvimento da astrologia voltada para a confecção de horóscopos. O movimento aparente do Sol, da Lua e dos planetas em relação às estrelas serviu para definir um conjunto de constelações que é chamado de zodíaco. Para calcular um mapa pessoal, era, e ainda é, necessário conhecer a posição do Sol, da Lua e dos planetas em relação ao zodíaco e às constelações zodiacais que estavam aparecendo na época do nascimento. Isso significava saber onde os planetas estavam, mesmo quando não pudessem ser vistos durante a noite, devido a terem nascido com o Sol, pouco antes ou logo depois dele, ou devido a condições meteorológicas adversas — ou seja, a capacidade de prever as posições dos

planetas em relação às estrelas do zodíaco. O desenvolvimento da astronomia teórica e aritmética pelos babilônios tornou isso possível, entretanto, embora seus métodos fossem razoavelmente precisos, foi necessário um modelo geométrico mais detalhado, que pudesse explicar como os corpos celestes foram organizados no espaço e um método para calcular futuros movimentos planetários a partir de tal modelo. Estes requisitos foram apresentados pelos gregos.

Cosmologia e Astronomia Gregas

Todas as culturas sobre as quais temos registros fizeram perguntas sobre a estrutura do universo. Foram utilizados vários métodos para chegar a uma resposta. Algumas basearam sua visão do universo na mitologia, outras partiram de princípios religiosos ou argumentos filosóficos. Os antigos gregos basearam seu ponto de vista em observações astrológicas reais, e todas aquelas culturas que se originaram da civilização helênica continuaram a fazê-lo desde aquela época. Uma teoria genérica sobre a estrutura do universo é chamada cosmologia. Na ciência dos antigos gregos, as matérias de astronomia, astrologia e cosmologia eram disciplinas distintas, mas estreitamente relacionadas, por isso, se quisermos entender alguma coisa a respeito de sua ciência, temos de considerar as relações entre aquelas matérias.

Os primeiros dados para estas disciplinas eram os movimentos dos planetas e estrelas. A palavra "planeta" vem do grego *planetes*, que significa andarilho, e foi empregada durante vários séculos para descrever todos os corpos que se moviam, incluindo não só os cinco planetas conhecidos pelos gregos (Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno), mas também o Sol e a Lua.

Somente depois da morte de Copérnico foi feita uma distinção entre o Sol e a Lua por um lado e os planetas pelo outro.

Neste livro utilizarei a palavra "planeta" com este último sentido, exceto quando estiver especificamente estabelecido que estamos usando o significado grego. Os gregos estavam bem-informados do trabalho astronômico de seus vizinhos, de que as estrelas pareciam nascer e se pôr durante a noite mas mantinham suas posições relativas em relação às outras, e assim podiam ser convenientemente agrupadas nas figuras imaginárias das constelações. Também sabiam que toda estrela que nascia a leste o faria um pouco mais cedo a cada noite (como já descrevi), por isso, de uma noite para a seguinte, o céu passaria por uma mudança gradual, até que, depois de um ano, voltaria a ser o mesmo, pelo menos quanto às posições das estrelas.

Eles sabiam que a posição da Lua se modificava durante o mês lunar, que o Sol tinha um movimento similar, que se repetia após um ano, e que os planetas se moviam em relação às estrelas, todas com velocidades diferentes e nem sempre na mesma direção. Os planetas Mercúrio e Vênus nunca se afastam muito do Sol nem são observados à meia-noite ou perto desta hora. Por outro lado, Marte, Júpiter e Saturno podiam ser vistos neste horário durante certos períodos do ano. Estes eram os fatos básicos que qualquer imagem geométrica do universo conseguia esclarecer.

O Cosmo de Aristóteles

Uma das primeiras imagens gregas do universo foi a do filósofo Aristóteles. Ele acreditava que a Terra era fixa no centro do universo e que as estrelas estavam todas presas a uma grande esfera, à qual já me referi como a esfera celeste, e que esta era concêntrica com nosso planeta (ver fig. 6), muitas vezes chamada de esfera das estrelas fixas não porque não se movia, mas porque as estrelas eram fixas uma em relação à outra, e então parecia que estavam presas a essa esfera exterior. Imaginava-se que ela girava em torno da Terra em pouco menos

de um dia (ou 23 horas e 56 minutos do nosso tempo). O espaço entre a esfera e a Terra era preenchido com sete outras esferas cristalinas (elas precisavam ser claras para que as estrelas pudessem ser vistas), e em cada uma delas estava colocado um dos planetas, o Sol e a Lua. Saturno estava na mais próxima das estrelas fixas, Júpiter na seguinte, um pouco menor, depois Marte, Sol, Vênus, Mercúrio e por último a Lua.

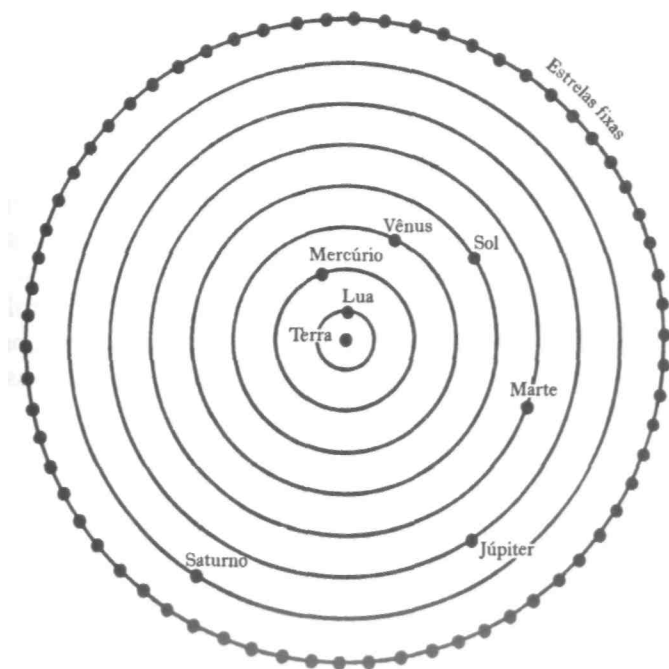


Figura 6 — A visão de Aristóteles do universo.

A Terra estava no centro. O movimento das esferas exteriores era transmitido de fora para dentro, pela fricção entre as vizinhas. A esfera de Saturno movia-se o mínimo em relação às estrelas e a da Lua o máximo, porque o impulso devido ao

atrito era menos eficiente neste último caso e a esfera lunar estava em contato com a Terra fixa, o que reduzia ainda mais a eficiência da força. De acordo com Aristóteles, existia um motor primordial, que era imóvel e causa final do movimento celeste, e deslocava os astros da mesma maneira que as pessoas eram movidas pelo Bem. Estes objetos celestiais também eram a origem do movimento na região abaixo da Lua. Deus era o eterno, o maior bem e a força de movimento.

A cosmologia de Aristóteles compreendia dois conjuntos de leis físicas. Uma para a região acima da Lua — a região superlunar — e outra para a abaixo — a sublunar. Na superlunar tudo era perfeito, o movimento deveria ser circular, não havia modificações (exceto cíclicas) nem corrupção. Consistia em um elemento somente: éter. Na sublunar as mudanças eram contínuas, existia corrupção, imperfeição e movimento retilíneo. Aristóteles também pensou que todas as coisas na região sublunar eram compostas por quatro elementos: terra, água, fogo e ar. Estes formavam a base do conceito astrológico de que os signos do zodíaco são divididos em quatro grupos que, de certa maneira, se caracterizam pelas quantidades associadas a estes elementos.

Eudócio e Ptolomeu

Este esquema simplificado de Aristóteles não poderia explicar o movimento bastante complexo dos planetas. Para superar isso, Aristóteles utilizou um sistema de esferas inventado pelo astrônomo Eudócio, que imaginou um conjunto para cada planeta, cada uma envolvendo a outra e com eixos independentes, semelhantes ao balanço de uma bússola de navio (ver fig. 7). Ao permitir a cada esfera um movimento apropriado, independente, sobre seu próprio eixo, Eudócio foi capaz de simular o dos planetas. A grande desvantagem desse esquema era que os planetas sempre estavam em esferas

concêntricas à Terra, com distâncias constantes, embora fosse fato conhecido que eles apresentavam brilhos variáveis, à proporção que se deslocavam em relação às estrelas.

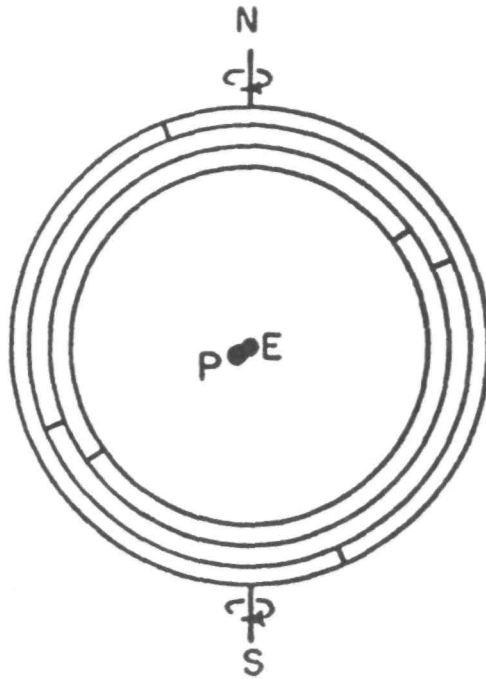


Figura 7 — O sistema de esferas de Eudóxio.

Ptolomeu conhecia bastante os inconvenientes do plano de Aristóteles e, como queria fazer previsões planetárias precisas para fins astrológicos, introduziu vários fatores matemáticos para superar esses problemas. Sugeriu que cada planeta se deslocava sobre seu próprio pequeno círculo — o epiciclo — cujo centro orbitava em torno da Terra segundo um outro, o deferente (ver fig. 8). Também acrescentou refinamentos técnicos posteriores que não são relevantes para este livro.

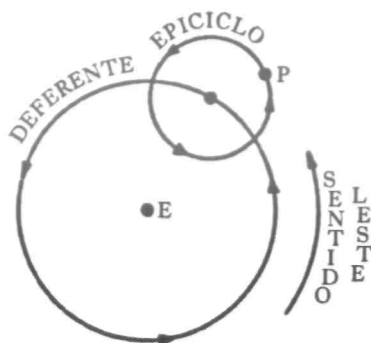


Figura 8 — O mecanismo de Ptolomeu para explicar o movimento planetário.

Embora o esquema aristotélico possa parecer muito distante do nosso conhecimento atual sobre o sistema solar, mesmo assim foi válido por mais de mil anos. Foi importante não só para a astronomia e astrologia, mas também para o pensamento religioso. A cosmologia de Aristóteles foi considerada a representação da realidade física, a despeito de suas limitações, enquanto que os refinamentos de Ptolomeu eram meros fatores matemáticos, úteis para os cálculos, mas não parte da ordem pura e harmoniosa representada pela visão de Aristóteles.

A Música das Esferas

Embora o matemático Pitágoras não tenha desenvolvido a idéia da música das esferas, a origem do conceito veio de seu trabalho. Ele lançou as bases sobre as proporções planetárias quando mostrou que os intervalos da escala musical poderiam ser expressos em razões simples, a partir de suas experiências sobre a vibração das cordas de instrumentos musicais. Pitágoras aplicou estas proporções às supostas distâncias dos planetas à Terra. Ele argumentou que, como estas razões se estendiam aos céus, toda a esfera

sublunar deveria fazer eco a essa música celestial. Isso se tornou conhecido como a música das esferas, após Eudóxio ter formulado suas próprias idéias quanto ao movimento planetário.

Depois desse trabalho inicial, foram apresentadas várias sugestões quanto ao porquê desta música não ser ouvida na região sublunar. Alguns pensadores alegaram que não a ouvimos porque nos tornamos surdos ao seu som perpétuo, enquanto outros diziam que só a ouvimos durante o sono, quando nossos espíritos não estão tão firmemente presos aos corpos. A opinião de Pitágoras era que não a ouvimos porque nossas almas não estavam em harmonia com a música das regiões superlunares.

Como será explicado mais tarde, minha teoria explica que o Sol, a Lua e os planetas executam uma sinfonia complicada no campo magnético da Terra e que são recebidos diferentes temas dessa sinfonia por diversos focos em desenvolvimento, devido à sintonia genética. Enquanto o feto ainda está no útero, seus órgãos de sentidos normais ainda não têm eficiência total, e então ele consegue escutar essa música através do sistema nervoso. Depois que nascemos, a maior parte da informação que vai para o cérebro vem pelos receptores sensoriais que, na maioria das vezes, não permitem que a música magnética seja ouvida. Provavelmente numa idade mais avançada poderemos responder aos temas musicais com os quais estamos "sintonizados", quando estes se repetirem na sinfonia magnética do sistema solar, principalmente em momentos de devaneio ou quando estivermos dormindo. Minha teoria parece indicar que o trabalho dos filósofos da antiguidade foi melhor do que imaginaram. A razão disto será explicada posteriormente, neste livro.

Astrologia, Astronomia e os Dias da Semana

A designação dos dias da semana foi uma mistura um tanto complexa de idéias astronômicas e astrológicas. Deriva do posicionamento dos planetas em distância decrescente da Terra, do dia

egípcio de 24 horas e da crença astrológica de que Sol, Lua e planetas regiam horas diferentes do dia. Os astrônomos gregos posicionaram os "sete andarilhos" na seguinte ordem decrescente de distância da Terra: Saturno, Júpiter, Marte, Sol, Vênus, Mercúrio e a Lua. Em consequência, Saturno regia a primeira hora do primeiro dia da semana, sábado (em inglês: *saturday*, ou *Saturn's day* — dia de Saturno), que também era o *sabbath* judeu. Este planeta também regeria a oitava, a décima quinta e a vigésima segunda horas do sábado, o que significa que Marte seria o regente da última hora de sábado e o Sol da primeira hora de domingo. Seguindo este raciocínio até sexta-feira, vemos que a Lua rege a primeira hora de segunda-feira (*monday*, ou *Moon's day*, em inglês), Marte a primeira de terça-feira (*tuesday* ou *Tyr's day*, em inglês. Tyr era o equivalente teutônico de Marte), Mercúrio na quarta-feira (*Mercury's day*). Mercúrio é uma antiga tradução latina do Old Norse *Odin's day* (Dia do Velho Escandinavo Odin). Júpiter é o regente das primeiras horas de quinta-feira e Vênus, das de sexta-feira (*friday* — tradução germânica do antigo *Venus's day* latino, *veneris dies*).

Deste modo, vemos que muitas das nossas convenções sociais modernas de tempo e calendário tiveram suas origens no mundo antigo.

Conclusão

Neste capítulo discuti as origens da astronomia e da astrologia, bem como de algumas das práticas do dia-a-dia, tais como nosso calendário e os sistemas de contagem de tempo. Também falei sobre as relações entre a cosmologia, astronomia e astrologia da Grécia antiga. A seguir, teremos de ver a mais importante virada nesta história: a revolução de Copérnico.

Da Astrologia ao Universo Mecânico

Nenhum homem deve considerar inacreditável que algum conhecimento útil possa vir das tolices e blasfêmias dos astrólogos...

Johann Kepler

A decisão de Copérnico de renovar e refinar a idéia grega de um universo tendo o Sol como centro provocou uma revolução de efeito profundo em todos os aspectos do pensamento ocidental. Na obra *The Copernican Revolution*, Thomas S. Kuhn declara:

Iniciada como uma revisão essencialmente técnica e altamente matemática da astronomia clássica, a teoria de Copérnico tornou-se foco de tremendas controvérsias na religião, na filosofia e na teoria social que, nos dois séculos após a descoberta da América, estabeleceram o teor da mente moderna.¹

Também teve grande efeito nas relações entre astronomia e astrologia, e foi fator importante, embora não o único, para o declínio geral da astrologia.

O trabalho desses homens deve ser analisado quanto ao centro da revolução, às conseqüências, seus efeitos na astrologia e a outros fatores que causaram a deterioração da astrologia e uma mudança de direção da astronomia. Também iremos considerar a atitude dos astrônomos da revolução em relação à astrologia.

A Obra de Copérnico

No esquema proposto por Copérnico, o Sol era o centro do sistema, e todos os planetas, inclusive a Terra, giravam à sua volta. A teoria de Copérnico conseguiu explicar os fenômenos do dia e da noite, bem como o das estações, em termos de uma Terra girando sobre seu próprio eixo uma vez durante 24 horas e em volta do Sol em aproximadamente 365,25 dias. O movimento aparente do Sol em relação às estrelas foi facilmente explicado nesta teoria. Como a Terra gira em torno do Sol, olhando daqui, ele daria a impressão de se deslocar em relação às estrelas, partindo do princípio que conseguíssemos vê-lo e às estrelas ao mesmo tempo.

A teoria de Copérnico também foi capaz de mostrar com mais facilidade o fato de os planetas às vezes parecerem mover-se em uma direção e outras no sentido oposto. Mercúrio e Vênus, estando mais perto do Sol que a Terra, levarão menos tempo para se deslocar em volta desta estrela, logo, em algumas ocasiões, ultrapassarão nosso planeta quando estiverem na "parte interna", e em outras estarão girando "por trás" do Sol, quando vistos da Terra. Isto significa que nesses diferentes momentos parecerá que se movem em direções contrárias. Os planetas exteriores — Marte, Júpiter e Saturno — movem-se em torno do Sol em posições mais exteriores do que a Terra. Em alguns casos, ela irá ultrapassá-los quando estiver na região "interna", quando os planetas exteriores serão vistos movimentando-se em sentido contrário ao normal.

A despeito de sua coragem para deslocar a Terra do centro do universo, Copérnico ainda relutou bastante em rejeitar as outras idéias de Aristóteles. Ele se manteve rigidamente preso ao conceito de Aristóteles sobre o movimento circular, e assim, para descrever o movimento detalhado dos planetas, foi necessário recorrer ao uso dos epiciclos e deferentes, embora desta vez o deferente tivesse o Sol como centro e os epiciclos fossem muito menores do que os de Ptolomeu. Também não quis abandonar a crença nas leis do movimento de Aristóteles, e, como estas não eram coerentes com uma Terra em movimento, foi necessário apresentar argumentos bastante artificiais para harmonizar os dois pontos de vista. Entretanto, ele preparou o caminho para uma reconsideração cada vez mais radical das idéias básicas sobre a antiga ciência e astronomia.

A Contribuição de Ticho Brahe

Em 1572, Ticho Brahe (1546-1601) provocou impacto no mundo da astronomia quando descobriu uma nova, ou estrela nova. Tais estrelas, na verdade, não são novas, mas, devido às bruscas modificações em seu interior, o brilho aumenta consideravelmente durante alguns dias, e, depois de um longo período, parece que é atenuado até desaparecer. Frequentemente a estrela que dera origem à explosão estava muito distante para ser vista a olho nu, mas o aumento no brilho faria com que se tornasse visível, e por isso não é surpresa que para os astrônomos a olho nu ela tivesse sido considerada uma nova estrela. Brahe tentou determinar a distância da nova segundo um método denominado paralaxe. Antes que vejamos os resultados de sua estimativa, é necessário descrever, de modo bem resumido, o *método* da paralaxe.

A paralaxe é consequência de a luz viajar em linha reta, e pode ser demonstrada facilmente sem qualquer instrumento

especial. Com o braço estendido e o polegar para cima, feche o olho esquerdo e, com o direito, observe a posição do polegar em relação a uma referência qualquer. Agora feche o olho direito e abra o esquerdo. Seu polegar parecerá ter-se deslocado em relação à referência. Este princípio pode ser usado para determinar distâncias de objetos celestes. Se alguém tem fotografias da Lua de dois observatórios quase que em lados opostos da Terra, tiradas à mesma hora de Greenwich, elas mostrarão o satélite em posições ligeiramente diferentes em relação às estrelas. Isto também é um efeito da paralaxe. Este foi o método que Brahe utilizou para estimar a distância até a nova que havia descoberto.

Combinando suas próprias observações com as de outros observadores em países diferentes, ele foi capaz de mostrar que a nova que descobrira estava muito mais longe que a Lua. Isso foi um duro golpe no ponto de vista de Aristóteles: ele pensara que tudo nos céus era perfeito e agora se deparava com o despontar de uma nova estrela, de período não-cíclico, na região superlunar.

Ele usou esta mesma linha de raciocínio para estudar a natureza dos cometas. Quando um grande cometa apareceu no céu em 1577, Brahe o estudou cuidadosamente e, combinando seus resultados com os de observadores em outros países, também foi capaz de provar que este existia na esfera superlunar, e isto foi outro abalo na visão do mundo de Aristóteles. Até Edmund Halley ter descoberto que alguns cometas eram periódicos, ninguém percebeu que havia algo de cíclico com os cometas. Isso, naturalmente, também foi o caso com o dia de Aristóteles e, uma vez que ele considerou os cometas como visitantes erráticos e irregulares dos céus, colocou-os em nossa própria atmosfera, em vez de na perfeita esfera superlunar. Ao mostrar que o cometa de 1577 estava além da esfera da Lua, Brahe mais uma vez provou que Aristóteles estava errado.

Embora tenha encontrado erros nas idéias de Aristóteles, Brahe ainda aceitou muitos dos conceitos básicos do

universo aristotélico. Ele ainda acreditava numa Terra fixa, e por isso inventou sua própria modificação no esquema sugerido por Copérnico. Segundo ele, a Terra e todos os planetas giravam em torno do Sol, e assim foi capaz de conservar os méritos da teoria de Copérnico enquanto ainda mantinha uma Terra fixa.

As Leis Planetárias de Johann Kepler

O centro das leis de movimentos planetários formuladas por Kepler são as propriedades básicas da figura geométrica chamada elipse. Esta nada mais é do que um círculo achatado. Uma linha desenhada do centro de um círculo à circunferência (tal linha é chamada de raio) sempre tem o mesmo comprimento, não importa em que direção é traçada. Em uma elipse, este comprimento dependerá da direção do traço. Suponhamos que temos uma elipse com seu longo eixo (chamado de eixo maior) orientado numa direção leste-oeste. Uma linha do centro da elipse em direção ao leste (ou oeste) terá seu comprimento máximo, enquanto que outra, desenhada do centro ao norte (ou sul) apresentará comprimento mínimo. Em dois pontos ao longo do eixo maior, a distâncias iguais do centro, estão os focos da elipse. Estes têm uma propriedade importante: se duas linhas forem traçadas do mesmo ponto da curva a cada um desses focos, a soma dos comprimentos dessas duas linhas sempre será a mesma, não importa de que ponto da curva sejam desenhadas.

A Primeira Lei de Kepler (ver fig. 9) diz que todos os planetas deslocam-se em torno do Sol segundo órbitas elípticas, com o Sol em um dos focos de cada elipse utilizada para representar o planeta em pauta. Sua Segunda Lei afirma que uma linha desenhada do Sol ao planeta traçará áreas iguais em tempos iguais, à proporção que o planeta se desloca ao redor do Sol (ver fig. 10). Isso significa que um planeta se move mais

depressa quando está mais próximo do Sol do que quando está distante do mesmo. A Terceira Lei estabelece que o tempo necessário para o planeta completar uma órbita é relativo à sua distância do Sol. Então os planetas próximos ao Sol levam menos tempo para completar uma órbita do que os mais distantes. Por exemplo, Mercúrio completa uma volta em torno do Sol em 88 dias terrestres, enquanto que Urano faz o mesmo em 84 anos. A explicação para esta Terceira Lei não é simplesmente porque a órbita é maior, mas também porque os planetas mais afastados do Sol movem-se com menor velocidade ao longo de suas órbitas.

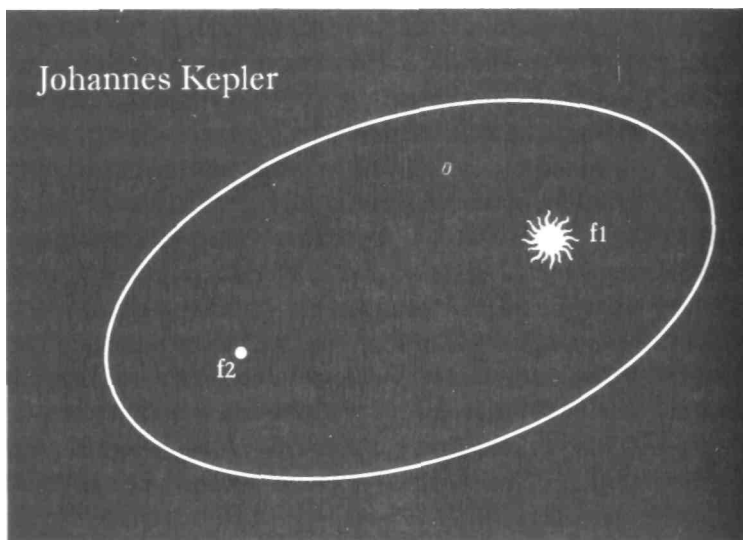


Figura 9 — As propriedades da elipse. F_1 e F_2 são chamados de focos da elipse. A soma das distâncias de F_1P e F_2P é sempre constante, não importando onde o P (ponto da curva) está localizado na elipse.

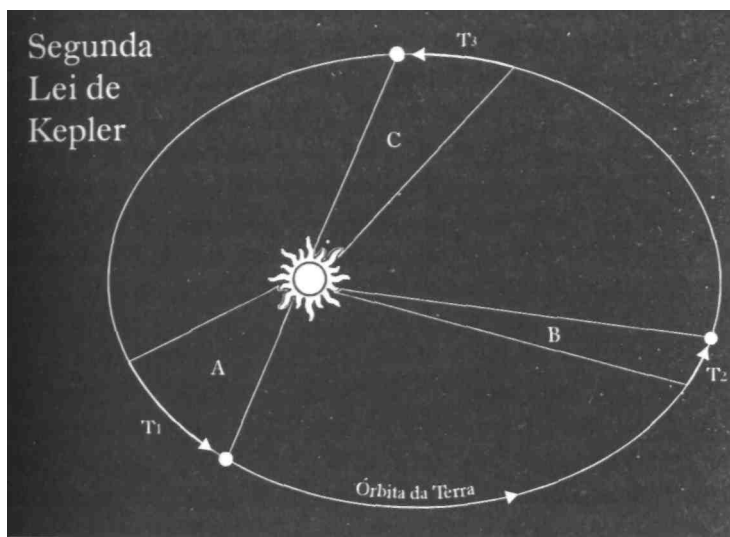


Figura 10 — À proporção que o planeta se desloca ao redor do Sol, ele percorrerá áreas iguais em tempos também iguais. Essa é a Segunda Lei de Kepler sobre os Movimentos Planetários.

Mesmo antes de Kepler formular essas leis, sua intuição de físico o levou a introduzir forças emanando do Sol e dos planetas que estabelecessem um fundamento causal para os movimentos planetários. A primeira das forças solares de Kepler foi a *anima motrix*. Segundo ele, era uma força que empurrava os planetas em torno de suas órbitas por um sistema de raios irradiando do Sol. Estes raios, acreditava, estavam estreitamente limitados a um plano no qual a maioria dos planetas se movia. Ele raciocinou que o número de raios que colidiam com um planeta e, conseqüentemente, a força correspondente que o impelia ao redor do Sol diminuiriam à proporção que a distância entre os dois aumentasse. Em sua *anima motrix* Kepler vagamente antecipou o campo magnético interplanetário, que, como já vimos, é provocado pelo vento solar. As similaridades

são que ambos têm sua origem no Sol, ambos estão confinados ao plano em que a maioria dos planetas se desloca e nos dois o número de raios que colidem com o planeta diminuirá com a distância do planeta ao Sol. As diferenças é que as linhas de força do campo magnético interplanetário são curvas, consistem em quatro setores, com o campo apontando para a mesma direção em setores alternados, e, enquanto Kepler supunha que a *anima motrix* influenciava os movimentos dos planetas, o verdadeiro campo magnético interplanetário não atua assim.

Kepler mais uma vez antecipou algumas idéias modernas com sua introdução de magnetismo, tendo sido influenciado pela publicação, em 1600, de *On the Magnet* de William Gilbert. Este reconheceu que a própria Terra era um ímã, e Kepler raciocinou que não só a Terra, mas também o Sol e os outros planetas eram ímãs. Além disso, concluiu que as atrações e repulsões de seus vários pólos determinavam as trajetórias segundo as quais os planetas se moviam. O Sol, Mercúrio, Júpiter e Saturno têm mesmo campos magnéticos, ou seja, dos "sete andarilhos" conhecidos até a época de Kepler, quatro comprovadamente apresentam campos magnéticos, e a Lua também tem algum magnetismo permanente.

As leis matemáticas de Kepler sobreviveram durante mais de três séculos, mas suas idéias físicas não duraram mais do que o tempo em que ele as enunciou. Algumas delas, sobre dinâmica, já estavam desatualizadas quando ele as apresentou. O Sol gira muito lentamente para interferir no período que foi observado para os planetas. Também sabemos que os campos magnéticos dos planetas não são suficientemente intensos nem orientados na direção correta para atuar como Kepler propôs.

O envolvimento de Kepler com a astrologia será discutido com mais detalhes neste capítulo, mas aqui desejo somente chamar a atenção para alguns dos seus pensamentos sobre como a astrologia funciona, porque eles se adiantaram de certa maneira aos conceitos incorporados à minha própria teoria.

Em sua hipótese sobre aspectos astrológicos, a alma humana geometricamente formada criou o zodíaco como uma projeção de si mesma. De acordo com ele, os corpos celestes, deslocando-se ao longo do zodíaco, produziam uma excitação no interior da nossa alma sempre que formavam ângulos correspondentes aos dos polígonos regulares. Ele acreditava que as configurações planetárias no momento do nascimento permaneciam impressas na alma durante toda a vida da pessoa. Kepler também explicou as marés em relação à atração lunar.

As Observações Telescópicas de Galileu Galilei

Galileu concordava com o esquema de Copérnico e se esforçou muito para que ele fosse aceito. Seu trabalho mais importante nessa relação foi o uso de telescópios para estudar o Sol, a Lua, os planetas e as estrelas. Depois utilizou suas observações para apoiar as idéias de Copérnico e derrubar as outras teorias rivais que permaneciam em seu caminho.

Em 1609 Galileu soube que um dispositivo, consistindo em dois tubos com lentes em cada extremidade, fora inventado na Holanda e que com aquele instrumento era possível conseguir imagens mais próximas de objetos distantes. Alguns meses após ter ouvido essa notícia, Galileu tinha construído seu telescópio e, com ele, fez várias descobertas que enfraqueceram ainda mais a idéia do universo de Aristóteles e das esferas de Ptolomeu, além de reforçarem a crença no esquema de Copérnico.

Galileu descobriu que a superfície da Lua era coberta por crateras e montanhas e que era parecida, de certo modo, com a Terra. Isso forneceu uma evidência ainda maior de que a idéia de Aristóteles quanto à perfeição dos céus estava errada. A esfera da Lua era considerada parte da região superlunar, logo, deveria apresentar as qualidades associadas a esta parte do universo. Também observou áreas escuras no Sol, que agora chamamos manchas solares. Este era outro exemplo da

imperfeição do céu. Outra de suas descobertas foi que Júpiter tinha quatro luas, que ele conseguiu ver com seu telescópio, e que se moviam em torno do planeta. Ali estava um ótimo exemplo de que existiam corpos no universo que giravam em volta de outro objeto, diferente da Terra. O fato de Vênus apresentar fases — semelhantes às da Lua — foi outra de suas descobertas importantes, o que, especificamente, indicava claramente que Vênus girava em torno do Sol. Aristóteles pensou que as características irregulares e amorfas da Via-láctea significavam que ela deveria fazer parte de nossa atmosfera, e isso foi mais discutido em seu livro sobre meteorologia do que em sua obra a respeito de astronomia. Galileu mostrou que a Via-láctea era composta por um número muito grande de estrelas e, uma vez que estas não apresentavam paralaxe, deveriam estar muito além dos outros planetas. Assim, ao tornar uma nova ferramenta disponível para os astrônomos e utilizando-a com resultados tão grandes, Galileu deu um tremendo impulso na reforma da astronomia como ciência.

O Universo de Isaac Newton

O trabalho de Isaac Newton (1642-1727) foi muito mais impressionante do que o de seus predecessores, porque suas leis foram universais, isto é, podiam ser aplicadas a todos os fenômenos em larga escala, em qualquer lugar do universo. Eram válidas, ao contrário das de movimento de Aristóteles, nas regiões sublunar e superlunar. Não se aplicavam somente aos planetas, como as de movimento de Kepler, mas eram, e ainda são, aplicáveis a todos os fenômenos físicos maiores que os átomos e aos seus agrupamentos coletivos que chamamos de moléculas. Este é um ponto extremamente importante, porque finalmente era possível aplicar leis físicas descobertas nos laboratórios a condições celestes. Também tornaram possível desenvolver outras, que poderiam ser úteis à ciência terrestre

segundo um contexto astronômico, e o próprio trabalho de Newton sobre movimento e gravidade nos fornece o primeiro exemplo. Este item é interessante porque significa que todo o universo pode ser usado como um laboratório para complementar pesquisas terrestres sobre fundamentos da física. Também significa que a física de laboratório pode ser utilizada para decodificar mensagens celestes do Sol, da Lua, dos planetas e das estrelas. Então, quais são as três leis de movimento de Newton?

A Primeira Lei: Um corpo continua em condição de repouso ou movimento uniformemente retilíneo, a não ser que seja afetado por uma força que provoque uma modificação nesse estado de repouso ou movimento uniforme.

A Segunda Lei: A taxa segundo a qual um corpo muda sua velocidade (se estiver se movendo em linha reta) ou que provoque uma mudança de direção (caso esteja se deslocando a uma velocidade constante) depende da intensidade da força exercida sobre ele e sua massa.

A Terceira Lei: Se um corpo exerce uma força sobre outro, este segundo corpo exercerá uma força sobre o primeiro com a mesma intensidade, mas em sentido oposto.

A lei da gravidade de Newton declara que toda partícula no universo atrai todas as outras, e que esta força de atração é proporcional às massas de ambos os corpos e se torna menos intensa à proporção que a distância entre eles aumenta.

A lei da gravidade não é, por si própria, suficiente para explicar o movimento planetário; precisa ser combinada com as leis do movimento. Já vimos que, de acordo com uma dessas leis, os corpos tendem a se deslocar de maneira retilínea, a não ser que existam forças atuando sobre eles. Todos estamos familiarizados com as conseqüências dessa lei quando dobramos uma esquina em um carro. Este (e nossos corpos) deseja se manter em linha reta, mas as forças da estrada nas rodas do automóvel

e as próprias rodas obrigam-no a mudar de direção quando viramos o volante. Um planeta no sistema solar, como qualquer outro corpo, tem uma tendência a viajar em linha reta, entretanto, a força da gravidade atuando entre este e o Sol faz com este planeta "caia" em direção ao Sol, e dizemos que orbita em volta deste. De maneira similar, a Lua e todos os satélites artificiais estão, na verdade, "caindo" em direção à Terra, mas corpos em órbita realmente não "caem" e se chocam com a superfície do corpo em torno do qual estão girando. Isso acontece porque o Sol, ou a Terra, é esférico, e a superfície está constantemente se curvando para longe do corpo em órbita.

As leis de movimento de Newton e sua lei da gravidade foram capazes de explicar os movimentos dos planetas em volta do Sol, os das luas ao redor dos planetas e as marés. Seu impacto na astronomia foi tremendo e ainda continuam a desempenhar um papel importante na maioria dos nossos esforços para entender a estrutura e evolução de várias partes do universo.

A obra de Newton sobre mecânica celeste e, sem dúvida, alguns dos trabalhos de seus predecessores estavam estreitamente vinculados ao desenvolvimento da astronomia para a navegação — o ramo da matéria conhecido como astronomia náutica. Este tipo de astronomia também desempenhou um grande papel na mudança de ênfase em outros ramos desta ciência e provocou um declínio posterior no interesse geral sobre astrologia.

A Arte de Encontrar o Porto

No monumental trabalho de J. D. Bernal, *Science in History*, ele disse o seguinte a respeito das grandes viagens de descobrimentos: "Estes foram os frutos da primeira aplicação consciente da ciência astronômica e geográfica a serviço da glória e do lucro."²

Os portugueses deram grandes contribuições aos novos métodos de navegação. Estabeleciam rotas até que a latitude

apropriada fosse determinada por observações das estrelas. Depois, velejando para o leste ou oeste, percorriam-na por completo, até onde esperavam que o ponto de referência para a entrada em um porto pudesse ser visto logo à frente. Anteriormente encontravam a latitude usando a Estrela Polar. Este método funcionava razoavelmente bem no hemisfério norte, mas como ela não era visível nem existia equivalente a ela no hemisfério sul, foi necessário desenvolver outros métodos que utilizassem o Sol. Como os portugueses freqüentemente faziam viagens cruzando o equador, tiveram de empreender observações detalhadas do Sol para aperfeiçoar este método. Embora estes pudessem ser usados para determinar latitudes — a distância para o norte ou para o sul a partir do equador —, não serviam para encontrar longitudes, isto é, quanto estavam, a leste ou a oeste, de um ponto de referência. O problema da longitude levou os métodos astronômicos ao seu limite. Em outra parte deste livro, Bernal afirma: "O movimento das estrelas agora era muito importante, e não havia perigo de a astronomia ser negligenciada, mesmo que a astrologia tenha saído de moda."

Em 1667, Luís XIV da França fundou o Observatório de Paris. O principal objetivo da instituição era melhorar nosso conhecimento sobre a forma da Terra e o aperfeiçoamento geral dos mapas e cartas. Isto naturalmente significava que deveria ser desenvolvido algum método para encontrar a longitude. Em princípio é basicamente simples, se você puder calcular o tempo por meio de dois métodos astronômicos independentes. No capítulo anterior vimos que era possível determinar o tempo pelas posições de certas estrelas, entretanto, era preciso encontrar outro método para calcular longitudes. Pouco depois de haver descoberto as luas de Júpiter, Galileu observou que estas constituíam outro relógio no céu, e então serviriam para encontrar a longitude. Giovanni Cassini, primeiro diretor do Observatório de Paris, decidiu aperfeiçoar este método. Uma vez que a latitude e a longitude de Paris já tinham sido estabelecidas, foi ordenada uma pesquisa em toda

a França. Muitas posições litorâneas foram determinadas em relação a Paris, fazendo com que toda a costa fosse redesenhada em 1681. Há boatos de que esta atitude não agradou ao rei, pois descobriu-se que a França era muito menor do que mostrada nos mapas anteriores e menos precisos. Ele acusou os astrônomos de despojá-lo de parte de seu reino.

O método de Cassini para determinar a longitude não poderia ser utilizado no mar porque necessitava de um telescópio montado em base adequada para observar os satélites de Júpiter, e isso era impossível a bordo dos navios, por isso, buscaram-se outros métodos. Sieur de St. Pierre, jovem francês, sugeriu ao Rei Charles II da Inglaterra que a Lua, movendo-se em relação às estrelas, poderia ser usada como relógio para encontrar a longitude. Este método requer um profundo conhecimento sobre as posições das estrelas fixas e do movimento da Lua em relação a estas, e, para obter este conhecimento, Charles II fundou o Observatório Real em Greenwich Park, nomeando o reverendo John Flamsteed como "nosso observador astronômico, imediatamente encarregado de, com a maior atenção e zelo, corrigir as tabelas de movimentos dos céus e posicionamentos das estrelas fixas, de maneira a descobrir a tão desejada longitude dos lugares para o aperfeiçoamento da arte da navegação".

O método de utilizar a posição da Lua em relação às estrelas para encontrar a longitude tornou-se conhecido como método da distância lunar e exigiu mais coisas da astronomia do que qualquer outra de suas utilizações sociais anteriores. John Flamsteed tomou providências para equipar o Observatório Real com telescópios munidos de círculos gravados com precisão, para que pudesse medir as posições das estrelas tão exatamente quanto possível. As precisas observações realizadas por Flamsteed foram muito úteis para Newton, uma vez que ele podia utilizar seus dados para testar suas teorias sobre mecânica celeste com muito mais exatidão do que com as informações anteriores. Por outro lado, as técnicas matemáticas aperfeiçoadas de Newton e suas teorias sobre o movimento celeste forneceram a base para calcular as

posições da Lua e possibilitaram a elaboração de conjuntos de tabelas sobre o movimento da Lua. Assim, equipado com o posteriormente chamado almanaque náutico e um sextante para medir ângulos, um navegador marítimo conseguia determinar sua latitude e longitude em relação ao Observatório de Greenwich. Então, foram as exigências da navegação — requerendo maior precisão das observações e teorias — que formaram a ponte entre o tipo antigo de astronomia a olho nu e a abordagem mais científica à matéria tão característica da astronomia moderna.

A Astrologia e os Astrônomos

Muitas vezes alguns astrólogos alegam que todos os astrônomos discutidos anteriormente neste capítulo eram, eles mesmos, astrólogos.³ A evidência histórica mostra que, embora isso fosse verdade em alguns casos, não é, de modo algum, em todos. Vamos considerar brevemente a evidência de cada um dos astrônomos envolvidos na revolução provocada por Copérnico. Derek e Julia Parker alegam que Copérnico foi astrólogo. Afirmam que o fato de Copérnico possuir obras, com a aparência de bastante consultadas, sobre astrologia em sua biblioteca indica que se interessava pelo assunto. Pode até ser o caso, mas poderia ser resultado de seu interesse pelas origens de seus próprios estudos, e esta prova, de maneira alguma, implica seu compromisso com a matéria. Chamam atenção para o fato de que um astrônomo alemão, Rhaeticus, um dos primeiros convertidos por Copérnico ao novo esquema, escreveu um artigo com sentido astrológico sobre o trabalho de Copérnico, mas não existem provas de que o tenha feito sob "a supervisão direta do homem mais velho". Uma avaliação mais equilibrada a respeito do assunto pode ser encontrada em *The Sleepwalkers*, escrito por Arthur Koestler,⁴ sobre uma seção da "*Narratio Prima: The First Account*" (o nome pelo qual o prematuro artigo de Rhaeticus tornou-se

conhecido). "No meio do mesmo, Rhaeticus inseriu uma digressão astrológica na qual a ascensão e queda dos impérios romano e muçulmano e a segunda vinda de Cristo tornam-se diretamente dependentes das modificações na excentricidade da órbita terrestre." Koestler também diz que: "O próprio Copérnico não parece ter acreditado na astrologia, mas Rhaeticus sim... e Schoener (a pessoa a quem 'The First Account' foi endereçado) também... e como a digressão... sobre a Segunda Vinda foi feita para agradá-los, Copérnico, aparentemente, não fez objeções."

Também a respeito de Copérnico, Thomas S. Kuhn escreve em *The Copernican Revolution*: "Pode mesmo ser significativo que Copérnico, o autor da teoria que no final das contas destituiu os céus de qualquer força especial, tenha pertencido ao grupo minoritário dos astrônomos da Renascença que não traçavam horóscopos."

Com Kepler, astrologia era uma coisa diferente. Ele realmente a praticou e desenhou horóscopos. Na verdade, terminou sua carreira como astrólogo da corte do duque de Wallenstein. Praticou astrologia em parte porque precisava se manter e em parte porque tinha inclinações para o misticismo, e a astrologia combinava com sua visão de que os movimentos dos corpos celestes deveriam exercer algum efeito sobre os eventos terrestres e o destino das pessoas. Ele não estava, entretanto, inteiramente satisfeito com o modo como era praticada em sua época. Uma vez escreveu: "Uma mente acostumada à dedução matemática, quando confrontada com as bases imperfeitas [da astrologia], resiste durante um longo, longo tempo, como uma mula teimosa, até ser obrigada por meio de surras e castigos a enfiar os pés naquela poça imunda."

O tratamento mais simpático dado à atitude ambígua de Kepler com relação à astrologia é o de Arthur Koestler em *The Sleepwalkers*: "A uma mente questionadora, sem a menor noção do processo pelo qual a hereditariedade e o ambiente moldam o caráter de um homem, a astrologia... foi a maneira óbvia

de relacionar o indivíduo com o todo universal... estabelecendo uma íntima afinidade e correspondência entre microcosmo e macrocosmo." Posteriormente, na mesma seção, Koestler diz: "Em uma palavra, o determinismo astrológico, para uma mente científica como a de Kepler, foi o precursor do determinismo biológico e psicológico." Mas creio que as últimas palavras devem ser deixadas para o próprio Kepler: "Nenhum homem deve considerar inacreditável que algum conhecimento útil possa vir das tolices e blasfêmias dos astrólogos."

A evidência concreta para esta afirmação é proporcionada pelo desenvolvimento da astronomia planetária de Ptolomeu a Copérnico, pelo enunciado das leis do próprio Kepler sobre o movimento planetário e, sem dúvida, pela totalidade da revolução de Copérnico e suas conseqüências. Como diz Kuhn: "A astrologia, portanto, forneceu o principal motivo para lutar com o problema dos planetas."

Koestler é muito menos simpático com Tycho Brahe. "Como Kepler, Brahe permaneceu com um pé no passado e dedicou-se tanto à alquimia quanto à astrologia. Como Kepler, tornou-se um astrólogo da corte... como Kepler, ele o fez dominando o riso... Ao contrário de Kepler, porém, sua crença na astrologia não vinha do misticismo — que era totalmente contrário à sua natureza dominadora —, mas de pura superstição." Esta avaliação de Brahe era bastante cruel e não completamente justificada, pois ele apresentou um argumento religioso em defesa da astrologia.

A defesa de Brahe para a astrologia foi mencionada por T. G. Cowling, professor de matemática na Universidade de Leeds, na Fifth Milne Lecture, *Astrologia, religião e ciência*, publicada no Instituto de Matemática de Oxford em novembro de 1981:

Em 1574 ele [Brahe] apresentou uma defesa da astrologia em termos que Ptolomeu não teria discordado. Argumentou que Deus nunca teria criado os incontáveis corpos celestes sem um objetivo. O Sol era responsável pelas quatro estações, a Lua pelas

marés, e as estrelas fixas eram úteis para a navegação. A proximidade de dois planetas de vez em quando era seguida de tempestades ou pestes; obviamente, então, os planetas deveriam ser utilizados para previsões.

Cowling também investigou uma história, contada muitas vezes por astrólogos, sobre o envolvimento de Newton com a astrologia. Segundo esta história, certa ocasião, Edmund Halley repreendeu Newton por se interessar pela astrologia. Dizem que Newton respondeu: "Senhor, estudei o assunto, o senhor não." Com a ajuda de pesquisadores sobre Newton em Cambridge, Cowling tentou descobrir a origem daquela história. Agora ficou evidente que o contexto da observação foi mal interpretado. Aparentemente, Halley criticou Newton por seu interesse na religião cristã e na Bíblia, e a réplica de Newton foi em resposta àquela crítica.⁵

Galileu chegou ao outro extremo em sua aversão pela astrologia e rejeitou a teoria de Kepler de que as marés eram afetadas pela Lua como "tolice ocultista e astrológica". Foi Newton quem deu credibilidade científica a esta idéia de Kepler.

Ao buscar aprovação da astrologia por parte dos astrônomos da revolução de Copérnico, os astrólogos demonstram não ter examinado criteriosamente a prova e interpretado indevidamente a história e a natureza da ciência. No passado muitos grandes cientistas apresentaram teorias e idéias para as quais somente existia uma comprovação científica limitada em sua época, mas que, apesar disso, faziam parte do ambiente intelectual dos seus tempos. As crenças de Kepler e de Brahe na astrologia deveriam ser analisadas sob esta luz. A ciência não progride tendo como base as crenças dos cientistas, mas evoluindo naqueles aspectos que, com o passar dos anos, resistiram aos testes da observação e da experimentação. Isso foi o que fiz quando elaborei minha teoria sobre certos conceitos da astrologia.

Conclusão

A divisão entre a astronomia e a astrologia, ocorrida logo após a aceitação geral da visão do universo segundo Copérnico, aconteceu por várias razões. Primeiro, por causa da própria revolução. Copérnico posicionou o Sol no centro do universo e compreendeu que a Terra era um dos planetas em órbita. Isso, obviamente, modificou por completo a posição singular da Terra, que era de importância vital para Aristóteles, Ptolomeu e para a astrologia. A lei de Newton sobre a gravidade e as leis do movimento mostraram que, embora toda partícula do universo atraia todas as outras, a gravidade é grandemente enfraquecida pela distância, portanto, não seria concebível que Sol, Lua, planetas e estrelas afetassem a vida na Terra como os astrólogos pareciam acreditar.

A utilização da astronomia nos problemas da navegação foi outro fator que contribuiu para o declínio da astrologia. Muitos astrônomos em diferentes países descobriram que a realeza desejava investir em seus trabalhos, porque métodos de navegação aperfeiçoados, baseados na astronomia, eram úteis no comércio e na defesa. Outras inovações sociais acarretaram uma diminuição no *status* da astrologia. Uma melhoria nas comunicações significava, por exemplo, que parentes ou amigos poderiam entrar em contato uns com os outros, sem necessidade de pedir informações sobre seu bem-estar aos astrólogos. Enquanto que o proprietário de navios poderia depender de previsões astrológicas, ao planejar viagens seguras para seus navios, o surgimento de companhias de seguros modificou sua confiança nesse tipo de informação.

Vimos algumas das complexidades da história da astronomia, mas existem perguntas que ainda estão sem resposta: grande parte da origem da astrologia não foi esclarecida por prova documental. A proporção que desvendo minha teoria, ficará claro que meu trabalho supera muitos destes problemas. Então, avante com as discussões sobre ciência e astrologia.

Ciência e Astrologia

Sendo uma pseudociência, a astrologia é considerada diametralmente oposta às descobertas e teorias da ciência ocidental moderna.

Enciclopédia Britânica

Então, qual a importância das posturas atuais em relação à astrologia? Vamos analisá-las em relação aos pontos característicos que evidenciam as profundas divisões entre as abordagens científica e astrológica.

Astrologia de Jornal

Vários jornais, alguns cientistas, muitas pessoas e todos os astrólogos têm opiniões com relação à astrologia. Estas variam bastante, não só de um grupo ao seguinte, mas também dentro de cada grupo. Existem até mesmo discussões entre os próprios astrólogos sobre as técnicas utilizadas na prática e ainda há mais discordância a respeito de sua matéria: se possui base científica ou

se é uma antiga forma de adivinhação que nada tem em comum com ciência. A maioria dos astrólogos, entretanto, concordaria com a declaração de Lyall Watson em seu livro *Supernature*:

Para começar, desconsideremos totalmente a versão popular de astrologia de jornal. As predições genéricas, fúteis, segundo as quais todos os nascidos sob o signo de Peixes terão um dia favorável para novos planos... nada têm a ver com astrologia. São olhadas com o bem merecido desdém, tanto por astrólogos quanto pelos seus críticos.¹

Dependendo de como consideram a astrologia, os jornais podem ser divididos em três grupos importantes. O primeiro é o daqueles que apóiam, publicando horóscopos diários, o tipo de astrologia condenado na declaração de Lyall Watson. O segundo grupo é constituído por aqueles que, em sua maior parte, a ignoram ou que, ocasionalmente, trazem artigos não-críticos sobre testes científicos que pretendem invalidar toda a astrologia. O menor grupo é, de longe, o composto por quem escreve aqueles artigos que desejam discutir seriamente a possibilidade de realmente existir alguma evidência para partes desta matéria e que pode até mesmo haver uma base científica para elas. Estes editores desafiam a ciência ortodoxa, que diz não existir maneira pela qual a astrologia possa funcionar e também respeitam a capacidade intelectual dos seus leitores expondo-lhes tais idéias.

Por que o primeiro grupo continua a consultar horóscopos diários que não têm o apoio dos seriamente interessados no assunto, inclusive os próprios astrólogos? Uma das razões é que a visão mundial apresentada pela astrologia, na qual a vida é parte integrante do todo cósmico, é muito mais confortável e humana que o ponto de vista universal da ciência moderna e da astronomia, onde a vida acontece quase por acidente em um universo hostil. Outro motivo é que a astrologia baseada na posição do Sol ao longo do zodíaco, a chamada astrologia de signo solar dos jornais, é a maneira mais fácil e direta de

sentar os horóscopos na forma diária ou semanal, mesmo que sejam praticamente inúteis.

Ciência e Astrologia

A ciência desempenha um papel importante em nossas vidas. As ciências médicas e biológicas produzem resultados valiosos de pesquisas que são vitais para a nossa compreensão e combate às doenças e para o aprimoramento da nossa saúde. Nossas vidas estão cheias de equipamentos tecnológicos — desde computadores domésticos a televisão por satélite — baseados em princípios científicos. A evidência científica é parte importante do nosso sistema legal, e muitos casos já foram vencidos ou perdidos baseados na prova apresentada pelos patologistas ou cientistas forenses, então, não surpreende que, para muitas pessoas, a ciência represente algum tipo de verdade sobre o mundo que habitamos. O caso é realmente esse? Os cientistas são mesmo honestos, imparciais e não-tendenciosos pesquisadores da verdade? Os fatos significativos mostram que eles não são imparciais nem impassíveis, e sua crença em determinada teoria pode fazer com que, em algumas ocasiões, se tornem intelectualmente desonestos. Em nenhum outro lugar isso é tão aparente quanto na atitude da maioria dos cientistas com relação à astrologia.

Argumentos Científicos Contra a Astrologia

A compilação mais detalhada de argumentos existente atualmente contra a astrologia está na obra *The Gemini Syndrome*, de Culver e Ianna, mencionada no primeiro capítulo. Neste livro eles calculam a atração gravitacional do Sol, da Lua, dos planetas, do prédio do hospital, da mãe e do médico da criança que estava para nascer, utilizando a lei da gravidade de Newton. Esses cálculos mostraram que, em comparação com a força de

atração de Marte, a do Sol é quase um milhão de vezes maior, e a da Lua é aproximadamente igual a cinco mil vezes. A do prédio do hospital equivale a quinhentas vezes, e a da mãe e a do médico correspondem, respectivamente, a vinte e a seis vezes a força de atração daquele planeta. Júpiter e Vênus são os únicos que podem, comparativamente, exercer os mesmos efeitos em relação àquelas duas pessoas.

Eles fazem cálculos similares para as forças das marés sobre todos aqueles corpos em relação ao nascituro. As marés também ocorrem devido a forças de atração gravitacionais, mas estão sujeitas a elas de modo muito mais complexo. Na verdade, são uma medida de como a força da gravidade muda de um lugar para outro, portanto, no caso das marés provocadas pela Lua nos oceanos, ela indica como a força de atração varia de um lado da Terra em comparação com o outro. Seus cálculos mostram que a força de atração da Lua, que devido à maior proximidade da Terra é maior do que a do Sol, é mais de um milhão de vezes menor que a da mãe e do médico.

Eles também fornecem uma tabela indicando que a energia do Sol, principalmente na forma de calor e luz, é aproximadamente mil vezes mais intensa que uma lâmpada de 200W colocada a dois metros da criança, mas esta lâmpada é mais forte do que a radiação de qualquer um dos planetas, ou até mesmo da Lua cheia. Alegam que na maioria dos casos os efeitos locais superarão os fracos efeitos celestes, com exceção, algumas vezes, do Sol e da Lua. Sua conclusão é de que não é possível que os planetas desempenhem algum papel. Este é um argumento genérico típico utilizado pelos cientistas. O que fizeram foi propor uma teoria de conexão única bastante ingênua e, tendo mostrado que aquilo não poderia funcionar, chegaram à conclusão de que todas as outras teorias deveriam necessariamente ser excluídas, a despeito de estarem cientes de outras maneiras pelas quais o Sol, a Lua e os planetas afetam partes de nosso ambiente físico e que estas, por sua vez, podem

alterar a vida na Terra. Ou seja, recusaram-se a pensar em outras possibilidades e teorias mais complexas, que é o que muitos cientistas fazem quando enfrentam problemas semelhantes não envolvendo a astrologia.

Um artigo referente às opiniões dos cientistas apareceu em *Nature*, de muito prestígio, considerado pelo *The Times* como um peso pesado das revistas científicas. Em 1985 ela publicou um artigo de sete páginas sobre o teste realizado pelo físico Shawn Carlson, na Universidade da Califórnia. Concluiu que "Sua (a dos astrólogos) prognosticada relação entre as posições dos planetas e outros objetos astronômicos quando do nascimento e as personalidades dos participantes do teste não existe. O experimento claramente refuta a hipótese astrológica".²

A teoria que desenvolvi me leva a concluir que a astrologia, como praticada pela maioria dos astrólogos, é uma versão altamente fantasiosa de alguns princípios científicos básicos e o que Carlson testou foi a fantasia, não os princípios. Rejeitar a astrologia segundo estes princípios seria o mesmo que fazer coisa semelhante com os fatos históricos e ensinamentos básicos da cristandade, baseado nas doutrinas também bastante alteradas das diversas igrejas cristãs.

Os editores da *Nature* publicaram uma relação de livros com o artigo de Carlson, sob o título "Cientistas que queiram se familiarizar com a astrologia como os astrólogos a praticam acharão úteis as obras relacionadas". A lista é freqüentemente consultada, e o conteúdo de alguns dos livros não é o mencionado pelos editores. Três livros, dois dos quais do psicólogo francês Michel Gauquelin, são altamente críticos quanto à astrologia convencional, e os leitores sentiriam dificuldades para pesquisar sobre as práticas astrológicas correntes a partir daqueles livros. É como se os editores os tivessem selecionado de forma aleatória, a partir de uma relação sobre astrologia, sem idéia de seu conteúdo. Um dos livros, *Recent Advances in Natal Astrology*, de Dean e Mather, diz que "grande parte da astrologia aparentemente válida resulta tanto da credulidade dos praticantes quanto dos clientes". Por outro

lado, acrescentam: "Nem tudo é fraude. Ainda resta uma grande porção que não pode ser explicada por crença ou coincidência, justificando maiores estudos." Eysenck e Nias chegaram à mesmas conclusões, como Gauquelin, há vários anos. O artigo não menciona o trabalho destes três cientistas.

A visão científica ortodoxa, repito, é que a astrologia simplesmente não pode funcionar.³ Temos de esquecer isso. Existe uma série de razões para não levar este ponto de vista em consideração. Menciona-se que a atração gravitacional do médico, ou da parturiente, sobre o nascituro é maior que a do Sol, da Lua ou de qualquer planeta, e que as luzes na sala de parto são mais fortes que a radiação que recebemos deles. Em outras palavras, os cientistas estabelecem uma teoria muito simples, depois eles mesmos a liquidam e daí concluem que nenhuma teoria científica pode ser elaborada para explicar qualquer parte da astrologia. Esta é a visão transferida de uma geração de cientistas à seguinte. Como físico treinado e astrônomo, esse foi o ponto de vista que observei em meus professores, conferencistas e colegas, e também foi o meu até 1986. Isso fez com que os astrólogos, embora muitos não o admitam, sugerissem outros métodos pelos quais a astrologia poderia, provavelmente, funcionar.

Como a Astrologia Funciona — Segundo os Astrólogos

Forças Inexploradas

Julia Parker, quando presidente da Faculdade Britânica de Estudos Astrológicos, escreveu *A History of Astrology*, com seu marido Derek. Em seu livro, eles discutem a atitude de N. Oresme, estudante de teologia de Paris que mais tarde se tornou o bispo de Lisieux, com relação à astrologia. É uma leitura animadora:

A observação que ele [Oresme] faz claramente agradaria à maioria dos astrólogos: ele não concorda que os planetas ou estrelas exerçam algum poder oculto sobre o homem. Se houver qualquer influência, afirma, deve ser material — o resultado da luz e calor, imagina. Os astrólogos modernos diriam que o efeito dos planetas é consequência de alguma força muito real, mas até agora insondável (essencialmente semelhante à da gravidade), mas concordariam com Oresme que, qualquer que seja ela, certamente não é oculta.

A maioria dos físicos e astrônomos não vê necessidade de introduzir uma nova força. No momento, conhecemos quatro forças diferentes: a da gravidade, a eletromagnética (que consiste em eletricidade e magnetismo) e duas nucleares. Grande parte do interesse atual em física teórica está focalizada na unificação de todas em uma superforça, e já foi feito enorme progresso nesse sentido. Embora alguns físicos aleguem ter descoberto uma quinta força, os experimentos nos quais basearam suas conclusões precisam ser repetidos antes que os cientistas concordem em mudar o atual estado de coisas. Grande parte do mundo astronômico, físico, químico e biológico (inclusive comportamento biológico) pode ser compreendido em termos destas forças. Isso significa que a esperança de ser descoberta uma outra, capaz de explicar os efeitos astrológicos, é, no momento, ainda mais remota.

Entretanto, por vários motivos, essa é a mais agradável das muitas atitudes dos astrólogos em relação à sua matéria. Ela pelo menos tenta ver a astrologia em termos científicos, mesmo que seja necessária uma grande mudança no modo como o mundo atual a vê. Conheci Julia e Derek Parker na conferência do Urania Trust, mencionada no início deste livro. Ambos disseram que gostaram da minha palestra, porque sempre sentiram que poderia ser empregado algum mecanismo físico para explicar os fenômenos astrológicos. Isto, sem dúvida, é manter-se fiel à declaração que fizeram sobre o assunto em seus livros.

Uma Realidade Alternativa

Alguns astrólogos tentaram ver a astrologia como uma realidade alternativa à da ciência. Alegam que a física moderna usa dois níveis diferentes de realidade: a quântica, onde o determinismo exato nem sempre é observado, e a clássica ou newtoniana, estritamente determinista. Estes argumentos muitas vezes são apresentados por astrólogos que não estudaram, ou não compreenderam, a essência da física quântica. Todo o universo obedece às leis quânticas, mas, em larga escala, o não-determinismo da física quântica se aproxima do determinismo em um grau muito elevado de precisão. Em outras palavras, as leis de movimento de Newton fazem parte das leis da mecânica quântica. Também assinalam que esta mecânica permite a interação instantânea entre duas partículas subatômicas separadas por uma grande distância — um resultado chamado Teorema de Bell — e alegam que se isso pode acontecer entre duas partículas subatômicas, por que não entre um planeta e uma pessoa? Para reforçar, assinalam que alguns dos efeitos planetários na astrologia são quase instantâneos. Com mais frequência do que se imagina, estas sugestões indicam que os astrólogos não compreenderam a física da situação. A mecânica quântica nos diz que não temos como saber, ao mesmo tempo, a velocidade e a posição de uma partícula subatômica. Isso é chamado de Princípio de Incerteza de Heisenberg.

Um dos que apóiam com mais lealdade a abordagem da realidade alternativa é Dennis Elwell. Muitos dos seus posicionamentos estão no livro *The Cosmic Loom: The New Science of Astrology*.⁴ O erro de Elwell, penso eu, foi abandonar sua abordagem da realidade alternativa e buscar uma justificativa para a astrologia relativa aos resultados mais recentes nas fronteiras da física teórica. Quando começa a falar, ele mostra que não entendeu a metodologia, a essência, a história e o conteúdo da ciência. Em sua discussão sobre as interligações astrológicas entre

planetas e metais, ele diz: "A ciência moderna considera estas declarações completamente fantásticas, embora possa ser comprovado que os números atômicos (sobre os quais os antigos nada sabiam a respeito) e outras propriedades dos metais formam seqüências diretamente proporcionais ao período orbital dos planetas, uma 'coincidência' bastante notável." Não há qualquer razão para que isso seja verdadeiro, não importa como os números sejam manipulados. O período orbital dos planetas não segue qualquer seqüência numérica. Uma vez pensou-se que as distâncias dos planetas ao Sol acompanhavam uma seqüência simples, conhecida como Lei de Bode. Só é aproximadamente verdade para alguns dos planetas, e, mesmo que fosse exata, não seria uma seqüência coerente com os períodos orbitais, devido à maneira como são proporcionais às distâncias destes ao Sol. Quando os antigos chegaram à essa conclusão, existiam sete planetas e sete metais. Agora conhecemos mais de oitenta metais e nove planetas. A tabela periódica dos elementos, estabelecida pelo químico russo Dmitri Ivanovich Mendeleev (1834-1907), poderia ser usada para deduzir corretamente as propriedades de alguns elementos que ainda não tinham sido descobertos no seu tempo. Também vimos que a lei da gravidade de Newton foi empregada por Adams e Leverrier para descobrir Netuno, devido ao comportamento anormal de Urano. Estas leis cientificamente formuladas podem ser utilizadas para fazer previsões precisas. A astrologia falhou em dar qualquer sugestão sobre outros planetas ou elementos ainda não descobertos.

Em seu livro, Elwell fala sobre o Teorema de Bell:

E o que diz o Teorema de Bell? Que não somente no domínio subatômico, mas a nível macroscópico — o dos filhotes de cachorro e ônibus londrinos —, não existem "partes separadas", porque o que consideramos partes são, na verdade, associações. Com seu encadeamento matematicamente demonstrável, Bell provou que os eventos mundiais devem se comportar, como um todo, de maneira muito diferente do que imaginamos.

Infelizmente, o Teorema de Bell apresentava a astrologia com mais problemas do que resolve os antigos. Ele nos diz que tudo se liga instantaneamente a todas as outras coisas. Também mostra que sua interação não é atenuada pela distância nem envolve os tamanhos das partes interagindo entre si. Isso significa que a totalidade dos cem bilhões de estrelas que formam a Via-láctea, a maioria das quais não vemos, desempenha um papel tão importante quanto os planetas e estrelas que podem ser vistos, e que todas as outras galáxias do universo também estão envolvidas, o que também é importante, mesmo que não as consigamos observar a olho nu. Isto quer dizer que, para prever o que acontece localmente, precisamos saber o que está ocorrendo nos limites distantes do nosso universo. A obra de Bell não nos ajuda a compreender por que só os objetos próximos a nós, que conseguimos ver, deveriam desempenhar um papel na previsão astrológica.

Astrologia Sem Causa

Uma terceira sugestão propõe que a astrologia funciona sem uma causa — isto é, sem motivo. Um cientista que a apóia é Michael Shallis, astrofísico da Universidade de Oxford. Em seu livro *On Time*, ele escreve: "A astrologia não é um sistema causal, mesmo que contenha a seqüência dos movimentos casualmente interligados dos planetas. Obviamente é um erro, e crasso procurar suas origens e seu poder olhando para estas partes causais." Mais adiante, ele diz: "Enquanto muitos críticos da astrologia a atacam, considerando que não podem existir conexões causais perceptíveis entre a pessoa na Terra e os planetas reais, a verdade está na correspondência sem causa entre um momento aparentemente aleatório no tempo, a ocasião de algum evento e as posições exatas, mas relativas, dos planetas naquele instante.

Não existe conexão causal." Ele alega que "a astrologia funciona porque cada planeta, cada signo zodiacal, cada casa e até mesmo cada grau do zodíaco, todos têm características especiais ou essências que, uma vez conhecidas, podem ser interpretadas".⁵

A opinião de Shallis não leva em consideração grande parte da história da astrologia e da ciência. Quando a astrologia começou, abrangia todos os aspectos do destino humano e dos eventos terrestres. Era usada para prever o tempo e catástrofes, como terremotos. Com o progresso da ciência, nosso conhecimento sobre o funcionamento da atmosfera e da Terra aumentou, e podemos, pelo menos em princípio, prever o tempo com alguma precisão, e pode muito bem chegar o dia em que poderemos fazer a mesma coisa quanto aos terremotos. A procura por conexões causais tem sido a mola mestra da ciência, e se os cientistas no passado tivessem concordado com a opinião de Shallis, não teria havido muito progresso. Para nossa sorte, isso não aconteceu. Eles não concordaram.

Carl Jung foi uma das primeiras pessoas a desenvolver a idéia de um princípio de conexão sem causa aparente. Depois de prestar atenção à possível interligação entre o ciclo das manchas solares, a curva de mortalidade e os efeitos dos planetas no ciclo solar, diz ele, com referência à astrologia sem causa aparente: "Seria, portanto, melhor não olhar os resultados das observações astrológicas como fenômenos de sincronicidade, mas considerá-los como origem possivelmente causal, porque, onde quer que se possa pensar, mesmo que remotamente, numa causa, a sincronicidade se torna uma proposição extremamente questionável."⁶

Os Astrólogos e o Método Científico

Os astrólogos que dizem que o método científico nada pode fazer pela astrologia negam a possibilidade de ele poder ser

empregado para corrigi-la e aperfeiçoá-la. Felizmente, alguns dos grandes astrólogos deste século estavam, e estão, cientes de que nem tudo está bem com a astrologia, e estão pesquisando para aprimorar as práticas milenares.

O falecido John Addey é considerado por muitos como um dos maiores astrólogos deste século. Em 1976, publicou um livro intitulado *Harmonics in Astrology*, em que apresentava a teoria na qual estava trabalhando durante vários anos, pondo em evidência o princípio segundo o qual "toda a astrologia se baseia nos harmônicos dos períodos cósmicos". Muitos astrólogos de todo o mundo consideraram este trabalho como a maior contribuição de amplas conseqüências para as técnicas da astrologia após séculos, e ele foi homenageado por organizações astrológicas no Oriente e no Ocidente. A despeito de seu grande conhecimento do tema e contribuição à astrologia, ele sabia que o assunto passava por algumas dificuldades e teve a integridade intelectual para dizer: "Certamente alguns dirão que a astrologia está perfeitamente bem assim e que não necessita de qualquer reexame radical, mas a verdade é que nenhuma ciência ou conhecimento organizado pode ser aplicado efetivamente, a não ser e até que os elementos constituintes possam ser claramente distinguidos e definidos, e esse estado de coisas ainda não faz parte do campo da astrologia."⁷

Ele também criticou os estudantes de astrologia que rejeitavam o estudo dos ciclos naturais (cósmico, geofísico e biológico) porque os consideravam irrelevantes: "Isso é falta de compreensão sobre a natureza da astrologia, que sempre e em todo lugar lida diretamente com a natureza — a natureza e suas influências, através da ordem misteriosa, sobre a matéria; natureza na humanidade; natureza no homem como indivíduo; natureza no mundo 'natural'."

Conclusão

As várias atitudes modernas em relação à astrologia diferem consideravelmente, não somente de um grupo para o outro, mas também entre os próprios grupos. Observamos alguns argumentos científicos contra a astrologia e como estes sofreram oposição dos astrólogos. A teoria científica proposta e desenvolvida neste livro apresenta critérios científicos para julgar os méritos relativos desses pontos de vista conflitantes, e precisamos começar com uma visão mais exata da própria Terra.

6

A Terra Cósmica

Eu... acredito que existe um problema biológico no qual todos os pensadores estão envolvidos. É o problema da cosmologia: o de compreender o mundo — inclusive a nós mesmos, e nosso conhecimento, como parte do mundo. Toda a ciência é cosmologia, creio eu, e para mim o interesse em filosofia, não menos que na ciência, repousa unicamente nas contribuições que esta fez para aquela.

Karl Popper

Existe considerável evidência mostrando que uma ampla gama de organismos vivos apresenta padrões biológicos de comportamento vinculados a ciclos geofísicos. Estes ciclos estão ligados a fatores extraterrestres. Existe, portanto, um possível mecanismo interligando os fenômenos cósmicos com o comportamento biológico, que se relacionaria às crenças astrológicas.

Relógios Biológicos

Muitas plantas e animais, a grosso modo, seguem os ritmos de 24 horas, normalmente chamados de circadianos, da palavra latina *circa*, significando aproximadamente, e *dies*, que quer dizer dia. Da mesma maneira que vários parques industriais trabalham segundo um sistema de turnos para maximizar os recursos disponíveis, diversos animais trabalham em "turnos" diferentes para otimizar a utilização de setores habitáveis do ambiente. Dentre os que operam no turno do dia estão pássaros, borboletas, abelhas melíferas e lagartos. Morcegos, corujas, traças, camundongos e baratas atuam no da noite. Os vegetais utilizam a luz do Sol no processo de fotossíntese e à noite estão envolvidos no processo de assimilação e crescimento. Muitas plantas acompanham ritmos diários, estendendo suas folhas durante o dia e recolhendo-as à noite. O primeiro a descobrir este fato foi o astrônomo francês Jean Jacques d'Artois de Mairan, ao semear feijão em 1729. Desde então, foram feitas muitas outras descobertas relacionadas ao ritmo das plantas. Algumas sincronizam a abertura dos seus botões com o ritmo de atividade dos animais que as polinizam.

As plantas e os animais do litoral muitas vezes seguem ciclos sincronizados com a vazante e a cheia das marés. Em um capítulo anterior vimos que existem duas marés cheias (e duas vazantes ou baixas) por dia e que o intervalo entre duas cheias é de aproximadamente 12 horas e 25 minutos. Os aziães, mariscos, caracóis e ostras estão ativos quando submersos pela maré enchente, enquanto o caranguejo e vários pássaros marinhos se alimentam com os organismos vivos expostos pela maré baixa. Alguns animais da zona entre as marés apresentam dois conjuntos de ritmos: um acompanhando a maré e o outro o dia solar. Por exemplo, o caranguejo tem um ritmo de atividade sincronizado com as horas das marés locais e outro, diário, de mudança de cor da pele. Como o dia lunar tem 24 horas e 50 minutos, isso significa que os dois ritmos do caranguejo estarão

em sincronia com duas marés durante o mês lunar, e estas duas marés estarão separadas por aproximadamente quinze dias.¹

Mudanças Anuais Lunares e Solares

Todos sabemos que ocorrem mudanças anuais nas vidas de vegetais e animais. O jardineiro atento precisa entender e utilizar estas mudanças anuais se pretende fazer de sua jardinagem um sucesso. Também sabemos que as aves migratórias aparecem e desaparecem em determinados períodos do ano e que alguns animais hibernam durante o inverno. Esta observação fez com que outras culturas se interessassem pela construção de calendários e pela astronomia. Os ciclos menos conhecidos talvez sejam os seguidos por alguns animais que usam combinações de mudanças diárias e anuais, ou de acordo com as mudanças do nível do mar.

Um exemplo de ritmo combinado diário e anual é o das aves migratórias. Muitas destas aves rapidamente aumentam de peso antes de começarem seus longos vôos, como se acumulassem grandes depósitos de gordura para serem utilizados como reservas durante a viagem. Esta gordura é depositada na primavera, em um período de dez dias, e ainda existe outro período de engorda no final do verão, mas a taxa de acréscimo é mais lenta do que na primavera. As experiências mostraram que o início desses períodos é controlado pelas mudanças na duração dos dias de cada estação. Estas experiências foram realizadas expondo as aves à luz, durante períodos que variavam da mesma maneira que as mudanças anuais na luz diurna. Outra atividade dos pássaros migratórios controlada pelas mudanças na duração da luz diurna é a agitação noturna — conhecida como *Zugunruhe* — que eles demonstram pouco antes da partida dos seus vôos migratórios.

Os vermes marinhos palolo do Pacífico Sul proporcionam excelente exemplo de ciclo de marés anual. Seu comprimento

é de 45 centímetros, aproximadamente, e geralmente vivem nas cavernas escuras daquele oceano. O principal ciclo reprodutivo destes vermes ocorre uma vez por ano, durante a última fase da Lua em novembro, correspondendo à primavera no hemisfério sul. O aspecto anual da aglomeração é mencionado por Basil Thomson em *The Confessions of Lady Asanath*, descrevendo o efeito de seu comportamento nos habitantes das ilhas da região nestes termos: "A época da aglomeração anual é uma grande ocasião para os nativos, pois o palolo é considerado uma iguaria... Os bolos da massa gelatinosa são fritos, e o sabor é semelhante ao de ostras." William Burrows, comissionado em uma das ilhas em 1940, observou outros detalhes referentes às aglomerações dos palolo. Ele explica que geralmente aconteciam duas aglomerações: uma pequena em outubro, e outra, maior, em novembro. Também assinala: "O maior aumento sempre ocorria ao alvorecer, e o verme aparece literalmente com o Sol e sempre na maré alta." A aglomeração do palolo, então, representa um tipo de ciclo bastante complexo: durante um mês específico do ano (novembro), na última fase da Lua, ao alvorecer e na maré alta.

Um exemplo ainda mais espetacular de sincronização com um ritmo lunar anual é o ciclo de reprodução de uma criatura abissal, da família biológica conhecida como equinodermos, que vive nas costas do Japão. Este ser libera suas células sexuais uma vez por ano, em outubro, aproximadamente às três horas da tarde, no dia de uma das fases da Lua. Nos anos seguintes àqueles em que ocorreu a primeira liberação, o período do mês lunar no qual as células sexuais foram liberadas muda de um ano ao próximo, mas sempre segundo uma alternância entre a primeira e a última fase da Lua, ou seja, ocorre como que um revezamento primeira-última-primeira, o que faz com que aconteça mais cedo a cada ano, em outubro, até perto do início do mês, quando salta abruptamente para próximo do fim do mês, começando novamente o mesmo ciclo. O resultado é um ciclo de dezoito anos, chamado de ciclo de Saros, vinculado aos movimentos da Lua.

O ciclo de Saros, que na verdade tem uma duração de dezoito anos e 11,3 dias, é o período segundo o qual as posições relativas de Terra, Sol e Lua se repetem. A Lua não tem a mesma trajetória aparente do Sol em relação às estrelas, entretanto, duas vezes em um mês lunar ela cruza o caminho aparente do Sol, e os pontos em que isso ocorre são chamados nodos lunares, e sua posição muda com o ciclo de Saros. Um eclipse do Sol ocorre quando este e a Lua estão muito próximos a um destes nodos, e um eclipse da Lua acontece quando o Sol está perto de um deles e a Lua do outro ao mesmo tempo. Isso significa que os eclipses também seguem o ciclo de Saros daquela pequena criatura marinha nas costas do Japão, mas não quer dizer que os eclipses causem diretamente o estranho comportamento do diminuto equinodermo. A mesma seqüência de eventos responsável pelos eclipses provoca mudanças nas marés, e a criatura responde a estas mudanças. Alguns astrólogos alegam que o efeito astrológico de um eclipse pode realmente acontecer antes do próprio eclipse. Eu diria que o que estão testemunhando nestes casos é algo similar ao comportamento daquela criatura. O mesmo argumento pode ser aplicado a outra alegação feita por alguns astrólogos sobre o solstício de verão.

Em *Cosmic Loom*, Elwell cita: "A possibilidade de antecipar alguma coisa que ainda não aconteceu no céu pode ser verificada em outra parte que não a astrologia. Por exemplo, o alinhamento planetário no solstício de inverno, que acontece a cada ano pouco antes do Natal, parece relevante para muitos meses adiante, mas isso também pode ser sentido com algumas semanas de antecipação." Já vimos que algumas aves que voam para o sul no inverno começam a engordar meses antes, mas já adotam um padrão de comportamento prévio ao vôo bem antes de partirem. Também vimos que existe evidência científica mostrando que este comportamento é estimulado pelas mudanças na duração do dia. Os pássaros voam para o sul para escapar aos rigores do inverno no hemisfério norte,

que naturalmente é consequência do solstício de inverno, entretanto, o verdadeiro sinal de partida é parte de um padrão maior de modificações físicas associadas às estações, e não há razão para evocar astrologia de cérebro de passarinho para explicar este comportamento!

Natureza do Relógio Biológico

O tema relógio biológico questiona se estes relógios respondem diretamente ao ambiente ou se têm origem interna. A maioria dos experimentos mostra que muitos dos ritmos discutidos anteriormente persistirão, mesmo que o organismo seja isolado dos estímulos externos com os quais está, aparentemente, sincronizado, mas se este organismo é retirado de seu próprio ambiente por um longo período de tempo, as várias partes que apresentam ritmo passam a ficar fora de sincronia. Os resultados desses experimentos sugerem que a maioria dos organismos possui temporizadores internos bastante estáveis, que nem sempre correspondem exatamente a ciclos astronômicos associados, mas estes temporizadores internos ocasionalmente precisam ser ajustados por períodos geofísicos externos. Isso é mais ou menos como ajustar o relógio pelos sinais das estações de rádio ou centrais telefônicas. Parece bastante provável que o processo de evolução proporcionou vantagens seletivas àqueles indivíduos que possuem relógios internos com períodos bem próximos ao do ambiente físico da Terra.

A possibilidade de o campo magnético da Terra desempenhar algum papel no comportamento periódico dos animais foi demonstrada por Brown, biólogo que apóia fortemente a importância dos fatores geofísicos na sincronização dos ritmos biológicos:

Os primeiros estudos, com caramujos, tratavam de suas respostas a direções alteradas de fracos campos magnéticos horizontais. Aqueles animais não só eram sensíveis a campos com

intensidade muito próxima à da Terra, mas a sensibilidade a estes campos mudava gradualmente com a hora do dia, a fase da Lua ou as relações entre horas do dia e épocas das marés. Isso era exatamente o que se esperaria se os campos magnéticos estivessem, de fato, afetando os ritmos diários e das marés nos organismos.²

Uma regra geral importante referente à luz nos ritmos animais (para a qual existem algumas exceções) foi descoberta por um físico alemão, Jurgen Aschoff, e é normalmente chamada Regra de Aschoff. Ele a descobriu submetendo vários animais diferentes a condições de luz e treva constantes e observando o efeito em seus ciclos de atividade. Esta regra estabelece que quando a intensidade da luz é aumentada, a atividade dos animais noturnos aumentará, enquanto a dos diurnos diminuirá. Aschoff também fez muitos estudos importantes sobre os ritmos dos seres humanos.

Navegadores Animais

Os métodos de navegação dos animais também estão estreitamente associados aos seus relógios biológicos. Várias investigações diferentes mostraram que os pássaros que migram durante o dia empregam o Sol como auxílio à navegação. Isto significa que utilizam seus relógios biológicos para corrigir a direção do vôo em relação ao Sol. Se estão voando para o sul, pela manhã o Sol deverá estar à sua esquerda, ao meio-dia bem à frente, e à tarde deve estar à direita. Esta hipótese foi testada através do seguinte experimento: algumas aves foram colocadas sob condições de luz artificial, quando a alvorada e o ocaso foram alterados por um certo número específico de horas, o que provocou igual reajuste do seu relógio interno. Quando libertadas, voaram no sentido errado, desviando-se o número de graus correspondentes ao movimento do Sol durante aquelas horas, confirmando a teoria.

As abelhas também utilizam o Sol como bússola, mas em vez da direção verdadeira, usam a polarização do céu correspondente a esta direção do Sol. O céu perto do zênite em um dia claro é polarizado segundo ângulos retos em relação às direções do Sol, e esta pode ser detectada pelos complexos olhos das abelhas. Como a polarização do céu depende da direção do Sol em relação aos pontos cardeais, elas devem estar determinando a direção porque conseguem detectá-la, junto com seus relógios biológicos. Esta descoberta importante foi feita por Karl von Frisch, autoridade mundial na vida social das abelhas.

As aves que voam à noite parecem usar as estrelas como auxílio à navegação. Já foram realizadas várias investigações que reforçam esta idéia. A primeira vem diretamente de observações no campo. Pássaros soltos sob céu claro tendem a voar em direções definidas, enquanto que soltos sob céu nublado o fazem aleatoriamente. Em outra experiência, um grupo de pássaros recebeu lentes de contato que lhes permitiam ver objetos sob condições normais de luz diurna, atenuando a das estrelas, enquanto que outro grupo de controle não recebeu lentes. Quando libertadas sob o céu noturno, as aves do primeiro grupo levaram mais tempo para encontrar o caminho para casa do que as do segundo. Em uma variação desse experimento, os pássaros foram divididos em três grupos. As do primeiro receberam lentes de contato e tinham pequenos ímãs presos aos pés; as do segundo só receberam lentes de contato, e as do terceiro não tinham lentes nem ímãs. As aves do primeiro grupo nunca voltaram para casa, e as do segundo demoraram mais do que as do terceiro. Isso provavelmente indica que elas podem navegar tanto pelas estrelas quanto pelo campo magnético da Terra, embora dêem a impressão de preferir as estrelas. Isso parece ter sido confirmado por experimentos posteriores sob a simulação do céu noturno em um planetário. Geralmente, quando os pássaros são colocados em gaiolas cilíndricas, sob verdadeiro céu claro, pouco antes de iniciarem seu vôo migratório tendem a saltitar na direção na

qual eventualmente voarão. Sob o céu artificial do planetário a tendência é a mesma. Será que isso significa que conseguem mesmo identificar as constelações e, conseqüentemente, encontrar a Estrela Polar? Não. A experiência no planetário foi repetida, com o céu se movendo ao redor de uma "Estrela Polar" diferente. As aves então se orientaram direcionalmente segundo esta nova "Estrela Polar". Isso sugere que elas podem estar empregando os movimentos do céu, em vez de reconhecerem padrões de estrelas.

Ritmos Humanos

"Um fato bem conhecido, até mesmo pelo leigo, é que todo dia a temperatura do corpo atinge o valor mais alto à tarde e um ponto baixo pela manhã." Como este fenômeno foi descrito por Gierse em 1842, numerosos estudos clínicos e fisiológicos mostraram que não existe, aparentemente, qualquer órgão ou função do corpo que não exiba ritmo diário similar.

Este é um assunto tão amplo que nos restringiremos a mencionar alguns exemplos típicos. As experiências realizadas por Jores e Frees mostraram que existia um ciclo diário de tolerância à dor nos homens, pelo menos quanto à pele e aos dentes. Entre oito horas da noite e oito da manhã os dentes são muito menos sensíveis a estímulos dolorosos do que em outros momentos do dia. A sensibilidade à dor atinge um máximo às seis horas da noite, aproximadamente. Também existe um ritmo diário no metabolismo do álcool no corpo. Entre duas horas da tarde e meia-noite o álcool é processado com muito mais rapidez do que durante outras horas do dia.

Um valioso conjunto de resultados sobre ritmos humanos foi obtido de uma série de experimentos realizados por espeleólogos, que passam períodos de oito a 25 semanas isolados em cavernas e grutas. Estes profissionais, sob tais condições de isolamento, desenvolvem ritmos de sono-vigília maiores que 24

horas, com a média de 24 horas e 42 minutos. Para repetir e ampliar este tipo de trabalho sob condições laboratoriais mais controladas, foi especialmente construída uma unidade de isolamento no Max Planck Institute for Physiology of Behaviour, perto de Munique. Usando esta unidade, chamada de *Tier Bunker* (*Tier* significa animal, em alemão), Aschoff fez algumas descobertas interessantes. Ele investigou vários ritmos humanos diferentes, inclusive temperatura corporal, ciclos de vigília e sono, volume total de urina e eliminação de cálcio e potássio. Aschoff descobriu que todos estes parâmetros e funções acompanhavam ritmos cíclicos, mas seus períodos não eram, necessariamente, relacionados um com o outro, nem com o dia solar. Outra investigação, de N. Kleitman e T. Engelmann, sobre os ritmos de sono de crianças, indicou que após três a seis semanas seus ritmos de vigília e sono ainda eram bastante erráticos, entretanto, depois de 23-26 semanas havia um período definido de sono entre oito da noite e oito da manhã.

Também havia ritmos diários na habilidade das pessoas para executar tarefas simples, por exemplo, estimar um intervalo de tempo de sessenta segundos, o que variava com a hora do dia. Entre sete da manhã e uma da tarde havia uma tendência a subestimar o intervalo, e superestimá-lo entre uma da tarde e oito da noite. Isso foi posteriormente confirmado por uma investigação sobre avaliação de intervalo com pacientes apresentando variações anormais de temperatura. A habilidade para fazer uma estimativa diminui quando a temperatura do corpo está acima do valor normal. Outras habilidades relacionadas à temperatura corporal são lidar com cartas, velocidade de escolha e a rapidez e precisão com que as pessoas realizam cálculos simples.

M. J. F. Blake fez uma comparação entre a variação da temperatura diária de dois grupos de pessoas: um de introvertidos e outro de extrovertidos. Os resultados dos dois grupos mostram que a temperatura corporal dos introvertidos aumentou mais cedo, pela manhã, do que a dos extrovertidos, o mesmo

acontecendo quanto ao tempo que levou para alcançar o máximo e diminuir à noite. Temos aqui uma indicação de que alguns ritmos humanos devem estar relacionados a características de personalidade.

Ligações Devido à Gravitação

As estações são resultado de duas coisas. Primeiro, o eixo da Terra, como já vimos, aponta sempre na mesma direção, com relação às estrelas distantes, durante longos períodos de tempo; segundo, a Terra também está girando em volta do Sol. Vimos que é a força gravitacional, juntamente com as leis do movimento, que a mantém em sua trajetória. Ela, entretanto, não é uma esfera perfeita, mas levemente achatada nos pólos, apresentando certa saliência perto do equador. A Lua e o Sol, devido à força da gravidade, exercem uma atração sobre esta saliência. A Lua tenta atraí-la ao plano de sua órbita em volta do nosso planeta, e o Sol faz a mesma coisa em relação ao plano da órbita terrestre ao redor dele mesmo. Estas forças têm dois efeitos sobre a Terra. Provocam tanto a precessão quanto uma certa oscilação do eixo terrestre. O movimento de precessão tem um período de aproximadamente 26.000 anos, e a oscilação do eixo, denominada nutação, mais ou menos dezoito anos. Estes movimentos do eixo provocam efeitos bem conhecidos em nosso clima.

Se a Terra fosse o único planeta a girar em volta do Sol, sua trajetória elíptica seria fixa no espaço em relação às estrelas distantes, mas este não é o caso. Como existem outros planetas se deslocando, eles também exercem atração sobre a Terra. O longo eixo da órbita terrestre gradualmente se move ao redor do Sol, e, como a órbita é elíptica, ela também se altera, devido à influência dos outros planetas. Os que contribuem em maior grau para isso são Júpiter e Saturno. Os outros desempenham papéis menos importantes.

O comportamento do eixo terrestre também tem efeito a longo prazo sobre o clima.

Tanto a Lua quanto o Sol atraem, devido às forças gravitacionais, as águas da Terra, mas como essa atração atua sobre sua superfície, ocorrem as marés. Quando o Sol e a Lua atuam na mesma direção, o nível das marés é mais alto do que o normal — a maré dos equinócios ou maré de água-viva. Se atuam segundo ângulos retos, a maré será mais baixa do que normalmente — a maré morta. Estes corpos não provocam marés só no oceano, mas também na atmosfera.

Elos de Radiação

O Sol emite diversos tipos de radiação em grandes quantidades. Todos estamos familiarizados com a luz e o calor que recebemos, e ambos, a qualquer tempo, são modulados pela rotação da Terra sobre seu eixo e pelo seu deslocamento em volta do Sol, mas também somos envolvidos por outros tipos de radiação. O calor é, na verdade, radiação infravermelha, e uma parte é absorvida pela atmosfera. Por isso, se os astrônomos quiserem estudar a que está sendo emitida por outros objetos celestes, precisarão utilizar telescópios e detectores especiais a bordo de satélites.

A luz branca é composta por todas as cores do arco-íris. Embora nossos olhos não sejam capazes de ver a radiação infravermelha, ela está logo depois da extremidade vermelha do arco-íris. Na outra ponta temos outro tipo que não conseguimos ver: a ultravioleta. O Sol também é uma forte fonte de radiação ultravioleta. Os corpos astronômicos também a emitem, e para empregá-la na análise do universo são utilizados detectores especiais em satélites. Os astrônomos também fizeram uso de detectores de raios X para estudar os que chegam do Sol. Os radioastrônomos descobriram há várias décadas que o Sol também é grande fonte de ondas de rádio.

Felizmente para nós, a atmosfera terrestre filtra a maior parte dessas radiações, principalmente aquelas que nos poderiam ser nocivas. Entretanto, a radiação apresenta uma variedade de efeitos na atmosfera superior terrestre, afetando nosso ambiente de várias maneiras.

Interligações de Partículas

Existem diversos tipos de partículas vindas do espaço para a Terra. São de vários tamanhos. Algumas são chamadas de meteoritos, sendo que os menores são os micrometeoritos. Quando chegam à superfície terrestre, viajam com tamanha velocidade que se aquecem, devido à fricção com a atmosfera, e, quando se incendiam, deixam um rastro de gases incandescentes que denominamos meteoros — algumas vezes erroneamente chamados de estrelas cadentes. Os meteoros muito grandes conseguem sobreviver ao calor na atmosfera superior, e atingem a Terra como meteoritos. Os astrônomos ainda estão discutindo se os meteoros e os micrometeoros podem afetar suficientemente nossa atmosfera a ponto de influir no tempo, mas o consenso no momento é que não conseguem fazer muita coisa.

Também há partículas subatômicas chegando a nós de todas as direções do espaço, mas principalmente do Sol. O astrofísico americano E. N. Parker, da Universidade de Chicago, é especialista em campos magnéticos na astronomia. Em 1958, realizou alguns cálculos, mostrando que as condições físicas da atmosfera expandida do Sol — a coroa solar — eram tais que fluíam continuamente, o que ele chamou de vento solar. A presença deste "vento" foi confirmada em muitas ocasiões por satélites e sondas espaciais que revelaram muitas propriedades interessantes deste fluxo de partículas subatômicas. O vento solar colide com o campo magnético expandido da Terra, como veremos em um próximo capítulo, e provoca muitos

efeitos, chamados de relações solares-terrestres, que agora compõem uma divisão importante do estudo da geofísica.

Outras partículas subatômicas que chegam ao nosso planeta originam-se de atividades violentas, como explosões de estrelas maciças no interior da Via-láctea. Elas são mantidas dentro da nossa galáxia por intensos campos magnéticos que se organizam entre as estrelas. A forma destes campos foi um dos meus estudos especiais nos últimos vinte anos. Com observações captadas por telescópios óticos e radiotelescópios, conseguimos montar o quebra-cabeça e entender como aqueles campos eram organizados no espaço, e agora sabemos que sua função é orientar as partículas subatômicas. Eles se estendem através das imensas distâncias que separam as galáxias, e alguns alcançam a Terra. Isso significa que não podemos nos separar do resto do universo. Há várias forças, campos e partículas que interligam nosso planeta com o restante, fato que a ciência já conhece há muito tempo.

A Ciência e a Crença Cósmica

Embora a maioria dos cientistas modernos rejeite a astrologia, a idéia de que o universo em grande escala pode afetar eventos locais e terrestres surgiu, através dos anos, de várias formas diferentes. Acredito que isso é, de certo modo, uma reação intelectual à impressão crescente de que o universo técnico da ciência moderna está bem distante da nossa existência cotidiana.

No século passado, um físico austríaco e filósofo, Ernst Mach, sugeriu um princípio que se tornou conhecido como Princípio de Mach. Ele é mais conhecido por seu trabalho sobre dinâmica dos fluidos e fluxo supersônico, e a velocidade de um avião supersônico dada em termos da velocidade do som, leva seu nome como números Mach. O Princípio de Mach diz que a massa de um corpo é gerada por forças originárias de

todas as matérias do universo, inclusive a matéria distante. Isto significa que a resistência exercida por uma partícula a mudanças na sua posição ou movimento é o resultado dos efeitos de todo o universo sobre ela. Em outras palavras, o universo exerce uma espécie de pressão social sobre a partícula, para manter o *status quo* e é a esta pressão que consideramos sua massa.

Albert Einstein foi uma das muitas pessoas atraídas por esta idéia e tentou com afínco, embora sem sucesso, incorporá-la em uma de suas teorias — a Teoria Geral da Relatividade, nossa melhor teoria sobre gravidade atualmente. Pouco depois, Dennis Sciama, cosmologista inglês, então trabalhando em Cambridge, apresentou uma base científica para ela. Ele o conseguiu, não pela relatividade geral, mas modificando a lei da gravidade de Newton. Argumentou que, como o movimento de cargas elétricas gera campos magnéticos, então massas em movimento possuem uma gravitação equivalente ao campo magnético. Ele conseguiu mostrar que a massa de um corpo devia-se à influência das mais longínquas galáxias em rápido movimento no universo. Em outras palavras, aquela matéria distante influenciava o comportamento das partículas na Terra.³ Então, não surpreende que Nigel Calder, em seu livro *The Violent Universe*, se refira ao Princípio de Mach como à astrologia moderna.⁴

Fred Hoyle, anteriormente da Universidade de Cambridge, também se interessou pelo Princípio de Mach. Sua obra cobre todos os aspectos da astronomia. Explorou os problemas referentes à estrutura das estrelas, do Sol, da Via-láctea, de outras galáxias e do universo. Também realizou importante trabalho no possível significado astronômico de Stonehenge. No início de 1960, Hoyle e seu colaborador mais próximo, Jayant Narliker, apresentaram uma nova teoria sobre a gravidade, similar em muitos aspectos à Teoria Geral da Relatividade de Einstein. Uma característica muito importante desta teoria é que ela incorpora de maneira bastante natural o Princípio de Mach.

Os cientistas também tentaram explicar a direção do tempo em termos da estrutura em grande escala do universo. Na matemática que descreve a interação entre partículas carregadas, não importa realmente se o tempo considerado é positivo ou negativo. Em outras palavras, segundo a maior parte das teorias, o tempo poderia se mover para a frente ou para trás. Entretanto, a prática comum é que o tempo não anda para trás. Esta sensação foi bem captada em *The Rubáiyát of Ornar Khayyám*, traduzido por FitzGerald:

*O Dedo em Movimento escreve; e, uma vez escrito,
Move-se adiante: nem toda a sua Piedade nem Graça
Devem fazê-lo recuar, cancelando metade de uma Linha,
Nem todas as suas Lágrimas apagarem uma só Palavra.*

Alguns astrônomos e físicos, inclusive Hoyle e Narliker, explicaram este paradoxo mostrando que o sentido da flecha do tempo depende criticamente da estrutura em larga escala do universo, e por isso a observação habitual de que não podemos reverter o tempo nos diz alguma coisa sobre a estrutura do universo.⁵

Mais recentemente, outros astrônomos tentaram apresentar teorias usando uma idéia chamada Princípio Antrópico. Existem algumas versões, mas esclareceremos somente as duas primeiras, empregando as definições de *The Anthropic Cosmological Principle*, de John Barrow, da Universidade de Sussex, e de Frank Tipler, da Universidade Tulane, em Nova Orleans.⁶

A primeira define o Princípio Antrópico Fraco assim: "Os valores observados de todas as constantes físicas e as quantidades cosmológicas não são igualmente prováveis, mas assumem valores limitados pela condição de que existem lugares onde a vida baseada no carbono pode evoluir e que o universo tem idade suficiente para que isso já tenha acontecido." Eles definem o Princípio Antrópico Forte como se segue: "O universo precisa ter aquelas propriedades que permitem que a vida

se desenvolva em seu interior durante certo período de sua história." Em outras palavras, nossa existência e a habilidade para observar o universo são conseqüências de sua estrutura em larga e pequena escala, bem como do relacionamento entre estes dois níveis.

Cometas

Nos últimos anos, Fred Hoyle e outro colaborador, Chandra Wickramasinghe, apresentaram a teoria de que formas de vida microscópicas estão sendo formadas a todo instante nos vastos espaços entre as estrelas, e que os grãos de poeira no espaço interestelar que bloqueiam a luz dos setores distantes da Via-láctea são na verdade estes vírus. Algumas destas formas de vida chegaram à Terra há muitos milhões de anos e evoluíram para as atuais formas de vida que habitam este planeta. Alguns destes vírus que se multiplicaram no espaço interestelar ainda estão chegando à Terra nas caudas dos cometas, e no passado trouxeram epidemias e morte em larga escala. Isto, argumentam, justifica cientificamente a idéia de que os cometas eram portadores de morte e desastre.⁷

Os cometas também foram considerados como explicação para outros desastres naturais, como a extinção dos dinossauros. Uma teoria a respeito da origem dos cometas diz que são formados nas enormes nuvens de poeira interestelar que se sabe existem no espaço interestelar. Imagina-se que tal nuvem, denominada Nuvem de Oort, envolva nosso sistema solar e que um encontro relativamente próximo entre esta e a Via-láctea enviaria muitos cometas ao nosso sistema. Isso aumentaria o número de meteoros que chegam à Terra, bem como a poeira na atmosfera, reduzindo a quantidade de luz solar, levando à morte algumas espécies de plantas e resultando na extinção dos animais que dependem delas para sua existência.

Conclusão

Foi apresentada uma evidência indicando que fatores extraterrestres incomuns e inesperados afetam a vida aqui. Quando a complexidade das forças cósmicas que atuam na Terra for levada em consideração, é provável que possam existir relações posteriores ainda não reconhecidas. Em capítulos subseqüentes, mostrarei que este, sem dúvida, é o caso.

A Música Magnética das Esferas

A Lua alimenta ostras, enche os ouriços-do-mar, põe carne nos mariscos e no gado.

Lucilius

A primeira falha em minha teoria científica para a astrologia apareceu no verão de 1985. Eu suspeitava vagamente que a Lua, estando tão perto da Terra e exercendo um efeito muito mais perceptível na vida marinha, seria a chave para qualquer teoria sobre efeitos astrológicos. Muitas outras pessoas pensavam o mesmo, mas ainda havia muito a ser feito antes que isso pudesse ser a base de um argumento científico comprovado. Eu acreditava que, de algum modo, a Lua influenciava as partes líquidas no interior da Terra e, ao fazer isso, alterava o campo magnético terrestre, o que Gauquelin já mostrara estar relacionado aos efeitos astrológicos, mas eu precisava de muito mais informação.

Um breve estudo da literatura disponível na Universidade de Exeter revelou-me que minha idéia inicial estava errada.

Quaisquer alterações magnéticas que ocorressem no interior da Terra levariam pelo menos vários meses para se difundir no exterior e não provocariam variações com poucas horas de duração. Estudos posteriores, entretanto, fizeram-me prestar atenção na variação magnética lunar diária. Se esta estivesse atuando de maneira bilateral, sintonizada com a Lua, sobre as pessoas com uma personalidade "lunar", poderíamos explicar os resultados de Gauquelin relativos à Lua. Então, para mim a Lua representou o principal indício, exatamente como foi com Newton, com relação à gravidade, há trezentos anos. Agora desenvolverei minha teoria, com particular atenção para nosso satélite.

O Magnetismo da Terra

Segundo J. Needham em *Science and Civilization in China*, as propriedades de atração da magnetita eram conhecidas no Oriente e no Ocidente em meados do primeiro milênio antes de Cristo, entretanto, apresenta argumentos bastante convincentes para mostrar que as características desta pedra foram descobertas pelos chineses: o primeiro texto chinês que descreve a bússola magnética data de 1080. Ele também acrescenta que este dispositivo era usado juntamente com seus métodos de adivinhação para prever o futuro.

A adivinhação chinesa empregou várias técnicas diferentes: sua própria maneira de abordar a astrologia e os métodos da geomancia, que dependem das influências da Terra. Segundo a geomancia chinesa, as casas e os túmulos deveriam estar corretamente alinhados, caso os vivos quisessem ter riqueza e felicidade e evitar as influências maléficas. O relevo do terreno e a direção das correntes, ventos e fluxos de água eram importantes para os adivinhos. Eles desenvolveram a bússola geomântica (ver fig. 11) para auxiliá-los em sua arte. Needham diz que essa bússola foi um aperfeiçoamento da tábua de adivinhação, que consistia numa colher

de magnetita cuidadosamente talhada e em condições de girar livremente na lisa superfície da tábua (ver fig. 12). A bússola marítima, usada na navegação, foi desenvolvida a partir deste dispositivo. Para a geomancia era necessário conhecer as direções da bússola nos diversos lugares da superfície da Terra e como estas variavam com o tempo. Needham descreveu a geomancia como a verdadeira precursora do geomagnetismo (o estudo do solo terrestre), da mesma maneira que a astrologia incentivou a astronomia e a alquimia a química.

No século XII, o conhecimento da bússola alcançou a Europa. Sabemos disso porque Alexander Neckham, monge inglês, menciona-se em uma obra daquele período. Mais tarde, utilizando as direções recolhidas através da navegação mundial da sua época, William Gilbert, médico da Rainha Elizabeth I, formulou uma teoria sobre o campo magnético terrestre. Ele alegava que o campo magnético de uma esfera imantada é muito parecido com o da Terra. Em outras palavras, demonstrou que nosso planeta se comporta como se tivesse uma barra magnética situada perto do centro e quase alinhada com seu eixo de rotação.

O estudo moderno sobre os campos magnéticos da Terra baseia-se fundamentalmente em dados recolhidos de observatórios especializados em fenômenos magnéticos, existentes em todo o globo. Alguns destes observatórios foram inicialmente organizados por causa da importância da bússola para o navegador. Este trabalho parece indicar que a maior parte do campo terrestre pode ser descrita imaginando uma barra magnética comum situada aproximadamente a quatrocentos quilômetros do centro da Terra, com uma inclinação de 11,5 graus no eixo norte-sul. A moderna teoria sobre o campo magnético da Terra sustenta que ele é gerado pelas correntes elétricas fluindo na parte fundida do núcleo terrestre, o que significa que a Terra é realmente um eletroímã, similar ao encontrado em um motor elétrico.

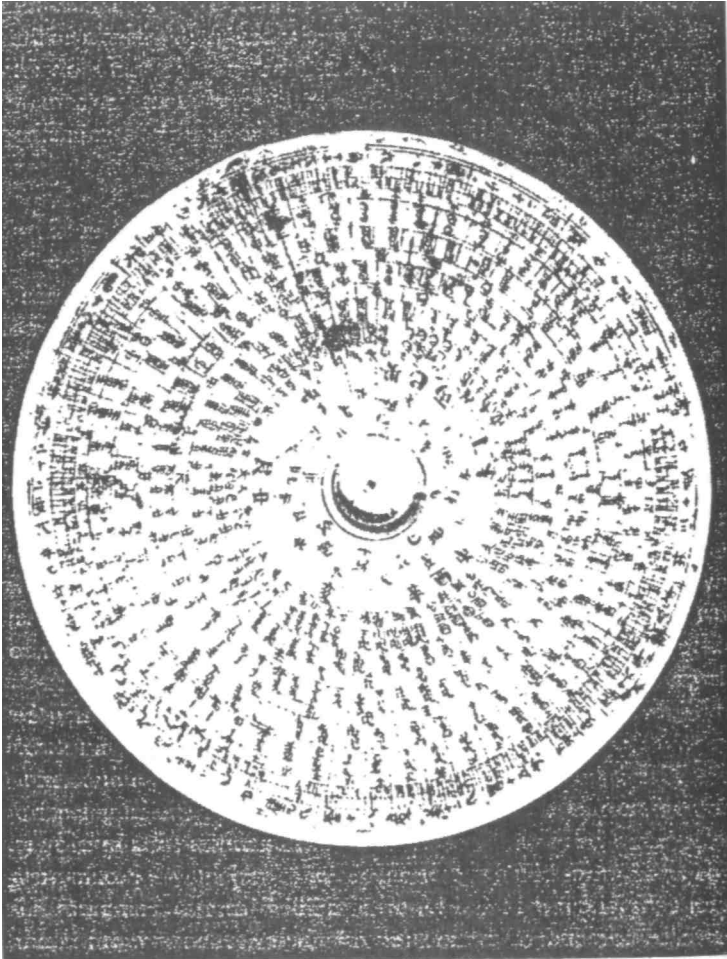


Figura 11 — A bússola geomântica.

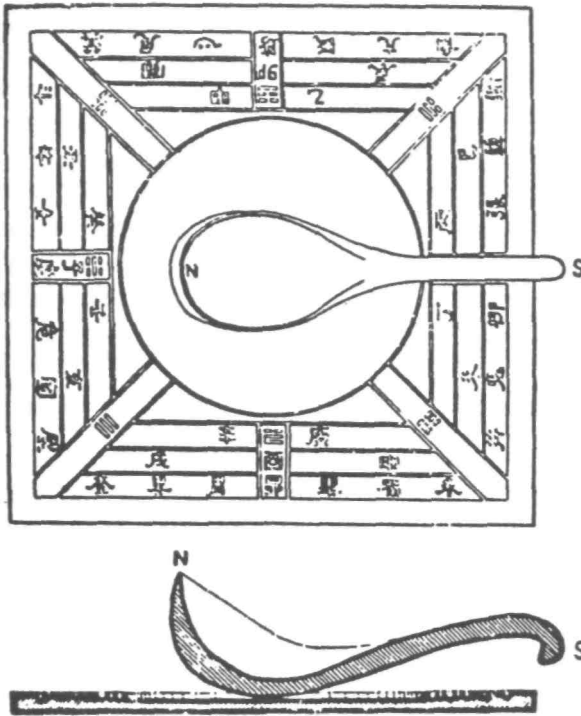


Figura 12 — A tábua de adivinhação que consistia numa colher de magnetita cuidadosamente talhada.

No decorrer das duas últimas décadas o emprego de instrumentos de medida magnéticos instalados em satélites artificiais aumentou muito o nosso conhecimento sobre o campo magnético terrestre a grandes altitudes. Estas medições por satélite revelaram que o campo está restrito a uma região chamada magnetosfera, comprimida no lado que está na direção do Sol e expandida em uma longa cauda no lado oposto. O Sol emite um fluxo contínuo de partículas em alta velocidade, conhecido como vento solar. Estas partículas são pequenas partes de átomos, os prótons e os elétrons e pedaços maiores, os íons. Como possuem cargas

elétricas, algumas são desviadas pelo campo magnético da Terra e, quando fluem, afastando-se dele, produzem uma onda arqueada, bastante parecida com a esteira de um navio. Em algum lugar por trás da Terra os diversos feixes de vento solar se encontram de novo, envolvendo o campo terrestre em uma região com formato de pêra, denominada magnetosfera (ver fig. 13). Também existem, aprisionadas na magnetosfera, duas regiões de partículas carregadas, chamadas de cinturões de radiação de Van Allen. O tamanho total da magnetosfera é aproximadamente vinte a trinta vezes o da Terra.¹

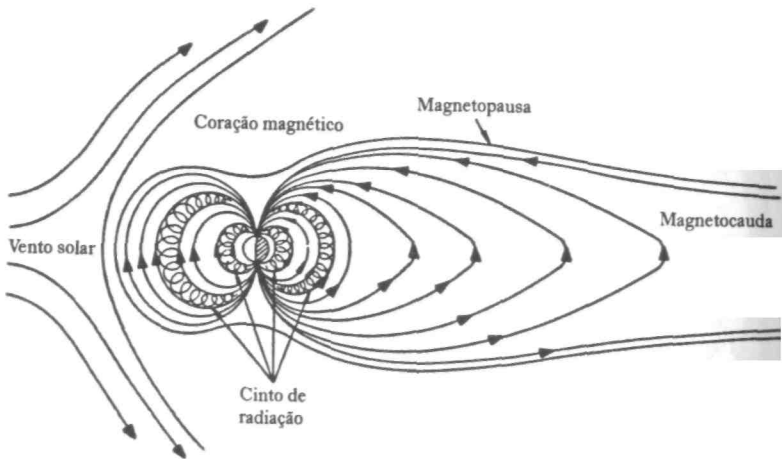


Figura 13 — A magnetosfera da Terra.

Alterações no Campo Magnético Terrestre

As alterações no campo magnético terrestre ocorrem em várias escalas de tempo: desde centenas de milhares de anos até alguns segundos. Em outras palavras, ele "irradia" em uma

faixa de frequências muito larga, e foram empregadas muitas técnicas diferentes para investigar estas alterações.

Os períodos muito longos podem ser pesquisados, porque muitas substâncias contêm pequenas quantidades de materiais magnéticos. Quando são derretidas, os fragmentos magnéticos se transformam em pequenas agulhas de bússola e se orientam segundo o campo magnético da Terra. Quando são resfriadas e se solidificam, estas pequenas agulhas "travam" no sentido do campo no momento em que ocorreu a solidificação. Este método pode ser utilizado em conjunto com dados arqueológicos e geológicos, sendo possível obter informações sobre quaisquer alterações no campo muito antes do período para o qual há registros das observações.

Estudos arqueológicos mostraram que muitas civilizações, em diversas partes do mundo, tinham fornos que operavam a temperaturas muito elevadas. Quando esfriavam, os fragmentos magnéticos orientavam-se no sentido em que o eixo terrestre estava quando o forno tinha sido aquecido pela última vez. O método geológico informa sobre alterações no campo durante um período de aproximadamente cinco milhões de anos. Todas as rochas contêm pequenas quantidades de ferro, e quando uma é formada, magnetiza-se no sentido do campo magnético da época em que isso ocorreu. A idade da rocha pode ser determinada a partir de outros dados geológicos. Os resultados de tais estudos indicam que as posições dos pólos magnéticos norte e sul mudaram com o tempo e que o sentido do campo inverteu-se várias vezes no decorrer dos últimos 4,5 milhões de anos.

Além da variação a cada período de onze anos vinculada à atividade do Sol, que será discutida com mais detalhes em um próximo capítulo, também ocorrem fortes alterações durante um ano e mudanças de seis meses. Estas são associadas a modificações na distorção do vento solar na magnetosfera, provocando o deslocamento da Terra ao redor do Sol. As variações em períodos de 27 e 13,5 dias são parcialmente devidas à rotação do Sol sobre seu próprio eixo e em parte à rotação da Lua em volta da Terra. Também ocorrem alterações de um dia e doze horas, associadas

à rotação da Terra sobre seu eixo. Estas variações não são as únicas, embora sejam mais intensas que as outras. Os intervalos entre elas são preenchidos por uma multidão de outras pequenas alterações, muitas das quais ainda não foram investigadas nem estão completamente compreendidas. De interesse especial para este capítulo é a associada ao nascimento e ocaso da Lua. Esta alteração no campo é a principal chave para entendermos as interligações entre o universo extraterrestre e a personalidade.

A modificação associada à Lua é denominada variação magnética lunar diária. Quando a Lua nasce, uma agulha de bússola muito sensível será desviada para nordeste. Quando atinge o ponto mais alto no céu, ocorrerá um desvio para oeste. Quando ela se põe, este será para leste e, aproximadamente seis horas depois, irá de novo para oeste. O desvio em cada estágio não é exatamente o mesmo número de graus, além de também depender da fase da Lua. Como já foi mencionado, o sentido e as variações do campo podem exercer influências sobre organismos biológicos, mas para compreender a teoria apresentada neste livro, é necessário discutir com mais detalhes a natureza destas influências.

Efeitos Biológicos dos Campos Magnéticos

No decorrer das últimas décadas foram realizadas muitas coisas no campo da magnetobiologia, o estudo geral dos campos magnéticos, naturais e artificiais sobre organismos biológicos. O maior incentivo para esta matéria foi o início da era espacial há 25 anos. Alguns dos antigos projetistas de foguetes espaciais sugeriram que a criação de intensos campos magnéticos ao redor da cápsula protegeria os astronautas dos efeitos prejudiciais das partículas em rápido movimento, originárias principalmente do Sol, que a bombardeariam. Isso originou pesquisas sobre os efeitos que tais campos exerceriam sobre humanos. Outra pesquisa foi empreendida porque, com os vôos à Lua, os astronautas estariam separados do campo magnético terrestre, o que

poderia afetar seu comportamento biológico. Estas experiências e muitas outras obtiveram resultados bastante interessantes.

Uma série de experimentos era responsável pelo estudo dos efeitos da reversão do campo terrestre sobre formas microscópicas de vida. Através do estudo dos restos fossilizados de tais organismos, descobriu-se que certas espécies existentes há milhões de anos foram extintas em um período de tempo relativamente curto. Alguns dos cientistas que trabalhavam nessa pesquisa mostraram que essas extinções parecem estar intimamente relacionadas com as inversões do campo magnético da Terra e sugeriram que aqueles organismos na verdade empregaram o campo com algum objetivo.

Em 1975, R. P Blakemore, biólogo que trabalhava nos Estados Unidos, descobriu que certas bactérias sofriam influências do campo magnético terrestre porque, vistas sob um microscópio, era possível observar que se aglomeravam densamente em direção ao norte. Esta descoberta foi confirmada usando-se ímãs comuns na experiência. Experimentos posteriores indicaram que as bactérias estavam se movendo na direção norte porque desejavam se dirigir para baixo — o campo terrestre não aponta somente para o norte, mas também se inclina para baixo no hemisfério norte. A mesma bactéria se deslocava para o sul no hemisfério sul, mais uma vez porque queria ir para baixo, em direção ao sedimento, afastando-se da superfície da água, onde a concentração de oxigênio, tóxica para elas, é maior. Quando estudadas sob microscópio eletrônico, observou-se que continham uma fieira de "contas", cada uma das quais composta por uma substância magnética conhecida como magnetita, portanto, aquela bactéria realmente utilizava o campo terrestre com um objetivo. Se no passado organismos microscópicos similares empregaram o campo com o mesmo fim, a inversão dele os teria levado a um nível mais alto e tóxico de oxigênio na água e, conseqüentemente, provocado sua extinção.²

Também aumentaram as provas durante as últimas décadas indicando que as aves e outros animais são capazes de usar o campo terrestre como auxílio à navegação, embora muitos pássaros

consigam, quando o céu está claro, empregar o Sol ou as estrelas com o mesmo objetivo. Robin Baker, da Universidade de Manchester, testou a habilidade dos humanos para descobrir o norte por meio do campo terrestre, e, de fato, em média, a maioria das pessoas conseguiu fazê-lo, mas algumas são melhores que outras. Também foi proposto em várias ocasiões que os rbdomantes (indivíduos que usam varinhas para encontrar água) conseguem encontrar água subterrânea porque os fluxos de tais águas podem provocar flutuações no campo magnético da Terra. Os resultados de algumas experiências científicas sugerem que os rbdomantes podem muito bem estar usando o magnetismo terrestre e suas alterações para descobrir fontes de água.

O Magnetismo e o Sistema Nervoso Central

Alguns cientistas russos empregaram a conhecida técnica de reflexos condicionados para investigar os efeitos de campos magnéticos sobre o sistema nervoso central de vários animais. Esta técnica pode ser ilustrada pelo exemplo da utilização do som ou da luz para condicionar reflexos de busca por comida. Se acendermos uma luz ou tocarmos um sino sempre que um grupo de animais for alimentado, em um estágio posterior eles mostrarão comportamento de procura por comida (começarão a babar) quando a luz for acesa ou o sino tocado, mesmo que não recebam alimentação. O biólogo russo Y. A. Kholodov mostrou que campos magnéticos mais fortes do que o da Terra poderiam provocar os mesmos reflexos em peixes, expondo-os a um impulso magnético, em vez de luz ou som, sempre que recebessem comida.

Em outra série de experimentos, Kholodov submeteu ratas prenhes a campos magnéticos artificiais de mesma intensidade que o da Terra, mas pulsando rapidamente, simulando o comportamento do campo terrestre durante uma tempestade geomagnética. A descendência de tais ratas era menos ativa do que as normais, e cometeram mais erros nos labirintos dos laboratórios. Quando Kholodov submeteu as ratas prenhes a

campos cem vezes mais fortes que o da Terra, elas produziram claramente menos fetos do que o normal, houve aumento no número de natimortos e alguns filhotes nasceram com "rupturas da coluna espinal". Em outra série de experiências, Kholodov mostrou que os cérebros dos vertebrados cirurgicamente separados dos órgãos dos sentidos e de outras partes do sistema nervoso responderam mais positivamente a campos magnéticos, concluindo que os órgãos dos sentidos evitam que o cérebro reaja totalmente ao campo magnético. Outros experimentos em humanos mostraram que nossos tempos de reação, nossa capacidade de adaptação para ver no escuro ou distinguir uma fonte de luz em rápida flutuação de uma fonte contínua eram afetados se estivéssemos dentro de uma blindagem, sem contato com o campo geomagnético. Parecem existir poucas dúvidas de que campos magnéticos podem influenciar o sistema nervoso de animais e humanos.³

Um cientista austríaco, K. Birzele, ainda juntou mais evidências que são importantes para minha teoria. A partir de investigações sobre o campo magnético por um período de um a dois dias após o nascimento, Birzele descobriu que a semelhança entre características de personalidade da criança e um de seus pais estava vinculada à similaridade da atividade geomagnética próxima ao seu nascimento e do pai em questão. Os resultados indicam que a atividade geomagnética pode reforçar a herança genética de certas características de personalidade. Estes resultados também estão, de certo modo, reunidos no trabalho de Michel Gauquelin.

O Trabalho de Gauquelin sobre a Personalidade Lunar

Gauquelin mostrou que não havia interligação entre a posição da Lua quando do nascimento e as profissões das pessoas comuns. Entretanto, depois de juntar grande quantidade de

dados sobre escritores eminentes, conseguiu mostrar que eles tendiam a nascer quando a Lua estava surgindo ou quando ela atingia seu ponto mais alto no céu. Embora essas fossem as horas de pico para o nascimento de autores notáveis, também ocorriam dois picos menores quando a Lua estava se pondo, ou no ponto mais elevado na posição oposta da Terra. Investigações posteriores mostraram que políticos importantes também tendiam a nascer com a Lua naquelas mesmas posições. Ao estudar as biografias publicadas sobre estes dois grupos, Gauquelin pôde identificar algumas características de personalidade associadas à "personalidade lunar". Em seu livro *The Truth about Astrology* ele relaciona algumas dessas características: afável, desorganizado, sonhador, fácil de lidar, elegante, simpático, generoso, boa companhia, de bom coração, prestativo, imaginativo, impressionável, impulsivo, divertido, indiferente, popular, sociável, espontâneo, superficial e tolerante.⁴

A Lua e as Marés

As marés já eram conhecidas há séculos. Sua associação com as posições e fases da Lua deve ter sido conhecida pelo menos durante o mesmo tempo, mas foi só quando Newton formulou suas leis sobre movimento e a lei da gravidade que se tornou possível entender as causas das marés em termos físicos. Segundo Newton, todas as partículas do universo atraem todas as outras, e a força de atração depende das massas das duas partículas e da distância entre elas. Como a Terra é muito maciça e estamos perto dela, sentimos sua atração com muito mais intensidade do que sentimos as do Sol, da Lua, dos planetas ou das estrelas, embora elas, de fato, existam. As partículas de água do mar não são somente atraídas pela Terra, mas também pela Lua e pelo Sol. Embora este seja muito mais maciço do que a Lua, ela está mais próxima de nós, e sua força de atração é aproximadamente duas vezes a do Sol.

A água na Terra imediatamente abaixo da Lua está mais perto dela do que qualquer outra água e sente mais sua atração do que o restante e, como resultado, ocorre um certo "empilhamento" do mar no ponto logo abaixo da Lua, mas também há uma saliência de água no lado da Terra mais distante da Lua. Como *isso* aconteceu? Ocorre que na verdade não é só a Lua que gira em volta da Terra. Ambos os corpos se deslocam ao redor de seu centro comum de massa. Em outras palavras, se alguém pudesse fazer um móvel do sistema Terra-Lua, como a Terra é mais maciça do que a Lua, o ponto de equilíbrio entre os dois estaria aproximadamente a 1.609 quilômetros abaixo da superfície terrestre, na linha interligando ambos os corpos. Este ponto é chamado baricentro, e a Terra e a Lua giram em volta dele. Como a Terra se move ao redor desse centro, as águas do lado distante (em relação à Lua) tendem a ser arremessadas ao espaço, e isso provoca a segunda saliência. Entre essas, existem duas camadas mais baixas de água. Quando passamos por uma saliência, a maré está subindo, e no caso de passarmos por uma parte onde o nível da água está mais baixo, é a maré vazante. A primeira vista, isso poderia indicar que as duas marés deveriam estar separadas por doze horas, mas no intervalo de tempo entre as duas saliências a Lua se deslocou, logo, este intervalo é de 12 horas e 24 minutos.

Embora a força do Sol para provocar a subida da maré seja menor que a da Lua, ele, mesmo assim, contribui para o desempenho global das marés. Do mesmo modo que existem duas elevações associadas à Lua, a mesma coisa acontece com relação ao Sol: uma exatamente abaixo dele e outra no lado oposto da Terra na direção do Sol. Quando as elevações do Sol coincidem com as da Lua, como nas Luas nova e cheia, elas são mais altas do que o normal — as marés de água-viva ou marés de equinócios. Quando as elevações devido ao Sol estão em ângulo reto com as provocadas pela Lua, como no quarto crescente e quarto minguante, temos marés mais baixas do que o normal — a maré morta ou de águas mortas (ver fig. 14).

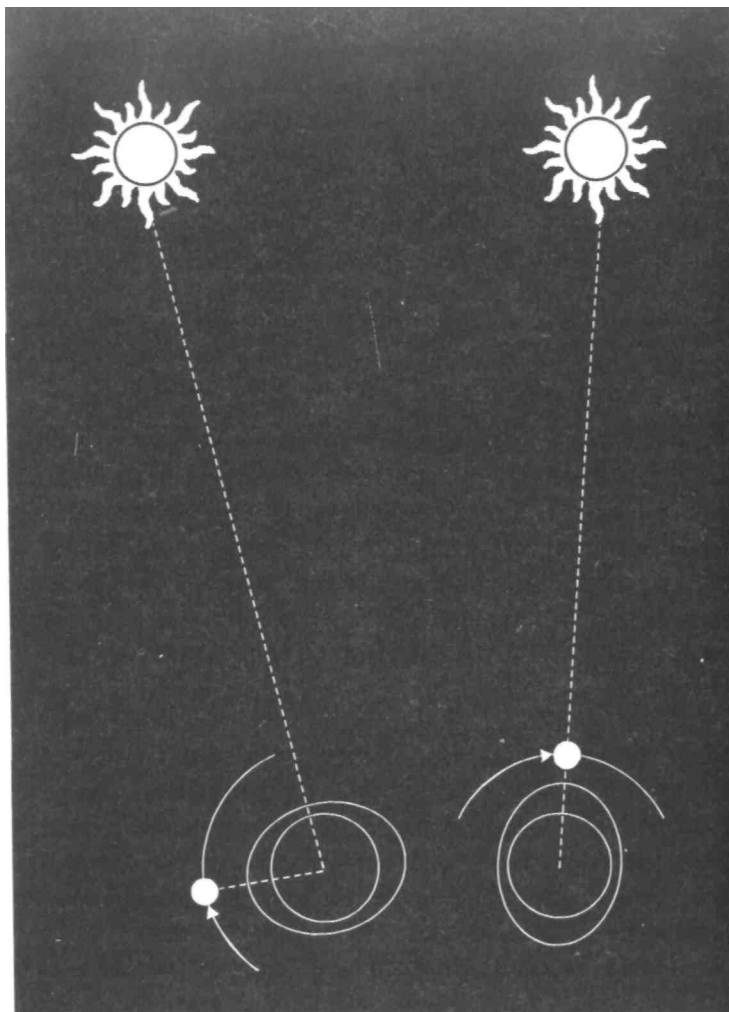


Figura 14 — As marés de equinócio (direita) e as marés mortas (esquerda).

O Sol e a Lua também produzem marés na atmosfera, inclusive na atmosfera superior, e as correntes elétricas ali geradas por essas marés provocam a variação magnética lunar diária anteriormente mencionada. Em média, no decorrer de um mês lunar, o campo que normalmente aponta para o norte é desviado para leste quando a Lua nasce, oeste quando ela alcança seu ponto mais alto no céu, novamente leste quando desce e oeste quando atinge seu ponto mais elevado do outro lado da Terra. É essa variação que provoca o nascimento de crianças com uma personalidade do tipo lunar, de acordo com minha teoria. Como isso acontece é explicado na próxima seção.

Compreendendo o "Gatilho" do Nascimento

O corpo normalmente reage a estímulos externos, em resposta à informação que recebe através de seus órgãos dos sentidos. Estes consistem em grupos de células altamente especializadas, capazes de receber informações de diferentes tipos. Os receptores nos nossos olhos, ouvidos, narizes, bocas e sob nossa pele detectam, respectivamente, luz, som, cheiro, sabor e tato. Estes órgãos sensoriais produzem uma mensagem sobre o estímulo, na forma de impulsos nervosos, que viajam ao longo dos nervos desde os órgãos até o restante do sistema nervoso. O neurônio é o componente básico desse sistema. Consiste em uma célula, composta por um núcleo, ou centro de controle, um axônio, ao longo do qual os impulsos nervosos são conduzidos para longe do corpo da célula, e dendritos, que recebem os impulsos que chegam e depois os transferem para o corpo da célula. Os neurônios motores passam a informação do sistema nervoso central aos músculos, enquanto que os neurônios sensoriais a transmitem dos nossos órgãos dos sentidos ao restante do sistema.

Normalmente a passagem de um impulso através de um axônio tem origem no interior do corpo principal da célula, mas é

possível que a propagação de um impulso comece em qualquer ponto ao longo dele. Isso pode ser conseguido aplicando-se um estímulo elétrico — por meio de um eletrodo — a este axônio. Como um campo magnético variável gera um campo elétrico associado, ele também atua como um estímulo aos axônios do sistema nervoso. O cientista russo V. A. Chigirinskii demonstrou isso para uma única célula nervosa de um molusco gastrópode.

"Neurônios... são os temporizadores básicos dos nossos corpos. Também desempenham papel importante no armazenamento e processamento de informações nos nossos cérebros. Como temporizadores, acionam relógios biológicos de alto nível, da mesma maneira que uma corrente elétrica (como a fornecida às nossas casas) aciona um relógio elétrico." Devido às propriedades elétricas dos neurônios, as tentativas de compreender seu comportamento baseiam-se em analogias com circuitos elétricos. Um circuito assim é bastante similar ao tipo de circuito sintonizado encontrado em receptores de rádio. Pretendo demonstrar que a influência do campo magnético variável da Terra sobre todo o sistema nervoso pode ser descrito em termos de seus efeitos sobre circuitos elétricos similares.⁵

Se não existe diferença entre um neurônio e outro, onde entra a hereditariedade? Usemos um receptor de rádio como analogia. A estação capaz de ser recebida por um determinado receptor depende, de certo modo, das dimensões físicas, proporções e geometria da antena, mas mais ainda das frequências nas quais o circuito receptor está sintonizado. O sistema nervoso, inclusive o cérebro, atua como um sistema receptor das variações do campo geomagnético. As frequências às quais ele responderá dependem, em determinado grau, da geometria, das dimensões físicas e proporções do corpo a que pertence, e isso pode ser geneticamente herdado, mas principalmente na maneira como o sistema está internamente organizado, fator vinculado à personalidade do indivíduo, o que também é uma herança genética possível.

Quanto ao papel dos neurônios como temporizadores,

acredito que o campo geomagnético pode sincronizar a atividade elétrica dos feixes de células nervosas no interior do sistema nervoso. Essa sincronização é responsável pela coordenação das diversas atividades biológicas que fazem com que o bebê empurre e seja empurrado para o mundo.

Para esclarecer esse ponto, empregarei a analogia da mina magnética usada no mar na Segunda Guerra Mundial. Ela era detonada por um dispositivo disparado pelo campo magnético de um navio que passasse perto. Em tal mina deveria haver, além do gatilho magnético, um sistema de temporização que "armaria" a bomba algum tempo depois que fosse instalada, para que esta operação pudesse ser feita com segurança, sem disparar devido ao campo magnético do navio que as estava instalando. Se considerarmos o nascimento como uma explosão, a energia biológica do bebê e da mãe como o explosivo e os outros processos biológicos no bebê e na mãe (inclusive o rompimento da bolsa de água) como o temporizador que arma a bomba, o sistema nervoso é a antena magnética e o gatilho que detona a explosão. Este gatilho é "sintonizado", no caso daqueles que herdaram características "lunares" básicas, com a variação magnética lunar diária. Esta teoria consegue explicar as observações de Gauquelin sobre a posição da Lua na época do nascimento de escritores e políticos eminentes.

Conclusão

Neste capítulo expus minha teoria em termos gerais e discuti algumas das evidências em que se baseia. Também mostrei as conseqüências para o caso específico da Lua. Uma característica notável é que ela consegue harmonizar a ciência da genética com alguns dos conceitos básicos da astrologia. Este tem sido o maior problema com que a astrologia se defrontou, como já foi observado por John Addey:

De todos os problemas astrológicos que nos acenam do futuro, há um que, mais do que qualquer outro, deve estimular o astrólogo cuidadoso... É a questão sobre como a astrologia e a genética se relacionam e, talvez especificamente, como o código genético é expresso astrologicamente... resultando—precisamos ser bastante claros a respeito, deve haver uma correlação — que o código astrológico, por meio do qual o horóscopo é interpretado, deve estar em concordância com o código genético, transmissor das características naturais de uma geração para a seguinte.

No próximo capítulo estenderei esta teoria aos planetas.

A Obstetrícia Magnética dos Planetas

O erro, caro Brutus, não está em nossas estrelas, Mas em nós mesmos, que somos subordinados.

Shakespeare, *Julius Caesar*

Neste capítulo falo sobre o trabalho de Gauquelin, a respeito das ligações dos planetas com as personalidades dos indivíduos. Também estenderei a teoria apresentada no capítulo anterior, referente à Lua, àqueles planetas para os quais Gauquelin encontrou evidências positivas. A conclusão é minha teoria desenvolvida, superando as oposições anteriores apresentadas como argumentos contra a astrologia.

Mais Fatos sobre Michel Gauquelin

Já mencionei o trabalho de Gauquelin sobre a conexão da Lua com a personalidade, mas como sua pesquisa é muito importante para qualquer teoria científica a respeito da astrologia, temos de conhecer melhor o autor.

Gauquelin nasceu em 1928, em Paris. Interessou-se pela astrologia ainda criança e, quando adolescente, leu todos os livros que conseguiu sobre o tema. Mais tarde, na Sorbonne estudou psicologia e estatística e completou fazendo doutorado em psicologia. Embora eu tivesse me correspondido com Gauquelin desde 1985, encontrei-o pela primeira vez em uma conferência em Londres em fevereiro de 1986 e depois, novamente, em uma outra sobre pesquisa, também em Londres, no mesmo ano. A impressão irresistível que senti a respeito daquele homem é que ele é extremamente sincero e modesto. Tem uma grande dose de integridade e honestidade intelectual. É extremamente rigoroso em sua maneira científica de abordar a astrologia. Não sou o único a pensar desta maneira. Eysenck e Nias, da Universidade de Londres, dizem o seguinte a respeito dele: "Gauquelin representa uma combinação rara, possuindo tanto um conhecimento detalhado sobre astrologia quanto uma perspectiva científica sincera, baseados em um treinamento acadêmico formal. Ele certamente não se vê como um astrólogo e é muito crítico quanto à astrologia como um todo, tendo aprendido com suas próprias pesquisas que muito daquilo não é verdade."

Sua investigação inicial foi sobre as conseqüências da astrologia de signo solar. Este é o tipo com que a maioria das pessoas está familiarizado por causa dos horóscopos em jornais diários e que sustenta que a personalidade de alguém é totalmente dependente da época do ano em que nasceu. Como este conceito está relacionado à posição do Sol ao longo do zodíaco — o caminho aparente desta estrela através do céu — como visto da Terra, tornou-se conhecido como astrologia de signo solar. A constelação zodiacal onde o Sol teria sido visto na época do ano correspondente ao seu nascimento no mundo antigo é chamada de signo solar. Os astrólogos afirmaram que "soldados profissionais raramente nascem sob o signo de Câncer, mas freqüentemente sob os de Escorpião ou Áries", o que foi verificado por Gauquelin utilizando rigorosos métodos

estatísticos nos quais era especializado. Descobriu que aquela e outras declarações envolvendo signos solares não podiam ser provadas.

Gauquelin e os Planetas

A maior parte dos importantes resultados de Gauquelin é discutida em seus livros, dos quais *The Truth about Astrology* é o mais recente. O primeiro resultado positivo obtido por Gauquelin foi relativo ao nascimento de 576 membros da Academia Francesa de Medicina. Estes doutores receberam distinção acadêmica devido a seus trabalhos de pesquisa. Gauquelin selecionou-os dos arquivos médicos e, para evitar influências, empregou critérios objetivos neste processo de seleção. Teoricamente, aquelas pessoas poderiam ter nascido a qualquer hora do dia, mas com esses médicos isso ocorreu quando Marte ou Saturno estavam justamente começando a ascender ou tinham passado pelo ponto mais elevado no céu. Para verificar estas conclusões Gauquelin usou outro grupo de pessoas, escolhidas aleatoriamente no registro de eleitores, cobrindo o mesmo período de nascimento que os médicos. Este segundo grupo não apresentava o mesmo padrão que os doutores: suas horas de nascimento eram igualmente espalhadas no decorrer do dia. Em um experimento posterior Gauquelin utilizou um conjunto diferente de 508 doutores e chegou aos mesmos resultados que antes.

Os exaustivos estudos feitos por Gauquelin com muitos grupos diferentes que tinham sido bem-sucedidos em suas varias profissões levaram-no às seguintes conclusões: Saturno, nas posições anteriormente mencionadas, estava associado, com frequências muito acima da média, a nascimentos de cientistas e médicos, mas muito baixas para atores, jornalistas, escritores e pintores. Poucos cientistas e médicos nasceram sob

a influência de Júpiter, mas isso é verdadeiro para um número acima da média de atores, dramaturgos, políticos, chefes militares, desportistas campeões, altos executivos e jornalistas. Quanto a Marte, o grupo de maior incidência foi o dos médicos, chefes militares, desportistas campeões e altos executivos, enquanto que o de frequência mais baixa foi o dos pintores, músicos e escritores.

Após investigar a Lua, Gauquelin prosseguiu na avaliação das características de personalidade associadas a cada planeta e chegou aos seguintes resultados: A "personalidade jupiteriana" é ambiciosa, autoritária, presunçosa, convencida, alegre, ríspida, engraçada, independente, irônica, ativa, zombeteira, pródiga, orgulhosa, exibida, desejosa de subir na escala social, esbanjadora, tagarela, cordial, próspera, espirituosa, engenhosa e mundana. A "personalidade saturnina" é insensível, concentrada, conscienciosa, discreta, introvertida, metódica, meticulosa, modesta, observadora, minuciosa, reservada, melancólica, simples, sombria, rígida, taciturna, pensativa, tímida, não comunicativa e sábia. As pessoas de Marte caracterizavam-se por serem ativas, ardentes, beligerantes, corajosas, combativas, ousadas, dinâmicas, enérgicas, intrépidas, lutadoras, vigorosas, agressivas, precipitadas, espontâneas, enérgicas, tempestuosas, incansáveis, difíceis, valentes e cheias de vitalidade. Afáveis, agradáveis, confusas, atraentes, queridas, benevolentes, encantadoras, atenciosas, corteses, elegantes, lisonjeiras, graciosas, juvenis, amáveis, generosas, alegres, poéticas, polidas e sedutoras eram as características que poderiam descrever a personalidade de Vênus.

Associando seus resultados para pessoas eminentes de todas as profissões, nascidas sob qualquer um dos quatro planetas discutidos acima ou a Lua, Gauquelin conseguiu demonstrar que elas freqüentemente nasceram quando um daqueles corpos celestes tinha, praticamente naquela hora, ou começado sua ascensão ou passado pelo ponto celeste mais alto no céu.

Embora estes dois picos de horas de nascimento fossem os maiores, existiam dois menores: logo depois do ocaso de um daqueles corpos, ou no lado oposto da Terra. Isso significa que os picos de horas de nascimento apresentavam notável similaridade com os resultados que seriam obtidos se cada um dos planetas provocasse marés magnéticas no campo terrestre similares às da Lua. Posteriormente, neste capítulo, mostraremos como isso acontece.

A Hereditariedade Planetária de Gauquelin

A idéia de que as pessoas tendem a nascer quando o aspecto do sistema solar, como visto da Terra, é o mesmo de quando seus pais nasceram já existe na astrologia há quase dois mil anos, desde a época do grande astrônomo-astrólogo greco-egípcio Ptolomeu. Kepler reforça ainda mais esta crença: "Há um argumento bastante claro, sem exceção, em favor da autenticidade da astrologia. É a conexão, comum a pais e filhos, em relação ao horóscopo."

Gauquelin decidiu investigar esta hipótese. Provou, segundo métodos estatísticos, que pais e filhos não tendiam a nascer na mesma época do ano. Algumas verificações posteriores revelaram um ponto bastante significativo: se um dos pais tivesse nascido praticamente na hora em que um dos planetas estivesse em ascensão ou próximo ao zênite, seus filhos tinham tendência a nascer sob as mesmas condições daquele determinado planeta. Isso ainda seria mais reforçado se ambos os pais tivessem nascido com o mesmo planeta em uma destas posições, fato que estaria de acordo com as conhecidas leis da genética. O efeito era mais evidente para a Lua, Vênus e Marte, seguidos por Júpiter e Saturno, mas ausente quanto ao Sol, Mercúrio e os outros planetas. Este resultado se aplica a todas as pessoas investigadas, e, diferentemente de seu outro trabalho, a amostra

incluía tanto pessoas eminentes quanto comuns. As conclusões de Gauquelin, baseadas nesses resultados, apóiam-se em quantidades objetivamente mensuráveis, como épocas de nascimentos e posições planetárias, e não em critérios subjetivos, semelhantes aos que dão dignidade a uma profissão. Devido a esses fatores, esse aspecto do trabalho de Gauquelin é considerado muito importante para a teoria desenvolvida neste livro.

Em outra repetição do experimento, Gauquelin dividiu sua amostra em duas categorias, segundo o parto tivesse ou não sido induzido. Os resultados indicaram que o efeito planetário só se aplicava a partos naturais, sugerindo que os planetas, de certa maneira, influenciam a época normal de nascimento, tornando mais provável que uma pessoa de determinado tipo nasça em uma época específica, em vez de em outra. Todos esses resultados, junto com os anteriores, dão a entender que, para pessoas com constituições genéticas diferentes, os planetas que determinarão o momento de nascimento não são os mesmos, e que essas características geneticamente herdadas também devem desempenhar um papel na obtenção do sucesso nas diversas esferas de atividade.

Em outra repetição do teste, ele mais uma vez dividiu sua amostra de partos naturais em dois grupos, mas desta vez um nascera quando a Terra estava sob condições de tempestade na magnetosfera e o outro em dias geomagneticamente calmos. Ele mostrou que a hereditariedade planetária foi acentuada quando o campo magnético terrestre estava bastante perturbado e que, embora ainda presente em dias magneticamente calmos, era muito menos evidente. Esse reforço difere muito de um corpo para o outro, e aqui eu gostaria de citar John Addey e seu livro *Harmonics in Astrology*: "Um fato interessante foi que... a relação planeta-geomagnetismo era mais evidente para Vênus, aparente com relação a Marte, Júpiter e Saturno e quase não existia no tocante à Lua." Minha teoria explica a razão disso.

No que diz respeito à minha teoria, esta é a mais importante das descobertas de Gauquelin, porque se baseiam em quantidades objetivamente mensuráveis, como posições planetárias e horas de nascimento, mas também indicam claramente o envolvimento de uma atividade física, o campo magnético terrestre. Entretanto, embora esse seja o ponto de partida de minha teoria, ela mesma, como será visto em capítulos subseqüentes, mostra que o que ela descobriu sustenta, mais do que pensava, as idéias básicas e os conceitos da astrologia, e a teoria também esclarece outras partes dessa matéria não imediatamente evidentes a partir dos resultados de Gauquelin.

Reprodução dos Efeitos Planetários por Gauquelin e Outros

As primeiras investigações de Gauquelin estavam restritas aos dados coletados da França. Como era possível que refletissem uma peculiaridade dos franceses, ele decidiu estender seus estudos à Alemanha, Itália, Holanda e Bélgica. Da análise destes resultados emergiu o mesmo padrão.

Na Bélgica, a Comissão para as Investigações Científicas sobre Supostos Fenômenos Paranormais decidiu verificar se os resultados de Gauquelin poderiam ser reproduzidos. Esta comissão, abreviadamente Comissão Para, era composta por uma equipe de trinta astrônomos, demógrafos, estatísticos e outros cientistas. Eles resolveram testar o trabalho de Gauquelin sobre os vínculos entre o planeta Marte e os campeões de esportes. Empregando um novo grupo de 535 campeões da França e da Bélgica, chegaram aos mesmos resultados de Gauquelin. Sua decisão foi de não publicar os resultados, mas emitiram a seguinte declaração: "A Comissão Para não pode aceitar as conclusões sobre a pesquisa de M. Gauquelin baseadas em hipóteses nas quais esta comissão encontrou falhas."

Quando um grupo americano tentou repetir os resultados, ocorreram fatos bastante parecidos. Este grupo é chamado Comissão para Investigação Científica sobre Reivindicações do Paranormal. Eles tiveram dificuldades quando a maioria dos estados se recusou a prestar a informação necessária, alegando que tal atitude seria contrária às leis americanas sobre privacidade. Sua primeira amostra era composta só por 128 campeões, então, para aumentar o número de componentes, incluíram alguns desportistas que não eram de categoria internacional. Consideraram as conclusões negativas, que resultaram em função da mistura, como indicação de falhas no trabalho de Gauquelin. Ninguém fora da França já tentou repetir os resultados de Gauquelin sobre hereditariedade planetária.

Em muitas de suas experiências, Gauquelin foi auxiliado pela primeira esposa, Françoise Gauquelin, e seu primeiro trabalho em conjunto foi exaustivamente investigado pelos dois famosos psicólogos britânicos, Eysenck e Nias, que concluíram: "O trabalho de Gauquelin, sem a menor dúvida, apresenta elevado grau de pesquisa e se iguala favoravelmente ao melhor que já foi realizado em termos de psicologia, psiquiatria, sociologia e qualquer outra ciência social."

Gauquelin, naturalmente, também tinha seus detratores, e vale a pena mencionar alguns dos que o criticaram. Os astrônomos americanos Culver e Ianna escrevem: "Basicamente, a análise de Gauquelin foi comentada inúmeras vezes... A alegação é que se os fatores são adequadamente introduzidos, a diferença de Gauquelin de 10^{-6} (um em um milhão), citada em seu trabalho anterior sobre a matéria, em comparação com a distribuição aleatória, diminui consideravelmente." Eles reclamam e depois simplesmente sentam em cima do muro, sem fazer qualquer avaliação crítica a respeito. Eysenck e Nias também chamaram atenção para o seguinte: "Observem que, nesta afirmação bastante indefinida, Culver e Ianna nem mesmo dizem que concordam com aquelas críticas; somente as con-

sideram como reivindicações, mas não procuram avaliar sua exatidão."

Esse cuidado na aplicação da probabilidade e estatística aos problemas da astrologia pressupõe que as ciências físicas estão acima de tais problemas, e que todas as teorias físicas não podem estar infestadas de erros e incertezas. Isto está longe da verdade. Edwin Hubble, o grande astrônomo americano que descobriu a expansão do universo, escreveu:

De nosso lar na Terra, olhamos para o infinito e nos esforçamos para imaginar a espécie de mundo em que nascemos. Hoje conseguimos alcançar o espaço longínquo. Conhecemos intimamente nossos vizinhos mais próximos, mas, à proporção que a distância aumenta, nosso conhecimento diminui... até no último horizonte, quase invisível, buscamos erros possíveis em observações praticamente sem essência.¹

O mesmo se aplica à maior parte do nosso conhecimento. A maioria dos cientistas consegue viver com estas dúvidas porque existem teorias bem construídas esclarecendo a maioria dos resultados. Eles se recusam a aceitar a astrologia não somente porque acreditam no que consideram falta de evidência, mas, principalmente, porque nunca foi construída uma teoria científica rigorosa e realista que pudesse ser testada pelos métodos normais da ciência. Agora meu próprio trabalho apresenta uma teoria assim.

Magnetismo Planetário e Astrologia

Consideremos a possibilidade de o magnetismo dos planetas causar diretamente os efeitos planetários. Mercúrio tem campo magnético, detectado por instrumentos a bordo de foguetes espaciais, mas ele é muito mais fraco que o da Terra e, como está mais perto do Sol do que nosso planeta, este campo é

consideravelmente comprimido pelo vento solar. A presença deste campo provoca uma "esteira" (como a de um navio passando pela água) de vento solar no lado mais distante do Sol (ver fig. 15). Embora a Terra possa às vezes cruzar esta "esteira", suas dimensões e intensidade magnética nas proximidades do planeta são tão pequenas que não foi detectado qualquer resultado mensurável.

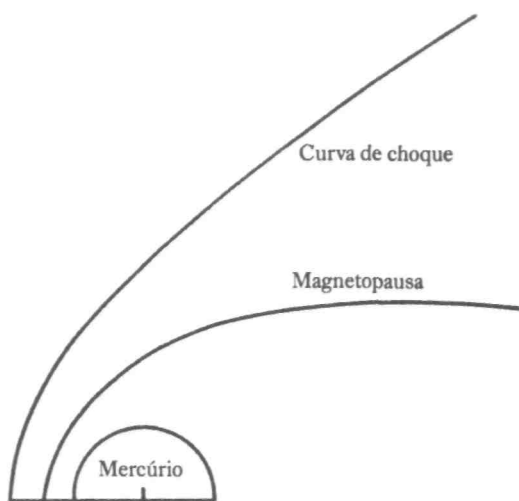


Figura 15 — Campo magnético na magnetosfera de Mercúrio. Este campo é bastante similar ao da Terra, exceto que é bem mais fraco.

Vênus não tem campo magnético, mas o vento solar provoca um fluxo de correntes nas partes estendidas de sua atmosfera, e isto resulta em uma "esteira", mas não foi possível medir qualquer efeito significativo próximo à Terra (ver fig. 16).

A presença de um campo magnético em Marte ainda está sendo discutida. As mediações realizadas pelas sondas

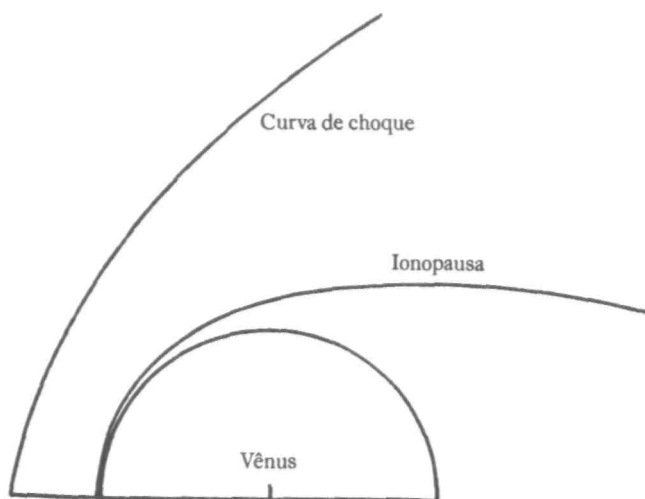


Figura 16 — Embora Vênus não tenha um campo de origem interna, o vento solar provoca fluxos de correntes em sua atmosfera estendida, resultando em uma "esteira", ou choque em arco, no vento solar (vindo da esquerda).

espaciais americanas mostraram campos extremamente fracos, provocados, segundo interpretação dos especialistas, pelas correntes na atmosfera marciana devido ao vento solar. As medições dos russos foram consideradas, por eles próprios, como evidência de um campo muito débil em larga escala (ver fig. 17). Mesmo que tivesse campo, Marte não afetaria a Terra, que está mais próxima do Sol do que ele, e nunca cruzaríamos sua "esteira", que sempre estaria orientada para longe do Sol. Júpiter, Saturno e Urano também têm campos magnéticos, mas como todos estes planetas estão mais distantes do Sol do que a Terra, não atravessamos suas "esteiras" magnéticas, causadas pelo vento solar interagindo com suas magnetosferas.

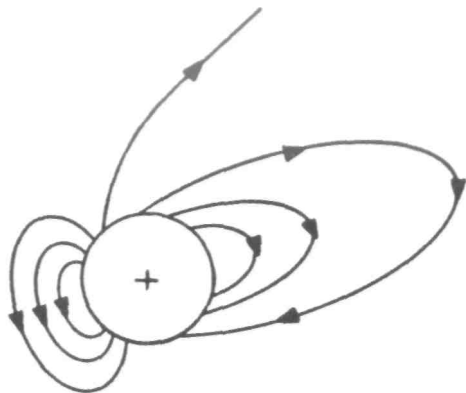


Figura 17 — Uma visão russa do campo magnético de Marte. As medições realizadas pelas sondas espaciais americanas foram interpretadas de maneira bem diferente.

As Marés Magnéticas dos Planetas

O campo magnético terrestre vibra em uma ampla faixa de frequências naturais. De acordo com minha teoria, algumas delas são quase exatamente iguais às associadas às fracas forças de marés dos planetas, e estas, embora de baixa intensidade, são capazes de fazer com que as frequências naturais se mantenham em fase com elas, para empregar a terminologia científica normal. Em outras palavras, algumas frequências naturais estão sintonizadas com alguns planetas. A hereditariedade planetária, segundo Gauquelin, é acentuada em dias geomagneticamente perturbados porque, durante uma tempestade magnética, ocorrem modificações consideráveis na magnetosfera que podem intensificar as forças das marés. Retornarei a este ponto no final deste capítulo.

Os detratores da minha teoria assinalam que o efeito de maré

da Lua sobre o campo magnético terrestre é muito mais forte do que o dos outros planetas, e então não seria possível que estes exercessem o efeito descoberto por Gauquelin. Como contestação, vejamos as marés oceânicas. Os cálculos usados para provar a baixa intensidade das marés planetárias baseiam-se em uma determinada teoria sobre os efeitos das marés: a chamada teoria do equilíbrio das marés. Ela supõe que toda a Terra está uniformemente coberta de água e que não existem massas de terra ou atmosfera com os quais a água pode interagir.

Quando aplicada aos oceanos, vemos que a faixa de marés, a diferença média entre as marés alta e baixa, pode ser de 1,2 a 1,5 metro, mesmo que em muitas baías e estuários ela possa ser quatro ou cinco vezes maior do que o previsto por esta teoria. No porto de Bristol a faixa é de aproximadamente 4,5 a 6 metros. Na Baía de Fundy, no Canadá, é de mais de quinze metros, e lá o Sol e a Lua movimentam cem bilhões de toneladas de água, para dentro e para fora, duas vezes por dia, a despeito do fato de sua atração gravitacional sobre as águas da Terra ser um milhão de vezes mais fraca do que a da própria Terra. O motivo destas marés altas é que o formato da baía e a maneira como sua profundidade diminui à proporção que se aproxima da costa amplificam as fracas forças das marés do Sol e da Lua, efeito que na terminologia científica é chamado de ressonância com as marés, e acontece porque a interação da frequência natural com a dos movimentos da água na baía é praticamente igual à frequência da maré associada à Lua. A ressonância pode ocorrer em diversas situações na natureza, sempre que as flutuações de uma força externa estão em fase com as vibrações naturais do sistema.

Outro exemplo bem conhecido de ressonância é a quebra de copos de vinho pela voz de um cantor de ópera, ou a destruição de uma ponte suspensa, nos Estados Unidos, por ocasião de ventos fortes. Neste caso, o som das rajadas de vento estava em fase com a frequência natural da ponte.

Como isso se aplica ao campo magnético da Terra? Ele se

estende até bem longe no espaço, aproximadamente cinco vezes o diâmetro da Terra na direção do Sol e em torno de 25 vezes na oposta. O tamanho da magnetosfera também atua na amplificação das débeis forças de marés dos planetas, mesmo que empreguemos a teoria do equilíbrio das marés. Como a magnetosfera, em dia magneticamente calmo, tem pelo menos dez vezes o tamanho da Terra, a faixa de maré de determinado planeta é dez mil vezes mais forte fora da magnetosfera do que próximo à superfície terrestre. No interior deste campo magnético estendido existem partículas carregadas, formando o que é conhecido por plasma. O campo forma uma série de baías, estuários e canais que amplificam as forças dos planetas no plasma, situação que ainda é mais intensificada porque o próprio campo pode ser imaginado como uma série de faixas elásticas esticadas no espaço, com suas próprias freqüências naturais, e algumas destas estão em fase com a força de atração das marés de alguns planetas.

A interação entre as baías magnéticas e os plasmas foi investigada em laboratórios terrestres, e os experimentos mostraram que é muito fácil provocar vibrações em campos magnéticos. A pesquisa foi iniciada porque os cientistas estavam tentando gerar energia na Terra utilizando o mesmo processo que o Sol faz em seu interior, mas, para que funcione, é necessário que contenha gases a temperaturas de vários milhões de graus Celsius. Como nestas condições qualquer recipiente derreteria, foi preciso descobrir um método que mantivesse os gases afastados das paredes do mesmo. Isso pode ser conseguido pelo emprego de bobinas através das quais passam correntes elétricas elevadas, criando uma "garrafa" magnética dentro do recipiente. Logo foi observado que os campos magnéticos tinham suas próprias vibrações e que as "garrafas" se comportavam como recipientes flexíveis. Assim que os gases tocavam o recipiente, ocorria grande perda de calor, e o processo nuclear necessário para gerar energia não era iniciado. Estas mesmas vibrações existem em qualquer campo

magnético contendo plasma ou aglomerados de partículas carregadas, independente de ocorrer na magnetosfera, no Sol ou no laboratório.

Há mais um fator, não considerado pela simples teoria de equilíbrio das marés, e que afeta as marés verdadeiras: a interação entre o mar e as condições meteorológicas. O nível do mar em determinado porto pode ser diferente do previsto por qualquer teoria se a maré dos equinócios coincidir com condições severas de tempo, como rajadas fortes de vento. Segundo minha teoria, a influência das marés planetárias na magnetosfera também pode ser intensificada por tempestades magnéticas, que são rupturas violentas no razoavelmente calmo campo magnético terrestre. Durante estas rupturas, as dimensões do campo podem mudar consideravelmente, ocorrendo modificações perceptíveis na sua intensidade à superfície da Terra. A maioria dessas tempestades origina-se no Sol, e tomam-se muito mais frequentes quando o ciclo das manchas solares alcança o máximo, o que acontece mais ou menos a cada onze anos.

O vento solar, que já discutimos, deforma a magnetosfera, como um vento comum deforma uma biruta em um campo de aviação. As tempestades magnéticas são provocadas pelas rajadas do vento solar no campo magnético estendido da Terra. Segundo minhas pesquisas, o ciclo das manchas solares está relacionado com as posições e movimentos dos planetas, como vistos do Sol, e esta parte da teoria é mais um vínculo com alguns antigos conceitos da astrologia. Esses assuntos serão discutidos no próximo capítulo.

Harmônicos na Astrologia

Antes de discutirmos o trabalho do falecido John Addey e de seus colaboradores sobre harmônicos na astrologia, precisamos esclarecer o que consideramos harmônicos. Para isso, é necessário explicar algumas coisas sobre os movimentos da Lua

e dos planetas como vistos da Terra. Uma vez que nosso planeta gira em torno de seu próprio eixo, ter-se-á a impressão de que o Sol, a Lua, os planetas e as estrelas se movem do leste para o oeste no céu. Como a Terra e os outros planetas estão se deslocando em volta do Sol, observando-se da Terra, em relação às estrelas, parecerá que eles se movem. Isso significa que cada planeta nascerá toda noite em uma hora um pouco diferente, e podemos definir um "dia planetário" para cada um. Este "dia" não é igual para todos os planetas, porque a velocidade com que eles se movem em relação às estrelas é uma combinação da nossa velocidade e a do próprio planeta ao redor do Sol, que não é a mesma para todos. Como a Lua gira em volta da Terra, também podemos definir um dia lunar, de aproximadamente 25 horas.

A melhor maneira de ilustrar os harmônicos é através das marés oceânicas e depois discutirmos as lunares na magnetosfera. Como existem *duas* marés altas e *duas* baixas por dia lunar, podemos dizer que o componente mais importante é o *segundo* harmônico — seu número sendo igual ao de picos, ou vales, nas ondas que usamos para representar as marés lunares, embora estudos mais precisos tenham revelado que este não é o único harmônico presente. A teoria, confirmada por medições, mostra que as duas marés altas não são exatamente iguais, devido à presença do primeiro harmônico na força de atração da Lua. Em outras palavras, esta força nas águas do oceano pode ser representada por duas ondas distintas: uma com um máximo e um mínimo (primeiro harmônico) e outra com dois máximos (e dois mínimos) por dia lunar (segundo harmônico). A situação ainda consegue ficar mais complexa pela interação entre as águas e a geometria do litoral, que podem introduzir outros harmônicos nas marés.

As marés lunares na magnetosfera são ainda mais complicadas e também têm harmônicos de ordem mais elevada, porque resultam da ação da força de atração da Lua na atmosfera superior, de seu efeito na pressão barométrica,

dos movimentos na atmosfera resultantes dessas mudanças de pressão e das correntes elétricas geradas por esses movimentos. Isto significa que os efeitos da Lua no campo magnético terrestre não podem ser descritos em termos de uma simples nota, mas de uma série delas, ou "acorde", cada nota correspondendo a um harmônico diferente. Os harmônicos sempre são números inteiros, isto é, não podemos ter um harmônico e meio. Pela minha teoria, a força de atração dos planetas na magnetosfera gera grupos similares de harmônicos, resultantes da sintonia e amplificação pela geometria do campo magnético.

John Addey, considerado por muitos o maior astrólogo britânico do século XX, é reconhecido como o fundador da astrologia harmônica. Utilizando os dados coletados por Gauquelin, ele mostra que certos tipos de personalidade não são associados a determinado harmônico da Lua ou de um dos planetas, mas a um grupo de harmônicos. Para esclarecer sua teoria, Addey assinala que existem duas espécies de desportistas: uma correspondente ao terceiro e a outra ao quarto harmônico de Marte. Parte do trabalho de Addey foi descrito por um dos seus colaboradores, Peter Roberts, da City University, Londres, em uma conferência ocorrida nesta mesma cidade em novembro de 1986. Ampliando a obra de Addey, Roberts demonstrou que os harmônicos associados a determinados tipos planetários estão vinculados às verdadeiras posições dos planetas no céu na data do nascimento, concluindo: "Mesmo sem solucionar a questão da influência, é importante ter sido estabelecido, que a astrologia está de acordo com um bem conhecido princípio da física — que nenhum vínculo causal de transferência de informação pode ocorrer mais rápido que a velocidade da luz."

Em um documento baseado na palestra que deu em Londres, Roberts tenta descartar minha teoria com a seguinte afirmação: "O efeito da ressonância sobre as marés foi alegado para contornar esta dificuldade (a baixa intensidade das forças gravitacionais que provocam as marés), mas isso não pode ser levado em consideração devido a certos requisitos necessários:

o levantamento de tempos precisos (certamente em nível de minutos) e do esclarecimento dos harmônicos acima e abaixo do quarto." Nenhum destes argumentos é válido.

O primeiro (levantamento de tempos precisos) vem de má interpretação da minha teoria. Ele também parece não conhecer um trabalho sobre gravitação realizado por quatro cientistas de Princeton, especialistas em relatividade (Lightman, Press, Price e Teukolsky),² em 1975. Estes físicos mostraram que o ângulo entre a direção em que se vê um objeto extraterrestre e o máximo da força gravitacional deste é o mesmo para todos e, na maioria das vezes, a diferença é de 1/180 de grau, correspondendo, em tempo, a 1,3 segundo. A mensagem enviada por determinado planeta que distorce, por meio das marés que provoca, as partes externas da magnetosfera, precisa viajar até a Terra, e os cálculos correspondentes sobre a magnetosfera mostram que isso não levará mais que dois minutos, logo, a primeira objeção de Roberts não é válida. Na verdade, seus próprios cálculos dão um apoio convincente à minha teoria.

Vejam agora a segunda objeção de Roberts (a necessidade de explicar harmônicos acima e abaixo do quarto). A primeira coisa que precisa ser esclarecida é que existe uma diferença entre as forças atuando sobre um sistema e a resposta deste às aquelas forças. Se o período de uma força variando no tempo for igual ao período natural do sistema, haverá ressonância e um aumento contínuo na amplitude de perturbação do sistema. Para uma grande variedade de sistemas, este aumento provoca o que os cientistas chamam de efeitos não-lineares. Em muitos casos, isso significa que o sistema não vibra só com uma frequência, mas com várias diferentes, múltiplas da fundamental original. Agora temos uma série de outras frequências que distorcerão a simplicidade do "tom" original, o que pode levar ao tipo de distorção associado às marés, distorção da fala por um sistema de audição pública ou com a riqueza de tons dos instrumentos musicais. Se existem

duas frequências atuantes, a situação é ainda mais complicada, porque neste caso não temos somente múltiplos das duas frequências, mas também combinações da anterior e da nova. Um corpo celeste como a Lua normalmente tem dois termos atuantes, um com período igual ao do dia lunar e o outro correspondente à metade deste dia (chamado de maré semidiurna). Quando atuam nas águas ao longo da costa, provocam uma faixa de frequências múltiplas e combinações das duas originais. Na previsão de marés, como há muitas frequências envolvidas, é conveniente analisar uma seqüência de observações realizadas durante um longo período, procurar os harmônicos fundamentais e realizar as previsões projetando todos esses dados no futuro. As predições serão mais confiáveis do que a simples utilização da teoria, que continua afirmando que só o primeiro e o segundo harmônicos são importantes. Também é fato conhecido que as variações magnéticas lunar e solar diárias têm vários harmônicos, porque a resposta da magnetosfera aos movimentos destes corpos não é linear. Se, como afirmo na minha teoria, as marés planetárias também devem ser consideradas porque estão próximas à ressonância, então é bastante provável que tenhamos de lidar com estes harmônicos fundamentais bem como com seus múltiplos e combinações.

Em outra parte de seu documento, Roberts diz o seguinte: "Gostaria de lembrar que estas recentes descobertas não mencionam as irradiações e marés que afetam as células do embrião, mas sugerem um relacionamento consciente. Conhecemos os padrões planetários, por isso, consciente ou inconscientemente, agimos de acordo." As sugestões de Roberts sobre como a astrologia funciona não tentam explicar por que a relação planeta-personalidade é intensificada em dias magneticamente perturbados. Como esta descoberta também faz parte da pesquisa de Gauquelin, parece que Roberts está selecionando as que utiliza para apoiar suas idéias.

Parto Devido à Indução Magnética Planetária

Minha proposição é que, como as marés da Lua na atmosfera superior da Terra provocam a conhecida variação magnética lunar diária, as marés dos planetas na magnetosfera, amplificadas pelas baías e estuários magnéticos, causam algumas das já detectadas, mas ainda não detalhadamente estudadas, variações no campo magnético. Também proponho que estas variações, vinculadas às marés planetárias, são do mesmo tipo das da Lua. Em outras palavras, certas linhas de força do campo geomagnético "sintonizadas" com determinado planeta serão desviadas para leste quando da sua ascensão, oeste quando ele estiver no zênite, novamente leste no ocaso e mais uma vez para quando este planeta atinge o lado oposto da Terra. Tal variação, atuando sobre o sistema nervoso de indivíduos com características hereditárias associadas àquele planeta, sincronizará o momento exato do nascimento, fazendo com que este coincida com um desvio para leste ou oeste das linhas de força correspondentes. Isso explica a influência hereditária dos planetas defendida por Gauquelin. A influência das posições dos planetas na hora do nascimento ou próximo a ela, também descoberta por Gauquelin, leva-me a sugerir que pessoas que se destacam em certas profissões têm seus sistemas nervosos mais perfeitamente sintonizados com as variações magnéticas associadas a determinado planeta.

Foi assinalado que o vínculo de influência planetária de Gauquelin, embora evidente em sua análise e estatisticamente importante, não aparece de maneira significativa, mesmo quando ele utiliza grandes grupos de amostragem. O mesmo também é verdade quanto à hereditariedade planetária. Acredito que existem três causas possíveis para explicar esta deficiência. A primeira é o desvio das frequências com as quais o sistema nervoso está "sintonizado". No que diz respeito à hereditariedade planetária, pessoas com personalidades perecidas, mas não iguais, provavelmente apresentam um pequeno desvio da frequência central

associada àquele determinado conjunto de características, o que provocaria uma atenuação do efeito, em uma análise baseada em grandes grupos de pessoas. Com relação ao efeito da influência planetária, o desvio talvez seja menor — pessoas eminentes estarão em "sintonia" com mais precisão —, mas na análise de uma amostra grande, seria suficiente para fazer com que ele fosse menos acentuado.

A influência da hereditariedade planetária também é afetada porque, para lugares diferentes na superfície da Terra, existem pequenas diferenças entre a ascensão do planeta e o desvio máximo (seja para leste ou oeste) de determinadas linhas de força. Isso foi observado na Lua. O motivo para estas diferenças de tempo é a geometria variável do campo magnético terrestre em diferentes locais. A mesma coisa acontece com as marés, onde as diferenças entre a hora em que a Lua atinge o zênite e a maré alta dependem do desenho da costa naquele local em particular. A geometria do litoral magnético está sofrendo contínuas modificações devido ao que é chamado de variação secular do campo geomagnético, de origem interna e ocorre durante um período de um ano ou mais. Qualquer mudança interior mais rápida não exerce efeito imediato na superfície, por causa das propriedades elétricas da crosta terrestre. Isso significa que no decorrer do período entre os nascimentos dos pais e do filho podem ter havido mudanças nos desvios de fase nas marés magnéticas lunar e planetária e nas posições da Lua e dos planetas no céu, além de outras, caso a criança e os pais não tenham nascido no mesmo lugar.

Duas outras causas para a atenuação podem ser alterações produzidas artificialmente no ambiente magnético, como, por exemplo, concreto reforçado no edifício do hospital e "poluição magnética" por equipamento elétrico. Esta segunda provavelmente é menor, porque no caso do campo magnético terrestre estamos lidando com linhas de força "abertas" em grande escala, enquanto que no equipamento elétrico estas são limitadas ao mesmo, com pouco vazamento do campo

magnético. Neste último caso, o que importa são as frequências muito baixas, associadas aos movimentos da Lua e dos planetas envolvidos, pois o equipamento elétrico produz uma interferência de frequência muito mais elevada, com a qual nosso sistema nervoso não conseguiria se "sintonizar".

Vejam agora os efeitos dos dias geomagneticamente perturbados sobre a hereditariedade. Já vimos que durante uma tempestade geomagnética ocorrem mudanças consideráveis na magnetosfera que acentuam os efeitos das marés planetárias na mesma. Parece estranho, à primeira vista, que o aumento na variação magnética lunar diária devido a incrementos na atividade geomagnética e solar já tenha sido observado e medido, embora quase nada se saiba sobre o relacionamento geomagnético planetário da Lua, descoberto por Gauquelin. Ainda precisamos esclarecer por que o relacionamento geomagnético planetário é mais forte em relação a Vênus do que a Marte, Júpiter e Saturno. Quanto a este ponto, é conveniente discutir outra crítica contra a astrologia.

O argumento foi que como as distâncias da Terra aos planetas variam bastante, o que é verdade, pois estão em órbita ao redor do Sol não só a distâncias mas também a velocidades diferentes, por que as influências astrológicas destes planetas sobre a Terra deveriam ser as mesmas? Quanto à primeira objeção, o trabalho de Gauquelin mostrou que as influências astrológicas dos planetas sobre a Terra não são iguais. Os de Marte, Vênus e Lua são similares, os de Júpiter e Saturno são mais fracos, e Mercúrio, Urano, Netuno e Plutão não desempenham qualquer papel na influência de Gauquelin. Para a segunda parte a explicação precisa ser um pouco mais sofisticada, e faremos a analogia com o rádio do carro.

Quando dirigimos nossos carros com o rádio ligado, não observamos, na maior parte das vezes, grandes variações no volume da estação que estamos sintonizando, mesmo que a distância ao transmissor não seja constante, por causa da sintonia precisa dos receptores, da amplificação eletrônica

destes equipamentos e da energia elétrica dos carros. Entretanto, se nos afastamos muito do transmissor, notamos a perda do sinal e precisamos aumentar o volume, aumentando a potência do amplificador e fornecendo-lhe mais energia elétrica. Esta analogia pode ser utilizada para compreendermos o relacionamento geomagnético planetário.

Antes que um sistema nervoso central possa responder a uma determinada maré planetária, esta precisa estar não somente na frequência correta, mas também acima de certo limiar, isto é, deve ter uma intensidade considerada mínima. Entretanto, uma vez alcançado este ponto, aumentos posteriores não afetarão a resposta do sistema nervoso. A Lua gira em volta da Terra segundo uma órbita elíptica, ou seja, em certas épocas está mais perto da Terra do que em outras. No ponto mais próximo, sua força de atração é uma e meia vez mais intensa do que no mais afastado. Quando Vênus está entre a Terra e o Sol, ou seja, mais perto de nós, sua força de atração é duzentas vezes mais forte. A de Marte, nas mesmas condições, é de cem vezes. Para Júpiter o fator é três, e quanto a Saturno, é dois. Vemos, então, que as menores variações das marés são para a Lua e as maiores para Vênus, o que significa que a variação da maré lunar não precisa do acréscimo de amplificação de um dia magneticamente perturbado, enquanto que para Vênus, quando está no seu ponto mais distante da Terra, é praticamente essencial, que foi exatamente o que Gauquelin descobriu com relação ao efeito de dias magneticamente perturbados na hereditariedade planetária.

Conclusão

Neste capítulo vimos que é possível estender a teoria, desenvolvida para a Lua no Capítulo 7, a todos os planetas, porque as pouco intensas forças de marés dos planetas na magnetosfera podem ser amplificadas pela geometria do campo

magnético, e mais ainda, caso ocorram tempestades geomagnéticas, freqüentes quando a atividade solar está em seu máximo. No capítulo seguinte veremos como os movimentos dos planetas, inclusive da Terra, ao redor do Sol afetam seu ciclo de atividade.

Podem ser emitidas algumas considerações filosóficas interessantes sobre os resultados obtidos neste capítulo. A "sintonia" da antena do sistema nervoso é definida pela personalidade geneticamente herdada pelo indivíduo e também determina sua data de nascimento. Isso significa que, embora o cosmo não possa alterar nossas características hereditárias, ao provocar o verdadeiro instante do nascimento, a condição do sistema solar está, na verdade, *rotulando* estas características e também nos dizendo alguma coisa sobre a música magnética à qual estivemos expostos no útero, portanto, nossos genes determinam como interagimos com esta música, e a citação de *Julius Caesar* que usei no início deste capítulo é apropriada. A influência dos planetas não está, entretanto, restrita aos campos magnéticos terrestres. No capítulo seguinte a teoria é aplicada a aspectos importantes do comportamento do Sol.

As Marés Solares

Existe uma maré nos assuntos dos homens, Que, considerada como uma inundaçãõ, conduz à fortuna.

Shakespeare, *Julius Caesar*

As manchas solares são o resultado de violentas tempestades magnéticas no Sol. O número destas manchas atinge o auge, aproximadamente, a cada onze anos. Minha teoria explica como as posições planetárias, vistas do Sol, controlam este ciclo, assim fornecendo mais um vínculo com a astrologia.

As palavras "quadrado" (ou quadratura), "conjunção" e "oposição" são empregadas para descrever os ângulos entre dois planetas quaisquer, vistos da Terra. Se o lugar no céu é o mesmo, estão em conjunção; se em locais opostos, é oposição. Uma quadratura ocorre quando formam ângulo reto entre eles. Os astrólogos dão a estes ângulos o nome de aspectos. Minha teoria nos ajuda a compreender por que planetas com configurações angulares diferentes deveriam exercer efeitos distintos sobre a atividade solar, e como essa informação é transmitida para a Terra por intermédio do vento solar. Neste capítulo

discutirei esta parte da minha teoria e mostrarei como está vinculada à astrologia. Começarei com um esboço, seguido de uma explicação sobre a parte da astronomia em que a teoria se baseia. O capítulo terminará com uma visão mais detalhada das minhas idéias para os astrólogos e uma descrição de algumas das conseqüências da atividade solar sobre a Terra.

Efeitos Planetários do Sol

Desde a década de 1940 aumentam as provas de que a ocorrência de eventos particularmente violentos no Sol está, de certo modo, associada a determinadas configurações planetárias, vistas daquela estrela. O início de tudo foi o trabalho de um engenheiro eletrônico, John Nelson, na época funcionário da Radio Corporation of America (RCA). Ele foi encarregado de descobrir um método para prever aumentos significativos na atividade solar, pois já se sabia que eles podiam interromper as comunicações. Nelson descobriu que quando Vênus, Terra, Marte, Júpiter e Saturno estavam praticamente alinhados com o Sol ou formavam ângulos de noventa graus entre eles, como visto do Sol, as condições provavelmente não seriam boas para a recepção de rádio. Estes são alguns dos aspectos considerados poderosos pelos astrólogos. Quando os ângulos entre aqueles planetas eram de 30,60,120 ou 150 graus, considerados a partir do Sol, a recepção era normal. Os astrólogos não concordavam, pelo menos até certo ponto, com o resultado desta pesquisa. Eles consideram que aspectos de 30 e 150 graus são fracos, o de 60 é bastante forte e o de 120 é poderoso.

O cientista e astrólogo Geoffrey Dean analisou novamente o trabalho de Nelson, mostrando que a tarefa não foi cumprida,

Para os astrólogos, os aspectos de 30 ou 150 graus são considerados aspectos menores. O de 30 graus é denominado semisextil, e o de 150 é quincúncio. O aspecto de 60 graus é chamado de sextil; o de 120 graus, de trígono; o de 0 grau conjunção, e o de 180 graus, é oposição. (*N. do T.*)

além das relações entre a atividade solar e a recepção de rádio na Terra não terem sido tão bem explicadas, como muitas pessoas acreditavam. Esta análise, publicada no *Correlation*, jornal dedicado a investigações científicas sobre astrologia, foi minuciosamente discutida por Eysenck e Nias em seu livro *Astrology: Science or Superstition?* O trabalho de Nelson também foi criticado pelos astrônomos Culver e Ianna em *The Gemini Syndrome* e, embora a maior parte tenha sido desacreditada, incentivou algumas investigações mais profundas sobre os vínculos entre as configurações planetárias e a atividade solar.

Paul José, trabalhando na Força Aérea dos Estados Unidos, descobriu uma relação entre o máximo de atividade solar e o movimento do Sol sobre o centro comum de massa do sistema solar. J. B. Blizard e H. E. Sleeper posteriormente continuaram os trabalhos de Nelson e José, empreendendo projetos sobre previsão da atividade solar para a NASA, pois esta sabia que as violentas atividades solares poderiam danificar os sensíveis satélites de comunicações, e queriam evitá-las quando lançassem aqueles dispositivos.¹

A obra de Blizard, realizada em 1969, é particularmente importante para minha teoria. Ela mostra que quando os planetas estão em conjunção ou oposição, ocorrem violentas tempestades magnéticas no Sol, mas Blizard ficou intrigada por que elas também eram associadas a quadraturas, concluindo que não havia explicação razoável para isto. Minha teoria apresenta tal explicação. Ela também concluiu que isso envolvia dois vínculos diferentes entre o Sol e os planetas, porque todos pareciam desempenhar algum papel, não somente aqueles com gravidade mais forte ou atração de maré sobre o Sol. Minha teoria também explica por que esta, provavelmente, é a razão.²

Blizard sugere que, do mesmo modo que a Lua e o Sol provocam marés nos oceanos, os planetas podem fazer o mesmo nos gases do Sol. Normalmente dois argumentos são apresentados contra esta idéia. Primeiro: temos de levar em consideração que os efeitos das marés devidos aos planetas sobre o Sol é

mais fraco do que a gravidade do próprio Sol. Embora a atração das marés por causa das gravidades do Sol e da Lua na Terra também seja muito mais fraca que a própria gravidade do nosso planeta, esta maré ainda pode deslocar (como já vimos) cem bilhões de toneladas de água da Baía de Fundy, no Canadá, duas vezes por dia, porque o formato e as dimensões desta baía amplificam as forças de baixa intensidade.

Segundo: as marés dos equinócios, mais altas, ocorrem quando o Sol e a Lua estão em conjunção ou em oposição, com a Lua nova ou cheia, e as mortas (mais baixas) quando estes dois corpos estão em quadratura, nos quartos crescente e minguante. É possível, dizem alguns cientistas, compreender o efeito das conjunções e oposições planetárias sobre a atividade solar, mas é impossível entender quadraturas em termos de marés, pois correspondem a posições de marés mortas (ou de águas mortas). Essa afirmação não leva em consideração um importante trabalho realizado por George Airy, astrônomo real de Greenwich, em 1845.³

Airy estabeleceu uma rigorosa teoria matemática mostrando que é impossível construir um canal de água ao redor da Terra, paralelo ao equador, onde as marés dos equinócios ocorreriam nos quartos crescente e minguante, em vez de nas luas nova e cheia. Isso seria correspondente às posições em quadratura do Sol e da Lua, como observadas da Terra. Um canal assim intensificaria bastante as fracas marés existentes em mar aberto. Suas dimensões teriam de ser cuidadosamente calculadas. Se uma pedra fosse lançada ali, a onda resultante viajaria ao longo do mesmo com determinada velocidade, chamada velocidade da onda livre, cujo valor depende das dimensões do canal. Se estas forem escolhidas adequadamente, de modo que a velocidade da onda seja maior do que a necessária para o ponto imediatamente abaixo da Lua cruzar a Terra, mas menor do que a do ponto imediatamente abaixo do Sol ao cruzar nosso planeta, as marés de equinócio ocorreriam no quarto crescente e no quarto minguante.

Como isso se aplica ao Sol? Será que a idéia de canais no Sol é tão fantástica quanto os já desmascarados canais de

Marte? As observações das manchas solares, mostraram que existem canais paralelos ao equador solar quando a atividade das manchas está chegando ao máximo. Estes canais podem aumentar significativamente as débeis forças das marés planetárias sobre o Sol, porque forçam a orientação dos gases numa direção paralela ao equador solar. Esta teoria também nos diz que a intensidade deste campo aumenta à proporção que o mesmo acontece com a atividade solar, quando o número de manchas chega ao máximo. Esta intensidade afetará a velocidade com que uma onda magnética percorrerá um canal magnético. A velocidade com que os planetas se deslocam, em relação à matéria na superfície rodopiante do Sol, varia de um planeta para o seguinte. Isso quer dizer que, à proporção que a velocidade em um canal magnético aumenta, as ondas de "marés" se sintonizarão com um planeta de cada vez, começando por Mercúrio. Também significa que, se a sintonia ficar entre as freqüências de marés de dois planetas, caso estes estejam em quadratura, as marés solares serão maiores. Em outras épocas, as conjunções e as oposições exercerão o mesmo efeito. Minha teoria sobre marés em canais magnéticos do Sol concorda com a afirmação astrológica segundo a qual as influências cósmicas são poderosas na época de conjunções, oposições e quadraturas, bem como que aspectos de 30 e 150 graus são fracos, mas discorda do que os astrólogos dizem sobre os aspectos de 60 e 120 graus. Eu diria que deveriam ser fracos, mas aqueles profissionais alegariam que 60 graus é razoavelmente poderoso e que 120 graus é poderoso.

Mais Informações sobre o Sol

O Sol é uma estrela bastante comum em comparação com outras, mas é em volta dele que os planetas do sistema solar se movem. E também a principal fonte de calor, luz e energia para a vida terrestre. Como ele é o objeto extraterrestre dominante,

não surpreende que muitas pessoas, em diferentes locais do mundo, o considerassem um deus e que tenha sido um dos principais assuntos de estudos profundos da astronomia durante milhares de anos. Os pontos no horizonte onde o Sol nasce e se põe em diferentes épocas do ano foram as bases para os primeiros empregos sociais da astronomia, a organização de calendários, em muitas culturas antigas. Os comprimentos variáveis das sombras projetadas pelo Sol foram um dos mais antigos métodos de controle de tempo. O Sol também foi usado por Eratóstenes, da Biblioteca de Alexandria, para medir o tamanho da Terra em, aproximadamente, 240 a.C., e o ângulo da eclíptica. Em épocas mais recentes, no decorrer dos últimos quatrocentos ou quinhentos anos, o Sol provou ser um aliado inestimável para a navegação.

O estudo minucioso da natureza física do Sol teve de esperar pela invenção do telescópio e de um dispositivo especial, o espectroscópio, que seria empregado na análise detalhada sobre a natureza de sua luz. Estes desenvolvimentos revelaram as mais íntimas particularidades sobre o comportamento das manchas solares e a composição química da sua atmosfera. Os cientistas fizeram bastante progresso no estudo da estrutura do átomo e seu núcleo, o que proporcionou uma compreensão mais perfeita do Sol e do que está sob sua superfície. Segundo as modernas teorias, seu interior consiste de três regiões: o núcleo, a zona radioativa e a zona de convecção. No núcleo, a energia é gerada por reações nucleares bastante parecidas com as que ocorrem na explosão de uma bomba de hidrogênio, mas de maneira controlada. Envolvendo este núcleo existe a espessa camada da zona radioativa, onde a energia gerada no interior é liberada pelo processo de radiação — o mesmo sistema que nos faz receber calor de um aquecedor elétrico. Ao redor desta zona há uma camada mais fina, a zona de convecção, por onde a energia é transportada para o exterior pelo processo de convecção, pelo qual o calor aplicado à base de uma panela com água aquece todo o seu conteúdo. A água quente subirá à superfície e a fria descerá, permitindo que se veja um padrão de células de

convecção na superfície. As fotografias detalhadas da superfície solar revelaram que existem células similares próximas à superfície do Sol. Estes movimentos de convecção nos gases a altíssimas temperaturas geram o campo magnético do Sol.

Manchas Solares

As manchas solares foram vistas pela primeira vez, com o auxílio de telescópios, em 1610 e desde então foram de grande interesse para os astrônomos. Embora pareçam regiões escuras no disco visível do Sol, este é inteiramente um efeito de contraste. A região da mancha é mais fria do que as que a rodeiam, e então ela emite menos luz e, por conseguinte, parece mais escura. Considerando-se as manchas propriamente ditas, a maioria é tão brilhante quanto a Lua cheia. Frequentemente as manchas ocorrem aos pares ou em grupos mais complexos. As menores, conhecidas como poros, duram somente algumas horas, enquanto que as maiores, vários dias. As observações realizadas nas manchas de longa duração mostraram que o Sol gira, mas não como um corpo sólido. A rotação mais perto dos pólos tem um período de aproximadamente 37 dias, e na região equatorial, 26. O número de manchas também varia e atinge o máximo, aproximadamente, a cada onze anos, mas o período entre máximos sucessivos pode ser tão curto quanto sete ou tão longo quanto dezessete anos. Cada ciclo começa com a formação de manchas a meio caminho entre os pólos e o equador, mais ou menos a 40-50 graus do equador solar, o que significa que elas se formam em regiões próximas ao mesmo, até que a maior parte da superfície visível, chamada fotosfera, está coberta. As manchas de latitudes mais altas começam a desaparecer primeiro, e as últimas a sumirem completamente são as mais próximas ao equador.

Outros Sinais de Atividade Solar

As fâculas da fotosfera são áreas brilhantes que às vezes absorvem um grupo de manchas, mas normalmente são perceptíveis antes do aparecimento das mesmas e, com frequência, duram mais que as próprias manchas. Elas são os primeiros sinais de atividade solar e, quando estão próximas à borda do Sol, parecem mais brilhantes do que a fotosfera. Uma cintilação é um aumento repentino do brilho em um local específico da superfície solar, ocorrendo em uma região cheia de fâculas e manchas. Este efeito é produzido pela liberação instantânea de uma tremenda quantidade de energia na atmosfera superior do Sol, e é o auge da atividade que começou a se formar na região das manchas. A proeminência solar é outra consequência visível da atividade do Sol. Quando observadas perto das bordas, parecem estruturas luminosas em forma de arco, com um contínuo movimento interno de gases. As proeminências solares, às vezes chamadas de proeminências ativas, são as que aparecem sobre um agrupamento de manchas.

Relações Solares-terrestres

O Observatório Real de Greenwich foi fundado para fornecer dados astronômicos aos navegadores marítimos. Como a posição e o movimento do Sol são importantes para a navegação, seria normal para o estudo detalhado da natureza física do Sol o desenvolvimento da outra função do observatório. Em Greenwich os motivos para a instalação de um Departamento Solar vieram de uma direção bastante diferente. Em 1843, um astrônomo alemão chamado H. S. Schwabe descobriu o período aproximado de onze anos do ciclo das manchas solares, e, em 1852, um cientista britânico, E. Sabine, viu que este ciclo tinha relação com as alterações da agulha da bússola magnética, o que levou ao estabelecimento do Departamento Solar em Greenwich. Argumentou-se que, como o principal objetivo do observatório era servir aos

interesses dos marinheiros, e como Greenwich já tinha um observatório para esta finalidade, foi necessário investigar as relações entre os eventos no Sol e o campo magnético terrestre.

O Campo Magnético Solar

Um cidadão inglês, P. Zeeman, fez uma importante descoberta que possibilitou a alguns astrônomos investigarem o campo magnético de objetos astronômicos. Todos os átomos de um dado elemento químico, quando aquecidos, emitem um conjunto de cores que dão a característica deste determinado elemento. Isso faz com que seja possível a descoberta da composição química da atmosfera solar. Zeeman mostrou que quando esses átomos são colocados em um campo magnético, há uma pequena modificação nas cores que ele emite, conhecido como Efeito de Zeeman, e essas mudanças podem ser usadas para medir os campos magnéticos do nosso sol e de outras estrelas.

O Efeito Zeeman foi inicialmente utilizado para medir a força dos campos magnéticos de eclipses solares pelo astrônomo George Ellery Hale, que estava trabalhando, na época, no Mount Wilson Observatory. Ele poderia mostrar que, quando os eclipses solares ocorriam em pares, o campo magnético emergia debaixo da superfície do Sol de uma mancha e entrava na superfície novamente pela outra mancha. Além do mais, durante um eclipse — que ocorre no intervalo de 11 anos no máximo —, as manchas nos dois hemisférios têm polaridades leste-oeste diferentes uma da outra, o que durante o próximo ciclo pode ser revertido. Trabalhos posteriores mostraram que o Sol tem campos de polaridade oposta em seus pólos, e neste aspecto ele se iguala ao campo da Terra. Porém, essa polaridade muda quando começa um novo ciclo de eclipses. Campos magnéticos também são encontrados em proeminências vistas em oposição ao disco, e quase sempre isto ocorre entre as áreas magnéticas de polaridade oposta que são associadas com os eclipses em pares.

O Campo Magnético e a Atividade do Sol

Pelas observações descritas até aqui, é óbvio que os campos magnéticos do Sol estão estreitamente relacionados com a atividade solar. Antes de continuar descrevendo a teoria que pode explicar alguns aspectos desta relação, é necessário esclarecer a interação entre os gases quentes e os campos magnéticos. No Sol, a temperatura é tão elevada que a maioria dos átomos perde alguns elétrons de suas órbitas mais externas, isto é, eles adquirem um potencial elétrico e, por causa disso, orientam-se segundo as linhas de força magnéticas sob a superfície do Sol, como contas enfiadas em um cordão. Quando estes átomos são deslocados pelos movimentos internos do Sol, as linhas de força magnéticas são arrastadas com eles. Estas, como já vimos, são semelhantes a elásticos: se puxadas, vibrarão como cordas de violino. Caso haja um agrupamento destas linhas, todas com mesma direção e sentido, sob a superfície solar, uma tenderá a repelir as outras, formando uma bolha magnética.

Suponhamos que uma única linha de força esteja circulando do pólo norte para o sul do Sol, imediatamente abaixo da superfície. Como o equador gira mais rápido do que os pólos, esta linha logo se deformará e, após algumas rotações, será torcida, chegando ao pólo norte, formando uma alça naquele hemisfério, cruzando o equador, formando outra alça (orientada no sentido oposto) no hemisfério sul, antes de emergir perto do pólo sul. Esta linha está retesada e possui energia armazenada, como um elástico. Na verdade existirão várias destas linhas, como um feixe, esticadas sob a superfície solar, e, uma vez que todas estão no mesmo sentido e direção, cada uma repelirá as outras, criando uma bolha magnética onde a densidade do gás é menor do que o ambiente. Esta bolha alongada se desenvolverá e, eventualmente, despontará através da superfície visível do Sol. Sua quantidade de movimento fará com que ela se eleve. Como as extremidades das linhas ainda estão encravadas na superfície solar, haverá um tubo magnético

arqueado acima desta superfície. Isto é uma proeminência de alça (ver fig. 18). Os dois pontos onde as linhas cruzam a superfície estarão mais frios do que as circunvizinhanças, e são os que vemos como um par de manchas solares.

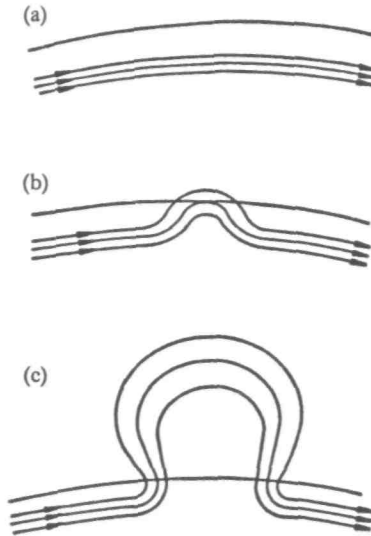


Figura 18 — (a) Feixe de linhas de força logo abaixo da superfície do Sol. (b) O aparecimento de uma torção (ou bolha) no feixe. (c) A torção (ou bolha) eventualmente emerge, formando uma proeminência de alça. Os pontos onde ela atravessa a superfície formam um par de manchas solares.

Teorias mais Recentes sobre Atividade Solar

Infelizmente, a teoria acima não consegue explicar todas as descobertas mais recentes sobre o ciclo solar. Em 1979, Karen Harvey e Sara Martin descobriram que um tipo de aspecto solar pouco conhecido, as regiões transitórias, se formava antes do

primeiro sinal de um novo ciclo. Elas se organizam perto dos pólos. Seu campo magnético tem polaridade leste-oeste oposta à do ciclo que terminou, e tendem a se desviar em direção ao equador à proporção que o ciclo progride. Esta descoberta levou Harvey e Martin a sugerir a existência de dois ciclos solares simultâneos sobrepostos. Aparecendo ainda mais cedo, perto dos pólos, há grandes marcas brilhantes de emissão, devido aos átomos de ferro na atmosfera estendida do Sol. Robert Howard e Barry LaBonte detectaram, em 1980, correntes na atmosfera solar, que primeiramente apareceram próximas aos pólos e que se desviavam em direção ao equador, acompanhando o ciclo magnético de 22 anos.

Uma teoria alternativa, que pode responder por essas observações, foi apresentada por Peter Wilson e Herschel Snodgrass em uma conferência em janeiro de 1987 em Pasadena. Eles sugeriram que perto dos pólos, no início de cada ciclo, as correntes de convecção têm o formato de grandes roscas, com o eixo de rotação do Sol passando pelo centro. Estes cilindros em forma de roscas ou turbilhões transportam os gases quentes do interior solar. Quando o gás atinge a superfície, perde calor e volta a descer. Estes cilindros provocam as correntes que Howard e LaBonte detectaram na atmosfera. A proporção que o gás é depositado perto dos pólos, os cilindros tendem a mover-se em direção ao equador. No início do próximo ciclo de 18-22 anos, outro cilindro será formado próximo a cada um dos pólos, mas girará em direção oposta. À proporção que o campo magnético do Sol é espremido entre dois destes turbilhões adjacentes, ele se intensificará, formando canais magnéticos entre eles. Além disso, o desvio dos turbilhões em direção ao equador fará o mesmo com os canais magnéticos. Isso está de acordo com minha teoria, apresentada em dezembro de 1985 e descrita em um encontro em Londres em novembro de 1986.

Minha teoria diz que a mudança na direção dos turbilhões perto dos pólos, no início do ciclo, é ativada pelo movimento do Sol sobre o centro comum de massa do sistema solar. Este,

por sua vez, é controlado pelas posições e movimentos dos planetas exteriores Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Todos contribuirão para provocar o início de violenta atividade de manchas solares. No começo do ciclo, as conjunções de Mercúrio e Vênus serão as mais importantes. Mais tarde, à proporção que os canais magnéticos se desviam em direção ao equador, isso será realizado por causa das quadraturas destes planetas e das conjunções de Vênus e Marte. Esta seqüência prosseguirá para todos os outros planetas, até que, ao fim de um ciclo, o início da atividade das manchas solares será em consequência das conjunções dos planetas exteriores.

O Vento Solar e o Campo Magnético Interplanetário

As alças do campo magnético solar que se arqueiam bem acima da superfície visível ainda estão ancoradas nas regiões ativas das manchas solares. Elas serão esticadas em direção ao espaço interplanetário pelo vento solar, um fluxo de fragmentos atômicos de elevada energia (ver fig. 19). Enquanto estas alças vão sendo puxadas radialmente para fora, o Sol gira em torno do seu eixo, provocando a curvatura das retesadas linhas de força, que formam o campo interplanetário e apresentam aparência espiralada no plano da órbita terrestre ao redor do Sol. Isto é chamado de efeito de chafariz de jardim, porque as linhas do campo magnético, como os jatos de água que saem de um dispositivo giratório usado em jardins, formam uma espiral curva, mas as partículas de vento solar, do mesmo modo que as gotas de água, sempre se movem segundo uma direção radial. Além da forma espiralada, o campo interplanetário divide-se em quatro setores, com o campo orientado para direções diferentes em setores adjacentes (ver fig. 20).

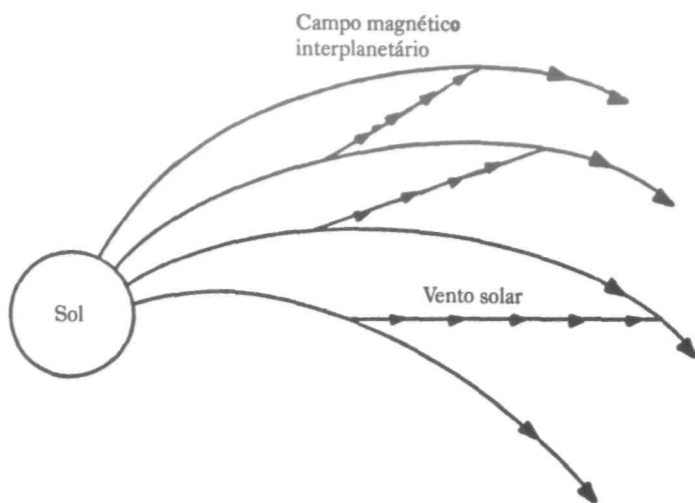


Figura 19 — O vento solar e o campo magnético interplanetário.

Aurora e Subtempestades na Magnetosfera

Durante séculos, a aurora boreal (que ocorre no hemisfério norte, ao contrário da austral, ao sul) despertou assombro e admiração em pessoas que vivem nas latitudes setentrionais, então não surpreende que descrições destes fenômenos possam ser encontrados na poesia, literatura e folclore de muitos países do hemisfério norte, nem que sejam uma porção importante da cultura, principalmente dos países escandinavos. O Capitão Cook, em 1773, foi o primeiro a informar sobre a aurora boreal. De maneira geral, as auroras boreal e austral são denominadas auroras polares, e já se sabe há muito tempo que têm relação com o campo magnético terrestre. O melhor meio de descrevê-las é como cortinas de luz em movimento, geralmente de cor verde-azulada, embora às vezes também

sejam avermelhadas. A ampla utilização de equipamentos fotográficos especiais para fotografia celeste, aviões a jato cada vez mais rápidos e, recentemente, observações por satélite auxiliaram os geofísicos na determinação da área onde ocorre a maioria das auroras boreais. Esta região é chamada de oval das auroras e é, na verdade, a interseção do cinturão de radiação de Van Allen, mencionado no Capítulo 7, com a atmosfera terrestre. A luz da aurora é emitida pelos átomos e moléculas de diversos gases, excitados, na atmosfera superior, pelas colisões com as partículas energéticas presentes no cinturão.

A interação do vento solar com o campo magnético da Terra distorce a magnetosfera e, conseqüentemente, faz a mesma coisa com o oval das auroras. Esta distorção é que faz com que o oval seja visto em altitudes mais elevadas no lado iluminado e mais baixas do lado escuro da Terra. Com o aumento da atividade solar, o oval das auroras se expande e seu limite inferior se desloca perceptivelmente para perto do equador. A ocorrência das auroras e a largura do oval relacionam-se com os eventos do Sol através do fenômeno conhecido por subtempestades da magnetosfera, processo pelo qual parte do aumento de energia no vento solar e alterações no campo interplanetário são injetados na aurora. As subtempestades fazem parte de alterações mais amplas, de longa duração, na magnetosfera e das modificações resultantes na intensidade do campo no nível do solo. Isso é chamado de tempestade magnética. O princípio de uma súbita tempestade é indicado por um rápido aumento na intensidade do campo no nível do solo. Este aumento é mantido durante algumas horas, após as quais ocorre uma diminuição gradual até uma intensidade abaixo da que é experimentada durante épocas magneticamente calmas. A diminuição é a fase principal e dura um ou dois dias, quando podem ocorrer uma ou mais tempestades, ocorrendo depois uma recuperação gradual até a intensidade normal.

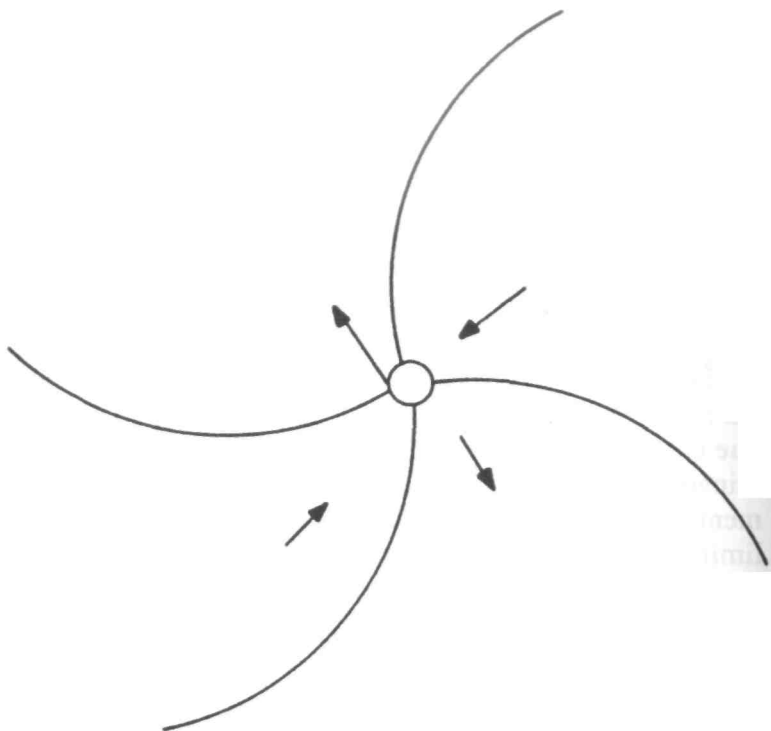


Figura 20 — Limites dos setores do campo magnético interplanetário.

O Efeito Júpiter Revisitado

John Gribbin tentou utilizar algumas das idéias anteriores para elaborar uma teoria vinculando os tremores de terra aos movimentos e posições dos planetas. Junto com Stephen Plagemann, ele escreveu *The Jupiter Effect*, onde desenvolveram esta teoria. Segundo eles, o ciclo das manchas solares é controlado pelas posições e movimentos dos planetas, embora não digam em detalhes (como eu fiz) como, exatamente, isso acontece.

Quando as manchas solares atingem o máximo, de acordo com Gribbin e Plagemann, o vento solar provocará uma pequena diminuição na velocidade de rotação da Terra, como se a estivesse freando. Isso, por sua vez, provocaria tremores de terra naquelas regiões propensas ao evento. Eles especulam que "a Falha de Santo André (onde Los Angeles foi construída)... pode ter sido ativada desta maneira no final da década de 1970 ou início da de 1980, logo após o período seguinte de máxima atividade solar". Posteriormente, estabeleceram 1982 como uma época mais precisa. O erro em sua previsão foi considerado como falha em todos os pontos de sua teoria, por isso penso ser necessário discutir em que a minha difere da deles.

Sua previsão de um máximo de manchas solares baseou-se em um trabalho de K. D. Wood, da Universidade do Colorado, que empregou a teoria do equilíbrio das marés para determinar as influências das marés dos planetas no Sol. O que defendo envolve amplificação por ressonância das pouco intensas forças de marés dos planetas sobre o Sol através dos canais magnéticos solares, e por isso as objeções feitas contra o trabalho de Wood não são válidas com relação ao meu. Plagemann e Gribbin utilizaram um vínculo tênue entre a atividade solar e a diminuição da velocidade de rotação da Terra, enquanto eu utilizo a atividade solar e o campo magnético da Terra, ou seja, um vínculo muito mais direto, apoiado por evidências mais convincentes. Em sua teoria empregam uma relação ainda mais fraca entre alterações na velocidade de rotação da Terra e tremores de terra. Na minha, faço uma conexão mais direta entre as alterações no campo magnético terrestre, seus campos elétricos associados e seus respectivos efeitos sobre o sistema nervoso central, o que também está baseado em provas mais substanciais. Gribbin e Plagemann, entretanto, merecem o crédito por esclarecerem um trabalho muito importante que a comunidade científica gostaria que fosse ignorado.

Isso foi muito bem realizado por eles no relato que se segue do seu livro. Em uma fase de sua carreira, quando Plagemann estava trabalhando para a NASA um colega se aproximou dele:

"Sabe, estou muito satisfeito por ver este negócio publicado. Tenho trabalhado durante anos na previsão de cintilações solares e possuo um arquivo de provas mostrando uma relação precisa entre os alinhamentos de Júpiter e Saturno, mas não me atrevi a escrevê-las nos meus relatórios — é mais do que ganho pelo meu trabalho." Mais tarde Gribbin diz: "Steve (Plagemann) agora é fazendeiro na Irlanda, enquanto seu colega anônimo ainda faz um trabalho burocrático na NASA."⁴

Nesta história podem ser vistas sombras da inquisição que condenaram Galileu. Em termos de conhecimento, compreensão e informação, a ciência já percorreu um longo caminho, mas a evolução recíproca na aceitação de novas idéias foi bastante pequena.

Ciclos de Atividades nas Estrelas e Vida Extraterrestre

Como o Sol é uma estrela de tamanho médio com um campo magnético, pode-se pensar que a maioria das estrelas similares também deveria tê-los. As grandes distâncias até as outras estrelas, comparadas com a da Terra ao nosso próprio Sol, representam a maior dificuldade na investigação dos campos magnéticos estelares. Como já vimos, os campos magnéticos relacionados aos pares de manchas solares têm polaridades opostas para cada membro do par. Os próximos aos pólos também são de polaridades diferentes, e o campo magnético, de maneira geral, varia quanto à polaridade de uma região para outra. Devido à proximidade com o Sol, é possível, até mesmo com telescópios de tamanho médio, estudar separadamente as diversas partes da sua superfície visível, o que não pode ser feito com outras estrelas, das quais só se consegue estudar a luz composta. Os efeitos das diversas polaridades tenderão a provocar o cancelamento umas das outras, por isso, na maioria dos casos nenhum efeito considerável pode ser medido da Terra. Já se sabe há algum tempo que o tipo de luz associado ao

elemento cálcio é mais forte nas regiões do Sol onde o campo magnético é intenso, como nas manchas solares. Baseados nestas observações, os astrônomos do Observatório do Monte Wilson começaram uma busca por flutuações na luz do cálcio de algumas estrelas próximas, parecidas com o Sol. Durante dezesseis anos detectaram tais variações em diversas estrelas e concluíram que 91 estrelas semelhantes ao nosso Sol apresentam ciclos como o das manchas solares, mas com períodos diferentes de atividade. A proporção de estrelas estudadas que se mostraram magnéticas levaram estes astrônomos a considerar que aproximadamente metade das estrelas semelhantes ao Sol pode ter campo magnético.

Depois deste trabalho no Monte Wilson, foram realizadas várias outras investigações sobre a atividade magnética estelar, empregando diversos "indicadores de atividade". Os estudos do Sol indicaram há bastante tempo que a atividade magnética está associada a emissões de raios X e ultravioleta da coroa, a atmosfera estendida do Sol. Por analogia, seria de se esperar que estrelas parecidas com o Sol, cujas medições diretas de campos magnéticos são difíceis, exibiriam, mesmo assim, a emissão de raios X e ultravioleta correspondentes. Os satélites do International Ultraviolet Explorer e do Observatório Einstein foram utilizados para estudar diversos tipos de estrelas na busca por esses efeitos, e os resultados foram espetaculares, levando os astrônomos a acreditar que a atividade magnética em certas espécies de estrelas é bastante comum.

Uma vez que, segundo minha teoria quanto à atividade solar, os movimentos dos planetas ao redor do Sol realmente controlam o ciclo das manchas solares e ativam violentas atividades nele, isso me leva a concluir que todas as estrelas que apresentam ciclos similares também devem ter sistemas planetários. As estimativas baseadas nestes resultados concordam com as referentes a sistemas planetários de acordo com outras observações e faz pressupor que não são incomuns na nossa Via-láctea. Isso também significa que podem perfeitamente existir outros planetas que suportem formas inteligentes de vida.

A habilidade que temos para enviar naves espaciais a outras regiões do sistema solar deve muito à nossa avançada tecnologia, ao conhecimento das leis de movimento de Newton e da sua lei da gravidade, amplamente utilizadas na área tecnológica e de mecânica celeste. A possibilidade de existirem sistemas solares em volta de outras estrelas não significa somente um aumento na probabilidade de haver vida inteligente na galáxia. A tentativa para explicar o movimento planetário também proporcionou a essas formas de vida os meios de descobrir as leis que regem a viagem espacial. Será que esses seres já nos visitaram no passado? Ainda o estão fazendo? Virão nos visitar no futuro? Estas perguntas só poderão ser respondidas depois de investigações científicas objetivas. Entretanto, a teoria que apresento sobre a atividade solar reforça minha crença na possibilidade de inteligência extraterrestre.

Atividade Solar, Geomagnetismo, Condições de Tempo e Clima

Vários pesquisadores alegam ter descoberto correlações entre a atividade solar, o geomagnetismo, as condições do tempo e o clima a longo prazo. Uma destas era que existia um vínculo entre o ciclo de 22 anos das manchas solares e a seca no oeste dos Estados Unidos. Outra alegava ter descoberto provas de uma correlação entre a turbulência atmosférica e as épocas em que os limites dos setores cruzavam a magnetosfera. Muitas destas afirmações precisam de mais pesquisas, antes que sejam aceitas ou rejeitadas.

Uma teoria mais convincente sobre efeitos climáticos a longo prazo é a evidência de uma relação entre o ciclo das manchas solares e o índice de produção de uma forma radioativa de carbono, conhecida como carbono 14, em nossa atmosfera. Mediu-se o carbono 14 em três anéis, para mostrar que a atividade solar foi menor em certos séculos do que em outras

épocas. Os dados geofísicos sobre condições climáticas do passado indicam que vários períodos de invernos rigorosos ocorreram quando a atividade solar era muito menos intensa.

Outra descoberta interessante, desta vez a respeito do vínculo entre condições de tempo e campo geomagnético, foi feita por Goesta Wollin. Ele mostra que as alterações na temperatura da superfície do mar estavam, de certo modo, associadas a modificações no campo geomagnético e explicou que isso acontecia porque as águas dos oceanos conduzem eletricidade, e então as mudanças no campo geomagnético produzem um fluxo de correntes nos oceanos, ou afetam as que já fluem. Isso provoca alterações nos padrões de temperatura da superfície que, por seu lado, afetam a mais abaixo. Wollin mostra que, devido à resposta relativamente lenta dos oceanos às modificações no campo geomagnético, as alterações na água sofrem um atraso, em relação às do campo, de aproximadamente dois anos. Recentemente ele mostrou que, se o campo geomagnético mudar violentamente, perto de um determinado observatório magnético, aproximadamente cinco dias depois ocorrerão condições de tempo incomuns na vizinhança deste.

Conclusão

Neste capítulo expus minha teoria sobre como os planetas regem o sentido global do campo magnético solar perto dos pólos e como conjunções, oposições e quadraturas dos mesmos controlam o início de violentas tempestades no Sol. Também discuti como a atividade solar está relacionada à geomagnética, as auroras boreais e austrais, condições de tempo terrestre a curto prazo e de clima a longo.

No próximo capítulo vamos considerar a utilização da minha teoria para explicar previsões astrológicas e depois avaliar as relações entre nossa reação à música das esferas e outras técnicas de previsão.

Reagindo à Música Celestial

"Você não ouviu a música das esferas?", perguntou o dragão. "É a música que o espaço faz para si mesmo. Todos os espíritos no interior de todas as estrelas estão cantando. Sou um espírito das estrelas. Também canto. A música das esferas é o que faz com que o espaço seja tão cheio de paz."

Ted Hughes, "The Iron Man"

A principal idéia da astrologia do passado e da atualidade é poder prever o futuro das pessoas pelas posições dos corpos celestes na data do nascimento e pelas alterações subseqüentes nas posições destes corpos. Minha teoria, como explicada até aqui, consegue mostrar porque as posições do Sol, da Lua e dos planetas na data do nascimento, presentes no horóscopo do indivíduo, podem ser utilizadas para identificar algumas das características geneticamente herdadas de uma pessoa. À primeira vista parece que não são fundamentos para qualquer previsão astrológica, mas neste capítulo discutirei como minha teoria pode ser utilizada para compreender a possibilidade de prever algumas tendências gerais para

o desenvolvimento do indivíduo. Mostrarei também que as associações entre a astrologia, quirologia, grafologia e fisiognomia são conseqüências normais da minha teoria.

Relógios de Flores e Futuros

Existem duas maneiras pelas quais o cosmo pode alterar o desenvolvimento futuro de uma pessoa de quem temos o mapa de nascimento. Nesta seção descreverei o primeiro método, empregando a analogia do relógio das flores. Em alguns jardins da Europa, no século passado, podia-se encontrar um relógio de flores, composto por doze canteiros, cada um com um tipo diferente de flor. Estas eram cuidadosamente escolhidas, de acordo com a hora em que abriam ou fechavam no decorrer do dia. Por exemplo, a Spotted Cat's Ear abre às 6:00, a African Marigold às 7:00, a Star of Bethlehem às 11:00, a Scarlet Pimpernel fecha às 14:00, e a Evening Primrose abre às 18:00. Assim, era possível saber as horas observando que flores estavam abertas e quais fechadas, com uma precisão de aproximadamente uma hora. O momento em que cada planta abre é determinado pelos genes, assim, suas características geneticamente herdadas poderiam ser identificadas observando a posição do Sol no céu quando ela abrisse. Entretanto, uma vez que a planta tenha sido identificada, é possível, por experiências anteriores com plantas similares, esboçar alguns aspectos de seu desenvolvimento. Por exemplo, pode-se estabelecer depois de quantos anos após a primeira semente a planta começará a florescer, em que época do ano isso se dará, quanto tempo as flores durarão e quando as últimas flores do ano provavelmente aparecerão. De maneira similar, consegue-se fazer um esboço dos padrões em larga escala na vida de um indivíduo com determinado conjunto de características hereditárias, identificadas tendo por base o horóscopo, a partir de um estudo dos padrões nas vidas de pessoas com conjuntos parecidos de características. Então, os movimentos subseqüentes do Sol, da Lua e dos

planetas em relação às constelações zodiacais meramente servem como um relógio cósmico gigante, e neste caso não há necessidade de uma conexão contínua entre o cosmo e o indivíduo.

Para compreender o outro modo pelo qual o cosmo pode afetar nossas ações depois que nascemos, precisamos fazer mais uma excursão pela astrologia harmônica, e também como isso se relaciona com minha teoria.

Nossa Ligação Telefônica Cósmica

No Capítulo 8 falei sobre os harmônicos na astrologia, onde meramente mostrei que os efeitos das marés dos planetas, devido à gravitação na magnetosfera, geravam grupos de notas ou um "acorde" correspondente ao "dia planetário" de cada planeta, e que este "acorde" ativava a verdadeira época do nascimento dos indivíduos com determinado conjunto de características. Entretanto, investigações posteriores sobre astrologia harmônica revelaram que, embora um planeta seja mais atuante para certos tipos de pessoas, os outros também atuam, além de existirem sutis relações angulares entre eles, também importantes para a interpretação do mapa. Pode-se ter a impressão de que o importante na data do nascimento é a relação de fase entre os vários "acordes planetários". Quando esta está em sintonia com o indivíduo, o bebê nasce. Para que isso possa ser compreendido mais detalhadamente, farei analogia com as linhas telefônicas.

Quando se faz uma ligação por meio de um moderno telefone de teclas, ouve-se que cada algarismo é codificado sob a forma de um tom distinto. Quando apertamos o primeiro algarismo, estamos selecionando, por meio de uma chave de dez pólos em um grupo de comutadores, uma conexão, entre dez possíveis, para um segundo grupo. O dígito seguinte seleciona uma das dez conexões possíveis para um terceiro grupo, e assim por diante. Então, quando discamos um número, estamos

selecionando uma única seqüência de conexões entre seis ou sete grupos de comutadores. Podemos ilustrar nosso sistema nervoso central como uma linha telefônica. O "acorde planetário" de cada planeta seleciona uma posição em um grupo de chaves, havendo um grupo para cada corpo celeste, isto é, o Sol, a Lua, Marte, Vênus, Júpiter e Saturno. O zodíaco e suas subdivisões, segundo minha teoria, substituem o disco ou conjunto de teclas do telefone comum com seus dez algarismos e se tornam o conjunto de discagem (disco ou teclas) da nossa linha telefônica interna. Nascermos quando o cosmo liga para o nosso número pessoal.

Isso, entretanto, não é tudo, e, para explicar o restante, desejo fazer outra analogia. Um dia a máquina de lavar da nossa casa não estava funcionando como deveria. O programa parecia ter emperrado em determinado ponto, com a máquina ainda cheia de água. Depois de seguir as instruções do fabricante para esvaziá-la, tentei analisar o que estava errado e descobri que um pouco de penugem de um velho cobertor tinha ficado preso na bomba que a esvazia. Também observei que, se ainda houver água na máquina, esta força o ar para um interruptor de pressão, evitando que o temporizador continue para o próximo estágio do programa.

Segundo minha teoria, algo similar acontece próximo à data do nascimento. O cosmo pode ligar para nosso número várias vezes, antes que tenhamos realmente nascido, mas enquanto não estivermos biologicamente prontos e a bolsa de líquido no útero tiver rompido, não nasceremos. A chamada do nosso número de telefone pelo cosmo obriga o sistema nervoso central a coordenar a liberação de certos hormônios que fazem com que o bebê comece a empurrar e a ser empurrado para o mundo. Os líquidos no útero materno operam de maneira análoga à água no interruptor de pressão da máquina de lavar, não permitindo que o cosmo atue enquanto o bebê não estiver pronto para o nascimento.

Memórias e Melodias Magnéticas

Existe outra maneira pela qual a complexa sinfonia executada no campo magnético da nossa Terra pelas posições e movimentos do Sol, da Lua e dos planetas consegue influenciar diretamente o modo como respondemos a determinadas situações depois que nascemos, mas, para explicar isso, preciso discutir uma teoria de estética. Meu primeiro contato com esta teoria foi através do livro de um físico, H. E. Huntley, chamado *The Faith of a Physicist*,¹ mas na verdade baseado, como Huntley reconhece totalmente, na obra do pioneiro da psicanálise Carl Jung. De acordo com ela, nossa apreciação de qualquer peça musical ou obra de arte baseia-se na soma total de todas as nossas memórias e daquela específica, despertada pela música ou obra. A teoria afirma que a pedra fundamental de todas as nossas memórias é a que partilhamos com a totalidade da raça humana, como a beleza do pôr-do-sol, do arco-íris ou do farfalhar das folhas ao vento. Esta pedra fundamental das memórias humanas é parecida com o fundo do oceano. Elevando-se do fundo estão os continentes e ilhas de memórias que partilhamos com os de nossa própria raça. Estas podem ser determinadas cores da vegetação do país em que nossos ancestrais viveram ou o canto dos pássaros que povoavam aquela terra. Acima do plano destes continentes raciais existem pequenos platôs de memória que compartilhamos com a família, como viagens de férias ou festas de Natal. Depois existem as memórias pessoais, muito íntimas, parecidas com picos montanhosos destacando-se do platô da memória familiar.

Durante os nove meses de gestação estamos expostos às flutuações do campo magnético terrestre. Antes que os órgãos dos sentidos sejam capazes de responder a qualquer espécie de estímulo externo, temos um sistema nervoso central em desenvolvimento e um cérebro em crescimento. Pela minha teoria, as flutuações estão associadas a correntes elétricas, emitindo impulsos que percorrem as células do sistema nervoso. Esses impulsos podem deixar suas marcas no cérebro do feto

sob a forma de memórias rudimentares. O sistema nervoso está distribuído por todo o corpo, logo, precisa refletir a estrutura genérica da forma humana. Isto significa que as antenas magnéticas por onde recebemos as modificações no campo magnético da Terra são basicamente similares, e embora estas flutuações sejam diferentes de um lugar para outro, também existem muitas parecidas, conseqüentemente, há similaridades humanas globais entre as memórias magnéticas armazenadas em nossos cérebros fetais, equivalentes, segundo minha teoria, às memórias humanas básicas que formam o fundo oceânico da memória.

Uma vez que existem diferenças raciais nas dimensões físicas e proporções dos nossos corpos, no formato das mãos e do rosto e no caráter, correspondentes às maneiras como o sistema nervoso foi "interligado", também deve haver pequenas diferenças raciais no sistema de antena utilizado pelo feto para a recepção do campo magnético terrestre. Além disso, ainda temos diferenças regionais nas flutuações magnéticas, e nossas antenas não só estarão sintonizando diversas estações, mas também outros programas transmitidos. Portanto, algumas das memórias magnéticas seriam raciais, semelhantes a ilhas e continentes, elevando-se do leito oceânico.

As diferenças familiares nas dimensões e proporções dos nossos corpos, formato das mãos e rosto e a "interligação" do sistema nervoso, responsável pelos traços de caráter, contribuirão para a sintonia fina das antenas magnéticas. Junte-se a isso a soma particular de flutuações no campo que ocorrem durante os nove meses de gestação, reflexo das alterações nas posições do Sol, Lua e planetas, e teremos um conjunto muito pessoal de memórias. Então vemos que nossas antenas desempenham um papel duplo: recebem todas as memórias do campo magnético terrestre e também coordenam a hora do nascimento. No desempenho desta função dupla, elas nos mostram algo a respeito das nossas características geneticamente herdadas, bem como sobre as memórias magnéticas que gravamos quando ainda no útero materno. A hora do nascimento é, portanto, sincronizada

por determinada associação de flutuações magnéticas, única para cada indivíduo, e também faz a distinção entre a época durante a qual aprendemos nosso próprio conjunto de músicas magnéticas do intervalo de tempo em que respondemos a elas. Depois que nascemos, a informação que chega dos nossos órgãos sensoriais geralmente domina a que recebemos, através das antenas do sistema nervoso, do campo magnético terrestre.

Estas idéias conduzem à segunda maneira como o cosmo poderia afetar o futuro das pessoas. Os tons magnéticos gravados em nossos cérebros enquanto no útero materno tornam-se parte de nossas antigas memórias. Quando algum desses tons é executado no campo magnético da Terra pelo Sol, a Lua ou os planetas em um estágio posterior das nossas vidas, ele desperta estas memórias, influenciando o modo como respondemos a determinada situação. Sabe-se que tipos diferentes de música podem afetar nosso humor e a maneira como respondemos emocionalmente a determinados eventos, principalmente se estas peças musicais estão associadas a certas fases da nossa vida, logo, é bastante provável que a música magnética celestial provoque efeitos similares, talvez mais acentuados quando a informação que nos chega pelos órgãos dos sentidos é de baixa intensidade, como, por exemplo, em momentos de devaneio, meditação ou quando estamos dormindo. Também é provável que a recordação da música magnética exerça alguma influência em nosso comportamento posterior. Esta, então, é a segunda maneira pela qual o cosmo pode afetar nossos futuros.

Programação Cósmica dos Computadores Humanos

E possível esclarecer melhor a teoria descrita acima pela analogia com equipamentos eletrônicos domésticos, como a televisão e o computador.

As cenas de um estúdio de televisão e o som dos diálogos

ou da música são convertidos em sinais elétricos e, posteriormente, em ondas de rádio pelo transmissor. Esta informação é captada pela antena e conduzida ao receptor (que pode ser sintonizado), onde é amplificada e processada antes de ativar o alto-falante e o tubo de imagem, ou pode ser armazenada em um gravador de videocassete para futura utilização. Todos estamos familiarizados com as interferências no som ou na imagem da televisão, devido ao acender ou apagar de luzes ou geradas por equipamentos elétricos, tanto em casa quanto no carro. Parte desta interferência é transferida pela antena, mas também pode ser captada pelos conectores ou pela fiação do aparelho. A interferência captada desta maneira será mais intensa se a antena estiver desconectada.

Imaginemos que vários receptores de televisão, de marcas diferentes, estejam sintonizados no mesmo canal. Embora a transmissão seja a mesma para todos os aparelhos, cada um sofrerá um tipo de interferência ligeiramente diferente, uma vez que os projetos não são iguais. O que é captado pelos conectores dependerá de suas propriedades físicas e elétricas e da organização das placas de circuitos impressos, o que significa que equipamentos de marcas diferentes não responderão às mesmas frequências de interferência. Quando assistimos a um programa, se a interferência não for muito intensa, como normalmente ocorre quando temos um sistema de antena corretamente instalado e dimensionado e um aparelho corretamente sintonizado, conseguimos, de modo geral, bloquear o ruído adicional no som e as manchas na tela, porque as experiências anteriores já nos mostraram que este acréscimo de "ruído" não faz parte do programa a que estamos assistindo.

Em muitos aspectos os vários subsistemas do sistema nervoso central responsáveis pelos nossos sentidos são similares. Cada um tem um órgão ou grupo de órgãos responsáveis por uma determinada espécie de informação. Os olhos detectam a luz, os ouvidos o som, as papilas o sabor, o nariz o cheiro e

as terminações nervosas sob a pele colhem informações sobre as coisas que tocamos. Estes subsistemas também possuem sistemas de transmissão que enviam dados ao cérebro, através das células nervosas, ou neurônios. A recepção, o processamento, a interpretação, a ação e o armazenamento de todos esses sinais são responsabilidade das diversas partes do cérebro, bastante semelhante a um receptor de televisão equipado com memória sob a forma de videocassete. Os ramos dos neurônios são como condutores elétricos com uma capa de isolamento, entretanto, um campo magnético flutuante pode fazer com que flua corrente em um sistema assim. Já discutimos a evidência para a teoria defendendo que as flutuações no campo geomagnético pode provocar um fluxo de correntes elétricas em partes do sistema nervoso central.

Então, voltando à analogia com o aparelho de televisão, todo o universo pode ser considerado como várias estações transmissoras. Os órgãos dos sentidos estão sintonizados para certos canais, mas recebem sinais de todo o ambiente, como uma antena capta um canal para a tevê. As cadeias de neurônios que conduzem a informação como impulsos elétricos, conectando os órgãos dos sentidos ao cérebro, têm a mesma finalidade que os fios, e, assim como os conectores captam interferências, os neurônios recolhem informações diretamente do campo geomagnético. O que o feto consegue captar através dos seus órgãos dos sentidos é bastante limitado, porque no útero materno ele está abrigado dos estímulos sensoriais externos, mas não da influência do campo geomagnético, e por isso ele é, basicamente, como um aparelho de televisão com a antena desconectada. Como ele está recebendo pouca informação pelos seus órgãos dos sentidos, as cadeias de neurônios no seu sistema nervoso são suscetíveis aos padrões de "interferência" do campo geomagnético, embora ela não deva ser considerada desta maneira, pois o feto ainda não está "em sintonia" com os canais de informação dos órgãos sensoriais. Portanto,

os sinais elétricos do campo geomagnético que chegam ao cérebro não estão interagindo com outros.

Nossos sentidos funcionam como uma espécie de filtro: os receptores sensoriais só captam certos tipos de sinal, e esta informação é limitada. O cérebro consegue receber uma faixa muito mais ampla, mas, uma vez que os órgãos dos sentidos estejam em operação, sua função é organizar e limitar a informação que chega do mundo exterior. Utilizemos a analogia com um computador doméstico para expandir estas idéias.

Os computadores são programados usando um conjunto de instruções chamado linguagem. A maioria dos computadores domésticos utiliza palavras inglesas padronizadas, símbolos e expressões matemáticas. Entretanto, a unidade central de processamento opera segundo um conjunto de símbolos muito mais específico: a "linguagem de máquina". As linguagens de alto nível utilizadas nos programas precisam ser convertidas para código de máquina antes que as instruções possam ser compreendidas pela unidade central. A informação que chega dos nossos receptores sensoriais (olhos, ouvidos, papilas etc.) é como uma linguagem de alto nível, que deve ser traduzida para linguagem de máquina, isto é, impulsos elétricos, antes que as cadeias de neurônios possam transmiti-la ao cérebro.

Antes que um computador saia da fábrica, receberá instruções, em linguagem de alto nível, para armazenar e processar informações. Em outras palavras, haverá certa quantidade de programação prévia, e esta terá sido feita empregando código de máquina. Minha teoria é que depois que nascemos funcionamos em grande parte pela linguagem de alto nível da visão, audição, olfato, tato e paladar, mas as flutuações em "linguagem de máquina" do campo geomagnético agem como programações pré-natais que vão sendo armazenadas no cérebro do futuro bebê, modificando a maneira como utilizará a informação que, posteriormente, chegará através dos seus órgãos sensoriais. Esta alteração não é a mesma para todas as pessoas, por causa das diferenças nas nossas antenas do sistema nervoso

geneticamente herdadas e do campo magnético da Terra em eterna mutação, reflexo das alterações no sistema solar.

O campo geomagnético, conseqüentemente, contribuirá para a personalidade de cada criança. Isso corresponde, pela minha teoria, ao primeiro modo pelo qual o cosmo consegue afetar o futuro de um indivíduo. Para compreendermos o segundo modo discutido acima, precisamos retornar à analogia com o computador doméstico. É possível programá-los em "linguagem de máquina" até mesmo em nossa casa, mas para isso é necessário aprender este código. Algumas pessoas que fazem da computação o seu passatempo realmente utilizam esta linguagem em algumas aplicações avançadas. Sugiro ser possível que as flutuações pós-natais do campo geomagnético terrestre chamem de volta, através de seu próprio "código de máquina", algumas das programações pré-natais armazenadas no cérebro do feto em desenvolvimento, influenciando, desse modo, seu comportamento em certas ocasiões.

Astrologia e Aparência

Durante muitos séculos pensou-se que havia uma correlação entre a aparência e o caráter, e como a astrologia mostra que este tem relação com o mapa natal, talvez o mesmo se aplicasse à aparência. Muito já foi feito neste sentido. Uma das investigações buscou uma correlação entre os signos solares e a aparência, mas chegou à conclusão de que não existia. Entretanto, foram encontradas provas convincentes de relação entre as posições dos planetas na hora do nascimento e a aparência facial. Os resultados mais importantes sobre esta conexão vieram do trabalho de Edith Wangemann, na Alemanha. Ela descobriu que este fato era tão preciso que poderia ser empregado para fazer pequenas correções no mapa natal e que este, uma vez corrigido, estava em total concordância quanto aos eventos.

Para compreendermos mais detalhadamente o trabalho de

Edith, é necessário esclarecer alguns conceitos astrológicos. O primeiro é a idéia de casas. O círculo interior dos mapas natais está dividido em doze casas que, no sistema mais simples, o de casas iguais, têm, cada uma, trinta graus. Elas são numeradas no sentido anti-horário, com a primeira logo abaixo do horizonte leste e a sétima imediatamente acima do oeste. Cúspide é a linha divisória entre duas casas; ascendente é o signo que estava a leste na hora do nascimento; regente da cúspide é o planeta que rege o signo na cúspide, e aspecto é a relação angular, como já vimos, entre dois objetos ou pontos no zodíaco.

Edith descobriu pouca ou nenhuma correlação no sistema de casas iguais. Entretanto, achou relação entre certos aspectos do sistema Koch, mais sofisticado, os regentes das cúspides e a aparência facial. Os mais importantes eram os de 0, 45, 90, 135 e 180 graus. Por suas observações, o ascendente estava relacionado com a estrutura do crânio e da testa, a segunda cúspide com os lábios, bochechas e a distribuição da carne no rosto; a terceira com a mandíbula e a mobilidade geral da expressão; a quarta com a ponta e a quinta com o meio do nariz; a sexta com o posicionamento dos olhos e a área entre os mesmos.

Para os europeus do oeste, ela descobriu que as características faciais transmitidas pelo Sol, Lua ou um dos planetas sob as condições descritas anteriormente eram as seguintes: Sol — bem proporcionado, franco e aberto; Lua — redondo, tolerante e algumas vezes gordo; Mercúrio — reflete o signo em que está e qualquer planeta em aspecto com ele; Vênus — amável, rosado, brilhante, covinhas no rosto e feminino; Marte — seco, musculoso e masculino; Júpiter — jovial, sorriso amigável e fotogênico; Saturno — anguloso, com ossos proeminentes, amarelado, pele escura e grossa; Urano — seco, magro, sem gordura, pele não muito espessa; Netuno — pálido, aparência inchada, sem forma definida, queixo e pescoço volumosos. Em 1973, ela apresentou um esquema

com os seguintes resultados para um dos corpos do sistema solar em aspecto com o ascendente ou regente do ascendente: Sol — face arredondada e bem-proporcionada; Lua — face arredondada e cheia; Júpiter — rosto alongado; Saturno — quadrado; Urano — alongado; Plutão — face larga; outros planetas — indefinido.

As investigações sobre possíveis correlações com o formato do corpo em geral apresentaram muito menos evidências.²

Quirologia e Grafologia

Os quiromantes afirmam que conseguem dizer o caráter pelas linhas nas palmas das mãos. Lyall Watson declara em seu livro *Supernature* que isso não é tão fantástico quanto a maioria dos cientistas alega, e posteriormente sugere ser possível que tenha uma origem biológica. Ele assinala que a distribuição dos sulcos é determinada pela disposição das terminações nervosas e glândulas sudoríparas. Esta distribuição é tão firmemente estabelecida que é impossível modificar permanentemente o padrão, e até mesmo depois de graves queimaduras e enxertos de pele, ele reaparecerá, pois a cura faz com que a pele original venha novamente para a superfície. Estes padrões são formados durante o terceiro e quarto meses de gravidez e permanecem inalterados por toda a vida. Recentemente, os especialistas em genética começaram a mostrar interesse por estas linhas e sulcos, porque indicam caracteres hereditários. Cada pessoa tem o seu padrão particular nas palmas das mãos, então, pode ser utilizado como método de identificação, e foi empregado desta maneira desde o ano 700 da nossa era, quando os chineses apresentaram o primeiro método de classificação.

Um cientista que considerou seriamente a idéia de que as palmas poderiam ser usadas para diagnósticos médicos foi Sir Francis Galton, primo de Charles Darwin.

Na Universidade de Londres, o Laboratório Galton realizou um cuidadoso estudo sobre as relações entre doenças congênitas e determinados padrões de mãos. Os cientistas deste laboratório conseguiram provar que aproximadamente trinta de tais doenças estão vinculadas a padrões específicos nas mãos, e algumas vezes o mal pode ser diagnosticado até mesmo antes que se manifeste. Um exemplo específico deste trabalho envolvia o mongolismo. Em 1959 eles mostraram que a anormalidade cromossômica que provocava o mongolismo também gerava na palma uma linha específica chamada "prega simiesca".

As dobras menores mudam com o tempo e, de certa maneira, parecem estar associadas às atividades do cérebro. Para esclarecer isso, Watson contou uma história muito interessante sobre um pintor que sofreu uma concussão grave quando caiu de uma casa, entrando em coma. Depois de uma semana naquela condição todas as linhas em sua mão desapareceram, mas, quando recobrou a consciência, elas reapareceram.

Watson também demonstra um caso para a ligação entre o tipo de letra e o caráter. Um dos primeiros livros sobre o assunto, *Treating of How a Written Message May Reveal the Nature of Qualities of the Writer*, de Camillo Baldo, foi publicado em 1622. Desde então, muitas pessoas se interessaram pela arte da grafologia, inclusive Elizabeth e Robert Browning, Van Gogh e Freud. Hoje em dia, parece bastante provável que existe não somente uma relação entre o tipo de letra e o caráter, mas também que a grafologia pode ser útil no diagnóstico de doenças. Lyall Watson cita um artigo da Associação Médica Americana sobre esta possibilidade: "Existem males orgânicos que o diagnóstico grafológico pode mostrar desde o início." Ao final desta seção sobre grafologia, Watson diz: "A mão e seu comportamento fornecem uma das medidas externas mais sensíveis sobre o funcionamento cerebral." Minha teoria sobre relações cósmicas de personalidades é capaz de explicar

por que deve haver ligações entre a astrologia, fisiognomia, quirologia e grafologia.

Astrologia, Fisiognomia, Quirologia e Grafologia

Pela minha teoria, as mãos são parte importante da antena do sistema nervoso, logo, suas dimensões físicas e proporções, bem como o modo como o sistema nervoso da mão está "interligado", determinam, de certa maneira, as mensagens que recebemos do campo magnético terrestre. Durante os últimos anos, os cientistas que pesquisam o cérebro humano mapearam os setores que estão vinculados às diferentes partes do corpo. Isso mostrou que grande porção do nosso cérebro está ligada às mãos (ver fig. 21), por causa da sua sensibilidade e versatilidade. Outra grande área está vinculada ao rosto, inclusive olhos, ouvidos, nariz e boca (ver fig. 22). Isto significa que a face é outro componente importante da antena do sistema nervoso. Pela minha teoria, então, é possível compreender as correlações entre o caráter e as descobertas da astrologia, fisiognomia, quirologia e grafologia, porque todos os setores do sistema nervoso participam da nossa antena magnética, mas as partes do corpo vinculadas a áreas maiores no cérebro serão mais eficientes para receber a informação do campo magnético da Terra. Da mesma maneira que a antena no topo da casa pode ser empregada para nos informar sobre os programas que o aparelho de televisão é capaz de receber, os padrões das mãos e a estrutura da face revelam alguma coisa sobre as mensagens magnéticas que podemos captar do cosmo. É necessário enfatizar que, segundo minha teoria, herdamos, em grande parte, os formatos das nossas mãos e faces e que o cosmo não exerce qualquer influência sobre estas características geneticamente herdadas. No entanto, o mapa natal, informando-nos sobre as condições do sistema solar e suas variações geomagnéticas correspondentes por ocasião do nascimento, nos fala um pouco sobre nosso sistema de antena e seu desempenho. Isso quer dizer que a condição do

sistema solar meramente assinala as características que herdamos e como estas, posteriormente, interagirão com o cosmo.

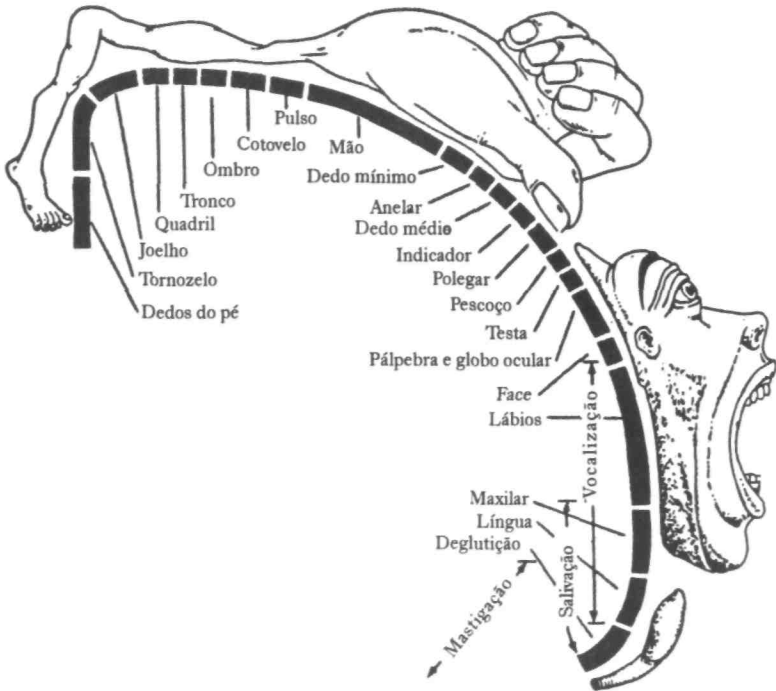


Figura 21 — O desenho mostra, como um diagrama, a porção do cérebro responsável pelo envio dos impulsos ao corpo. Os tamanhos das partes indicadas são proporcionais ao "HOMEM MOTOR" que serve àquela parte do corpo. No sentido horário, temos: dedos dos pés, tornozelo, joelho, quadril, tronco, ombro, cotovelo, pulso, mão, dedo mínimo, dedo anular, dedo médio, dedo indicador, polegar, nuca, pescoço, testa, pálpebra e globo ocular, rosto, lábios, vocalização, mandíbula, língua, deglutição, salivação e mastigação.

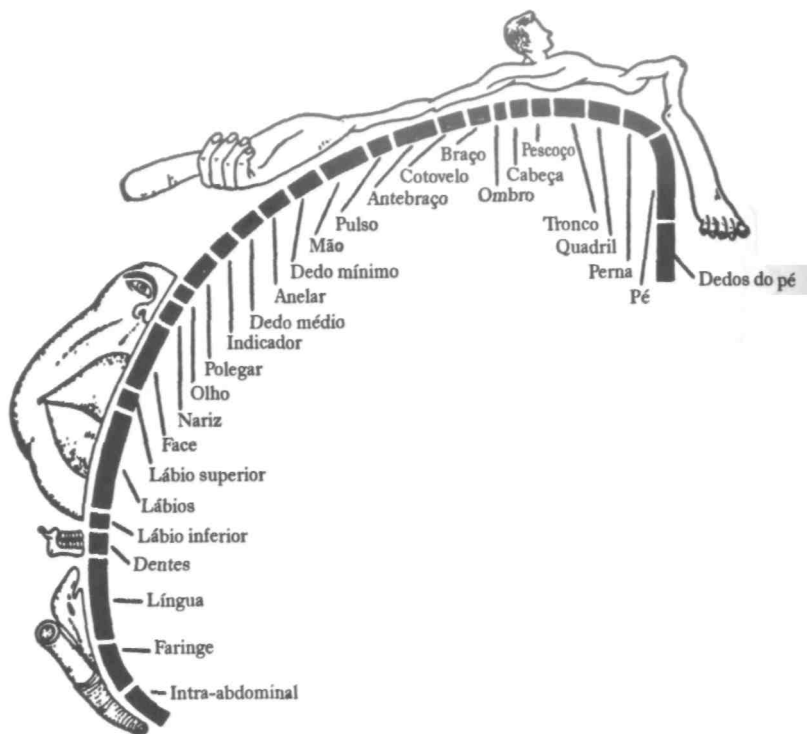


Figura 22 — HOMEM SENSITIVO — Porções do cérebro que recebem impulsos nervosos das diversas partes do corpo. Em sentido horário, temos: intra-abdominal, faringe, língua, dentes, gengivas e mandíbula, lábio inferior, rosto, nariz, olho, polegar, indicador, dedo médio, dedo anular, dedo mínimo, mão, pulso, antebraço, cotovelo, braço, ombro, cabeça, pescoço, tronco, quadril, perna, pé, dedos do pé.

Em seu livro *Cosmic Loom: The New Science of Astrology*, Dennis Elwell afirma: "A astrologia não é um parente próximo da leitura de mãos... a ciência diz que a astrologia 'não pode funcionar', por isso não funciona. A armadilha 'não pode

funcionar' já pegou tantos sábios nestes anos todos que você pensaria que já deveriam ter aprendido." Pela minha teoria, é possível compreender, em termos rigorosamente científicos, a ligação entre a quirologia e a astrologia. Logo, Elwell cai em sua própria armadilha com sua negação categórica de tal vínculo.

Conclusão

Neste capítulo vimos como os elementos de previsão na astrologia podem ser compreendidos em termos da minha teoria. Também vimos que uma consequência natural é que deveria haver alguma correlação entre a análise do caráter e as descobertas da astrologia, quirologia, grafologia e fisiognomia. Ainda existe, entretanto, a pergunta sobre como a previsão astrológica começou. Por que as civilizações antigas relacionam a presença da Lua e dos planetas com eventos na Terra? A explicação teórica destes desenvolvimentos é o assunto do próximo capítulo.

As Origens da Astrologia

A observação dos efeitos planetários na data do nascimento seria uma descoberta daquela magnitude. Também provaria que aquela astrologia antiqüíssima, sem qualquer serventia, fossilizada, até que não era lenda.

Michel Gauquelin

O trabalho de Michel Gauquelin, junto com minha teoria, levou-me a concluir que os antigos fundadores da astrologia fizeram algumas descobertas muito importantes a respeito da personalidade e a situação do cosmo na data do nascimento. As provas bem documentadas realmente não esclarecem como o conseguiram sem as facilidades dos métodos sofisticados da ciência moderna, vários anos antes do nascimento de Cristo. Neste capítulo discuto algumas idéias que foram lançadas por várias pessoas, na tentativa de explicar a evidência que devemos apresentar. Proponho minha própria teoria, em função do que foi desenvolvido nos capítulos anteriores. Ela supera as dificuldades encontradas pelos historiadores, quando tentam esclarecer as origens da astrologia.

Algumas Idéias sobre a Origem da Astrologia

Derek e Julia Parker, em *A History of Astrology*, descrevem algumas hipóteses sobre a origem da astrologia. Eles assinalam que em 235 a.C. um astrólogo dissera a um de seus clientes que "se seu filho nascer quando Vênus estiver aparecendo e Júpiter se pondo, ele será mais forte que o pai". A isso acrescentaram seus próprios comentários, ou seja, que Vênus está associado a indecisão e preguiça e Júpiter a bondade e tranqüilidade. Estas não são as características que Gauquelin consideraria fundamentais para as pessoas nascidas sob a influência destes dois planetas, mas é válido observar que até mesmo neste estágio da história os astrólogos estavam vinculando certos tipos de caráter ao nascer de determinados planetas.

Em outra parte do mesmo livro, os Parker mencionam que "os astrólogos alegam que as associações entre os signos e planetas e certas características foram feitas empiricamente... e certamente existem muitas evidências sugerindo que a elaboração da técnica astrológica não aconteceu através de suposições ou do simbolismo inconsciente, mas (como uma ciência) pela observação e registros cuidadosos". Em outras palavras, os Parker alegam que no terceiro século antes de Cristo os astrólogos já tinham, utilizando métodos da ciência empírica, estabelecido os princípios básicos do assunto.

John Gribbin e Stephen Plagemann apresentaram uma sugestão parecida no livro *Beyond the Jupiter Effect*:

Qual é o modo mais simples de explicar como os antigos sabiam que as posições dos planetas afetavam o Sol? Sabe-se agora que a alteração da atividade solar afeta o clima na Terra... então, é fácil imaginar que os sábios homens de uma antiga comunidade agrícola observariam que certos padrões de luzes em movimento no céu — os planetas — freqüentemente anunciavam tempo desagradável, enquanto que outros pareciam ser mais comuns quando o mesmo estava bom.

E acrescentam: "Que outros assumam o debate como quiserem; o que queremos enfatizar é que tal explicação é muito mais simples e plausível do que invocar a antiga sabedoria de uma raça espacial ou de uma civilização perdida como responsáveis pelo nascimento da astrologia."

Em capítulos anteriores mencionamos *The Gemini Syndrome*, dos dois astrônomos Culver e Ianna, que resolveram invalidar toda a astrologia. Este livro, entretanto, apresenta algumas sugestões similares às de Gribbin e Plagemann, embora sem mencionar as origens da astrologia. Eles escrevem:

Considerem, por exemplo: se a Lua afeta o campo geomagnético, que de certo modo está relacionado ao estabelecimento de determinados padrões de tempo, que por sua vez alteram o número de íons no ar e, subseqüentemente, o nível de certos hormônios no corpo, podendo fazer com que pessoas sensíveis se sintam péssimas e talvez até mesmo cometam suicídio — você pode culpar a Lua?

Culver e Ianna empregam esta sugestão para demolir toda a astrologia tradicional com as palavras:

Embora, talvez, possamos ver o esboço indefinido de um mecanismo e cadeia causal de efeitos físicos e bioquímicos sobre o processo psicológico e suas resultantes conseqüências no comportamento, ainda é necessária uma grande quantidade de pesquisa. Para emitirmos uma conclusão sobre a astrologia, diríamos que os sistemas tradicionais deveriam ser eliminados.

Minha própria teoria sugere um mecanismo mais direto, baseado em provas mais substanciais, e também mostra que algumas das idéias da astrologia antiga na verdade têm uma base científica.

Lyall Watson, em sua obra *Supernature*, também apresenta algumas sugestões sobre a origem da astrologia. "Parece óbvio que a astrologia não é resultado de alguma percepção do tipo

Eureka!; nunca brotou completamente formada da mente de alguém, logo, só existe mais uma possibilidade: ela evoluiu, como um organismo vivo, exatamente daquilo de que é feita. Para ilustrar este ponto, Watson emprega o comportamento dos cupins, encontrados perto de Darwin, ao norte da Austrália, que constroem o ninho com um formato estranho. É fato conhecido que eles fazem grandes e sólidos montes, cimentando finos grãos de areia com saliva. A espécie mencionada por Watson consegue armar grandes fatias com uma área de 0,929 metro quadrado e só alguns centímetros de espessura, como se fossem grandes lápides. O eixo maior desses montes está orientado com toda a precisão no sentido norte-sul, e é por isso que o cupim recebe o nome de *Omitermes meridionalis*, ou cupim-bússola. Aparentemente, o cupinzeiro é construído de tal maneira que sua maior área está exposta ao Sol pela manhã e no final da tarde, para absorver calor, mas ao meio-dia, quando os raios são mais quentes, a área atingida é bem estreita. Watson observa: "Cada um dos laboriosos cupins está atento aos movimentos do Sol, o que o faz construir sua pequena porção de monte de maneira que o todo esteja relacionado com o cosmo, de um modo que expressa as necessidades da sociedade. A aparência do cupinzeiro é literalmente determinada pelas forças cósmicas."

Por causa disso, ele conclui que a astrologia deve ter nascido de maneira parecida: "Acredito que a astrologia nasceu assim: que uma consciência das forças cósmicas deixou o homem predisposto a certas idéias e padrões e que, embora cada astrólogo só conseguisse ver seu pequeno pedaço da estrutura, a síntese final assumiu uma forma natural e relevante."

Em outro capítulo de sua obra *Supernature*, Watson afirma: "Existem algumas coisas místicas sobre a astrologia, mas nada existe de sobrenatural na maneira como ela funciona. O homem é afetado por seu ambiente segundo forças físicas claramente definidas, e sua vida, como todas as outras, torna-se organizada por leis naturais e universais." Eu concordaria de todo o meu coração com esta última afirmação.

Problemas Surgidos Devido às Idéias Acima

Todas as hipóteses sugerindo que a astrologia nasceu como resultado de um conjunto de observações empiricamente reunidas devem ter sua parcela de verdade, mas não são a totalidade dos fatos. A correlação entre dia e noite, as estações e as modificações da posição do Sol no céu é direta e imediata. Não há dúvida de que existe uma relação entre todos estes fenômenos. O mesmo é verdadeiro quanto à Lua e à natureza das marés. Entretanto, os planetas são muito menos visíveis que os dois corpos anteriores e seus movimentos mais complexos, então, para que se possa alegar que a astrologia nasceu como fruto de observações puramente empíricas do céu, imediatamente apresenta sérios problemas.

Em um capítulo anterior vimos as grandes dificuldades que tiveram de ser superadas pelos babilônios quando tentaram construir um calendário lunar que não necessitasse de observações da Lua para determinar o início do mês. Eles tiveram de estabelecer quando seriam capazes de ver a Lua, para que pudessem começar seu mês naquele dia. Como já vimos, isso requeria um conhecimento detalhado dos movimentos tanto do Sol quanto da Lua em relação à posição das estrelas, e, para obtê-lo, criaram uma astronomia aritmética que se tornou a base de suas previsões astronômicas e astrológicas.

Devido à complexidade dos movimentos planetários, à pouca visibilidade dos planetas e à interferência das condições meteorológicas, o problema de prever onde um planeta poderia estar, mesmo sem poder vê-lo, muitas vezes é mais difícil do que o que envolve a aparência da Lua, e por isso este foi o principal requisito de toda a astrologia antiga e, em particular, para a determinação de horóscopos. Era necessário saber as posições do Sol, Lua e planetas por ocasião do nascimento de uma pessoa, mesmo que o céu estivesse nublado, ou que a presença do Sol dificultasse a visão dos planetas naquele instante. Isso significa que, para observar uma correlação entre os padrões mais complexos do movimento planetário e as características

específicas de pessoas diferentes, eles necessitavam de uma teoria totalmente desenvolvida sobre a movimentação planetária. Como já foi assinalado em um capítulo anterior, este foi o principal motivo para a elaboração de tais teorias.

A questão que permaneceu sem resposta pelas sugestões acima é que não nos dizem por que os antigos astrônomos teriam considerado os planetas tão importantes. O efeito das complexidades dos movimentos destes corpos nos fenômenos terrestres não é de modo algum direto e imediato. Nos Capítulos 7 e 8 vimos as dificuldades com que Gauquelin se deparou quando tentou pela primeira vez vincular as idéias astrológicas ao caráter dos indivíduos. Ele foi beneficiado por uma teoria completamente desenvolvida sobre movimento planetário, baseada na mecânica de Newton, e métodos muito sofisticados de análise estatística desenvolvidos durante os últimos trezentos anos. Os antigos não tinham este conhecimento à disposição.

O mesmo tipo de argumento se aplica à correlação entre as posições planetárias e às condições meteorológicas, que Gribbin e Plagemann consideraram como chave para a origem da astrologia. O trabalho de Goesta Wollin sobre os efeitos meteorológicos devido às alterações dos campos magnéticos mostra que, a curto prazo, o atraso dos efeitos em relação às causas geomagnéticas pode chegar a dois anos. Para as súbitas alterações do campo magnético da Terra, que provocam severas mudanças nas condições meteorológicas em períodos mais curtos, este atraso é de somente cinco dias. Entretanto, estes relacionamentos durante curtos períodos entre o geomagnetismo e as condições do tempo estão realmente associados a tempestades geomagnéticas, e, embora sejam mais frequentes quando a atividade das manchas solares está em seu máximo, não é muito óbvio que estejam relacionados às posições planetárias como vistos da Terra. Para descobrir tais correlações são necessários métodos de análise muito sofisticados, e o grande número de cálculos envolvidos só foi possível com a utilização de computadores avançados.

Em seu livro *Beyond the Jupiter Effect*, Gribbin e

Plagemann discutem outro vínculo entre as posições planetárias como vistas do Sol e as condições meteorológicas, descoberto em 1980 por dois cientistas chineses, Ren Zhenqui, da Academia de Ciência Meteorológica de Pequim, e Li Zhisen, do Observatório Astronômico de Pequim. Eles descobriram que quando vários planetas estão agrupados dentro de um ângulo de menos de 90 graus, que chamaram de sínodo, ou agrupamento sinódico, em uma das faces do Sol, com a Terra na outra face, ocorriam condições meteorológicas incomuns. Eles explicaram isso em termos de alterações na verdadeira órbita da Terra, provocada por aquele agrupamento. A atração gravitacional dos planetas neste sínodo alterará o tempo em que a Terra permanece nas porções do verão e inverno de sua órbita, provocando leves mudanças na verdadeira duração das estações, por sua vez fazendo com que ocorram as condições meteorológicas incomuns acima citadas. Entretanto, deve-se assinalar que Ren e Li fizeram esta descoberta ao estudar os antigos registros chineses, remontando a mais de três mil anos, porque a China tem a mais longa civilização contínua a manter tais registros. Isso significa, mais uma vez, que estas correlações não são assim tão óbvias quando se está lidando com os períodos mais curtos de tempo, e esse deve ter sido o caso durante os primeiros anos da astrologia.

Uma teoria sobre astrologia baseada nas sugestões de Culver e Ianna também está cercada pelas mesmas dificuldades. Seu mecanismo é complexo demais e levou a uma das mais simples e diretas "leis da astrologia" descobertas pelos antigos, e para a qual minha teoria agora apresenta uma base científica convincente. Como estas leis foram descobertas e como compunham a estrutura e motivação para um estudo mais detalhado e sistemático sobre a correlação entre o movimento planetário, personalidade e eventos terrestres, será discutido com mais detalhes na próxima seção.

Rabdomancia Magnética e Orientação

A descoberta de relações entre eventos terrestres e movimentos planetários como vistos da Terra deve ter tido sua origem em alguma coisa óbvia, direta e imediata para os povos antigos. Eles utilizavam o campo magnético da Terra para a orientação e rabdomancia e conheciam as condições celestes que provocavam alterações na sua capacidade de fazê-lo. Em outras palavras, o mundo, para eles, era como um balé cósmico, com o campo magnético executando a música, e o Sol, a Lua e os planetas como os bailarinos, dançando a música das esferas.

No livro *Supernature*, Lyall Watson escreve: "Baixos-relevos do antigo Egito mostram imagens com estranhos adornos na cabeça, carregando, à sua frente, uma vareta bifurcada; o Imperador Kwang Su, da China, está representado em uma estátua datada de 2200 a.C, carregando um objeto idêntico. Ambos, assim parece, estavam procurando água." Encontrá-la deve ter sido de importância vital para as pessoas do mundo antigo, de modo que foi necessário o desenvolvimento de métodos de rabdomancia. Há muito já se sabe que os rabdomantes afirmam poder detectar água, mas nem sempre foram levados a sério. Watson discutiu a prova em favor da alegação dos rabdomantes e assinalou que ela estava, de algum modo, relacionada com o magnetismo. Tom Williamson, na *New Scientist*, apresentou evidências mais recentes sobre o assunto.¹

Watson comentou o trabalho de Nikolai Sochevanov, mineralogista de Leningrado que, em 1966, chefou uma expedição para investigar cientificamente as alegações dos rabdomantes. Em seu primeiro levantamento utilizaram um avião equipado com sistemas especiais para medições magnéticas chamados magnetômetros, e do interior da aeronave Sochevanov e alguns rabdomantes empregaram suas varetas para tentar detectar água. Quando voaram sobre o rio Chu, descobriram que não havia influência das enormes quantidades de água do próprio rio, mas todos conseguiam sentir efeitos nas varetas quando estavam próximos às margens. Aparentemente, através deste e

de outros testes em diversas partes do mundo, verificou-se que a resposta das pessoas é muito mais intensa nos locais em que a água está em atrito com o solo do que onde existem grandes massas da mesma fluindo a grandes velocidades.

Tanto Williamson quanto Watson comentam o trabalho do geólogo holandês Solco Tromp. Em 1949, Tromp mostrou que os rbdomantes eram sobremaneira sensíveis ao campo magnético terrestre e que respondiam a alterações do campo passíveis de serem medidas com magnetômetros. Ele também comprovou que um bom rbdomante conseguia detectar um campo magnético artificial cem vezes mais fraco do que o da Terra e que poderia traçar a geometria deste campo no laboratório. Yves Rocard, físico francês, apoiou estas idéias em 1962, o que também aconteceu através de um trabalho de Valery Matveev, geofísico soviético, em 1967. Entretanto, como era de se esperar, tudo foi bastante criticado pela comunidade científica.

Uma prova mais convincente veio do trabalho de Gene Simmons, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, e de Duane Chadwick, da Universidade Estadual de Utah. Simmons, um geofísico, realizou pesquisas sobre as alterações nos campos gravitacional e magnético que circundam dois poços perto de Boston. Estes têm uma produção de água bastante grande, de aproximadamente 140.000 litros por hora. Ele descobriu que os rbdomantes conseguiam situar ambos os furos no interior de um perfil magnético razoavelmente estreito, com uma largura de apenas alguns metros. Chadwick realizou experiências controladas em 150 assuntos diferentes e conseguiu evidências convincentes de que os deslocamentos das varetas dos rbdomantes estavam vinculados às sutis mudanças do campo magnético terrestre.

Williamson também chamou atenção para a capacidade de orientação dos animais, assunto que já mencionei anteriormente quando comentei o vôo das aves. Ele falou que as baleias usavam faixas magnéticas, produzidas durante o processo geológico conhecido como acomodação do fundo oceânico, para navegação à longa distância.

Em um capítulo anterior mencionei algumas experiências

mostrando que a maioria dos humanos também consegue se orientar por meio do campo terrestre, embora em algumas pessoas esta faculdade seja mais desenvolvida. Estes testes foram realizados por Robin Baker, da Universidade de Manchester. Baker, em uma de suas primeiras experiências, levou estudantes com os olhos vendados por caminhos tortuosos a distâncias de até trinta quilômetros da universidade e descobriu que eles davam boas estimativas sobre a direção da universidade enquanto ainda estavam vendados, mas quando as vendas eram retiradas ficavam desorientados.²

Em uma segunda série, Baker utilizou dois grupos: um tinha barras magnéticas presas à cabeça, enquanto que no segundo as barras não magnéticas eram de mesmo peso e tamanho que as do primeiro. Este segundo grupo foi muito melhor em encontrar o norte do que o primeiro.

A questão é saber como os humanos, e animais conseguem detectar este magnetismo. Baker encontrou magnetita, uma substância magnética, nos seios paranasais dos humanos, e várias outras pesquisas descobriram traços desta substância em bactérias, pássaros e outros vertebrados que conseguem se orientar segundo o campo magnético. Foram sugeridos outros mecanismos de recepção magnética que não necessitam de um órgão receptor específico, e isso é especialmente verdadeiro quanto às aves migratórias. Segundo uma destas sugestões, o corpo das aves é um fraco condutor elétrico e, quando ele se move através das linhas de força do campo terrestre, estabelece-se um campo elétrico entre as duas extremidades, como num gerador elétrico. Uma explicação alternativa envolve forças eletrostáticas geradas pela fricção entre as asas e o ar e a interação subsequente entre estas forças e o campo magnético da Terra. Também foi sugerido que o campo magnético da Terra pode influenciar o movimento das linfas nos canais linfáticos. Como assinalado por Baker, todas estas sugestões apresentam alguns problemas, um dos quais é que necessitam da detecção de alterações bastante pequenas em comparação com grande Quantidade de ruído de fundo. Uma das sugestões não

envolve qualquer órgão especial, mas propõe que a detecção do campo magnético ocorre nas moléculas da retina do olho humano, como subproduto do processo normal de visão.

Também foram apresentadas várias sugestões a respeito da detecção da pequenas alterações em campos magnéticos associados ao processo da rbdomancia. Um grupo de cientistas da Universidade do Havai, do Instituto de Tecnologia da Califórnia e do Marine Fisheries Service, em La Jolla, recentemente calcularam a sensibilidade teórica do atum-de-barbatana-amarela. O primeiro estágio dos cálculos foi a estimativa do número de cristais de magnetita existentes no diminuto sensor do peixe. Eles chegaram à conclusão de que existem 85 milhões destes cristais organizados em cadeias e que, se receptores adequados pudessem detectar os movimentos delas, o sistema poderia perceber alterações do campo magnético terrestre com uma intensidade de 1/20000 do campo estável. Como Williamson diz na *New Scientist*, tal sistema, em seres humanos, poderia facilmente ser responsável pela detecção, pelos rbdomantes, de mudanças muito pequenas no campo terrestre.

Dois cientistas do Instituto de Tecnologia da Califórnia, David Presti e John Pettigrew, continuaram posteriormente estas pesquisas. Eles sugeriram a possibilidade do tecido muscular conter partículas de magnetita. A rotação destas poderia ser registrada por receptores, chamados fusos musculares, que desempenham um papel na movimentação dos músculos. Sua sugestão significa que a reação rbdomântica não envolve o cérebro do operador, mas que é simplesmente um ato reflexo.

Minha própria teoria propõe que todo o sistema nervoso do indivíduo é capaz de detectar mudanças muito pequenas no campo magnético da Terra, porque existem cadeias de neurônios que se assemelham aos circuitos sintonizados de um receptor de rádio e que apresentariam sensibilidade direcional como as antenas destes equipamentos. Eles, então, poderiam ser usados para determinar a direção e pequenas alterações no campo.

Descobrimo as Leis da Astrologia

Em um capítulo anterior vimos que o Departamento Solar em Greenwich foi fundado porque a atividade solar provocava desvios na agulha da bússola. Também mostrei que minha teoria sobre a atividade solar poderia esclarecer as observações de que eventos particularmente violentos do Sol estavam associados a aspectos de conjunção ou quadratura dos planetas, como vistos do Sol. Quando os planetas, como vistos da Terra, estão em oposição ou conjunção com o Sol, eles e a Terra também apresentarão os mesmos aspectos, um em relação ao outro, como vistos do Sol. Tal situação provocaria violentas atividades no Sol. Os antigos observadores do céu podem até mesmo ter descoberto que tais eventos interferiam com sua habilidade de determinar direções e de rãdomancia. Essa, acredito eu, é a maneira mais simples pela qual esta regra da astrologia pode ter começado.

Minha teoria também mostra que próximo ao fim do ciclo solar, as quadraturas entre Saturno e Júpiter, como vistos do Sol, provocariam violentas atividades, como os clarões solares. Como estes planetas estão muito mais distantes do Sol do que nós, algumas de suas quadraturas, como vistas do Sol, são praticamente correspondentes às da Terra. Isso poderia fazer com que se pensasse que estes aspectos provocariam poderosas influências astrológicas na Terra.

Além disso acredito que a habilidade para detectar alterações no campo magnético da Terra era mais desenvolvida no homem da antiguidade do que é nos seres humanos da atualidade, porque o sentido de orientação e a descoberta de água eram necessários à sua sobrevivência. É possível que pessoas com ligeiras diferenças de caracteres tenham "ouvido" tons magnéticos diferentes das esferas celestes, por causa das diferenças genéticas na sintonia das suas antenas magnéticas do sistema nervoso. Assim, por exemplo, aqueles com uma disposição bélica "ouviram" música marcial, enquanto que os com uma disposição jovial a de Júpiter. Portanto a habilidade humana para detectar campos magnéticos organizou uma

estrutura onde se adaptaram outras alterações, como os efeitos meteorológicos devido a modificações no campo magnético. Durante violentas atividades das manchas solares a aurora boreal pode ser vista muito mais ao sul. Isto também estaria relacionado às ocasiões em que o homem antigo encontrava dificuldade no sentido de orientação e para encontrar água por meio da rbdomancia. Creio que foi desta maneira que a astrologia começou, algum tempo antes de ter sido formalmente sistematizada pelo trabalho dos babilônios e gregos.

Conclusão

Neste capítulo consideramos as origens da astrologia. Primeiro vimos algumas sugestões a respeito, depois discutimos os problemas vinculados a elas. Assinalei que os princípios básicos da astrologia devem ter vindo de observações que eram mais evidentes, diretas e imediatas do que as envolvidas em propostas mais recentes. Finalmente sugeri que os seres humanos da antiguidade tinham um conhecimento mais desenvolvido de sua sensibilidade magnética do que nós, porque tal fato era importante para sua sobrevivência, para orientação e para descobrir água. Eles devem ter descoberto bem cedo que certas configurações planetárias perturbavam suas habilidades, assim foram determinadas as primeiras leis da astrologia, mais tarde ampliadas e organizadas pelos babilônios e gregos. Esta foi a origem da nossa ciência planetária. Das origens mais simples, desenvolveram-se as culturas astrológicas altamente complexas que dominaram há dois mil anos. No próximo capítulo parece-me apropriado combinar a astrologia e a ciência, para explicar os eventos que marcaram o nascimento da religião cristã.

12

O Presente dos Magos

Tendo nascido Jesus em Belém da Judéia nos dias do Rei Herodes, eis que uns magos chegaram do oriente a Jerusalém, perguntando: onde está o rei dos judeus, que acaba de nascer? Vimos sua estrela no oriente e viemos adorá-LO.

Mateus 2:1,2

Creio que os Magos desempenharam um papel importante na história do Natal e foram, no verdadeiro sentido, os fundadores do Natal. Esta convicção baseia-se nos conceitos e idéias desenvolvidos nos capítulos anteriores. Os homens sábios, ou Magos, são considerados astrólogos na New English Bible. Esta é realmente a única maneira sensata de ver estes homens, porque os astrólogos foram e são as pessoas que associam nascimentos a eventos celestes. Vincular o nascimento de qualquer indivíduo a fenômenos celestes não é parte de um costume puramente astronômico ou religioso, mas de uma tradição astrológica secular. Se quisermos compreender a importância fundamental da

Estrela de Belém é necessário aceitar o fato de que os sábios eram astrólogos. Neste capítulo discutirei a evidência desta declaração, a natureza da estrela e suas conseqüências para as histórias dos Evangelhos. Também comentarei por que as explicações alternativas para a estrela são insustentáveis.

A Estrela de Belém

Com o passar dos anos, muitos autores e pensadores de diferentes esferas de atividades sugeriram que deveria haver alguma interpretação astrológica para a Estrela do Natal. Esta sugestão sofreu resistência por parte da Igreja e de muitos cientistas. Foi somente após a publicação da *New English Bible* que a Igreja finalmente abriu as portas a tal interpretação, ao admitir que os sábios foram astrólogos. Os cientistas, por outro lado, com muito poucas exceções, continuaram a rejeitá-la, por duas razões. Em primeiro lugar, quase todos os cientistas consideram a astrologia uma coisa simplesmente sem sentido. Segundo, em função do primeiro erro, falharam em ver o significado simbólico dos eventos astronômicos que quase certamente marcaram o nascimento de Cristo.

A Estrela de Belém era Júpiter, que apareceu ao pôr-do-sol de terça-feira, 15 de setembro de 7 a.C. Esta foi a hora do nascimento de Cristo. Já vimos que o psicólogo e estatístico francês Michel Gauquelin encontrou provas convincentes de que a maioria dos políticos, chefes militares, executivos de alto nível, jornalistas, dramaturgos e atores nasceu logo depois que Júpiter ou apareceu no céu ou passou pelo zênite. Também vimos em capítulos anteriores que isto pode ser compreendido em termos científicos, que dizem que o cosmo ativa o momento preciso do nascimento, de tal modo que pessoas com determinado conjunto de características hereditárias terão nascido em um momento específico. Isto significa que é possível entender as qualidades de liderança de Cristo em termos científicos.

Júpiter nasce todos os dias num determinado intervalo de tempo, mas se estiver muito perto do Sol, como visto da Terra, nem sempre conseguimos vê-lo aparecer. O que fez com que o aparecimento em 15 de setembro de 7 a.C. tivesse tanto interesse para os magos astrólogos foram os eventos astronômicos associados. Júpiter estava muito próximo a Saturno, e ambos estavam na constelação de Peixes. Como vimos, o aparecimento de dois planetas muito próximos no céu é chamado de conjunção, e este aspecto entre Júpiter e Saturno acontece aproximadamente a cada vinte anos, logo, isto também não é muito comum.

O ano 7 a.C. foi de interesse especial porque naquele ano as conjunções ocorreram três vezes. Isto é chamado de conjunção tríplice e, para Júpiter e Saturno, acontece a cada 139 anos. Uma conjunção tríplice de Júpiter e Saturno em Peixes ocorre somente a cada novecentos anos, e esta constelação também tem um significado especial para os astrólogos.

Júpiter, na astrologia antiga, era identificado como o planeta dos reis. Isso concorda com a prova científica de Gauquelin, segundo a qual Júpiter está associado ao nascimento de grandes líderes militares e políticos. Como já vimos em um capítulo anterior, Saturno era o planeta regente do sábado, o *Sabbath* judeu, e então tornou-se conhecido como o protetor dos judeus. O mundo conhecido pela antiguidade era dividido em regiões geográficas, cada uma das quais associada a um signo do zodíaco. A região geográfica perto da Palestina era associada a Peixes. Este conjunto de simbolismos deve ter sido interpretado pelos magos como indicando que um rei de origem judia teria nascido na Palestina. Vemos, então, que para compreender o significado da Estrela de Belém devemos confiar no simbolismo astrológico.

Esta abordagem é válida? Acredito que esta maneira genérica é apoiada por vários líderes da Igreja.

Em seu livro *The Sea of Faith*, Don Cupitt, reitor do Emmanuel College, em Cambridge, afirma:

A proporção que as pessoas começam cada vez mais a sentir que a crítica puramente histórica da Bíblia está produzindo menos retornos, logo as veremos optar por uma abordagem mais literária. Existem aqueles que acreditam que a maneira empregada pelos antropólogos para interpretar mitos e símbolos... consegue descobrir leis que regem o funcionamento da imaginação criativa e pode ser utilizada para esclarecer textos literários. Se estiverem certos, teremos uma compreensão mais perfeita sobre o significado dos escritos bíblicos e como funcionam... porque tornarão mais evidente que estes textos são produtos da psicologia religiosa humana operando sob determinadas condições históricas.¹

A astrologia foi uma parte importante das "condições históricas" existentes no mundo antigo e também provocou alguns avanços em muitas considerações religiosas, ou seja, para nos afastarmos da interpretação astrológica da Estrela temos que impor sobre a antiguidade nossa visão científica atual.

A astrologia também pode lançar alguma luz sobre outros aspectos da história do Natal. Uma destas é discutida por Hans Sandauer, antigo vice-presidente da Sociedade Astrológica Vienense, em seu livro *History Controlled by the Stars*.² Baseado em suas próprias pesquisas sobre o nascimento de Cristo, Sandauer o estabelece em 17 de setembro de 7 a.C. Ele também assinala que neste dia o Sol estava na constelação de Virgem e sugere que esta circunstância — Cristo tinha seu Sol em Virgem — deve ter sido a origem da história de que Cristo foi filho de uma virgem. Em vista das declarações de alguns líderes da Igreja a respeito do nascimento virginal, isto parece ser bastante plausível, principalmente porque os Evangelhos foram escritos pelo menos uma geração após o nascimento de Cristo.

Um dos primeiros cientistas a sugerir que a conjunção Júpiter-Saturno de 7 a.C. pode ter tido relação com o nascimento de Cristo foi Kepler. Já vimos, num capítulo anterior, que Kepler tinha interesse tanto na astronomia quanto na astrologia, mesmo que, de vez em quando, fizesse certas restrições a esta última. Em 17 de dezembro de 1603, alguns dias

antes do Natal, Kepler viu, de seu observatório em Praga, a conjunção de Júpiter e Saturno na constelação de Peixes. Esta conjunção o fascinou, no mínimo porque ele parecia conhecer o trabalho de Rabbi Abarbanel, que escrevera um comentário sobre o livro de Daniel no século XIV. Este comentarista judeu acreditava que as conjunções de Saturno-Júpiter em Peixes tinham um significado especial para Israel. Incentivado por estas circunstâncias, Kepler trabalhou em sentido inverso para descobrir se uma conjunção similar destes dois planetas poderia ter sido vista perto da época do nascimento de Cristo. Seus cálculos levaram-no à descoberta da conjunção tríplice de 7 a.C, que discutimos anteriormente neste capítulo, entretanto, Kepler estabeleceu sua própria opinião sobre a astrologia, na qual o momento de concepção era mais importante que a hora do nascimento, de modo que ele determinou a concepção de Cristo em 7 a.C. e o nascimento em 6 a.C.

Mais recentemente, outro astrônomo, K Ferrari d'Occhieppo, do Instituto Astronômico da Universidade de Viena, levou bem adiante as sugestões de Kepler, combinando modernos métodos de cálculos astronômicos com o que conhecemos da astrologia e astronomia dos babilônios. Ele crê que os Magos foram astrônomos e astrólogos babilônios da religião de Zoroastro, conseqüentemente sugere que a Estrela deveria ser considerada sob os termos astrológicos discutidos antes.

D'Occhieppo desenvolve estas idéias em um livro chamado *Der Stern der Weisen — Geschichte oder Legende?*,³ publicado em Viena em 1977. Parte do trabalho que aparece neste livro ainda foi mais desenvolvido e levado ao mundo de língua inglesa pelo astrônomo inglês David Hughes, da Universidade de Sheffield, em seu livro *The Star of Bethlehem Mystery*, publicado em 1979.⁴ Meu próprio trabalho sobre o assunto é um desenvolvimento do trabalho destes dois homens. David Hughes relaciona em seu livro os eventos astronômicos mais importantes relativos à conjunção Júpiter-Saturno que ocorreu no ano de 7 a.C. Nem todos estes eventos têm a mesma importância para a

hipótese apresentada mais tarde neste capítulo, de modo que só discutirei as datas dos acontecimentos mais significativos.

A primeira conjunção de Júpiter com Saturno, na constelação de Peixes, aconteceu em 27 de março de 7 a.C, a segunda em 6 de outubro e a terceira em 1º de dezembro. Porém d'Occhieppo acredita que os Magos estavam bastante convencidos de que Jesus nasceu em 15 de setembro, então por que ele estabelece esta data? Porque neste dia, quando o Sol estava se pondo a oeste, Júpiter, com Saturno muito próximo, estava despontando no leste. Tal acontecimento é chamado de despontar acrônico e os magos-astrólogos devem ter considerado que, quando isso aconteceu, estes eram os efeitos mais importantes destes planetas.

Este ponto de vista tem apoio científico da minha teoria sobre a astrologia. Segundo esta, Saturno, Júpiter e a Terra devem ter estado alinhados, como visto do Sol, e isso deve ter provocado um aumento na atividade solar, que por sua vez poderia ter intensificado a influência de marés de Júpiter sobre o campo magnético terrestre. Nesta época Júpiter e a Terra estariam no mesmo lado do Sol, conseqüentemente mais perto da Terra que em outras épocas, por isso estas circunstâncias significam que o efeito de Júpiter descoberto por Gauquelin deve ter sido mais eficiente. Como já assinalei, o efeito relaciona o despontar de Júpiter com o nascimento de grandes políticos e líderes militares.

Outra questão que precisa ser respondida é por que os Magos decidiram ir para Jerusalém. A resposta está nas profecias bíblicas do Velho Testamento. Herodes também as usou depois da visita dos sábios. Como ele ficou preocupado depois que lhe revelaram o nascimento de um rei dos judeus, mandou chamar os sumos sacerdotes e escribas e lhes perguntou onde Cristo poderia ter nascido. Sua resposta está em Mt 2:5,6: "E eles lhe disseram: em Belém da Judéia; porque assim estão escrito pelo profeta: E tu, Belém, terra de Judá, de modo nenhum és o menor dos distritos de Judá porque de ti sairá o Guia que apascentará o meu povo de Israel." Penso que os sábios

combinaram suas próprias previsões astrológicas com as profecias bíblicas para viajar para Belém.

Como foram guiados ao estábulo onde Cristo nasceu? O evangelho de Mateus diz que a estrela os guiou ao lugar certo. Pelo que se sabe hoje, isso é pouco provável. Durante séculos os navegadores determinavam suas posições no mar através das estrelas, por isso, à primeira vista, pode parecer que os sábios teriam feito algo similar, entretanto, até mesmo hoje, só uma estrela não pode ser usada para fixar a posição do navio no mar. São necessárias pelo menos duas para isso, melhor se forem três e, mesmo assim, empregando os mais modernos equipamentos e técnicas, com uma precisão de menos de 4 a 6 quilômetros. Os métodos usados pelos marinheiros atuais não estavam disponíveis aos magos, então de modo algum, na verdade, os astrólogos poderiam ter usado técnicas astronômicas de navegação para guiá-los até o menino Jesus. Acredito que a estrela os tenha orientado, mas em um sentido menos direto.

Em Mt2:7 vemos que: "Herodes chamou, então, secretamente os magos e informou-se com eles cuidadosamente sobre o dia e a hora em que aparecera a estrela." Este versículo fornece a chave sobre como os magos encontraram Jesus. Eles estavam em busca de um menino, nascido em Belém quando o Sol estava se pondo e Júpiter e Saturno despontando, em 15 de setembro de 7 a.C. Isso não era como procurar uma agulha em um palheiro. Numa cidade como Plymouth, com uma população de 250.000 pessoas, o máximo de nascimentos por dia é de, aproximadamente, vinte e quatro. Isso significa que, em média, nasce uma criança a cada hora, e metade destas, provavelmente, é do sexo feminino. A população atual de Belém é em torno de 17.000 habitantes, então, mesmo que sejam ignorados os efeitos dos modernos métodos de contracepção nos números de Plymouth, é pouco provável que em Belém tenha havido um nascimento por hora na época de Cristo. Também sabemos pela Bíblia que por ocasião no nascimento de Cristo estava havendo um censo — esta era a razão pela qual José e Maria estavam

indo para Belém —, logo, é bastante provável que os Magos tenham solicitado o auxílio das pessoas envolvidas com o censo em sua busca por Jesus. É fato bem conhecido que o povo tibetano escolhe como dalai-lama o bebê nascido próximo à hora do falecimento do anterior. Penso que os Magos usaram sua interpretação astrológica dos eventos astronômicos de modo similar, para ajudá-los a encontrar o novo "Rei dos Judeus".

Como cientista, não acredito em nascimentos virginais, nem que um anjo do Senhor tenha aparecido para Maria, mas que o primeiro pensamento sobre Cristo ter um destino especial veio quando os Magos disseram a Maria que seu filho havia nascido para ser o "Rei dos Judeus". Quando Jesus cresceu, Maria lhe falou sobre a visita dos sábios, e Cristo juntou sua crença em seu próprio destino com suas habilidades naturais, reveladas pela sua hora de nascimento, e viveu sua vida de um modo que, segundo acreditava, ajudaria no cumprimento do seu destino.

Albert Schweitzer, grande humanista, filósofo e músico, trabalhando com as obras de muitos grandes teólogos alemães, fez sua contribuição aos estudos históricos sobre a vida de Cristo em seu livro *The Quest of the Historical Jesus*.⁵ Nesta obra, ele tenta separar o mito e a lenda dos fatos históricos dos Evangelhos. Seu trabalho foi reavaliado há alguns anos por Don Cupitt, reitor do Emmanuel College, em Cambridge, em *The Sea of Faith*, livro que serviu de base para uma série de televisão de mesmo nome. Cupitt diz o seguinte: "Schweitzer pensou que Jesus conhecia seu louvável destino. O segredo agora precisa ser mantido oculto, mas quando o Reino chegar, Jesus será revelado em toda a Sua glória como o Messias e Filho do Homem."

Acredito ser bastante provável que a mensagem dos Magos, revelada a Cristo por sua própria mãe, foi a origem desta crença em seu próprio destino. Em um capítulo anterior vimos que muitas vezes as pessoas que sabem alguma coisa sobre astrologia responderam a perguntas a respeito delas mesmas e às vezes se comportavam da maneira que acreditavam estar de acordo com seus mapas natais. Estes são os chamados efeitos de

auto-atribuição e podem, como já vimos, interferir em algumas experiências destinadas a testar a astrologia. Se isso é verdadeiro hoje, quando a astrologia não tem para as pessoas a mesma importância que tinha na antiguidade, quanto deve ter sido considerado verdade no mundo em que Cristo nasceu.

Outra Evidência de Apoio

A interpretação da conjunção tríplice apresentada anteriormente neste capítulo pode explicar outro símbolo ligado à cristandade e à Igreja antiga: o peixe. O *Oxford Dictionary of the Christian Church* diz que a origem deste é obscura. Como a conjunção Saturno-Júpiter ocorreu na constelação de Peixes, essa não poderia ser a resposta? Esta sugestão é, na verdade, apoiada por alguns eminentes estudiosos que não são astrólogos.

Carl Jung, em *Aion*, alega que pelo menos parte da conexão entre Cristo e os Peixes tem origem astrológica. Ele começa mencionando que o peixe era um símbolo particularmente comum, por isso o fato dele aparecer em qualquer lugar a qualquer tempo realmente não deveria ser surpresa. E continua: "Mas a súbita utilização do símbolo e sua identificação com Cristo, mesmo nos primeiros dias da Igreja, faz com que se pense em outra origem, e esta é a astrologia." Ele depois continua com uma dissertação sobre as conjunções Júpiter-Saturno em Peixes e sua importância para o destino dos judeus.⁶

Gordon Strachan, um ministro da Igreja da Escócia, em seu excelente livro *Christ and the Cosmos*, é outro estudioso que vincula Cristo a Peixes, mas o faz segundo um ponto de vista um pouco diferente, enquanto que ao mesmo tempo apóia a tríplice conjunção em Peixes e sua interpretação astrológica. Ele emprega o conceito astrológico do grande ano, que teve sua origem no fenômeno astronômico conhecido como precessão dos equinócios.⁷

Em um capítulo anterior falamos sobre a precessão dos equinócios em conexão com a origem das constelações.

Ali assinalamos que o eixo da Terra forma um cone duplo no espaço, então no momento em que a extremidade norte do eixo aponta para um ponto próximo à Estrela Polar, não foi este o caso quando as pirâmides foram construídas. O ciclo da precessão, que tem uma duração de aproximadamente 26.000 anos, também traz outras conseqüências para a astronomia e a astrologia. Em 21 de março temos o equinócio da primavera e nesse dia o dia tem a mesma duração que a noite em todo o mundo. Se fosse possível ver o Sol e as estrelas ao mesmo tempo, nesta data o Sol seria visto na constelação de Aquário. Em 1987 o Sol seria visto na de Peixes, logo a Era de Aquário somente começou.

Uma vez que o ciclo de precessão é de 25.800 anos, isso significa que o ponto em que ocorre o equinócio da primavera leva aproximadamente dois mil anos para se mover através de cada uma das doze constelações do zodíaco. Este período de tempo é chamado de grande ano. Quando a astrologia sistemática começou no mundo antigo, este ponto estava na constelação de Áries, então é chamado de Primeiro Ponto de Áries pelos astrônomos e astrólogos, mas quando Cristo nasceu estava na de Peixes. Gordon Strachan argumenta que o advento de Cristo ocorreu na Era de Peixes, que terminou para nós há pouco tempo, o que é outro vínculo entre Cristo e Peixes.

Há muito tempo é sabido que a tradicional data do Natal não foi o dia em que Cristo nasceu. Esta data, 25 de dezembro, era baseada em uma festa pagã que também tinha suas raízes em um fenômeno astronômico. Quando passamos, no hemisfério norte, do verão para o inverno, o Sol se põe cada vez mais perto do setor sudoeste do horizonte, e os dias se tornam mais curtos. Em 21 de dezembro, o Sol se põe mais no sudoeste do que em qualquer outro dia do ano, e temos o dia mais curto do hemisfério norte. É o chamado solstício de inverno. Em 25 de dezembro o dia se torna perceptivelmente mais longo, e o ponto no horizonte onde o Sol se põe parece que se moveu de volta para oeste. Muitos povos que adoravam o Sol como um deus consideravam este dia como aquele em que o deus-sol retornava do

sul, por isso aquele era um dia de festa. A antiga Igreja Cristã adotou-o como o do nascimento de Cristo.

Jesus, o Astrônomo e Astrólogo

Morton Smith escreveu um livro fascinante chamado *Jesus the Magician*. Ele está bem qualificado para dizer isso. Foi professor de História Antiga na Universidade de Columbia e tem doutorado em teologia de Harvard, bem como doutorado em clássicos da Hebrew University em Jerusalém. O próprio Smith descreve a essência do livro com suas palavras:

"Jesus o Mago" foi a figura vista pelos maioria dos antigos oponentes de Jesus; "Jesus o Filho de Deus" foi a que viram seus seguidores, que eventualmente triunfaram; o verdadeiro Jesus foi o homem cujas palavras e ações levaram a estas interpretações contraditórias. "Jesus o Filho de Deus" é retratado nos Evangelhos; as obras que ilustram "Jesus o Mago" foram destruídas na antiguidade, depois do triunfo dos cristãos sobre o império romano.

Ao longo do prefácio, Smith diz: "Este livro é uma tentativa de corrigir este preconceito, pela reconstrução da imagem perdida através dos fragmentos preservados e do material relacionado, principalmente aos papiros mágicos, que os estudiosos do Novo Testamento geralmente ignoraram."⁸

Neste livro ele apresenta fortes argumentos que parecem mostrar que Cristo empregou técnicas e métodos mágicos em muitos dos seus milagres. Em uma parte do livro, ele diz: "Como as histórias dos milagres de Jesus vêm principalmente da tradição mágica, esperamos que sejam cheias dos detalhes encontrados naquela tradição; eles deveriam partilhar as mesmas noções e expressá-las com as mesmas palavras. Isso eles fazem, e a riqueza de tais detalhes fornece provas posteriores da origem mágica das histórias."

Como a astrologia foi um assunto com que muitos magos estavam familiarizados, podemos até mesmo perguntar se Cristo sabia alguma coisa sobre astronomia e astrologia. No evangelho árabe sobre a infância do Salvador, está escrito no versículo 51:

Havia lá um filósofo, astrônomo sábio, que perguntou ao Senhor Jesus se ele havia estudado a ciência dos astros. E Jesus, respondendo-lhe, expôs o número de esferas e de corpos celestes, sua natureza e oposição, seu aspecto ternário, quaternário e sextil, sua progressão e seu movimento de leste para oeste, o cômputo e o prognóstico e outras coisas que a razão de nenhum homem escrutou.

Se o destino de Cristo foi revelado pela primeira vez à sua mãe pelos Magos astrólogos que buscavam por alguém nascido na época astrológica correta, não é de admirar que ele tenha se interessado pelo assunto.

Outras Explicações Possíveis para a Estrela

Em 1985, com o aparecimento do cometa Halley, a possibilidade de que este tenha sido a Estrela de Belém foi sugerida mais uma vez. Esta hipótese foi apoiada por James Fleming, conferencista de Geografia Histórica e Arqueologia na Hebrew University, em Jerusalém. Fleming descobriu evidências de que houve um censo em 12 a.C. e que o cometa Halley também apareceu no mesmo ano, concluindo que este foi a estrela, pois Maria e José foram para Jerusalém por causa do censo. Existem várias objeções a esta idéia. Primeiro, os cometas sempre eram associados à morte de reis ou outros desastres, mas nunca a coisas boas que acontecessem na Terra, logo, por que este seria exceção? Além disso, neste estágio da história, ainda não se sabia que alguns cometas, como o Halley, voltavam periodicamente. Esta descoberta foi feita pelo próprio Halley,

que viveu entre 1656 e 1742. Como já vimos, a astrologia era, e ainda é, baseada em eventos previsíveis, numa tentativa de antecipar os destinos dos indivíduos. Como naquele estágio da história não era possível prever o retorno de cometas, estes não faziam parte do planejamento dos astrólogos. A objeção final é que não é possível utilizar um cometa para determinar posições na terra ou no mar, então, também não poderia ter levado os Magos à Palestina ou a Belém.

No número de dezembro de 1986 da popular revista astronômica americana *Sky and Telescope*, Roger Sinnott volta a falar sobre a conjunção de Júpiter e Vênus que ocorreu em 17 de junho de 2 a.C. No passado esta possibilidade foi excluída, pois se acreditava que Herodes, ainda vivo quando Cristo nasceu, havia morrido em 4 a.C. A razão desta estimativa deve-se ao historiador judeu Josefus, ao registrar que o falecimento de Herodes foi precedido de um eclipse da Lua. Geralmente se acredita que este foi o eclipse de 12-13 de março de 4 a.C, mas Sinnott argumenta que pode ter sido o de 9-10 de janeiro de 1 a.C. Neste caso, a conjunção de Vênus e Júpiter de 2 a.C. pode ter sido a Estrela de Belém. Tenho a impressão que a de Júpiter e Saturno de 7 a.C. ainda é a possibilidade mais provável, por causa de sua enorme importância astrológica, o que não se aplica às outras, inclusive à conjunção de Vênus e Júpiter.

Uma interpretação astrológica também elimina outra possibilidade que, de vez em quando, é discutida em conexão com a Estrela do Natal, e é que esta estrela seria uma nova. Novas não são realmente estrelas novas, como se pode deduzir do nome latino, são estrelas que repentinamente têm seu brilho aumentado durante alguns dias. Perto da data do nascimento de Cristo foram registradas duas novas por astrônomos chineses: uma em março de 5 a.C, e a outra em abril de 4 a.C. Mais uma vez, isso não é um evento previsível nem mesmo hoje, logo, isso não fazia parte do sistema astrológico.

Conclusão

A associação da astrologia com a ciência leva à conclusão inevitável de que houve uma conjunção única de fatores cósmicos presentes, próximo à data do nascimento de Jesus. O conhecimento destes fatores permitiu aos Magos desempenhar seu papel na definição do futuro da Cristandade.

Astrologia e Astrologia Magnética

A pergunta de todas as perguntas para a humanidade, o problema que está por trás de todos os outros e que é mais interessante que qualquer deles, é o da determinação do lugar do homem na natureza e sua relação com o cosmo.

T. H. Huxley

A teoria que propus neste livro utiliza conhecimentos oriundos de várias disciplinas. Neste capítulo quero juntar os fios da teoria, para que os vínculos entre os diversos aspectos se tornem mais evidentes e ela possa ser vista como uma unidade. Também discuto como minha teoria está relacionada com alguns conceitos mais tradicionais da astrologia e como ela posteriormente pode ser desenvolvida.

Existem três vínculos principais na cadeia causal da minha teoria. Cada um deles é uma unidade em si mesma, podendo ser passível de testes científicos independentes dos aplicados aos outros. Entretanto, uma vez que tenhamos verificado

completamente todos eles, podemos depois testar toda a cadeia. Neste capítulo também examino o estado atual da informação sobre a qual repousa a teoria e seus componentes individuais.

As três partes são: a conexão solar-planetária; a solar-lunar-terrestre e a terrestre-vida humana.

A Conexão Solar-planetária

O primeiro elo da corrente é o efeito dos planetas sobre o Sol. Ao contrário da crença popular, ele não está fixo no centro do sistema solar. Os planetas, principalmente os grandes exteriores como Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, fazem com que o Sol se mova ligeiramente ao redor do centro comum de massa do sistema solar. Proponho que as alterações neste movimento provocam mudanças no padrão genérico de convecção de calor no Sol. Os movimentos convectivos são responsáveis pela geração do campo magnético solar, e as modificações nestes movimentos resultam em uma alteração do sentido deste campo magnético. Este aspecto da minha teoria está de acordo com o trabalho de Paul José, discutido no Capítulo 9.

Como o equador solar se move mais rápido do que o restante, as linhas magnéticas de força se entrelaçam, formando estruturas que parecem canais magnéticos nos últimos estágios do ciclo de manchas solares. Estes canais fazem com que todos os planetas, em seqüência, provoquem violentos afloramentos de energia magnética no Sol. Isso acontece porque as linhas de força são esticadas, seus períodos de vibração se alteram e eles ficam sucessivamente em sintonia com cada uma das freqüências de marés (devido à atração gravitacional dos planetas) de um dos planetas, começando por Mercúrio e terminando com Netuno. Em outras palavras, os canais magnéticos amplificam por ressonância a força de atração de marés dos planetas, mas o planeta dominante em cada estágio do ciclo solar será diferente. Se a sintonia do campo magnético

solar estiver entre os períodos de dois planetas, a configuração de quadratura destes dois corpos provocará uma violenta atividade no Sol. Em outras épocas, as conjunções e oposições provocarão eventos similares. Este trabalho concorda com as descobertas de Blizard, também mencionado no Capítulo 9. Também lida muito bem com as objeções levantadas por John Addy e descritas por Culver e Ianna. As objeções de Addy baseiam-se na teoria do equilíbrio das marés e não se aplicam à minha utilização da teoria das marés na ressonância dos canais aplicada aos campos magnéticos no Sol.

A atividade magnética no Sol modula o vento solar, e esta modulação provoca alterações correspondentes no campo magnético terrestre.

A Conexão Solar-lunar-terrestre

Se quiséssemos, poderíamos desenhar um gráfico da intensidade sonora que sai do nosso receptor de rádio quando movimentamos o controle de sintonia de uma extremidade da escala, que normalmente é dividida em frequências (ou comprimentos de onda), até a outra. Veríamos que o nível sonoro seria bem baixo entre estações, mas elevado cada vez que o receptor é sintonizado em uma estação local ou nacional. A resposta seria bastante aguda quando a frequência correspondesse exatamente à de determinada estação, e no nosso gráfico a resposta pareceria uma linha muito estreita. É sabido, da física atômica, que os átomos de cada elemento "transmitem" em um número específico de "linhas" (principalmente como ondas de luz), e o espaçamento entre elas é característico do tipo de elemento. Portanto, pelo exame do espectro que um elemento emitirá ou absorverá, podemos identificar suas propriedades físicas e características químicas. O campo magnético da Terra vibra em uma ampla faixa de frequências (ou períodos), variando de vários anos até frações de segundo. Neste largo

espectro também foram detectadas várias "linhas" aguçadas, algumas das quais correspondem ao dia solar, ao dia lunar e ao ano, todos com seus harmônicos.

Muitos pesquisadores observaram o efeito da variação do número de manchas solares no comportamento do campo geomagnético. O trabalho mais importante nesta área, em relação a minha teoria, é o de Robert Curry. Empregando uma técnica matemática especial chamada de Método da Mínima Entropia, ele conseguiu mostrar que muitas das variações a longo prazo do campo estavam relacionadas com o ciclo solar e seus harmônicos. Da mesma maneira que as ondas de som em um estúdio de rádio modulam as ondas de alta frequência do transmissor, as variações a longo prazo do campo terrestre modulam as variações a curto prazo resultantes da rotação da Terra e do movimento da Lua. Isso significa que as linhas correspondentes às variações magnéticas diárias do Sol e da Lua ficam entre linhas bem próximas, correspondentes ao ano e ao ciclo solar e seus harmônicos, o que foi comentado pela primeira vez em 1965, por Edward Bullard, em sua Harold Jeffreys Lecture, "Electromagnetic Induction in the Earth", onde diz:

A maior parte da informação foi obtida do período diário e seus primeiros três harmônicos de doze, oito e seis horas... A amplitude dos termos varia com a estação do ano e o ciclo das manchas solares. Seria... mais conveniente considerar estas alterações não como alterações na amplitude de um termo com uma só frequência, mas como batimentos entre um grupo de termos com frequências ligeiramente diferentes.¹

Esta sugestão é coerente com a teoria matemática sobre modulação em amplitude. Bullard também menciona que "é um fato curioso que nenhuma tentativa pareça ter sido feita para resolver esta estrutura sutil pelos métodos da análise de espectro". Esta situação melhorou ligeiramente nos últimos anos devido ao trabalho de F. de Meyer, do Royal Meteorological

Institute, em Bruxelas. Ele conseguiu mostrar que alguns dos termos da variação magnética solar diária têm, sem dúvida, uma estrutura sutil.² Entretanto, os métodos matemáticos de análise que temos no momento são suficientemente refinados para revelar a estrutura associada somente ao ano. São necessários alguns aperfeiçoamentos antes que possamos detectar aqueles associados ao ciclo solar e seus harmônicos. Isto diz respeito a um ponto que Henbest mencionou no seu artigo da *New Scientist* sobre a primeira edição deste livro: "Se existem efeitos que o feto pode perceber, por que eles não aparecem no magnetômetro?" Os magnetômetros utilizados nos observatórios geomagnéticos simultaneamente registram *todas as flutuações associadas ao campo geomagnético, pois não estão sintonizados para outra coisa*. Foram os refinamentos nas técnicas matemáticas, devidos principalmente aos modernos computadores de alta velocidade, que tornaram possível a detecção das diversas variações nos registros magnéticos. Este ponto é bem apresentado por S. Malin, autoridade reconhecida internacionalmente em análises matemáticas de dados geomagnéticos.

Do mesmo modo que a luz estelar pode ser decomposta nas suas frequências através de um espectroscópio, quando se pode observar que apresenta regiões de maior e menor intensidade, aliadas a discretas linhas espectrais, as variações geomagnéticas podem ser consideradas como um espectro... A analogia ótica ainda pode ser levada mais adiante: existem faixas mais largas, como uma por ciclo de onze anos, e muitas mostram finas estruturas. A linha de um ciclo por dia, por exemplo, é acompanhada por outras cuja diferença é de múltiplos de um ciclo por ano. Ao contrário da luz estelar, os dados magnéticos não chegam convenientemente organizados para análise espectral. Sua aquisição precisa ser feita, através de observação paciente, durante longo período. Não existe um equipamento simples equivalente ao espectroscópio, a não ser que um computador possa ser considerado assim, e o espectro tem de ser deduzido das análises matemáticas de séries de observações igualmente espaçadas.³

Entretanto, a análise matemática precisa posteriormente ser aprimorada, antes que possamos detectar as variações necessárias à minha teoria. Também estou propondo que o feto responde de maneira ressonante a flutuações específicas do campo geomagnético, ignorando todas as outras com as quais não está sintonizado.

A modulação do ciclo solar da variação magnética solar diária significa que esta variação e seus harmônicos já contém informações sobre as posições heliocêntricas relativas dos planetas (inclusive a Terra), uma vez que estes têm influência global sobre a atividade solar. Ainda não foi explicado por que a influência direta das marés planetárias na magnetosfera terrestre deveria estar em fase com algumas das vibrações do campo geomagnético, o que precisa ser feito, se o que se espera é que a teoria esclareça os resultados de Gauquelin. Penso que isso acontece como se segue.

As linhas das variações magnéticas solares diárias e as finas linhas estruturais que correm pelos flancos têm largura finita, produzida do seguinte modo: a distorção diária da magnetosfera pelo vento solar pode ser considerada como um tipo especial de onda magnética (chamada onda transversal de Alfvén) que se propaga em volta da Terra e concentrada principalmente nos gases ionizados dos cinturões de radiação de Van Allen. Como estes cinturões são parecidos com rosquinhas, apresentam espessura finita, com diferentes raios interno e externo. Uma vez que a velocidade Alfvén (a velocidade com que estas ondas viajam) depende da intensidade e densidade do campo magnético, e como estas grandezas se alteram com a distância da superfície terrestre, a velocidade angular destas ondas se difundirá segundo a velocidade angular de rotação da Terra em relação ao Sol, o que estabelecerá a largura finita da variação solar magnética diária básica para cada um dos harmônicos associados a essa variação e também para as linhas laterais que correm pelos flancos e que estão vinculados às

modulações a longo prazo da variação magnética solar diária. Como o dia planetário médio é aproximadamente igual ao dia solar médio, algumas das muitas ondas que se propagam através dos cinturões de radiação de Van Allen terão a mesma velocidade angular que as marés planetárias (devido à gravidade), e se tornarão em fase com essas marés. Gosto de pensar nisso como o equivalente magnetosférico de um raio *laser*. A distorção da magnetosfera pelo vento solar faz o bombeamento, enquanto as marés planetárias contribuem para o travamento em fase de algumas ondas de Alfvén.

A Lua provoca as variações magnéticas diárias através da força de atração de marés sobre os gases ionizados da atmosfera superior, causando alterações na pressão e produzindo ventos geradores de correntes elétricas que, por sua vez, formam outro campo magnético adicional. A radiação lunar magnética diária foi estudada detalhadamente e seu mecanismo já é bastante conhecido. Entretanto a diferença do dia lunar para o solar é de quase uma hora, o que significa que ele não provocará o tipo de travamento em fase por ressonância das ondas de Alfvén que acabamos de discutir. Temos também de mencionar alguns pontos assinalados por Henbest no artigo da revista *New Scientist* a respeito do meu livro.

Ele escreve: "Primeiramente, vamos dar um sentido de proporção ao efeito lunar magnético diário. A agulha da bússola não oscila loucamente quando a Lua nasce; sua posição varia de 1/100 de grau... Mesmo assim, na maioria dos dias, esse efeito não é tão evidente, pois é mascarado pelas alterações na magnetosfera devido aos impactos do vento solar." Quando se quer dar um senso de proporção a alguma coisa, sempre julguei que fosse necessário mencionar não só o módulo de uma quantidade, mas também o da outra com a qual a comparação está sendo feita. Farei isso. O pico da variação solar diária (devido aos impactos do vento solar sobre a magnetosfera) ocorre diariamente próximo ao meio-dia, e este pico é da ordem de cinco a seis vezes o da variação magnética lunar diária, coincidindo com o do

Sol em aproximadamente quatro das sessenta e quatro ocorrências em um mês lunar, porque apresentam períodos diferentes. No entanto, é necessário comparar item por item e a variação magnética solar diária realmente consiste, como já vimos, de três ou quatro harmônicos, que variam com a posição na Terra. O harmônico fundamental tem um período de 24 horas, o seguinte tem doze e assim por diante. O harmônico fundamental da variação magnética lunar diária é de 12 horas e 24 minutos, logo, o segundo harmônico do Sol é o único próximo ao fundamental da Lua. Quando se compara estes dois, que ainda apresentam períodos diferentes, o correspondente ao Sol é aproximadamente três a quatro vezes o da Lua.

As experiências de Frank Brown, da Northwestern University, nos Estados Unidos, apresentam fortes evidências de que muitos organismos marinhos têm dois relógios biológicos: um harmonizado com as variações magnéticas devidas ao Sol e outro com as da Lua. Estes organismos, mesmo distantes da costa, conseguem estar em fase com estas variações, como no ambiente magnético de alta frequência de um moderno laboratório de biologia.

Henbest também alega, a respeito da variação magnética lunar diária, que: "É um efeito tão débil que só pode ser detectado com magnetômetros sensíveis, posicionados bem distantes de interferência eletromagnética." Henbest não menciona o motivo pelo qual os observatórios geomagnéticos são construídos longe das áreas urbanas. Os geofísicos estão interessados em toda a faixa de flutuações associadas ao campo geomagnético, inclusive as pulsações de períodos muito curtos, mas o equipamento empregado para registrar estas flutuações não tem qualquer sintonia seletiva, e a busca pelas mesmas é empreendida pela análise matemática de todo o registro através de computadores. A interferência de trilhos de estrada de ferro eletrificados satura realmente as variações de curtos períodos do campo geomagnético. Esta interferência pode ser captada pelo equipamento e também é difícil de ser bloqueada por análises matemáticas.

O departamento magnético do Royal Observatory em Greenwich mudou-se para Abinger em 1925 por causa da eletrificação da Southern Railway. Em 1937, a expansão contínua desta empresa provocou perturbações que puderam ser percebidas em Abinger. O astrônomo Spencer Jones, em 1939, escreveu:

A mudança do local para as observações magnéticas tornou-se uma necessidade. As realizadas em Selsey, em março, mostraram que o lugar selecionado deveria estar a uma distância de não menos que doze quilômetros, de preferência dez quilômetros, de qualquer estrada de ferro eletrificada. Como medida de segurança contra uma provável expansão no futuro, a condição essencial é que deve estar a pelo menos dez quilômetros de qualquer estrada de ferro⁴

Existem dois motivos pelos quais as estradas de ferro eletrificadas significam uma ameaça tão grande aos observatórios magnéticos. A primeira é a intensidade das correntes empregadas, a segunda é que o campo magnético resultante de longos condutores elétricos retilíneos leva muito mais tempo para se dissipar do que o dos equipamentos eletrodomésticos. Se o comprimento de um longo condutor retilíneo é dobrado, a intensidade do campo magnético é atenuada por um fator de quatro, mas no caso de um aquecedor ou um refrigerador o fator de atenuação é oito.

Henbest também alega que "uma mulher grávida em uma casa moderna sofrerá influências muito mais intensas das flutuações magnéticas da máquina de lavar roupa ou do processador de alimentos. O pulsar constante dos aquecedores será superior ao fraco sinal lunar". A intensidade dos campos magnéticos é medida em Teslas, definido a seguir. Se um condutor elétrico com um metro de comprimento, onde circula uma corrente de 1 Ampère, for colocado em um campo uniforme de 1 Tesla, a força atuante será de 1 Newton. Com isso poderemos examinar a validade do último comentário de Henbest

Em 1987 a World Health Organization publicou *Environmental Health Criteria 69: Magnetic Field*. Neste documento, vemos a seguinte declaração: "Os campos com tempo de duração variável na atmosfera têm várias origens, inclusive campos que variam durante o dia, da ordem de 3/100.000.000 Tesla, associados a influências solares e lunares nas correntes ionosféricas." Neste documento, também estão relacionados, em uma tabela, os campos magnéticos de 60 Hz correspondentes a alguns equipamentos domésticos e a várias distâncias da fonte. O pior caso é o de um abridor de latas elétrico, cujo campo é de 2/1.000 Tesla a três centímetros do equipamento, um máximo de 3/100.000 Tesla a trinta centímetros e 1/1.000.000 Tesla a um metro de distância. A maioria tem campo de aproximadamente 5/100.000.000 Tesla (similar às variações magnéticas solar e lunar diárias) a um metro da fonte, reduzindo-se por um fator de oito a dois metros de distância. Isso significa que os campos a mais de dois metros da maioria das fontes é realmente menor que os correspondentes à variação magnética lunar diária. O que invalida completamente os argumentos de Henbest é que o relógio biológico magnético, ressonantemente sintonizado para responder à variação magnética lunar diária de dois ciclos por dia lunar, não fará o mesmo com uma frequência de cinquenta ciclos por segundo, porque esta é dois milhões de vezes maior!

Em outra parte do artigo, Henbest diz: "As marés oceânicas da Terra podem ser intensificadas quando viajam para um estuário, então talvez existam 'baías magnéticas' na magnetosfera terrestre. Talvez. Mas tanto quanto saibamos, ela não tem qualquer característica especial para intensificar o que quer que seja desta maneira." Aqui, mais uma vez, Henbest interpreta erradamente os fatos geofísicos. Em meu livro *Cosmic Magnetism*, há uma representação esquemática das principais características da magnetosfera. As linhas de força que formam o campo da magnetosfera estão encravadas na Terra e as propriedades elétricas da crosta terrestre evitam

quaisquer mudanças rápidas (de menos de alguns meses) que possam ocorrer perto da superfície. Estas linhas convergem para pontos determinados da superfície terrestre, tornando-se mais e mais permanentes à proporção que se aproximam da superfície, por isso é que é possível utilizar a bússola para orientação na terra, mar e ar. Quando convergem sobre a Terra, concentram a energia magnética que teve origem nos longínquos pontos da magnetosfera, portanto, como as baías do litoral, intensificam as perturbações que vieram da magnetosfera. A persistência destas linhas de força, sua semelhança com baías perto da superfície terrestre e a capacidade para focalizar ondas magnéticas geradas a milhares de quilômetros de distância são convincentemente demonstradas pelo fenômeno dos apitos. A maioria de nós já ouviu a interferência sob forma de apitos em algumas estações de rádio. Isto é tecnicamente chamado de apito e ocorre da seguinte maneira: as linhas de força que emergem do interior de determinado ponto da Terra divergem em direção à magnetosfera, arqueando-se centenas de milhas acima do lugar em que voltam novamente para a superfície. Se estiver ocorrendo uma tempestade de raios ou trovoadas em qualquer destes dois locais, esta tempestade gera ondas magnéticas que viajam ao longo destas linhas. Estas ondas convergirão em outro lugar, provocando a interferência de apito. Portanto as linhas de força podem agir como lentes, focalizando a energia magnética de um ponto da magnetosfera para outro. Isso também é verdade para a energia gerada em qualquer lugar ao longo destas linhas, não só na superfície da Terra. A maioria das alterações a curto prazo, de alguns minutos a poucos meses, começam desta maneira.

Os cinturões de radiação de Van Allen também são aspectos permanentes da magnetosfera e agem como canais que, com a pulsação solar, podem produzir uma larga faixa de frequências, algumas em fase com as marés planetárias. O conhecimento que apresentamos não pode confirmar nem negar esta possibilidade. No livro *Cosmic Magnetism* há uma série de

diagramas esquemáticos mostrando as alterações que ocorrem nos setores externos da magnetosfera durante uma subtempestade magnetosférica. Estas tempestades são de curta duração, aproximadamente duas horas, e provocam efeitos na superfície da Terra. Um é aumentar a amplitude das variações magnéticas solar e lunar. Também são mais freqüentes durante os períodos de elevada atividade de manchas solares, e uma vez que estas são, de acordo com minha teoria, controladas pelos movimentos relativos dos planetas, também levam informações sobre estes movimentos.

As marés oceânicas têm pouco efeito na vida marinha de mar aberto. A influência é maior no litoral, principalmente nas baías e estuários. A maioria das mulheres grávidas passa a maior parte de sua gravidez perto da superfície terrestre, onde o campo magnético é semelhante às baías e estuários, então, mais uma vez, os argumentos de Henbest não têm fundamento.

Conseqüências Biológicas das Variações Geomagnéticas

Muitos pesquisadores, inclusive A. P. Dubrov, Frank Brown, James Gould e Robert Becker investigaram os efeitos do campo geomagnético sobre organismos vivos. Uma discussão sobre parte deste trabalho pode ser encontrada no livro de Dubrov *The Geomagnetic Field and Life*.⁵ Gostaria de acrescentar alguns comentários feitos recentemente por cientistas ocidentais. Brown diz que a capacidade que muitos animais têm de saber a época das marés, a hora do dia, as fases da Lua e a época do ano não pode ser explicada em termos de simples sugestões, mas ele sente que o campo geomagnético (e ele apresenta uma quantidade considerável de evidências baseadas em experimentos para apoiar este ponto de vista) está realmente conversando com muitas espécies de animais. Em uma entrevista no programa *Horizon*

da BBC chamada "Magnet Earth" ele explica o assunto de um modo um pouco diferente. Ele diz que todos os organismos têm campos magnéticos por causa de sua atividade elétrica. Estes campos interpenetram tanto os organismos quanto o espaço à sua volta, tornando-se entrelaçados e emaranhados. Ele prossegue dizendo que os organismos realmente não sentem o campo como nós percebemos a luz ou o som, mas "cavalgando-o". Gould afirma, no mesmo programa, que é até mesmo possível que o campo magnético da Terra só auxilie o Sol e o céu na tarefa de fazer com que os animais saibam a hora, onde estão e qual a direção correta.

Becker, nomeado uma vez para o prêmio Nobel de medicina por seu trabalho sobre o emprego de campos elétricos para a regeneração óssea, sugere um mecanismo para esta interação entre o campo geomagnético e a vida. Começando pelo fato bem conhecido de que existem diferenças de potenciais elétricos entre as diversas partes de um corpo vivo, ele imagina que este potencial é a influência controladora das atividades deste corpo e que o sistema de potencial de corrente contínua só responda a certas frequências. Para concluir, propõe que no decorrer da eternidade o corpo de todo organismo vivo tornou-se, em certo sentido, sintonizado em fase com pulsações específicas do campo geomagnético, uma vez que toda a vida evoluiu neste campo. O trabalho de Dubrov, Brown e Becker é comentado em mais detalhes em um livro publicado recentemente, *Electromagnetic Man*, por C. W. Smith e Simon Best.⁶ Sua tese principal é que existem oscilações magnéticas coerentes em organismos vivos e que estas são empregadas em interações de largo espectro entre moléculas no interior de células, e discutem as conseqüências desta idéia para uma ampla gama de fenômenos, desde medicina alternativa aos possíveis efeitos prejudiciais de viver perto de linhas de força.

Um Modelo para o Efeito Planetário de Gauquelin

A história da física teórica conta uma das coisas mais interessantes percebidas durante as provas e tribulações passadas por aqueles que buscam descrever matematicamente os fenômenos naturais. A evolução do nosso conhecimento sobre a física atômica nos dá um exemplo específico muito relevante. J. Fraunhofer, G. R. Kirchhoff e R. W. Bunsen estabeleceram as fundações experimentais e de observação da espectroscopia atômica, que permitiu aos cientistas a identificação de elementos químicos por linhas espectrais emitidas ou absorvidas. Logo depois George Stokes, William Thompson, Belfour Stewart, Kirchhoff e outros sugeriram que cada elemento era caracterizado por determinadas frequências ressonantes. Esta idéia foi posteriormente desenvolvida pelo físico teórico holandês H. A. Lorentz. Embora naquele momento os cientistas nada conhecessem sobre estrutura atômica, sabiam que a corrente elétrica era formada por partículas carregadas. Ele aplicou a teoria do movimento harmônico uniformemente amortecido, conseguindo explicar algumas propriedades básicas da interação entre a radiação eletromagnética e os átomos de elementos específicos. Gostaria de mencionar uma parte da *Introduction to Theoretical Physics*, de J. C. Slater e N. H. Frank:

Em ótica, a teoria do índice de refração e do coeficiente de absorção está bastante vinculada à ressonância. Como indicado pelas linhas de espectro bem definidas, os átomos contêm osciladores capazes de gerar movimento harmônico uniformemente amortecido. A verdadeira teoria, empregando mecânica vibratória, é complicada, mas leva essencialmente a este resultado.⁷

Vemos, portanto, que a teoria de Lorentz forneceu uma base para a identificação dos átomos através do espectro, permitindo a dedução empírica de suas propriedades físicas e

químicas, muito antes de Bohr, Sommerfeldt, Heisenberg, Schrodinger e Dirac terem desenvolvido a mecânica quântica, que nos permitiu compreender estas características em termos das personalidades eletrônicas dos átomos. Acredito que o trabalho de Gauquelin aponta para uma reação interativa entre o campo geomagnético, vinculado aos movimentos do Sol, Lua e planetas e a personalidade interna do indivíduo, que pode ser usada para determinar algumas características da pessoa. No desenvolvimento histórico da astrologia, seu trabalho é comparável ao de Bunsen, Fraunhofer e Kirchhoff no desenvolvimento histórico da espectroscopia atômica. Embora até o momento não tenhamos sido capazes de deduzir a "estrutura eletrônica da personalidade" a partir desta resposta, penso que podemos seguir os mesmos passos de Lorentz e propor um modelo matemático do relógio de nascimento de Gauquelin baseado na teoria da ressonância. Ao fazer isso, utilizo algumas idéias apresentadas por A. J. Winfree em seu livro *The Geometry of Biological Time*: "Desde a divisão das células até o batimento cardíaco, os ritmos cadenciados saturam as atividades de todos os organismos vivos. Os ciclos da vida são principalmente bioquímicos quanto ao mecanismo, mas muitos dos princípios que dominam sua organização são essencialmente matemáticos."⁸ Também utilizo algumas das idéias discutidas por F. C. Hoppensteadt em seu livro *An Introduction to the Mathematics of Neurons*: "Neurônios... são os temporizadores básicos em nossos corpos. Eles também desempenham um papel fundamental no armazenamento e processamento das informações no cérebro. Como temporizadores, os neurônios acionam relógios biológicos de alto nível do mesmo modo que uma corrente alternada aciona um relógio elétrico."⁹ A maioria das tentativas para descrever o comportamento elétrico dos neurônios baseou-se em analogias com circuitos elétricos e seus modelos matemáticos correspondentes. Minha proposta é que a influência das flutuações geomagnéticas na rede neural como um todo pode ser descrita em termos similares.

O artigo de Anthony Garrett sobre meu livro não pode ser considerado como totalmente independente, pois ele cita vários pontos errôneos do artigo de Henbest que já discutimos, entretanto ele faz algumas observações que Henbest não fez, por exemplo: "Como os neurônios se sintonizam com ciclos que têm duração de várias horas? Sabemos como calcular as frequências de ressonância de moléculas orgânicas, e elas são tipicamente de milionésimos de segundo. A analogia com o ciclo diário é enganosa ao nível dos neurônios." Isso claramente indica que Garrett não conhece o trabalho sobre relógios biológicos e que ele omite o fato de que só depois de várias décadas conseguimos passar da espectroscopia atômica para um estágio onde é possível, em princípio, calcular as frequências de ressonância de moléculas orgânicas. Estes cálculos, na verdade, são tão difíceis para as moléculas mais complexas que para muitas ainda não foram determinados. Os químicos que trabalham nestas áreas com bastante frequência empregam mais dados empíricos do que cálculos. Ele também não diz que quanto maior a molécula, mais baixa é a frequência com a qual vibra, e a frequência de vibração de uma molécula, composta por muitos átomos, é mais baixa que a associada ao átomo individual. Os períodos de oscilações de grandes cadeias neurais são muito maiores do que os dos próprios neurônios. Ele também nega aos outros ramos da ciência teórica o direito de passar pelos mesmos estágios de desenvolvimento pelos quais passou a espectroscopia atômica.

Neste modelo sugeri que as interligações internas entre as diversas cadeias neurais do sistema nervoso central são, de certa maneira, herdadas, e que estas interligações determinam não só a personalidade do indivíduo, mas também a maneira como o sistema nervoso atua como coordenador do processo de nascimento em resposta a determinadas alterações do campo geomagnético. Além disso proponho que um circuito elétrico pode ser o modelo para o comportamento do sistema nervoso central, quando atuando na contagem regressiva do relógio de nascimento. Este circuito consiste de uma bobina (chamada de indutor), um capacitor

(que pode armazenar cargas elétricas) e um resistor (que oferece resistência à corrente elétrica). A bobina tem, passando através dela, uma barra de ferro doce, e está suspensa em um dos braços de uma balança. Quando a corrente que atravessa o sistema é suficientemente intensa, a barra de ferro doce é atraída para dentro do solenóide e age sobre a chave que abre o portão. A eletricidade para este circuito é fornecida pelas alterações no campo geomagnético que traça seu caminho através do circuito, entretanto, somente as flutuações que estão em ressonância com a frequência natural do circuito produzirão uma corrente suficientemente intensa para abrir o portão do nascimento, e isso precisa ser acumulado durante vários ciclos, como exigido pela teoria dos circuitos ressonantes.

Para esclarecer ainda mais o modelo, quero utilizar a analogia na mina magnética que foi empregada na Segunda Guerra Mundial. Ela era detonada por um dispositivo disparado pelo campo magnético do navio que estivesse passando. Em tal mina haveria, além do gatilho magnético, um dispositivo de tempo que só detonaria a bomba algum tempo depois que fosse ativada pelo campo magnético, para que não sofressem influência dos navios que as estavam instalando. Se considerarmos os nascimentos como explosões, a energia bioquímica e biofísica da mãe e da criança como o explosivo e os outros processos biológicos em ambos (inclusive o rompimento da bolsa de líquido) como o temporizador que arma a bomba, então o sistema nervoso é a antena magnética que detona a explosão. Isso, então, constitui meu modelo completo do efeito planetário de Gauquelin.

Os fenômenos ressonantes desempenham um papel de importância vital em várias categorias de fenômenos naturais, desde os núcleos dos átomos, às enormes estruturas de engenharia e marés dos estuários até a dinâmica dos anéis de Saturno e o cinturão de asteróides. O trabalho de Gauquelin nos mostrou que os vínculos cósmicos com a personalidade humana são outra faceta deste efeito. Um ponto importante a observar é que, embora os detalhes físicos mudem de um membro para

outro, a matemática da ressonância mantém-se essencialmente inalterada e é bastante independente da física. O progresso da ciência sem dúvida mudará alguns detalhes básicos do modelo apresentado aqui, mas a característica matemática fundamental provavelmente permanecerá sem modificação, enquanto considerarmos os dados de Gauquelin como a fonte primordial de evidência nesta área.

Atualização no Debate sobre os Dados

O debate sobre a validade dos dados que apóiam ou não algumas idéias astrológicas, obviamente prosseguiu. Apresentarei aqui alguns desenvolvimentos recentes que ocorreram desde que a primeira edição deste livro foi publicada.

Garrett, em seu artigo sobre meu livro, fez algumas contribuições para este debate, que agora examinarei:

Só foi realizado um teste duplo-cego sobre a astrologia (por Carlson) conduzido com a cooperação de astrólogos, por isso ele é da maior importância. A conclusão é que "o experimento claramente refuta a hipótese astrológica". Conseqüentemente é perturbador observar como Seymour o rejeita em dois parágrafos... A falha de perspectiva aqui é tão grande que se pode razoavelmente concluir que Seymour está tratando de seus interesses particulares.

Não levo isso muito em consideração (ver pp. 126-27), pois eles basicamente comparam as características de personalidade como previstas, subjetivamente, pelos astrólogos através do mapa natal com as encontradas pela aplicação de testes padronizados de personalidade. Como eles envolveram a intervenção subjetiva do astrólogo, meramente mostraram que os astrólogos tradicionais não têm capacidade para prever traços de personalidade a partir dos mapas natais; eles de

maneira alguma refutam a "hipótese astrológica", que, no seu sentido mais amplo, simplesmente implica em algum vínculo entre estas características e a condição do sistema solar na época do nascimento. O trabalho do casal Gauquelin, de Eysenck, Nias, Dean e Mather, alguns empreendidos há mais de dez anos, já estabeleceram que a astrologia tradicional, como praticada pela maioria dos astrólogos, foi incapaz de fazer o que se supõe que deveria. Como veremos brevemente, escolhi um aspecto do trabalho de Gauquelin que representa os dados mais objetivos atualmente existentes. Entretanto, gostaria de citar parte de uma carta, escrita por Eysenck, ao *Correlation* (o jornal de pesquisa sobre astrologia) em junho de 1986. Diz respeito ao teste do duplo-cego de Carlson:

Um artigo recente escrito por um jovem físico, Shawn Carlson, na revista *Nature* descreveu um experimento cuidadosamente conduzido sobre a validade da astrologia. O resultado negativo deste estudo foi citado várias vezes e parece particularmente impressionante quando se descobre que todo o plano da experiência foi bem recebido pelos astrólogos que dele participaram. O experimento mostra o perigo da realização de testes (e qualquer teste utilizando personalidades como variáveis em seu projeto deve ser um experimento psicológico) sem a existência de psicólogos experientes neste campo, para orientarem as partes relevantes do projeto de pesquisa. A ausência destes pode ser notada, tanto na relação das pessoas que alertaram o autor quanto na categoria dos astrólogos que aprovaram o projeto.

Eysenck também critica o teste de personalidade empregado:

O CPI (California Personality Inventory) é um teste bem conhecido e bastante utilizado, mas foi elaborado *a priori* e não segundo uma correlação adequada e análise dos fatores. Tais análises, realizadas mais recentemente, indicam que a maior parte da divergência dos itens do teste devem-se a dois fatores: neurose-estabilidade e extroversão-introversão, bem como a validade

total do teste na previsão de vários tipos de comportamento, portanto existe uma falha que pode ser crucial no próprio teste.

Eysenck prossegue discutindo como o teste foi realizado:

Se o CPI deve ser usado, então deveria ser dado um período prolongado de treinamento aos astrólogos participantes e estudantes, sem o qual eles seriam tão incapazes de ler os resultados quanto um novato olhando através de um microscópio sem ter recebido qualquer instrução! É óbvio que a maneira como todo o experimento foi idealizado e aprovado pelos astrólogos indica que ambos os lados consideraram a experiência psicológica como uma quantidade desprezível e sentiram que qualquer um poderia fazer a mesma coisa que um psicólogo treinado quanto a selecionar, interpretar e avaliar os resultados da aplicação dos inventários de personalidade. Isso pode ser uma crença generalizada, mas também é errada, e devemos agradecer a Carlson e aos astrólogos participantes por esclarecerem tão bem este ponto de que os psicólogos sempre devem estar envolvidos em experimentos que envolvam material psicológico.

Evidentemente, Garrett não estava ciente desta e de outras críticas sobre o trabalho de Carlson.

Garrett continua seu artigo com estas palavras: "Por outro lado Seymour deposita grande confiança nas descobertas de Gauquelin. Os resultados de Gauquelin são controversos e bem além de avaliação detalhada."

O artigo de Garrett sobre meu livro foi precedido por um artigo intitulado "Astrology and Gauquelin", que apareceu no número de setembro/outubro de 1988 da *British and Irish Sceptic*. Neste artigo ele diz: "Também vale a pena perguntar como Gauquelin chegou a escolher esta profissão em particular, este planeta e estes setores específicos de nascimento... Alternativamente, uma busca secreta por correlações entre planetas e setores de estrelas do esporte poderia ter levado à escolha de Marte." Ele continua: "Estas sugestões envolvem

fraude. Não estou sugerindo que Gauquelin trapaceou; ele poderia perfeitamente ter encontrado resultados por acaso e ter sido enganado por seus motivos, mas o cético, sensatamente desejará verificar isso." E conclui: "Nós também deveríamos perguntar: por que Gauquelin pressupõe uma correlação entre as habilidades esportivas e o efeito de Marte? Ele é inflexível sobre isso. Que informação secreta levou-o a esta conclusão? Estas perguntas exigem respostas."

Garrett é físico e, tanto quanto pude verificar através de pesquisas literárias, não é especialista no emprego de estatística às ciências humanas. Eu também não sou, mas tive a preocupação de ouvir o debate de ambos os lados e de manter atualizado através da literatura sobre testes estatísticos a respeito da astrologia. Também me dei ao trabalho de verificar as anotações originais e documentos publicados por Gauquelin e outros, e não fiquei satisfeito com a mera leitura de críticas de segunda mão sobre seu trabalho ou seus escritos não de todo populares. Nos últimos meses Heather Couper também comentou as descobertas de Gauquelin. Couper foi presidente da British Astronomical Association e é bem conhecida por causa dos assuntos de astronomia divulgados na mídia. Em um artigo no *Observer*, ela escreve: "A atitude dos astrólogos em relação a Gauquelin é particularmente fascinante. Ele passou horas comparando detalhados perfis de personalidade com aspectos planetários e, definitivamente, não encontrou qualquer correlação. Ele, no entanto, desenterrou uma raridade nos dados dos mapas natais de grandes realizadores."¹⁰ Após descrever sucintamente seus resultados, ela continua, dizendo: "Ninguém mais conseguiu duplicar as descobertas de Gauquelin e, como ele mesmo assinala, elas geralmente não são aplicáveis ao povo em geral." Couper, obviamente, não sabe que o Committee Para, na Bélgica, conseguiu repetir estes resultados. Ela também não menciona o fiasco que foram os esforços da Comissão para Investigações Científicas sobre Reivindicações do Paranormal,¹¹ além de omitir qualquer

comentário sobre o trabalho de Gauquelin a respeito de hereditariedade planetária, realizado com amostras não restritas a pessoas eminentes, mas ao povo em geral.

Vamos dar uma olhada em alguns dos comentários feitos sobre o trabalho de Gauquelin por especialistas das especialidades apropriadas. Um dos poucos astrônomos que realmente se familiarizou com a obra de Gauquelin foi G. O. Abell, um famoso astrônomo americano, bem conhecido por suas pesquisas em cosmologia contemplativa. Ele escreve: "As descobertas de Gauquelin representam um resultado anômalo, que permanece sem confirmação segundo o nível necessário para ser aceito como fato científico" e acrescenta: "Suspeito firmemente que no final os resultados de Gauquelin se mostrarão espúrios, mas se por alguma razão (para mim) miraculosa eles fossem até mesmo parcialmente corretos, seria uma tremenda conquista na determinação da influência cósmica sobre o homem."

Em 1988 alguns dos escritos de Gauquelin em francês foram publicados em inglês sob o título *Written in the Stars*.¹² Gauquelin termina o primeiro apêndice desta obra com as seguintes palavras: "No momento não existe mais qualquer dúvida sobre a validade da minha metodologia, como três membros da Comissão para Investigações Científicas sobre Reivindicações do Paranormal, professores Abell, Kurtz e Zelen finalmente reconheceram em 1983, em um artigo que causou considerável agitação: 'Gauquelin corretamente fez concessões aos fatores demográficos e astronômicos ao prever a esperada distribuição dos setores de Marte nas datas de nascimento da população em geral!'"

Em abril de 1989, participei da Primeira Conferência Internacional sobre Relações Geocósmicas, ocorrida em Amsterdam, à qual compareceram astrônomos, geofísicos, meteorologistas, físicos, químicos, biólogos, médicos e psicólogos. Nesta conferência ouvi as avaliações mais recentes sobre o trabalho de Gauquelin feitas por Suitbert Ertel, do Instituto de Psicologia da Universidade Georg-August, em Göttingen, Alemanha. Ele

gentilmente me enviou uma cópia do seu artigo, que será publicado na ata da conferência. Primeiramente ele faz uma nova análise sobre um estudo de duplicação realizado pelos céticos Abell, Kurtz e Zelen entre 1979 e 1980. Até o momento este é o único estudo que supostamente contradiz o efeito de Marte descoberto por Gauquelin. Ele emprega seu próprio método de nivelamento, bastante imparcial, baseado no total de condecorações que os diversos esportistas receberam. De tudo isso ele conclui: "A amostra coletada por Kurtz, Zelen e Abell foi medíocre e não é adequada aos objetivos da réplica. O resultado dos seus estudos não consegue lançar suspeitas sobre o efeito de Marte analisado por Gauquelin." E ainda continua: "O presente procedimento tem a vantagem de não pressupor qualquer hipótese astronômica ou demográfica, assim frustrando todas as dificuldades que os críticos anteriores de Gauquelin consideraram rigorosas, inclusive fatores astronômicos [Committee Para] e demográficos [Zelen]." Ao aplicar estes métodos a uma amostra ampliada de Gauquelin, coletada por ele mesmo, Ertel "concorda" com as descobertas de Gauquelin.

Quando comecei meu trabalho, sabia da discussão sobre Gauquelin, por isso decidi me concentrar em seu trabalho sobre hereditariedade planetária. Na primeira edição deste livro, em inglês, digo, a respeito deste aspecto de seu trabalho: "Estes resultados de Gauquelin são os mais importantes de todas as suas descobertas, no que diz respeito à minha teoria, porque são baseados em quantidades passíveis de medida imparcial, como posições planetárias e datas de nascimento, mas também indicam claramente o envolvimento de uma ação física, que é o campo magnético terrestre." Eu também poderia acrescentar que estes resultados se aplicam tanto a pessoas comuns quanto famosas, logo, não estão sujeitos às mesmas críticas que foram levantadas contra outro trabalho de Gauquelin. A maioria dos seus críticos nunca avaliou sua contribuição a tal nível de profundidade.

Recentemente foram lançadas dúvidas sobre seu trabalho

anterior a respeito de hereditariedade planetária por ninguém menos que o próprio Gauquelin. Seu livro *Planetary Heredity*¹³ foi há pouco tempo traduzido para a língua inglesa e a versão de 1988 informa que ele não conseguiu repetir seus resultados quanto à hereditariedade planetária. Gauquelin realizou esta experiência em três ocasiões diferentes: a primeira em 1966, depois em 1976 e 1984. Embora os resultados dos dois primeiros fossem positivos, o mesmo não aconteceu com o último. Esta é a explicação de Gauquelin para suas descobertas:

A pesquisa, junto com meus colaboradores — Geneviève Artu, Geneviève Martichoux, Maryse Damiens e Valérie Loizance— significou três anos de trabalho árduo para coletar 50.942 dados de nascimento de cinco áreas distintas, quatro de Paris e uma de Lille, ao norte da França. Incluía 33.120 comparações de pais e filhos, quase a mesma quantidade que o total dos dois experimentos anteriores... Infelizmente, nos resultados desta enorme experiência foram poucas as concordâncias com as duas anteriores. Desta vez, exceto quanto ao ascendente, quase não existe tendência de pais nascidos com um planeta significativo no ascendente terem filhos com o mesmo planeta na mesma casa... A distribuição das datas de nascimento é normal e não parece ter havido interferência médica, então, se a hereditariedade planetária é verdadeira, os dados devem confirmá-la... Os dados para ambos os pais nascidos com o mesmo planeta no ascendente são um pouco mais animadores, mas o efeito continua insignificante e é muito mais fraco do que antes. Os resultados da atividade geomagnética também são animadores e tendem a apoiar a hipótese, mas novamente não são significativos... Não há dúvida de que estas observações constituem um retrocesso difícil de harmonizar com os consistentes e significativos resultados positivos que observei durante 25 anos de pesquisa, principalmente em vista de uma recente comparação da hereditariedade planetária entre duas amostras do mesmo bairro de Paris. As amostras eram de 1923-1931 e 1931-1939, respectivamente, cada uma consistindo de aproximadamente doze mil comparações de nascimentos e todas verificadas

pelas mesmas pessoas, parecendo idênticas sob todos os aspectos, embora os resultados da primeira apoiassem fortemente a hipótese, enquanto a segunda quase que totalmente contra. Sem dúvida curioso!

Embora isso possa parecer um golpe na hipótese da hereditariedade planetária e em minha teoria, esse não é o caso. Gauquelin aparentemente esperava que os planetas exercessem uma influência direta sobre a época do nascimento de crianças com certas características de personalidade. Segundo minha teoria existe um fator intermediário, o campo magnético da Terra, capaz de introduzir um atraso de fase entre a maré em virtude de determinado planeta e sua posição verdadeira no céu. Além do mais, sabe-se que a geometria do campo geomagnético onde ele penetra na Terra varia com o tempo, segundo uma escala de alguns anos, e também que esta variação introduz um atraso de fase em função do tempo entre a posição da Lua e o pico da variação magnética lunar diária. Também é fato conhecido que este atraso de fase se altera segundo nossa posição na superfície terrestre, então ocorrerá mais uma atenuação do efeito, se os pais não tiverem nascido no mesmo lugar. Já discuti esta possibilidade na Quinta Conferência Internacional sobre Pesquisa Astrológica, em Londres, em 1986 e está descrito em minha monografia *A Causal Mechanism for Gauquelin 's Planetary Effect*:

Várias pessoas comentaram que o vínculo de dignidade planetária de Gauquelin é um efeito de pouca influência e que isso não muda com o aumento da amostra. O mesmo é verdade quanto à hereditariedade planetária. Acredito que existem três causas prováveis para explicar esta deficiência. A primeira é a difusão das frequências com as quais o sistema nervoso está sintonizado. No que diz respeito à hereditariedade planetária, pessoas com personalidades similares, mas não iguais, provavelmente apresentam um pequeno desvio da frequência central associada a este determinado conjunto de características, provocando índices

mais baixos em grandes amostras... O efeito da hereditariedade planetária provavelmente também é afetado por um desvio de fase entre marés planetárias e lunares e épocas de ascensão e trânsito. O diagrama seguinte mostra a variação magnética lunar diária média, para um mês, em dois observatórios geomagnéticos diferentes: um na Batávia e outro em Huancayo, no Peru. Os dois gráficos indicam um óbvio desvio de fase entre trânsitos lunares, horas em que a Lua nasce e se põe e os picos e vales associados à variação magnética lunar diária, porque a fase depende da geometria local do campo. Uma situação semelhante acontece com as marés ao longo da costa, onde a fase em um determinado porto é função do contorno do litoral naquela posição. A geometria da costa magnética sofre contínuas alterações devido ao que é chamado de modificações temporais no campo geomagnético, de origem interna, ocorrendo em períodos de um ano ou mais. Quaisquer mudanças interiores mais rápidas são atenuadas pela condutividade da crosta terrestre, o que significa que no intervalo de tempo decorrido entre os nascimentos dos pais e do filho pode ter havido um desvio de fase nas variações magnéticas lunar e planetária, além das épocas de ascensão e trânsito. Também podem ter ocorrido outros desvios de fase caso os lugares de nascimento dos pais e do filho não tenham sido os mesmos. O efeito (da atenuação) não seria mais tão importante, segundo minha teoria, se compararmos, em vez das épocas de ascensão e trânsito, os picos e vales das variações lunar e planetárias, quando forem descobertos!¹⁴

Esta questão também é discutida na primeira edição deste livro, em inglês, ou seja, por que o efeito da hereditariedade planetária não é evidente em todas as amostras de Gauquelin. O motivo é que os desvios temporais no campo geomagnético, produzindo desvios de fase, não ocorrem de maneira sistemática e exata, isto é, em certas épocas eles são mais rápidos do que em outras, e as amostras utilizadas por Gauquelin correspondem a diferentes períodos de tempo. Infelizmente, no momento não temos dados suficientemente precisos a respeito das variações do campo geomagnético dos lugares onde e

quando pais e filhos nasceram. Estes dados são necessários para verificar minha teoria.

Minha Teoria e a Astrologia Tradicional

Como agora já deve estar bastante claro, minha teoria foi concebida originalmente para explicar o trabalho de Gauquelin, realçando mais a sua obra a respeito de hereditariedade planetária, além de lançar alguma luz sobre outras áreas da astrologia.

Aspectos

Para começar, consideremos o que há a dizer sobre os aspectos planetários. Este, de qualquer maneira, é um campo bastante difícil da astrologia e muitos astrólogos discordam do significado dos diversos aspectos. John Addey chama a atenção para o assunto em seu livro *Harmonics in Astrology*, quando diz: "Até Michel Gauquelin declarou, depois de estudar os aspectos tradicionais, que não consegue encontrar base científica na doutrina astrológica dos aspectos." Dean e Mather também discutem este ponto em *Recent Advances in Natal Astrology*: "Alguns profissionais usam posições geocêntricas e outros heliocêntricas. A pergunta que surge é: qual o melhor sistema? Para os aspectos mais importantes, isto é, aqueles entre os planetas exteriores, a maior diferença de tempo entre a precisão heliocêntrica e geocêntrica é de só algumas semanas. Isto é suficiente para se fazer uma distinção, principalmente quando vários aspectos atuam simultaneamente."

Segundo minha teoria, os aspectos mais importantes são os heliocêntricos, inclusive a nossa Terra com os outros planetas. Eles, provavelmente, provocam violentos eventos no Sol, que por sua vez provocará alterações no campo geomagnético, reforçando o efeito das marés planetárias em nosso planeta.

Pela minha teoria Júpiter, Saturno, Urano e Netuno fazem com que o Sol se movimente ao redor do centro de massa comum do sistema solar e controlam o sentido do campo magnético do Sol. Como este campo é sintonizado pela rotação desta estrela, cada planeta desempenhará um papel importante na atividade solar, e os aspectos importantes variarão com as posições relativas dos planetas, à proporção que o ciclo progride, portanto, no início do ciclo, as quadraturas entre Mercúrio e Vênus serão importantes, mas as oposições e/ou conjunções entre Vênus e os outros planetas também têm o seu papel. Se a sintonia de um canal magnético está entre a velocidade angular de dois planetas quaisquer, as quadraturas entre estes dois serão importantes, com a colaboração das conjunções e/ ou oposições entre os planetas exteriores. A proporção que o ciclo segue seu curso, a sintonia se desviará gradualmente dos planetas interiores para os exteriores e, ao final deste, a maior influência virá das conjunções e/ou oposições. Eu ainda preciso descobrir quando ocorre a mudança de predominância de cada um dos planetas, por isso, embora a teoria básica tenha sido desenvolvida, o final da mesma, como de todas as teorias, precisa ser aperfeiçoado. Entretanto, na situação atual, ela não fornece base aos aspectos angulares de 30, 60, 120 e 150 graus. No momento estes aspectos também não têm apoio empírico, embora os astrólogos aleguem que a experiência lhes ensinou que estes deveriam ser levados em consideração.

Previsões na Astrologia

A previsão sempre fez parte da astrologia e minha teoria nos ajuda a compreender como isso pode acontecer. Já discuti isso sucintamente no Capítulo 10, mas aqui desejo vincular estas idéias a alguns métodos tradicionais de previsão astrológica. Os principais métodos para prever o futuro das pessoas a partir dos mapas de nascimento ou natais são: direções,

progressões e trânsitos. Nesta seção confiarei firmemente nas definições destes conceitos dados no *The Dictionary of Astrology* de Fred Gettings. Ele escreve que "a arte de estabelecer 'direções' e de interpretá-las é a parte mais importante da 'Astrologia de Previsão', e envolve o estudo das futuras configurações dos planetas e ângulos, levando em consideração o mapa natal, com o objetivo de aprender alguma coisa sobre o nativo".

No Capítulo 10 eu disse que existiam duas maneiras possíveis pelas quais minha teoria poderia ser usada para a compreensão da previsão astrológica. A primeira é que nós podemos usar as posições dos planetas por ocasião do nascimento para identificarmos as características de personalidade herdadas pelo indivíduo e, em função de experiências passadas sobre o desenvolvimento de pessoas com estas características, conseguimos fazer um esboço das tendências futuras em suas vidas. Nesta maneira não existe efeito contínuo do campo geomagnético após o nascimento e os movimentos dos planetas são somente os ponteiros de um enorme relógio cósmico usado para identificar certos estágios do desenvolvimento do indivíduo. Voltando à analogia da física atômica utilizada anteriormente neste capítulo, o mapa natal é mais ou menos como a imagem do átomo, que pode ser registrada a qualquer instante. Entretanto, uma vez registrado, podemos usá-lo para identificar o tipo de átomo e depois suas propriedades físicas e fazer algumas previsões sobre como ele reagirá com átomos de outros elementos químicos ou como se comportará sob outras condições físicas específicas. Se as condições físicas significarem a exposição do átomo a certos tipos de radiação, isso poderia alterar seu comportamento físico e químico. Caso ocorra reação química entre átomos de outros elementos, as moléculas do composto resultante apresentarão uma resposta diferente da dos átomos individuais. Esta analogia pode ser usada para a segunda maneira pela qual podemos compreender os vínculos entre os movimentos e posições planetárias e o desenvolvimento pós-natal da pessoa. Com isso, mais luz é

lançada sobre como podemos, talvez, entender as progressões e os trânsitos em termos de minha teoria.

Como assinalado por Gettings, existem diversos sistemas de progressões usados pelos astrólogos. Mencionarei somente um de emprego bastante freqüente, e que é conhecido como o sistema de Um Dia por Um Ano. De acordo com este método, "um mapa progredido é calculado para um determinado número de dias após o nascimento igual ao número de anos decorridos desde aquela época até a data da consulta, e os dois mapas (natal e progredido) são esquematicamente vinculados por arcos que significam os movimentos planetários e nodais". A relação entre ambos pode então ser usada para fazer um novo conjunto de previsões sobre o futuro desenvolvimento do indivíduo. Os trânsitos também podem ser usados para a compreensão das influências que estão atuando na vida de uma pessoa. Gettings diz que "o ramo que se dedicou ao estudo dos verdadeiros trânsitos (movimentos de passagem ou cruzamento) de planetas sobre pontos significativos de um mapa natal (ou radical) era ele próprio denominado 'trânsitos'". Mais adiante ele escreve: "Isso na prática significa que se um astrólogo quer estabelecer por meio de trânsitos as influências que atuam na vida de alguém nascido em, digamos, 1937, no décimo quinto ano desta pessoa, ele estudará os trânsitos sobre o mapa de 1937 que ocorrem no ano em que a consulta está sendo feita." Tanto os trânsitos quanto as progressões significam que nossa resposta às influências planetárias se desenvolvem com o tempo.

Na introdução deste livro, escrevi:

Entretanto, o útero não serve como esconderijo contra o penetrante campo magnético da Terra, por isso os tons que recebemos da sinfonia magnética do sistema solar tornam-se partes de nossas memórias mais antigas. É neste momento que parte da música das esferas se torna uma porção dos nossos cérebros. Quando a orquestra do sistema solar toca nossa sinfonia no campo magnético terrestre em um estágio posterior da vida,

ele desperta estas memórias e nossa resposta pode influir na maneira como reagimos a determinada situação.

Quando apresentada deste modo rudimentar, a teoria sugere uma reação muito simples e direta para mais tarde despertar estas memórias, entretanto é possível mostrar como a teoria consegue ser desenvolvida posteriormente. Voltando à analogia da espectroscopia atômica empregada anteriormente, pode-se dizer que o mapa natal nos informa sobre os elementos astrológicos atômicos da personalidade. A proporção que o corpo cresce e o sistema nervoso se desenvolve, o mesmo, em paralelo com estas modificações, ocorre com a personalidade, portanto podemos imaginar os "elementos atômicos" formando "moléculas mais complexas" que são os "compostos atômicos astrológicos da nossa personalidade", reagindo à música magnética de maneiras muito complexas, então nossa resposta às alterações do campo magnético da Terra mudará com o passar do tempo. Este, então, é um modo de podermos compreender como nossa personalidade responde às influências cósmicas envolvendo progressões e trânsitos.

Conclusão

A teoria que apresentei neste livro é o primeiro estágio no desenvolvimento de uma teoria mais complexa sobre os vínculos entre o cosmo e a personalidade. Agora temos condições de ver as idéias básicas da "espectroscopia astrológica" e de formular os rudimentos de uma teoria, como Lorentz fez com a espectroscopia na virada do século. Com os dados disponíveis até o momento não podemos proceder à formulação de uma "teoria quântica da astrologia", que nos ajude a deduzir a "estrutura eletrônica da personalidade". Isso, então, é como estar de acordo com a natureza, história e desenvolvimento da ciência.

A natureza do esforço científico é muito bem apresentada em uma história contada por Olive Schreiner em seu livro *The Story of an African Farm*. Uma vez um caçador vislumbrou o reflexo do Pássaro da Verdade nas tranqüilas águas de uma poça e depois disso devotou sua vida a descobrir e proteger esta bela ave. Enquanto fazia isso, encontrou a Sabedoria, que lhe deu algumas instruções sobre como descobrir a Verdade:

As montanhas da dura realidade surgirão à sua frente; ele precisa escalá-las: do outro lado está a Verdade... Ele nunca a verá, nunca conseguirá pegá-la... Alguns homens escalarão estas montanhas... alguns tiveram a oportunidade de pegar no solo uma pena branca prateada, caída da asa da Verdade. E chegará um ponto... em que, quando uma quantidade suficiente destas penas tiver sido coletada pelas mãos dos homens, trançadas como uma corda e esta como uma rede, então nesta rede a Verdade poderá ser capturada. Nada, a não ser a Verdade, consegue encerrar a Verdade.

Próximo ao final desta longa busca, o caçador diz:

Eu busquei... durante longos anos trabalhei, mas não a encontrei... Onde me deito esgotado outros homens se levantarão jovens e revigorados. Pelos degraus que esculpi eles ascenderão; pelas escadas que construí eles subirão... Eles rirão do trabalho rude; quando as pedras rolarem me amaldiçoarão. Mas eles subirão, e pelo meu trabalho; eles ascenderão, e por minha escada! Eles a encontrarão, e por meu intermédio... Se a Verdade tivesse aparecido agora acima dele nas nuvens, ele não poderia tê-la visto, a neblina da morte estava em seus olhos... Então, lentamente, do claro céu acima, através do ar calmo, alguma coisa começou a cair, cair, cair. Flutuou suavemente para baixo e caiu no peito do moribundo. Ele a sentiu com suas mãos. Era uma pena. Ele morreu segurando-a.

Acredito que isso é tudo que podemos realmente esperar da busca científica, mas não torna as coisas menos excitantes. É a excitação desta busca contínua que nos sustenta.

Notas

Prefácio à Edição Arkana

1. Nigel Henbest, *New Scientist*, 12 de maio de 1988
2. Adrian Berry, *Daily Telegraph*, 16 de julho de 1988
3. Jacqueline Mitton, *Journal of the British Astronomical Association*, outubro de 1988
4. Anthony Garrett, *British and Irish Sceptic*, novembro/dezembro de 1988
5. Nick Herbert, *Quantum Reality*, Rider, 1985

Introdução: Astronomia versus Astrologia — O Debate Eterno

1. Patrick Moore no *Daily Express*, 14 de novembro de 1984
2. Fred Gettings, *The Dictionary of Astrology*, Routledge & Kegan Paul, 1985
3. John Addey, *Harmonics in Astrology*, Fowler, 1976
4. Hans J. Eysenck e David Nias, *Astrology: Science or Superstition?*, Temple Smith, 1982
5. T. G. Gowling, "Astrology, Religion and Science", *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, vol. 23, 1982
6. R. B. Culver e P. A. Ianna, *The Gemini Syndrome*, Pachart, 1979
7. Otto Neugebauer, *A History of Ancient Mathematical Astronomy*, Springer-Verlag, 1975
8. Thomas S. Kuhn, *On the Structure of Scientific Revolutions*, Chicago University Press, 1962
9. Thomas S. Kuhn, *The Copernican Revolution*, Princeton University Press, 1957

10. "Objections to Astrology", *Humanist*, vol. 35, n° 5, setembro-outubro de 1975
11. Carl Sagan, "Reader's Fórum", *Hutnanist*, vol. 36, n° 1, janeiro-fevereiro de 1976
12. Paul Feyerabend, *Science in a Free Society*, New Left Books, 1978.
13. Michel Gauquelin, *Cosmic Influences on Human Behaviour*, Futura, 1976
14. Geoffrey Dean e Arthur Mather, *Recent Advances in Natal Astrology*, Analogic, 1977

1. Conhecendo o Cosmo

1. Os leitores interessados poderão encontrar mais detalhes em: Percy Seymour, *Adventures with Astronomy*, John Murray, 1983; R. Hanbury-Brown, *Man and the Stars*, Oxford University Press, 1978; J. K. Beatty, B. O'Leary e a Charpin (edit.), *The New Solar System*, Cambridge University Press, 1982; R. Giovanelli, *Secrets of the Sun*, Cambridge University Press, 1984; B. W. Jones, *The Solar System*, Pergamon, 1984
2. G. O. Abell e P. J. E. Peebles (edit.), *Objects of High Redshift*, Reidel, 1980

2. A Influência da Crença Cós mica

1. Derek e Julia Parker, *A History of Astrology*, André Deutsch, 1983
2. Seyyed Hussein Nasr, *Islamic Science: An Illustrated Study*, World of Islam, 1976
3. J. Needham, *Science and Civilization in China*, Cambridge University Press, 1962
4. J. Needham, *The Shorter Science and Civilization in China* (ver são resumida da referência 3 acima, editada por C. A. Ronan), Cambridge University Press, 1978
5. J. E. S. Thompson, "Maya Astrology", em F. R. Hobson (ed.), *The Place of Astronomy in the Ancient World*, Oxford University Press, 1974

6. Derek e Julia Parker, *The New Compleat Astrologer*, Mitchell Beazley, 1984
7. Edward FitzGerald, *The Rubáiyát of Omar Khayyám* (ed. Reynold A. Nicholson), A. & C. Black, 1978
8. Peter Brookesmith, *The Occult Connection*, Orbis, 1984
9. Citado por Judson Bennett no *Western Evening Herald*, 25 de janeiro de 1985

3. Dos Calendários aos Horóscopos

1. R. A. Parker, "Ancient Egyptian Astronomy", em E R. Hobson (ed.), *The Place of Astronomy in the Ancient World*, Oxford University Press, 1974
2. *ibid.*
3. R. H. Allen, *Star Names: Their Lore and Meaning*, Dover, 1963
4. M. W Ovenden, "The Origin of the Constellations", *Philosophical Journal*, vol. 3, 1966
5. A. E. Roy, "The Lamps of Atlantis", apresentado em uma conferência na ilha de Samos em junho de 1980 como parte do Simpósio de Aristarco de Samos, comunicação particular

4. Da Astrologia ao Universo Mecânico

1. Thomas S. Kuhn, *The Copernican Revolution*
2. J. D. Bernal, *Science in History*, Penguin, 1969
3. Jeff Mayo, *Teach Yourself Astrology*, Hodder & Stoughton, 1984
4. Arthur Koestler, *The Sleepwalkers*, Hutchinson, 1959
5. T. G. Cowling, *Isaac Newton and Astrology*, Leeds University Press, 1977

5. Ciência e Astrologia

1. Lyall Watson, *Supernature*, Sceptre, 1986
2. Shawn Carlson em *Nature*, 5 de dezembro de 1985

3. Magnus Pyke no *Sunday Mirror* de 24 de fevereiro de 1985
4. Dennis Elwell, *The Cosmic Loom: The New Science of Astrology*, Unwin Hyman, 1987
5. Michael Shallis, *On Time*, Pelican, 1982
6. Carl Jung, *Synchronicity*, Routledge & Kegan Paul, 1985
7. John Addey, *Harmonics in Astrology*

6. A Terra Cósmica

1. R. R. Ward, *The Living Clocks*, Collins, 1972
2. F. A. Brown, "Evidence for External Timing of Biological Clocks", em J. D. Palmer, *Human Biological Rhythms*, Biology Readers, 1983
3. Dennis W. Sciama, *Modern Cosmology*, Cambridge, 1971
4. Nigel Calder, *The Violent Universe*, BBC Publications, 1975
5. Fred Hoyle e Jayant Narliker, *The Physics-Astronomy Frontier*, Freeman, 1980; Paul Davies, *Space and Time in the Modern Universe*, Cambridge University Press, 1977
6. John Barrow e Frank Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford University Press, 1986
7. Fred Hoyle, *The Intelligent Universe*, Michael Joseph, 1983

7. A Música Magnética das Esferas

1. Percy Seymour, *Cosmic Magnetism*, Adam Hilger, 1986
2. J. A. Jacobs, *Reversals of the Earth's Magnetic Field*, Adam Hilger, 1984
3. A. R. Dubrov, *The Geomagnetic Field and Life*, Plenum, 1978; M. F. Barthnothy (ed.), *The Biological Effects of Magnetic Fields*, Academic Press, 1965 (vol. 1) e 1969 (vol. 2)
4. Michel Gauquelin, *The Truth about Astrology*, Hutchinson, 1984
5. F. C. Hoppensteadt, *An Introduction to the Mathematics of Neurons*, Cambridge University Press, 1986

8. A Obstetrícia Magnética dos Planetas

1. Edwin Hubble, *Surveying the Universe: Discovering Physics*, Open University Press, 1982
2. A. P. Lightman, W H. Press, R. H. Price e S. A. Teukolsky, *Problem Book in Relativity and Gravitation*, Princeton University Press, 1975

9. As Marés Solares

1. John Gribbin. *The Strangest Star*, Athlone, 1980
2. J. B. Blizard, *Long-range Solar Flare Prediction*, NASA Contractor Report, CR61316.1969
3. George B. Airy, Section 6, *Encyclo, Metrop*, 1845
4. John R. Gribbin e Stephen H. Plagemann, *The Jupiter Effect*, Fontana, 1977

10. Reagindo à Música Celestial

1. H. E. Huntley, *The Faith of a Physicist*, Bles, 1960
2. Geoffrey Dean e Arthur Mather, *Recent Advances in Natal Astrology*

11. As Origens da Astrologia

1. Tom Williamson no *New Scientist* de 19 de março de 1987
2. Robin Baker, *Physics in Technology*, vol. 15, 1984

12. O Presente dos Magos

1. Don Cupitt, *The Sea of Faith*, BBC Publications, 1984
2. Hans Sandauer, *History Controlled by the Stars*, Prisma/VVA, 1979
3. K. Ferrari d'Occhieppo, *Der Stern der Weisen — Geschichte oder Legende?*, Herold Verlags, 1977
4. David Hughes, *The Star of Bethlehem Mystery*, Dent, 1979

5. Albert Schweitzer, *The Quest of the Historical Jesus*, A. & C. Black, 1911
6. Carl Jung, *Aion, Collected Works*, parte. 2, vol. 9, Routledge & Kegan Paul, 1981
7. Gordon Strachan, *Christ and the Cosmos*, Laborum, 1985
8. Morton Smith, *Jesus the Magician*, Aquarius, 1985

13. Astrologia e Astrologia Magnética

1. Edward C. Bullard, "Electromagnetic Induction in the Earth", *Quartely Journal of the Royal Astronomical Society*, vol. 8, 1967
2. F. de Meyer, "Solar and Lunar Geomagnetic Variations at Dourbes", *Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics*, vol. 42, 1980
3. S. Malin, "Historical Introduction to Geomagnetism", em J. A. Jacobs (ed.), *Geomagnetism*, vol. 1, Academic Press, 1987
4. A. J. Meadows, *Greenwich Observatory*, vol. 2, Francis & Taylor, 1975
5. A. P. Dubrov, *The Geomagnetic Field and Life*, Plenum, 1978
6. C. W. Smith e Simon Best, *Electromagnetic Man*, Dent, 1989
7. J. C. Slater e N. H. Frank, *Introduction to Theoretical Physics*, McGraw-Hill, 1933
8. A. J. Winfree, *The Geometry of Biological Time*, Princeton University Press, 1985
9. F. C. Hoppensteadt, *An Introduction to the Mathematics of Neurons*
10. Heather Couper, "Pie in the Sky", *Observer*, 1º de janeiro de 1989
11. Uma discussão detalhada sobre estes assuntos pode ser encontrada em Carl Sargent, "Parapsychology and Astrology", em S. e C. Modgil (ed.), *Consensus and Controversy*, Falmer Press, 1985
12. Michel Gauquelin, *Written in the Stars*, Aquarian, 1988
13. Michel Gauquelin, *Planetary Heredity*, ACS Publications, 1988
14. Percy Seymour, *A Causal Mechanism for Gauquelin's Planetary Heredity Effect*, Plymouth Polytechnic, 1986

Índice

- Adams, John Couch, 53-54
Addey, John, 28, 133, 169-170, 187,
287
Agostinho, Santo, 59
Airy, George Biddell, 198
anima motrix, 110
aparência e astrologia, 226-227
Aquino, São Tomás de, 60
Aratus, 91-93
Ardashir, 61
Aristóteles, 96-100
arte, e astronomia, 80-81
Aschoff, Jurgen, 141
Assurbanipal, Rei da Assíria, 65
astrologia
 definição de, 25-26
 história da, 29-33, 94-95
 origens da, 234-246
astrologia e astronomia babilônias,
 88-90
astrologia e astronomia chinesas,
 62-63
astrologia indiana, 60
astrologia maia, 63-64
astrologia persa, 61
astronomia
 definição, 25
 história da, 83-93, 95-102, 103-
 117
 astronomia e astrologia islâmicas,
 61-62
 auroras, 208-209
Baker, Robin, 162, 243
Bardesanes, 59
Bell, teorema de, 130-131
Birzele, K., 163
Blackmore, R. R., 161
Blizard, J. B., 197
Brahe, Tycho, 105-106, 119-120
bretões, 80
Brown, Frank, 140-141, 272-273
caldeus, 30
calendários, 83-85
 babilônio, 88-90
 egípcio, 85-87
 gregoriano, 85-87
 juliano, 86
campo magnético
 da Terra, 154-160
 interplanetário, 207
 de Júpiter, 181
 de Marte, 180-181
 de Mercúrio, 179-180
 de Saturno, 181
 de Urano, 181

- canais
 magnéticos, 198-199
 marés nos, 197-199
- Carlson, Shawn, 126
- Carneades, 30-31
- Cassini, Giovanni, 115-116
- Chaucer, Geoffrey, 68, 71-73, 74-76, 77-80
- Chigirinskii, V. A., 168
- Cícero, 30 ciclo
 de Saros, 138-139
 estelar, 212-214
 solar, 196-199, 201-207, 210-212, 214-215
- ciclos de atividade
 nas estrelas, 212-214
 no Sol, 196-199, 201-207, 210-212, 214-215 cometas, 55
- compasso geomântico, 154-155
- constelações, origens das, 90-93
- Copérnico, 103-105, 117-119
- Cowling, T. G., 31, 119-120
- Cristandade, antiga e a astrologia, 59-60
- Culver, R.B., 31, 124,236,240
- Cupitt, Don, 249-255
- d'Occhieppo, K Ferrari, 251
- Dean, Geoffrey, 126, 196
- Dee, John, 66
- di Cicco, Dennis, 75
- dias da semana, 101-102
- Einstein, Albert, 149
- elipses, 107
- Elwell, Dennis, 129-131, 232
- Estrela de Belém, 248-260
- Eudóximo, 98-99
- Eysenck, Hans J., 37,127,172,279-280
- Feyerabend, Paul, 35
- Flamsteed, Reverendo John, 116
- galáxias, 56-57
- Galeno, 30
- Galileu, 111-112
- Galton, Francis, 228-229
- Garrett, A., 278-281
- gatilho de nascimento, 167-169, 190-194
- Gauquein, Michel, 34-38, 126, 163-164, 171-182, 189-190, 192, 279-286
- geomagnetismo, 154-160
- geomancia, 154-155
- George, Ken, 80
- Gettings, Fred, 26, 289-290
- Gilbert, William, 155
- Gingerich, Owen, 75
- gnósticos, 59
- grafologia, 228-231
- gravidade, 113-114
- Gribbin, John, 210-211, 235, 239
- Hardy, Thomas, 76
- harmônicos, 185-189
- Henbest, N., 265-272
- hereditariedade planetária, 175-177
- Hiparco, 90-93
- Hipócrates, 30
- Hughes, David, 251
- Ianna, P. A., 33,124,236,240
- José, Paul, 197
- Jung, Carl, 132, 255
- Júpiter, 51
 efeito de, 210-212
- Kepler, Johann, 107-111, 118-120, 175, 250-251

- Khayyám, Omar, 65
Kholodov, Y. A., 162
Koestler, Arthur, 117-119
Krafft, Karl, 67
- Leverrier, Urbain, 54
literatura, astrologia e astronomia na, 68-80
Lua, 43-44
lunar
 alterações anuais, 137-138
 variação magnética diária, 164-167
Lydgate, John, 74
- Mach, Ernst, 148-149
magnético (a) (os) (as)
 canais, 198-199
 bússola, 154-156
 marés, 164-167, 199
magnetismo e o sistema nervoso
 central, 162-163
magnetosfera, 157-158
Magno, Alberto, 60
Magos, 247-260
manchas solares, 201-202
Marte, 50-51
Mather, Arthur, 126
Mercúrio, 49
minóico, 93
- Nas, Seyyed Hussein, 61
navegação e astronomia, 114-117
navegadores animais, 141-143
Nelson, John, 196
Netuno, 53-54
Newton, Isaac
 e a astrologia, 121
 lei da gravitação de, 112-114
 leis de movimento de, 112-114
Nias, David, 37, 127, 172
Nostradamus, 66-67
- oposição, 28, 195
Oresme, N, 127-128
orientação, 161, 241-244
oval da aurora, 209
Ovenden, Michael, 91-92
- Palmer, Derek, 127-128, 235
Parker, Julia, 127-128, 235
Pitágoras, 100-101
Plagemann, Stephen, 210-211, 235, 239-240
Platão, 30
Plutão, 54
Princípio Antrópico Cosmológico, 150
Prisciliano, 59
Ptolomeu, 98-100
- quadratura, 27-28, 195
quirologia, grafologia e astrologia, 228-233
- rabdomancia, 162, 241-244
radiação, 146-147
Ramsés II, faraó do Egito, 64
relógios
 das estrelas, 87-88
 das flores, 217-218
 de sombra, 87-88
relógios biológicos, 136-145
ritmos humanos, 143-145
Root, Robert, 75
Roy, A E., 92-93
Russell, Henry Norris, 75
- Sabine, E., 202
Sagan, Carl, 23
Saturno, 181
Schwabe, H. S., 202
Schweitzer, Albert, 254
semana, dias da, 101-102

- Shakespeare, William, 71
Shallis, Michael, 131-132
sistema solar, 45-48
Sleeper, H. E., 197
Smith, Morton, 257
Spencer, Edmund, 73
Strachan, Gordon, 255-256
subtempestades magnetosféricas,
208-209
Urano, 52-53
Van Allen, cinturões de radiação de,
158
vento solar, 207-208
Vênus, 49-50
verme palolo, 138
Via-láctea, 56
Wangemann, Edith, 226-227
Watson, Lyall, 228-229, 236-237,
241-242
Weitzenhoffer, Kenneth, 75
Wollin, Goesta, 215
Wood, Chauncey, 80
Wood, K. D., 211
Zeeman, E, 203

Se estiver interessado em receber sem compromisso, *grátis* e pelo correio, notícias sobre os novos lançamentos da Record e ofertas especiais dos nossos livros, escreva para

RP Record
Caixa Postal 23.052
CEP 20922-970, Rio de Janeiro, RJ

dando seu nome e endereço completos, para efetuarmos sua inclusão imediata no cadastro de *Leitores Preferenciais*.

Seja bem-vindo.
Válido somente no Brasil.

Impresso no Brasil pelo
Sistema Cameron da Divisão Gráfica da
DISTRIBUIDORA RECORD DE SERVIÇOS DE IMPRENSA S.A
Rua Argentina 171-20921-380 Rio de Janeiro, RJ -Tel.: 585-2000

O Dr. Percy Seymour, que conquistou reconhecimento internacional em 1984 com suas revelações sobre a natureza da Estrela de Belém, é um dos astrônomos de maior renome da Inglaterra.

Aprofundando a teoria de que o campo magnético da Terra reage ao empuxo gravitacional dos planetas, ele defende a tese de que as linhas de força da Terra podem ser vistas como complexos instrumentos musicais sobre os quais os corpos celestes executam uma sinfonia solar magnética. Seria possível que, no útero, nós nos afinássemos com esta "música das esferas"?

A publicação dos conceitos revolucionários do Dr. Seymour trouxe novo alento à milenar controvérsia a respeito da validade da astrologia. Em **ASTROLOGIA: A EVIDÊNCIA CIENTÍFICA**, este cientista corajoso e sem preconceitos responde a seus críticos e apresenta mais elementos para substanciar sua tese. O debate sobre a astrologia parece pronto para continuar.



Aqui no Brasil, durante um simpósio promovido pelo Sindicato dos Astrólogos do Rio de Janeiro no início de 1997, pela primeira vez os astrônomos concordaram em participar de um debate com os astrólogos, que foi acompanhado com ávida atenção por estudiosos, estudantes e profissionais da área. Como astrólogo fundador do sindicato e editor da Nova Era, creio que seja minha obrigação tornar acessível ao público brasileiro este trabalho vital e corajoso do Dr. Seymour, esperando que ele represente uma nova etapa no relacionamento entre estas duas disciplinas co-irmãs.

Waldemar Falcão



ISBN 85-01-04663-9



9 788501 046635

04663/1