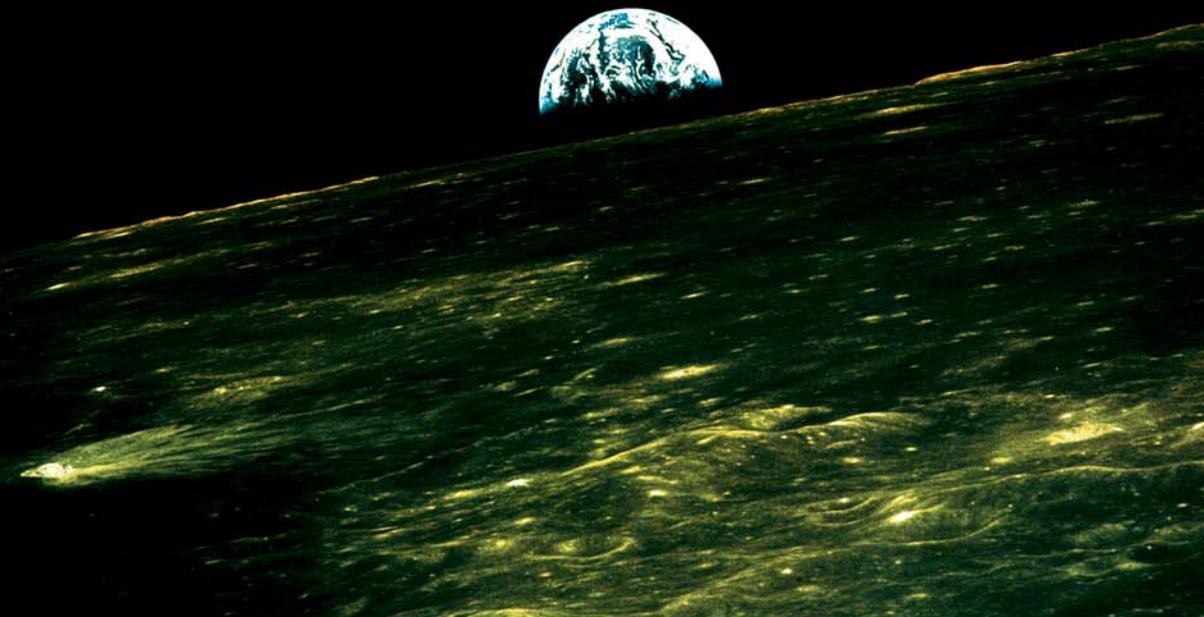




O SER E SER HUMANO

Oswaldo Paulo Forattini

O planeta vivo Terra visto do planeta morto Lua



O SER E SER HUMANO



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REITOR Jacques Marcovitch
VICE-REITOR Adolpho José Melfi



EDITORA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PRESIDENTE Plínio Martins Filho (Pro-tempore)
COMISSÃO EDITORIAL Plínio Martins Filho (Presidente pro-tempore)
José Mindlin
Laura de Mello e Souza
Murillo Marx
Oswaldo Paulo Forattini
DIRETORA EDITORIAL Silvana Biral
DIRETORA COMERCIAL Eliana Urabayashi
DIRETOR ADMINISTRATIVO Renato Calbucci
EDITOR-ASSISTENTE João Bandeira

O SER E SER HUMANO

Oswaldo Paulo Forattini

Copyright © 2000 by Oswaldo Paulo Forattini

Esta edição está disponível no portal de livros abertos da Edusp (www.livrosabertos.edusp.usp.br). É uma versão eletrônica da obra impressa. É permitida sua reprodução parcial ou total, desde que citadas a fonte e a autoria. É proibido qualquer uso para fins comerciais.

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

Forattini, Oswaldo Paulo, 1924-

O ser e ser humano / Oswaldo Paulo Forattini. – São Paulo :
Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

Bibliografia.

ISBN: 85-314-0557-2

1. Felicidade 2. Homem – Influência na natureza 3. Meio ambiente 4. Seres humanos I. Título.

00-1677

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

- | | |
|---|-------|
| 1. Homem e meio ambiente : Ecologia | 304.2 |
| 2. Homem e natureza : Ecologia | 304.2 |
| 3. Meio ambiente : Influência do homem : Ecologia | 304.2 |

Direitos reservados à

Edusp – Editora da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Luciano Gualberto, Travessa J, 374
6º andar – Ed. da Antiga Reitoria – Cidade Universitária
05508-900 – São Paulo – SP – Brasil Fax (0xx11) 3818-4151
Tel. (0xx11) 3818-4008 / 3818-4150
www.edusp.com.br – e-mail: edusp@usp.br

Impresso no Brasil 2000

Foi feito o depósito legal

SUMÁRIO

<i>Prefácio</i>	9
1. O Paradoxo	11
2. A Espaçonave	17
3. Os Passageiros	25
4. Os Sobreviventes	33
5. Os Hominóides e os Hominídeos	41
6. O Animal Humano	53
7. O Homem Social	65
8. A Condição Humana	75
9. Cultura e Civilização	83
10. A Fuga	95
11. A Convivência	101
12. A Reprodução	109
13. A Sexualidade	119
14. O Feminino	129
15. O Ambiente Humano	143
16. A Felicidade	155
17. Ter a Vida	161
18. Amar a Vida	173
19. Ser a Vida	181
20. À Guisa de Epílogo	187
<i>Notas</i>	193
<i>Bibliografia</i>	233

PREFÁCIO

O Ser e Ser Humano, título deste livro, constitui frase de sentido propositadamente ambíguo. Eis que, de caso pensado, usou-se o substantivo e o atributo. Ao longo da história do homem procurou-se dar-lhe significado, ao mesmo tempo que se tentou abordar a evolução do relacionamento. E não apenas com o mundo animado e inanimado que o cerca, mas principalmente consigo mesmo.

No contexto do universo, a existência dessa espécie, por todos os títulos peculiar, é de se admitir ter sido propiciada pelo fato de acontecer, em nosso planeta solitário, o chamado “fenômeno vital”. Até agora não se conhece outro que o sedie. Embora a procura tenha-se tornado obsessiva nos dias que correm. E, assim, a Terra continua sendo o único planeta com vida, como a concebemos. Pode-se chamá-la de “planeta vivo”. Não obstante, a presença desse ser particular ameaça-a no que concerne a essa qualidade. A presença do homem tem o potencial de torná-la morta ou, pelo menos, transformá-la em moribunda. Essa modificação de viva

para morta lhe traria os aspectos que ilustram as páginas, inicial e final, respectivamente.

Com efeito, o ser humano não teria qualquer possibilidade de apresentar a aptidão (*fitness*) necessária para competir na natureza. Não fosse a curiosa mutação que lhe forneceu a inteligência, fundamentada na capacidade de reter a experiência adquirida, aperfeiçoá-la e transmiti-la às gerações seguintes, a espécie humana não passaria da etapa de colher frutos e sementes e de caçar animais. Em decorrência, a densidade demográfica estaria muito aquém da apresentada atualmente e a tecnologia não teria alcançado o assombroso desenvolvimento que se verifica nos dias atuais.

Se a felicidade é o desiderato da vida humana, caberá perguntar se ela está mais próxima ou mais longe de ser alcançada. É a isso que o presente texto procura responder. Perguntar se o comportamento aproximou-nos da felicidade, ou, então, dificultou-nos cada vez mais o acesso a ela. Quem sabe, talvez o leitor possa encontrar resposta a essas indagações, ao ler este livro, pois foi com esse objetivo que ele foi redigido.

Não poderia concluir esta apresentação sem assinalar a valiosa colaboração de Rosemeire Pedroso Domingues e de Teodora de Paiva Píñheiro. O meu agradecimento também se estende a todos aqueles que, de algum modo, me incentivaram.

1. O PARADOXO

A Terra é um paradoxo cósmico. Observada do espaço, mostra-se de tonalidade azulada. Foi assim que a viu quem, pela primeira vez, a percorreu em órbita. Contrasta com o negro *kosmos*, que é como os gregos denominavam o universo, de limites desconhecidos, quase que completamente vazio e no qual domina o vácuo perfeito. Ali reina a entropia, com sua desordem uniforme e monótona¹. Mas, ao menos nesta sua parte, ocorreu paradoxal exceção àquele panorama geral. Algo com feição oposta, mostrando a ordem da vida, diversificada e fascinante, mesmo que, no estado atual dos conhecimentos, essa exceção se restrinja a um único planeta, o nosso. Se fosse possível observá-lo demoradamente, como um todo, contemplar-se-iam os deslocamentos de suas massas de nuvens. E, se o tempo de observação atingisse dimensões geológicas, então seria possível ver-lhe a movimentação dos continentes. Diante desse tal cenário, não haveria como deixar de concluir que, envolto em tênue camada a refletir albedo anilado, estaria um ser pulsátil, vivo.

Eis por que alguns encaram esse “planeta azul”, identificando-o globalmente a organismo, ao qual deram o nome de Gaia, deusa que, na mitologia grega, personificava a fecundidade da terra².

Mas, e o cosmo? Algo que é tudo o que existe, existiu e existirá. Se é assim, então, o que ele significa? Como se teria originado? E, se houve começo, o que havia “antes”? As respostas ainda não lograram concordância. Para não dizer de certos aspectos que se colocam além dos limites da compreensão humana.

Estribada em cálculos de domínio dos físicos e astrofísicos, diz a cosmologia que, há cerca de quinze bilhões de anos, teria acontecido enorme explosão. A esta seguiu-se movimento de expansão que perdura até hoje. Isso é, em linguagem acessível ao leigo, o que se denomina teoria do *Big Bang*, ou seja, da Grande Explosão. Microscópica cabeça de alfinete, tremendamente densa e arrasadora, inchou como balão ao longo de todo aquele período, para chegar às atuais dimensões infinitas³. E assim surgiu o universo. Com ele, o espaço e o tempo, nos quais evoluíram e evoluem as estrelas e as galáxias. As partículas elementares e suas interações. Os prótons e os nêutrons. Os primeiros núcleos atômicos. Por fim, da matéria surgiu a luz, para se propagar livremente. *Fiat lux*, diz o livro do Gênese.

No entanto, não deixa de ser paradoxal o fato de essa saga da criação ter início em não mais do que 10^{43} de segundo⁴. E mais, o nascimento do universo não foi evento no tempo. Este começou simultaneamente àquele. Mas, como admitir que se possa nascer do “nada”? O “nada” pode explodir e se expandir? Não se pode chegar ao momento “zero”. Essa inconcebível “zero hora, menos uma fração de segundo”, por mais infinitesimal que seja. Isso é algo que, ao mesmo tempo, fascina e irrita. Comparável ao zero absoluto da escala das temperaturas. Pode-se aproximá-lo infinitamente, mas não se pode atingi-lo. Da mesma forma, o zero do tempo é impossível de atingir. É o infinito que nos impede de passar para o “antes”. Na mísera ló-

gica dos mortais, somente há uma explicação – a da sua inexistência. E então, se antes nada existiu, a temática referente ao início do universo seria mais apropriada para a metafísica ou para a religião, e menos para a ciência.

Em qualquer lugar que se perscrute o cosmo, verifica-se que as galáxias distantes afastam-se da nossa, o que leva à suposição lógica de que, em épocas anteriores, esses corpos deveriam estar mais próximos uns dos outros⁵. E como seria, também de maneira lógica, imaginar-lhe o futuro? A esse respeito, admitem-se três hipóteses. A de prosseguir expandindo-se infinitamente. A de, ao contrário, passar a se encolher, acabando por desabar sobre si mesmo. Seria o *Big Crunch*, ou seja, o ruidoso Grande Esmagamento. Ou, então, a de chegar a espécie de equilíbrio cósmico. Ao que parece, a massa das galáxias estaria longe de ser suficiente para manter a necessária coesão⁶. Dessa maneira, o universo tenderia à escuridão eterna, transformando-se em gigantescos buracos negros que, por sua vez, desapareceriam. Assim, decorridos mais alguns bilhões de anos, será o “depois”, o que significa a volta à inexistência. Do “nada” inicial ao “nada” final. Vivemos ou, até certo ponto, viveremos entre essas duas inexistências.

De acordo com a teoria da relatividade, o espaço e o tempo não são independentes. Combinam-se para formar entidade única, a do espaço-tempo. Isso significa que o tempo não mais é considerado como absoluto. Quanto mais rapidamente o objeto se desloca, maior a lentidão com a qual, para esse objeto, ele se escoia. Se aquele atingir o limite, representado pela velocidade da luz, o tempo como que “congela”, isto é, deixará de correr⁷. Admite-se hoje essa dilatação temporal como característica cósmica. Em outras palavras, evidencia-se nas condições que governam o universo. E é nesse aparente paradoxo, em que às modificações dos parâmetros espaciais correspondem alterações temporais, que se fundamenta o atual estudo teórico sobre a possibilidade de “viajar no tempo”⁸.

Para nós, leigos, essa súpula dos conhecimentos é do que necessitamos na tentativa de entender aquilo que chamamos de Universo. A entrada do homem nessa *mise en scène* cósmica tem sabor de ficção científica. Do simples em direção ao complexo. Este, cada vez maior. Como resultado final, a máxima de inexcedível complexidade, o cérebro humano. Talvez essa visão antropocêntrica configure tentativa de resposta à tríplice pergunta que constantemente angustia a humanidade: “Quem somos? De onde viemos? Para onde vamos?” Esse conhecido “princípio antrópico” entende que o universo se originou para possibilitar o aparecimento do homem. Este teria a missão de povoar as galáxias, nas quais encontraria o seu berço evolutivo. Em outras palavras, tudo quanto se observa e se passa no âmbito do universo se deveria a condições próprias da humanidade⁹.

À galáxia, na qual nos situamos, demos o nome de Via Láctea ou, como querem alguns, de Caminho de São Tiago. Até o momento, supõe-se que seja composta de cerca de duzentos bilhões de estrelas. E uma delas é a que chamamos de Sol, ao redor da qual orbitamos. Encontra-se na periferia daquele sistema estelar e de cujo centro dista cerca de 25 mil anos-luz. Juntamente com os planetas que a acompanham, constitui o que se conhece por “sistema solar”. Sua agitada atmosfera irradia, incessantemente, para o espaço e em todas as direções, um fluxo formado por elétrons, íons e campos magnéticos, ao qual se convencionou dar o nome de “vento solar”. Admite-se que ele nos proteja das nuvens de poeiras e de gases que refletiriam a luz do Sol, impedindo-a de nos alcançar. Se isso vier a ocorrer, o que poderia se dar daqui a alguns milhões de anos, nosso planeta se tornaria inabitável¹⁰. Daí as inevitáveis perguntas: Estamos sós no universo? Ao menos em nossa galáxia, haverá outros sistemas planetários associados a outros “sóis”? E, em caso afirmativo, alguns desses planetas serão habitáveis? As respostas constituem, atualmente, objeto de intensas pesquisas e o que, durante séculos, foi apenas especulação agora passou a ser concretamente

admitido. Eis que, ao que parece, as evidências indicam como fenômeno, relativamente comum, a presença de outros sistemas solares nesta nossa Via Láctea¹¹. Para alguns é fato incontestado a existência de planetas habitáveis e habitados. Talvez, em algum destes, astrônomos alienígenas tenham já comunicado a descoberta de sistema com nove astros (conhecidos até agora) gravitando ao redor de estrela amarelada, o qual, encontrado na margem da galáxia, simplesmente, seria o nosso.

Vivemos, pois, em um planeta que chamamos Terra e que, ao lado de outros oito, compõe o sistema solar. Até o momento, em nenhum daqueles fomos, pessoalmente, buscar indícios de habitabilidade. No entanto, as missões robóticas que propiciamos nos forneceram informações suficientes para considerar a nossa Terra como o único do sistema a possuir tais condições¹². De acordo com a teoria que prevalece atualmente, a poderosa gravidade dos grandes planetas Júpiter e Saturno, pela atração que ela exerce sobre os cometas e outros corpos espaciais, tem-nos protegido de impactos danosos. Segundo alguns, não fosse tal influência, o número dessas quedas em nosso planeta seria cerca de mil vezes maior do que o foi durante toda a sua história.

Mas, o que tem a Terra que os outros não têm? Parece que apenas a distância em relação ao Sol, o tamanho adequado para o equilíbrio gravitacional e eletromagnético e que, em última análise, influenciou sobre a maneira de dispor da matéria¹³. Isso teria permitido o paradoxo vivo no sistema solar, nele consubstanciado. E, nessa mesma temática, nada mais pertinente do que a existência do próprio homem e de seu já mencionado princípio antrópico.

Obviamente, a esse respeito, tudo o que se poderia dizer não passaria de suposição. O ser cognoscente humano, dotado de razão e de consciência, tem a capacidade de captar e de interpretar o conhecimento da natureza e da história. Teria, pois, à sua disposição, todo o universo para aparecer e evoluir. Se isso for verdade, não mais seria necessário imaginar o aspecto de eventuais alienígenas que nos visitassem, a exem-

plo de monstros verdes e chifrudos, ou então de ETs bonzinhos. Seriam apenas homens, possivelmente em estádios diversos de evolução cultural.

No entanto, sendo racional e habitante da Terra, pertencendo à história que ele mesmo criou, o homem mostra-se, cada vez mais, como ser alienígena. Como se aqui não se tivesse originado e evoluído. E desde que partimos de premissa implicando suposições, qual seria o inconveniente em admitir a vida como fenômeno cósmico? E de cuja evolução, do simples ao complexo, levasse à realidade do homem? No pior dos casos, seria apenas mais uma hipótese a ser comprovada e, como desejaria Popper¹⁴, quanto mais sujeita à rejeição, tanto mais fidedigna. Talvez, assim, fosse possível responder ao paradoxo da tríplice dúvida humana. Sempre partindo da maravilhosa simplicidade em direção à esplendorosa complexidade.

2. A ESPAÇONAVE

Obviamente, a história planetária que mais nos diz respeito é a da Terra. Nela a matéria pôde auto-organizar-se de maneira a dar origem à complexidade a que se convencionou dar o nome de “fenômeno vital”. Diz o Gênesis que o Ser infinito criou o homem a partir do pó. E se é de pó que somos feitos, certamente o foi do pó deste planeta. Em vista disso, nada nos poderia interessar mais do que saber qual a substância de que é ele constituído. Em outras palavras, qual vem a ser a matéria de que é formado o nosso sistema, uma vez que 99,88% dessa matéria está acantonada no Sol. Sendo assim, que mais restou para os outros participantes que gravitam ao redor dessa estrela?

Já se mencionou, os planetas que formam o nosso grupo podem ser classificados em duas categorias. A dos situados próximo e a dos afastados do Sol. À primeira pertencem os assim ditos planetas “terrestres” ou “telúricos”, incluindo a Terra¹. Como característica comum, eles têm densidade elevada e reduzido número de satélites. São quatro, três

deles envoltos em tênue camada gasosa a que denominamos atmosfera. No caso da Terra, esta apresenta, em sua composição, significativa proporção de oxigênio molecular como decorrência do aparecimento da vida em seu âmbito².

Ao que tudo indica, o resfriamento da nebulosa primitiva resultou em condensação dos elementos químicos que inicialmente se encontravam em estado gasoso. Os primeiros a passar por isso foram os metais e os silicatos, dando assim origem aos núcleos desses planetas “telúricos”. Pelo que se admite, a nossa Terra ostentaria a respeitável idade de cerca de 4,6 bilhões de anos, ou seja, mais de 4,5 éons³. Durante aproximadamente os primeiros cem milhões de anos, o núcleo terrestre soltou os gases mais pesados e, assim, aos poucos, formou-se a atmosfera primitiva com gás carbônico, água e metano. A atmosfera anterior formada por gases leves, hidrogênio e hélio, tinha sido varrida pelo vento solar⁴.

Desde essa sua formação, o nosso planeta não mais cessou de utilizar a energia que recebe do Sol, no sentido de regulá-la e de assim alcançar a estabilidade climática. A nossa estrela a envia e a Terra, embora parcialmente, a devolve, porém refletida e modificada na forma de calor⁵. Logo de início, e para cerca da metade do recebido, disso se encarrega a atmosfera que, acompanhada das suas nuvens, se interpõe entre o astro do dia e o nosso solo. A outra metade atinge a superfície sendo também, em parte, refletida de volta ao espaço. Assim, o solo se aquece e é por isso que a parte inferior da atmosfera apresenta-se mais quente do que a superior, o que garante o equilíbrio térmico do planeta, além de propiciar-nos a realização dos chamados “esportes de inverno”. No entanto, nem todos os pontos do globo recebem a mesma quantidade de energia solar. É máxima no equador e decresce à medida que se vai em direção aos pólos. O que, em outras palavras, significa excesso de energia nas regiões tropicais e déficit nas polares. Para compensar essa disparidade, o planeta Terra adota mecanismos automáticos de redis-

tribuição⁶. Para que esse “termostato” funcione satisfatoriamente, torna-se necessária a contribuição de certas substâncias da atmosfera, principalmente o gás carbônico e o vapor d’água. Em certa medida, eles impedem a passagem dos raios caloríficos que procedem da superfície, o que significa a retenção de parte da energia solar na parte inferior da atmosfera. Isso vem a ser o que se conhece pela expressão “efeito estufa”, que, analogamente à estufa para o cultivo de plantas ornamentais, permite que a superfície terrestre permaneça adequadamente aquecida. E foi assim que, ao longo de sua história e respeitadas as oscilações compatíveis, a Terra chegou à estabilidade climática⁷.

Com isso, a temperatura pôde manter-se em níveis que permitiram a permanência da água em estado líquido. Sendo esta o “solvente universal”, esse fato possibilitou a realização das reações químicas. Por sua vez, aquela estabilidade proporcionou a progressão dessas reações, podendo durar alguns segundos ou mesmo centenas de anos. Tais diferenças deixaram tempo suficiente para que outras se efetuassem, menos sujeitas às condições ambientais. O meio, por sua vez, dependendo sempre, em maior ou menor escala, da exposição ao Sol⁸. E assim, a partir de aproximadamente 3,5 éons de idade, tendo-se formado os primitivos oceanos e a atmosfera, a Terra passou a desempenhar o papel de espaçonave, pronta a receber passageiros e transportá-los, pelo espaço, ao redor do Sol⁹. Tais passageiros tinham e têm algo em comum, a vida.

Mas o que vem a ser esse “algo em comum”? Em outros termos, o que é a vida? Erwin Schrödinger (1887-1961), um dos fundadores da mecânica quântica, há mais de meio século e embora não tendo sido o primeiro a se preocupar com isso, expressou teoria destinada a interpretar o fenômeno vital¹⁰. Abordou dois de seus aspectos essenciais, a replicação e a termodinâmica, que assim foram vistos pela óptica de um físico. Aquela foi entendida como mecanismo de estabilidade da estrutura molecular. Designada como “a ordem proveniente da ordem”.

Pressupõe a existência de “manual de instruções”, a ser seguido pelas moléculas. Esse papel seria desempenhado pelo patrimônio gênico, a ser copiado e passado de uma geração para a outra. O segundo aspecto diz respeito à problemática com que se deparam os seres vivos para manter a estrutura altamente improvável de seus próprios organismos, diante da segunda lei da termodinâmica, isto é, da entropia¹¹. Trata-se da hipótese expressa pela “ordem a partir da desordem”. Segundo ela, os seres vivos manteriam a ordem dentro deles à custa de promover desordem no ambiente onde vivem. Em outras palavras, a organização persiste, desde que baseada na oposição à entropia, ou seja, pode-se dizer que os seres vivos se alimentam de “entropia negativa”¹². Essas idéias, em que pese terem sido combatidas e ainda o sejam por uns e apoiadas por outros, tiveram enorme influência no desenvolvimento da atual biologia molecular que se iniciou a partir do reconhecimento do papel biológico dos ácidos nucléicos.

Ainda é de consenso, quase geral, a teoria de a vida ter-se originado por ocasião da síntese do RNA que, de início, se encarregou de executar a tarefa atualmente desempenhada pelos genes e pelas proteínas. Até agora admite-se que, no decurso do processo evolutivo, essas funções se desdobraram e, na atualidade, todas as formas de vida baseiam-se na atividade dos genes. Estes são constituídos pelo DNA que, por sua vez, vem a ser formado por seqüência de nucleotídeos que representa o código genético, ou seja, o manual de instruções para a célula¹³. O funcionamento desse sistema se faz pela tradução do DNA para o RNA, e este propicia a construção protéica. Por sua vez, as proteínas providenciam o trabalho metabólico mediante ação catalisadora de reações químicas que objetivam captar a energia solar. Compreende-se, pois, a necessidade de fazer cópias do DNA para as células que se sucedem e nisso reside o que se entende por replicação. Trata-se de verdadeira *ménage à trois* entre DNA, RNA e proteínas, que constitui atualmente o que entendemos como fenômeno vital¹⁴.

Qualquer que tenha sido o processo que lhe deu origem, há de se interpretar o fenômeno vital como mecanismo de captação de energia emanada de nossa estrela. E isso com o precípua objetivo de opor-se à tendência entrópica. Esse fato, ao que parece, foi entrevisto pelo homem desde a época de remotas civilizações¹⁵. Portanto, a vida é única, o que equivale a dizer que todos os seres vivos são dotados de organismos construídos pelos mesmos materiais. No entanto, não bastaria o ter surgido. Haveria de sobreviver. Para isso, tornou-se imprescindível a organização cada vez maior em complexidade e que permitisse maior êxito na adaptação ao ambiente, tanto biótico como abiótico¹⁶. Quanto mais bem-sucedida, maior e melhor o êxito reprodutivo. Como resultado, tanto mais provável a sobrevivência. Dada a unicidade da vida, podemos dizer que todos, inclusive nós mesmos, descendem de uma única forma viva ancestral¹⁷. Sugere-se que essa forma permaneceu desde a origem da vida celular, há cerca de 3,5 éons, até ao redor de 2 éons. A partir dessa data, os seres mudaram nas suas organizações estruturais¹⁸. E de modo tanto mais veloz quanto mais simples o ponto de partida. Essas mudanças já tinham sido entrevistas há muito tempo. No entanto, foi Charles Robert Darwin (1809-1882) quem, há cerca de um século e meio, lançou a teoria da evolução como a base da origem das espécies¹⁹. Portanto, no decurso da história da Terra, estas engajaram-se e continuam a fazê-lo na luta pela sobrevivência. Esta favorecerá somente as que demonstrarem maior aptidão nessa *struggle for life*. Torna-se, pois, perfeitamente compreensível que, ao longo de milhões de anos, o fenômeno vital tivesse assumido organizações, traduzidas pelos mais diversificados organismos. É o que se denomina de “biodiversidade”. Em que pese esse fato, há de se concluir que, na verdade e ao menos neste planeta, somos todos aparentados. Talvez isso esteja na base inconsciente das religiões pantéistas, com divindades tanto antropomórficas quanto zoomórficas e mistas.

Em qualquer população, quando o indivíduo chega ao fim da vida, diz-se que ele morre. Quando aquela não mais sobrevive, diz-se que ela se extingue. Durante toda a história da vida na Terra ocorreram várias extinções naturais, algumas em massa, ou seja, atingindo múltiplas populações. E ao ponto de darem lugar à sucessão, com o desenvolvimento de outras formas de organismos. Vale dizer que algumas espécies sobreviveram e aproveitaram-se da nova ordem que se estabeleceu. Com efeito, a extinção das concorrentes permitiu-lhes incrementar a reprodução e a multiplicação, conseqüentemente, a sobrevivência²⁰.

O número de espécies de seres vivos existentes na atualidade não representa mais de 1% de todas as que viveram depois do aparecimento do fenômeno vital. O que significa que 99% das formas de vida já desapareceram de nosso planeta. E isso, felizmente para nós. Com efeito, se todas tivessem sobrevivido até os dias atuais, a Terra se apresentaria por demais povoada. Em conseqüência, não haveria lugar para outras, dentre as quais a nossa. O mais conhecido e celebrizado desses episódios catastróficos vem a ser o ocorrido, calcula-se, há 65 milhões de anos e do qual resultou a extinção dos dinossauros, além de multidão de outros seres vivos. Com ele, terminou o reinado daqueles animais, dando lugar ao dos mamíferos, que perdura até os nossos dias. Se foi verdade que essa catástrofe se deveu à caída de um meteorito com o desencadeamento de amplo fenômeno de vulcanismo, então a espécie humana deve considerar essa queda como verdadeiro “presente caído do céu”, uma vez que é a esse episódio que ela deve, em última análise, a sua própria existência.

À guisa de resumo, pode-se dizer que a espaçonave Terra teve a felicidade, para alguns, ou a desdita, para outros, de nela propiciar-se mecanismo capaz de reter a energia que a sua estrela, ou seja, o Sol, lhe envia. É o representado pelo fenômeno vital. Contudo, para superar a tendência universal à entropia, ele teve de contrapor-lhe a organização da vida. E isso em níveis crescentes de complexidade. Não ape-

nas no que concerne aos organismos propriamente ditos, mas, sim, além desse nível. A persistência da vida, no decorrer dos éons, exigiu mudanças, se bem que variáveis em intensidade, constância e direção. Desde que o ambiente o exigiu, os seres vivos viram-se na contingência de responder a esses estímulos, procurando enfrentar-lhe as condições. Em vista disso, pode-se dizer que todo ser vivo, em qualquer nível que seja considerado, é sempre um solucionador de problemas. Assim e por exemplo, figure-se o caso do aparecimento de forma de malária que viesse a desenvolver capacidade maior de atacar o homem. Essa mudança representará, no que tange à ordem da vida, oportunidade de aumentar a sobrevivência para a população do parasito, ao mesmo tempo que representará ameaça para a da população humana. Diante desse problema, para ambas apresenta-se a opção entre o mudar e o morrer. Vale dizer, em termos vitais, de evoluir ou de se extinguir. Como solução intermediária, poderá ocorrer adaptação de ambas à convivência, para a qual cada uma pagará o preço, ou seja, a mudança.

Se a vida tem de se organizar, entende-se que há de fazê-lo desde o do aspecto simplesmente químico até o da biosfera²¹. Esse espectro, conhecido como “espectro biológico”, implica os níveis que se estendem desde o simplesmente molecular, como os vírus, até o de complexidade maior dos organismos. Estes, por sua vez, reúnem-se em populações, as quais passam a constituir comunidades que vivem em relação com o ambiente, formando o ecossistema. A reunião de todos os ecossistemas do planeta constitui a biosfera terrestre. Se há ou não outras biosferas, dependerá da existência de vida, como a entendemos, em outros planetas. E se elas venham a se relacionar, constituindo assim outro nível de organização, é questão a demandar especulações e pesquisas.

Posto isso e dessa maneira, a espaçonave Terra, ao longo de toda a sua história biológica, ou seja, do aparecimento do fenômeno vital, dispôs de muitos lugares, aos quais poderíamos dar o nome de “nichos”, para

assim poder transportar multidões de seres vivos²². Decorridos períodos de tempo, maiores ou menores, grande parte, se não a maioria, desses passageiros, abandonou a nave, deixando vagos lugares que foram sucessivamente ocupados por outros. Até que, há cerca de entre cinco e quatro milhões de anos, determinada forma de vida adquiriu uma passagem para embarque. Conseguiu embarcar. E, a partir de então, o nosso planeta não mais foi o mesmo. Acolheu passageiro dos mais ilustres, o homem. Tendo conseguido sobreviver até agora, alcançou a percepção de que a Terra, na sua viagem pelo universo, adquiriu individualidade e, como se diz hoje, a globalização de uma nave espacial.

3. OS PASSAGEIROS

Se fosse possível mostrar em um único recinto os resultados a que chegou o fenômeno vital em nossa biosfera, os visitantes dessa exposição seriam literalmente sufocados, tal a dimensão da biodiversidade que desfilaria ante seus olhos. Nem mesmo o ilustre casal que, bíblica e temporariamente residiu no paradisíaco Éden, sequer teria sonhado com ela. E, no entanto, se considerarmos todos os organismos em conjunto, a soma representaria apenas cerca de uma parte em dez bilhões da massa do planeta¹. Esse é o produto de 3,6 bilhões de anos de evolução, que foi entrevisto de maneira concreta pela primeira vez por seu grande apóstolo Darwin. E isso desde as formas iniciais de vida até a espécie à qual pertencemos. Talvez se pudesse acrescentar alguma tentativa de vislumbre do que sucederia depois de nós. Mas isso é outra história que, possivelmente, será considerada à maneira de futurologia.

No atual cotidiano, as noções de evolução fazem parte do dia a dia de cada um. Quem não

ouviu falar dos dinossauros e não assistiu ao sucesso cinematográfico representado pelo *Parque dos Dinossauros*? Quem deixou de ler as notícias veiculadas pela mídia sobre as freqüentes descobertas de restos fósseis e que ensejam, cada vez mais, novas interpretações? E também, quem desconhece os sucessos editoriais de vários autores que escreveram sobre essa temática? Não há como negar. Pode-se afirmar que a evolução viceja como idéia dominante no estado atual da cultura humana. Frente a ela, pôde-se assistir, recentemente, à capitulação da própria Igreja católica. Não obstante, essa teoria é também das mais combatidas pelos leigos. Qual a razão disso? Qual seria o motivo pelo qual ela inspira acaloradas discussões? Talvez, e supostamente, a persistência de pensamento vitoriano, consubstanciado nas palavras: “Descender de macacos? Deus nos livre! Mas, se for verdade, melhor seria que ninguém o soubesse”.

O PROCESSO

Quando Darwin redigiu e publicou sua teoria expressa no livro *A Origem das Espécies*, o conceito bíblico do Gênese não era passível de questionamento. E não apenas para o teólogo. Mas para o cientista e para o leigo em geral. Não padeciam dúvidas de que Deus era o criador de todas as formas vivas existentes na Terra. Cada uma teria recebido dele o sopro vital e a tarefa divina teria culminado, no sétimo dia, com a criação do homem à Sua imagem e semelhança. Antes de Darwin houve outros estudiosos, como Jean Baptiste de Lamarck (1744-1829), que ousaram aventar teorias admitindo, tanto para as plantas como para os animais, a possibilidade de evoluir. A acolhida a essas hipóteses foi glacial. Diante disso, imagine-se qual o tamanho da onda de discussões que provocou a teoria da evolução². Ia ela frontalmente de encontro aos fundamentos da fé cristã. Considerar o ser humano apenas como mais um mamífero e, como tal, sujeito também ao processo evolutivo,

seria contrariar os princípios da Igreja. Verdadeira heresia, fruto de mentes de “inimigos da religião”, destinada a chocar o público e a comunidade científica da época. Todavia, a idéia evolucionista se expandiu e, embora tenha representado papel de “pedra no caminho”, a teoria darwiniana passou a exercer considerável influência sobre o pensamento contemporâneo. Atualmente é considerada como evento dos mais marcantes da história da ciência³.

Hoje, é ponto pacífico que a seleção natural constitui um dos motores do processo evolutivo de especiação, ou seja, da formação de espécies. E isso pela eliminação dos menos aptos, ou seja, dos que não são viáveis. A ordem, opondo-se à desordem entrópica, vem a ser atributo, para não dizer a precípua finalidade da natureza. Tudo se passa como se esta tivesse a capacidade de se auto-organizar. Com efeito, se essa capacidade não fosse continuamente testada frente ao surgimento de novas possibilidades, os seres vivos não teriam probabilidade de sobrevivência ao enfrentarem alterações adversas do ambiente. Não obstante, em que pese a necessidade desses ensaios, há sempre a contingência de comprometer a ordem estabelecida e, com isso, expor as espécies ao risco de extinção.

Há de se admitir o comportamento como situado na interface que separa os sistemas, fisiológico e psicológico, do organismo. Daí resultam as ações individuais e também as conseqüências que delas decorrem. A essas causas “internas”, por assim falar, soma-se a influência das “externas”, vale dizer, da mencionada seleção natural. O resultado da união dessas duas causalidades vem a ser o processo evolutivo⁴. Portanto, e ao que tudo indica, a evolução seria não somente o resultado da interação das espécies com o meio mas também, e principalmente, delas entre si. A isso dá-se o nome de “coevolução”, servindo, à maneira de mecanismo sustentador, para que o fenômeno vital, recorrendo ao processo de seleção e outros, pudesse realizar esforço continuado de auto-organização. Vale dizer que nenhuma espécie poderá adaptar-se e so-

breviver, de maneira isolada. Em outras palavras, as populações da nossa biosfera nunca são solitárias, mas, sim, agrupam-se e relacionam-se nas chamadas “comunidades”.

A SOBREVIVÊNCIA

Considerando o espetáculo engendrado pelo fenômeno vital neste nosso planeta, a questão que se apresenta vem a ser o desejo de saber qual o exato papel da espécie a que pertencemos. Se é verdade que, a exemplo das demais, surgimos em algum tempo do passado e, a partir de então, evoluímos, logo há de se verificar qual o lugar certo que nos cabe. Dificilmente outro tema poderá suscitar maiores discussões. São infundáveis as polêmicas que se travam entre biólogos e filósofos. Para aqueles, o ser humano pode ser considerado apenas como um primata a mais. Para estes, trata-se de ente único, dotado de características próprias que se traduzem em ética responsável e, pois, situado separadamente, em relação aos demais seres vivos⁵. Seja como for, torna-se inevitável que brote em nossos espíritos tríplice pergunta: Quando, como e por que deixamos de ser, tão-somente, animais?

É bem verdade que, se colocados no lugar de nossos, assim considerados, hominídeos ancestrais, teríamos razões sobejas para duvidar da própria sobrevivência. Com efeito, naquela oportunidade, a natureza parece não ter sido pródiga no sentido de fornecer meios que assegurassem mínima permanência a tais formas e, conseqüentemente, à sua evolução. Ao que tudo indica, tratava-se de primatas frágeis, destituídos de armas naturais, sem venenos nem espinhos para se defenderem, sem presas ou garras eficazes, pouca capacidade locomotora e reprodução extremamente lenta e difícil. Não obstante, e a despeito de todas essas desvantagens, a história de seu êxito constitui algo de notável.

Ocorreu que, como nenhuma outra, essa espécie adquiriu a capacidade de aprender com as experiências adquiridas. E mais, desenvolveu

em elevado grau a capacidade de transmitir para as gerações seguintes o que foi aprendido. No entanto, sabe-se agora que a herança se processa mediante substrato físico representado pelo DNA. Com efeito, pode-se figurar o genoma, de qualquer espécie, à maneira de obra enciclopédica. As moléculas de DNA seriam as letras. Elas formariam as palavras dos verbetes, comparáveis aos genes, os quais seriam agrupados nos vários volumes que corresponderiam aos cromossomos. O conjunto destes seria a enciclopédia, ou seja, o genoma. Sendo assim, discute-se se a capacidade daquela transmissão pode ter base nesse mecanismo. Se for verdade, seria a ressurreição do “lamarckismo”, ou seja, a herança do aprendido como caráter. Obviamente, não se trata disso, mas, sim, de os traços comportamentais terem algum fundamento gênico.

Em decorrência, e em tempos recentes, surgiu a “sociobiologia” como tentativa de aplicação da teoria darwiniana ao comportamento social dos animais, inclusive o do homem⁶. Em 1975, seu fundador, Edward O. Wilson, publicou suas idéias em livro com o provocante título *Sociobiologia: A Nova Síntese*. Tratava-se de alusão a fenômeno análogo ao ocorrido, de união entre a teoria evolutiva e a da genética clássica. Nesse livro, o assunto foi abordado de maneira abrangente, começando pelas formas animais simples até a nossa espécie, o *Homo sapiens*. E foi aí que residiu todo o problema pois, apesar de tudo, o homem é também um animal. Na essência da questão, trata-se de velha querela entre os partidários do inato e os do adquirido. Não será difícil de entender que o simples fato de atribuir substrato biológico ao comportamento social iria suscitar o interesse da ciência política. Imediatamente, os pensadores de tendência reacionária ou, como se costuma dizer, de direita, trataram de anexar a nova disciplina em proveito próprio, uma vez que ela poderia fornecer justificativas biológicas para defender a desigualdade das raças. Como se pode imaginar, seguiu-se a réplica dos esquerdistas e, em decorrência, a animosidade cresceu. Daí seguiu-se a condenação *in limine* da sociobiologia⁷.

Passada a fase de turbulência, chegou o momento de analisar proveitosamente as controvérsias que surgiram. Inicialmente, convém recordar o que foi dito parágrafos atrás. O processo da evolução alicerça-se no conceito de que todos os seres vivos têm origem comum e que, ao longo do tempo, divergiram. Com o advento da reprodução sexuada, cada indivíduo passou a ter necessidade de procurar parceiro. Ou, então, outros espécimes que lhe fossem co-específicos para o estabelecimento de grupo, ainda que temporário. Esse agrupamento requereu adaptações comportamentais que propiciassem a coesão dos indivíduos. O crescer em complexidade das relações resultou no aparecimento do que se denomina de “sociedade”. Ora, bem, há de se admitir que esta também deva evoluir no que concerne a numerosos detalhes importantes, e a partir de sociedades geneticamente determinadas, como a das formigas, até as que evoluíram culturalmente, como as do homem.

Falando de maneira sucinta, o que se pretende focalizar é o que resulta do comportamento coletivo de seus membros. Ao menos como hipótese, isso deixaria entrever que os conhecimentos reunidos pela sociobiologia poderiam ser, senão em parte, derivados de princípios fundamentais da biologia populacional. As conseqüências ecológicas de qualquer ato comportamental coletivo poderiam ser genericamente incluídas em quatro categorias. São elas: a alimentar, a interagente com outras espécies, a da organização social e a reprodutiva. Portanto, é lícito supor que a análise do comportamento individual viria aumentar a possibilidade de prever, ou de conhecer, o do coletivo, seja este estruturado em qualquer dos níveis organizacionais já mencionados⁸.

O PROGRESSO

Ponderando sobre as múltiplas coletividades que resultaram da presença do fenômeno vital em nosso planeta, vem à mente a idéia de “progresso”. É inevitável a associação desse termo à noção de mudan-

ça. Se esta não ocorresse, aquele, simplesmente, não existiria. No entanto, o progresso necessita de que a mudança se faça em determinada direção. E esta, mais do que nunca, subentende melhoria em relação ao estado anterior. Significa dizer, todo progresso implica mudança, embora a recíproca nem sempre seja verdadeira.

Na teoria evolucionista, a melhora conseqüente à mudança diz respeito à sobrevivência da população. Como já se referiu, esta se faz mediante, e principalmente, o desenvolver de mecanismos e do desempenho em quatro níveis de atuação. A alimentação, a interação com outras populações, a organização e a reprodução. Em última análise, tudo se processa para garantir a perpetuação gênica, ou seja, a do DNA. Ele vem a ser o motor que impulsiona modificações as quais, de per si, constituem a própria evolução.

Esse é, pois, o panorama biológico. Para que seja realmente considerado como “progresso”, o ponto de chegada da mudança deveria ser de maior valor do que o da partida. E, mesmo assim, há de se identificar a direção na qual aquela se deu. Mas as causas da evolução teriam algo que ver com o progresso entendido dessa maneira? À primeira vista, a resposta deveria ser afirmativa. Contudo, embora estranhável, a negativa seria mais próxima da verdade. Com efeito, é de se admitir que o progresso não deva, necessariamente, encontrar-se associado ao fenômeno evolutivo. É possível entender-lhe a ocorrência, sem filiação à biologia, como um todo. E isso porque o progresso, na realidade, constitui teoria filosófica concernente a seres humanos, enquanto a biologia trata de organismos. Embora seja também organismo, para o homem, o progresso é apenas parcialmente biológico.

O crescer em complexidade orgânica é encarado como incremento de valor e, portanto, indicação de progresso biológico. Com o surgir do comportamento social, desenvolveu-se a capacidade de aprender e aperfeiçoar os conhecimentos adquiridos, dando-se assim o progresso social⁹. No ser humano pôde-se verificar a ocorrência dos dois. O bio-

lógico, mediante o evoluir de seu organismo. O social, graças ao crescer dos conhecimentos. Ambos resultaram em aumento de complexidade, tanto biológica quanto social. Esta, resultante de todo um acervo de conhecimentos, científicos, tecnológicos, morais, religiosos e muitos outros, os quais, em conjunto, formam o que se denomina de “cultura”. Daí o homem ter-se tornado animal cultural. Se é possível prever sua complexidade biológica, será mais difícil realizar o mesmo em relação ao seu comportamento social. Em resumo, trata-se de um ser vivo essencialmente plural. Talvez por isso, como já se disse, possa ser encarado como o mais ilustre dos passageiros da Espaçonave Terra.

4. OS SOBREVIVENTES

Se fosse possível retroceder aos tempos miocênicos¹ e alguém se aventurasse a percorrer os continentes do Velho Mundo, certamente teria a impressão de visitar terras do consagrado filme *O Planeta dos Macacos*. Essa seria a surpreendente diversidade desses animais que ele poderia encontrar. Há cerca de 20 milhões de anos veria não menos de trinta tipos de primatas desprovidos de cauda e somente dois dotados desse apêndice. Na época atual essa situação se inverteu. Aqueles se reduziram a cinco enquanto estes totalizam mais de uma centena. Após esse espetacular florescimento ocorrido desde o Mioceno, sobreviveu apenas uma linhagem da qual se originaram os modernos antropóides e o próprio homem. Ainda no Plioceno, ou seja, há aproximadamente três milhões de anos, coexistiam duas ou três espécies do gênero *Homo* e duas ou três de australopitecíneos². Atualmente, delas resta somente uma, a nossa. O que teria acontecido? Por que o homem, o *Homo sapiens*, foi o único sobrevivente desse grupo?

As respostas seriam mais prontas e precisas, se houvesse consenso no entendimento do porquê da existência de tão grande diversidade de seres vivos na biosfera. O mundo vivo é intrigante. Pode-se dizer que cada espécie vem a ser o produto único de sua própria evolução. E conosco, à semelhança das demais espécies, ocorre o mesmo. Mais do que um degrau, somos o ramo final na extremidade de nossa árvore evolutiva. Ao longo do tempo, os grupos de viventes variaram no que concerne às mudanças. Por exemplo, os lagartos e jacarés atuais são bem menos diferentes, em relação a seus primos dinossauros, do que nós mesmos em comparação à linhagem dos mamíferos em geral. No entanto, tendemos a encarar aqueles como “menos evoluídos”, quando deveríamos dizer “menos modificados”. O certo é que a atual biodiversidade é constituída de espécies que, sobrevivendo às extinções que ocorreram no passado, evoluíram. Cada uma delas conseguiu atingir a nossa época, graças a caminhos diversos, atravessando verdadeiro labirinto de adaptações e de artificios. E assim sobreviveram, contornando todo tipo de obstáculos.

As extinções naturais atingiram quase todas as espécies que viveram anteriormente³. Contudo, existe na atualidade maior número delas do que em qualquer outro momento do passado. Trata-se de contradição apenas aparente. Com efeito, há de se considerar que esses desaparecimentos ocorreram ao longo de 3,5 bilhões de anos. Cada espécie vivendo, que seja, 0,5 darwin⁴. Não será difícil admitir que, dando origem a várias outras, o número tenderia a aumentar e, não fossem as extinções em massa, certamente não haveria lugar para todas. Bem assim como, os homens que viveram desde a revolução agrícola⁵ estão atualmente desaparecidos. Não obstante, de forma global, a humanidade nunca chegou às dimensões de agora.

Em 1758, o botânico e naturalista sueco Carlos Lineu (1707-1778), mais conhecido pelo nome latino de Carolus Linnaeus, publicou a décima edição de seu clássico estudo intitulado *Systema Naturae*. Nesse

livro relacionou vários grupos de seres vivos, dentre os quais o dos seres vivos que erigiu como a classe Mammalia, isto é, a dos mamíferos. A um naturalista do século XVIII pareceria de todo óbvio que o grupo, o qual incluisse os seres humanos, devesse assumir posição de destaque, acima da dos demais. Por isso criou a Ordem Primatas, nome que, em latim, significa “primeira categoria” ou *primus inter pares*, no sentido de superioridade. Tendo sido o idealizador da nomenclatura binominal, pela qual o nome de cada espécie é composto de dois termos, deu àquela que corresponde ao ser humano o nome de *Homo sapiens*, o que significa, o “homem sábio”. Ao que parece, essa denominação não se baseou em real descrição científica, senão talvez a denominação escolhida poderia ser outra. Seja como for, são várias as hipóteses a respeito de possíveis candidatos ao ilustre *pedigree* humano. No entanto, quanto ao caráter puramente biológico, esse extraordinário primata encontra-se hierarquicamente subordinado às seguintes categorias taxonômicas lineanas:

Ordem	Primatas	(primatas)
Subordem	Anthropoidea	(antropóides)
Superfamília	Hominoidea	(hominóides)
Família	Hominidae	(hominídeos)
Gênero	<i>Homo</i>	
Espécie	<i>sapiens</i>	(homem atual)

Pode-se dizer que a emergência desse ser representou acontecimento incomum entre o passageiros sobreviventes da espaçonave Terra. E isso porque o resultado final da sua evolução acabou por colocá-lo em situação privilegiada, se comparada à dos demais. Obviamente, os restos fósseis, que poderiam testemunhar esse fenômeno, nada dizem. Somente os caracteres morfológicos que neles podem ser detectados funcionam como indicadores de possíveis parentescos. Contudo, todos eles cons-

tituem pivô de intermináveis discussões. Portanto, para podermos vislumbrar, ou, pelo menos, supor, qual seria o âmago desse episódio, por todos os títulos extraordinário, há de se voltar às origens de longa história iniciada há cerca de 60 milhões de anos, ou seja, no Terciário⁶.

Os PRIMATAS

Ao que tudo indica, os primeiros primatas apareceram nas regiões tropicais ou subtropicais existentes, naquela época, em nosso planeta. Eram, como ainda o são, animais arborícolas, isto é, progressivamente adaptados a viver nas árvores. Esse ambiente lhes impôs determinado tipo de evolução. Em primeiro lugar, para poder permanecer nesse meio haveriam de desenvolver órgãos preênsais que lhes permitissem segurar-se nos galhos das árvores. Daí o aparecimento da mão na extremidade de cada membro. O caráter preênsil evidenciou-se pelos cinco dedos, um dos quais, o polegar, em franca oposição aos outros quatro. Além disso, deu-se a ocorrência, nas extremidades digitais, de almofadas sensitivas sob unhas, em vez de garras. Dessa maneira, o mencionado objetivo foi atingido, uma vez que essas formações propiciaram a esses animais a capacidade de se segurarem em ramos, de se locomoverem entre eles, de localizarem e alcançarem os alimentos, bem como de detectarem a presença de predadores. Há de se acrescentar que, para sobreviver nesse emaranhado formado pelas copas arbóreas, houve necessidade de desenvolver a visão mais do que o olfato. Aquela, direcionada antes em sentido anterior do que lateral, o que redundou em estímulo à perceptividade sob coordenação cerebral. Daí o cérebro tornar-se maior e mais elaborado nos primatas do que em outros mamíferos de dimensões corporais equivalentes. Portanto, admite-se, à capacidade de manipulação seguiu-se o desenvolvimento, cada vez maior, da inteligência. Esta, estimulada pelo aperfeiçoamento daquela e vice-versa. Com isso, foi progressivamente aumentando a capacidade de expressão e de procura.

No que tange à reprodução, os primatas geralmente produzem apenas um filhote de cada vez. O tempo de gestação dura meses. As crias crescem lentamente. Daí, pois, a sobrevivência delas depender integralmente dos cuidados que os pais lhes dispensarem. Essa circunstância implica considerável investimento, tanto em tempo quanto em energia, e isso porque os infantes necessitam aprender muitas habilidades, bem como aperfeiçoar o desenvolvimento cerebral. Compreende-se assim que esse tipo de vida conduziu, inevitavelmente, ao aparecimento do fenômeno conhecido por “socialização”.

Até o momento foram descritos mais de duzentos gêneros de primatas. Não obstante, atualmente sobrevivem cerca de duas centenas de espécies. Pode-se dizer que, na crônica da vida terrestre, a história desses animais é breve. Curta, mas digna de nota. Em intervalo de apenas alguns milhões de anos, a Ordem foi sede de eventos notáveis, e a sobrevivência, até os dias que correm, constitui fato dos mais significativos. Ao menos para nós, os seres humanos⁷.

Os PRIMATAS “SUPERIORES”

O que vem a ser primata “superior”? Após o Eoceno⁸, tudo indica que os primatas desapareceram das atuais Europa e América do Norte. A partir de então, a África assumiu crescente significância na evolução desses animais⁹. Não existe ainda concordância sobre quais dos fósseis atualmente conhecidos mostram desenvolvimento progressivo, e em elevado grau, dos caracteres já mencionados. Admite-se que durante o Oligoceno¹⁰ a faixa setentrional africana estaria coberta por densas florestas tropicais, com rios amplos, e nas quais vivia grande variedade de primatas. Estes foram considerados como “superiores” em relação aos “inferiores eocênicos”.

Pensa-se que essa e outras mudanças panorâmicas foram conseqüentes às alterações climáticas da Terra, substanciadas nos assim deno-

minados “períodos glaciais”¹¹, episódios geológicos de resfriamento e de aquecimento planetário, que se alternaram sequencialmente ao longo do tempo. Admite-se que eles se iniciaram no Terciário e adentraram o Quaternário¹². Portanto, há cerca de cinco milhões de anos, motivo pelo qual a esse espaço de tempo tem sido dado o nome de Plio-Pleistoceno. Em seu decurso ocorreram alterações que resultaram em feição da Terra muito semelhante à atual¹³.

A explicação que tem sido mais aceita para tais variações climáticas, na história mais recente de nosso planeta, vem a ser a que as atribui a combinações dos conhecidos “ciclos de Malinkovitch”¹⁴. Todos eles interferindo uns nos outros e a cada dezena de milhares de anos produzindo efeitos termais, máximo e mínimo. Portanto, entre os episódios de glaciação, os intervalos mais aquecidos constituem os chamados períodos “interglaciais”. A ser assim, o Holoceno ou época atual¹⁵ nada mais representa do que um desses intervalos, o mais recente e que está em curso, desde que o último episódio frio encerrou-se há cerca de 10 mil anos. O que vale dizer que estamos vivendo, em pleno período interglacial, embora ao longo dele o clima tenha também sofrido oscilações, se bem que não em tão grande intensidade.

Mas, será que tais ciclos tiveram algo que ver com a evolução dos primatas? Especulou-se que o suceder de episódios quentes e frios teria levado à extinção dos menos aptos. Com isso, surgiria ensejo para a evolução de outros, mais aptos¹⁶. Ocorre que às flutuações climáticas sucederam migrações, tanto de plantas quanto de animais. Isso deu lugar a diversificações paisagísticas sucessivas, ao longo do tempo¹⁷. A partir de seus refúgios, os seres vivos conquistaram progressivamente novos territórios. Em outras palavras, as espécies expandiram-se geograficamente. Dentre elas, a nossa.

Os ANTROPÓIDES

Ao se observar os símios antropóides atuais, pode-se verificar a existência de vários aspectos que traduzem adaptações. Eis que se encontram combinados a diferentes condições, tais como a dieta, a locomoção, a atividade geral e, principalmente, a sociabilidade. Esses comportamentos são acompanhados por modificações anatômicas, progressivamente especializadas. Como já se referiu, avultou o aumento do cérebro, ao mesmo tempo que se firmou o hábito diurno de vida, mais do que o noturno. Quanto à dieta, cada vez mais se tornou predominantemente vegetariana. Em parte houve diminuição dos hábitos arbóreos e aumento da freqüência ao solo. É digno de nota que, ao se tornarem menos trapezistas, pelo fato de deixarem de freqüentar intensamente o meio arbóreo, as extremidade dos membros inferiores diminuíram o seu caráter preênsil, ao mesmo tempo que incrementaram a capacidade locomotora no solo. Finalmente, como característico evolutivo, deu-se entre eles o desenvolvimento de hábitos sociais.

A origem dos antropóides inclui-se entre as questões mais controversas da evolução dos primatas. Ainda não se pôde chegar a consenso. O que se admite hoje é que esses animais apresentam duas clades¹⁸, a dos animais do Velho Mundo e a daqueles do Novo Mundo¹⁹. Na primeira, estamos incluídos. Estamos? Então, bem ou mal, somos parentes. Em outras palavras, deveremos aceitar o inelutável fato de compartilharmos da mesma árvore genealógica da qual fazem parte os gorilas e chimpanzés africanos, além dos gibões e orangotangos asiáticos²⁰. Na verdade, trata-se de uma das últimas ramificações, cujos sobreviventes finais, ao que tudo indica, encontram-se em via de extinção. Embora tenhamos boa dose de culpabilidade nisso, haveremos de convir que nós também estávamos destinados à extinção e bem antes da época atual. No entanto, conseguimos sobreviver. Para isso, pagamos um preço. E é o que se verá no decurso deste livro.

5. OS HOMINÓIDES E OS HOMINÍDEOS

Os zoólogos definem nosso parentesco mediante a classificação tradicional dos hominóides, isto é, da superfamília Hominoidea. Nela eles incluem três famílias, a dos Hylobatidae ou “símios menores”, a dos Pongidae ou “símios maiores”, e a dos Hominidae. Desta, na atualidade, somos nós, ou seja, a espécie *Homo sapiens*, a única que ainda sobrevive. As demais já se extinguíram. Isso equivale a dizer que, em épocas mais remotas, outros hominídeos habitaram o planeta. Deles agora só restam fósseis, descobertos ou por descobrir. Diante desse quadro, há de se proceder ao estabelecimento de comparações com aquelas espécies de animais que, classicamente, são apontadas como as que nos são mais próximas. Como se viu, trata-se dos, assim chamados, “símios maiores”, representantes da família Pongidae, isto é, os orangotangos, os gorilas e os chimpanzés. Estes últimos são os que mais se aproximam de nós, atualmente se conhece a existência de dois, o comum, *Pan troglodytes*, e o pigmeu, *Pan paniscus*.

Com efeito, parece óbvio que, no meio dos primatas, a nossa situação zoológica deva estar junto à dos pongídeos. E isso, em que pesem as grandes diferenças que podem ser observadas entre nós e esses animais. Para mencionar apenas algumas, possuímos maior cérebro, mantemos postura ereta e somos bem menos peludos¹. No entanto, inexistente consenso sobre de qual desses símios nos aproximamos mais. Para muitos, o gorila e os chimpanzés evoluíram à parte, a partir de ancestral próprio e, assim, o homem seria “um tanto diferente”. Para outros, é igualmente admissível o fato de que termos aparência distinta devesse à circunstância de aqueles pongídeos terem deixado de mudar tão acentuadamente a partir de ancestral que foi comum a nós e a eles. De qualquer forma, talvez seja de melhor alvitre levar em conta as diferenças concernentes ao patrimônio gênico. E isso pôde ser obtido graças ao recente advento tecnológico filiado à biologia molecular.

A partir de meados deste século, que se encontra prestes a findar, descobriu-se que o código genético localiza-se no ácido desoxirribonucléico, conhecido pela sigla inglesa DNA². Ele é formado por longo par de cadeias, em cada uma das quais constam seqüências de quatro tipos de pequenas moléculas. Estas, de acordo com a maneira como se dispõem, constituem a informação genética, que é transmitida hereditariamente³. Pois bem, como resultado das medidas realizadas nesse particular, verificou-se que os seres humanos diferem geneticamente dos chimpanzés em cerca de 1,6% dos respectivos DNAs. Segue-se daí que eles compartilham dos restantes 98,4%. Com o gorila, a diferença sobe para 2,3% e entre os dois chimpanzés é de 0,7%. Assim, pois, a distância genética que nos diferencia dos chimpanzés é apenas o dobro daquela que distingue esses dois símios, ou seja, o comum e o pigmeu. Portanto, poderíamos ser considerados como muito próximos a esses primatas. Vale dizer, as feições que nos fazem diferentes, isto é, a postura ereta, o maior volume cerebral e a capacidade de falar, entre outras, cabem todas em apenas 1,6% de nosso genoma. Os restantes 98,4%, como foi dito, nos são

comuns. Portanto, as diferenças, que poderíamos chamar de funcionais, entre nós e esses símios, ao que tudo indica, alojam-se em alguma fração daquela modesta porcentagem de 1,6%. Em vista disso, e se, ao que parece, evoluímos juntos, nada impediria que, do ponto de vista zoológico, fôssemos todos colocados no mesmo gênero, ou seja, no *Homo*⁴.

No entanto, em nossa cultura, estabelecemos nítida distinção entre nós, os humanos ou *animae nobilis* e os animais ou *animae vilis*, incluindo nestes os chimpanzés. Diante desse critério diferencial decorrem atitudes e entendimentos que aceitamos como normalmente éticos. Assim, admitimos encerrar esses símios em jaulas e submetê-los às mais variadas experiências científicas. E dessas pesquisas, precisamente porque eles são animais muito semelhantes a nós, podem resultar conhecimentos que, potencialmente, nos beneficiariam. Daí o surgimento de questões. Por que, aquilo que se torna aceitável fazer com esses nossos “primos” não o é, se feito em representantes de nossa própria espécie? Haja vista o caráter execrando de que se revestem as experiências realizadas, durante a Segunda Guerra Mundial, com prisioneiros de campos de concentração. A ética que praticamos fundamenta-se em nossa inteligência e em nosso relacionamento social. Será que poderíamos incluir algo como, vejamos, limite nítido e intransponível entre nós e os animais? O camundongo que frequenta nossas casas inspira certa simpatia. Ao menos, é o que revela o papel que lhe é atribuído em numerosos desenhos animados destinados ao público infantil e mesmo o personagem que, há algum tempo, celebrou-se com o nome de “Topo Giggio”. No entanto, a barata, encontrada também no ambiente doméstico e que desempenha ali papel ecologicamente semelhante ao daquele, somente infunde repugnância. De qualquer maneira, se temos de tratar os animais de forma diferenciada, certamente o chimpanzé mereceria melhor atenção, e não apenas figurar de artista cinematográfico em filmes para a televisão, em papéis inspirados no personagem de Chita dos filmes de Tarzan.

ENTRE OS SÍMIOS E OS HOMINÓIDES

Portanto, o último ancestral, comum a nós e aos nossos primos chimpanzés, viveu há cerca de oito milhões de anos. Poderíamos imaginá-lo como antropóide habitante de densa floresta, percorrendo a copa arbórea e colhendo frutas das quais se alimentava. Contudo, a partir de determinada ocasião, decidiu abandonar esse ambiente fechado, trocando-o pelo aberto, isto é, a planície. Ou então, provavelmente em virtude de mudanças climáticas, a planície tomou progressivamente o lugar da floresta, forçando-o a essa nova situação pela conseqüente escassez de alimentos aos quais estava habituado.

Seja como for, se imaginarmos que a savana africana foi o cenário desse acontecimento, nosso ancestral simiesco deve ter tido sérios problemas a resolver. A vida no novo ambiente não era fácil. Para obter recursos, haveria de percorrer maiores distâncias. Além disso, no solo, onde se arriscava a topiar com predadores que, certamente, não o desdenhariam como refeição. Acresce o fato de ter de enfrentar ar com menor teor de umidade e períodos de secura mais ou menos prolongados. Em que pesem tais inconvenientes, esse símio não procurou voltar à floresta. Em vez disso, aprendeu a sobreviver, andando de um lugar para outro sobre suas duas pernas. Com o passar do tempo, tornou-se cada vez mais arguto, até que não mais pôde ser considerado como símio. Enquanto isso, os outros antropóides ficaram na floresta, vivendo de frutas e de folhas, e permanecem até agora como símios⁵.

E APARECEM OS HOMINÍDEOS

Mais do que qualquer outro aspecto, a postura ereta e a locomoção sobre dois pés são o que caracteriza a natureza hominídea. São múltiplas as hipóteses aventadas para explicar o surgimento do bipedismo humano. Desde a conseqüente facilitação locomotora até o processo

evolutivo que resultou na liberação das mãos e decorrente possibilidade de fabricar instrumentos. Estes, destinados à mais eficiente obtenção de recursos que permitissem a sobrevivência. Contudo, há quem diga que o bipedismo precedeu, de muito, o uso desses instrumentos primitivos. Pelo menos, dois milhões de anos. Sabe-se que as savanas ou planícies africanas são lugares do planeta onde reina calor estressante. Diante disso, o que seria mais conveniente para um antropóide vindo do ambiente florestal, onde predomina a sombra? Evidentemente, seria reduzir a incidência dos raios solares sobre seu corpo. Assim, pois, a postura ereta contribui para expor menos, uma vez que, em tal circunstância, as radiações incidem obliquamente na superfície corporal. Essa postura ereta, obviamente, obriga à locomoção sobre as duas pernas. Ao mesmo tempo, provocou a redução da pelagem e o desenvolvimento maior do cérebro.

De qualquer modo, os hominídeos propriamente ditos foram inicialmente descritos na África Oriental, ou seja, nas atuais Etiópia e Tanzânia. Posteriormente, o continente africano foi sede de várias descobertas de fósseis, as quais continuam até agora. Trata-se de restos de hominídeos, para os quais se propôs o gênero *Australopithecus*. Até há pouco tempo, o recorde de antiguidade pertencia a *A. afarensis*, descoberto em 1974 e tendo vivido há, supostamente, mais de três milhões de anos. Trata-se de esqueleto pertencente a ser de pouco mais de um metro de estatura. Por aí se vê que, decorrido aquele tempo, a altura dos homens está prestes a dobrar. Com o continuar das investigações pôde-se obter evidências de várias outras espécies, surgindo a hipótese de ter havido considerável diversidade entre os hominídeos e recuando as idades até cerca de quatro milhões de anos⁶. Independentemente das discussões inflamadas que existem entre os pesquisadores, parece não persistir dúvidas quanto ao bipedismo desses seres. E, se andavam sobre duas pernas, é admissível que lançassem mão de artefatos embora, muito provavelmente, neles não introduzissem grandes modificações. À seme-

lhança de nossos primos, os atuais chimpanzés. Também é de se pensar que seu papel na natureza não ultrapassasse o de mais um elo da complexa cadeia alimentar existente no ecossistema onde viviam. Entre outras funções, desempenhariam a de “lixeiro”, ou seja, a de aproveitador dos restos desprezados pelos grandes predadores⁷.

O HOMEM “SABIO”

Já se referiu a esse homem. Zoologicamente, constituímos a espécie *Homo sapiens*. Mas, terão existido outros *Homo*? E, se houve, que papel terão desempenhado em relação à nossa ancestralidade?

Provavelmente, ao redor de pouco mais de dois milhões de anos atrás, além dos símios australopitecíneos, já conviviam representantes do nosso taxonômico gênero, o *Homo rudolfensis* e o *H. habilis*. Aquele tinha cérebro maior do que o dos mencionados símios, enquanto o segundo era dotado de molares menores. Isso sugeriu a existência de instrumentos, uma vez que eles seriam propiciados pelo desenvolvimento cerebral e, ao mesmo tempo, aliviariam a carga mastigatória dos dentes. Assim parece ter tido início a evolução cultural, com o chamado Paleolítico ou Idade da Pedra Lascada. E isso porque esses hominídeos aprenderam a lascar seixos, transformando-os em instrumentos cortantes. Pouco a pouco, essa “indústria” propiciou o aparecimento do que podemos chamar de culturas, desenvolvendo grupos distintos. Daí, o acesso à racionalização que contribui, cada vez mais, para o processo evolutivo conhecido por “humanização”⁸.

Provavelmente, o comportamento dos primitivos hominídeos frente à ocorrência natural do fogo era análoga à dos outros animais. Vale dizer, fugiam da vegetação em chamas, tanto nas planícies quanto nas florestas. Isso nos inclina a pensar que entre os problemas mais importantes com que se deparavam nossos ancestrais estava o da maneira pela qual poderiam vencer o medo do fogo. Tendo assistido ao espetáculo repre-

sentado pela fuga dos animais e a queima dos vegetais, deverão ter-se alimentado de carcaças assadas, além de frutas e sementes torradas. Saboreando-os, aprenderam as vantagens dos assados, não apenas quanto ao gosto mas também e, principalmente, quanto à conservação.

Antes disso, porém, há menos de dois milhões de anos, aquelas duas supramencionadas espécies desapareceram. E isso cerca de 300 mil anos após a entrada em cena de terrível competidor, o *Homo erectus*. Ao que parece, este recém-chegado apresentava corpo inteiramente humano, ou seja, com os braços mais curtos do que as pernas, afastando-se mais da aparência simiesca, ainda dominante naqueles hominídeos anteriores. Em conjunto, mostrou-se com o estereótipo clássico do chamado “homem das cavernas”, de pescoço curto, sobrancelhas grossas, ausência de queixo e crânio de paredes espessas.

Após o desaparecimento de seus competidores, esse hominídeo fez dois importantes avanços. Um deles foi o de aperfeiçoar as lascas obtidas das pedras, no sentido de trabalhá-las para conseguir bordas mais afiadas. É o que se chama de Idade da Pedra Polida⁹. O outro avanço consistiu na migração, a partir da África, de maneira que, até meio milhão de anos atrás, o *erectus* já se encontrava em ampla área biogeográfica, desde a Europa até o Extremo Oriente. Provavelmente, há cerca de 60 mil anos atingiu a Indonésia e conseguiu chegar à Austrália. Parece consensual a interpretação de que essa forma originou-se em terras africanas e, logo após, teria escapado desse seu berço e ido para a Ásia. Em vista disso, suspeita-se que algum ancestral hominídeo deva ter deixado a África bem antes do que se supõe e, portanto, a diferença entre fósseis africanos e asiáticos justificariam criar, para aqueles, a designação de *Homo ergaster*, ou seja, o “homem trabalhador” em obediência à lei da prioridade que governa a nomenclatura zoológica.

Seja como for, o *H. erectus* parece ter sido grandemente adaptado às áreas abertas, mais áridas e menos estáveis, tendo se espalhado, num primeiro tempo, por toda a África. Por essa ocasião, o cérebro aumen-

tara, passando de 900 para 1 200 centímetros cúbicos. Assim, um adulto teria capacidade cerebral comparável ao de uma criança atual de um ano de idade. Mesmo assim, correspondia ao dobro da capacidade do chimpanzé, de modo que deveria ser extremamente inteligente para a época. E é a partir daí que surgem as maiores discordâncias, dividindo os paleoantropólogos a respeito da origem do homem moderno¹⁰.

O HOMEM MODERNO

Tem-se como estabelecido que o *sapiens* seria o resultado da evolução morfológica do *erectus*. A opinião dominante é a de que o homem atual teria adquirido a forma definitiva, como a conhecemos hoje, há cerca de 200 mil anos, ou talvez menos, digamos 100 mil anos¹¹. No que tange ao comportamento, pode-se considerar que a história da atual humanidade não irá além de 50 mil anos atrás.

As divergências a respeito de nosso aparecimento iniciam-se com a diferença conceitual entre antropólogos e arqueólogos sobre o que vem a ser “homem”. Para aqueles o conceito fundamenta-se na condição morfológica, para estes baseia-se na fabricação de instrumentos e, portanto, de natureza cultural. Em decorrência, para muitos o *Homo erectus* viria a ser o nosso ancestral direto, porém, para outros, essa hipótese deve ser rejeitada. Assim, essa espécie seria mero primo nosso e, portanto, ainda está para se descobrir o “elo perdido”. Este seria uma personagem com cérebro maior e, pois, mais digna de ser colocada na base de nossa ancestralidade. O fato é que, há cerca de meio milhão de anos, pode-se dizer que existiam populações semelhantes ao *erectus* no Velho Mundo. Essas criaturas revelaram evolução representada por maior volume cerebral, motivo pelo qual alguns os consideram como outra espécie, o *Homo heidelbergensis*. Na Europa, parece ter evoluído para o chamado “homem de Neandertal”, ou seja, o *Homo neanderthalensis*¹². O primeiro fóssil reconhecido como *Homo sapiens* moderno, dotado

de fronte ampla e de queixo saliente, apareceu no Oriente Médio, há cerca de 90 mil anos.

Não existe diferenciação essencial que seja consensualmente admitida entre essas supostas diversas espécies. Em outras palavras, inexistente acordo sobre onde terminaria uma e começaria a outra. Parece certo que, há cerca de 20 mil anos, os homens que habitavam o planeta já eram indistinguíveis dos atuais. Por volta de 10 mil anos atrás, tiveram início, no Oriente Médio, as primeiras práticas agrícolas¹³. Portanto, qualquer que tenha sido a sua história filogenética, o homem moderno emergiu no fim do Pleistoceno caracterizando-se por substanciais mudanças de aspecto e de comportamento¹⁴. Em que pese às controvérsias existentes, o aparecimento dos utensílios corresponde à origem da cultura humana. Embora possivelmente não tenham sido os únicos, os de pedra são os que subsistiram até os dias atuais. Daí o nome de Idade da Pedra ao tempo arqueológico que medeia entre o aparecimento desses instrumentos até os supracitados 20 mil anos atrás. Esse tempo tem sido dividido em três períodos. O primeiro, mais antigo, é conhecido como Paleolítico e se prolongou até o início da agricultura, portanto, como se disse, há 10 mil anos. O seguinte vem a ser o Mesolítico, já holocênico e que se estendeu até cerca de 4 mil anos atrás e, gradualmente, evoluiu para o Neolítico. Este, paulatinamente, adentrou a época histórica. Já estamos, pois, em plena evolução cultural do ser humano, a qual será tratada na seção seguinte deste livro.

E O HOMEM AMERICANO?

Admite-se, classicamente, que os primeiros habitantes das Américas tenham ali penetrado em épocas pleistocênicas, tangidos pelo frio das eras glaciais. Já se referiu o que ocorreu. A retenção de água nos pólos provocou o rebaixamento do nível dos oceanos e de mais de uma centena de metros. Essas primeiras levas devem ter sido formadas por gru-

pos pouco numerosos e esparsos, atravessando a “ponte” representada pelo estreito de Bering. Na verdade, tratava-se de região ampla com cerca de 27 000 km² que se denominou Beríngia¹⁵.

Discute-se muito a respeito dessa teoria. A maioria dos pesquisadores duvida da possibilidade de ter existido hominídeo anterior ao *sapiens*, no continente americano. O que parece ter sido comprovada é a antiguidade de pouco mais de 10 mil anos do povoamento humano na América do Sul. Não obstante, as recentes tecnologias aplicadas aos estudos de genética, baseadas na análise do DNA e de proteínas, têm sugerido data de entrada de perto de 30 mil anos¹⁶. Apesar dessas evidências, até hoje não se conseguiram localizar os fósseis que teriam pertencido a esses primeiros povoadores. Somente a continuidade de pesquisas locais poderá trazer resultados que permitam o conhecimento de sítios que teriam sido utilizados pelos paleoamericanos para enterrar seus mortos¹⁷.

A QUESTÃO E O PROBLEMA

No decurso dos últimos anos, acumularam-se evidências sobre a nossa origem animal. Tudo leva a crer que, como espécie, somos recentes. A exemplo de verdadeira Fênix, ressurgimos das circunstâncias que nos determinavam a extinção e, em poucos milênios, conquistamos o planeta. É de se perguntar o porquê de os antropólogos se mostrarem tão motivados pelas teorias evolutivas que deságuam no aparecimento do homem moderno. Por qual razão plausível deveríamos preocupar-nos com a nossa ascendência? Afinal, tanto faz se descendemos de formas humanas ou arcaicas ou de outras, igualmente primitivas. E, também, se elas viveram muito ou pouco tempo, e quando e onde.

Na realidade, e pelo menos em boa parte, trata-se de questão de *pedigree* da civilização. Em especial modo, a ocidental. Muitos consideram os aborígenes que ainda restam como se fossem fósseis vivos.

Verdadeiras sobras dos estádios iniciais da evolução humana e, portanto, fadados à extinção. Tal e qual como aconteceu, natural ou artificialmente, com muitas espécies animais e, por que não dizê-lo, populações humanas. Assim, tornou-se lícito idealizar a filogênese, ou seja, a árvore evolutiva com o ápice ocupado pelo homem civilizado à maneira ocidental. Porém, nestes últimos decênios, este parece ter aprendido a não se ter em tão elevada conta. O racismo científico acabou definhando e, pouco a pouco, está desaparecendo. As novas descobertas de restos de hominídeos e o conseqüente avanço dos conhecimentos científicos deixaram-no para trás.

Atualmente, somos o que somos e não o que fomos. Disso temos, queiramos ou não, alguns caracteres. O que não significa que tenhamos de vivê-los, isto é, sermos australopitecíneos ou mesmo antropóides. Há determinada coisa que todos nós temos em comum. É o fato de sermos habitantes do mesmo planeta. De sermos passageiros do mesmo barco. Ele é o nosso lar, nossa casa. Por essa razão, e também pelo crescimento populacional e declínio dos recursos, a Terra vem sendo submetida a esforço crescente. É de se pensar, pois, e desde que evoluímos suficientemente, que as nossas atenções se voltem para ela. Objetivando o estudo das condições de nossa espaçonave, aprenderemos a tratá-la convenientemente e asseguraremos a sobrevivência, atual e futura, de seus passageiros. E, em conseqüência, a nossa também.

6. O ANIMAL HUMANO

Os adolescentes brasileiros, quando cursam o grau médio, travam conhecimento com a literatura do país. Embora a nem todos desperte interesse, nessa oportunidade muitos passam a saber que existiu, ou talvez ainda exista, movimento designado “indianismo”, que, romanticamente, se orientava pela exaltação das qualidades de nossos primitivos habitantes. Possivelmente das qualidades mais divulgadas venha a ser aquela que diz:

Viver é lutar
Se o duro combate
Os fracos abate
Aos fortes, aos bravos
Só pode exaltar¹

Ora bem e, obviamente sem aprioristicamente o pretender, o poeta referiu-se, em tese, à força que conduz a evolução da vida neste planeta. Trata-se da batalha pela sobrevivência, implicando competição constante. É a *struggle for life* de Darwin. E não apenas entre populações mas também entre os

próprios indivíduos da mesma população. Além de, é claro, com as forças do meio onde vivem.

Assim, como encarar essa situação de conflito eterno? Sob o ponto de vista biológico, diz respeito à competição entre os seres vivos e, sob o ponto de vista ecológico, refere-se à luta com o ambiente que os cerca. No caso particular do ser humano assume significado particular seu relacionamento consigo mesmo. E cada vez mais, desde que, com o passar do tempo e o assim dito “progresso”, essas relações vão adquirindo maior complexidade.

Há de se levar em conta que, ao mesmo tempo que evoluíram, os seres vivos espalharam-se pelo planeta. A demanda por recursos, temporários ou permanentes, constitui a mola mestra desse fenômeno. Em outras palavras, a procura de alimentos e de abrigos são os fatores principais dessa dispersão. Tomando-se isso como ponto pacífico, impõe-se a pergunta: Esse panorama geral aplica-se também ao ser humano? Nos tempos pré-históricos, como se mencionou anteriormente, esse fato ocorreu, provavelmente ocasionado por aqueles mesmos fatores e ditados pela Natureza. Desde aquelas épocas, a espécie espalhou-se pelo mundo. Possivelmente daí se originou a diversidade humana reconhecida, até por questão de bom senso, nas assim chamadas “raças”².

Como resultado, a população da espécie à qual pertencemos e que atualmente ultrapassa a casa dos seis bilhões de indivíduos, pode ser facilmente diferenciada pelas múltiplas regiões do planeta. Será possível a alguém confundir um chinês com um nigeriano? Ou, então, um finlandês com um aborígine australiano? No entanto, existem discordâncias múltiplas, não tanto pelos caracteres físicos que saltam aos olhos, mas pelos idiomas que falam. Ou pelos dois critérios de diferenciação. Os bascos assemelham-se fisicamente aos espanhóis em geral, no entanto, falam língua que parece não ter relação com nenhuma outra do mundo. E os turcos? São caucasianos pela aparência, mas o idioma possui afinidades com o utilizado pelas tribos da Mongólia. O fato é

que a aceitação das raças, bem como o número delas, varia extremamente conforme os diversos autores. Talvez seja por isso que os antropólogos designam raças e sub-raças, sem lograrem chegar a consenso. Há quem aceite a existência de trinta raças. Não obstante, pelo menos em um aspecto eles parecem estar de acordo. Trata-se do fato de, na atualidade, serem raros os grupos humanos que podem ser considerados “puros”. Praticamente estão limitados aos escassos remanescentes de colhedores-caçadores, que, ainda hoje, podem ser encontrados em locais remotos do planeta. Pode ser que, por ocasião das épocas de origem, fossem mais freqüentes. Convenhamos, hoje em dia seria extremamente difícil encontrá-los. Até porque o grande desenvolvimento atual dos meios de transporte e de comunicação torna cada vez mais problemático o isolamento. Já pertencem ao passado os ermitões, a não ser casos individuais de patologia misantrópica.

Dos aspectos históricos desse animal humano, um dos que mais impressiona vem a ser a predominante tendência à migração e à miscigenação entre grupos geograficamente distintos. Nesse particular, a população do Brasil constitui exemplo marcante. Nos séculos XVI e XVII foi colonizado por portugueses, além de alguns assentamentos passageiros de franceses e holandeses. Deu-se então a mestiçagem inicial com os indígenas já ali existentes, dando origem aos denominados “mamelucos”³. Ao mesmo tempo e até pouco mais da metade do século XIX, ocorreu importação maciça de africanos. Proclamada a independência iniciou-se a entrada de imigrantes da Europa, do Oriente Médio e da Ásia. Dessa maneira, a população atual do Brasil resulta da mistura, ao longo de múltiplas gerações, de vários grupos humanos nos quais houve e há a participação de índios, europeus, africanos e asiáticos.

O SER HUMANO NO PLANETA

Contrariamente ao que ocorre com todos os outros primatas, os homens espalharam-se pelo planeta ocupando grande e variado número de nichos ecológicos. Embora as populações humanas sejam fisicamente distinguíveis, no entanto, são geneticamente uniformes. Como, pois, explicar essa incongruência? Qual o motivo para tão grande diversidade? As opiniões estão divididas em duas principais hipóteses, ambas diferentes e um tanto conflitantes. Uma seria a de atribuir o fenômeno à origem relativamente recente, daí as diferenças genéticas não terem tido tempo de se desenvolver e de se fixar. A humanidade como espécie é jovem, talvez com não mais do que 10 mil gerações e tudo indica que as principais raças geográficas divergiram há cerca de 1500 gerações, se tanto. Sendo assim, os partidários dessa teoria defendem a hipótese da existência de árvore evolutiva intra-específica nossa. Portanto, com o passar do tempo, as distâncias genéticas, porventura existentes, perderão contato entre si e as “raças” passarão a espécies reprodutivamente isoladas. A outra teoria parte do princípio de que as pequenas diferenças genéticas que podem ocorrer na espécie humana refletem as trocas gênicas que continuarão a ocorrer, cada vez com maior probabilidade. Ao contrário da hipótese anterior, se as chamadas “raças” atuais encontram-se geneticamente tão próximas, isso se deve à circunstância de nunca terem tido a oportunidade de isolamento completo⁴. Assim, por exemplo, contrariamente ao que supunham os antropólogos ao considerar as populações das ilhas do oceano Pacífico como isoladas, na verdade elas estabeleceram contatos continuados ao longo de toda a sua história.

Em conclusão, no seio de nossa espécie podem-se, até certo ponto, distinguir grupos demográficos que reúnem combinações de aspectos físicos e de antigas identidades geográficas. Embora isso corresponda à verdade, a palavra “raça”, utilizada para designá-los, reflete bem mais a

relação sociocultural que a relação biológica. Essas entidades são cada vez menos estáticas e sua existência está em constante transformação. E isso conseqüente à dinâmica que caracteriza a demografia da espécie humana. Não obstante, pode-se dizer que entre os antropólogos atualmente inexistente consenso sobre que outro termo, a não ser o de “raça”, possa ser usado para designar as diversidades observadas na população humana.

A CULTURA E O AMBIENTE

Ao que tudo indica, a evolução do ser humano seguiu caminho diferente daquele traçado pelos outros primatas. Disso resultou que uma única espécie passou a ocupar numerosos nichos ecológicos. Conseqüentemente, distribuiu-se por ampla área geográfica, praticamente todo o planeta. E, como se isso não bastasse, no momento ela planeja colonizar outros.

A questão que surge é um tanto paradoxal. Se a humanidade, mesmo nos dias que correm, apresenta essa variedade de tipos, como pôde esta ter-se mantido ao longo da história, a despeito da ocorrência de ininterrupta troca gênica? Se a resposta implica evolução multirregional, há de se admitir processo de mudança sem especiação⁵. E isso em que pese a considerável dispersão geográfica, que parece ter sido característica comportamental do homem. Pelo menos a partir do último milhão de anos até agora. De que maneira então se instalaram e se fixaram as diferenças regionais? Uma das teorias aventadas para explicá-la argumenta que o processo de colonização de novas áreas implica a ação de novas pressões seletivas, diferentes daquelas que agiam na região anteriormente ocupada, isto é, a de origem. Dessa forma, as populações que passam a ocupar a zona periférica podem vir a submeter-se à seleção e, decorridas algumas gerações, os indivíduos que as compõem acabam por tomar aparência diferente daquela dos que permaneceram na área de origem. Certamente, o processo seletivo tende a favorecer

as feições que propiciam vantagens para a sobrevivência e, dessa maneira, elas persistem nessas populações. Outros aspectos incorporam-se por ocasião da modificação dos agentes seletivos⁶. Daí admitir-se a existência da pluralidade dos mecanismos de seleção, cuja influência, em certo sentido, seria a de preservar caracteres de origem regional.

Com esse raciocínio, parte-se do princípio de o ser humano ter-se caracterizado, cada vez mais, pela capacidade de aprender o que a experiência lhe ensina ao longo da vida. Aprender e transmitir à geração seguinte. Com o passar do tempo e graças à continuidade desse procedimento, acumulou acervo considerável de conhecimentos traduzido por manifestações que, em conjunto, constituem o que se chama de “cultura”. Certos caracteres, assim originados, podem atuar como fatores seletivos de natureza, portanto, cultural. Entre outras coisas, no seio dessa população, eles influenciam na escolha do parceiro sexual. Como resultado, pode ocorrer o reforço de traços identificadores do grupo, como a feição do rosto, o idioma, a alimentação e as múltiplas reações ao ambiente. E se isso constitui fator de reconhecimento do parentesco, poderá fazer sentido o pensar que também propicie a exteriorização de genes comuns. Em decorrência, se é verdade que todos os seres humanos pertencem a uma só espécie, não é menos verdadeiro que esta seja dotada de grande flexibilidade de comportamento. E isso em consequência das incontáveis aptidões culturais de que essa espécie é capaz e que se exteriorizam em maior ou menor grau de intensidade.

Diante das considerações acima, muitos sugerem que a evolução humana tenha sofrido forte influência de face particular do comportamento. Esta seria aquela que se baseia, fundamentalmente, na ajuda voltada para o parentesco. Essa atitude teria favorecido a tendência para a perpetuação de genótipos próprios, parcialmente revelados em fenótipos, ou seja, caracteres que fornecem a aparência ao organismo⁷. Seja como for, os traços culturais levam-nos a idear a própria imagem, bem assim como as daqueles com quem convivemos. Daí o fato de esses

traços desempenharem papel importante para o mútuo conhecimento e apresentarem continuidade no âmbito da população regional. Por exemplo, sabe-se que a atração sexual fundamenta-se no aspecto físico individual. No entanto, este encontra-se sujeito a variações de acordo com os hábitos culturais da população. Em nosso país, a atração tem-se voltado para o aspecto das nádegas femininas, enquanto em outros países, concentram-se nos seios desse sexo. Ao menos é o que se alardeia, ou seja, que as nádegas constituem entre nós a “preferência nacional”. Basta olhar os cartões-postais postos à venda nas bancas de jornais e revistas, em especial nas das estações de veraneio.

A EVOLUÇÃO CULTURAL

Certamente, nenhuma definição da humanidade seria adequada sem se levar em conta a maneira pela qual os indivíduos se comunicam. Não somente isso, mas também como trocam suas experiências, como preparam as gerações futuras, como planejam a sobrevivência e como se adaptam ao meio em que vivem. Assim, a partir de quando poder-se-á falar desse todo que forma o conjunto humano e admitir um denominador comum a todos eles? É possível dizê-lo. A partir da época em que cessaram as mudanças evolutivas fundamentais do organismo. Em outras palavras, a partir da época em que esses seres se tornaram reconhecíveis como humanos e, portanto, comparáveis com os atuais. Contudo, a evolução cultural acelerou-se de tal modo que, decorrido um número negligenciável de gerações, chegou à extrema complexidade com a qual se apresenta nos dias atuais.

Calcula-se que tudo tenha começado no fim do Paleolítico, há cerca de 25 mil anos⁸. Não obstante há de se ponderar, ainda outra vez, o que se entende por “cultura”. Será que ela pode existir como feição de espécies não humanas? Até que ponto estas podem apresentar algo que se assemelhe à nossa cultura, ainda que rudimentar? Para obter respos-

ta a essas perguntas, é preciso chegar a alguma definição que seja de consenso. Observando o que os outros animais fazem, verifica-se que eles o fazem de forma inespecífica, diferente daquela levada a efeito pelos seres humanos. Em outras palavras, por definição a cultura evolutiva representaria adaptação específica, como prerrogativa dos homens⁹. E isso em que pese a alguns admitirem definições suficientemente amplas, passíveis de inclusão de outras espécies. Por esse motivo, tais autores adotam a expressão “cultura humana”, baseada no aprendizado, resultando na modificação do ambiente para a sobrevivência. A característica primordial vem a ser a de comportamentos totalmente imprevisíveis¹⁰.

Em suma, entendemos a cultura como significando o aprendizado. A finalidade vem a ser adaptativa, simbolizada pelo idioma completamente desenvolvido e associado à tecnologia inventiva. Além disso, a cultura implica a criatividade e a habilidade que resulta em organização de complexidade crescente, a procura de novos conhecimentos e o intercâmbio entre as populações. Se assim for entendida, é forçoso admitir que a evolução cultural da espécie humana entrou tardiamente em nossa história. Contudo, como já se disse, uma vez tomado o impulso, passou a progredir com velocidade muito maior do que a da biológica. Essa transformação acelerada teve início, aproximadamente, na época supracitada, consolidando-se e disseminando-se ao longo de nossa história. Portanto, o período histórico da humanidade constitui-se tempo de inventividade cada vez mais rápida, de difusão cada vez mais intensa, de migrações cada vez em maior escala e de criatividade cada vez mais detalhada. Assim sendo, as culturas humanas floresceram e espalharam-se por toda a Terra chegando, nos dias que correm, à sua maior complexidade. Atualmente atingem toda a população do planeta, dando lugar ao fenômeno rotulado de “globalização” da cultura.

A TRANSMISSÃO

Do que acima foi exposto, é possível deduzir que o fenótipo (ver n. 7) vem a ser toda modificação do organismo induzida pelo ambiente. Daí a possibilidade de transmissão à descendência, uma de cujas finalidades seria a de aumentar a semelhança em relação a determinados caracteres¹¹. Dentre os de caráter cultural, existem vários mecanismos a serem considerados. Eis que é possível levar em conta a transferência de informações mediante processos comportamentais, não de maneira transitória, mas sim abrangendo gerações. No entanto, isso acontece raramente entre animais mas pode-se dizer que entre os seres humanos atingiu a maior intensidade. Assim sendo, é de admitir que a cultura, como caráter fenotípico, é transmitida no âmbito comportamental.

Evidentemente, os traços culturais operam no sentido de incrementar a semelhança das gerações. E isso não apenas no que tange aos aspectos físicos mas também e, poderíamos dizê-lo, no que concerne principalmente aos caracteres comportamentais. Não obstante, para que essa transmissão exista, há a condição de que seja vantajosa à sobrevivência da espécie. Portanto, essa questão deverá ser tratada à luz de conhecimentos filosóficos. Por esse motivo, seria necessário chegar a conclusões de ordem metafísica, para as quais não existe competência por parte do autor do presente texto¹².

A CULTURA É REPARTIDA?

Em que pese a tendência de atribuir ao ser humano a exclusividade da cultura, existem opiniões nem sempre tão ortodoxas. Já se mencionou em parágrafos precedentes exemplos de comportamentos adquiridos por animais não-humanos e que se espalham pelos indivíduos que compõem suas respectivas populações. Isso torna-se particularmente visível naqueles que vivem associados ao homem como, por exemplo,

certas aves que aprendem a abrir vasilhames que contêm substâncias alimentares. Ou, então, o do abutre egípcio, que usa pedras e joga-as contra ovos de avestruz com a finalidade de, ao lhes furar a casca, alimentar-se de seu conteúdo. Mas poderão esses e outros exemplos serem considerados manifestações culturais? A resposta dependerá sempre do tipo de interpretação. Se for reducionista, considerará o animal como tipo particular de máquina ou, se for humanitarista, tenderá a emprestar a esses atos concepções excessivamente humanas. Na verdade, o que caracteriza o comportamento cultural vem a ser, como foi já dito, o aspecto de imprevisibilidade e a afirmação filosófica de que somente os seres humanos improvisam na utilização de objetos como ferramentas. E isso em que pese a opinião oposta de alguns, ao ver chimpanzés usarem pedras e paus para romperem cascas de sementes das quais se alimentam. Chegou-se a imaginar que os primeiros homínidos apresentavam comportamentos análogos aos desses primatas atuais. Contudo, a pergunta que se coloca é a de por que no homem a cultura evoluiu. Qual seria a razão pela qual, em determinado momento da evolução humana, a cultura passou a fazer parte de sua estratégia de sobrevivência?

Se os seres humanos herdaram a cultura e a passaram, aumentada ou modificada em maior ou menor grau, às gerações sucessivas, é porque ela se tornou elemento fundamental de adaptação. No entanto, e por mais incrível que possa parecer, não se dispõe ainda de conceito firmemente estabelecido sobre o que a adaptação vem a ser. De início e como premissa, há de se convir que a adaptabilidade não pode ser divorciada da teoria da evolução. Trata-se de habilidade que algumas populações possuem em maior grau do que outras. Em vista disso, aquelas tenderão a ter maior número de descendentes, ou seja, se reproduzirão com maior intensidade do que estas. E esse é, pois, o mecanismo evolutivo. Desde que a cultura propicia essa adaptabilidade e, portanto, a sobrevivência, alguns concluem que, embora certos animais pos-

sam vir a demonstrá-la, a diferença entre a deles e a humana é a de esta ser única no sentido de grau de complexidade.

Na ausência de definição geral que possa ser aceita por todos, não há remédio senão o de enumerar as características tidas por essenciais. As observações levadas a efeito com símios antropóides, principalmente os chimpanzés, têm levado à conclusão de os atos aprendidos serem passados às gerações e sobreviverem ao ou aos indivíduos que os criaram. Sendo assim, podem-se enumerar essas características, aplicáveis a espécies não-humanas. De forma cronológica, são elas a inovação, a disseminação, a padronização, a durabilidade, a difusão, a tradição, a não-subsistência e a naturalidade¹³. Em resumo, trata-se de comportamento ou ato, inovado ou modificado, que é adquirido de seu criador. Em seqüência, é adequadamente padronizado, repetido na ausência de quem o inovou, difundido pelos grupos. Além disso, transcende à própria subsistência e não é devido a qualquer influência humana.

Concluindo, a nossa espécie recebeu o honroso ou, poderíamos dizê-lo, pretensioso nome de *sapiens*. Essa circunstância encerra determinada assertiva. A de possuir atributo que lhe possibilita capacidade cognitiva sem paralelo entre os seres vivos que habitam atualmente o planeta Terra. Isso nos faz sentir diferentes destes, originando atitudes de superioridade compartilhada por todos os seres humanos. Considera-se extremamente ofensivo o chamar alguém de “animal” (salvo algumas exceções em nosso meio, onde algumas pessoas, para se promoverem, se autodenominam dessa maneira). E isso apesar de determinadas manifestações históricas e étnicas, as quais podem ser incluídas no simbolismo religioso e cultural, inclusive na civilização ocidental. Esse é o caso, por exemplo, da figura histórica de Ricardo, rei da Inglaterra, que recebeu o apelido de “Coração de Leão”. Nos dias atuais assiste-se a movimentos salvacionistas, visando às baleias e a outras espécies ameaçadas de extinção conseqüente à atividade humana.

No entanto, sob o ponto de vista biológico, as diferenças entre homens e animais não são tão grandes. O processo evolutivo, operando durante centenas de milhões de anos, produziu igualmente milhões de espécies. Não obstante, apenas uma, a humana, conseguiu o prodígio de conquistar seu lugar no mundo. E isso apesar de dotada de atributos biológicos que mais a destinavam à extinção do que à sobrevivência na luta competitiva natural. Porém, para conseguir esse resultado, o homem teve de pagar determinado preço. Consistiu no desenvolvimento da cultura em grau inatingido por qualquer outra criatura viva. De maneira paradoxal, fê-lo obrigando-se a viver ligado a coisas abstratas, a objetivos ideais ou mesmo impossíveis, diferentes dos limitados à mera sobrevivência física. Cada vez mais adquiriu a capacidade de poder pensar sobre o que foi e o que será sobre si mesmo. Contudo, de maneira paradoxal, atualmente abdica cada vez mais dessas faculdades, voltando-se contra si próprio e delegando-as a máquinas que ele mesmo inventa.

Neste fim de milênio, o segundo da história da civilização ocidental, o ser humano vê-se na contingência de obrigar-se a pensar. E seria bom que o faça, antes que até essa faculdade se lhe esgote.

7. O HOMEM SOCIAL

Seria o ser humano servidor da razão ao invés de sê-lo da violência? E esta significaria tão-somente a luta para sobreviver, como ordena a seleção natural? Será ela a representante humana da *struggle for life* de Darwin? As respostas, se é que as há, residem na personalidade de cada ser humano. No entanto, e de maneira geral, costumam ser substancialmente diversas. Se vindas do indivíduo, ou se oriundas da sociedade.

Na Europa dos séculos XVII e XVIII desenvolveu-se o movimento intelectual conhecido pelo nome de Iluminismo. Pretendia dominar, pela razão, a problemática humana. Para tanto, substituindo o conhecimento subordinado à fé por aquele ditado pela racionalidade da ciência. Entre outras coisas, seus adeptos refletiram sobre as condições essenciais da existência social, chegando a aventar a hipótese de esta vir a ser totalmente dispensável ao bem-estar humano. Conseqüentemente, essa dispensabilidade estender-se-ia a instituições que conhecemos sob a denominação de Estado ou Gover-

nos de qualquer tipo. Argumentavam eles que os seres humanos nasciam livres, independentes e donos de seu próprio destino. A despeito disso, de forma racional teriam cedido essa independência e liberdade naturais em prol de maior segurança. E assim passaram a viver em grupos. Para tanto, obrigaram-se a abdicar, em maior ou menor grau, de sua individualidade.

É bem verdade que esse pensamento sofreu múltiplas influências ao longo da história mais recente do homem. Todavia, mesmo em épocas anteriores, deu origem a interpretações que primaram pela disparidade, ao ponto de algumas chegarem a ser mesmo antagônicas¹. Sem embargo, é igualmente verdadeiro o fato de o ser humano não estar apenas à procura da sobrevivência. Para ele é tão importante, ou mesmo mais ainda do que simplesmente sobreviver, o conseguir a felicidade. Embora esta sofra variações individuais, existe um patamar geral. Abaixo dele o comprometimento seria de tal ordem que tornaria inviável a continuidade do viver. É neste ponto que poderemos mencionar, pela primeira vez no presente texto, o que entendemos por *qualidade de vida*, ou seja, o conjunto de oportunidades de ser feliz que o homem poderá vir a ter. Afinal, é de se recordar o conceito bíblico de que “nem só de pão vive o homem”². Para alguns estudiosos, se ele tivesse permanecido como colhedor e caçador, teria tido maiores probabilidades de alcançar o estado de felicidade. Todavia, não se sabe bem se como efeito ou como causa, o crescimento demográfico obrigou-o a tomar outro caminho de sua história. E foi o que fez.

A GÊNESE SOCIAL

O comportamento dito social pode ser encarado como caráter fenotípico. No entanto, sob esse ponto de vista, as opiniões e conseqüentes definições estão longe de ser concordantes. Para alguns, o conceito aplica-se ao indivíduo de per si. Por exemplo, fala-se em ato qualificado

como “anti-social”. Para outros, deve-se aplicá-lo à sociedade ou população como um todo. De qualquer forma, os traços comportamentais têm sido focalizados sob determinada sistemática que implica a adoção de terminologia própria e, pois, as correspondentes definições. Esses conhecimentos decorrem em geral de estudos com insetos sociais, incluindo análises filogenéticas a respeito da evolução desses comportamentos³. Se os considerarmos no contexto das sociedades humanas, poderíamos dizer que o homem classificaria-se como “subsocial”. Vale dizer que, nessa espécie ou população, os pais encarregam-se do cuidado dos filhos até a época em que estes cheguem à idade adulta, em lugar de contarem com a participação de toda a sociedade ou de algum de seus setores.

Apesar das divergências manifestadas entre si, os iluministas concordaram com a existência de um denominador comum. Isso significou, como já se mencionou, que os indivíduos racionalmente aceitaram viver em um grupo organizado ao qual se deu a denominação de “sociedade”. A coesão entre eles foi garantida graças ao estabelecimento de hierarquia⁴. Em outras palavras, significou a submissão à autoridade de determinado sistema ao qual se chamou de “governo”. O valor deste, obviamente, encontra a legitimidade no consentimento dos indivíduos nascidos livres e iguais. Estabelece-se assim o que se denomina de “Estado”. Qual o porquê disso? Teoricamente e, convenhamos, muito teoricamente, para que possa ser garantida a sobrevivência conseqüente aos recursos conseguidos pelo grupo e aos quais, em conjunto, deu-se o nome de “riqueza”. Esta destinar-se-ia a ser distribuída entre os membros dessa sociedade e a isso se conhece como “política”, em termos gerais.

Portanto, uma vez selada essa espécie de contrato, o debate encaminha-se para o possível equilíbrio entre os indivíduos e o Estado. Mas o que motivaria aqueles a permanecerem dentro da sociedade à qual teriam concordado em pertencer? Para os darwinistas seria a cultura, ini-

ciada com os laços do parentesco e que posteriormente evoluiria para aquilo que se convencionou chamar “patriotismo”. Mesmo para grupos nômades, a territorialidade consubstanciada pela defesa do território onde vivem torna-se importante como identidade⁵. Contudo, embora se reconheça o parentesco como fator de relevo, os etnólogos ainda não conseguiram encontrar comunidades humanas que se baseassem unicamente nesse aspecto, ou mesmo com uma origem que pudesse ser-lhe atribuível de maneira exclusiva. Pelo menos, a observação de grupos de caçadores/colhedores tem dado conta da importância da reciprocidade para a vida social. É o que se depreende, por exemplo, do grande valor que é dado ao intercâmbio cooperativo entre os bosquímanos que habitam o deserto de Kalahari na África do Sul⁶. Nesses grupos, os crimes contra a pessoa são pouco freqüentes e os que ocorrem são atribuídos a estados de insanidade mental, em geral decorrentes de sentimentos passionais ou de ciúmes.

Portanto, parece que essas sociedades primitivas derivam a coesão de seus membros a partir de atos de trocar ou de presentear. Esse comportamento encontra-se no âmago desses grupos e tem por finalidade manter a concórdia entre os participantes, que, dessa forma, espera-se que possam viver em paz. Claro está que foram descritas muitas variáveis desse panorama geral. Contudo, a reciprocidade sempre está presente. Pode-se mencionar o exemplo fornecido por certas tribos indígenas, como os tucanos da Amazônia, em que as esposas são objetos de troca entre grupos. Em outras, essa reciprocidade mostra-se, poderíamos dizê-lo, como “negativa”. Eis que a conquista de uma nova alma, representada pela cabeça de um membro alienígena ao grupo, ensejará reciprocidade de “vingança”. Graças a esta, a alma de um integrante daquele grupo ingressará, com a correspondente cabeça, no outro. Este vem a ser um dos sistemas de trocas que se observa entre os jívaros da Alta Amazônia, motivo pelo qual desenvolveram processo para mumificação das cabeças assim conseguidas.

Seja qual for a maneira pela qual é feita, a reciprocidade constitui princípio que se encontra nas raízes da estrutura social. Ele subjaz nas idéias gerais de justiça, tanto em relação aos crimes contra o indivíduo quanto àqueles contra os interesses da sociedade. E quanto maior a autoridade desta, mais os julgamentos e as conseqüentes punições dos crimes serão transferidos do âmbito individual para o coletivo. Vale dizer, quanto mais poderosa a hierarquia, maior a tendência ao princípio de “a ninguém é dado fazer justiça com as próprias mãos”. Maior a propensão a castigar os membros do corpo social. E a natureza dessas penas varia por uma gama considerável, crescendo na medida em que aumenta a complexidade social.

A SOCIEDADE COMPLEXA

Evidentemente, não será este o texto apropriado para descer às minúcias da estrutura social moderna. E até porque falece-lhe a competência para tanto. Sem embargo, por maior que seja a complexidade alcançada, é lícito admitir que os indivíduos apreciariam os benefícios advindos da reciprocidade e da mútua dependência. Já o dizia, entre nós, personagem política de saudosa memória, “é dando que se recebe”. As trocas estão na base da reciprocidade que, sem dúvida, constitui, reconhecidamente, a parte mais próxima da regra geral que norteia a justiça.

Ocorre que a sociedade de que estamos tratando é a humana. E os seres humanos são diferentes entre si. Em decorrência, embora se admita o princípio geral da reciprocidade, a justiça terá de se dispor a tratar desigualmente pessoas socialmente desiguais. O que sugere ser bastante irreal o “olho por olho e dente por dente” e o fundamentar o comportamento da sociedade no arbítrio individual. Em outras palavras, os indivíduos são unidos pelo poder do governo. Na medida em que cresce a complexidade social, esta tende a apropriar-se das iniciativas incluí-

das, obviamente, as de caráter individual. Assim, caberia perguntar como teria evoluído a complexidade social do ser humano? Uma das teorias é a de Thomas Hobbes (1588-1679). Esse pensador, que viveu a Guerra Civil inglesa, argumentava que os seres humanos, e desde as comunidades primitivas, sempre viveram em conflito como seu estado natural. Portanto, o estabelecimento da sociedade teve por objetivo assegurar a ordem e a garantia da sobrevivência. Disso nasceu a hierarquia, submetendo os indivíduos ao poder do Estado. Conseqüentemente, os homens primitivos obrigaram-se, não apenas a lutar contra os predadores animais, mas também a competir entre si pela posse dos escassos recursos. Em decorrência, a disputa e a guerra tendem ao incremento, como característica da sociedade complexa. No entanto, o próprio Hobbes sugeriu o desenvolvimento da reciprocidade de benefícios, mecanismo ao qual os membros poderiam recorrer para minorar esses inconvenientes. É o que se observa, nos dias atuais, na região do Oriente Médio, onde as partes em conflito não abrem mão de seus interesses para seguir o caminho da reciprocidade de benefícios.

Sob o ponto de vista teórico, o sistema de trocas, e desde que baseado naquele supramencionado princípio, poderia unir os homens em comunidades harmoniosas, a despeito de serem naturalmente egoístas. Essa é a sugestão original de Adam Smith (1723-1790), cuja herança é representada pelo livre mercado, atualmente dominando o mundo capitalista e expandindo-se na assim chamada “globalização” da economia. Obviamente isso implica o não contar com o espírito de humanidade, se é que se pode dizê-lo, mas sim apoiar-se no princípio do “salve-se quem puder”. Exemplo eloqüente dessa orientação vem a ser a atual “cesta básica” do governo brasileiro.

De qualquer maneira, a teoria de Smith preconiza que o livre mercado irá estimular a especialização e a divisão do trabalho. Eis que, entre suas qualidades, está a de tornar possível e cada vez mais eficiente a troca de produtos. E isso porque as necessidades individuais tendem a cres-

cer em escala exponencial. É bem verdade que o inconveniente cultural reside no fato de esse mercado estimular a mentalidade fria dos negociantes, baseada na astúcia dos acordos sobre a produção de bens e de serviços. O lado negativo da mercadologia transparece na diminuição ou mesmo eliminação da solidariedade humana que deveria surgir da reciprocidade de benefícios. “Amigos, sim, porém, negócios à parte” é o dístico que subsiste entre as pessoas que assim se vêem em estado de mútuas indiferenças. Com o evoluir do poder de troca, representado pelo dinheiro, assiste-se ao desgaste da reciprocidade, substituída pelo desenvolvimento progressivo do poder da autoridade central. Esta tenderá a impor, aberta ou disfarçadamente, limitações à liberdade individual.

No entanto, mesmo na sociedade complexa, a reciprocidade não mercadológica persiste como resquício da organização primitiva, por exemplo, os presentes que se tornam essenciais por ocasião das festividades natalinas. Embora apropriados pelo mercado, eles podem ser vistos como lembranças inconscientes de costumes antigos que se baseavam na troca, em que pese a sociedade em que vivemos, açambarcada pelo comércio.

A evolução cultural da comunidade humana, a exemplo de outros fenômenos, passou de estágio simples para crescer em complexidade. Essa teoria, proposta por Herbert Spencer (1820-1903), implica a passagem gradual por estados definidos. Embora para esse pensador a evolução signifique progresso, nem sempre isso ocorre. Atualmente assiste-se a conflitos e inaptações culturais por parte de povos integrantes de sociedades primitivas. Na verdade, o mais das vezes, não chegam a passar do estado primário. Perderam a cultura que tinham e não conseguiram adquirir a outra, dita civilizada, o que as tornou marginalizadas. Como exemplo, pode-se mencionar a recente onda de suicídios que atinge jovens índios guaranis no Estado de Mato Grosso do Sul, no Brasil. Ou, então, mencione-se o resultado do primarismo, fazendo com que esses

grupos marginalizados deixem de desenvolver valores éticos próprios e concordantes com o grau de cultura atingido pela sociedade complexa. Portanto, existe limite para essa evolução ou assimilação, além do qual dar-se-á fatalmente a desintegração e a morte da sociedade.

A SOCIOBIOLOGIA

No decênio dos anos de 1950 descobriu-se e descreveu-se a estrutura do DNA. As décadas seguintes assistiram ao rápido desenvolvimento das bases físicas da genética. Nos dias atuais presencia-se à descrição de genomas, inclusive o do homem. Finalmente, chegou-se à clonagem de animais complexos e pensa-se em clonar o próprio ser humano. Abriu-se um caminho de destino imprevisível.

Com tão elevado grau de conhecimentos tecnológicos, seria tentadora a hipótese de a biologia molecular, com algum fundamento, poder eventualmente desvendar os princípios do comportamento humano. E isso, tendo em vista o fato de já conhecermos as bases físicas da hereditariedade, uma vez que o DNA encerra não apenas as informações codificadas de nosso organismo, como também as instruções para o comportamento frente aos estímulos procedentes do ambiente. Como anteriormente se referiu, esses seriam os fundamentos teóricos da sociobiologia⁷.

Não obstante, até agora não se conseguiu identificar genes que, de maneira específica, condicionariam a disposição psicológica ou qualquer estratégia social. Para alguns, isso pode ser atribuível ao fato de um caráter ser controlado por vários genes. Existe assim a possibilidade de um deles, ligado a tipo particular de ação humana, ser de transmissão baixa e de localização difícil. Na prática, reconhece-se a existência das chamadas “predisposições” para determinadas formas de atuação. Seja como for, a orientação sociobiológica é a de identificar tipos de comportamento, universalmente aplicáveis aos seres vivos e ao homem.

Deveriam ser herdados, uma vez que são, de algum modo, compartilhados com outras espécies. A feição de universalidade encontraria explicação, em vista de os tipos resultarem em crescimento da aptidão para a sobrevivência. As dificuldades estão nessa identificação. É de se admitir que esta se torna bem mais difícil de alcançar do que a dos caracteres morfológicos sobre os quais tradicionalmente se apóia a biologia evolutiva. Infelizmente, os padrões de comportamento são bem mais evasivos e instáveis do que os correspondentes aos da anatomia.

Na verdade, existe grande resistência em admitir que o comportamento mental humano tenha passado biológico. Talvez, o que é ainda mais importante, venha a ser a demonstração de que essa atividade psíquica seria um caráter fenotípico resultante de evolução adaptativa. Os estudos que têm sido realizados são de natureza comparativa. Embora a observação de similaridades comportamentais não indique obrigatoriamente a existência de conexão evolutiva, podem assinalar caminho para ulteriores observações. De qualquer maneira, os estudos sociobiológicos têm seguido essa orientação⁸.

À guisa de conclusão deste capítulo, pode-se dizer que o comportamento dos seres humanos, tanto individual quanto coletivo, é extremamente indefinido. Portanto, sob o ponto de vista da sociobiologia isso constitui obstáculo cuja ultrapassagem é difícil. A variabilidade cultural caracteriza-se por mudanças de profundidade diversa, às quais seguem-se prontamente substituições. A rapidez dessa ocorrência nestes tempos de fim de século tem tornado cada vez mais acelerada a necessidade de adaptação do homem à sociedade na qual vive. Daí o conflito que ocorre entre as gerações, em que freqüentemente pais e filhos falam linguagens diferentes.

8. A CONDIÇÃO HUMANA

O título que encabeça este capítulo nem de longe tem a pretensão de imitar temática já brilhantemente abordada por outros autores¹. Todavia poder-se-ia iniciá-lo de maneira semelhante.

No decurso do decênio de 1950, a humanidade assistiu a duas grandes conquistas tecnológicas. Foram elas, a descrição do DNA e o lançamento, coroado de êxito, do primeiro satélite artificial. Pode-se dizê-lo, a partir delas, o homem não mais foi o mesmo. A evolução cultural a que deram origem acena, respectivamente, para a manipulação do organismo e para a mudança em relação a outros locais que possam existir no espaço cósmico. Graças a esse passo inicial, o ser humano poderá dizer que se libertou do próprio corpo e do planeta onde até agora viveu e ainda vive. Sem embargo, essa evolução tecnológica não foi suficiente para que viesse a liberar-se de si mesmo. Dentro dele, continuou a considerar-se o centro do Universo. Eis que a capacidade de julgar o comportamento de outrem sempre dependerá das próprias experiências.

E estas, por sua vez decorrentes da evolução cultural, originarão os parâmetros, enquanto a subjetividade lhe fornecerá os valores. Por essa razão, ao apreciar o que os demais pensam, ele o fará a partir das próprias perspectivas individuais. Vale dizer, jamais, e mesmo que queira, poderá viver a vida mental dos outros, por mais próximos que estes lhes sejam.

A VIDA DO SER

Embora estejamos a procurar outro planeta, a nossa Terra ainda é aquele que nos oferece o meio onde podemos viver². Mesmo assim, tivemos de construir o próprio ambiente ao qual demos o adjetivo de “antrópico”. Sem embargo, podemos dizer que esse isolamento é apenas relativo uma vez que a vida, em essência, nos reconduz ao mundo biológico. O que não impediu que o desenvolvimento científico e tecnológico venha se esforçando para, em escala progressiva, introduzir artificialismos em nossa vida. É de se pensar se, com isso, pretendemos cortar os laços que nos atrelam à natureza. Constituem exemplos a fertilização em proveta, a manipulação genética, as recentes tentativas de clonagem e a identificação do gene para o prolongamento da vida. Ao que parece, não nos satisfaz a existência, tal como a conhecemos. Desejamos trocá-la. Não mais queremos a nossa condição humana. Almejamos trocá-la por algo que nós mesmos estaremos ou iremos produzir.

Para certos autores, são três as atividades fundamentais que dão vida ao ser humano. O labor, o trabalho e a ação³. A primeira corresponderia ao desempenho orgânico, ou seja, do nosso corpo, consubstanciada no crescimento, no metabolismo e no declínio. Trata-se, pois, da condição própria da vida biológica e de suas necessidades. O trabalho, como atividade, seria a que dá origem ao artificialismo da existência. O resultado vem a ser o ambiente antrópico e seus artifícios, cada vez mais

distanciado do natural. Finalmente, a ação seria a própria condição humana representada pela pluralidade, ou seja, pelo fato de que, se todos somos os mesmos, nem por isso somos precisamente iguais. Vale dizer, toda pessoa é única em sua individualidade, sem ser exatamente idêntica a qualquer outra que exista, tenha existido ou venha a existir. Essa ação se exerce entre os homens, e somente entre eles, como habitantes deste mundo. Por isso diz-se que viver é “estar entre os homens” e morrer é “deixar o convívio dos homens”. Pode-se notar que, à guisa de propaganda política, o atual governo brasileiro sugere esse tipo de atividade, ao adotar o *slogan* de o “Brasil em ação”⁴.

A condição humana vai além da vida em si. Os homens são essencialmente condicionados por tudo o que entra em contato com eles. Inclusive em relação a coisas cuja origem se lhes deve. E é esse “tudo” que condiciona a existência do ser humano. O êxito de nossa atividade biológica é de atribuí-lo mais aos condicionamentos do que propriamente à natureza intrínseca de que somos dotados⁵. Eis que, ao lado de inegáveis qualidades que nos propiciaram a ocupação de todas as regiões do mundo, outras há que nos ameaçam a sobrevivência. Em especial podem-se apontar duas. A agressividade entre os próprios indivíduos e aquela dirigida ao ambiente no qual vive. Pode-se dizer que outras espécies animais também apresentam esses comportamentos. Observam-se mamíferos selvagens atacando filhotes que eles não consideram como seus descendentes. Verifica-se também que herbívoros de grande porte danificam e chegam a ameaçar o ecossistema ambiental. Todavia, esses exemplos ficam muito aquém do poder destruidor do homem, que é estribado no desenvolvimento tecnológico cada vez mais eficiente nesse sentido.

Contudo, por mais que o nosso conhecimento tenha se desenvolvido, jamais chegamos a responder à questão sobre o que somos. Nunca o nosso condicionamento é total. Em vista desse fato, todas as tentativas de definir o humano levam-nos, invariavelmente, à elaboração de

alguma deidade correspondente à idealização do próprio homem. Apresenta-se, assim, um problema psicológico extremamente fascinante. Ao que parece, o homem não consegue permanecer sem acreditar em algum mito que encerre significado ou valor simbólico de aspectos da própria condição. Com efeito, e seja como for, o sentido da vida humana parece estar combinado mais diretamente ao mundo mitológico do que ao racional⁶.

A ATIVIDADE

Seria a liberdade absoluta inerente à condição humana? Ou, então, estaríamos nós irremediavelmente condenados a “ganhar o pão com o suor de nosso rosto”? Aristóteles (384-322 a.C.) propunha três livres escolhas que seriam independentes das necessidades naturais exigidas pela sobrevivência. Elas teriam, em comum, o caráter de serem voltadas para assuntos não necessariamente úteis, mas sim para os que poderíamos chamar de “estéticos”. Essa tríade seria constituída pelo lazer, pela política e pela filosofia. A primeira implica a existência dedicada aos prazeres do corpo. A segunda, ocupada com a temática social dos conjuntos humanos na *polis* ou cidade. Finalmente, a terceira entendida como a vida devotada à investigação que leva ao conhecimento das coisas eternas. Portanto, nem o labor nem o trabalho deveriam ser considerados livres, uma vez que são imprescindíveis e, pois, independentes da condição humana. Em outras palavras, ambas as atividades não seriam suficientemente próprias para a vida, desde que se dirigiam às necessidades e privações. Sendo assim, elas não poderiam representar a liberdade do homem. Este, para ser realmente livre teria de eliminar toda e qualquer atividade dedicada, basicamente, à sobrevivência individual que, em vista disso, era realizada por escravos, intrinsecamente destituídos de liberdade. Igualmente não eram consideradas livres as atividades dos artesãos e dos comerciantes, uma vez que não tinham poder de escolha⁷.

Contudo, chegou-se à extrema complexidade que hoje se observa na vida social. O desmedido crescimento populacional resultou na sinonimização de “labor” e “trabalho”. Não apenas isso, mas a ação tornou-se “trabalho” e a expressão “viver disso” passou a se aplicar a qualquer das pristinas atividades aristotélicas. Como exemplo, poder-se-ia mencionar o “trabalho científico”, como é atualmente denominada a antiga atividade centrada na filosofia e representada pelo manuscrito que é enviado às publicações destinadas a divulgá-lo. Entre nós, conhecida personagem política recentemente designou os pesquisadores acadêmicos pela expressão “trabalhadores do conhecimento”.

Comumente faz-se distinção entre o trabalho do intelecto e o das mãos. Como se viu, antigamente o primeiro era considerado “livre” e o segundo, “servil”. Nas condições atuais, entende-se que toda ocupação deveria fornecer resultados que fossem úteis à sociedade. Assim sendo e como o trabalho adquiriu foros de dignidade, os intelectuais desejaram fazer parte da população trabalhadora. Em vista disso, adotou-se para esta a denominação de “assalariada”, independente da natureza da atividade. A outra, sem remuneração fixa, é considerada “liberal”. Esses conceitos traem certa reminiscência das concepções aristotélicas.

O PENSAMENTO E A ATITUDE

Todo ser humano considera-se como o centro do Universo. Não importa a significância ou insignificância que possa ter na sociedade em que vive. Ele é essencialmente importante para si mesmo. E, se é bem verdade que nos consideramos racionais, nem por isso podemos negar o papel dos sentimentos em nossa vida.

Assim, podemos dizer que, se pensamos pela razão, sentimos pela emoção. Essa afetividade encontra-se presente nos vários aspectos da ação humana. As atividades que dela resultam traduzem a influência afetiva no pensamento. Portanto, pode-se dizer que o sentimento vem

a ser o estado de afeição durável que, pode ou não manifestar-se fisicamente pela emoção. No entanto, o mais das vezes, essa afeição é dirigida para nós mesmos. Ao longo das contingências da vida tomamos sempre o nosso partido. Somos parciais. Na origem disso encontra-se a exigência de sobreviver. Decorre daí a normalidade de certo grau de egoísmo, que deverá sempre existir no pensamento humano, seja ele racional ou emocional.

É relativamente fácil detectar esse egoísmo normal. Ele é necessário à auto-estima. Como exemplos, mencionem-se o ciúme, a ambição e a auto-realização, observáveis no plano individual. Dependendo do grau de intensidade com que se expressam, tornam-se virtudes ou tornam-se vícios⁸. No plano coletivo, a afetividade adquire feição que faz, de todos nós, cúmplices dentro da comunidade à qual pertencemos. Sendo assim, transplantamos para a comunidade os nossos pensamentos e sentimentos. Até bem recentemente isso se traduzia pelo amor à pátria, ao grupo étnico ou à família. No entanto, com a prevalência do capitalismo neoliberal, surgiu o que hoje se conhece como “globalização” da economia e da cultura em geral. Conseqüentemente, o sentimento coletivo passou a sediar-se, cada vez mais, em empresas de caráter progressivamente multinacional. É possível prever ou ao menos supor que, em futuro talvez próximo, o “patriotismo” dos homens venha a se transferir, em boa medida, da nação para a empresa na qual militam. Assim como as guerras e as revoluções representaram o preço a pagar para que as nações surgissem, a exclusão e o desemprego representarão o preço a ser pago para que se possa chegar a uma eficiente “competitividade”, tão necessária à sobrevivência dos empreendimentos de caráter internacional.

Em resumo, há de se convir que a sociedade humana tende a se tornar cada vez mais “desumana”, se é que se pode dizer assim. O indivíduo passa a ser apenas simples número. E, como tal, totalmente “cadastrável”, ou, então, simplesmente “cancelável”. O que significa dei-

xar de existir. Essa é a atitude que atualmente vem se observando nas sociedades “progressistas” que deveriam, pelo menos teoricamente, propiciar a felicidade dos seres humanos que as constituem. Será que se entende essa felicidade como “coletiva”? É preciso considerar que a condição humana dificilmente prescinde do caráter livre. A vida do homem constitui constantes tomadas de decisões e de escolhas. Os que a elas renunciam deixam de ser livres e acabam por se desprezar⁹. A felicidade coletiva implica massificação e uniformidade comportamental. De alguma maneira, há o sacrifício da privacidade ou, pelo menos, da individualidade.

9. CULTURA E CIVILIZAÇÃO

Nós, os seres humanos, temo-nos na mais elevada conta. Feitos à imagem divina. Com indisfarçável orgulho, ostentamos o precioso patrimônio da “consciência”. Nossa evolução cultural é açambarcada pelos prodígios tecnológicos de que fomos, somos e seremos capazes de realizar. Em decorrência, erigimos esse “progresso” em paradigma para a evolução natural. Ocorre, porém, que a evolução não é sinônimo de progresso e se este possibilitou-nos sobreviver, nossa origem deveu-se a circunstâncias totalmente aleatórias. Na verdade, éramos bons candidatos à extinção. A exemplo das baleias e dos elefantes pelos quais, ironicamente, encetamos campanhas salvadoras. No entanto, o desenvolvimento cultural que desembocou na assim dita “civilização”, fez-se à custa de intolerâncias, violências, perseguições e massacres que se sucederam ao longo de nossa história e que ainda hoje persistem.

A AMPLIAÇÃO

A que se sabe, a mãe natureza na realidade foi madrastra ao “fabricar” o ser humano. Fê-lo desprovido de atributos como, por exemplo, meios ofensivos e defensivos que lhe permitissem obter alimentos e proteger-se dos predadores. No entanto, deu-lhe suficiente inteligência para desenvolver meios de fabricar instrumentos, graças aos quais pudesse suprir suas deficiências, ou, em outras palavras, ampliar suas capacidades. O crescimento desse instrumental transformou-o em acervo que passou a integrar o desenvolver dos hábitos humanos. Por exemplo, as atuais facas usadas nas refeições são as herdeiras diretas das pedras lascadas de há mais de dois milhões de anos. Com elas, os hominídeos que as fizeram cortavam as carcaças dos animais abatidos. Dessa maneira, ampliou-se a capacidade das dentaduras humanas que era naturalmente reduzida, se comparada com as dos grandes carnívoros. Graças a esse artifício “ampliador”, aumentaram as probabilidades de obter alimentos e, conseqüentemente, de sobreviver¹, de sorte que, devemos admiti-lo, ao menos teoricamente, todas as invenções têm o efeito precípua de ampliar a capacidade humana. Em substância significam que, com isso, o organismo terá cada vez maior alcance para o exercício de atividades, o qual dificilmente seria atingido caso dependesse apenas da evolução natural². Portanto, essas invenções passaram a fazer parte essencial da evolução cultural. E, como resultado, já mencionado em capítulo anterior, da habilidade em usar da razão e do pensamento.

Daí a ampliação. Não apenas biológica, ou seja, da aptidão orgânica, mas também e principalmente do raciocínio e da comunicação entre os homens. Em última análise, a capacidade inventiva deveria servir para tornar cada vez mais atingível a conquista da *felicidade* e, como decorrência, a elevação progressiva de nossa *qualidade de vida*³.

A COMUNICAÇÃO

No início, julgava-se que a comunicação entre os seres humanos se fizesse mediante o uso de símbolos. Esse procedimento cognitivo não apenas se manteve por longo período de tempo, mas, *mutatis mutandi*, persiste até os nossos dias, embora como sistema altamente complexo de fala e de escrita. Com isso, acelerou-se a evolução cultural que originou uma espécie inteiramente distinta das demais e tão diversificada. Ela tentou e conseguiu transformar o planeta⁴.

Parece lógico que, naquele início, não existisse a fala. Ou seja, a comunicação pela palavra. A transição deu-se quando o som produzido pelas cordas vocais pôde ser associado à gesticulação. Esse procedimento repetiu-se durante centenas de milhares de anos, o que permitiu a nossos ancestrais a realização de coisas que os demais seres não faziam ou não podiam fazer, tais como a diversidade na organização social, a transmissão dos conhecimentos às gerações seguintes, a capacidade de migrar em conjunto e o domínio do fogo. Dessa maneira, a etapa seguinte constituiu-se no aparecimento da linguagem, que implicou o desenvolvimento da cognição. Os indivíduos passaram a pensar, a falar discursivamente e a entender as narrativas entre eles⁵. Daí o originar-se de novas capacidades e de múltiplas culturas, com as respectivas crenças, tabus, mitos e valores. Em outros termos, resultou na proliferação do que se conhece por “civilizações”, em várias partes do mundo.

À medida que elaboramos novas simbologias, evoluímos sob o ponto de vista cultural. No entanto, as conquistas feitas no passado não poderão ser inteiramente suprimidas dentro de nós. Há quem afirme que nossa mente constitui-se em espécie de mosaico, formado por vestígios cognitivos que ali estão desde os primeiros estágios de nosso aparecimento no planeta. Testemunhas disso são as pinturas rupestres encontradas em vários continentes, as quais, hoje em dia, deram lugar às “pichações” de nossos muros, prédios e monumentos, ou mesmo às

apreciadas pinturas ditas “primitivas” que podem ser encontradas pela cidade e mesmo em exposições. Em decorrência, a cada vez que inventarmos nova forma de comunicação, estaremos reinventando a nós mesmos. É por isso que a evolução humana é essencialmente cultural, progressivamente afastada da biológica natural. E também, embora sejamos geneticamente muito próximos dos chimpanzés ou de qualquer outro antropóide, nossa cognição é muito maior do que a deles. Entre eles, a via mais evidente de transmissão de conhecimentos é a que ocorre da mãe para o filho. Por mais que nos surpreenda a capacidade desses animais, é forçoso concordar que ela se caracteriza por grau extremamente limitado de inovação, se é que ele existe⁶. Caso se deseje falar em “cultura” desses primatas, há de se demonstrar como se difundem os comportamentos no seio do grupo social ao qual pertencem. E de outra maneira que não seja aquela da simples “descoberta” individual. Por tudo isso, a posição cultural mais honrosa que podemos dar-lhes não passa daquela de serem nossos “primos” fracassados. Nós, humanos, somos criaturas que se utilizam de símbolos, que tendem à linguagem comum como jamais qualquer outra espécie o fez, nem antes, nem agora.

O SER SIMBÓLICO

Em que pese o avassalador processo de globalização que a humanidade está assistindo, ainda existem grupos sociais que conservam boa parte de suas heranças culturais⁷. Como se viu, o desenvolvimento da linguagem refletiu nova maneira de pensar, ou seja, o pensamento simbólico⁸. Este, por sua vez, teria dado ensejo à troca evolutiva entre o desenvolvimento da linguagem e o do cérebro, constituindo assim um processo de coevolução, o qual se estendeu ao longo de mais de dois milhões de anos. Em realidade, há múltiplas questões que restam para serem respondidas. Em especial, no que respeita à transição que pode-

ria ter havido entre as comunicações, com ou sem a simbologia. Assim, quando esta apareceu pela primeira vez? E de que tipo teria sido?

Para alguns é perfeitamente admissível que o fato de representar por caracteres, como fenômeno evolutivo, tenha tido sua origem em um meio único de comunicação. Nos primórdios, teria sido utilizado por toda a população homínida. Dele, ter-se-iam originado representações baseadas em simbologias, adotadas por diversas sociedades, até desembocarem no primeiro alfabeto, atribuído aos fenícios há cerca de 1500 a.C.⁹. Com efeito, seria extremamente difícil imaginar qualquer empreendimento humano sem o desenvolver das vantagens advindas da comunicação. Em termos de cooperação entre os indivíduos, o crescer em eficiência representaria benefício extensível a todo o grupo. Tal seria, por exemplo, a informação sobre a existência de alimentos ou a presença de inimigos. E mesmo o suposto benefício resultante da propagação de idéias, sinceras ou enganosas, aos outros. As conseqüências poderiam vir a ser benéficas ou maléficas. Seria aquilo que, nos dias atuais, designamos por “demagogia”, tão a gosto de nossos políticos. Basta ver o que ocorre, por ocasião dos períodos eleitorais, com os muros e postes da cidade.

O SER FALANTE

Como se mencionou, o nosso meio de comunicação pela palavra é entendido como fruto cultural evolutivo humano. E a tal ponto que, ao insistirmos em usar o idioma próprio, adquirimos e preservamos nossa identidade graças à revelação de herança cultural de que somos portadores. Atualmente, estima-se que exista algo como seis mil línguas no mundo, além de algumas recentemente extintas¹⁰. Para alguns teria existido uma só língua ancestral que vem sendo objeto de pesquisas pela metodologia conhecida por “comparação multilateral”. Possibilitaria ela a investigação, partindo da constatação da existência de parentesco

idiomático, até chegar à língua mãe. Esta seria a denominada “língua de Eva”, também denominada de “proto-*sapiens*” ou proto-humana, a qual, hipoteticamente, teria sido falada pelo primeiro homem moderno na África, há cerca de 200 mil anos. A partir daí, várias porções dessa população teriam migrado para instalar-se em outros lugares do mundo. Com isso, produziram-se cisões que, no decurso de milhares de anos, teriam dado origem à multiplicidade lingüística que hoje se observa. A árvore que daí se pode construir compõe-se de grande número de ramificações que se espalham pelos continentes africano, asiático e europeu¹¹.

Não obstante, até agora não tem sido possível conhecer essa língua mãe. Admite-se que a ancestralidade de cada idioma seja fruto da ocupação de áreas ou regiões por grupos pioneiros, representados por pastores, comerciantes ou conquistadores. Impuseram eles a maneira de falar, à semelhança dos recentes exemplos históricos do inglês, espanhol e português no continente americano. Seja como for, grande parte das línguas ocidentais brotaram de estoque comum à Europa e à Ásia, conhecido como “proto-indo-europeu” ou, simplesmente, “indo-europeu”¹². A se considerar as descobertas arqueológicas levadas a efeito nas regiões das estepes euro-asiáticas, ou seja, nos vales da bacia do rio Dnieper é-se levado a crer que ali teria sido o local de origem dessa suposta língua. Com a adoção do hábito de cavalgar e com a descoberta da roda, os costumes se revolucionaram. Daí a ocorrência de verdadeira explosão lingüística, que continuou a expandir-se com o correr dos séculos.

O problema da raiz, representada pelo suposto tronco indo-europeu, foi inicialmente definido por William Jones (1746-1794). Tratava-se de personagem que ocupava a função de juiz em Calcutá, Índia e, talvez por isso mesmo, tomou-se de grande interesse pelos aspectos complexos das leis indianas. Em decorrência, passou a estudar profundamente o sânscrito, acabando por encontrar afinidades desse idioma com o

grego e o latim. Daí deduziu a possível existência de origem comum, extensiva a múltiplas línguas, tanto da Europa quanto da Ásia. Elas compartilhariam de feições gramaticais e do léxico, sugerindo, pois, ancestralidade comum. Qual seria a população que teria utilizado essa língua ancestral? Os estudos mais profundos do sânscrito levaram aquele autor à identificação de um povo antigo que se teria autodenominado ariano¹³. Não obstante, as evidências que até agora foram conseguidas são bastante irregulares. Faltam provas concretas, de ordem arqueológica, que possam ou não confirmar essa hipótese.

Como consequência dessa situação, os autores que estudam esses assuntos dividiram-se em três grupos. Um vem a ser o daqueles que fazem restrições aos aspectos lingüísticos tidos geralmente como evidências. Há os que os admitem como provas. Finalmente, o terceiro grupo é formado pelos autores que descartam qualquer possibilidade de alguma solução¹⁴.

Se o idioma pode ser encarado como barreira cultural, então será cabível estabelecer paralelismo com a noção de barreira utilizada em ecologia e em etologia. Por definição, a barreira poderá induzir ao isolamento das populações como mecanismo de especiação. Bem, assim, a barreira cultural, representada pela língua, estabelece isolamento desse tipo, representado pela herança de valores étnicos que constituem a cultura de cada civilização. Quando as barreiras naturais são comprometidas ou mesmo desfeitas, pode-se assistir à descaracterização da espécie anteriormente isolada. Na dependência da capacidade competitiva, poderá sobreviver, adquirir outras características ou então extinguir-se. Da mesma forma, se a barreira da língua sofrer alteração ou for suplantada, perder-se-á, ao menos em parte, o isolamento cultural. Sempre na dependência da capacidade de competição do idioma, ele poderá sobreviver, sofrer alterações ou mesmo extinguir-se. Tudo dependerá de vários fatores, como guerras, conquistas, invasões econômicas, tecnologias etc.

Seja como for, a linguagem humana é fruto da biologia e da cultura. A biologia cuida dos mecanismos da fala enquanto a cultura inventa as palavras, as quais evoluem no sentido cultural. Assim, é possível que as palavras revelem algo de nossa origem. Por exemplo, a palavra *terra* seria, no início da suposta língua indo-européia, correspondente a *dhghem*. Desse vocábulo ter-se-ia originado o termo *humo* ou *húmus*, para designar a camada resultante do acúmulo de matéria orgânica, fonte de nutrientes para os vegetais e leito das bactérias do solo. Dele derivariam as palavras *homem* e *humildade*¹⁵. Esta última como a lembrar a nossa pouco significativa posição diante da magnitude da Natureza e consubstanciada na conhecida sentença da Quarta-feira de Cinzas, *memento homo, quia pulvis est et in pulvis reverteris*.

A FALA DE AGORA

Se a língua se encontra na dependência da evolução cultural impõe-se saber, a esse respeito, qual o atual panorama humano. Obviamente a resposta fornecerá idéia do estado atual de nossas conquistas culturais.

À semelhança do que ocorre com as espécies de seres vivos, as línguas se extinguem. E isso porque elas também são vivas, como se considerou no parágrafo anterior. Quando a extinção ocorre, dá-se o empobrecimento da herança cultural humana. Atualmente, do total dos idiomas existentes, a grande maioria é falada por diminuto número de pessoas. Ao redor de 95% da população da Terra fala pouco mais de uma centena de línguas, como total. Vê-se assim que boa parte das restantes, que perfazem aqueles 5%, poderão se extinguir nas próximas gerações¹⁶. O fim de qualquer língua não constitui apenas fato trágico para os que nela estão diretamente envolvidos, mas também perda cultural irreparável para a humanidade, e isso porque é pela linguagem que se manifestam pensamentos e modos de vida, únicos no mundo. De cerca de um terço das línguas atualmente faladas, cada uma o é por

menos de mil pessoas, fato que permite supor estarem em perigo imediato de extinção. E, mesmo os idiomas que contam com maior número de usuários poderão sucumbir em futuro próximo, ante a concorrência de outros de maior prestígio ou poder de imposição¹⁷.

A primeira língua do indivíduo, também conhecida como a “língua mãe”, vem a ser aquela que é aprendida na infância. Parece não ser difícil colocá-la à beira da extinção. Bastará que os pais não a ensinem aos filhos e, conseqüentemente, estes se desinteressem em aprendê-la. Aliás, esse desinteresse em prestigiar o próprio idioma parece estar comumente ocorrendo nos dias atuais. Principalmente nas populações do chamado “terceiro mundo”. Ao que tudo indica, está em curso verdadeira “globalização” idiomática. Se não, vejamos¹⁸.

Atualmente assiste-se a verdadeira imposição do inglês, em escala mundial. Em decorrência, e também nessa escala, as novas gerações sentem-se na obrigação de aprendê-la. A origem desse fenômeno prende-se ao desenvolvimento da potência política do Império Britânico, antes da Primeira Guerra Mundial. A isso adicionou-se o poderio estadunidense neste século. Culminou no pós-guerra do segundo conflito mundial, atingindo elevado patamar nestes dias que antecedem o terceiro milênio. Assim sendo, pode-se dizer que se antes “a Grã-Bretanha governava as ondas” agora é a “língua inglesa a que as domina”. Essas sentenças expressam o fato de existir não somente o volume populacional que se exprime nessa língua, mas também a dispersão atingida pelo idioma no mundo. À guisa de comparação pode-se considerar que o chinês (em suas várias formas) é falado por mais de um bilhão de pessoas. No entanto, se forem excetuados os movimentos de imigração, esse montante concentra-se em uma única parte do planeta. Fato que, cada vez menos, dá-se com o inglês. Com efeito, se for considerado o contingente que o usa como “segunda língua”, pode-se estimar que, atualmente, mais de um bilhão e meio de pessoas, espalhadas pela Terra, bem ou mal o utilizam para a comunicação. Sendo assim, em múltiplas

regiões, o inglês se superpõe às outras línguas mediante vários mecanismos, como a introdução da língua nos programas educacionais, a difusão maciça de produtos culturais de consumo, o fato de representar acesso à modernidade e graças ao consenso geral de que com ele pode-se adquirir *status* social. Na verdade, está atualmente firmado que o acesso ao mercado de trabalho e à reputação em certas atividades, a exemplo da pesquisa técnico-científica, encontram-se subordinados como *condictio sine qua non* ao domínio pessoal da língua inglesa. O fato de aprender qualquer outra língua é encarado como pura “perda de tempo”. Acrescentem-se as pressões culturais de toda ordem, aceitas e assimiladas pela população. Ao que parece isso leva, de maneira inexorável, à já referida globalização, a qual bem que poderia ser chamada de “imperialismo lingüístico”¹⁹.

E, ENTÃO, O QUE SOMOS?

Eis uma questão cuja resposta está longe de suscitar concordância. Ao longo dos precedentes capítulos teceram-se considerações sobre vários dos principais aspectos, desde a origem até a época atual. Não obstante, resta responder a várias indagações. Que espécie de animal somos nós? Após 200 mil anos, continuamos a evoluir? E, se assim for, em que deu a nossa muito decantada evolução cultural? Afinal, propiciou-nos ela chegarmos à tão sonhada felicidade? São perguntas que atormentam. Ainda não conseguimos respondê-las com unanimidade, nem de maneira a satisfazer plenamente os nossos espíritos.

É de se considerar como extraordinário o que teria acontecido na história da civilização humana, ao redor de 40 mil anos atrás. Nessa época, a Europa assistiu à invasão de seu território pelos homens considerados modernos. Munidos de inteligência sem precedentes e portando instrumentos cada vez mais sofisticados, passaram ao domínio progressivo da Terra²⁰. E de tal modo o fizeram que desde há cerca de

15 mil anos podem ser encontrados em praticamente toda parte do planeta. Certamente alguma coisa teria ocorrido para originar aquilo que se convencionou chamar de “humanidade”. Ao que parece, o fenômeno deu-se em etapas discretas, introduzindo progressivamente qualidades que passaram a distingui-los dos demais seres vivos. No entanto, ressalte-se, onde quer que tenham vivido, esses seres foram caçadores e coletores.

Desde os antigos gregos sabemos que somos animais. Mas, continuamos a sê-lo? O homem é o homem, e ponto final. O que o distingue vem a ser o que chamamos de “progresso”, resultante do acúmulo de conhecimentos. Evitando o mecanismo da seleção natural, passou a construir sua própria sociedade. Aprendeu a se proteger e a se nutrir, ou seja, a produzir alimentos e outros meios de subsistência, tornando-os acessíveis a todos. Adquiriu a capacidade de se defender de outras populações. Como vimos, deu lugar assim à evolução cultural, desembocando na civilização. Esse caminho pode ser encarado de acordo com os materiais de que se utilizou. Saiu da Idade da Pedra e transitou por etapas civilizadoras da Idade do Bronze seguida, há cerca de mil anos, pela Idade do Ferro. E, contudo, na atualidade, há cerca de cinquenta anos, ou seja, após a Segunda Guerra Mundial, está em plena Idade do Plástico. A partir de aproximadamente 10 mil anos atrás ele descobriu que, em vez de correr atrás de animais para caçá-los e de procurar vegetais para colhê-los, seria mais fácil, respectivamente, criá-los e cultivá-los. Foi a revolução “agrícola”. Com isso, tornou-se sedentário e passou a transformar, cada vez mais, a natureza. Agredindo-a, com conseqüências nefastas, como desmatamentos, desertificações e muitas outras. Há cerca de trezentos anos ocorreu a outra revolução, a “industrial”. Em decorrência dela, a população concentrou-se em cidades e a conseqüência foi a urbanização. Nos dias que correm, assiste-se a nova revolução, a qual poderia ser chamada de “informática”. Com ela, o ser humano tenderá a globalizar a cultura e a própria vida.

Para concluir, nós, que pertencemos a essa espécie, em quê nos tornamos? Talvez o pior dos sintomas venha a ser o crescimento da arrogância como povoadores do planeta Terra. O desrespeito que lhe votamos volta-se, progressivamente, contra nós mesmos. De maneira um tanto paradoxal, na vida em comum cada vez mais nos afastamos um do outro. A tão sonhada felicidade será acessível a todos? Algumas das respostas, que a análise da situação atual da humanidade poderá propiciar, serão apresentadas na seqüência deste livro.

10. A FUGA

Lê-se no Evangelho segundo São Mateus que Herodes o Grande, rei da Judéia, ficou furibundo por ter sido enganado pelos Reis Magos. Eles não lhe teriam revelado a identidade do futuro “rei dos Judeus” que acabara de nascer. Como represália, ordenou a morte de todas as crianças do sexo masculino, com idade abaixo de dois anos, que se encontravam em Belém. Desse horror teria escapado Jesus, graças à fuga da família avisada que fora a tempo. Esse episódio vem a ser aquele que o cristianismo conhece como “a fuga para o Egito”.

Essa narrativa bem que poderia ser erigida em parábola da sobrevivência da própria humanidade. Com efeito, para poder não ser extinta, teve de fugir. E fugir da “herodiana” natureza onde, obviamente, não poderia se sustentar. A não ser que reduzisse substancialmente a evolução cultural e se conformasse em viver, precariamente, como coleitora e caçadora. Tal como o fazem, ainda hoje, as poucas tribos indígenas que restam. Como não havia local disponível, o homem teve de elaborar

seu próprio “Egito” onde pudesse encontrar refúgio. Na verdade, o ser humano encetou a fuga rumo ao ambiente artificial, por ele mesmo construído e desistindo de viver como “bom selvagem”. Claro está que, ao decidir afastar-se da natureza, fê-lo acompanhado. E por boas e más companhias. Melhor dizendo, desejadas e indesejadas.

Os DESEJADOS

Já se disse. Para viver, o homem caçador/colhedor tinha de passar a maior parte do tempo procurando alimentos. Não se sabe ao certo o porquê, mas o fato é que, no Oriente Médio, e aproximadamente há uma dezena de milhares de anos, esse ser passou a atrair outros seres para com eles conviver. Teve início assim a domesticação de espécies que lhe interessavam. E não apenas para delas se alimentar, mas também para utilizá-las com finalidades utilitárias ou hedonísticas. Enfim, foram e são as companhias desejadas¹. Provavelmente, nessa oportunidade o homem teria começado a colher grãos naturais e cerca de mil anos depois já os cultivava e possuía os primeiros animais domesticados.

A domesticação, como meio de sobrevivência, constituiu pré-requisito para que a humanidade se tornasse populosa, densa e sedentária. Eis que a produção de alimentos, realizada por uma parte, destina-se ao suprimento daquela que não os produz. Daí a decorrente proliferação de reis e estadistas, de burocratas e políticos, de profissionais militares, comerciantes, artesãos e de muitos outros que participam da sociedade humana. Sem receio de errar, pode-se dizer que todas as atividades às quais o ser humano se dedica, sejam elas artísticas, industriais, militares ou quaisquer outras, repousam sobre a produção de alimentos. E não apenas a sobrevivência mas também os gostos humanos influenciaram toda a história da civilização².

Porém, como nem só de pão vivemos, outros motivos nos levam à domesticação de diferentes seres. Tome-se o exemplo do cão, compa-

nheiro inseparável do homem. Até agora, as evidências têm indicado que o primeiro desses animais a conseguir domesticar-se teria sido determinado lobo sírio. Sua utilização começaria pela circunstância de se alimentar das sobras que permaneciam nos acampamentos. Assim sendo, teria iniciado a aproximação mediante o ascender à função de lixeiro. Em seqüência, ter-se-ia tornado útil para outras finalidades, como transporte, auxiliar nas caçadas, guarda e mesmo comida. Finalmente, nos tempos que correm, os cães também adquiriram função hedonística, com o desenvolvimento artificial de múltiplas raças que fazem as delícias das associações de cinófilos.

Parece que o hedonismo não tem limites para o ser humano. No que concerne à domesticação, o desvio de seres vivos para essa finalidade tem sido constante ao longo de toda a história. Na atualidade, chegou-se ao ponto de trazer para o nosso convívio tanto animais quanto plantas selvagens³. Transformou-se em modismo indicativo de *status* social o fato de ter ao menos um exemplar desses seres selvagens, mesmo não sendo inteiramente domesticado. Comumente e até bem pouco tempo podia-se ver, pelas ruas de São Paulo, ambulantes oferecendo macacos sagüis, aves e tartarugas de pequeno porte. Em curto espaço de tempo, o interesse cresceu e transferiu-se para animais de maior tamanho. Ou, então, para plantas como bromélias, usadas para fins decorativos, sem atentar ao fato de esses vegetais poderem albergar focos de desenvolvimento de mosquitos vetores de doenças. E isso, mesmo em ambientes limitados como o dos apartamentos. Claro está que essas “domesticações” não são isentas de riscos. Além de a estética ser mais do que duvidosa, destaca-se a origem de problemas que podem afetar a saúde e o bem-estar. E tanto os de natureza acidental quanto os decorrentes da disseminação de infecções pouco conhecidas ou mesmo totalmente ignoradas.

Os INDESEJADOS

Ao encetar a fuga, vários seres revelaram-se “solidários” com o homem. Na verdade e à semelhança deste, eles viram crescer as oportunidades de sobrevivência se também abandonassem o meio natural e fugissem para o “Egito” antrópico. Em termos evolutivos, a construção do ambiente artificial humano propiciou-lhes ocasião ímpar de adaptação. Facilitou-lhes a existência, pela eliminação dos inimigos naturais. Assim, passaram a morar com o homem. Em linguagem ecológica, tornaram-se “domiciliados”. Alguns tomaram-se de tanto “amor” pelo ser humano que passaram a viver dentro do próprio organismo dele e dos seres domesticados, dando origem ao que se conhece pelo nome geral de infecções. Com efeito, as infecções podem ser encaradas como associações entre o homem e, pelo menos, um outro organismo. Em termos ecológicos, entre a população humana e, pelo menos, uma outra população. Esse “pelo menos” significa que, em alguns casos, esse relacionamento somente ocorre se houver o concurso de mais de um ser que se encarregue de transportar o domiciliado e de introduzi-lo no organismo humano. Se transplantarmos essa noção ao sentido populacional, poderemos dizer do evento infeccioso como sendo aquele que resulta do relacionamento da população humana com outra ou outras populações. Tome-se como exemplo a atual epidemia de dengue que assola nosso país⁴. Ela nada mais é do que a resultante do relacionamento entre a população humana, quatro populações virais e uma do mosquito vetor.

A diferença com os seres domesticados reside no fato de estes serem desejados, enquanto os domiciliados não o são. Tanto quanto se saiba, ninguém desejou “domesticar” baratas, camundongos ou agentes infecciosos. Estes, todavia, têm sido objeto de “domesticação”, no sentido de substituí-los. Como exemplo, pode-se mencionar a vacina com vírus vivo atenuado da poliomielite. Na verdade, sob o ponto de vista ecoló-

gico, ao se proceder à vacinação em massa, está-se tentando substituir um vírus domiciliado por outro “domesticado”, em termos populacionais. Seja como for, os seres domiciliados são apenas “proveitadores”, vivendo à custa de outrem. Podemos chamá-los de parasitas, em sentido amplo, significando “os bons da mesa”⁵. Dessa maneira, o parasitismo constitui fenômeno de relacionamento que se encontra em contínua evolução. Admite-se que algumas populações convivam com a humana desde a época dos hominídeos. Esse seria o caso exemplificado por piolhos e percevejos. Outras encetaram o relacionamento em épocas mais recentes, como seria o caso do vírus HIV e da Aids que daí decorre. Finalmente, podem-se considerar as que estão apenas emergindo, dando origem ao que, em epidemiologia, se chama genericamente de “infeções emergentes”. Poder-se-ia tomar como exemplo o vírus Ebola que, quando aparece na África, tem chamado a atenção da mídia.

E O SER HUMANO?

Será desejado? Em outras palavras, terá de ser necessariamente desejável o convívio do homem com o próprio homem?

Nossa singularidade em relação aos demais seres vivos reside nas feições culturais. Estas se fundamentam na linguagem, na criação artística, na tecnologia de nossos artefatos e na agropecuária para produção de alimentos. Mas, se pararmos por aí, teremos somente visão parcial dessa nossa capacidade ímpar. Nossa “marca registrada” é maior do que isso. Àquelas feições devemos acrescentar, para sermos honestos, a competição que tem levado a guerras e a genocídios, a exploração do próprio ser humano e a escravização consumista. Esta, comumente rotulada de “necessária” para que se possa alcançar a felicidade. Acrescente-se a extinção em massa de outras espécies e a agressividade para com o ambiente. Tudo isso, evidentemente, em nome do que chamamos de “progresso”. Relutamos em admitir se devemos rotular esses fatos de aberra-

ções sociais passageiras e próprias do estádio cultural em que ocorrem, ou, então, fazendo parte da própria natureza humana em igual medida àquelas das quais nos orgulhamos. Apenas para exemplificar, a mídia noticia façanhas atribuídas a fundamentalistas islâmicos na Argélia, matando com requintes de crueldade civis indefesos, incluindo mulheres grávidas e crianças. A justificativa é a de provocar instabilidade no governo atual. E que dizer das “limpezas étnicas” ocorridas recentemente e ainda hoje ocorrentes nos Bálcãs? Os exemplos se somariam em lista infundável nos dias que correm. É bem verdadeiro o pensamento de Blaise Pascal (1623-1662) de que o ser humano oscila entre o estado angelical e o de repugnante abjeção⁶.

Então, quais seriam as respostas às perguntas que encabeçam este parágrafo? Poderíamos concentrá-las nas feições da natureza humana dos quais nos orgulhamos. Nesse caso, o convívio seria desejado. Ou, então, focalizando as outras das quais teríamos sobejos motivos para nos envergonhar. Nesse caso, o convívio seria indesejado. Tudo dependerá dos valores éticos pelos quais norteamos a conduta humana.

Em todo caso, se quisermos sobreviver, teremos de nos relacionar. Resta saber se tais relações poderão ser suportáveis ou até mesmo desejáveis.

11. A CONVIVÊNCIA

Qualquer ser vivo, para sobreviver, tenderá a procurar conviver com seus semelhantes. Não se diga que o viver de maneira solitária deixe de ser observado na natureza. É relativamente comum, por exemplo, em mamíferos do sexo masculino. No entanto, faz sentido pensar que a fuga do meio natural deva resultar na formação de grupos crescentemente complexos. Afinal a “união faz a força”, diz a máxima. Àqueles que são levados a viver dessa maneira não lhes resta escolha a não ser a da convivência com os demais de sua própria espécie. De alguma forma, os agrupamentos imprimem marca no ambiente, ou seja, aquilo que em ecologia se conhece pela expressão *ipso facto*. Por exemplo, os cupinzeiros e os ninhos de aves denunciam, invariavelmente, a existência de populações desses seres vivos.

No entanto, a vida grupal ou em comum tem seu preço. E a ser pago individualmente, isto é, pelos indivíduos de per si. Teoricamente isso tem justificativa, uma vez que se trata do bem comum.

Assim, por exemplo, “tudo seja pela Pátria”, diríamos frente à azucrinante declaração do Imposto de Renda, o qual, com regularidade, nos obrigamos a pagar ao nosso “Moloch” governamental. Sem isso, não poderíamos gozar das benesses dos cidadãos partícipes da sociedade e assim, eufemisticamente, sermos designados pelo epíteto de “contribuintes”.

Mas, uma vez que surge a necessidade de viver em grupo, como deveria ser o comportamento individual? Melhor dizendo, de que maneira cada indivíduo deveria agir em relação aos outros? Qual a educação que deveria ser-lhe propiciada para isso? Parece evidente que quanto menor a personalidade individual maior será a grupal. Na sociedade das formigas, por exemplo, pode-se dizer que a personalidade de cada membro é praticamente nula. Em compensação, a da comunidade à qual pertence é monolítica. O formigueiro atua como se fosse um único indivíduo. Todavia, esse aspecto extremamente rígido vai se diluindo na medida em que evolui o gregarismo, isto é, a vida em grupo. E essa evolução parece caminhar no sentido de desenvolver a conduta individual dos membros, com conseqüente decréscimo nas dimensões dos agrupamentos. Fato que não deixa de ser lógico nesses casos, pois, quanto maior o número de componentes menor será a viabilidade de o grupo assumir identidade própria. Eis que, com o crescer das diferenças individuais, maiores dificuldades surgirão para o mútuo entendimento. O episódio bíblico da Torre de Babel é bem ilustrativo.

Não obstante, surge sempre a necessidade de sobrevivência. Portanto, torna-se imperiosa a obrigatoriedade de haver algum acordo. E, sem grave risco de incorrer em erro, poder-se-ia dizer que o acordo será totalmente imprescindível para manter a coesão do grupo. Eis aí o surgimento de aparente desacordo com os princípios da seleção darwiniana. Com efeito, torna-se difícil admitir que esta seleção poderia ocorrer eficientemente com a eliminação do egoísmo individual. E isso porque seria na sobrevivência do “mais apto” e não na do “mais bonzinho” que se baseia o mecanismo seletivo¹.

Ocorre que isso será válido, tratando-se de indivíduos. Eis que quanto maior a eficiência destes, especialmente no sentido reprodutivo, maior será a tendência a predominarem na população da qual participam. Portanto, e por via de consequência, maior será a probabilidade que esta população terá de sobreviver. Inclusive, no que concerne à competição com outras e à adaptação ao ambiente em que vive. Assim, tratando-se desse mecanismo, os seres gregários tendem ao que podemos chamar de “cooperação” entre eles, como, por exemplo, para manter o território no qual vivem a se defenderem de intrusos indesejados. Pela interpretação sociobiológica, é assim que se amalgama o que se convencionou denominar de “sociedade cooperativa”². O exemplo clássico vem a ser o do gregarismo de certos morcegos hematófagos. Entre outras coisas, esses animais caracterizam-se pela baixa resistência ao jejum. E de tal modo que, em sua maioria, não aguentariam mais do que poucos dias. Nessas circunstâncias, se a alimentação dependesse somente da habilidade de cada um, a mortalidade populacional chegaria a cifras comprometedoras para a sobrevivência do grupo. Com o fito de diminuí-la e fazê-la chegar a valores suportáveis, os que conseguiram alimentar-se regurgitam parte do alimento obtido para ser aproveitado pelos que não o conseguiram. Como resultado, a mortalidade populacional por falta de alimento para todos deixa de constituir ameaça de extinção³. Então, caberia perguntar em quais condições a cooperação poderia ocorrer neste mundo de egoísmos. E o gene, não daria mais valor à individualidade do que à sociedade? Essas questões intrigaram e intrigam e, ao que tudo indica, por múltiplas e boas razões⁴.

E o HOMEM?

Embora possa dizer-se que a atuação do indivíduo humano seja imprevisível, não deixa de ser verdadeira a principal de suas características. É a de que, invariavelmente, tende a se voltar para si e em pro-

veito próprio. E, principalmente, mais para si mesmo como indivíduo do que para a sociedade, como população à qual pertence. Esse egoísmo projeta-se sob a forma de guerras, não apenas as declaradas e episódicas, mas as continuadas, camufladas de conquistas comerciais e especulações financeiras “globalizadas”, como atualmente se costuma dizer. Não é por acaso, por exemplo, que ao século XX, que está prestes a findar, deu-se o nome de Século do Crime, para os indivíduos, e de Século das Guerras, para as populações. Estas politicamente representadas pelas nações. No fundo, ambos esses epítetos têm um denominador comum.

Diante disso, objetivando a factibilidade da convivência humana, houve necessidade de estabelecer certos princípios, escritos ou de consenso oral. A eles os indivíduos obrigam-se a obedecer, sob pena de sofrerem determinadas sanções. Claro está que alguns são fundamentais, a desobediência implicando o serem postos à margem, ou seja, formando o que comumente se designa como o contingente de “marginais”. Não obstante, a simples submissão a essas normas, que recebem o nome de “leis”, não basta. Para merecer a condição de membro da sociedade, o indivíduo deverá dar muito mais de si. A esse conjunto que rege o comportamento dá-se o nome de “moral”. Como teriam surgido esses princípios? Teriam sido frutos da evolução cultural? Ou seriam conseqüências da evolução biológica?

As respostas a essas questões deverão ser procuradas em considerações sobre as vantagens da cooperação, representada pelo altruísmo, comparando-as com as da competição, representada pelo egoísmo. Contudo, o simples fato de o ser humano ser produto da evolução não autoriza a nela procurar explicações para a maneira humana de viver, mediante a exclusiva procura de vantagens. Seria admitir a continuidade do mecanismo de seleção natural para o homem. Em outras palavras, por mais sofisticada que seja a teoria evolutiva, dificilmente ela, de maneira exclusiva, poderá explicar nosso comportamento. Como se viu em capítulo

lo anterior, à primeira vista a descoberta de homens fósseis constitui fato bastante evidente do suceder de modificações morfológicas, até chegar ao homem moderno. Como um dos fatores necessários para o mecanismo evolutivo, poder-se-á supor que o isolamento das populações, desde que cada vez menos factível na Terra, poderá dar-se no cosmo. Isso tem fundamentado a hipótese de que a vida por tempo prolongado em naves ou em estações espaciais alteraria a fisiologia e a psicologia dos que ali estivessem. Se mantidos nesse isolamento por muito tempo, o suceder de gerações poderia dar origem a outra subespécie ou mesmo espécie, uma vez instalada a barreira de infertilidade. Assim teria origem o que podemos chamar de *Homo cosmicus*. Por sua vez, a população que permanecesse neste planeta também adquiriria outras feições, de origem evolutiva, de maneira a aparecer qualquer *Homo super sapiens* ou, o que é pior, merecedor de ser denominado *Homo pseudosapiens*, se é que já não o encontramos por aí⁵.

Na verdade, na atual existência do ser humano deve-se admitir que as modificações tendam a prolongar-se *ad infinitum*, até que a espécie seja extinta. Contudo, a antropogênese, isto é, a humanização na atualidade cada vez mais está subordinada ao desenvolvimento da própria produção social, regida por leis que dela emanam e que se superpõem às estritamente biológicas. E a isso, como vimos, deu-se o nome de “moral” ou “ética”. Mas, essa moralidade, que deveria ser destinada à regência do convívio humano, teria sido, ela mesma, objeto da evolução? Em outras palavras, se houve transformação comportamental, até que ponto poderia ter sido influenciada pelo nosso DNA gênico?

Em caso positivo, não haveria real mérito na convivência social do homem, com vistas a se manter vivo. Dever-se-ia considerar a herança genética como fator determinante do comportamento, tanto individual quanto coletivo. Ter-se-ia ressuscitado a teoria do “criminoso nato” de Cesare Lombroso (1835-1909) e, assim sendo, não haveria nem mérito na criatividade, nem culpa na prática de atos anti-sociais⁶. No en-

tanto, como se pode ver, ainda é ponto pacífico que não se poderá fundamentar a moral na estrita biologia.

Como já se mencionou, o melhor meio para compreender nossa moralidade vem a ser o de ponderar sobre quais as vantagens que advirão da tendência de valorizar algum tipo de ação e condenar outros, na luta pela sobrevivência. Deixando de lado as teorias destinadas a explicar o comportamento altruísta, há de se reconhecer o enorme fosso que separa os fatores biológicos determinantes da evolução de nossos ancestrais, dos códigos morais que nos regem hoje em dia. Por mais que o comportamento cooperativo possa ter favorecido a evolução, será sumamente difícil associá-lo à ética humana atual. Não se trata de comportamentos inconscientes, ainda que benéficos. Trata-se das motivações dos atos morais cooperativos conscientes e movidas pelo simples desejo de favorecer o bem-estar alheio. Resta saber se os conhecimentos disponíveis permitem a conclusão da existência de penhores para os sentimentos de simpatia e que tenham se originado de nossos ancestrais. Ou, então, se a sobrevivência da espécie dependeu e continuará a depender do sentimento egoísta. Sendo assim, a organização social ter-se-ia originado apenas por necessidade de sobreviver e não de conviver.

Seja como for, ao longo da pré-história e da história, são múltiplos os aspectos e episódios que falam a favor do tipo de evolução humana fundamentada na competição do homem com o próprio homem. A feição mais importante, talvez, seja a da continuidade. E não apenas entre os indivíduos, mas também entre nações e populações. Ou, então, como será mais atualmente apropriado dizê-lo, entre conglomerados de interesses que caracterizam a “globalização” da humanidade.

Caberá ponderar se a convivência humana desembocou na competição ou na cooperação. Após evoluir por milhões de anos, as múltiplas faces do relacionamento do homem com o próprio homem tendem a alcançar a tão almejada felicidade mediante a competição. Ela está pre-

sente na multiplicidade de relações para fins como a economia, pela distribuição da riqueza conseguida, a sexualidade, pelo comportamento dos sexos, a organização, pela estrutura legal e moral da sociedade, a realização e a diversão, pelo sentido da própria vida, e muito mais.

No início deste capítulo perguntou-se qual o tipo de educação que deveria ser ministrado às gerações, com o fito de orientá-las na maneira pela qual deveriam interagir os indivíduos na sociedade. Esta, se democrática e capitalista, é governada pelo mercado. Se totalitária, o é pela ditadura que a preside e a economia é centralizada. Em ambas, o que se ensina nas escolas vem a ser a “educação moral e cívica”, com as nuances próprias a cada sistema. Contudo, e basicamente, as crianças aprendem a ser honestas, a pensar, a ser competentes e a adquirir instrução adequada. Em suma, aprenderão a se tornar “educadas”, merecendo prêmios, incentivos e reconhecimentos, se assim se comportarem na “pantomima” social que as espera. Ao entrarem na sociedade, recebem terrível choque. No primeiro caso, caem na competição de mercado que premia, não os mais capazes, mas sim os mais “rentáveis”. Os que mais satisfazem o consumo, tais como os empresários bem-sucedidos, os executivos eficientes, os astros e as estrelas do cinema e da televisão, os jogadores de futebol ou de outros esportes. E, o que é pior, os que podemos chamar de pseudo-intelectuais, que escrevem e divulgam com vistas à massificação do pseudoconhecimento. Em suma, o que dá mais “ibope”. No segundo caso, destinam-se à subserviência, assumindo docilmente o papel de cidadão obediente. Ao se comportarem bem, poderão alcançar prestígio e poder. Bastará que caiam nas boas graças da ditadura, quando então serão louvadas, reconhecidas e bem pagas.

Assim, o que é de se esperar para o ser humano? Ao que tudo indica, a democracia política e o capitalismo são inseparáveis. Ambos constituem os pilares da sociedade livre e neles o homem deve insistir. Todavia, qual o tipo de liberdade que se alcançou, decorridos alguns séculos

de competição? Nos capítulos que seguem, procurar-se-á descrever alguns dos quadros existentes na atualidade, em sociedades livres e democráticas, como a nossa. E, para finalizar, caberá avaliar que tipo de felicidade foi alcançada pelo ser humano nesta Terra, e a que preço.

12. A REPRODUÇÃO

Já se referiu o quão polêmica é a resposta à pergunta sobre o que é a vida e como ela teria surgido neste planeta Terra. Imagina-se que há cerca de 3,5 bilhões de anos teria ocorrido outro *bang*. Tão ou mais misterioso do que aquele que teria dado origem ao Universo. Seria o que podemos designar de “explosão biológica”, ou seja, o surgimento do fenômeno vital¹. A multiplicidade de teorias aventadas para explicá-lo indicam, de sobejo, a ignorância que se tem a respeito. No entanto, sabe-se que o persistir da vida baseia-se na continuidade genética, a qual se processa de geração para geração. A esse fenômeno dá-se o nome genérico de “reprodução”, que permitem a transmissão do DNA ao longo das linhagens dos seres vivos. Estes, por sua vez, evoluem e se transformam no decurso do tempo.

De maneira geral, a reprodução pode se fazer de forma “assexuada” ou “sexuada”. Respectivamente, de acordo com a ausência ou a presença de fusão do núcleo de células especializadas e portadoras do mencionado patrimônio gênico. O processo que se

baseia na fusão, ou seja, o sexuado, pode ocorrer em um só organismo ou, então, mediante o concurso de dois, cada um pertencente a indivíduos distintos. Feitas essas considerações preliminares, com o objetivo de refrescar a memória do leitor, pode-se ponderar sobre a que a evolução cultural nos levou.

A REPRODUÇÃO SEXUADA

Qual seria a vantagem da existência de células, cada uma chamada de “gameta” e cada uma portadora da metade do DNA, as quais devem se fundir para reproduzirem organismo com patrimônio gênico completo? Claro está que, quando se fala de “vantagens”, há referência explícita à evolução e à conseqüente adaptação que torna possível a sobrevivência. À primeira vista, nenhuma. O processo assexuado faz com que, em igualdade de condições, no mínimo as possibilidades dobrem em relação ao sexuado. E isso porque cada organismo divide-se, ao menos, em dois. Não obstante, o surgimento do sexo veio trazer duas prováveis vantagens. Maior reparo do DNA, desde que os danos de uma das metades teria a possibilidade de serem corrigidos pela outra. Além desta, haveria maior combinação gênica no seio da população, de geração para geração. No entanto, é discutível se essas supostas vantagens implicariam a origem e o processo evolutivo da reprodução sexuada². Seja como for, neste processo reprodutivo o genótipo individual é efêmero e o que prevalece, em matéria evolutiva, vem a ser o patrimônio gênico da população, o qual se mostra assim mais homogêneo. Assim sendo, a variação restringe-se a alguns poucos indivíduos. Posto isso, uma pergunta se impõe. Por que o sexo?

Vamos admiti-lo. Os primeiros seres vivos que apareceram no início da explosão biológica teriam sido assexuados. No entanto, logo em seguida surgiu o sexo. Pelo menos, é o que se infere, desde que o intercâmbio gênico, seja qual for a maneira pela qual ele se processa, existe

mesmo nos seres vivos mais simples. Ao que parece, o sexo foi inventado há muito tempo. Retido ao longo de todo o processo evolutivo, desde os primórdios vitais até o complicado mecanismo humano. No entanto, seja qual for o procedimento e para o pensamento biológico, o significado restringe-se tão-somente à transferência do material gênico como forma de elaborar um descendente dotado de patrimônio próprio. Nesse particular, é de se admitir que sexo não é sinônimo de reprodução, uma vez que ele pode existir sem esta, a qual pode, por sua vez, existir sem aquele.

O SEXO

Sempre ocorre certa singularidade quando se fala sobre o sexo. Mesmo em meios científicos, observam-se freqüentes alusões, mais ou menos espirituosas, muitas vezes beirando a jocosidade. No entanto, sob o ponto de vista evolutivo, convenhamos, seria um tanto difícil a qualquer organismo optar pela reprodução sexuada. Eis que se trata de procedimento caro, requerendo considerável dispêndio de energia. Muitos seres vivos investem enorme tempo em tentativas de efetuar cópulas, em vez de gastá-lo na procura de alimentos ou na prevenção de serem usados como tal pelos predadores. Sobre o sexo feminino recai a maior carga pois, em muitos casos, alimentam seus filhos, além de gestá-los. Quanto ao masculino, ao menos teoricamente, a contribuição é mínima, responsabilizando-se apenas pela transmissão de sua parte de genes.

Não obstante, estima-se que cerca de 100% dos organismos complexos sejam sexuados. E, como já se disse, nos mais simples, como os microorganismos, pode-se observar a troca de material gênico³. Sendo assim, como teria evoluído o sexo? Por que tantos organismos deixam de reverter a maneira de reprodução, para a clonagem assexuada? Em verdade, alguns o fazem, dependendo das condições. Em certos casos,

os indivíduos femininos podem dar origem a descendências, sem necessidade de fecundação prévia. É o fenômeno conhecido como “partenogênese”, que pode ser observado em vários seres e mesmo sob a forma alternativa. À guisa de exemplos, podem-se mencionar certas minhocas, aranhas, crustáceos de água doce, além de alguns peixes e anfíbios. Porém, em todos esses exemplos de reprodução assexuada, torna-se possível o encontro de sexualidade ancestral, fato que os torna um tanto retrógrados sob o ponto de vista evolutivo. Como já se referiu, na medida em que se sobe na escala de complexidade orgânica, será menos provável o encontro de um grupo que apresente a clonagem como variável⁴.

É de se pensar que a evolução enveredou pelo caminho da sexualidade, investindo tanto nessa modalidade de maneira a não mais poder abandoná-la, sob pena de vir a perder capital de grande vulto. Se tudo se iniciou com a clonagem, passando pela partenogênese, torna-se perfeitamente compreensível que o sexo ancestral seja o feminino. Contudo, com o advento desse processo de reprodução, de uma vez por todas, a participação do sexo masculino passou a ser indispensável. De maneira que, como já se disse, o êxito da sexualidade reprodutiva traduz-se pela produção de indivíduos suficientemente diversificados, que possibilitam a defesa da população contra outras, como as de parasitos, e adaptação às condições variáveis do ambiente. Em outras palavras, ela potencializou grandemente a sobrevivência⁵.

A VISIBILIDADE SEXUAL

Se o objetivo essencial da existência vem a ser o de enviar a maior quantidade possível de genes para a geração seguinte, então a longevidade não é essencial, mas sim a reprodução. Compreende-se, pois, a palavra de ordem daqueles que se insurgem contra a sociedade em geral, “viver intensamente e morrer jovem”. O que, sob o ponto de vista

da evolução natural, não deixa de ser razoável. No entanto, algumas observações laboratoriais com as “moscas das frutas” (*Drosophila*) evidenciaram, em alguns casos, que as fêmeas jovens e promíscuas, longe de serem eficazes como reprodutoras, punham menos ovos e morriam jovens. Esses achados permitiram levantar uma hipótese sobre aquilo que se poderia chamar de “guerra dos sexos”. Em outras palavras, os machos tenderiam a induzir a morte das fêmeas inseminadas por eles, logo após a postura. É isso como expediente destinado a impedir que elas viessem a copular com outros machos. Assim procedendo, assegurariam a exclusiva passagem de seus próprios genes para a geração seguinte⁶.

De qualquer forma, isso seria somente uma das feições da assim chamada “seleção sexual”. A competição para o acasalamento assume muitos aspectos e, para muitos organismos, tem conseqüências de grande alcance. Sob o ponto de vista da ecologia, pode-se dizer que determinado ser é competitivo sempre que ele use de recursos para alcançar determinado objetivo o qual, sendo assim, dificilmente poderá ser conseguido por outros. Na seleção natural, esse recurso é representado pelo acasalamento. Para alcançá-lo, a competição sexual entre animais resultou na produção de sinais e aspectos, como cantos, ornamentos, desempenhos, dimensões corpóreas, ofertas de alimentos, além de muitos outros, tendo por finalidade precípua a indução na escolha da parceria. A isso soma-se a competição entre os gametas, lutas, rivalidades, coerções e dominâncias⁷. Caberá questionar o porquê dos machos de muitos animais terem evoluído no sentido de apresentar feições e ornamentos chamativos, uma vez que isso os torna mais vulneráveis, pelo fato de despertar não apenas o interesse das fêmeas, mas também o dos predadores, obviamente estes com intenções bem diferentes⁸. É de se pensar que esse caminho evolutivo, ao incrementar o aparecimento de feições distintas, acabou por se incorporar aos organismos masculinos. E, assim, deu-se a exteriorização de aspectos diferentes permitindo a visualização sexual.

De certa maneira nós, os seres humanos, também cultivamos a atração física, objetivando o cortejamento. Curiosamente, é provável que até o início do período histórico essa finalidade não era tanto perseguida pelo visual corporal propriamente dito. Eis que este é relativamente pobre, desprovido de atrativos, a não ser os propiciados pela ação hormonal. Com o suceder das culturas, incrementou-se a atração baseada em anexos, principalmente as vestimentas, coloridas ou não, o borrifamento com perfumes e desodorantes, à semelhança dos feromônios animais que são substâncias secretadas e que agem à distância. Além disso, podem-se mencionar as pinturas com tintas e pós, dos quais o batom é o mais lídimo representante do sexo feminino. Acrescenta-se o incremento do aspecto estético mediante o uso de jóias, ornamentos diversos e até o uso de carros vistosos. No entanto assiste-se, na atualidade, ao desenvolvimento da atração sexual propiciada pela nudez. Na cultura de nossos dias cresce, a olhos vistos, a estética da modelagem corporal. A visão física atraente transparece, não apenas em publicações variadas e *outdoors*, mas também no cinema e na televisão, além de em procedimentos e práticas que são tidas por recomendáveis. Em conjunto, isso constitui o que se poderia denominar de “culto do corpo”. Para ele, desenvolvem-se e pululam os respectivos “templos”, nos quais se realizam práticas destinadas a atingir padrões físicos, para ambos os sexos, que temos por estéticos e indícios de longevidade. A educação física desemboca nas “malhações”, visando a esses padrões visuais para o nosso organismo, julgado imprescindível para a “vida eterna” e a atração sexual. Eis que esta, objetivando o cortejamento, está na mente da grande maioria dos freqüentadores dessas “clínicas” e “academias”, os quais, em boa parte, encontram-se em plena idade reprodutiva.

SIGNIFICADO DOS SEXOS

Já se viu. A reprodução sexuada, na realidade, permite-se a grande luxo representado pelo sexo masculino. E isso porque o feminino é o único dos dois capaz de procriar. O preço a pagar vem a ser o envelhecimento e a morte dos que se reproduzem dessa maneira. Cedo ou tarde, deverão deixar o lugar para os seus descendentes.

Sob o ponto de vista puramente biológico, dessa forma de reprodução resultam dois tipos de organismos, o das fêmeas e o dos machos. Em decorrência, sob o ponto de vista social, estabelecem-se duas correspondentes classes. O relacionamento entre ambas assume aspectos vários e um só objetivo, representado pela variabilidade sexual.

Tem-se, por consenso, que a competição ocorre sempre, onde e quando o uso de determinado recurso, por certo indivíduo ou população, torna difícil o acesso a ele por parte de outros, sejam indivíduos ou populações. No que concerne à seleção sexual, esse recurso vem a ser o acasalamento. Portanto, a competição para alcançá-lo torna-se o aspecto unificador daquele processo seletivo. Isso conclui a parceria, na qual os participantes competem para serem escolhidos pelos do outro sexo.

Admite-se que essa competição se dê em diversas etapas do processo reprodutivo. Assim, por exemplo, a promiscuidade feminina propiciaria o confronto entre espermatozoides originados de machos diferentes. Mas então, se ela tende a escolher aquele que de alguma maneira exterioriza o fato de possuir melhores genes, como entender a promiscuidade feminina? Essa contradição é apenas aparente. Tudo leva a crer que, às vezes, em virtude da pressão originada do grupo social, dá-se impedimento da fêmea de ter a prole com o macho que ela escolheria. Seria a Julieta impedida de ter o seu Romeu. Em vista disso, junta-se àquele que lhe oferece maior segurança. Seria o determinado pela sociedade representada pela família. Contudo, sempre procurará obter genes, os quais ela julga serem melhores, com o macho externo ao seu,

digamos, “casamento oficial”⁹. É o que, tecnicamente, se conhece pelo nome de “poliandria”.

Quanto ao indivíduo masculino, tudo indica que ele é, por natureza, promíscuo. Por definição, a “poliginia” implica o acasalamento com mais de uma fêmea de seu grupo. Contudo, vai além, não desdenhando fêmeas de outros grupos sociais¹⁰. Assim sendo, em animais, o comportamento masculino prende-se a fatores distintos aos do feminino. É de se admitir que, por parte dos machos, o incremento da reprodução corresponda ao aumento do número de cópulas, que tem por objetivo assegurar a paternidade, ou seja, a maior probabilidade de transmissão de seus genes para as gerações seguintes. Dessa maneira, enquanto as fêmeas perseguem a finalidade de selecionar e escolher os melhores genes, os machos porfiam em passá-los ao maior número possível de descendentes. Em outras palavras, o papel do sexo feminino é o de providenciar e preservar a qualidade, enquanto o do masculino é o de propiciar a quantidade. Em conclusão, por natureza, as fêmeas são primordialmente monógamas, ao passo que os machos são essencialmente polígamos. Assim, os indivíduos do sexo masculino parecem constituir casta sexual auxiliar, dentro da qual e de um modo ou de outro serão escolhidos para o êxito reprodutivo da espécie. E essa escolha é apanágio do sexo feminino¹¹.

O SEXO NA SOCIEDADE ANIMAL

Obviamente, este não é o momento nem o lugar para se analisar as sociedades de invertebrados, como formigas, cupins e abelhas as quais, em essência, obedecem a comando genético. Embora daí possam advir alguns conhecimentos, mas sempre sob o ponto de vista estritamente biológico. Contudo, é a oportunidade de considerar os relacionamentos entre os sexos nas sociedades de nossos primos animais. Referimo-nos aos outros primatas, em particular aos antropóides, gibão

(*Hylobates*), orangotango (*Pongo*), gorila (*Gorilla*) e chimpanzés (*Pan*). Destes últimos, há duas espécies, o comum (*Pan troglodytes*), e o anão, também conhecido como *bonobo* (*Pan paniscus*). Nesses animais, há de se levar em conta os diversos tipos de relações que levam ao acasalamento. Se monógamas, se polígamas ou se promíscuas, além da dominância, delas decorrente, em relação aos demais componentes do grupo.

A fidelidade monogâmica do acasalamento tem sido vista como investimento na certeza da paternidade exclusiva na transmissão do patrimônio gênico masculino. Parece que, com essa finalidade, os gibões estabelecem relações igualitárias entre os sexos e o par formado mantém o território onde habita, excluindo outros pares que ali pensam em se estabelecer¹². A poligamia pode ser observada no orangotango, no gorila e no chimpanzé. Em relação ao primeiro, os indivíduos vivem vidas solitárias, destituídos de laços evidentes, a não ser o do acasalamento. Um único macho mantém e domina o território, onde também habita certo número de fêmeas, não permitindo a entrada de outros indivíduos masculinos. Por sua vez, as fêmeas têm suas próprias áreas de residência.

No caso do gorila, verifica-se claro exemplo de poliginia com um único macho possuindo um harém formado por várias fêmeas e com as quais mantém laços estreitos, além dos sexuais. Não existe territorialidade e o grupo é nômade. Quanto ao chimpanzé comum, embora haja territorialidade, ela é compartilhada pelos machos. Estes unem-se para defendê-la e nela caçar. As fêmeas vivem nesse território, em áreas que se superpõem, mas não mantêm relações estreitas com os machos. Portanto, estes exercem a dominância.

Finalmente, a promiscuidade pode ser encontrada no bonobo também conhecido como chimpanzé pigmeu. O papel social é igualitário, mas centrado no sexo feminino. Os vínculos estabelecem-se entre as fêmeas e destas com os machos. A posição social dos indivíduos masculinos depende daquela da mãe, à qual permanecem ligados enquan-

to ela viver. O sexo é praticado de maneira aberta e por todos os componentes do grupo, tanto masculinos quanto femininos. Ao que tudo indica, esse comportamento substitui a competição e a agressividade dela decorrente. Enquanto nas demais espécies, a sexualidade determina tipos distintos de conduta, nos bonobos ela é apenas parte do relacionamento social e não limitada aos machos com as fêmeas. Nesses animais pode-se observar toda e qualquer modalidade de parceria.

Para concluir, os bonobos compartilham com a nossa espécie, pelo menos, uma característica importante. É a separação entre a atividade sexual e a reprodutiva¹³. Se esse fato vem a ter desdobramentos sociais evolutivos, é o que se pretende considerar nos textos que se seguirão a este capítulo.

13. A SEXUALIDADE

Pode-se dizer, sem risco de erro, que entre os seres humanos o sexo assume os mais diversificados aspectos. Com efeito, ocorrem todas as modalidades, tais como a monogamia, as várias formas de poligamia¹ e a promiscuidade. Embora, como se viu, o comportamento humano tenha alguma semelhança com o do chimpanzé bonobo, a distância entre os dois é considerável e dificilmente poder-se-á falar de evolução da sexualidade humana, no sentido darwiniano do termo, uma vez que a imprevisibilidade é uma das características da sociedade do homem. Eis que esta não é tão somente a soma dos indivíduos que a constituem mas, sim, distingue-se pela cultura diversificada². A dinâmica das relações entre os sexos com os aspectos de atração, competitividade e a possível preponderância feminina são questões abertas, ao se tratar da espécie humana. O comportamento desta, nesse particular, dificilmente poderá ser previsto, a não ser nos estritos fundamentos biológi-

cos que, contudo, são freqüentes e sobejamente superados, no tempo e no espaço, pela pluralidade cultural e social.

AS DIFERENÇAS

Pela comparação com outras espécies animais, nossos padrões de conduta sexual podem ser considerados como peculiares. Se levarmos em conta os cuidados com a prole, evidentemente seríamos considerados como K-estrategistas, isto é, animais que provêm atenções aos filhos, até que estes atinjam a maturidade. Esta é ecologicamente tida como sendo a capacidade de procriar. No entanto, verifica-se a circunstância de muitos vertebrados adultos, tanto masculinos quanto femininos, viverem de maneira isolada e se encontrarem somente para levar a efeito o acasalamento. Embora em muitas espécies sociais o acasalamento não ocorra fora do grupo, nem sempre se dá o estabelecimento de casais com vínculos estáveis. Em muitos casos, os machos nem sempre reconhecem seus próprios filhos. Mesmo na existência de poliginia, quando o pai dominante é substituído por outro, mais jovem, este procede ao sacrifício dos filhos daquele, objetivando evitar a propagação de genes que não são dele. Portanto, nesses grupos sociais isso significa a inexistência da figura do “pai adotivo”.

Além desses aspectos, há outros que distinguem a sexualidade humana da desses animais. No âmbito de nossa cultura ocidental e da imprevisibilidade já referida admitem-se, como aceitáveis, certas feições. Algumas regem o exercício da sexualidade e, em conjunto, constituem o que poderia ser designado como “comportamento sexual normal”. As mais comuns, graças à freqüência com que ocorrem, ou deveriam ocorrer, são as consideradas a seguir.

DURABILIDADE

Aprioristicamente, o relacionamento entre o homem e a mulher é tido como durável. A nossa atual sociedade o encara como contrato, ao qual dá o nome particular de “casamento”, pelo qual ambos os parceiros assumem determinadas obrigações e não apenas direitos, como diz o preceito tradicional que nos foi culturalmente imposto. Seja como for, dentre estes há o do livre exercício do sexo entre os contratantes, o qual poderá ser praticado de maneira contínua e independente dos períodos férteis femininos. Dentre as obrigações, há o de ser feito com exclusividade, o que significa prever a figura da “fidelidade conjugal”. A transgressão desta última assume feição episódica e socialmente censurada, embora os sentimentos humanos encontrem mil e uma justificativas para isso.

No entanto, as obrigações do contrato não se limitam à referida fidelidade, mas sim e cada vez mais traduzem-se pela assunção conjunta de cuidar da prole resultante e, portanto, com a participação do indivíduo masculino. Este colabora na prestação desses cuidados, seja de maneira consentida, seja sob coação. Teoricamente, a duração do casamento teria de ser “até que a morte os separe”. Não obstante, a sociedade admite dissolvê-lo, o que não significa isenção das responsabilidades assumidas pelos cônjuges³.

Essas atitudes e preceitos constituem o que já foi referido como “comportamento sexual normal”, ou seja, de acordo com os usos e costumes que regem a nossa vida social. No entanto, a prática do sexo ultrapassa largamente a instituição matrimonial. Como se disse acima, existem múltiplos motivos, alicerçados nos sentimentos, conspirando contra a fidelidade conjugal. Em muitos casos, a prática do sexo extramatrimonial não passa de um dia ou, talvez, uma noite. Além disso, o caráter prazeroso que acompanha o exercício da sexualidade torna-a objeto de compra e venda. Assim sendo e pelo menos para um dos parceiros,

ocorre uma espécie de prestação de serviços remunerados, os quais se conhecem pelo nome particular de “prostituição”. E a apregoada parceria para criar e educar a prole torna-se, com freqüência, mais encargo feminino do que masculino⁴.

De qualquer maneira, após constituírem o casal, os parceiros não passam a viver, isoladamente, em territórios que lhes são exclusivos. Essa territorialidade é como parte da privacidade, teoricamente limita-se à residência do par, como diz o ditado “quem casa quer casa”. Além disso, não surgem obstáculos para a freqüência por parte de outros casais mas sim, juntos, cooperam e dividem, ainda que teoricamente, o território onde habitam. Haja vista as associações de bairros, os clubes, as classes profissionais e os relacionamentos intra e interfamiliares, em geral. Ao se efetuar o casamento, dar-se-á a origem da prole, que, por sua vez, manterá ligações sociais com os pais, sendo por estes reconhecida de modo permanente. A esse conjunto de pessoas dá-se o nome de “família”. Enfim, e para concluir, ainda que em teoria, a reprodução humana sexuada encontra-se restrita ao casal constituído, de direito ou de fato. “Estais autorizados a perpetuar a espécie”, dirá a autoridade religiosa e subentenderá o juiz, por ocasião da celebração do casamento entre dois indivíduos de sexos opostos.

PRIVACIDADE

Para os seres humanos, a prática do sexo constitui ato íntimo e, como tal, inclui-se na privacidade de cada um, ou seja, insere-se no sentimento que chamamos de “pudor”. Isso significa que o ato não se processa indiferentemente à presença de outros seres humanos. Fato que não se verifica na maioria dos demais mamíferos. Nestes, os indivíduos copulam aparentemente sem se importarem em serem vistos pelos demais membros do grupo ao qual pertencem. E estes freqüentemente mostram-se desinteressados pelo espetáculo que assistem ou não. Na socie-

dade humana, o exibicionismo sexual, além de determinados limites, não é considerado como comportamento admissível, configurando a figura penal de “atentado ao pudor”. Contudo, com o passar do tempo, observa-se ampliação da tolerância nesse particular. Ao menos é isso que parece indicar a proliferação de certas iniciativas publicitárias que, sob o rótulo da “criatividade”, oferecem espetáculos de sexo explícito e publicações especializadas em erotismo, apesar de todos proibidos para menores de 18 anos.

Como já se teve oportunidade de mencionar, o que ocorre é que a sexualidade humana separa-se cada vez mais da finalidade reprodutiva. Inexiste consenso a respeito da evolução do prazer sexual, embora, e em consequência, ele se revista de feição recreativa que atinge grau máximo entre nós sob o nome de “erotismo”⁵. Surge daí uma faceta conflitante no comportamento humano tido como normal. Daí a pergunta de até que ponto a privacidade sexual seria defensável. E, se ela constitui atividade recreativa, por que não praticá-la às escâncaras?

A resposta ou as respostas a essas questões, além de deixarem muito a desejar, inserem-se na complexidade, ainda pouco entendida, da normalidade sexual do ser humano. Sob o ponto de vista simplesmente reprodutivo, o substrato comportamental seria o de garantir a paternidade, *lato sensu*. Assim, se a instituição do casamento fez-se para propiciar a reprodução, pode-se entender a exclusividade e a privacidade do ato sexual como garantia da referida paternidade. Talvez essa circunstância possa contribuir para compreender o porquê de, em nossa sociedade, o exibicionismo sexual ser restringido e, como se mencionou, além de certos limites ir de encontro aos padrões normais de comportamento, ou seja, não-condizente com a chamada “moral sexual”. Esta tem por objetivo central o de determinar a inclusão ou a exclusão na sociedade, moldada, entre outros aspectos, pelas atitudes dos indivíduos nesse particular. Ela nos diz o que deveremos fazer ou não para merecer o galardão de sermos considerados membros partícipes da so-

cidade, ou seja, com o pleno direito à cidadania. Em decorrência, a conduta que contrarie essas normas, isto é, acoimada de “imoral”, transforma-nos em verdadeiros párias sociais⁶.

O PAPEL MASCULINO

Para grande parte das espécies de mamíferos, o papel masculino restringe-se à inseminação das fêmeas, deixando-as logo depois de ter alcançado esse objetivo. A estas cabe todo o encargo de gerar, alimentar, proteger e adestrar a prole, objetivando a sobrevivência. Contudo, já se viu que no ser humano os indivíduos masculinos permanecem com a companheira e os filhos. Supostamente de maneira normal e mais ou menos com freqüência consentida. Para os antropólogos, essa diferença de comportamento tem alguma explicação.

Em primeiro lugar é lícito supor que, na época em que os seres humanos viviam em cavernas, a mulher grávida necessitasse de alguém que a protegesse e lhe procurasse alimentos, não apenas para ela mas também para os filhos que viesse a ter. Daí a retenção, junto dela, do homem que a engravidara. Supõe-se que essa deveria ter sido a origem da família e da constância (em princípio) do casamento. Com efeito, os papéis masculino e feminino foram e ainda são diferentes. E isso em sociedades que ainda vivem da coleta e da caça, ou, então, na total humanidade que existiu até há cerca de 10000-12000 anos. Observa-se que, invariavelmente, nelas os homens caçavam ou caçam grandes animais, ao passo que as mulheres colhiam ou colhem alimentos vegetais, encarregando-se do cuidado das crianças. Ao que tudo indica, esse fato traduz certa divisão do trabalho que parece continuar (ou continuava) na moderna sociedade industrial. A ocupação traduzida pelas expressões “dona de casa”, “prezadas domésticas”, “do lar” e outras era exclusivamente feminina e encerra significado profundo. Os estudos de sociedades de caçadores e coletores, ainda existentes, têm possibilitado

adquirir algumas evidências a respeito de qual teria sido a origem e a evolução do papel social masculino.

Parece que o fato de atribuir aos homens a tarefa de caçar animais de grande porte teria por motivo prover de carne, não apenas a própria família, mas também todo o grupo social. Ao contrário das mulheres, as quais teriam a incumbência da coleta de alimentos para fornecer à própria família. E isso porque os cuidados com a prole lhes impediam ausências prolongadas, que prejudicariam o funcionamento normal do lar. Verifica-se em animais de outras espécies que os machos necessitam patrulhar constantemente o território de caça. E não apenas para observá-lo mas, também, e principalmente, para impedir a entrada de indivíduos de outros grupos. Essa defesa territorial projeta-se dando origem a conflitos, ou seja, a guerras entre representantes masculinos de diferentes procedências. E supõe-se que essa atuação esteja na origem do comportamento social humano até os dias atuais.

Mas seria então precípua função masculina a de prover o sustento da família e a de defender os meios de fazê-lo? Em outros termos, seria o de trabalhar em empregos fora do âmbito doméstico? Eles representariam as primitivas caças e os locais de trabalho seriam os sucessores dos antigos territórios onde aquelas poderiam ser encontradas. Assim, o êxito social seria atingido ao se conseguir aquilo que os economistas e os administradores denominam de “pleno emprego”. Conseqüentemente, e pelo mesmo raciocínio, as conquistas de recursos encontrariam estímulos no “desemprego”, ou seja, na escassez de “caça”. Compreende-se agora por que essas circunstâncias estão na origem dos movimentos migratórios e dos conflitos entre sociedades, às quais convencionamos dar o nome genérico de “nações”.

Não obstante, ao longo do século que ora se finda, verificou-se crescente participação feminina na obtenção da “caça”. As mulheres, como que abandonando os afazeres domésticos, passaram à tentativa de obter recursos, de início colaborando com os homens e depois acabando

por competir com eles nessa finalidade. Assim sendo e, ao que parece, dado o caráter de irreversibilidade com que esse fenômeno aparece, caberá tecer alguns comentários. É o que se pretende fazer no parágrafo seguinte.

O PAPEL FEMININO

É óbvio que o principal interesse genético feminino reside no número de filhos que podem ser gerados e criados até a maturidade. E isso é função dos recursos e da qualidade dos genes que possam ser obtidos. Portanto, parece lógico admitir que ao sexo feminino deva pertencer o direito de escolha do parceiro sexual⁷. Em animais, especialmente os mamíferos, as fêmeas mostram, periodicamente, a própria receptividade sexual. Em decorrência, os machos dessas espécies, algumas próximas à nossa como as dos chimpanzés, não gastam tempo para obter a resposta à inquietante pergunta: estará ela interessada ou não? A resposta é óbvia. Eis que no organismo feminino desses animais, quando os hormônios da ovulação alcançam o pico mensal e os óvulos estão prontos para serem fertilizados, concomitantemente os genitais externos intumescem. É o sinal, e então ambos os sexos não pensam em outra coisa a não ser copular.

Contudo na espécie humana, as coisas não se passam desse jeito. Segundo alguns, com a adoção da posição ereta, tornou-se mais difícil a exteriorização desse sinal de cio. O referido intumescimento dos genitais externos foi substituído pelo desenvolvimento da região glútea, com as nádegas tornando-se volumosas e praticamente glabras⁸. Seja como for, na nossa espécie a ovulação é escassamente detectável, o que nos torna flagrante minoria no meio dos mamíferos. Tanto os homens quanto as próprias mulheres não têm meios evidentes e fáceis para detectar, com precisão, a época fértil, pelo menos fora dos meios científicos modernos. Em decorrência, para que se dê a reprodução, a prática

do sexo tornou-se continuada, e mesmo atrelada ao caráter prazeroso. Daí o fato de a maioria das cópulas humanas envolverem mulheres as quais, na ocasião, são incapazes de conceber. E mais, sob o ponto de vista biológico, não apenas fazemos sexo em ocasiões impróprias à reprodução, como também continuamos a praticá-lo durante o período de gestação e após a menopausa, embora saibamos perfeitamente da impossibilidade de fertilização. Assim sendo, a prática humana do sexo afigura-se como enorme desperdício de energia. Ao contrário dos animais que, por esse motivo, mostram-se particularmente parcimoniosos a esse respeito.

Caberá, pois, especular aqui sobre as razões pelas quais a ovulação humana evoluiu para a ocultação. Alguns atribuem isso ao fato de, paralelamente, o sexo evoluir para o prazer. No entanto, isso, por si só, não constitui explicação suficiente nem satisfatória. Em vista disso, podem-se focalizar os argumentos sobre a condição de desamparo que é inerente aos infantes, exigindo grande e persistente cuidado por parte dos pais ao longo de período particularmente prolongado, no caso dos seres humanos. Ao contrário do que se verifica em outros mamíferos, nos quais os jovens passam a conseguir o próprio alimento logo após o desmame. No nosso caso, isso ocorre muito tempo depois dessa época. Conseqüentemente, os meios de sobrevivência dos infantes podem ser conseguidos mais facilmente pelos dois pais do que apenas por um deles. Daí a desejada estabilidade da família. Por esses motivos, o indivíduo feminino se defrontaria com problema sério a resolver, ou seja, a sobrevivência da prole. Como manter o parceiro masculino permanentemente interessado e, portanto, sem se afastar do conjunto familiar? A resposta e a solução do problema estariam na circunstância de ela se tornar constantemente receptiva. Dessa maneira, o macho manter-se-ia satisfeito graças à possibilidade de copular quando bem o entendesse, ficando sempre sem se afastar e podendo repartir com ela e a prole os alimentos obtidos⁹.

Claro está que existem múltiplos exemplos de animais em que os machos não necessitam desses atrativos para permanecer junto ao seu par e à prole. Não obstante, existem acentuadas diferenças em relação à nossa sociedade humana. Eis que, nela, as oportunidades de encontro dos dois sexos é muito maior. De qualquer maneira, a dissociação, cada vez maior, do sexo, como prazer e como reprodução, está a nos levar ao incremento da promiscuidade, embora tão escondida seja a ovulação.

14. O FEMININO

Como já se viu, existem tentativas para entender a evolução cultural da família na sociedade humana. E também já foi mencionado o papel feminino na constituição desse grupo. Há cerca de alguns decênios, a ele era reservado desempenho passivo. Voltando a considerar o comportamento de outros primatas, esse conceito de passividade por parte das fêmeas apoiava-se em duas evidências. A primeira baseava-se na premissa segundo a qual todas elas são geradoras, enquanto a segunda repousaria no pressuposto do limitado papel do sexo feminino em relação ao mecanismo da seleção natural. Esse fato teria levado à conclusão de que os indivíduos masculinos davam preferência a companheiras mais jovens, sadias e férteis, enquanto os femininos tendiam mais para a segurança da prole e da própria vida. Em decorrência, transplantando essas feições para os seres humanos, as mulheres teriam as atenções dirigidas preferentemente às condições socioeconômicas de seus potenciais companheiros, as quais pudessem garantir-lhes um futuro melhor.

Contudo, como se disse, ao longo dos recentes decênios, deu-se certa reviravolta nesses conceitos. Nos estudos de primatologia, chegou-se à conclusão de que, embora a hierarquia masculina faça valer seus direitos na posse das fêmeas receptíveis, admite-se que estas, por sua vez, teriam algum comportamento nesse particular que não apenas o da passividade. Trata-se da já anteriormente mencionada “escolha críptica” feminina. Assim, por exemplo, em primatas babuínos verifica-se que a estratégia feminina é dotada de lógica própria e independente da existente nos indivíduos masculinos. Em chimpanzés pôde-se comprovar a ocorrência de hierarquia entre as fêmeas e de tal maneira que a dominante tem maior êxito reprodutivo do que as de categoria inferior¹. Essa posição mais elevada nessa hierarquia feminina, além de favorecer o êxito na reprodução, propicia maior acesso aos alimentos, em vez de, a exemplo dos machos, despende tempo submetendo-se ao estresse da agressividade. Portanto, é admissível que a aptidão feminina relacione-se com a dominância dentro do grupo social. Mas, de que maneira essas fêmeas conquistam a posição dominante entre elas? Parece que, num primeiro tempo, mediante o uso de estratégias masculinas, porém não somente baseadas na agressão. Também na reconciliação. Em outros termos, a agressividade pode chegar ao infanticídio dos filhos das rivais, mas o reatamento da amizade é freqüente e, mediante o que poderíamos chamar de “diplomacia política”, os inimigos de hoje serão aliados amanhã e vice-versa.

A INICIATIVA OCULTA

É bem verdade que, nos mamíferos em geral, a fêmea sendo de menor porte do que os machos não teria maneiras de competir com eles. Talvez isso se reflita na sociedade humana pela figura criminal do estupro. Mesmo assim, pode ser que, de alguma forma, ela deixasse de cooperar. Imagine-se que, se perseguida por um macho que não aprecia,

teria a possibilidade de fugir em direção ao pior rival dele e, enquanto se desse o engalfinhamento dos dois, ela alcançaria refúgio longínquo onde teria a probabilidade de encontrar aquele em quem ela estaria realmente interessada. Basicamente, esse macho seria aquele com quem se relacionou há mais tempo e, portanto, estabeleceu melhor conhecimento. E não, necessariamente, o que a recebeu como prêmio por ter vencido a disputa em lutas com outros rivais². E isso pode ocorrer em relação a um indivíduo masculino pertencente a outro grupo. Muito se tem especulado a respeito das razões que levam a esse comportamento feminino, como se verifica em grupos de chimpanzés. As hipóteses são inúmeras. Desde a segurança dos filhos, pelo reconhecimento deles por parte dos pais, até a necessidade de explorar terrenos vizinhos por ocasião de épocas escassas em alimentos.

Seja como for, até recentemente não se suspeitava que as fêmeas de primatas não-humanos fossem capazes de perseguir tão ativamente seus interesses reprodutivos. Claro está que o sistema social humano difere do dos chimpanzés em múltiplos aspectos. E um deles é justamente o relacionamento entre as mulheres. Embora não se possam deduzir analogias apriorísticas, é inegável que as iniciativas, por parte delas, podem ser interpretadas como poderosas forças na evolução cultural de nossa sociedade.

O MUNDO FEMININO

Para se apreciar convenientemente o comportamento dos membros daquilo que poderia ser chamado de o “mundo das mulheres”, há de se reportar, novamente, à vida dos mamíferos que nos são próximos. A evolução das relações sociais femininas entre os primatas gregários não-humanos apresenta consideráveis variações interespecíficas. Particularmente no que concerne à rivalidade e aos aspectos cooperativos e qualitativos do relacionamento com os indivíduos masculinos. Ao

que parece, a estratégia que, de várias maneiras, as fêmeas utilizam no comportamento social requer certo grau de gregarismo. Este, por sua vez, e como já se mencionou, induz à competitividade pela distribuição de alimentos, o que, em última análise, determina o relacionamento entre os indivíduos femininos. A esse quadro geral adicionem-se os riscos do predatismo, do infanticídio e da saturação habitacional. Todos esses fatores norteiam o sistema social desses animais. E eles, exclusão feita do relacionamento com os machos, interferem naquele entre as fêmeas³. Seja como for, as relações entre elas têm sido consideradas sob duas categorias básicas já referidas, a das dominantes e a das igualitárias. Aquelas, por sua vez, podem ser encaradas como hierarquicamente despóticas ou, então, nepotistas, conforme digam respeito aos indivíduos ou aos parentes, no primeiro e no segundo casos, respectivamente. Todavia, tem-se aceito a existência de um terceiro tipo, designado como “tolerante”. Seria ele o comportamento feminino no qual dar-se-ia diminuição da agressividade e da dominância em prol do incremento da coesão afetiva entre as fêmeas. Seria a solução “politicamente correta” à qual se referiu em parágrafo anterior.

Posto isso, tudo indica que o mundo feminino tende a orientar-se pela afeição, pela maior intimidade e responsabilidade em relação a outrem⁴. Na sociedade humana, entre as mulheres e pelo que se observa até agora, vem a ser o desenvolvimento de habilidades delicadas, sob o ponto de vista emocional e tendo como finalidade o enquadramento social fundamentado na realização do casamento e na constituição da família. Essa é a base moral do convívio humano, estabelecida tanto no espírito de coesão quanto em preceitos legais ditados por ele. Ambos os sexos atingem essa finalidade trilhando duas vias diferentes, as quais poderiam ser rotuladas como a moral baseada na simpatia, por parte das mulheres, e aquela que se fundamenta na competição, por parte dos homens⁵. Por esse motivo, a suavidade característica das ati-

tudes femininas têm o mesmo valor cultural da rigidez que se observa nas masculinas, alicerçadas na luta seletiva que poderíamos chamar de darwiniana, ou seja, a sobrevivência pela reprodução e a escolha do mais apto pela seleção.

Talvez um aspecto dos mais intrigantes da vida das mulheres venha a ser a perda da fertilidade, decorridos alguns anos de vida. É o que se conhece por “menopausa feminina”. E esse fato causa tanto mais estranheza quanto se sabe que os animais silvestres, com raríssimas exceções, mantêm a fertilidade até a morte. Por que as mulheres perdem essa faculdade ao redor dos quarenta anos de vida? Sob o ponto de vista evolutivo, trata-se de aberração, uma vez que a finalidade precípua da seleção natural é a de promover a transmissão de genes favoráveis. No entanto, há de existir explicação que consiga dar um aspecto humano que nos diferencie qualitativamente dos animais.

Nosso organismo, como de resto todos os outros, com o passar da idade e a freqüência do uso, tende à inexorável deterioração gradual. Para combatê-la, estamos continuamente reparando nossa máquina orgânica. E isso, consciente ou inconscientemente, mediante o aperfeiçoamento propiciado pela seleção natural. Se bem que a regeneração de partes do organismo assuma aspecto de grande variabilidade entre as espécies animais, nenhuma delas tem conseguido evitar a senescência, ou seja, o envelhecimento. E, isso, em que pese aos modernos transplantes humanos que, como métodos artificiais, tendem a evoluir até um ponto que não podemos, de momento, prever. Sob o ponto de vista natural, a solução desse problema estará em fazer um novo organismo que, pelo menos por algum tempo, não necessitará de reparos. E isso é representado pelo nascimento do ou dos filhos. Parece ser raciocínio lógico entender que alguns animais, como os roedores, cuja reparação orgânica é menos custosa, devam produzir rapidamente numerosa prole. De outro lado, aqueles que, como nós, são dotados de reparação orgânica cara e que exige maior investimento, devem ter prole menos nu-

merosa. Vale dizer, a seleção natural providencia o necessário ajuste entre a reparação e a reprodução, sempre no sentido de incrementar a passagem do DNA de uma geração para a outra. Em outros termos, nas espécies animais, a duração da vida é inversamente proporcional à taxa de reprodução. Como berrante exceção, e embora pertença a uma espécie longeva, a fêmea humana, ou seja, a mulher, foi especificamente programada pela seleção natural para encerrar prematuramente a capacidade reprodutora. Por quê?

Objetivando a resposta a essa pergunta, especula-se sobre os fundamentos evolutivos, tanto biológicos quanto culturais, sobre essa aparente contra-estratégia reprodutiva, representada pela menopausa feminina na espécie humana. Na verdade, ambos os fundamentos repousam sobre fatores de aspecto um tanto cruel, ao menos a nossos olhos. No que concerne aos primeiros, há de se considerar a prolongada dependência do ser humano infantil com sua sobrevivência dependente, de forma essencial, da mãe até a adolescência, ou seja, cerca de quinze anos decorridos do nascimento. Além disso, quando aparece um novo irmão, a sobrevivência materna encontra-se ameaçada frente aos riscos inerentes ao novo parto. E eles, mesmo contando com a assistência médica moderna, tendem a aumentar com a idade da mãe. E não apenas isso, mas também o decréscimo da amamentação natural diante da deficiência progressiva da produção de leite materno. É de se admitir que essas feições tendam a interromper o período fértil na vida da mulher. Eis que o dispêndio de tempo e de energia destinados ao cuidado da prole é incomensuravelmente maior por parte materna.

Quanto aos fatores culturais, há de se teorizar sobre os socioeconômicos, igualmente cruéis. Como o nome indica, eles advêm de pressões enraizadas em usos e costumes bem como na economia da sociedade humana. Em nossa cultura, e atualmente, o abandono do filho por parte da mãe constitui fato muito raro e escandaloso. No entanto, nem sempre foi assim na história da civilização ocidental. A “doação”

ou “oblação” de recém-nascidos foi tolerada ou mesmo admitida por muito tempo. Até o século XIX era prática muito comum, tendo mesmo adquirido feição epidêmica na segunda metade do século XVIII e na primeira do XIX. Os asilos e as rodas dos “expostos” até há relativamente pouco tempo tiveram existência perfeitamente aceita pela sociedade de então. Daí a origem de certos nomes correntes, como “le Rond” na França, “Oblato” e “Esposito” na Itália⁶. Na atualidade, embora essa prática esteja em desuso, observa-se situação ainda pior, isto é, a de infantes sobreviventes perambulando pelas ruas urbanas, onde adquirem vícios diversos, engrossando o contingente da marginalidade e rotulados de a “infância abandonada”.

Nem todos esses fatores podem ser incluídos no mecanismo evolutivo que levou à existência da menopausa feminina. No entanto, há possibilidade de interpretar o ato da reprodução humana e, conseqüentemente, a atuação da mulher. Em primeiro lugar, não se trata de processo fisiologicamente fácil para o sexo feminino. Em segundo, a gravidez nem sempre é desejada ou mesmo socialmente admitida. Todos os fatores que foram mencionados acima apontam para a necessidade de auxílio à maternidade humana. Essa ajuda seria mais aceitável quando vinda de outras mulheres, especialmente daquelas que, ou deixaram de reproduzir, ou então nem chegaram a isso. Em algumas sociedades coletoras e caçadoras, ainda existentes, a coleta é exercida pelas mulheres e a caça pelos homens. Não obstante, as mulheres que dedicam a maior parte do tempo à coleta são as que estão em pós-menopausa. Correspondem à figura das avós que cuidam dos netos, ou seja, dos filhos das próprias filhas. Em nossa sociedade verifica-se também essa função e, ainda mais, existe o papel da “tia” ou “titia”, supostamente desempenhado por mulher da família que nunca teve filhos⁷. Dessa maneira, a menopausa feminina, culturalmente falando, representaria a necessidade de cuidar da prole de outra.

O JOGO DOS SEXOS

Os seres humanos têm a capacidade de decidir e, portanto, da escolha de alternativa que mais lhe convenha para solucionar os problemas que constituem, em essência, a própria vida. Bem, assim ocorre com a reprodução. Os demais seres vivos, em maior ou menor grau, não têm esse poder. São geneticamente programados e quando advém a época de multiplicação têm aquilo que os estudiosos denominam de “estratégia reprodutiva”. Em geral, podem-se reconhecer nela quatro tipos fundamentais, no que concerne aos cuidados dispensados à prole que resulta da reprodução sexuada. Assim, ou ambos os sexos tomam esse encargo, ou somente o feminino, ou somente o masculino, ou nenhum deles. O determinante de qual deles é a programação genética, e no interesse da sobrevivência da espécie, ou, melhor, da passagem do DNA. Claro está que as interpretações desses tipos comportamentais são variadas mas, de forma geral, cabe-nos reconhecê-las e explicá-las à luz da ecologia ou, como querem alguns, da etologia. No entanto, impõe-se a conclusão de que o êxito reprodutivo é adrede estabelecido pela seleção natural.

No que tange à sexualidade humana, há de se convir da sua excepcionalidade em relação ao mundo animal. Os nossos pais e mães permanecem juntos após o acasalamento e ambos envolvem-se na criação dos filhos que daí resultam. Embora os papéis sejam desiguais, como já se mencionou em capítulo precedente, a maioria dos homens que assumem a paternidade contribuem de alguma maneira para essa finalidade, mesmo sob coação. Não obstante esse aspecto, por todos os títulos bastante incomum no reino animal dos mamíferos, é ainda na evolução que se hão de procurar respostas as quais acabam por desaguar em nossa cultura. Embora, volta-se a insistir, nos animais haja o imperativo da programação genética resultante da seleção.

Pode-se partir do princípio de que esse mecanismo seletivo favorece ambos os sexos porque, afinal de contas, o que mais lhes interessa vem

a ser a transmissão gênica entre as gerações. Contudo, a melhor maneira de levá-la a cabo pode ser diferente para os pais e para as mães. Em outras palavras, pode ocorrer de o interesse gênico paterno ser diferente do materno e vice-versa. Quando se trata de animais, a seleção natural determinará qual o comportamento. Nos mamíferos, como se viu, e de maneira geral, o interesse dos machos será o de fecundar o maior número possível de fêmeas, enquanto o destas será o de selecionar o fornecedor de genes de melhor qualidade. Porém, tratando-se de seres humanos, o desenvolvimento da razão e da consciência torna-se a causa fundamental do jogo, ou seja, do relacionamento sexual. Os custos da criação da prole e da manutenção do vínculo conjugal, em princípio, deveriam ser repartidos. Não obstante, em geral ocorre um conflito de interesses. Conseqüentemente, poderá haver alteração dessas responsabilidades, mediante a desistência de uma ou das duas partes.

Evidentemente, quanto maior o investimento de vida nessa união, menor será a probabilidade de ela vir a desfazer-se. Não entanto, há de se diferenciar as feições biológicas das sociais. No primeiro caso, costuma-se dizer que o investimento materno é preponderante. Em decorrência, o paterno seria completamente desprezível. Não obstante, e pelo menos para a fecundação, o capital masculino não é tão insignificante, uma vez que para um único espermatozóide poder fertilizar o óvulo há necessidade da produção de centenas de milhões de outros que acabarão por se perder. Contudo, nos seres humanos, a fertilização é interna, ou seja, no interior do corpo feminino, que, em vista disso, sedia a gestação. Os problemas ocorrem após o nascimento, quando os filhos passam a necessitar de amparo. E essa circunstância fundamenta a feição social do relacionamento entre os sexos humanos. O pai que irá se dedicar aos cuidados da prole, também irá abrir mão de alternativas potenciais de sua vida. Para tanto, terá de ter a certeza de que os filhos são realmente seus. Pois que, logicamente, se à maternidade subsistem escassas dúvidas, o mesmo não se poderá dizer a respeito da paternida-

de. Talvez essa seja a origem evolutiva cultural da *couvade*, costume muito difundido entre os indígenas sul-americanos. Segundo ele, o pai, em seqüência ao parto de sua mulher, obriga-se a deitar por vários dias, abstendo-se de realizar trabalhos pesados e de consumir determinados alimentos. Trata-se como que uma reafirmação da paternidade a respeito da criança que acaba de nascer. Isso nos faz lembrar o recente dispositivo legal, vigente em nosso país, instituindo a chamada “licença-paternidade”, a ser usufruída pelos pais em período imediatamente seguinte ao parto da própria mulher. De qualquer modo, o relacionamento social entre os sexos, ao qual demos o nome de “jogo dos sexos”, vem a ser moldado por aspectos outros, que não apenas os biológicos. Serviu até de inspiração para criar várias obras, dentre as quais um famoso filme no qual se retratava, com certo exagero, diga-se de passagem, a luta entre dois parceiros de determinado casal⁸.

Em conclusão, o mencionado jogo advém das diferenças entre os sexos, masculino e feminino. São norteadas pelos diferentes graus de investimento por parte dos cônjuges, o que implica a certeza, respectivamente, da paternidade e da maternidade. Quanto a esta última, no tempo em que a humanidade se encontrava no estágio colhedor-caçador, implicava aleitamento prolongado, de até quatro anos, o que impedia à mulher, e por longo espaço de tempo, outras oportunidades. Durante esse período ocorria a chamada “amenorréia da lactação”, que implicava o cessar do ciclo menstrual por vários anos. Na sociedade industrial atual a mulher poderá vir a conceber pouco tempo após o parto e a renunciar à amamentação, o que muitas o fazem por conveniência. Por sua vez, a mulher moderna tem a possibilidade de evitar a concepção. Seja por isso, ou por outros motivos, a tendência que atualmente se observa no sexo feminino vem a ser a da diminuição do número de gestações e, conseqüentemente, de filhos.

Quanto ao homem, pouco poderá fazer no sentido de induzir a mulher a ter mais filhos. Mesmo em sociedades nas quais se admite a poliginia,

não se observam grandes diferenças em relação ao número de filhos por mulher. De certa maneira, isso limita a capacidade masculina. A subjacente desconfiança de os genes transmitidos não serem os seus leva à utilização de artificialismos que objetivam impedir que as próprias mulheres possam fazer sexo com outros homens. Ao longo da história, conhecem-se vários procedimentos engendrados com essa finalidade. Desde o conhecido “cinto da castidade” até a exigência legal, vigente há bem pouco tempo, da virgindade feminina para a validação do casamento. Em várias culturas, nos dias de hoje, ainda persiste a clitoridectomia, também conhecida como “circuncisão feminina”, com o objetivo de reduzir o interesse sexual por parte das mulheres, além de outras práticas que lhes mutilam os órgãos sexuais externos⁹.

Apesar de todos os fatores, o indivíduo masculino da espécie humana não pode ser encarado como o macho de qualquer outra espécie animal. Todavia, apesar de essas diferenças e motivações diversas, no que respeita aos cuidados com os filhos, elas são convergentes no interesse da prole. Quanto à prática do sexo extraconjugal, nos homens ela teria fundamento na maximização de oportunidades para passar seus genes, enquanto nas mulheres estaria baseada na insatisfação por que passam em relação à qualidade matrimonial, embora o mais das vezes de maneira inconsciente.

AS MULHERES E O PODER

De cerca de quatro mil espécies de mamíferos que hoje habitam a Terra, apenas os homens e os chimpanzés mostram grupos masculinos engajados rotineiramente em atividades agressivas dentro da própria espécie. Para alguns, a origem disso seria devida à necessidade de caçar cooperativamente, o que estabeleceria algum fundamento biológico para entender possíveis diferenças psicológicas entre homens e mulheres. Embora visceralmente contestado *a priori*, pelo movimento feminista,

esse fato tem obtido confirmação, graças aos estudos da primatologia, o que parece sugerir ser um aspecto evolutivo da cultura humana¹⁰.

Ao que tudo indica, fenômenos como agressão, guerra e intensa competitividade pelo poder estão mais associados aos homens do que às mulheres. Sob o ponto de vista do movimento feminista, a interpretação desses fenômenos “masculinos” seriam ligados à feição patriarcal da cultura e não alicerçados em bases biológicas. Assim, o fato de os meninos gostarem de lutar uns com os outros, e as meninas não, dever-se-ia à educação predominante nos primeiros anos de vida. Os fatos sociais somente poderiam ser explicados por fatos sociais anteriores e não por causas biológicas. Assim, as guerras e os conflitos de variadas naturezas só poderiam ser entendidos por causas da sociedade, como mudanças socioeconômicas, desigualdades sociais e alterações políticas. Enfim, todas motivações culturais.

Não obstante, verifica-se, recentemente, uma reviravolta essencial no pensamento evolucionista, como já se vem mencionando ao longo dos capítulos precedentes. Assim, viu-se que o sexo feminino é muito mais selecionador do que o masculino, no que concerne à escolha dos respectivos parceiros sexuais. A sociobiologia está, progressivamente, sendo substituída pela assim chamada psicologia evolutiva. Ela admite que os papéis de cada sexo são social e culturalmente elaborados. Mas, apesar desse fato indiscutível, algumas diferenças entre masculino e feminino são de origem genética antes do que culturais. Assim sendo, extravasam a construção geral do organismo para se aninharem na esfera mental. E em nenhuma das atividades da espécie humana essa diferença ocorre de maneira mais evidente do que na agressividade.

Não há feminista que não preconize maior participação das mulheres, seja em empresas, seja na política, seja nas universidades ou em atividades militares. No entanto, não concorda se a carreira política implicaria demonstrar virtudes tradicionalmente masculinas como, por exemplo, a agressividade, a competitividade e o uso da força quando

necessário. Assim sendo, tanto as mulheres quanto os homens contribuem no sentido de perpetuar os estereótipos das identidades sexuais, ou seja, o da associação dos homens com a guerra e o das mulheres com a paz. Dificilmente poder-se-á deixar de pensar no comportamento dos chimpanzés, ao se assistir à agressões atuais que ocorrem em várias partes do mundo como, por exemplo, nos Bálcãs, no Oriente Médio, na África e em muitos outros lugares.

Em resumo, a política mundial atual, talvez mais do que em outra época da história, necessita de certo grau de “feminilização”. Por sua vez, a “masculinização” histórica fundamentou-se, cada vez mais, em tendências agressivas. Neste fim de século, contudo, há de se tomar cuidado para que as mulheres não se deixem influenciar pela agressividade, masculinizando-se e passando a atuar mais no sentido da competição, em vez de fazê-lo no sentido da cooperação¹¹.

15. O AMBIENTE HUMANO

Mais do que qualquer outro ser vivente, o homem construiu o ambiente no qual ele pudesse viver. Eis que não sobreviveria na natureza. Pelo menos em plenitude e livre das ameaças de extinção. Assim, esse “animal humano” criou e estabeleceu práticas para a vida em conjunto. Desenvolveu técnicas para extrair e subseqüentemente utilizar os recursos que a Terra lhe ofereceria e ainda oferece. Porém, como se obrigou a viver de maneira gregária, fixou normas para nortear essa convivência consigo mesmo. Em essência, tratar-se-ia de extrair os recursos para a sobrevivência e distribuí-los entre todos os indivíduos. Ao primeiro, em conjunto costumamos denominar de “riqueza”. Quanto aos procedimentos para conseguir a distribuição equânime, damos o nome genérico de “política”¹. Finalmente, às normas referidas e destinadas a orientar a convivência humana chamamos, genericamente, de “moral”, cujo mínimo compatível com esse objetivo vem a constituir a legislação vigente na época considerada.

Aparentemente, tratar-se-ia de problema facilmente solucionável. Contudo, apesar de terem se escoado cerca de 200 mil anos da data de seu admitido aparecimento e pouco mais de 10 mil anos a contar da revolução agropecuária, o ser humano ainda não chegou a uma solução que pudesse ser “globalizada” (para usar termo muito na moda) de maneira satisfatória. Quando éramos simples coletores e caçadores, essa problemática tinha sido solucionada em boa parte e sem grandes dificuldades. No entanto, deu-se a evolução cultural da sociedade. Acabou-se por institucionalizar a prática do acúmulo de riqueza, não tanto de modo coletivo, mas, sim, de forma individual². Talvez naquela época tenhamos estado próximo de alcançar a felicidade. A densidade populacional era pequena, muito longe da atual. Em decorrência, a disputa pelos recursos ou não existia, ou então era de um grau de complexidade infinitamente menor do que na atualidade. Hoje em dia assiste-se a uma tremenda competitividade e ao fenômeno tão decantado da “globalização” econômica, que é mais a da competição em âmbito mundial do que a da riqueza propriamente dita. É de se pensar que a referência bíblica ao Paraíso tenha essa interpretação. O ser humano o teria perdido em vista do crescimento populacional e, conseqüentemente, da competição e não do incentivo. Com isso, o objetivo fundamental da vida, o de “ser feliz”, coloca-se cada vez mais longe de seu alcance.

É óbvio que não caberá a este livro transformar-se em tratado de economia, nem de política e muito menos de legislação. Todavia, quanto mais não seja, pretende tecer algumas considerações sobre essa temática, ainda que de maneira perfunctória.

A COMPETIÇÃO

A conquista da riqueza, para a grande maioria dos homens e, conseqüentemente, das nações, é o caminho de escolha para poder chegar à felicidade. Diz-se que o dinheiro faz, por si só, com que tudo aconte-

ça. O “dinheiro”, como nós o concebemos agora, teve origem no antigo Oriente Médio. Foi na bacia do Mediterrâneo oriental que se desenvolveu a nossa civilização e os cidadãos começaram a abandonar o antigo sistema da pura troca³. Mediante a adoção de valor padrão local para as mercadorias, eles deram início à compra e à venda de bens, tanto os de consumo imediato quanto os permanentes. Claro está que à medida que determinado tipo de mercadoria é mais requisitado, maior a probabilidade de ascender à categoria de padrão para as trocas. E, assim, diz-nos a Bíblia, já lá pelo século XII a.C. os filisteus subornaram Dalila com 1100 peças de prata para que ela denunciasse o segredo da descomunal força de Sansão. Vê-se por aí que, com o aparecimento do dinheiro, emergiram mais facilmente certas “qualidades” humanas, como as da corrupção, do suborno e da ambição desenfreada.

Seja como for, essa invenção transformou a vida do ser humano. Antes dela existia a simples permuta e produzia-se pouco de cada recurso, o suficiente e com o singelo intuito de sobreviver. Porém, com o surgimento do dinheiro, ocorreu nova perspectiva, por todos os títulos cada vez mais desejada. Para começar, a auto-suficiência deixou de ser imprescindível. Esse fato abriu o caminho para a especialização, ou seja, a produção de apenas uma coisa. Com isso, a sociedade, como um todo, passou à produção de maior diversidade de bens e de serviços. Deu-se a criação de animais e o cultivo de plantas em vez de, respectivamente, correr atrás deles, e colhê-las. Passou-se a fabricar implementos não apenas para cumprir essas finalidades, mas também para a defesa e a conquista. Defesa de quem? Do próprio ser humano, uma vez que a competitividade tornou-se mais necessária do que a solidariedade.

Com o evoluir das coisas, o dinheiro passou a ser fim em si mesmo. Além de propiciar a aquisição de bens, tornou-se mercadoria e adquiriu preço conhecido pela denominação geral de “juros”. Dessa maneira, em vez de a riqueza designar apenas os bens, passou a designar simplesmente o dinheiro. Em decorrência, se o acúmulo da riqueza traduzia-se em

poder, ela veio a ser sinonimizada com o dinheiro. Por assim dizer, o acúmulo de dinheiro constitui o que poderíamos chamar de “capital”. Assiste-se hoje em dia ao crescimento deste capital e de tal maneira a se tornar ficticiamente representante da riqueza. Em outras palavras, presencia-se, a cada vez, maior dissociação entre ambos. A famosa fórmula “dinheiro → mercadoria → capital (mais dinheiro)” tende a transformar-se, cada vez mais, em “dinheiro → capital (mais dinheiro)”. O que significa que o dinheiro poderá gerar mais dinheiro a partir dele próprio, sem a etapa intermediária da produção de mercadorias. A maneira de ser vivo e possivelmente por ter sido criado por um deles, o homem, o dinheiro tende a reproduzir-se sem medidas nem limites.

Logicamente, com algumas raras e notáveis exceções, os homens lançaram-se à competição pelo poder, ou seja, aquele fornecido pela posse do dinheiro. Conseqüentemente, quanto maior o acúmulo deste, maior o número de vantagens designadas genericamente pela palavra “lucro”. Mesmo no que concerne a atividades que, em princípio, deveriam ser de cunho predominantemente altruísta, como a da medicina. O exercício da medicina era tradicionalmente tido como “sacerdócio”. No primeiro semestre de 1998, realizou-se uma reunião “científica” da medicina empresarial sob o pomposo nome de Managed Care '98, ou seja, Atendimento Médico Gerenciado. Nela defendeu-se a idéia de lucro, como finalidade precípua⁴. Como se vê, a ganância apresenta a tendência de ser erigida como valor máximo em qualquer situação. E isso não apenas no que tange ao indivíduo, mas também e logicamente em relação aos países e nações. Nos dias que correm (janeiro de 1999) assiste-se a especulações nas Bolsas de Valores, movimentando capitais de natureza simplesmente especulativa. Para satisfazê-los, escravizam-se populações inteiras, que, na melhor das hipóteses, são condenadas a arcar com elevadas taxas de desemprego para seus habitantes. Disso resultam desigualdades desumanas entre nações nas quais alguns povos têm o supérfluo, enquanto outros não dispõem do necessário. As na-

ções que possuem o capital submetem as que não o têm. É compreensível que essas nações raciocinem em função dos interesses de seus representantes e das próprias estratégias visando ao domínio do Mundo e, por via de consequência, ao poder.

Eis por que, tratando-se de nações, originam-se as guerras e, em nível individual, ocorrem as violências. Estas, à semelhança das guerras, podem ser encaradas como marginais ou como legítimas. E isso em obediência a razões diversas, como “defesa da liberdade”, “legítima defesa”, “luta pela democracia”, “combate à barbárie”, “necessidade de sobrevivência”, “conquista de um lugar ao sol” e muitas outras, variáveis de acordo com as circunstâncias.

O TRABALHO

Se pretendemos considerar a evolução cultural da sociedade humana, inevitavelmente encontraremos o trabalho estreitamente vinculado à sua história. Para poder garantir a própria sobrevivência e a procura da felicidade, o ser humano desenvolveu, e continua desenvolvendo, as mais variadas atividades. Com esses estímulos, as tarefas foram divididas e organizou-se o trabalho de maneira jurídica, ou seja, com direitos e deveres para todos os indivíduos que compõem a sociedade.

No entanto, ocorre que o homem é um ser inteligente. Embora o trabalho soe biblicamente como fruto de maldição divina, a inteligência humana tornou-a cada vez mais escamoteável. A sentença “Ganharás o pão com o suor de teu rosto” para muitos deixou de representar a verdade. Se for por opção própria, a ausência de ocupação (leia-se “trabalho”) resulta em diminuição de valor individual. Em contrapartida, a desocupação forçada acaba por se converter em flagelo social. No século XIX, o trabalho tornou-se o próprio atributo da civilização, uma vez que a preguiça constituía apanágio dos selvagens. No entanto, e como se referiu atrás, uma vez que o dinheiro passou a ser mercadoria

de per si, o trabalho deixou de ser uma atividade necessária para a produção direta de riquezas. Graças à capacidade adquirida de reprodução própria, o dinheiro transformou-se em objeto de jogo. Não é outra a função das Bolsas de Valores, nas quais se adota terminologia própria, como as expressões “lance” ou “operação de alto risco”, “flutuação de valores” ou até mesmo “jogo das Bolsas”.

Daí se pode ver que, como atividade física, intelectual ou artística, o trabalho nem sempre se destina à produção direta de bens que, em última análise, destinam-se a possibilitar a sobrevivência e a melhorar a qualidade de vida humana. Dir-se-á, mas o investimento, por si só, não constitui fruto da inteligência humana? Para obter resposta a essa questão, hão de se tecer algumas considerações a respeito da evolução da inteligência.

A INTELIGÊNCIA

Como ela terá surgido? Como se deu o aparecimento da linguagem, da capacidade de planejar, da criação artística e da necessidade de procura de conhecimentos, dentre todas as outras marcas registradas da inteligência?

Não existe consenso universal a respeito da definição. Comumente é confundida com a capacidade de realizar atos banais, como o de vestir roupa ou de reconhecer e cumprimentar pessoas de nossas relações. Nesse particular, poderíamos compartilhá-la com o comportamento de outros animais, diferenciando-se somente pela intensidade. Em nossa espécie, a rapidez e a versatilidade parecem ser características inerentes. Talvez a linguagem seja a propriedade que mais defina a inteligência humana. Sem as palavras e a ordenação lógica, não seríamos mais espertos do que um chimpanzé. Provavelmente, esse seria o motivo de dizer que “pela conversa chega-se ao entendimento”, ao passo que o silêncio traz a incomunicabilidade e, portanto, a incompreensão⁵.

Assim sendo, a linguagem desempenha papel predominante nos conceitos de pensamento e de consciência. Para alguns ela seria motivada pelo intelecto, constituindo o instrumento essencial para o planejamento e o pensamento, privativos do ser humano. Não obstante, os outros animais têm demonstrado aos psicólogos a capacidade de elaborar linguagens simbólicas. Decorrem daí algumas questões. Será a capacidade de planejamento independente de verbalizações? Conseqüentemente, a linguagem seria função de capacidade genética inata? No estado atual dos conhecimentos, não há respostas concretas para essas questões. O que nos torna únicos parece ser a especialização gênica. Ela nos possibilitou evoluir ao ponto de desenvolvermos inigualável capacidade de elaborar, de nos comunicar e de, assim, atingir assombroso crescimento do intelecto⁶.

Todavia, se existe essa capacidade inata, existem também múltiplas facetas a respeito do uso que o ser humano faz dela. Evidentemente, é também inata a intenção de enganar. E tanto isso é verdade que se tinha como prova de honestidade de propósito o fato de “dar a própria palavra”. Teria de bastar. É claro que muito teoricamente e no sentido literal do termo. Hoje em dia, os compromissos que os homens assumem entre si são cercados de inúmeras garantias de cumprimento. Fianças, duplicatas, letras promissórias, cartas de crédito, depósitos prévios, adiantamentos etc. E, no entanto, os homens continuam prevaricando e a tão decantada “palavra” não passa de figura de retórica ou, no máximo, de reminiscência com sabor ancestral. A expressão “honrar os compromissos assumidos” diz isso muito bem. Procura-se dignificar com a “honra” àquele que nada mais faz do que cumprir com seu dever. O que significa o dito “amigos, amigos, negócios à parte” ou, então, “as boas contas fazem bons amigos?” Significa que, como se dizia desde a civilização romana, *denarius res sacra*.

Mas, retornando à temática da capacidade de enganar, verifica-se que todos os animais, de uma maneira ou de outra também a exercem.

Especialmente com o intuito de fugir da ação de predadores, ou, então, a ação destes para atrair as presas. No entanto, e ao que parece, poucos são capazes de entender o que estão fazendo. Contudo, no processo evolutivo alguns adquirem a percepção de estarem enganando. Seguramente isso representa o despertar da mente, da auto-reflexão e do entendimento da mortalidade. E nós, seres humanos, somos parte dessa natureza e desenvolvemos essa qualidade em elevado grau. É o que denominamos genericamente de “consciência”⁷.

Não obstante, e por ocasião do alvorecer do século XX, surgiu a hipótese de o comportamento humano não ser devido apenas à consciência. Esta seria apenas a parte “visível” do psiquismo. Haveria outra, o “inconsciente”, que determinaria as nossas tendências, consubstanciadas em ações e pensamentos. Em resumo, essa é a teoria de Sigmund Freud (1856-1939), posteriormente modificada e projetada para o que foi denominado de “inconsciente coletivo” por Carl Gustav Jung (1875-1961). Dessa maneira, coloca-se uma questão que não deixa de ser curiosa. Se o ser humano tem consciência de seus atos, quais seriam aqueles que teriam origem no inconsciente? Para alguns, a resposta a essa pergunta situa-se entre o que poderíamos chamar de razão e o que consideraríamos loucura. É justamente nesse dilema que repousa a noção de “inconsciente”. Seja ele fisiológico, isto é, resultante de ato reflexo, seja ele resultante da manifestação de alguma força vital cega e, pois, irracional. Daí o ser possível a origem do ditado que diz “de médico, de poeta e de louco cada um tem um pouco”.

Seja como for, verdadeira ou falsa essa teoria, ela pretenderia fornecer alguma motivação para o cerceamento da autonomia pessoal na sociedade. E talvez seja o terreno no qual poderão encontrar-se hipóteses que expliquem as origens da violência, tanto a individual quanto a coletiva⁸.

A VIOLÊNCIA

Seja de maneira consciente ou inconsciente, o ser humano tem, na violência, uma de suas características. Talvez uma das maiores. E não apenas em relação ao seu semelhante, mas também no que concerne ao ambiente em que vive. Essa feição humana mereceu a realização de numerosas observações. As inferências delas resultantes têm sido objeto das mais variadas discussões.

Durante centenas de milhares de anos vivemos em pequenos bandos, caçando animais e colhendo plantas. Foi nessa época que se assentaram os princípios que subjazem na nossa evolução psicológica e a determinam. Nesse particular, a guerra poderia ser encarada como atividade altruísta, porque implica arriscar a vida para o bem comum que somente poderá visar à riqueza, no sentido formulado em parágrafo anterior. Observa-se assim que, a partir desses bandos, evoluiu-se para a formação de gangues que acabaram por se projetar em nações. A coesão entre os indivíduos que delas participam deu origem ao que chamamos de “patriotismo”. Na situação atual da cultura humana, e após passar por numerosos conflitos, a globalização da economia traduz bem esse aspecto. Eis que, com o decréscimo do patriotismo, cresceu o vulto e a importância da riqueza (leia-se “dinheiro”) individual, sob o nome genérico de “capital especulativo”. Este, por sua vez, desencadeia “ataques”, ao fazer sucessivas operações com vista a riqueza de determinado país, a qual é representada por sua moeda. Sabe-se, neste momento (fevereiro 1999), que um desses megaespeculadores especializa-se em derrubar as moedas de vários países⁹.

O mais curioso é o fato de que, apesar de toda a evolução social, a população humana tenha de continuar a conviver com essas várias formas assumidas pela violência. Seja a primitiva, representada pela atuação de indivíduos ou de gangues, seja a civilizada e admitida, representada pelas ações bélicas e seja a globalizada, que se dedica à conquista

de mercados financeiros¹⁰. De maneira que, de certa forma, a competitividade torna lícita a violência. Criaram-se dispositivos legislativos com a finalidade de coibir as primitivas, ou seja, as individuais ou grupais, mas não as coletivas ou “civilizadas”, as quais são mais difíceis de impedir que ocorram. E mesmo aquelas de conotação um tanto ilícita, como as agressões de torcidas por ocasião de espetáculos esportivos. Que dizer então das lícitas, aceitas pelo consenso comum e que objetivam a defesa da “honra da pátria”? Nesse particular, o século XX foi muito pródigo. Além de duas amplas guerras mundiais, ainda hoje podem-se verificar as agressões entre nações e grupos populacionais. Para tanto, sobram justificativas, sejam elas religiosas, étnicas, e outras. Contudo, o denominador comum de todas é a política econômica¹¹.

A GUERRA

Hoje em dia, o ser humano atingiu desenvolvimento tecnológico nunca visto na própria história. Por exemplo, aprendeu a construir máquinas capazes de operar um número incontável de dados e naves passíveis de o levar a outros planetas. No entanto, ainda não conseguiu evitar a violência contra si mesmo. Tanto no âmbito individual quanto no social e, após milhares de anos, ela continua a ensangüentar a humanidade.

Constata-se que desde a infância existem atos de hostilidade que vão desde a agressão verbal até a letal. Sem dúvida, o aprendizado desempenha importante papel, em especial em sociedades nas quais os meninos recebem continuados estímulos para provar a “masculinidade” mediante as lutas. No entanto, pelo menos em boa parte, a hostilidade pode ser considerada inata no ser humano.

Na guerra, ao se colocar o homem em condições lícitas de matar outros, desaparece a relação humana entre este e aquele a quem mata ou aquele que o mata. A relação homicida deixou de existir. Cada vez

mais a máquina, e não o ser humano, produz e multiplica esse efeito. Com essa tendência, um só homem pode, mediante um simples gesto, matar sem ver milhares ou mesmo milhões de pessoas, sejam elas combatentes ou não. Essa feição transforma e repercute inevitavelmente na consciência humana.

Algumas das mais fortes e contraditórias das emoções do homem, tais como a coragem e o pânico, o altruísmo e o egoísmo, o desprendimento e a avidez, o patriotismo e a xenofobia, são intensificadas pela guerra, que, por sua vez, constitui-se em palco onde se desenvolvem os papéis e personagens mais variados, ao combinar atividades desconhecidas e com frequência extremadas. Fala-se em “teatro da guerra” e “palco das batalhas”. Dessa maneira, não surpreende que a própria história se confunda com a da guerra militar, ou seja, a história das guerras¹². Assim é, por exemplo, que os mais antigos hieróglifos egípcios registram as vitórias dos primeiros faraós obtidas nos campos de batalha.

A guerra, no sentido comum de situação legal, destina-se precipuamente à expansão da riqueza e do poder de grupos, mediante o uso da violência. Em vista disso, tem-se admitido que ela talvez se tenha originado com a civilização, uma vez que só após o desenvolvimento da escrita e da revolução agropecuária foi possível organizar grupos humanos permanentes, com chefes e subordinados¹³.

Seja como for, se o comportamento agressivo é inato no ser humano, também é inata a capacidade de sorrir. Nossas expressões faciais são devidas à grande mobilidade da musculatura superficial do rosto. Ela é bem maior do que a dos outros primatas. A nossa mímica, pois, encontra-se a serviço tanto da violência quanto da amizade e do afeto¹⁴. Ao homem, e portanto à humanidade, caberá a escolha.

16. A FELICIDADE

A Organização Mundial da Saúde (OMS), na sua já consagrada e universalmente conhecida definição do substantivo que está incluído no nome que ostenta, diz, a certa altura, que se trata do “bem-estar físico, mental e social”. A ser verdade, ele poderia ser considerado como sendo a plena felicidade, tão almejada e perseguida pelos seres humanos. À maneira de Shakespeare, poderíamos dizer, “eis aí estado que deveríamos desejar ardentemente”. Mas, se os homens diferem entre si, como se poderia escoimar o aspecto subjetivo que permeia o “ser feliz”? O que é felicidade para uns poderá não sê-lo para outros. Embora sem o propósito de substituí-lo, surgiu a noção de “qualidade de vida”, com o fito de compensar a subjetividade das noções do “bem-estar” e da “felicidade”.

Mas, assim procedendo, não se estaria substituindo uma questão pela outra? O que significaria, exatamente, a “qualidade de vida”? Na literatura médica, essa expressão não tem um único e exclusivo significado. E isso porque se trata de percepção

individual, a denotar a maneira pela qual o paciente poderá sentir o próprio estado de saúde. Eis que, tratando-se da mesma afecção, alguns sentem, mais do que outros, as dores e os desconfortos. Além disso, que fazer com aqueles aspectos da vida que não se enquadram em feição estritamente médica? Como tentativa de obviar essa subjetividade, a mesma OMS designou um grupo de estudos com o objetivo de chegar à definição da qualidade de vida. E essa comissão fê-la como sendo “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto de cultura e sistema de valores no qual vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”¹.

Salta aos olhos o caráter multidimensional desse conceito. Não havendo outra maneira, elaborou-se um instrumento com a finalidade de “medir”, por assim dizer, seis campos de ação. São eles, os do ambiente, da sintomatologia física, das crenças espirituais e religiosas, dos aspectos psicológicos, do relacionamento social e do grau de independência. Para muitos, o entendimento do que seria a qualidade de vida é tido por desnecessário, uma vez que todos sabem o que é para si. Seria como a saúde ou a liberdade. Somente são “percebidas” quando se as perde. As tentativas de estabelecer medidas nos mencionados campos de atividade tenderiam a obviar esses inconvenientes. Por exemplo, as medidas que se baseiam no número de leitos hospitalares, na extensão da rede de água e de esgotos, no número de policiais por habitante, no grau de escolaridade, nos índices de respirabilidade do ar e muitos outros.

Como se vê, o que se convencionou chamar de “qualidade de vida” na realidade reflete uma percepção puramente individual, ou então reduz-se ao cálculo de vários índices que estimam o atendimento à população. No entanto, como avaliar se, esta ao menos em sua maioria, está satisfeita, ou seja, em pleno gozo da felicidade? Em termos populares, isso significaria “estar de bem ou de mal com a vida”. É de se pensar que essa sensação ou, como querem os especialistas, essa “percepção” poderá ser projetada populacionalmente. Na esfera individual

e no campo de ação da chamada “medicina assistencial”, a expressão “qualidade de vida” é frequentemente substituída por outras como “estado de saúde”, “estado funcional” ou, ainda, “estabilidade das funções vitais”, além de outras. Conseqüentemente, se bem que muitos pesquisadores pretendam medir a qualidade de vida, na verdade estão apenas avaliando o estado de saúde². Passando-se para a ação do sanitarista propriamente dito, essas expressões se aplicariam à população e, da mesma forma, poder-se-ia falar em “estado de saúde” do conjunto de indivíduos. Melhor dizendo, haveria necessidade de saber qual o grau de qualidade de vida populacional. Não apenas no que concerne ao estado de higidez, mas também de que modo o conjunto populacional “percebe” os problemas que o afetam e que se designam pelo nome genérico de “problemas de saúde pública”.

Em estudos epidemiológicos seria particularmente útil verificar o grau de percepção dos habitantes, como um todo populacional. À semelhança das necessidades básicas biológicas³, quais seriam as do conjunto dos indivíduos? E isso para estimar se eles se sentem de “bem com a vida”, pelo simples fato de participarem desse conglomerado populacional. É de se supor que as necessidades sejam a boa auto-estima, a ausência de preocupações materiais e as oportunidades de lazer. Assim sendo, o exercício da *cidadania* implicaria a garantia de essas necessidades poderem estar ao alcance de todos os indivíduos que compõem a população. Em contrapartida, aspectos como a pobreza e a vulnerabilidade à falta de acesso a bens e direitos caracterizariam a privação da cidadania, ou seja, a *exclusão social*. De maneira simplista, essa concepção nortearia a plena existência, no primeiro caso, e a inexistência total, no segundo, do que poderíamos chamar de “qualidade de vida”. Entre essas duas situações extremas, obviamente deparamos com gradações de vários tipos.

Claro está que esse raciocínio seria válido, não fosse a existência de “maquiagens” destinadas ao disfarce da satisfação plena dessas necessi-

dades. Daí o aspecto de *ilusão* da qualidade de vida, tanto na esfera individual quanto na populacional. Ambas se inter-relacionam de maneira que o resultado final variará de acordo com a composição e a localização geográfica. É de se convir que, quanto maior o artificialismo do modo de viver humano, maiores serão as dificuldades e percalços a serem superados para atingir a plena felicidade. E, obviamente, em todos os aspectos.

Para alguns, haveria certa maneira de avaliar essa situação. Poder-se-ia tentar estimar a distância que se interpõe entre aquilo que é desejado e o que é alcançado, claro que dentro da sociedade e da normalidade legal. Em outras palavras, poderíamos estimar o grau de consciência a respeito da felicidade conquistada. Todavia, em relação a cada pessoa isso poderia ser interpretado como renúncia ou conformismo. Com o objetivo de obviá-los ou, melhor dizendo, mascará-los, estimulou-se o consumo. E isso com todas as facilidades e atrativos, dos quais se encarrega a publicidade, como que maquiando, já se disse, a capacidade aquisitiva que tem tudo para ser ilusória⁴. Trata-se da famosa “sociedade de consumo” que encontra o prazer na atividade consumista. Contudo, há de se diferenciar o prazer derivado da felicidade. Enquanto aquele seria, por natureza, fugaz, este o seria pela permanência. Em outras palavras, consiste na estabilidade psíquica e emocional. Essa é a máxima do budismo a qual afirma a felicidade residir em “não desejar nada”. Portanto, esse estado é, até certo ponto, independente do assim chamado “progresso” uma vez que este não é capaz de trazer aqueles fatores de estabilidade, em sua plenitude e, pelo contrário, poderá tender a incrementar-lhes a ausência⁵.

Em contrapartida, os efeitos negativos somente se fazem sentir quando o agravo é de intensidade profunda. Em geral, no dia-a-dia ele se torna superficial, suportável ou mesmo despercebido. Ainda mais, poderá revestir-se do supramencionado aspecto ilusório e passar assim a se tornar essencial para a melhoria da qualidade de vida. Dessa forma, constitui-se em *necessidade criada* sem cuja satisfação institui-se uma

espécie de *capitis diminutio* para aqueles que não a conseguem⁶. Quantas vezes observamos a propaganda trombetear que o consumo de determinada marca de cigarro representa via segura para alcançar o êxito na vida? Não dizia aquele político de nosso século XX, que ocupou o elevado cargo de ministro da Propaganda em país dotado de avançada cultura, que “a mentira tantas vezes repetida torna-se verdade”?

Atualmente, é de se concordar que o meio urbano representa a tendência dominante do ambiente antrópico. Cada vez mais, os homens tendem a se aglomerar. A cidade equivale ao mais elevado grau de modificação do ambiente natural e, pois, ao maior artificialismo daqueles que nele vivem. Como exemplo de agravo profundo, pode-se mencionar aquele ocorrido, no mesmo instante em que estas linhas estavam sendo redigidas (março de 1999), na cidade de São Paulo onde se albergam mais de dez milhões de habitantes. Nessa ocasião, deu-se um colapso na rede de distribuição de energia elétrica, que mergulhou metade do Brasil, e conseqüentemente a referida cidade, na mais completa escuridão, denominada popularmente de “apagão”. Em decorrência, deu-se o caos, que atingiu, com maior ou menor intensidade, todas as pessoas. Porém, a memória parece ser de curta duração. Até os episódios mais duradouros das guerras, de que a segunda deste século foi o paradigma dos horrores causados, tendem ao esquecimento. Haja vista os esforços dos descendentes de etnias atingidas em perpetuar-lhes a memória, tentando impedir os “esquecimentos”, decorridos mais de cinquenta anos desses eventos. Quanto mais um episódio como o supracitado “apagão” ou as inundações que neste ano (1999) atingiram a referida cidade, ambos com a duração de menos de vinte e quatro horas. De qualquer maneira, as variações da qualidade de vida tornam-se mais evidentes no ambiente urbano.

Vivendo em uma das maiores cidades do mundo, como São Paulo, impõe-se perguntar qual será a “percepção” da população que a habita⁷. Todavia, antes de adentrar no que interessa, há de se expor algu-

mas premissas. Em texto como o presente não haveria espaço para considerar parâmetros, existentes ou por existir. O fato de se preocupar com mensurações, em relação a qualquer fenômeno vital, está-se tornando obsessivo, a partir do passado século XIX. Com o excesso de seu uso, corre-se o risco de incorrer em equívocos, uma vez que, desavisadamente, pode dar-se a possibilidade de comparar coisas diferentes. Em outras palavras, obter informações condensadas mediante simples quantificação poderá servir para pressionar politicamente os responsáveis pela tomada de decisões. O mesmo não se poderá dizer quanto ao entendimento minucioso dos fenômenos sociais. O uso de mensurações poderá levar a soluções erradas cuja avaliação não caberá aqui. No entanto, deve-se ter presente que a sociedade é constituída por seres humanos e estes, pela própria natureza, são falíveis.

Seja como for, há princípios que subjazem nos indicadores. Três são considerados básicos e expressos por outros tantos verbos, que poderão tornar-se transitivos em relação ao objeto “vida”. Ter-se-ia assim o *ter a vida*, o *amar a vida* e o *ser a vida*⁸. É o que se pretende abordar nos capítulos a seguir.

17. TER A VIDA

Ao nascer, diz-se que a vida nos foi dada. A ser verdade, nessa ocasião passaríamos a ser os únicos donos dela. Contudo, caberá perguntar qual o tipo dessa vida que nos foi dada. Existirá somente um, ou vários? Basicamente, bastaria admitir que qualquer ser humano teria direito à sobrevivência. Para tanto, deveria poder dispor de indispensáveis condições materiais, mínimas, que lhe garantissem a sobrevivência. E, obviamente, sem as carências que caracterizam situações de miserabilidade. Fundamentalmente, as possibilidades de comer, de habitar e de vestir. A elas poderiam ser acrescentadas as de aprender e a de assegurar os meios destinados à própria sobrevivência¹. Em outras palavras, a de trabalhar e de usufruir dos recursos que o trabalho propicia.

Com isso, pode-se deduzir que a vida pertencerá a todo indivíduo. O mais dependerá de cada um. Contudo, a satisfação dessas necessidades representa apenas o piso da existência. Seria de todo desejável algo mais. E isso desde que, para o ser humano,

existem outras necessidades cuja satisfação é tão indispensável quanto as básicas. Embora, como se diz, “quanto se tem mais se quer”, a obtenção dessa constelação de exigências fundamentais completa a definição de “ter a vida”.

É perfeitamente lógico pensar que tudo que ameace a vida terá influência negativa na sua qualidade. A maior, possivelmente, seja a doença. Ela representa restrição ao pleno desempenho do organismo e, embora a simples ausência não seja garantia de bem-estar, a presença por si só o compromete. Em decorrência, situa-se no campo de atividades do médico e dos outros profissionais da medicina. Nesse particular, eles se encarregam da qualidade de vida e a relação desta com o estado de saúde. No que concerne aos aspectos individuais das desordens biológicas, tem-se prestado muita atenção, em especial nos aspectos resultantes da instalação de infecções e degenerações. Como exemplo, podem-se mencionar a dengue e o mal de Alzheimer, respectivamente. E mesmo os meios terapêuticos, que constituem as “feições removíveis da doença”, como a quimioterapia nos casos de câncer. Por si só, enquanto aplicadas, constituem ponderável fator de comprometimento da qualidade de vida. Mas isso ocorre em nível individual. E como se poderá encará-la em relação à comunidade?

Como já se viu, pode-se dizer que a doença, encarada coletivamente, participa do conjunto de “problemas de saúde pública”. Assim, no caso populacional, a doença poderá assumir aspectos distintos e embora seja a mesma. Dessa maneira e sob o ponto de vista epidemiológico, o mesmo agravo à saúde dá origem a diversas “doenças”, cada uma resultando em espécie de paradigma de acordo com as condições sociais. Em outras palavras, seriam “paradigmas sociais”. No entanto, e mesmo com essa variabilidade, as soluções desses problemas não seriam disponíveis, por igual, a todos os indivíduos componentes da sociedade. Assiste-se assim ao surgimento das chamadas “iniquidades”. Em geral, estas poderiam ser consideradas como sendo a falta de disposição de

reconhecer, com igualdade, o direito de cada um². Assim sendo, e para o presente texto, poder-se-ia subordiná-las à expressão, um tanto mais amena, “desigualdades”.

Não há dúvida de que a emergência dessas desigualdades sociais constitui questão que, sobre ser intrigante, é da maior importância. No entanto, a Justiça afirma que “todos são iguais perante a lei”. Sabe-se, porém, que alguns são mais iguais do que outros. Daí o conceito da Justiça que seria o de “tratar desigualmente pessoas desiguais”. Seja como for, sabe-se que as origens dessa reconhecida desigualdade encontram raízes já na pré-história, ou seja, antes mesmo do aparecimento da escrita³. Desde a época da Renascença ela tem sido objeto de considerações por parte de filósofos, sociólogos, antropólogos, dentre muitos outros. E assim, a focalização sobre a desigualdade tem mudado de acordo com o tempo, os lugares e os graus de complexidade sociocultural.

Dessa maneira, é de se convir que o aspecto coletivo da doença, ou seja, do problema de saúde pública, tem a sua gênese na própria sociedade. A revolução agrícola levou à civilização. Entre outras coisas, esta elaborou sofisticada arquitetura, o avanço tecnológico, a possibilidade de vencer distâncias e, portanto, de conhecer o mundo. Contudo, e de maneira um tanto paradoxal, de tudo isso resultou limitação nutricional, em que pese ao incremento da produção de alimentos, graças ao desenvolvimento tecnológico aplicado à formação de rebanhos e aos cultivos agrícolas. Há muitos exemplos apontando para deficiências de nutrientes em populações⁴. Constitui grande desafio para a humanidade, mesmo nos dias que correm, a persistência da fome endêmica. Eis que aquelas desigualdades sociais, acima referidas, não permitem que ela seja saciada para todos e na mesma necessária medida.

As diferenças, que chegam a duas ou mais vezes as taxas de mortalidade entre as classes de renda, servem para lembrar os determinantes sociais da saúde. De modo que “ter a vida”, de certa forma, confunde-se com “ter a riqueza”. E isso torna-se mais evidente no Terceiro

Mundo. Parece ser perfeitamente entendível que a posição social influa na saúde, na medida em que parte substancial da população tem dificuldades em satisfazer as necessidades materiais básicas. Portanto, é de se admitir a existência das “desigualdades na saúde”, componentes fundamentais do fenômeno análogo em relação à sociedade⁵. No entanto, em dezembro de 1998 celebrou-se o Cinquentenário da Declaração Universal dos Direitos Humanos. Ela anuncia o advento de um mundo no qual os seres humanos nasceriam livres e iguais em direitos. Por esse documento, o relacionamento entre os homens se faria em “espírito de fraternidade”. Esse ambiente mundial fraterno seria o desejável para que cada um de nós pudesse “ter a vida”. E o que se vê na atualidade⁶? O aprofundar das desigualdades sociais e de modo especial no que concerne ao Terceiro Mundo. A ocorrência do poder financeiro, mais interessado na globalização da economia do que propriamente na defesa da institucionalização dos direitos humanos; as formas discriminatórias religiosas e étnicas; a degradação da cultura e da educação, e a instalação de sistemático desrespeito nas relações entre os homens.

Assim pois, e no estado atual da sociedade, cabe perguntar, o que vem a ser “ter a vida”? Será ser dono de seus atos ou, então, fazer valer os direitos fundamentais? No entanto, há inúmeros exemplos, históricos e atuais, que fazem duvidar que os homens, uns mais do que outros, possam tê-la. Para exemplificar, podemos considerar dois casos.

A NEOCOLONIZAÇÃO

A colonização implica a ocupação de um território por determinada sociedade e que não é o dela própria. Nele, e graças à ocupação do solo, a colonização procede à instalação de seus próprios indivíduos, denominados genericamente “colonos”, os quais se dedicam à exploração agrícola e à dos recursos naturais em um território que, pela tradição

cultural, há muito não lhes pertence⁷. Na Idade Moderna ocidental, o início desse processo data, historicamente, da época das chamadas Grandes Navegações ou Descobrimentos, iniciada no século XV. Nessa ocasião, Portugal, Espanha, Inglaterra e França deram início às respectivas expedições colonizadoras. Decorridos alguns séculos e já na Idade Contemporânea, assiste-se a um processo que se pode chamar de “descolonização”, iniciado na segunda metade do século XVIII e prolongando-se até este final do século XX. No entanto, esse fenômeno diz respeito à colonização política propriamente dita e no conceito exposto atrás. Findas as duas guerras mundiais, os vencedores prosseguiram no processo colonizatório. Porém, não mais no sentido já mencionado, mas sim no que concerne aos aspectos culturais. Com isso visaram e visam, cada vez mais, ao controle do consumo. Trocam objetos manufaturados e recebem matérias-primas naturais. Nessa atitude, tentam e conseguem transformar a cultura original por outra, o que lhes propicia ganhos cada vez maiores. Em vista disso, caberá denominar esse processo de “neocolonização”.

O exemplo que mais caracteriza o processo de neocolonização é o relativo ao idioma. Como se admite, este vem a ser uma espécie de identificação cultural, uma vez que é por meio dele que se transmitem as idéias, os ensinamentos e as tradições sociais, e a tal ponto que, sob o ponto de vista cultural, a extinção de uma língua equivale a extinguir uma população. O idioma materno constitui a cédula de identidade, ou seja, o verdadeiro RG da sociedade. É por meio dele que os costumes e as conquistas do conhecimento dessa população são propagados entre os indivíduos e aos das futuras gerações. Se ele for subordinado a outro, naturalmente tenderá a descaracterizar-se. Sendo assim, os conhecimentos produzidos serão mais facilmente assimilados pelos detentores do idioma colonizador. Dessa maneira, estabelece-se uma barreira que necessita ser transposta por aqueles que se comunicam entre si pela língua “nativa” e aqueles que falam a língua “alienígena”.

Exemplo dos mais edificantes vem a ser aquele que se observa no campo científico. Assiste-se hoje, em um país como o nosso com cerca de 160 milhões de habitantes, à proliferação de uma propagação científica representada por periódicos que, embora nacionais, não aceitam artigos redigidos em português. Pelo menos, mostram má-vontade em publicar nessa língua. Com isso, como que compulsoriamente, levam nossos autores a redigir suas contribuições originais em outro idioma. São os genericamente rotulados de *Brazilian Journals*, além de outros títulos, que pululam no meio de nossas próprias revistas científicas. E isso a pretexto de certa “internacionalização”, em alguns casos tomada *a priori*, ou seja, desde o primeiro número do periódico com os artigos assim redigidos. Como se, com apenas isso, fosse possível lograr merecer aquele epíteto. Essa atitude parece mais processo de “globalização” da cultura, cuja serventia é de se duvidar que seja realmente dirigida para a melhora de nossa qualidade de vida. Esse aspecto na divulgação dos conhecimentos adquiridos dá lugar a episódios risíveis, tal como o de encontrar artigos tratando de problemas nosológicos, que nos dizem respeito, escritos em inglês. Com essa orientação, obriga-se a nossa juventude estudiosa a aprender outro idioma. Em boa medida, e como decorrência, esquece-se da nossa para substituí-la pela outra.

Como sintoma eloqüente desse esquecimento, verifica-se o aumentar da poluição de nosso próprio idioma. Claro está que determinados fatores intervêm nesse processo cultural. Na era da computação e da conseqüente informática, quem teria a coragem de aportuguesar a terminologia utilizada nessa atividade? Quem teria o destemor de substituir a palavra *mouse* por “camundongo”? Além disso, quem substituiria as siglas DNA ou Aids?

Em verdade, estamos passando por etapa de perfeita indigência cultural. Inventamos neologismos a toda hora, como os verbos “startear”, “rankear”, “clickar”, “linkar” e muitos outros. Há que se deixar claro e

alertar para o ridículo dos exageros. E isso tanto de um como de outro lado. Obviamente não se tem por finalidade imitar o personagem tragicômico do romance *Triste Fim de Policarpo Quaresma*⁸. O painel anexo a este capítulo fornece idéia aproximada da poluição que se verifica atingir a nossa língua, no meio urbano onde vivemos.

O DESRESPEITO

Costuma-se dizer que, em sociedade digna desse nome, o direito de cada indivíduo que a compõe vai até onde começa o de outro. Sendo assim, e dentro da ética fundamental, pode-se traduzir isso pela necessidade social da existência de mútuo respeito entre os componentes. Compreende-se que não se trate de violência, pura e simples, uma vez que esta se situa abaixo das leis que representam o piso desejável e exigível de todo cidadão. A cidadania implica muito mais. Implica o exercício de trato elevado, o respeito à sensibilidade dos outros, a preservação do alheio e muitas outras coisas. Enfim, trata-se da chamada popularmente de “educação”, ou seja, da abstinência de atitudes as quais, também popularmente, são rotuladas de “grosserias”.

Pois bem, talvez devido ao fato de reunir grande número de pessoas ou a qualquer outro motivo, o meio urbano tornou-se paradigma de desrespeito. A todo momento assiste-se a manifestações do que se pode rotular de vandalismo. À deterioração da propriedade privada e pública, representada por monumentos e edifícios, muito contribui a ação das denominadas “pichações”. Somem-se a produção de ruídos além do tolerável e em horário impróprio, as obras públicas inacabadas e abandonadas devido à eterna falta de verbas. Todas e muitas outras constituem agressões à sensibilidade dos habitantes os quais, além do mais, são em grande parte contribuintes.

Na realidade, e em boa parte, o desrespeito é conseqüente à corrida à cata de riquezas. Quanto maior a velocidade, melhor. Não diz a cul-





Na página anterior, aspectos da colonização cultural. Nesta página, feições do desrespeito na pichação de edifícios e nas obras oficiais inacabadas.

tura americana que *time is money*? Não há tempo a perder. Boas maneiras e respeito, em última análise, significam pura perda de tempo. O que ganharíamos sendo respeitosos? A admiração e a amizade dos demais? Ora, elas não se traduzem em dinheiro. São perfeitamente dispensáveis, uma vez que a riqueza traz, em seu bojo, toda a amizade de que necessitamos. Se verdadeira ou não, pouco importa, compra-se.

Esquecem-se os que assim pensam que, com respeito e amizade, a qualidade de vida tornar-se-ia bem melhor. Haja vista, se não devêssemos deparar, a toda hora, com alguns dos exemplos que figuram no painel anexo.

O MEIO URBANO

Na Idade Média, viver na cidade significava ter conquistado a liberdade. E isso porque ela possibilitava escapar ao servilismo que dominava no campo. Hoje em dia, viver no ambiente da cidade significa fragilizar o organismo. E não apenas sob o ponto de vista físico, mas principalmente no que concerne ao estado psíquico, com a intensificação do estresse. A necessidade de controlá-lo representa carga para o homem moderno, sob pena de se votar ao fracasso, à doença e à morte prematura. Sobre a saúde e o comportamento dos habitantes urbanos pesam o barulho, a poluição e a densidade populacional. Elas podem ser consideradas agressões cotidianas aos cidadãos da cidade grande, motivo pelo qual a abandonam, nas férias e nos feriados prolongados.

Embora não seja novidade, tem-se hoje a certeza de que o estresse hipoteca gravemente a saúde física e mental dos moradores metropolitanos. São desdenhados, como se eles devessem adaptar-se à cidade e não esta a eles. Curiosamente, verifica-se que o ser humano não se apercebe disso. A cidade tem rumos próprios. Ao não haver percepção, inconscientemente o homem esgota a capacidade de adaptação de que é dotado, ou seja, esgota a energia para isso. Assim, a vida urbana coloca

nosso sistema de defesa em prontidão permanente, que se torna responsável pelo comportamento, ao dificultar as relações entre as pessoas.

Como exemplo, pode-se mencionar a atual preocupação pelo paisagismo. Em boa parte, isso é consequência de o cidadão ser condenado a viver em prateleiras, como poderíamos chamar os prédios de apartamentos. Com o multiplicar desses edifícios, a paisagem torna-se monótona, além de antiestética, e agride, mesmo inconscientemente, nosso espírito. Em alguns casos, constitui-se flagrante atentado ao paisagismo estético. Com isso, assiste-se a uma escassez, cada vez maior, de paisagens amenas, de insolação, além da perda considerável da individualidade e da privacidade. Isso transforma essas necessidades básicas do homem em artigos destinados à compra e venda. Assim, como se poderá facilmente verificar na seção de classificados dos principais jornais, anuncia-se a venda da insolação, da paisagem, da privacidade, além de muitas outras⁹.

O crescente conflito entre o sistema econômico e as necessidades fundamentais humanas constitui-se em outro fator de estresse. O desenvolvimento da indústria automobilística em nosso meio trouxe, de forma irremediável, o comprometimento da qualidade de vida no ambiente urbano. Paradoxalmente, esse avanço tecnológico, que, teoricamente, se destinava a incrementar aquela qualidade, acabou por se transformar em verdadeiro pesadelo para o habitante urbano. Assim, os congestionamentos constantes obrigam o motorista a seguir pelos avisos emanados de um locutor que voa em helicóptero, como se ambos estivessem em verdadeira operação de guerra à maneira de patrulha exploradora. Além disso, o cerceamento da liberdade individual, ocasionado pelos infundáveis rodízios no uso do veículo, a obrigação do uso de cinto de segurança, a obrigatoriedade de pagamento para estacionar nas vias, ou, então, a compulsão para utilizar os estacionamentos particulares, representam outras tantas agressões, muitas vezes inconscientes, à mente do cidadão urbano.

Enfim, e para concluir, parece que o ser humano, pelos exemplos mencionados neste capítulo e que estão muito longe de constituírem a lista completa, está muito afastado de “ter a vida”. E cada vez mais, como se pode ver pelas fotografias que constam dos painéis anexos. No máximo, poder-se-á dizer que tudo conspira para ele “ter a doença”, ou, então, se quisermos amenizar a pílula, que ele passe a “iludir-se em ter a vida”.

18. AMAR A VIDA

A palavra “amor” serve para designar ampla gama de relações interpessoais. Assim sendo, nela se inclui um sentimento pessoal em relação às atividades ou formas de vida. Filosoficamente, observa-se a presença de um conjunto de teorias, porém, das quais originam-se duas noções fundamentais. A primeira vem a ser a de relação que não anula a individualidade, nem a autonomia dos seres entre os quais se estabelece esse vínculo do amor. Desde que se dá a união nesse âmbito, esse sentimento tende a reforçá-la, bem, assim como à reciprocidade visando atingir objetivos comuns. A segunda seria a de que o amor constitui realidade suprema como unidade humana, aspirando à identidade total.

Seja quais forem essas noções, verifica-se que esse sentimento tende ao desgaste, e a reciprocidade, a ser duradoura. Assim sendo, está fadada ao insucesso uma vez que diminui até desaparecer o significado para a personalidade humana e para as relações interpessoais. Isso quer dizer, portanto, que o amor tem a co-participação em si mesmo, como

sinal desse fracasso, uma vez que, na melhor das hipóteses, não resistirá ao passar do tempo. Mesmo o conhecido “amor oblativo”, oposto ao egoísmo e ao sentimento possessivo, não subsiste como devotamento contínuo. Trata-se, pois, de vaga forma de ideal fugidio¹.

Seja como for, diz a máxima cristã, “ama a Deus sobre todas as coisas e ao próximo como a ti mesmo”. É bem verdade que o fato de amar aos outros, só é factível enquanto se conhece e se ama a si mesmo. É o que poderia ser. Segue-se daí que “amar a vida” seria a vida de todos, ou seja, o convívio pacífico e bom entre os seres humanos. Em outras palavras, significaria viver em comunidade, ainda não-existente, na qual todos os homens seriam irmãos. Pelo menos até agora essa sociedade não chegou a ser estabelecida. Em que pese aos milênios do cristianismo, inexistente o Reino de Deus neste planeta. Assim, o “amor à vida” não passaria de um objetivo ideal e indicando certo empenho moral no estabelecimento de limites e condições à atividade individual.

Segundo Tommaso Campanella (1568-1639), os três princípios que constituem e regem o mundo são o Poder, o Saber e o Amor, este último entendido como representando a harmonia entre os homens. Não obstante, nas relações humanas esses três misturam-se às situações opostas, ou seja, o poder com a impotência, o saber com a ignorância e o amor com o ódio. Dessa maneira, no dia-a-dia, o amor *beneficientae*, isto é, aquele que objetiva propiciar o bem, freqüentemente é substituído pelo amor *concupiscentiae*, ou seja, aquele que é utilizado como meio que tem em vista o conseguir vantagens para si mesmo. Assim sendo, o mais das vezes assiste-se à deterioração dos relacionamentos interpessoais e, em decorrência, ao bem comum ser substituído pelo individual.

Em conclusão, o ato de “amar a vida” resultaria em concebê-la como fenômeno comum a todos e não apenas para si mesmo. Em outras palavras, como se ela fosse dada individualmente, à maneira de benesse, da qual o indivíduo fosse o único a merecê-la. A sociedade, seja de que

origem for, mostra todos os sinais a desencorajar aquela máxima. Os dois exemplos descritos a seguir poderão dar idéia disso.

A SOLIDÃO

Em toda a sua história, pode-se dizer que os seres humanos nunca estiveram tão aglomerados. Eis que vivem, hoje em dia e cada vez mais, em espaços metropolitanos onde se abriga, em ritmo crescente, uma população que não cessa de aumentar. Escasseiam atualmente as pessoas dotadas de “eu” que possa caracterizá-las. Em outras palavras, são progressivamente raros aqueles que desenvolvem individualidade própria. São os que podem e até procuram viver sozinhos construindo o próprio destino. A grande, poder-se-ia dizer, a esmagadora maioria vive gregariamente e não suportaria a real solidão.

Nós, os seres humanos, fomos capazes de considerável desenvolvimento tecnológico que, nos dias atuais, encontra-se em contínuo crescimento. No entanto, pouco conhecemos dos nossos semelhantes. Só percebemos algo que eles se permitem exteriorizar. Apenas a nós conhecemos interiormente e, mesmo assim, sujeitos a maiores ou menores limitações. Na realidade, mentimos. Principalmente para os outros. Tentamos transmitir-lhes determinados estados emocionais, situações sociais e materiais que, na verdade, não estamos vivendo². Graças a essa pantomima, conseguimos impressionar outras pessoas para as quais transplantamos, como se fossem espelhos, aquilo que desejamos ver em nossa própria imagem. E, quando erramos, então nos sentimos sós. São as desilusões que vão se acumulando ao longo da vida.

Dessa forma, o viver em sociedade transformou-se em arena na qual os seres humanos competem, tendo como objetivos a riqueza e os *status* dados pela glória e notoriedade. Esta, aliás, progressivamente mais rápida e bem remunerada. Talvez tenha existido uma época na qual a vida em grupo era confortável e aconchegante. É possível, quando os homens

viviam da caça e da coleta. Nessa ocasião, o fato de se unirem significava maior segurança e sobrevivência. Atualmente, com certeza, não mais o é. No modo de viver das cidades, os habitantes comportam-se como se fossem estranhos. Cada um por si. Esse fato condenou-os à solidão. Não se trata de entrar no mérito de se ela é boa ou má. Ela existe em escala crescente, na proporção inversa à do incremento da solidariedade. O painel que acompanha este capítulo ilustra alguns aspectos da solidão na vida urbana.

Posto isso, o indivíduo que quer amar a vida deveria, antes, pretender e agir amando os outros. Na impossibilidade de fazê-lo, o homem passa a dedicar-se a mitos e crenças para os quais dirige a própria capacidade de querer. Na verdade, o que significa “amar a vida”? Não se correrá o risco de errar ao se afirmar que essa expressão contém, basicamente, a esperança de conquista da felicidade. E isso, seja pela imitação, seja pela fé, seja pela convicção. Todas as condutas levando ao funil dos mitos³. Trata-se, pois, de uma enorme mitologia que congrega figuras, vivas ou não, às quais atribuímos traços de personalidade que, na realidade, almejamos como sendo nossos.

A AGRESSÃO

Já se teve ocasião de referir a natureza violenta do ser humano. As maiores ameaças à vida e ao bem-estar do homem provêm dele mesmo. Mas não serão às ameaças físicas que nos referiremos na temática destas linhas. Elas são bem propagadas pela mídia, sejam legais ou não. São as agressões sub-reptícias, subjacentes ao viver em sociedade e que ela, de maneira consentida, impinge aos componentes da população que a representa.

É de se referir às assim chamadas “necessidades criadas” para cuja satisfação os seres humanos deixam de amar uns aos outros, transformando-se em adversários em competição sem fim. Quantas vezes deparamos

com a fraseologia, “vencer na vida”, “conquistar seu espaço”, “competir com sucesso”, “sobrepor-se à concorrência”, além de muitas outras. Hoje mesmo (junho de 1999), a televisão exibe um comercial propagandístico de determinada marca de automóvel com personagem central representado por um rapaz adolescente o qual, de início, se revolta intimamente por não ter veículo e que é apaziguado pelo encontro, como presente, de chave daquele automóvel zero quilômetros. À semelhança de muitos outros, esse anúncio confunde a felicidade com a riqueza. E, em decorrência, a própria vida. Daí o concluir que “amar a vida” é, em última análise, “amar a riqueza”. Então, a felicidade será atingida desde que o cidadão possa adquirir algumas ou todas aquelas necessidades criadas. Moradia, carro, televisão, computador e mil e uma gradações entre esses bens, cada qual significando determinado *status* social. Obviamente, não se trata aqui de condenar, irrestritamente, o supérfluo, nem de advogar, em igual medida, o ascetismo. Afinal, não seria aconselhável recomendar um modo de vida à maneira de Diógenes⁴. Porém, algumas perguntas se impõem. Será moralmente aceitável a disparidade que atualmente se observa? Será justificável, no concerto da vida humana, a existência de uma classe social conhecida pela denominação geral de “excluídos”?

Para a grande maioria, a incapacidade de satisfazer aos constantes e múltiplos apelos publicitários, torna essas necessidades criadas progressivamente mais longe do alcance. Com isso, a sociedade de consumo dificulta, se não impossibilita, amar a vida. Mesmo levado ao conformismo, não há como imaginar que o indivíduo possa ter atitude consciente na sociedade atual em que ele vive. Em um mundo permeado de egoísmos, como acreditar nos jargões publicitários? Apesar de lançarem mão de frases sedutoras de cunho altruísta, como “respeito ao seu direito de escolha”, “você e sua família merecem o melhor”, “invisita na sua saúde” e inúmeras outras. Para quem não tem nada ou mesmo para aqueles que não podem alcançá-las, as necessidades anunciadas por esses *slogans* soam como verdadeiras agressões.





Na página anterior, vários aspectos da solidão gregária. Nesta página, dizeres agressivos, apelando para o erotismo e o artificialismo.

Não há dúvida de que amar a vida constitui um dos alicerces da felicidade. O homem sabe e aprendeu, há muito tempo, que essa última somente se alcança, ou pelo menos chega-se próximo a ela, na medida direta da ausência de desejos. Porém, nossa sociedade porfia em multiplicá-los e instigá-los. E, cada vez mais, a julgar pela enorme publicidade que, consciente ou inconscientemente, desperta contínuas insatisfações e frustrações. Para não dizer agressões ao organismo, seja físico ou psíquico. As imagens que figuram no painel, que acompanha o presente capítulo, fornecem alguns exemplos.

19. SER A VIDA

Costuma-se dizer que o *status* do indivíduo representa a posição em determinado padrão, ocupado por ele na sociedade na qual vive. Da mesma maneira, esta última ocupará determinada posição dentro do concerto mundial. Em outros termos, é de se admitir que a sociedade também ostentará algum *status*. Na dependência do papel representado por este, tanto o indivíduo quanto a sociedade poderiam almejar, lícitamente, “ser a vida”.

No que concerne ao ser humano, individualmente, dá-se a denominação de *mobilidade social*, genericamente falando, à ascensão ou ao descenso do *status*¹. Tomando como exemplo a atual sociedade brasileira, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) informa que, nos dois últimos decênios, a mobilidade atingiu cerca de 63% da população. Todavia, e como aspecto geral, os que subiram muito são em menor número, em relação àqueles que, ou pouco ascenderam, ou não saíram, ou mesmo abaixaram de *status*. Conclui-se daí que a posição social resume-se a questão de renda, ou

seja, da fatia que o indivíduo consegue obter da riqueza produzida pela sociedade à qual pertence.

Por sua vez, a sociedade também depende, para se posicionar no concerto mundial, da riqueza que é capaz de produzir ou da que lhe advém de fora. Em outras palavras, dependerá do êxito maior ou menor na luta pela conquista do mercado internacional. Ou seja, da própria *mobilidade intersocial*. Assim é que, ao longo da história, pôde-se assistir à ascensão e à queda de sociedades de acordo com o poderio econômico que conseguiram edificar de várias maneiras. Em decorrência, a hegemonia e a situação política internacionais sofreram e sofrem mudanças. Estas, por sua vez, refletem-se na saúde e na qualidade de vida das respectivas populações. Daí a existência, historicamente variável, de países ricos e pobres. Podemos, pois, falar em *status* das nações. As ricas são consideradas “desenvolvidas” e, em conjunto, formam o assim chamado *Primeiro Mundo*. Quanto às outras, recebem o nome de “subdesenvolvidas”, ou então, eufemisticamente, de “em desenvolvimento”, constituindo em conjunto o denominado *Terceiro Mundo*. E isso porque as sociedades que formariam o “Segundo Mundo” seriam aquelas que, de início, adotaram o tipo de economia dito socialista. Na atualidade, estão incluídas em uma ou outra daquelas categorias, de preferência à segunda. Seja como for, as que constituem o bloco do Terceiro Mundo acham-se aglomeradas na África, América Latina, Ásia e Oceania.

Assim, pois, verifica-se a existência de “classes de países”, com significado em tudo comparável ao das classes sociais dos indivíduos. Para ambas, tem-se largamente empregado como critério o nível socioeconômico. E isso porque parte-se do pressuposto de o rendimento *per capita* ser indício do grau de industrialização. Não obstante, desenvolvimento econômico nem sempre é sinônimo de desenvolvimento social. O que se faz é considerar este último em função do primeiro. Assim, o desenvolvimento social vem a ser aquele ostentado pelos países ricos. Em de-

corrência, e na grande maioria dos casos, eles são tidos como ocupando a vanguarda cultural. Conclui-se daí que, para “ser a vida”, torna-se imprescindível “ser a riqueza”. Em sentido lato, as conquistas próprias da cultura seriam decorrentes dessa circunstância.

A POPULAÇÃO

Desde que, como se mencionou, a riqueza representa a sobrevivência em suas várias formas, segue-se que, na sociedade atual, alguns “sobrevivem” mais do que outros. Socialmente falando, isso se conhece pela expressão *distribuição da renda*, vigente em população e momento determinados. No nosso país, essa repartição tem-se acentuado no sentido de se tornar das mais díspares do mundo. Embora se desfralde a bandeira desenvolvimentista, ela não se fez acompanhar da diminuição dessa desigualdade. Assim, defende-se o crescimento econômico sem se levar em conta a quem ele vai servir. Nem para quê. Com efeito, a renda *per capita* do Brasil situa-se entre os 20% dos países mais abastados do mundo. Apesar disso, 30% da população é considerada pobre, individualmente vivendo com menos de um salário mínimo atual por mês. Daí a imensa disparidade entre as classes sociais, o que torna o nosso país um dos mais injustos do planeta. A média dos rendimentos dos 10% mais abonados é trinta vezes maior do que a dos 40% mais pobres da população². Apesar disso, a elite detentora da riqueza não se sente responsável por aqueles que vivem em extrema pobreza. Nem mesmo quando seus próprios representantes são guindados a elevados postos da política e da burocracia, oportunidades em que, em geral, nada fazem no sentido de alterar aquele quadro³.

Pode-se deduzir daí que a pobreza é socialmente encarada como “não sendo a vida”. Ou, melhor dizendo, o indivíduo que se encontra na miséria econômica não tem o direito de se considerar como “sendo a vida”. Talvez as raízes dessa situação cultural possam ser encontradas

na história de nossa economia a partir da época colonial. Para alguns, a transformação de um país em essencialmente injusto, tem origem na diferenciação entre a elite dirigente, favorecida e que se imagina acima da lei, e a grande parte de desprotegidos, miseráveis aos quais a legislação, na prática, não atende⁴. Ao que parece, apesar de atualmente atenuada, esse quadro mostra-se ainda existente no Brasil. Embora os escravos formais tenham deixado de existir, os homens livres, mas destituídos de riqueza, são ainda tachados como tais, seja consciente ou inconscientemente.

A SOCIEDADE

Na chamada sociedade de consumo, tudo é exibição e espetáculo. É bem verdadeira a máxima de que “somos o que consumimos”. A imagem pública é tudo. A reputação transforma-se no maior dos bens e objetivos. “Cria-a e deita-te na cama”, diz o ditado popular. E, assim, a população humana tende a organizar-se nesse tipo de sociedade que, graças e mediante esses tipos comportamentais, almeja “ser a vida”.

No início do século XVI, o pensador inglês Thomas Morus (1478-1535) inspirou-se na leitura das aventuras de Américo Vespúcio (1454-1512). Como resultado, escreveu o clássico livro *A Utopia*, como sendo uma ilha imaginária. Nele contam-se as peripécias de uma suposta personagem, representada por um marujo português que se teria juntado a Vespúcio. Ao ficar com os 24 homens deixados por Vespúcio no Novo Mundo, com eles resolveu percorrê-lo, e acabaram por dar naquela ilha. Ali encontraram uma sociedade perfeita, igualitária, cujos membros viviam em perfeita harmonia. Ela se encontraria no Brasil, supostamente identificada à atual Fernando de Noronha. Para alguns estudiosos, Thomas Morus teria dirigido as críticas ao regime imperante na Inglaterra daquele tempo, sob o reinado de Henrique VIII. Pelas atitudes políticas, ele foi acusado de traição e, condenado à pena de mor-

te, foi decapitado. Da mesma forma, a realidade foi diferente com os homens supostamente descobridores da Utopia. Deixados em Cabo Frio, foram todos trucidados pelos índios⁵.

A exemplo da idílica sociedade de Thomas Morus, vários pensadores descreveram outras. Portanto, é de se admitir que esses sonhos, na verdade, representam aspirações dos homens, desde o momento em que resolveram organizar-se em sociedades. Está no âmago da alma humana que, uma vez convertidas em nações, entre elas deveria imperar a harmonia. Deveria, mas, é óbvio, isso não acontece. A exemplo do que sempre existiu, surge a competição pelos recursos naturais, que, de maneira ampla, são entendidos como representando a riqueza que decorre deles e, por via de conseqüência, do mercado estimulado pelo consumo. A tão decantada e atualmente preconizada globalização nada mais é do que a ampliação dessa política para todo o planeta. Em decorrência, todos os habitantes deverão contribuir para que parte privilegiada da humanidade possa vir a “ser a vida” e assim fazer jus à entrada na lista das maiores fortunas materiais deste mundo.

20. À GUIZA DE EPÍLOGO

Este livro pretendeu contar a história de um dos habitantes do planeta Terra. Trata-se da espécie à qual se deu o nome taxonômico de *Homo sapiens*. Como se viu, a partir do momento em que se instalou o fenômeno vital, o processo evolutivo não produziu nenhuma outra espécie que lhe fosse comparável. E tanto sob o ponto de vista morfológico quanto, e principalmente, sob o psicológico.

Em princípio, a evolução destinou esse ser à extinção ou, no máximo, a uma inexpressiva presença faunística, porque as características orgânicas eram e são tão limitantes, de maneira a não se poder prever outra coisa. Com efeito, entre outros atributos, o revestimento corpóreo não é de molde a poder protegê-lo das intempéries, a capacidade locomotora é insuficientemente desproporcional à envergadura, a reprodução é problemática. Eis que trabalhosa, prolongada, bem como quanto ao tempo necessário para atingir a maturidade. Com esse conjunto de qualidades, ao homem ser-lhe-ia pouco possível competir vantajosamente com os outros

animais. Ocorreu que, mais do que qualquer destes, esse ser desenvolveu a capacidade de aprender com as experiências vividas, incorporá-las mediante a memória e ensiná-las à geração seguinte.

No entanto, conservou e desenvolveu o individualismo. Diferente de qualquer outra população, cada homem mantém em sua população a própria individualidade, que costumamos chamar de *personalidade*. Observando-se uma boiada, a não ser excepcionalmente será possível distinguir um dos bois, uma vez que todos se comportam de maneira semelhante. Na comunidade, cada homem comporta-se diferentemente do outro. Ao contrário do exemplo anterior, só em determinadas circunstâncias os seres humanos mostram comportamento em unísono.

Afinal, e sendo assim, o que realmente separa o homem dos animais? Essa pergunta comporta duas possíveis respostas, a cultura e a consciência. E isso embora não seja possível distinguir se elas são mais consequências do que causas. Em primeiro lugar, apreciaremos a cultura. Para alguns esta seria caracterizada por qualquer comportamento populacional comum a todos os indivíduos e não adquirido por via genética. Contudo, os antropólogos em geral adotam uma definição mais limitante, baseada na existência da linguagem. Em épocas recentes surgiram definições de traços culturais, passíveis de serem encontrados em primatas não-humanos, particularmente em nossos primos chimpanzés. Em grupos desses macacos puderam ser encontradas evidências reveladoras da existência de aprendizado, embora com ausência de linguagem estabelecida, daí resultando o exercício de hábitos aparentemente variáveis de acordo com diferentes grupos desses animais. Assim é que se verifica a presença de gregarismo, além da caça e da coleta em grupo, mais do que de forma isolada.

A ser assim, resta a consciência, ou seja, o reconhecimento e a reflexão da mente sobre si mesmo como único atributo privativo do ser humano. Contudo, há pesquisadores empenhados em procurar indícios de se esses animais pensam e se têm auto-conhecimento. Mas, como

saber se essa consciência existe, a não ser quando alguém a exprime pela linguagem? Os estudos nesse sentido encontram-se no início e, entre outros, os métodos adotados pelos investigadores consistem em comparar esses comportamentos com os de crianças humanas de até dois anos de idade¹.

Sejam quais forem os resultados obtidos, é evidente que o homem evoluiu no sentido de construir uma cultura cada vez mais complexa e ter uma consciência própria. De outro lado, já se referiu antes que esse ser possui natureza extremamente agressiva. Tanto em relação ao meio no qual vive, quanto no que concerne aos semelhantes na mesma população ou em outras. Dessa maneira, caberá perguntar de que forma, como indivíduo ou como sociedade, ele consegue conviver consigo e com a biosfera da Terra.

No que diz respeito à cultura atual, não há como duvidar, observa-se o flagrante predomínio da tecnologia. Ninguém mais conseguirá ou, ao menos, sentir-se feliz sem dispor de verdadeira parafernália representada por um incontável número de aparelhos e equipamentos. A começar por computadores, televisores e telefones celulares. Mas, seria o caso de indagar se essa felicidade é realmente concreta. Ou, então, assim procedendo, o homem deixa de se sentir só? Teoricamente, a tecnologia destina-se à melhoria da qualidade de vida. No entanto, esse objetivo nem sempre é alcançado. Haja vista a enorme sofisticação técnica alcançada no desenvolvimento de armas ofensivas e defensivas. E contra quem? Obviamente contra o próprio homem. À medida que o individualismo cresce, movemo-nos paulatinamente em direção a um estado no qual, mesmo os membros de um mesmo grupo social, não teremos mais nada a compartilhar.

Há de se considerar o atual fenômeno da globalização como conquista “máxima” da cultura humana. Pode ser definida, segundo alguns, como verdadeira “ação a distância”, principalmente em virtude do surgimento dos meios instantâneos de comunicação e da eficiência dos

processos de transporte que permitem vencer longas distâncias em curto espaço de tempo. De certa maneira, isso poderia chocar-se com o individualismo, característico, como se viu, da população organizada em sociedade. Porém, esse choque não acontece. Eis que os neoliberais entendem esse aspecto global como comportamento interesseiro, que vai ao encontro da maximização de lucros propiciados pelo mercado. Somado à natural agressividade humana, a globalização dificilmente será entendível a não ser sob a luz da concorrência.

Em que pese a essa situação a que chegou a humanidade, a competição poderá adquirir sentido positivo. Antepondo-se aos valores negativos que sempre nortearam as ações humanas, nota-se a existência potencial de outros, positivos, que podem ser compartilhados. Nesse caso, a globalização poderia dar lugar à interdependência global, sob o enfoque da aceitação das diferenças existentes. Em outras palavras, à humanidade apresenta-se, ainda, a opção de substituir a competitividade pela solidariedade².

Até agora, o relacionamento humano caracterizou-se pela feroz concorrência na luta pela vida. Essa feição contrapõe-se à dos animais que não fazem mal aos da mesma espécie e vivem em equilíbrio com o ambiente. Poder-se-ia argumentar que os leões selvagens matam os filhotes que supõem serem de outro pai, mas eles o fazem com o objetivo de garantir a transmissão do próprio DNA; não o fazem com o intuito de tirar proveito individual. Seria a determinação de perpetuar o genoma, obedecendo à lei darwiniana da sobrevivência da espécie. O símbolo da crueldade que permeia as relações humanas levou o pensador Thomas Hobbes (1588-1679) a guiar-se pela máxima *homo homini lupus*, ou seja, o homem é o lobo do homem. Daí a preconização de um sistema estatal totalitário que disciplinasse esse comportamento, consubstanciado na idéia de *Leviathan*, como paradigma do Estado todo-poderoso. Em geral, o que se ensina às crianças é a defender-se como puderem e a lutarem pela própria vida. De quem e contra quem? Obviamente, dos

demais seres humanos. Na Itália dizem *chi si fa da pecora il lupo lo mangia*, isto é, “a quem age como ovelha o lobo devora”.

As evidências superficialmente mencionadas neste livro levam necessariamente a alguma conclusão. Ou o ser humano não presta mas tem a capacidade de saber disso, ou então distanciou-se de tal forma da perfeição que lhe é inerente, de maneira a perder-se na estrada da vida. Porém, ao ter essa capacidade de reconhecimento, é forçoso deduzir que tem a consciência, podendo, assim, mudar o comportamento, se quiser. Talvez seja esse o maior desafio da humanidade, isto é, transformar o homem e ressuscitar os valores verdadeiramente universais. E isso antes que o planeta no qual habita, como está retratado na primeira página, se transforme em algo semelhante àquele retratado na última.

NOTAS

CAP. 1 – O PARADOXO (pp. 11-16)

1. Iuri A. Gagarin que, em 12 de abril de 1961, realizou o primeiro vôo orbital, atingindo altura de 327 km. Nessa ocasião, teria exclamado: “A Terra é azul!”. Entropia designa a degradação da energia, à qual se opõe a organização, própria dos seres vivos.
2. Teoria segundo a qual o nosso planeta é criatura viva, autônoma e organizada cabendo, pois, falar em saúde e doenças da Terra como um todo (Lovelock, 1987, 1988).
3. Essa conclusão baseia-se em estimativa da chamada “constante de Hubble”, ou seja, a relação entre a velocidade pela qual as galáxias se retraem e a sua distância, além da estimativa das estrelas consideradas como as mais antigas. Com a reativação do telescópio espacial, os novos cálculos sugerem idade menor, de cerca de 8 a 12 bilhões de anos (Jacoby, 1994). Isso veio a se constituir em ameaça à teoria do *Big Bang*, uma vez que as estrelas

mais antigas teriam 15 bilhões de anos e, portanto, mais idade do que o próprio universo. Este será tanto mais jovem quanto maior for o valor da constante de Hubble pois que, quanto mais rápida for a expansão, menos tempo terá sido consumido para chegar às dimensões atuais. Como tentativa para solucionar esse problema, criou-se um parâmetro que recebeu o nome de “constante cosmológica” e que representa a força repulsiva do espaço vazio. O universo, com essa força, teria se expandido mais lentamente no passado e assim seria mais velho do que se não a tivesse. Seja como for, trata-se de assunto que, na atualidade, está em estudo (Croswell, 1997). Aos que desejarem aprofundar-se nesse tema, sugere-se a leitura de recente artigo assinado por Spergel e col. (1997).

4. Um centésimo milionésimo de bilionésimo de bilionésimo de bilionésimo de bilionésimo de segundo (10 após 43 zeros).
5. Observação feita por Edwin Hubble em 1929 (Hawking, 1988).
6. No universo, a matéria não pode ser detectada se isso depender de algumas de suas propriedades físicas. Pelo menos 90% da massa do cosmo é constituída pela chamada “matéria escura”, não-luminosa e, portanto, não observável (Bothun, 1997). A quantidade de massa cósmica é expressa pela letra grega ômega (Ω). Se o seu valor for inferior a 1,0 significa que a massa existente é pouca e, pois, a expansão continuará. Se for maior do que aquele valor, o universo apresenta-se com maciez tal que o põe em risco de colapso. Pelo que se sabe, o valor de ômega tem variado entre 0,1 e 1,0. Portanto, tudo leva a crer que o cosmo continuará a se expandir.
7. Isso deriva da equivalência de massa e energia, contida na conhecida equação $E = mc^2$ de Einstein (na qual E significa energia, m massa e c a velocidade da luz). Esse relacionamento admite que a energia, que faz o objeto se deslocar, acrescenta-se à sua massa. Portanto, ele gastará mais energia cada vez que aumentar sua velocidade. Portanto, provavelmente jamais alcançará a velocidade da luz, uma vez que, então, sua massa será infinita e terá gasto quantidade também infinita de energia para atingi-la.

8. Sendo assim, teoricamente o buraco negro, admitido pela teoria da relatividade, conduziria a um túnel o qual, curvado à maneira de arco, levaria a outra saída, que seria clara. Dessa maneira, como se houvesse dois túneis gêmeos um do outro, mas em sentido oposto (Ikonicoff, 1996).
9. Ao menos para alguns pensadores, o “princípio antrópico” sugere que o universo existe como tal porque nós estamos aqui para observá-lo. De acordo com essa noção, não apenas o universo permite o desenvolvimento da vida, mas também, em certo sentido, requereria que ela se desenvolvesse. Todavia, qual seria a possibilidade de observar outros universos além deste, caso existam? Outra maneira de testar essa teoria seria a de explicar as coisas que pudessem ser observadas e, portanto, o universo inteiro, mediante a elaboração de uma única equação. Conquanto seja tema fascinante para debates e discussões filosóficas, continua sendo difícil a sua comprovação. Sendo assim, mantêm-se à margem do domínio da ciência (Trefil, 1997).
10. As oscilações do vento solar resultam em tempestades magnéticas. Dependendo da intensidade de seu embate em nosso planeta, poderão dar lugar a danos ou mesmo destruição de nossos satélites artificiais (Lang, 1997).
11. Desde 1991 têm-se indícios da existência de planetas orbitando estrelas de nossa galáxia. Em outubro de 1995, anunciou-se a descoberta de um deles, em órbita da estrela Pegasus 51. Logo após comunicou-se o encontro de mais dois e, recentemente, obtiveram-se evidências a respeito de outros. De momento, sabe-se de cerca de doze planetas girando ao redor de estrelas da Via Láctea. No entanto, tudo depende do tipo de corpo espacial a ser considerado como planeta. No estado atual dos conhecimentos, ignora-se a sua real natureza. Tentativamente são classificados em vários tipos. Ao que tudo indica, parece ser raridade a presença de sistema semelhante ao nosso, ou seja, com planetas pequenos e rochosos situados próximo à estrela, e planetas grandes, gasosos, afastados dela. Acreditam os astrônomos que esse tipo de sistema pla-

netário seria o mais propício para o surgimento da vida (Naeye, 1997). No entanto, atualmente surgem dúvidas sobre a existência de alguns deles, como a do primeiro assinalado e relacionado com a estrela Pegasus 51 (Gray, 1997).

12. São quatro os planetas de nosso sistema considerados como “terrestres”. Além daquele no qual vivemos, podem ser assim entendidos, Mercúrio, Vênus e Marte. Todos têm aspectos físicos comuns. Formaram-se há cerca de 4,6 bilhões de anos e a partir da mesma matéria-prima. Hoje, porém, tanto quanto se sabe, o homem e a vida somente se encontram no planeta Terra (Vogel, 1996).
13. A posição da Terra em relação ao Sol possibilitou o estabelecimento de faixa ideal de temperatura e, conseqüentemente, de evolução ordenada da vida no planeta (Swimme & Berry, 1992).
14. Karl R. Popper (1902-1994), filósofo britânico de origem austríaca, formulou a noção de falsificabilidade como critério para testar a teoria científica. Desde que a certeza absoluta é inatingível, o grau de falsidade da hipótese poderia constituir-se em critério de avaliação e, segundo Popper, permitiria a correção e o desenvolvimento da teoria, em última análise, o próprio progresso da ciência.

CAP. 2 – A ESPAÇONAVE (pp. 17-24)

1. Considera-se como planetas próximos aqueles que se encontram dentro de limite correspondente a três “unidades astronômicas (UA)”. Os demais seriam considerados afastados. A sigla UA significa a média da distância entre o Sol e a Terra, ou seja, 1496×10^8 Km. Como se referiu anteriormente, os primeiros são Mercúrio, Vênus, Terra e Marte, pela ordem. A densidade destes varia de 4 a $5,5 \text{ g/cm}^3$.
2. Admite-se que os planetas “telúricos” tenham tido, inicialmente, atmosferas semelhantes. Contudo, a partir de certa época, a Terra sediou uma série de fenômenos que a transformaram. Em primeiro lugar, deu-se a condensação da maior parte do vapor d’água atmosférico, dando ori-

- gem aos oceanos. As chuvas incessantes trouxeram o CO_2 resultando na formação de ácido carbônico que, por sua vez, passou a reagir com os silicatos, com a formação de bicarbonatos e calcários (Jodra, 1996).
3. Em geologia, “éon” constitui unidade de tempo correspondente a um bilhão de anos.
 4. Os planetas “terrestres” são envoltos por atmosfera cuja massa é insignificante, se comparada com a dos núcleos. Não obstante, tem composição dominante constituída por gás carbônico e nitrogênio. Os elementos C, H, O e N apresentam-se freqüentemente combinados ao oxigênio. A Terra possui atmosfera relativamente rica deste último (Encrenaz, 1996).
 5. Cerca de 35% da radiação solar extraterrestre, que incide sobre a Terra, é refletida diretamente pela própria atmosfera, constituindo o que se conhece pelo nome de “albedo”. Cerca de 15% é por ela absorvido. O solo reflete o equivalente a 10%.
 6. O mais evidente vem a ser a movimentação atmosférica que chamamos de vento. Se ela não existisse, o calor nos trópicos alcançaria níveis insuportáveis, o mesmo ocorrendo, em sentido contrário, nos polos. Outro é representado pelos “rios” de água marítima, aos quais damos o nome de correntes oceânicas. Destas, merece menção a grande massa aquática que se desloca desde o oceano Pacífico até o Atlântico Norte trazendo energia correspondente a cerca de 30 milhões de quilowatts. Sem isso, a cidade de Londres, por exemplo, teria temperaturas dominantes dignas da Sibéria.
 7. O planeta Terra é geologicamente ativo. A água e a crosta terrestre, em conjunto, formam uma espécie de termostato. O ciclo geoquímico do carbono implica a presença desse elemento na atmosfera, como gás carbônico (CO_2), e o solo, como carbonatos. A chuva precipita o CO_2 , combinando-se com ele e formando ácido fraco. Uma vez na superfície, dá-se também a combinação com a água, produzindo ácido mais forte. Este, em contato com as rochas, libera minerais que são levados aos oceanos pelos rios. Ali, vários organismos produzem carbonato de

cálcio o qual, após a morte desses seres, acumula-se no fundo marítimo sob a forma de rochas calcárias sedimentares. Dessa maneira, forma-se reserva de carbono trazido da atmosfera. Se esse processo continuasse indefinidamente, ao fim de cerca de 10 mil anos calcula-se que o CO_2 teria sido totalmente removido do ar terrestre. Contudo, não é isso que ocorre. Ao longo de milhões de anos, o material depositado no fundo do mar, graças à movimentação das placas oceânicas, é levado a zonas de onde volta às camadas superficiais da crosta terrestre. Em virtude da ação do calor e da pressão, a partir desses carbonatos formam-se novas rochas com a liberação concomitante do gás carbônico. Completa-se assim o ciclo. O que mais importa vem a ser o fato de ele responder às mudanças globais de temperatura. Quando esta se eleva, evapora-se mais água, o que provoca maior quantidade de chuvas e a conseqüente maior retirada de CO_2 do ar. Se a temperatura cai, as chuvas diminuem e, em decorrência, menor quantidade de CO_2 é retirada da atmosfera, aumentando assim o aquecimento geral. Pode-se mencionar o exemplo da cordilheira do Himalaia. Se bem ela que cubra apenas 5% da superfície terrestre, responde pelo despejo de mais de 25% de todos os minerais dissolvidos no oceano. Para alguns, o surgimento dessa cadeia de montanhas e o conseqüente rápido processo de erosão química podem ter influído de maneira poderosa na diminuição do efeito estufa. Isso teria desencadeado tendência ao esfriamento, ao longo de mais de 50 milhões de anos, responsável pela ocorrência das eras glaciais.

8. Essa regulação deixará de ocorrer caso se altere a insolação do planeta. Sabe-se que a inclinação do eixo de rotação, juntamente com a translação ao redor do Sol, se traduz pelo suceder das estações do ano. No entanto, essa regularidade não é tão imutável como se pode pensar. Haja vista o suceder de períodos glaciais, isto é, das alterações climáticas em nível global que se sucederam ao longo da história da Terra. Segundo alguns, a variação de apenas um grau de obliquidade seria suficiente para desencadear um período glacial.

9. Há cerca de trinta anos, a economista Barbara Ward criou a expressão “Espaçonave Terra”, utilizando-a para estabelecer analogia entre o nosso planeta e uma nave que se desloca no espaço, de maneira auto-suficiente (Calder, 1991).
10. O curso subordinado ao tema “O Que é a Vida?” (“What Is Life”) foi ministrado por Erwin Schrödinger, em setembro de 1943, no Trinity College de Dublin e consubstanciado com a edição de livro com o mesmo título. O seu cinquentenário foi comemorado recentemente mediante a reunião, no mesmo local, de seletos grupo de biólogos que ali tiveram a oportunidade de expressar seus pontos de vista (Murphy & O’Neill, 1995).
11. Os princípios fundamentais da termodinâmica estão consubstanciados em duas leis. A primeira, denominada *da conservação*, estabelece que a matéria e a energia não podem ser criadas, nem destruídas, mas, sim, apenas transformadas. A segunda, conhecida como *da entropia*, diz que qualquer forma de energia tende a se transformar em outra, menos organizada. Dessa maneira, e em estágio final, chega à dissipação e à casualidade, não sendo mais, pois, disponível.
12. O termo “negentropia”, sugerido por Schrödinger (1946) para designar o que seria a “entropia negativa”, não logrou ampla aceitação.
13. Os ácidos nucléicos são compostos polinucleotídeos, componentes essenciais da célula. O desoxirribonucleico (DNA) constitui a base física do código genético. O ribonucleico (RNA) governa a síntese protéica, apresentando-se sob várias formas, de acordo com as funções que desempenha, RNA mensageiro, RNA ribossômico, RNA de transferência.
14. Na verdade, ainda não se conseguiu chegar a explicação satisfatória para a origem desse mecanismo da vida. Não há teoria consensual que acorde como essas três partes passaram a funcionar em conjunto, uma vez que cada uma delas é absolutamente necessária. Para alguns, ao longo do processo evolutivo, o RNA teria conseguido adquirir propriedade de catálise suficiente para construir estrutura celular primitiva (Day, 1991). Com o suceder da seleção natural, as proteínas dotadas de maior

poder catalítico e o DNA, com menor suscetibilidade à degradação química, engendraram verdadeiro *coup de théâtre*, relegando o RNA a seu papel atual. Para outros, o ciclo metabólico foi a real forma inicial da vida. Sucessivamente, esta passou a agregar genes que lhe elevaram a eficiência em virtude da produção de enzimas. Com a pressão resultante da seleção natural, os genes passaram a formar o genoma de todos os organismos (Cohen, 1996).

15. Isso pode ser observado no monoteísmo instalado no antigo Egito pelo faraó Akhenaten, no século XIV a. C. Identificando o Sol como o deus Aten, que é representado sob a forma de disco do qual emanam raios terminando por mãos, algumas das quais segurando o *ankh* símbolo hieroglífico da vida.
16. De maneira geral, as populações se relacionam com o meio *biótico*, isto é, o constituído por outras populações, e o *abiótico*, entendido como o ambiente físico.
17. Admite-se que essa forma ancestral seja bacteriana, ou desse tipo. São várias as teorias para explicar como seria a fase inicial, o que deu lugar a diversas denominações como “progenoto”, “paleocito”, “eocito”, além de outras (Doolittle, 1995).
18. Ao que parece, foram dois os caminhos. O dos eucariotas, ou seja, células com núcleo diferenciado, e o dos procariotas, sem esse aspecto estrutural. Os primeiros teriam dado origem aos seres multicelulares, enquanto os segundos teriam originado os que permaneceram unicelulares, sem núcleo celular diferenciado (Morell, 1996).
19. Entende-se por *evolução* a mudança que ocorre, ao longo do tempo, atingindo os seres vivos por gerações sucessivas. A principal mola propulsora, se bem que não a única, vem a ser a *seleção natural*, ou seja, a capacidade de sobrevivência às condições ambientais, tanto bióticas como abióticas (Darwin, 1859).
20. Discute-se sobre a causa ou as causas que teriam provocado as extinções em massa. Até agora tem-se conhecimento de que, nos últimos 500 milhões de anos ocorreram cinco desses episódios que podem merecer

o epíteto de “naturais”. Deles, o mais recente e o mais conhecido é o que se convencionou denominar de extinção *K-T*, ocorrida há 65 milhões de anos. Deu-se por ocasião do fim do período Cretáceo e início do Terciário. A letra *K* é usada com o intuito de evitar confusão com Carbonífero e Cambriano, sendo a *T* de Terciário. Os remanescentes fósseis e rochosos encontram-se relativamente bem conservados (Raup, 1991). No entanto, as evidências relativas a esse episódio indicam que, ao que parece, houve o concurso de outros fatores, além daquele conseqüente à colisão com meteorito (O’Hanlon, 1996).

21. Dá-se o nome de *biosfera* à parte viva da Terra, assim como a gasosa se denomina de atmosfera, a sólida se conhece por litosfera e a líquida por hidrosfera.
22. Em ecologia, o termo *nicho* não tem conotação espacial, mas sim funcional. Em outras palavras, designa o papel que cada espécie desempenha no concerto da natureza.

CAP. 3 – Os PASSAGEIROS (pp. 25-32)

1. Essa é a estimativa da participação da biosfera na Terra. O conjunto vivo encontra-se esparsamente distribuído sobre meio bilhão de quilômetros quadrados de superfície, um quilômetro de profundidade do solo, na água e no ar. Se o planeta pudesse ser reduzido ao tamanho de um globo comumente usado para fins decorativos sobre mesa de escritório e fosse observado a olho nu, à distância de aproximadamente um metro, deixar-se-ia de ver qualquer indício da biosfera (Wilson, 1992). Recentemente têm-se relatado encontros durante as prospecções de jazidas petrolíferas. Foram achadas bactérias vivas em até 2,8 km de profundidade. Isso levantou a hipótese da possibilidade da existência de vida na profundidade das superfícies inóspitas dos planetas e satélites telúricos. Ao menos em nosso sistema solar. De qualquer maneira, existiria parte da biosfera na subsuperfície. Essa “biosfera escondida”, como a denominam alguns, constituiria cerca de 0,1% do total da existente na

Terra (Kerr, 1997). Possivelmente, estimulada por essa hipótese, alguns pesquisadores têm procurado encontrar formas de vida microscópica em áreas da Terra tidas como inóspitas e, pelo menos até agora, consideradas sem vida (Hively, 1997).

2. A teoria evolucionista de Darwin teve o dom de suscitar muitas discussões. Ainda hoje, ao lado de adeptos incondicionais, existem opositores ferrenhos. Fora dos limites estritamente científicos, a oposição do Criacionismo fez-se sentir até os anos de 1980. Os fundamentalistas bíblicos insistem em que o capítulo do Gênesis explica a origem da biodiversidade de maneira muito superior à da evolução. Recentemente, eles têm obtido apoio para que, em países como os Estados Unidos da América do Norte (EUA), o ponto de vista da Bíblia seja ministrado nas escolas. Mesmo pensadores influentes, como Popper (1972), consideraram o pensamento darwiniano menos como ciência do que como metafísica. Aquele que estiver interessado em conhecer outros pontos de vista poderá ler os recentes livros de Chandebois (1993) e Behe (1996).
3. Nestes últimos decênios foram elaboradas várias obras destinadas à divulgação da teoria evolutiva em seus diversos aspectos. Como exemplos, podem ser citados Dawkins (1979, 1995), Gould (1987) e Ruse (1995, 1996).
4. A etologia, palavra derivada do grego e latinizada, foi destinada à designação do estudo do comportamento. A sua premissa básica vem a ser a de que os instintos, à semelhança dos órgãos, são herdados e, portanto, seriam formados pela seleção natural darwiniana.
5. A expressão “mutante humano”, com o objetivo de designar a unicidade de nossa espécie e, pois, distanciando-a das demais, foi utilizada por Ruffié (1978).
6. Como visão completa de aplicação da teoria de Darwin ao comportamento animal e humano, a sociobiologia pretende constituir-se no estudo das bases biológicas dos fenômenos da sociedade. Em outras palavras, perseguir o possível determinismo biológico dos comportamentos sociais, inclusive humano (Wilson, 1975).

7. As discussões a respeito da sociobiologia atingiram grande intensidade, com opositores intransigentes e defensores inapeláveis (Segestråle, 1986). Entre esses últimos, pode-se mencionar Ruse (1983, 1996).
8. Segundo Real (1994), a única maneira satisfatória de considerar o comportamento vem a ser aquela capaz de admitir o conjunto formado pelos fundamentos internos e efeitos externos, no cenário ecológico. A polêmica sobre a aplicação da sociobiologia à sociedade humana pode ser comparada àquela surgida a respeito da teoria da evolução. Embora persistam ressalvas, ela está cada vez mais se tornando aceita e mesmo popularizada (Dawkins, 1979, 1982).
9. A complexidade social em animais constitui, na atualidade, campo dos mais atraentes para o estudo da etologia. Como exemplos recentes, podem-se mencionar as observações sobre alianças defensivas grupais de macacos e corporativismo de leões, ambas na África (Dunbar, 1997; Packer & Pusey, 1997).

CAP. 4 – OS SOBREVIVENTES (pp. 33-39)

1. Os tempos miocênicos encontram-se incluídos na última era geológica denominada Cenozóico e iniciada há cerca de 65 milhões de anos. É dividida em dois períodos, o Terciário e o Quaternário. Aquele, por sua vez, compreende cinco épocas sucessivas, a saber, Paleoceno, Eoceno, Oligoceno, Mioceno e Plioceno. As duas últimas começaram ao redor de há 23 e 5 milhões de anos, respectivamente. O período Quaternário inicia-se com a época do Pleistoceno que se estende até há cerca de dois milhões de anos, quando então começa a chamada época do Holoceno ou Atual.
2. A primeira evidência evolutiva da separação entre antropóides e homínídeos ocorre com a descoberta de fósseis atribuídos a estes e denominados “australopitecíneos” (antropóides meridionais). Embora tenham tido capacidade cerebral limitada, supõe-se que foram primatas bípedes que viveram na África Oriental, ao longo do Pleistoceno.

3. Cerca de 99% de todas as espécies que existiram estão atualmente extintas. A fauna e a flora que vemos agora, na realidade, são formadas por sobreviventes. São os que, de alguma maneira, souberam evitar os efeitos nocivos das radiações e das extinções que ocorreram ao longo da história geológica (Wilson, 1992) (ver n. 20 do cap. 2).
4. Denomina-se “darwin” a unidade de tempo evolutivo para uma espécie, correspondendo a cerca de 2,5 milhões de anos (Forattini, 1992).
5. Há cerca de 10 mil anos a.C.
6. Ver n. 1.
7. De acordo com os paleoantropólogos, são vários os fósseis de primatas antropóides que disputam a honra de serem incluídos na nossa ancestralidade. Na maioria dos casos dispõe-se apenas de restos fragmentados. Esse é o caso dos europeus *Oreopithecus* e *Dryopithecus*, além do africano *Kenyapithecus*, supostamente tidos com porte equivalente ao dos atuais chimpanzés. Teriam vivido há cerca de 14 milhões de anos. Não obstante, graças a estudos recentes, a nossa ancestralidade sofreu recuo de aproximadamente 5 milhões de anos, chegando ao início do Mioceno (ver n. 1) e, pois, com a respeitável cifra de 20 milhões de anos. Essa conclusão deveu-se à recente descoberta em Uganda, África, de fóssil que teria pertencido a ser batizado de *Morotopithecus*, o qual seria assim, e por enquanto, o mais antigo ancestral de nossa linhagem (Gebo & col., 1997).
8. Ver n. 1.
9. A origem dos primatas, que atualmente habitam as Américas Central e do Sul, constitui enigma ainda não resolvido. Eles diferem dos encontrados no Velho Mundo pelo considerável afastamento das narinas, em posição mais lateral, em vez de para a frente ou para baixo. Além disso, possuem longas caudas preênsais e nunca são normalmente encontrados no solo. Por que eles se limitaram à vida arborícola, tendo inteiro Continente para evoluir durante mais de 35 milhões de anos, é questão ainda não satisfatoriamente respondida.
10. Ver n. 1.

11. Deu-se o nome de “períodos glaciais” aos episódios do tempo geológico nos quais a área do planeta, revestida de gelo, excedeu à atual. Admite-se que tenham se iniciado no Plio-Pleistoceno, embora haja indícios de episódios mais antigos (Kerr, 1981).
12. Ver n. 1.
13. No decurso de seus 4,5 bilhões de anos de existência, as glaciações (ver n. 8) foram episódios relativamente raros em nosso planeta. Se bem que as regiões polares recebessem menos energia solar do que as equatoriais, o calor lhes era fornecido pela livre circulação das correntes oceânicas ao longo da maior parte da história geológica. No entanto, com a movimentação continental, deu-se a progressiva formação das calotas polares que, por sua vez, contribuíram para o aumento do albedo, isto é, da refletividade. Em decorrência, concorreram para reduzir a quantidade de energia obtida pela Terra.
14. O fenômeno de alternâncias climáticas foi explicado por Milutin Milankovitch (1879-1958) como a consequência da soma dos efeitos de três “ciclos”. O primeiro diz respeito à alteração da órbita da Terra ao redor do Sol, de elíptica para circular e vice-versa, o que ocorre com a duração de 100 mil anos. O segundo seria representado pela inclinação do eixo do globo em relação ao solar, com a duração de cerca de 40 mil anos. Finalmente, o terceiro ciclo consistiria na oscilação desse eixo ao longo de, aproximadamente, 21 mil anos.
15. Ver n. 1.
16. Os estudos mais recentes vieram pôr em dúvida que o fenômeno das glaciações tivesse deveras influenciado a evolução dos mamíferos em geral (Kerr, 1997).
17. A contribuição evolutiva dos ecótonos (zonas de transição entre comunidades) para a biodiversidade tem sido enfatizada em observações recentes (Smith & col., 1997).
18. Dá-se o nome de “clade” (gr. *kládos* = ramo) à ramificação da árvore genealógica, chamada de “cladograma”, para representar as subseqüentes origens dos grupos, em relação à sua ancestralidade (Forattini, 1992).

19. Considerando os Anthrooidea de maneira geral, não está ainda esclarecido se o tronco comum desses animais seria africano ou asiático, a partir do Eoceno (ver n. 1) (Kay & col., 1997).
20. A recente publicação de estudo comparativo dos cromossomos, de cerca de 120 espécies de primatas, permitiu a construção de árvore genealógica baseada nesses cariótipos (o conjunto de cromossomos da célula normal). Assim, por exemplo, o fato de o chimpanzé, o gorila e o orangotango apresentarem um cromossomo idêntico a determinado cromossomo humano indica que o hipotético ancestral comum já o possuía. De qualquer maneira, na expressão dos autores dessa pesquisa, nunca “o lugar da espécie humana no mundo vivo foi identificada como tão banal” (Dutrillaux & Richard, 1997).

CAP. 5 – Os HOMINÓIDES E OS HOMINÍDEOS (pp. 41-51)

1. Aparentemente, o corpo humano é menos intensamente coberto de pêlos, embora exista certa variação nesse particular. Ocorre que, no homem, os pêlos são menos desenvolvidos, o que empresta feição nua à superfície corporal.
2. Ante à colonização cultural à qual estamos atualmente submetidos, a sigla portuguesa ADN não logrou aceitação em nosso meio.
3. A metodologia para estimar as mudanças do DNAs e, conseqüentemente, o parentesco, é conhecida pelo nome de “hibridização”. Consiste em misturar os DNAs correspondentes às duas espécies cuja proximidade se pretende testar. Em seguida, mede-se qual a redução, em graus centígrados, do ponto de fusão desse “híbrido” em relação ao do DNA puro de uma delas. A cada grau corresponde, aproximadamente, 1% de diferença entre as espécies.
4. Caso a distância genética venha a ser invocada como fundamento taxonômico, então deveremos ser colocados no mesmo gênero de dois dos “símios maiores”, o dos chimpanzés e o do gorila. Pelas regras da Nomenclatura Zoológica, *Homo* tem prioridade sobre *Pan* e *Gorilla*, pelo

simples fato de ter sido descrito anteriormente. Assim sendo, aquele incluiria três espécies, uma vez que, mesmo o gorila, é apenas ligeiramente diferente. Em decorrência, teríamos além de *Homo sapiens*, ou seja, nós os humanos, *Homo troglodytes*, *Homo paniscus* e *Homo gorilla*, como arranjo taxonômico (Diamond, 1992).

5. Essa é a chamada “teoria da savana”, para descrever a evolução do homem. Durante muito tempo foi a mais aceita. Todavia, atualmente encontra-se sujeita a muitas discussões, incluindo a origem do bipedismo. Os encontros mais recentes de hominídeos fósseis suscitaram dúvidas sobre se esses seres teriam vivido em espaços abertos ou em florestas. De qualquer forma, ainda não existe consenso sobre o hábito de andar com os dois pés. A não ser a aceitação de se tratar de postura muito antiga na evolução humana (Hay & Leakey, 1982; Shreeve, 1996; Gore, 1997). No entanto, bipedismo total, comparável ao nosso, tudo indica que tenha aparecido bem mais tarde, com o *Homo erectus*.
6. Foram descobertas e descritas outras espécies, *Australopithecus africanus*, *A. anamensis* e *A. bahrelghazeli*. Em 1994, descreveu-se aquela para a qual, logo após, seria criado novo gênero e assim a espécie recebeu o nome de *Ardipithecus ramidus*, colocada mais próxima aos pongídeos e com idade estimada em cerca de 4,5 milhões de anos. Discute-se muito a respeito da sistemática desses hominídeos. Para alguns, os antigamente designados como *Australopithecus boisei* e *A. robustus* deveriam estar em outro gênero, *Paranthropus*. Parece que as discussões sobre essa temática não têm perspectiva de consenso, ao menos a curto prazo (White & col., 1994; Leakey & Walker, 1997; Chaveau & Picq, 1997).
7. Os hábitos alimentares dos hominídeos, certamente baseados na coleta, implicavam aproveitamento de carcaças de animais abandonadas pelos predadores (Selvaggio, M.M, 1994; Bunn, 1994).
8. Vários estudos têm indicado que a captura do fogo é prática muito antiga. O uso possibilitou numerosas práticas adaptativas, associando-o a atividades múltiplas. Dentre estas, as primeiras evidentemente consistiram na proteção contra predadores. Além disso, como fonte de luz e

de calor. Talvez por isso, até hoje em dia, o crepitar das chamas na lareira seja tão confortável e aconchegante. Contudo, os hominídeos plio-pleistocênicos não avançaram na utilização do fogo. Isso só viria a acontecer posteriormente, ao longo da evolução cultural da humanidade (Bellomo, 1994; Goudsblom, 1994).

9. O uso dessas ferramentas para obter carne resultou em nicho ecológico, isto é, aptidão inteiramente nova a ser ocupada pelos seres humanos. Eis que, pela primeira vez, eles elaboraram tecnologia, e iniciaram assim a manipulação do ambiente.
10. São muitos os aspectos em que os antropólogos divergem. A maioria concorda com o fato de que, há cerca de dois milhões de anos, grupos de *Homo erectus* deixaram a África e, eventualmente, colonizaram a Eurásia. Também há certo consenso a respeito de que, há cerca de 30 mil anos, o único homem que perambulava pelo planeta era o que nós chamamos de *Homo sapiens*. O problema reside no que teria acontecido nesse interregno. Por exemplo, as datações feitas em Java sugerem que o *H. erectus* teria sobrevivido, aproximadamente, de 50 mil a 30 mil anos antes de nossos dias. Se assim for, teria sido contemporâneo dos primeiros homens modernos asiáticos (Chauveau, 1997). Supõe-se que os primeiros hominídeos africanos tenham sido predominantemente herbívoros. Há cerca de dois milhões de anos apareceu um, o *erectus*, que era carnívoro, o que lhe permitiu não se limitar às regiões onde havia plantas que servissem de alimento, mas sim percorrer longas distâncias, fora das terras africanas. No entanto, há evidências de o *erectus* ter aparecido na Ásia, ao mesmo tempo que na África (Lewin, 1987; Ciochon & col., 1990; Gove, 1997).
11. No que concerne ao dimorfismo sexual atualmente observado no homem, tudo indica que já ocorria, com características análogas, nos hominídeos dos tempos pleistocênicos (Arsuaga & col., 1997).
12. Os resultados de análises das amostras de DNA, originadas de restos do homem de Neandertal conservados no Museu de Bonn, permitiram concluir não se tratar de ancestral do homem moderno. A separação de

ambos ter-se-ia dado por volta de 600 mil anos atrás. Os recentes achados de Atapuerca, Espanha, trouxeram à luz ossaturas de seis homínidos datados de, aproximadamente, 800 mil anos. Como apresentam mistura de caracteres arcaicos e modernos, levantou-se a hipótese de serem representantes de ancestral comum aos homens, neandertalenses e modernos, de procedência africana. Em vista disso, foi dado o nome de *Homo antecessor* a essa forma (Bermúdez de Castro & col., 1997; Lewin, 1997).

13. Ao que parece, a revolução agrícola teria também ocorrido no Sudeste da Ásia (Cartmill, 1997).
14. Para alguns, essas mudanças refletiram-se nos tecidos fossilizados. Assim, a análise morfológica da seção transversal da diáfise óssea, tanto umeral como femoral, indica redução gradual dos níveis de carga, a partir do tipo arcaico até o moderno do *sapiens*, este de estrutura menos robusta (Trinkaus, 1997).
15. Os primeiros americanos teriam atravessado essa “ponte” durante a época mais quente que precedeu a inundação da Beríngia, decorrente do fim da era glacial. Isso teria ocorrido há cerca de 11 mil anos (Elias, 1997).
16. Os estudos de Cavalli-Sforza e col. (1994) resultaram em considerar a existência de 115 grupos populacionais nas três Américas. Esses autores concluíram que houve três ondas migratórias. Todavia, esses resultados não são necessariamente congruentes (Salzano, 1997).
17. Continua a descoberta de novos sítios arqueológicos, como os encontrados recentes em Mato Grosso, Brasil, no rio Vermelho (Paillet, 1997).

CAP. 6 – O ANIMAL HUMANO (pp. 53-64)

1. Trata-se do poema “Canção do Tamoio” de Antônio Gonçalves Dias (1823-1864), um dos poetas que mais alto elevou o indianismo na literatura brasileira.
2. A respeito da divisão da humanidade em raças, pode-se considerar a existência de dois pontos de vista antagônicos. Um é o dos geneticis-

tas, que afirma que as diferenças tidas como marcantes (cor da pele, coloração e forma dos cabelos etc.) são negligenciáveis, uma vez que a espécie humana revela continuidade genética, sem barreiras. Nesse sentido, o conceito de raça seria falso e ele simplesmente inexistiria (Piazza, 1997; Goodman, 1997). O outro sustenta a hipótese da desigualdade como resultado de mecanismo hereditário que tornaria certas raças mais inteligentes (Herrnstein & Murray, 1994; Block, 1997). Não obstante, há de se admitir a existência de diversas raças, independente da unidade ou diversidade genética. O que realmente ocorre vem a ser a desigualdade de direitos, de origem essencialmente social (Pichot, 1997).

3. O nome “mameluco” foi dado pela suposta semelhança com os membros da milícia turco-árabe, que dominou a região norte-africana. Para alguns, poucos países no mundo ostentam tão grande diversidade populacional como a do Brasil (Lewontin, 1995).
4. De acordo com a chamada “teoria de Eva”, as populações humanas não teriam outra ancestralidade, a não ser a que se originou na África. E isso porque os geneticistas traçaram essa identidade pela análise do DNA que é passado de mãe para filha pelas mitocôndrias, corpúsculos intracelulares produtores de energia. O que ocorre é que a substituição das formas ancestrais pelas do homem moderno não se pôde evidenciar totalmente em qualquer região geográfica (Stringer & Mckie, 1996; Caspari, 1997). Recentemente anunciou-se o encontro de pista que levaria ao “Adão ancestral”, ou seja, o homem cujo cromossomo Y, isto é, o sexual, passou de pai para filho. Essa pista parece ser tão evidente que permite comparar as migrações de homens e mulheres há dezenas de milhares de anos (Gibbons, 1997).
5. Em ecologia, denomina-se *especiação* ao processo de formação de novas espécies mediante mecanismo de isolamento reprodutivo.
6. Trata-se das chamadas “exaptações”, ou seja, caracteres de adaptação que conferem vantagens, mas que não se originam de seleção natural (Gould & Vrba, 1982).

7. O *genótipo* vem a ser a herança genética propiciada pela união do espermatozóide e do óvulo no momento da concepção. Por sua vez, a tradução parcial desse patrimônio para o aspecto do organismo recebe o nome de *fenótipo*, incluindo não apenas caracteres de ordem morfológica, mas também fisiológica e comportamental, ao longo da vida.
8. Todavia, pelos conhecimentos de que dispomos até agora existe considerável lacuna entre a evolução dos homens modernos e o desenvolvimento da cultura que teve início no fim do período paleolítico. Os fósseis daqueles homens, inteiramente comparáveis aos atuais, têm datações de, pelo menos, 60 mil anos antes da manifestação explosiva da cultura humana. Assim, embora os caracteres físicos possam ter evoluído com o primeiro *Homo sapiens*, foi necessário passar algo como duas mil gerações antes que houvesse evidência indiscutível da presença de comunicação simbólica por objetos interpretados como artísticos (Kuper, 1994).
9. Embora a opinião tradicional incline-se para a circunstância de a cultura ser prerrogativa humana, existem cerca de 168 definições referentes à natureza do ser humano, que excluem a possibilidade de esse fenômeno vir a ser não-humano (McGrew, 1994).
10. A descoberta de pegadas de dinossauro herbívoro, acompanhadas de rastros de carnívoros, permitiu reconstituir comportamento de ataque predatório ocorrido supostamente há cerca de 100 milhões de anos. Decorrido todo esse tempo, o mesmo procedimento pode ser observado nos mamíferos predadores atuais, como o leão, em perseguição a herbívoros de grande porte, como o búfalo africano (Thomas e Farlow, 1997). Todavia, alguns enumeram certos critérios que, se observados com certa constância, poderiam indicar o desenvolvimento de culturas em espécies diferentes da humana (McGrew, 1994).
11. Em outros termos, isso significaria, ao lado da herança genética, a transmissão indireta de informações dos pais para os filhos por meio das modificações ou comportamento daqueles em relação ao ambiente destes. Como exemplo, pode-se mencionar a transmissão intra-uterina, do vício do uso de heroína, da mãe para o filho (Brandon, 1996).

12. O que se poderia dizer é que todo mecanismo, ao possibilitar a transmissão cultural biológica de pais para filhos, permitirá também o aparecimento de outros que não necessariamente por essa via. Como exemplo, podem-se mencionar as tendências que levam ao celibato como características culturais. Talvez a eficiência da transmissão cultural dependa basicamente do simbolismo, como a origem da linguagem.
13. McGrew, W.C. (1994).

CAP. 7 – O HOMEM SOCIAL (pp.65-73)

1. Tal é o caso de Thomas Hobbes (1588-1679), ao afirmar que a guerra é o estado natural do homem, enquanto Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) o via como idílica vida pastoral.
2. Esse conceito pode ser encontrado no Novo Testamento, especificamente no capítulo 4, versículo 4 do Evangelho de São Mateus. Tem sido usado como pensamento em oposição a um excessivo materialismo. Por exemplo, o romance de Dudintsev (1958) que, com esse título, pretendeu servir de libelo a favor da liberdade na antiga União Soviética.
3. Nos estudos sobre comportamento animal, a terminologia social corresponde às seguintes definições. Considera-se *solitária* a atitude da fêmea ocupar-se da prole sem lançar mão do concurso de outros membros. O comportamento *social* implica a atividade de um grupo formado por mais de um adulto, embora sem hierarquia específica. Define-se como *ensocial* à socialização caracterizada pela presença de adultos de várias gerações com divisão de trabalho, havendo classes estéreis. No comportamento dito *comunitário* formam-se grupos, constituídos por fêmeas adultas reprodutivamente ativas, os quais abrigam os membros da prole. Finalmente, a atitude subsocial corresponde àquela na qual os pais de ambos os sexos cuidam dos filhos até que eles se tornem adultos (Wcislo & Danforth, 1997).
4. A etapa inicial seria representada pela competição intra-específica para manter o mínimo de *distância individual*. Desta origina-se o *espaçamento*

e daí a *territorialidade* residencial. Contudo, esta última dependerá da disponibilidade de espaço e, se este escassear, os indivíduos tendem ao *agrupamento*. Para que este seja coeso, há de se estabelecer determinada *hierarquia*. Com ela constitui-se o conjunto social e, dependendo da densidade, obrigará à *interdependência* a qual somente poderá se manifestar se houver organização. Como resultado, os indivíduos integrantes passam à cooperação eficiente, coordenando seus comportamentos com vistas à meta comum da sobrevivência. Forma-se assim a *sociedade* estruturada (Forattini, 1992).

5. Ao que parece, as primeiras sociedades humanas foram patrilineares e associadas a determinado território. Para algumas sociedades, o território era considerado sagrado, identificado a deuses ou espíritos totêmicos.
6. Lorna Marshall *apud* Kuper, A. (1994).
7. Como extensão da biologia de população e da teoria da evolução à organização social, a sociobiologia admite que talvez em futuro não longínquo a genética possa substituir a psicologia, e mesmo a história do ser humano (Wilson, 1974; 1981).
8. As pesquisas atuais obedecem a algumas estratégias comparativas. Uma delas consiste em cotejar como os seres humanos respondem a fatores ambientais antigos e como o fazem em relação aos de agora para os quais não teria havido tempo de evolução. Outra vem a ser simplesmente a comparação das reações humanas com a dos animais frente aos mesmos estímulos (Williams, 1997).

CAP. 8 – A CONDIÇÃO HUMANA (pp. 75-81)

1. Trata-se do ensaio de Arendt (1981). Anteriormente, Malraux (1946) abordou a mesma temática sob a forma de romance. Embora este fosse centrado na China e tratasse de questões políticas, mereceu análise crítica a respeito de diversos aspectos da personalidade humana (Dumazeau, 1974).

2. O leitor interessado poderá recorrer à recente revisão de Ferris (1997) sobre essa temática. Prevê-se para o ano 2007 a descida do primeiro homem no planeta Marte.
3. A esse conjunto Arendt (1981) dá o nome de *vita activa*, uma vez que a cada uma dessas atividades corresponde condição básica da vida humana na face da Terra.
4. Para esclarecimento do leitor, cumpre revelar que esta matéria foi escrita no período de 1997-1998.
5. Deve-se considerar que a “condição humana” não é o mesmo que a “natureza humana”. E isso porque, mesmo se todas as atividades e capacidades do ser humano deixassem de existir, a vida biológica continuaria a ser humana.
6. A aparência multifacetada da mitologia na realidade implica um denominador comum que sugere a existência de uma unidade básica na história espiritual da humanidade. Ao leitor interessado poder-se-ia recomendar a leitura do estudo de Campbell (1991).
7. Mesmo nas sociedades sob comando genético, como as das formigas, a divisão do trabalho pode se tornar flexível, com aspectos vicariantes entre as classes (Germain, 1997).
8. No nosso meio, as considerações mais recentemente divulgadas sobre essa temática individual podem ser encontradas em Botura Jr. (1996), Ferreira-Santos (1997) e Gianetti (1997).
9. Há quem considere que a perda da vida privada seria como despojar a existência de sua condição humana (Marías, 1998).

CAP. 9 – CULTURA E CIVILIZAÇÃO (pp. 83-94)

1. Seria interessante comparar com a reforma da previdência social, levada a efeito pelo governo brasileiro em fevereiro de 1998. Nela estabeleceu-se um “reduzidor” para limitar os ganhos de aposentadoria. Portanto, é de se deduzir que, tal medida, em vez de “ampliar” a capacidade de sobrevivência, na verdade tentou reduzi-la.

2. O aumento da capacidade de sobrevivência, mediante a adição de eficácia externa ao organismo, não é exclusiva do ser humano. Embora esta seja incomparavelmente mais complexa, os animais podem adotar, segundo alguns, instrumentos e estruturas de maneira instintiva (Dawkins, 1983).
3. Ao leitor que desejar se aprofundar nessa temática, seria recomendável a consulta, entre outros, ao livro de Anderson (1996).
4. Discute-se hoje o processo de comunicação entre os primatas mais próximos de nós, como os chimpanzés. De acordo com novas observações, o cérebro desses animais seria também dotado de área nervosa implicada na compreensão da linguagem. Se esse fato traduz ou não a possibilidade de desenvolvimento da linguagem, constitui questão a ser estudada (Knight, 1998).
5. Recentemente, Godfrey-Smith (1996) aventou a hipótese da complexidade do ambiente para a qual a função cognitiva propiciaria capacidade de adaptação. Essa hipótese tem sido objeto de múltiplos comentários e, não cabendo aqui entrar em detalhes, recomenda-se ao leitor interessado a leitura dos artigos publicados e da subsequente resposta por parte do autor (Sober, 1997; Sterelny, 1997; Neander, 1997; Godfrey-Smith, 1997).
6. As observações levadas a efeito continuamente, por mais de uma geração de chimpanzés, demonstraram a existência de limitação ou ausência de inovação (Deputte, 1997).
7. Exemplo disso vem a ser o estudo clássico de Malinowski (1927) sobre os habitantes das Ilhas Trobriand, a oeste da atual Papua Nova Guiné. Visitados nos dias que correm, ainda não dispõem de eletricidade, nem de telefone, nem de medicina como a entende a nossa civilização. Mostram-se indiferentes à maior parte das conquistas tecnológicas ocidentais, se bem que o chefe social portasse boné de propaganda da Pepsi, por ocasião do recebimento da visita (Toma, 1997).
8. A habilidade de inventar e de interpretar símbolos deu lugar ao ser homínido que, pela primeira vez na história da vida neste planeta, de-

envolveu a capacidade de usar a simbologia na comunicação. A partir daí, ele teve acesso aos pensamentos e aos sentimentos de outrem o que deu lugar, entre outras coisas, à inclusão de dimensões éticas no comportamento da sociedade. A esse tipo de espécie virtual, Deacon (1997) deu o nome de *Homo symbolicus*, que não é de natureza genética mas sim cultural.

9. É o que fazem supor relatos de encontro de pictogramas cuja datação os situa anteriormente à revolução agropecuária. Como exemplo, podem-se mencionar as recentes pictografias encontradas em Jerf el-Ahmar, na Síria, com datação de aproximadamente 11 mil anos de idade (Rossion, 1997). O leitor interessado na evolução dos principais tipos de simbologia utilizados pelo homem poderá consultar os estudos de vários autores reunidos pelo British Museum (Hooker, 1996), além de outros.
10. Não existe consenso a esse respeito, uma vez que as avaliações variam de três mil a dez mil. A estimativa de Crystal (1997) é de 6 533 línguas faladas por pouco mais de cinco bilhões de pessoas. A isso pode-se acrescentar cerca de 310 idiomas extintos, além de, aproximadamente, 140 dialetos e sistemas simbólicos.
11. Não existe consenso sobre o formato definitivo dessa árvore em que figurariam as diversas famílias e grupos lingüísticos. Para alguns, isso seria uma espécie de *big bang* lingüística (Pilorge & Dorozynski, 1996).
12. Não se trata porém de língua comprovada, uma vez que não existe texto escrito conhecido. Talvez porque remonte a época em que a escrita ainda não teria sido inventada (Walter, 1997).
13. Infelizmente, a questão da presumida existência de povo indo-europeu foi deturpada pela política. No decênio dos anos de 1920 foi adotada pelo partido nazista como teoria do arianismo, segundo a qual representaria a existência de povo etnicamente superior e cujo berço seria o território da atual Alemanha (Anthony, 1996).
14. Na verdade, há necessidade de número muito maior de pesquisas. Contudo, parece existir convergência entre as evidências de ordem arqueo-

- lógica, genética e, até certo ponto, lingüística (Renfrew, 1994; Piazza & col., 1995).
15. Thomas (1987)
 16. Além das extintas, consideram-se duas categorias de idiomas em risco de desaparecimento. A categoria dos idiomas em perigo e a dos moribundos. A primeira corresponde àquele que não é mais aprendido pelas crianças, enquanto a segunda é formada pelas línguas faladas somente pelos velhos (Doyle, 1998).
 17. Dentre as quarenta línguas mais utilizadas pela população humana, o idioma português ocuparia o sexto lugar, falado como é, como primeira língua, por 165 milhões de pessoas (Crystal, 1997). Obviamente, o primeiro lugar é ocupado pelo chinês, em suas várias formas, falado por mais de um bilhão de pessoas.
 18. Historicamente, tudo indica que a intensificação da morte de idiomas teve início a partir do século XV, quando ocorreu a expansão europeia tradicionalmente conhecida como o “Período das Grandes Navegações”. Em muitos casos, a população local abandonou a própria língua por razões econômicas, uma vez que a pluralidade idiomática foi vista como ameaça à integridade política. E, assim, as línguas minoritárias perderam progressivamente seu significado (Vines, 1996). A continuar esse grau de extinção, estima-se que, dentro de um século, dos seis milhares de línguas restarão apenas algumas centenas (Diamond, 1993).
 19. Para maiores detalhes, pode-se consultar Truchot (1990) e Phillipson (1992).
 20. Trata-se do que comumente se conhece como raça de Cro-Magnon, ou seja, representantes de *Homo sapiens* que encontraram ali outra população humana conhecida como *H. neanderthalensis*, a qual existiu ao longo de cerca de 200 mil anos. Aqueles novos seres, tecnologicamente superiores, deram início à interação com o ambiente, provocando lenta mas irreversível extinção dos neandertalenses (Tattersall, 1998).

CAP. 10 – A FUGA (pp. 95-100)

1. Esse início teve lugar na região que os arqueólogos denominam de “Crescente Fértil” compreendendo áreas montanhosas e semi-áridas que se estendem desde o atual Oriente Médio, Sul da Turquia até o Irã. O objetivo das atuais pesquisas vem a ser a identificação dos primeiros agricultores e criadores de animais (Diamond, 1997a). Pela análise do DNA, parece que a domesticação do trigo teve lugar nas montanhas do Sudeste da Turquia, próximas à cidade de Diyarbakir nas cabeceiras do rio Tigre (Heun & col., 1997).
2. A influência da comida no desenvolvimento da civilização humana baseia-se em verdades e crendices. Estas, principalmente, contribuíram para moldar os destinos da humanidade. Quem se interessar por essa temática poderá consultar o livro de Ritchie (1995).
3. Na cidade de São Paulo, atualmente assiste-se ao crescimento de modismo de manter répteis e anfíbios no ambiente doméstico. Embora em muitos casos se trate de comércio ilegal, estima-se que nos dias que correm, pelo menos 50 mil de seus habitantes tenham algum tipo desses animais em casa (Kazabi, 1998).
4. Este texto foi escrito nos primeiros trimestres de 1998 e de 1999, ocasião em que se registrou número apreciável de casos de dengue em vários Estados do Brasil.
5. Os seres domiciliados são também denominados de sinantrópicos, ou seja, significando literalmente “com o homem” (gr. *syn+anthropos*). O termo parasita também tem origem grega (gr. *parasitos*) cujo significado vem a ser o de “comensal” ou de “conviva”.
6. Em nome de justificativas múltiplas, libertárias, religiosas, políticas, democráticas etc., para alguns a natureza humana é mais próxima à da besta do que à do anjo, ainda que sejamos supostamente livres e racionais (Barros, 1997).

CAP. 11 – A CONVIVÊNCIA (PP. 101-108)

1. Vale a pena lembrar o papel do “gene egoístico”, que comandaria os mecanismos de sobrevivência. Segundo Dawkins (1995a), nós dançamos de acordo com a música tocada pelo DNA.
2. Como exemplo, podem-se mencionar as comunidades constituídas por leões na África e estudadas sob esse ponto de vista. As leas, ou seja, as fêmeas, formam grupos nos quais indivíduos participantes cooperam na defesa do território de caça, na alimentação dos filhotes e na defesa contra os avanços de leões machos indesejados pelo grupo, expulsando-os (Packer & Pusey, 1997).
3. Sabe-se que um morcego vampiro necessita consumir entre 50 e 100% de seu peso corporal em sangue, cada noite. Morrerá, caso não consiga suprir essa necessidade por duas noites seguidas. Mas, mesmo no limite do estado de fome, poderá ganhar 12 horas adicionais de vida e, portanto, nova oportunidade de se alimentar, caso algum companheiro da mesma comunidade lhe ceda uma refeição de sangue regurgitado. Esse sistema de companheirismo tem sua razão de ser para a sobrevivência dessa população. Eis que, se ele não existisse, a mortalidade chegaria a cerca de 80%, ao passo que, com essa partilha de alimento, a taxa cai para pouco mais de 20%.
4. Para alguns, a evolução do comportamento altruísta pode ser entrevista pelo tratamento matemático do jogo conhecido como “o dilema do prisioneiro”. Basicamente, trata-se de imaginar o comportamento de dois indivíduos, que, tendo cometido o mesmo crime, são inquiridos separadamente. Se eles resistirem em acusar um ao outro poderão ser liberados, o contrário acontecendo se um ou ambos se denunciarem. É o que os cientistas sociais denominam de *tit for tat*, o que se poderia traduzir como “olho por olho” (Bass, 1993). Tem-se tentado lançar mão desse tratamento matemático para entender o mecanismo evolutivo da cooperação. Os resultados têm indicado o papel da dinâmica populacional nas mudanças evolutivas entre os processos de adaptação (Doebeli & col., 1997).

5. As missões até agora levadas a efeito pelos vários programas espaciais têm demonstrado que na permanência prolongada em órbita dá-se a ocorrência de alterações fisiológicas e psicológicas que poderiam conduzir a transformações fundamentais do ser humano. De momento existe verdadeira lista delas. Se houver ausência prolongada, digamos, de 500 mil anos, os mecanismos reprodutivos de lá, ou seja, dos que se ausentaram, e dos de cá, ou seja, dos que ficaram, poderão levar ao estabelecimento de barreira de infertilidade. Sendo assim, estarão criadas duas novas espécies de homens (Rotondo, G.; Johanson, D. *apud* Caroppo, Riggio & Vigna, 1998).
6. Seria admitir que a simples variação genética é suficiente para fazer a diferença entre os comportamentos bom e mau. Na atualidade, assiste-se ao interesse de pesquisa, por parte de geneticistas comportamentais, em levar a efeito inquéritos abrangentes no mundo todo. Para tanto, procuram voluntários que se submetam à análise do respectivo DNA e preencham questionários objetivando a medida da personalidade (Schmidt, 1997). De qualquer maneira, os estudos para decidir o que determina a personalidade humana, se a natureza ou a cultura, estão apenas no início (Colt, 1998).

CAP. 12 – A REPRODUÇÃO (pp. 109-118)

1. É o que alguns denominam de *Biological Bang* (Maxwell, 1994).
2. Entende-se que os seres unicelulares, ao se reproduzirem assexuadamente, tendam à formação de linhagens clonais. Assim sendo, a entidade representativa vem a ser o clone e a linhagem que dele se origina. A diversidade gênica dá-se entre estas, e não entre os indivíduos. Daí as diferenças ocorrentes nas características biológicas. No caso dos parasitos, entre outras características, são representadas pela patogenicidade e pela virulência. Essas feições devem ser levadas em conta nos estudos clínicos e epidemiológicos, com vista ao desenvolvimento de drogas e de vacinas (Ayala, 1998).

3. Em geral, entre os pesquisadores dedicados à biologia molecular, considera-se a reprodução sexuada, não somente como estratégia para reparação de possíveis danos infligidos ao DNA, mas também com dano conseqüente ao hábito parasitário adquirido por pedaços desse ácido desoxirribonucléico, tornando assim particularmente eficaz em conseguir, de maneira constante, cópias de si mesmo.
4. Como exemplo entre os vertebrados terrestres, a espécie de lagarto *Cnemidophorus uniparens* constitui-se em população essencialmente partenogenética. Assim sendo, ela é formada exclusivamente por indivíduos femininos. Não obstante, elas cumprem o ritual da cópula, que neste caso pode ser chamada de “pseudocópula”, cada uma do par da espécie assumindo papel masculino e feminino. Ao que parece, essa pseudocópula induz as fêmeas partenogenéticas a oviporem maior número de ovos (Crews, 1994).
5. Se bem que várias teorias advoguem as vantagens do sexo, a maior parte delas não descarta a existência de certa debilidade por parte da reprodução sexuada. Nenhuma consegue explicar o porquê de esta ser tão comum e obrigatória. Revisão sobre essa temática foi feita por Hurst e Peck (1996). Por sua vez, o relacionamento parasito-hospedeiro evolui em duas frentes, cada uma a cargo de cada membro. A correspondente ao primeiro direciona-se no sentido de maximizar a exploração do hospedeiro e a deste, por sua vez, orienta-se para minimizar a perda da aptidão decorrente da presença do parasito em seu organismo. Talvez a reprodução sexuada, ao possibilitar a diversidade dos indivíduos, possa contribuir para esta última finalidade. Em outras palavras, tratar-se-ia de conseqüência da coevolução entre duas populações, a do parasito e a do hospedeiro (Ebert & Hamilton, 1996).
6. Essa “guerra” seria de natureza química e provavelmente mais perigosa nas espécies nas quais muitos machos competem para fertilizar uma fêmea disponível. Isso poderia sugerir que nossa tendência à monogamia seria de caráter evolutivo mais do que cultural (Brookes, 1997).
7. A seleção sexual pode revestir-se de múltiplos aspectos e o significado dar-

- winiano para a evolução está longe de ser inteiramente entendida. A relação entre o êxito no acasalamento e a produção de proles tem sido objeto de várias teorias e modelos matemáticos (Andersson & Iwasa, 1996).
8. Discute-se a possível tendência feminina para a escolha dos indivíduos masculinos mais vistosos. De início, admite-se que os machos ornamentados atraem os predadores de maneira que haveria seleção dos que, embora vistosos, fossem capazes de sobreviver à ação predatória. Atualmente, porém, tende-se a aceitar também que alguns aspectos, como, por exemplo, a idade, o canto mais longo dos machos de certas rãs (*Hyla*) e a presença de determinadas manchas na plumagem masculina de certas aves (*Ficedula*), constituem indícios da presença de bons genes. Essas feições atrairiam a preferência das fêmeas correspondentes, objetivando assim adquirir genes de elevada qualidade para sua prole (Sutherland & Reynolds, 1995; Pennisi, 1999; Welch & col., 1998). De qualquer maneira, parece que a escolha sexual encontra-se geneticamente condicionada (Pomiankowski & Sheridan, 1994).
 9. Essas observações foram levadas a efeito com aves. Elas sugerem fortemente qual o motivo, ou seja, na natureza, o adultério feminino encontra justificativa na procura, por parte desse sexo, de genes cada vez melhores (Jennions, 1997).
 10. Em verdade, para as fêmeas, a poliginia representa certo risco, uma vez que os machos lhes fornecem meios de sobrevivência e cuidados com a prole. De maneira que, por vários meios, procuram obstaculizar as tentativas, por parte de outras fêmeas, de “seduzirem” os respectivos machos. De acordo com observações focalizando pássaros estorninhos europeus (*Sturnus*), pôde-se verificar que uma das maneiras empregadas vem a ser a solicitação repetida de acasalamento com o seu parceiro, assim que aparece outra candidata (Eens & Pinxten, 1996).
 11. A existência de escolha, por parte das fêmeas, é atualmente admitida como sendo “críptica”, no sentido de esse aspecto da seleção sexual ser escondido e de difícil comprovação. Todavia, parte-se do princípio de que a competição entre os machos não seria somente pelas fêmeas mas,

essencialmente, pelos gametas femininos. Dessa maneira, a escolha críptica levada a efeito pelos indivíduos femininos torna-se possível uma vez que a cópula não necessariamente resulta em introdução de espermatozoides, que esta embora bem-sucedida não necessariamente significa inseminação, nem esta resulta em fertilização. Assim, o papel feminino no processo reprodutivo parece ser mais atuante do que se supunha. Essa temática mereceu análise bastante completa por Eberhard (1996).

12. Na verdade, essa certeza é um tanto relativa, desde que tem sido observada a ocorrência de atos de “infidelidade” mesmo em antropóides monógamos como os gibões (Palombit, 1994).
13. A palavra “promiscuidade” para designar os hábitos sexuais dos bonobos (*Pan paniscus*) não é aqui empregada em sentido negativo. Ela somente designa o hábito desses primatas, os quais escolheram o sexo para substituir, ao que parece, as tensões que desembocam na agressividade. Trata-se de exemplo prático da máxima, tão conhecida, de “fazer amor e não a guerra” (De Waal, 1995).

CAP. 13 – A SEXUALIDADE (PP. 119-128)

1. Basicamente, distingue-se a poligamia, pelos laços que se estabelecem, em *poliginia*, um homem e mais de uma mulher e *poliandria*, com uma mulher e mais de um homem.
2. A perspectiva darwiniana sobre a sexualidade humana tem sido ultimamente estudada de maneira um tanto intensa. Alguns autores procuram considerá-la como sendo questão de comportamento evolutivo. Porém as observações têm levado a resultados que indicam maior influência por parte de fatores de ordem funcional. O leitor poderá encontrar subsídios em Thornhill e Gagenstad (1996), e Wright (1996).
3. Na sociedade, dita “civilizada”, a proporção de crianças nascidas de ligações extramatrimoniais tende a aumentar. Tomando-se como exemplo a sociedade argentina, 47,1% das crianças nascidas em 1996 foram filhos gerados fora do casamento (Palacios, 1998).

4. Mediante observações do comportamento sexual de primatas notou-se que a maioria deles é de desenvolvimento lento, geralmente com filhos únicos e tendo amplos intervalos de tempo separando as gestações sucessivas. Para a estabilidade populacional, os pais necessitam viver mais, pelo menos até que seus descendentes estejam aptos a procriar. Em vista disso, levantou-se hipótese de que, nesses casos, o sexo que assume maiores encargos no cuidado da prole viverá mais. Eis o porquê de as fêmeas viverem mais do que os machos, uma vez que a elas incumbe a maior parte do cuidado dos filhos (Allman & col., 1998).
5. O sexo é a fonte dos mais intensos prazeres. Ao mesmo tempo, é causa de intermináveis conflitos, não apenas entre os que nele se envolvem, mas também de maneira individual. Está sempre rodeado de mistério e desenvolve inúmeras facetas psicológicas. Embora estas sejam constantemente abordadas, não se chegou ainda a um acordo sobre os mecanismos que teriam determinado a evolução da sexualidade humana (Diamond, 1997).
6. Conforme a sociedade, o comportamento sexual tido por “imoral” e as conseqüentes tentativas de escondê-lo podem desgastar a imagem até de chefes de Estado. É o caso, bem ilustrativo, no momento em que estas linhas estão sendo redigidas (agosto de 1998), que está atingindo a pessoa do próprio Presidente da nação mais poderosa do mundo, ou seja, os Estados Unidos da América do Norte. Nessa sociedade desenvolveu-se uma verdadeira paranóia coletiva, com a expressão de “politicamente correto”, a qual tende a expandir-se pelo mundo (Alcântara, 1998).
7. As observações mais recentes têm ressaltado o papel feminino no processo evolutivo representado pela seleção sexual. Esta seria feita de maneira escondida, denominada “escolha feminina críptica” (Eberhard, 1996).
8. No entanto, embora aventada por vários, essa hipótese tem recebido contestações (Fischman, 1992).
9. Esta é, resumidamente, a teoria muito disseminada entre os antropólogos (Diamond, 1993a, 1997).

CAP. 14 – O FEMININO (pp. 129-141)

1. Após 35 anos de observação, pôde-se concluir que os filhos, cujas mães ocupam posição mais graduada na hierarquia social feminina, têm sobrevivência significativamente maior, as filhas alcançam a maturidade de forma mais rápida e assim reproduzem mais precocemente (Pusey, Williams & Goodall, 1997).
2. Essas observações foram levadas a efeito em grupos de babuínos e chimpanzés, nos quais os estudos genéticos têm revelado paternidades por parte de machos, que, individualmente, não se envolveram em competições abertas para a conquista física de fêmeas (Gagneux & col. 1997; Sapolsky, 1998).
3. O levantamento dessa hipótese e o estudo do modelo ecológico, nela baseado, podem ser encontrados em Sterck e col. (1997).
4. É o que diz Gilligan (1982), ao interpretar as nuances psicológicas femininas. Por sua vez, a masculina estaria mais comprometida com a autoridade, a legislação e os direitos a serem outorgados e defendidos.
5. Essa constitui a proposta de de Waal (1996), ao considerar a possibilidade de haver duas morais, de acordo com os sexos.
6. O destino das crianças abandonadas pelas mães tem sido trágico, tanto em épocas passadas quanto na atualidade, com grandes taxas de mortalidade e de morbidade. Faron (1996) refere que de 1314 abandonados em Paris, em 1811, somente 71 sobreviveram para completar 15 anos de idade.
7. Essa teoria da menopausa, sob o ponto de vista da evolução cultural que atribui às fêmeas não-reprodutivas a ajuda àquelas que reproduzem, encontra-se resumida adequadamente na expressão “fazer mais fazendo menos”, de Diamond (1997).
8. Trata-se do filme lançado em nosso mercado com o nome comercial de *A Guerra dos Roses*, estrelado pelos consagrados intérpretes Michael Douglas e Kathleen Turner.
9. Esse hábito que consiste na mutilação sexual das mulheres jovens ainda

- é praticado em regiões da África, como na Somália, atingindo cerca de 80 a 100 milhões, ou mesmo mais, de crianças femininas (Troisier, 1995; Bayouhd & col., 1995). A Organização Mundial da Saúde editou recente publicação que aborda os aspectos de saúde pública (WHO, 1998).
10. Esse tema foi objeto de considerações mais detalhadas por Wrangham e Peterson (1996).
 11. Recentemente, essa temática em relação à política internacional foi objeto de ensaio de Fukuyama (1998).

CAP. 15 – O AMBIENTE HUMANO (pp. 143-153)

1. Já o disse Aristóteles (384-322 a.C.), o homem é um “animal político”, submetido ao estudo e obrigado, pela educação, à prática de virtudes aprovadas pela sociedade.
2. Valerá a pena recordar o diálogo relatado por Jean de Léry (1534-1611) quando, no século XVI, nos visitou na região atual do Rio de Janeiro: “Os nossos tupinambás muito se admiram dos franceses e outros estrangeiros se darem ao trabalho de ir buscar o seu *arabutan* (pau-brasil). Uma vez um velho perguntou-me: Por que vindes vós outros, *mairs* e *perôs* (franceses e portugueses) buscar lenha de tão longe para vos aquecer? Não tendes madeira em vossa terra? Respondi que tínhamos muita mas não daquela qualidade, e que não a queimávamos, como ele o supunha, mas dela extraíamos tinta para tingir, tal qual o faziam eles com os seus cordões de algodão e suas plumas.
Retrucou o velho imediatamente: e porventura precisais de muito? – Sim, respondi-lhe, pois no nosso país existem negociantes que possuem mais panos, facas, tesouras, espelhos e outras mercadorias do que podeis imaginar e um só deles compra todo o pau-brasil com que muitos navios voltam carregados. – Ah! retrucou o selvagem, tu me contas maravilhas, acrescentando depois de bem compreender o que eu lhe dissera: Mas esse homem tão rico de que me falas não morre? – Sim, disse eu, morre como os outros.

Mas os selvagens são grandes discursadores e costumam ir em qualquer assunto até o fim, por isso perguntou-me de novo: e quando morrem para quem fica o que deixam? – Para seus filhos se os tem, respondi; na falta destes para os irmãos ou parentes mais próximos. – Na verdade, continuou o velho, que, como vereis, não era nenhum tolo, agora vejo que vós outros *mairs* sois grandes loucos, pois atravessais o mar e sofreis grandes incômodos, como dizeis quando aqui chegais, e trabalhais tanto para amontoar riquezas para vossos filhos ou para aqueles que os sobrevivem! Não será a terra que vos nutriu suficiente para alimentá-los também? Temos pais, mães e filhos a quem amamos; mas estamos certos de que depois da nossa morte a terra que nos nutriu também os nutrirá, por isso descansamos sem maiores cuidados” (Léry, 1980).

3. Observou-se a troca de comida em chimpanzés em relação aos homens. Assim, a tendência à barganha parece existir mesmo em relação a esses animais (Pringle, 1998).
4. Parece que as críticas sobre o fato de erigir o lucro como valor absoluto na saúde não chegam a incomodar os defensores dessa orientação. Na opinião de Britto (1998), ao advogar a ética desse sistema... “o indivíduo investe dinheiro para chegar até a faculdade de medicina, estuda seis anos, faz dois anos de residência. Aí cai no mercado de trabalho e tem um valor profissional. Se tiver dinheiro, vai investir e trabalhar em um consultório particular. Se não, vai trabalhar numa empresa e toda empresa quer lucrar. A primeira, a segunda e a terceira finalidade da empresa é o lucro, pelo menos na mentalidade anglo-saxã”.
5. Segundo os autores, o desenvolvimento da linguagem ocorreu durante a era glacial. O cérebro humano desenvolveu numa área crítica para ela situada logo acima da nossa orelha esquerda. Aos outros primatas falta essa área lateral e, em vista disso, as vocalizações utilizam área mais primitiva localizada perto do corpo caloso (Calvin, 1998).
6. Aparentemente a linguagem propiciou, em terreno fértil, o desenvolvimento filogenético da razão e do planejamento (Gould & Gould, 1998).

7. Há pouco tempo divulgou-se recente sinopse sobre esse assunto, devida a Hauser (1998).
8. Os criminosos acusados da prática de atos considerados hediondos, devido à teoria do inconsciente, podem encontrar algum refúgio no direito penal. Eis que, há pouco tempo e para preservar a “honra da humanidade”, eles tenderiam a ser declarados loucos (Renneville, 1998).
9. Pode-se observar lendo o livro de Soros (1998).
10. A violência, que poderíamos chamar de “primitiva”, tem sido observada e descrita tanto em grupos humanos primitivos quanto em animais gregários. Talvez por questão de segurança torne-se necessário participar de grupo, de preferência masculino, suficientemente grande e forte para enfrentar outros. Nesse sentido, o estado natural da amizade e do companheirismo se basearia no princípio “quem pode oferecer o quê a alguém”, como se fosse espécie de seguro (John O. Patton referido por Mahurin, 1998; Pinheiro & França, 1999). De qualquer modo, essa violência masculina tem aspecto generalizado nos seres que nos são próximos, como os chimpanzés, de forma a ser raramente observada ou mesmo não-existente em outros animais (Wrangham & Peterson, 1996).
11. A fabricação de armas é uma atividade muito antiga. Existem indícios de que há cerca de 100 mil anos já se usavam lanças. Atualmente são gastos por dia milhões de dólares em pesquisas bélicas. Ao que tudo indica, a guerra continua sendo uma das principais preocupações e também ocupações da humanidade (Brownstone & Franck, 1996).
12. O livro clássico de Carl von Clausewitz (1780-1831), *Vom Kriege*, define-a como ato de violência com o objetivo de obrigar o oponente a obedecer à vontade do vencedor.
13. Há porém quem pense o contrário ou, pelo menos, que a guerra seja tão antiga quanto o próprio homem (Keeley, 1996).
14. A evolução das expressões faciais humanas tem, inegavelmente, fundamentos nos primatas. Para a etologia, a mímica facial dos políticos tem grande influência nos resultados eleitorais (Lambert, 1998).

CAP. 16 – A FELICIDADE (pp. 155-160)

1. O texto figura como versão em língua portuguesa do instrumento de avaliação conhecido pela sigla WHOQOL-100 e desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (Fleck & col., 1999). A aplicação clínica das mensurações poderá ser encontrada em múltiplos trabalhos publicados (Hopkins, 1992).
2. É a opinião de Gill e Feinstein (1994) e, pois, há necessidade de incorporar os valores e as preferências pessoais, distinguindo assim a qualidade de vida de todas as outras medidas da saúde. Não obstante, é de se admitir que, embora isso possa ser feito, continua o aspecto individual.
3. As necessidades básicas biológicas podem ser primariamente consideradas como alimentação, habitação e vestuário.
4. Essa é a hipótese de Marcuse (1967), como interpretação de por que os indivíduos sujeitam-se a serem “escravos consumistas” com todos os sacrifícios daí decorrentes, quando o desenvolvimento tecnológico teria potencial suficiente para proporcionar as alegrias decorrentes da ausência do trabalho obrigatório.
5. É a opinião de Durkheim (1995) segundo o qual haveria grau normal de felicidade e tudo o que ultrapassasse esse valor seria, ou indiferente, ou poderia trazer sofrimento.
6. É difícil determinar com razoável precisão o que seria “normal” desejar. Segundo Herculano (1998) o de que se dispõe são exemplos trazidos por sistemas políticos, preocupados em definir patamares mínimos à sobrevivência.
7. Essa temática já foi abordada, focalizando a mesma cidade (Forattini, 1991).
8. Segundo E. Allardt (*apud* Herculano, 1998), o sistema escandinavo do bem-estar define-o como subjacente a três princípios considerados básicos à vida humana, *ter*, *amar* e *ser*.

CAP. 17 – TERA VIDA (pp. 161-172)

1. Entende-se por “sobrevida” o significado ecológico, ou seja, o de continuar vivo após ter cessado a época da reprodução.
2. As diferenças de exposição aos fatores de risco poderiam caracterizar a essência das iniquidades. E, se os estudos epidemiológicos, que é como se denominam os que visam às doenças na população organizada em sociedade, objetivam reduzir aquelas diferenças, caberá perguntar se esses estudos são, na realidade, um projetor de superação de iniquidades (Barros, 1997).
3. Ao leitor interessado em maiores detalhes, pode-se recomendar a consulta a ampla bibliografia especializada, como os recentes textos encontrados em Price e Feinman (1996). A desigualdade sempre foi traço comum entre nações, e mais ainda na atualidade quando as conquistas tecnológicas poderiam obviá-la (Landes, 1999).
4. Maiores detalhes sobre esses assuntos poderão ser encontrados em Nesse e Williams (1995).
5. Como exemplo pode-se mencionar o quadro da malária na África. Essa doença forma um círculo vicioso com a miséria, as pessoas adoecem porque são pobres e se empobrecem mais ainda porque estão doentes (Asenso-Okyeré, 1994).
6. Transcorrido meio século, vislumbra-se um utópico Eldorado, construído e encerrado em espaço imaginário, como diz Priozzi (1998).
7. Essa definição pode ser encontrada em Ferro (1996).
8. Trata-se do romance de Afonso Henriques de Lima Barreto, que, sob esse título, retrata personagem fanaticamente patriota e nacionalista.
9. Os aspectos modificadores da vida urbana sobre o ser humano constituem atualmente ampla bibliografia, que poderá ser consultada pelo leitor (Paquot, 1996; Bentaleb, 1998).

CAP. 18 – AMAR A VIDA (pp. 173-180)

1. Tanto quanto se pode deprender, essas considerações são encontradas em Abbagnano (1982) e em Japiassu e Marcondes (1989).
2. Esse aspecto é bem descrito por Gikovate (1998) no qual poder-se-ão encontrar maiores detalhes.
3. É oportuno assinalar a poderosa contribuição da mídia na construção dessas crenças. Como exemplo, pode-se mencionar a construção de uma mitologia a respeito da conquista da saúde, descrita por Lefèvre (1999).
4. Refere-se ao filósofo grego Diógenes, o Cínico (400-325 a.C.), cujo sistema filosófico baseava-se no desprezo das riquezas e das condições sociais e na obediência exclusiva às leis da natureza.

CAP. 19 – SER A VIDA (pp. 181-185)

1. Os dados apresentados no texto são procedentes das reportagens de Leite e De Mari (1999), além das de um conjunto publicado pela revista *Veja* na mesma oportunidade (Setti & col., 1999).
2. Os dados numéricos referentes ao nosso país, juntamente com as fontes, poderão ser encontrados em Reis (1999) e em Barros, R. P. de, *apud* Silva (1999).
3. Reis (1999).
4. Esse ponto de vista é esposado por vários autores, dentre os quais Caldeira (1999).
5. Essas informações podem ser encontradas em Bueno (1998).

CAP. 20 – A GUIA DE EPÍLOGO (pp. 187-191)

1. Os estudos sobre as possíveis cultura e consciência existentes em primatas não-humanos podem ser encontrados em recentes apanhados de Vogel (1999) e Pennisi (1999).
2. Essas opiniões podem ser encontradas em Giddens (1996).

BIBLIOGRAFIA

- ABBAGNANO, N. *Dicionário de Filosofia*. 2ª ed. trad. São Paulo, Mestre Jou, 1982.
- ALCÂNTARA, E. "A Ditadura do PC". *Veja*, (1561): 94-97, 1998.
- ALLMAN, J.; ROSIN, A.; KUMAR R. & HASENSTAUB, A. "Parenting and Survival in Anthropoid Primates: Caretakers Live Longer". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1998, 95: 6866-6871.
- ANDERSSON, M. & IWASA, Y. "Sexual Selection". *Trends Ecol. Evol.*, 11: 53-55, 1996.
- ANTHONY, D.W. "Shards of Speech". *The Sciences*, 36(1): 34-39. 1996.
- ARENDT, H. *A Condição Humana*. Rio de Janeiro, Forense-Universitária / Edusp, 1981.
- ARSUAGA, J. L.; CARRETERO, J. M.; LORENZO, C.; GRACIA, A.; MARTÍNEZ I.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M. & CARBONELL, E. "Size Variation in Middle Pleistocene Humans". *Science*, 277: 1086-1088, 1997.

- ASENSO-OKYERE, W. K. "Factores Socioeconómicos en la Lucha contra el Paludismo". In: *Foro Mundial de la Salud*, 1994, 15: 290-293.
- AYALA, F. J. "Is Sex Better? Parasites Say 'No'". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1998, 95: 3346-3348.
- BARROS, M. B. de A. "Epidemiologia e Superação das Iniquidades em Saúde". In: BARATA, R. B.; BARRETO, M. L.; ALMEIDA FILHO, N. & VERAS, R. P. (orgs.). *Eqüidade em Saúde: Contribuições da Epidemiologia*. Rio de Janeiro, Fiocruz/Abrasco, 1997. pp. 161-176.
- BARROS, R. S. M. "Civilização". *Jornal da Tarde*, 7 nov. 1997, cad. 3:3.
- BASS T. A. "Forgiveness Math". *Discover*, 14(5): 62-67, 1993.
- BAYOUDH, F.; BARRAK, S.; BEN FREDJI, N.; ALLANI, R. & HAMDI, M. "Etude d'une coutume en Somalie: La circoncision des filles". *Med. Trop.*, 55: 238-242, 1995.
- BEHE, M. J. *Darwin's Black Box*. New York, The Free Press, 1996.
- BELLOMO, R. V. "Methods of Determining Early Hominid Behavioral Activities Associated with the Controlled Use of Fire at FxJj 20 Main, Koobi Flora, Kenya". In: OLIVER, J. S.; SIKES, N. E. & STEWART, K. M. (eds.). *Early Hominids Behavioural Ecology*. 1994. pp. 173-195.
- BENTALEB, D. "Comment la ville modifie l'homme". *Science & Vie*, (974): 86-92, 1998.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; ARSUAGA, J. L.; CARBONELL, E.; ROSAS, A.; MARTÍNEZ, I. & MOSQUERA, M. "A Hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: Possible Ancestor to Neanderthals and Modern Humans". *Science*, (276): 1392-1395, 1997.
- BLOCK, N. "Race, gènes et QI". *La Recherche*, (294): 50-59, 1997.
- BOTURA JÚNIOR, W. *Ciúme*. São Paulo, Editora C. Roka, 1996.
- BOTHUN, G. D. "The Ghostliest Galaxies". *Scient. American*, 276(2): 40-45, 1997.
- BRANDON, R. N. *Concepts and Methods in Evolutionary Biology*. New York, Cambridge University Press, 1996.

- BRITTO, W. *apud* "Primeira, Segunda e Terceira Finalidade é o Lucro". *Jornal do Cremesp*, 17(129): 11, 1998.
- BROOKES, M. "Sex is Murder". *New Scientist*, 156 (2107): 40-2, 1997.
- BROWNSTONE, D. & FRANCK, I. *Timelines of War: A Chronology of Warfare from 100,000 BC to the Present*. Boston, Little, Brown & Co., 1996.
- BUENO, E. *Náufragos, Traficantes e Degredados: As Primeiras Expedições ao Brasil (1500-1531)*. Rio de Janeiro, Objetiva, 1998.
- BUNN, H. T. "Early Pleistocene Hominid Foraging Strategies along the Ancestral Omo River at Koobi Flora, Kenya". In: OLIVER, J. S.; SIKES, N. E. & STEWART, K. M. (eds.). *Early Hominid Behavioural Ecology*, pp. 247-266, 1994.
- CALDEIRA, J. *A Nação Mercantilista*. São Paulo, Editora 34, 1999.
- CALDER, N. *Nave Espacial Terra*. Lisboa, Gradiva Pub., 1991.
- CALVIN, W. H. "The Emergence of Intelligence". *Scientific American Presents*, 9(4): 44-51, 1998.
- CAMPBELL, J. *The Mask of God*. New York, Arkana Penguin Books, 1991, 3 vols.
- CAROPPO, F.; RIGGIO, L. S. & VIGNA, S. "Come Eravamo, come Saremo". *Newton*, 2(4): 14-33, 1998.
- CARTMILL, M. "The Third Man". *Discover*, 18(2):56-62, 1997.
- CASPARI, R. "Une diversité multimillénaire, fruit d'échanges continues". *La Recherche*, (302): 74-81, 1997.
- CAVALLI-SFORZA, L. L.; MENOZZI, P. & PIAZZA, A. *The History and Geography of Human Genes*. Princeton, Princeton University. Press. 1994.
- CHANDEBOIS, R. *Para Acabar com o Darwinismo*. Lisboa, Instituto Piaget, 1993.
- CHAUVEAU, C. "L'origine de l'homme sens dessus dessous". *Science & Vie*, (953): 10-11, 1997.
- CHAUVEAU, C. & PICQ, P. "Qui sommes-nous?". *Science & Vie*, (958): 85-101, 1997.
- CIOCHON, R.; OLSEN, J. & JAMES, J. *Other Origins*. New York, Bantam Books, 1990.

- COLT, G.H. "Were You Born That Way?" *Life*, pp. 38-50, April, 1998.
- CREWS, D. "Animal Sexuality". *Scientific American*, 270(1): 96-103, 1994.
- CROSWELL, K. "Playing Cosmology's Wild Card". *Astronomy*, 25(4): 56-59, 1994.
- CRYSTAL, D. *The Cambridge Encyclopedia of Language*. 2nd ed. New York, Cambridge University Press, 1997.
- DAWKINS, R. *O Gene Egoísta*. 1^a ed. bras. Belo Horizonte, Itatiaia, 1979.
- _____. *The Extended Phenotype*. Oxford, Oxford University Press, 1982.
- _____. *River out of Eden*. London, Orion Books, 1995.
- _____. *God's Utility Function*. London, Orion Books, 1995a.
- DAY, S. "The First Gene on Earth". *New Scientist*, 132(1794): 36-40, 1991.
- DE WAAL, F. *Good Natured*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1996.
- DE WAAL, F. B. M. "Bonobo Sex and Society". *Scientific American*, 272: 58-64, 1995.
- DIAMOND, J. *The Third Chimpanzee*. New York, HarperPerennial, 1992.
- _____. "Speaking with a Single Tongue". *Discover*, 14(2): 78-85, 1993.
- _____. "Sex and the Female Agenda". *Discover*, 14(9): 86-93, 1993a.
- _____. *Why is Sex Fun?*. New York, Basic Books, 1997.
- _____. "Location, Location, Location: The First Farmers". *Science*, 278: 1243-1244, 1997a.
- DOEBELI, M.; BLARER, A. & ACKERMANN, M. "Population Dynamics, Demographic Stochasticity, and the Evolution of Cooperation". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1997, 94: 5167-5171.
- DOOLITTLE R.F. "Of Archae and Eo: What's in a Name?". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 1995, 92: 2421-2423.
- DOYLE, R. "Languages, Disappearing and Dead". *Scientific American*, 278(3):16, 1998.
- DUDINTSEV, V. *Nem só de Pão Vive o Homem*. Rio de Janeiro, Editorial Andes, 1958 (romance).
- DUMAZEAU, H. *La condition humaine. Malraux: Analyse critique*. Paris, Hatier, 1974.

- DUNBAR R. "The Monkey's Defence Alliance". *Nature*, 386:555-557, 1997.
- DURKHEIM E. *Da Divisão do Trabalho Social*. São Paulo, Martins Fontes, 1995.
- DUTRILLAUX, B. & RICHARD F. "Notre nouvel arbre de famille". *La Recherche*, (298): 54-61, 1997.
- EBERHARD, W. G. *Female Control: Sexual Selection by Cryptic Female Choice*. Princeton, Princeton University Press, 1996.
- EBERT, D. & HAMILTON, W. D. "Sex against Virulence: The Coevolution of Parasitic Diseases". *Trends Ecol. Evol.*, 11: 79-82, 1996.
- EENS, M. & PINXTEN, R. "Female European Starling Increase their Copulation Solicitation Rate when Faced with the Risk of Polygyny". *Anim Behav*, 51: 1141-1147, 1996.
- ELIAS, S. "Bridge to the Past". *Earth*, 6(2): 50-55, 1997.
- FARON, O. "De la famille à l'hospice: Le destin tragique des enfants abandonnés". *L'Histoire*, (205): 56-61, 1996.
- FERREIRA-SANTOS, E. *Ciúme: O Medo da Perda*. São Paulo, Ática, 1997.
- FERRIS, T. "La conquête de Mars à portée de budget". *La Recherche*, (304): 66-74, 1997.
- FERRO, M. *História das Colonizações*. São Paulo, Companhia das Letras, 1996.
- FISCHMAN, J. "Hidden Heat". *Discover*, 13(6): 50, 1992.
- FLECK, M. P. A.; LOUZADA, S; XAVIER, M; CHACHAMOVICH, E; VIEIRA, G; SANTOS, L. & PINZON, V. "Aplicação da Versão em Português do Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100)". *Rev. Saúde Pública*, 33, 1999.
- FORATTINI, O. P. "Qualidade de Vida e Meio Urbano: A Cidade de São Paulo, Brasil". *Rev. Saúde Pública*, 25: 75-86, 1991.
- FORATTINI, O. P. *Ecologia, Epidemiologia e Sociedade*. São Paulo, Artes Médicas/Edusp, 1992.
- FUKUYAMA, F. "What if Women Ran the World?". *Foreign Affairs*, 77(5): 24-40, 1998.

- GAGNEUX, P.; WOODRUFF, D. S. & BOESCH, C. "Furtive Mating in Female Chimpanzees". *Nature*, 387: 358-359, 1997.
- GEBO, D. L.; MACLATCHY, L.; KITYO, R.; DEINO, A.; KINGSTON, S. & PILBEAM, D. "A Hominid Genus from the Early Miocene in Uganda". *Science*, 276: 401-404, 1997.
- GERMAIN, M.S. "Travail de fourmis". *Science & Vie*, (959): 12, 1997.
- GIANETTI, E. *Auto-engano*. São Paulo, Companhia das Letras, 1997.
- GIBBONS, A. "Y Chromosome Shows That Adam Was an African". *Science*, 278: 804-805, 1997.
- GIDDENS, A. *Para além da Esquerda e da Direita*. São Paulo, Editora da Unesp, 1996.
- GIKOVATE, F. *Ensaio sobre o Amor e a Solidão*. São Paulo, MG Editores Associados, 1998.
- GILL, T. M. & FEINSTEIN A. R. "A Critical Appraisal of the Quality of Quality-of-life Measurements". *J.A.M.A.*, 272:619-626, 1994.
- GILLIGAN, C. *In a Different Voice: Psychological Theory and the Women's Movement*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1982.
- GODFREY-SMITH, P. *Complexity and the Function of Mind in Nature*. New York, Cambridge University Press, 1996.
- . "Replies to Sober, Sterelny and Neander". *Biology and Philosophy*, 12: 581-590, 1997.
- GOODMAN, A.H. "Petites histoires d'os". *La Recherche*, (302): 69-72, 1997.
- GORE, R. "The Dawn of Humans". *National Geographic*, 191(5): 84-109, 1997.
- GOUDSBLOM, J. *Fire and Civilization*. New York, Penguin Books, 1994.
- GOULD, J. L. & GOULD, C. G. "Reasoning in Animals". *Scientific American Presents*, 9(4): 52-59, 1998.
- GOULD, S. J. *Darwin e os Grandes Enigmas da Vida*. 1ª ed. bras. São Paulo, Martins Fontes, 1987.
- GOULD, S. J. & VRBA, E. S. "Exaptation: a Missing Term in the Science of Form". *Paleobiology*, 8: 415, 1982.

- GRAY, D. F. "Absence of Planetary Signature in the Spectra of the Star 51 Pegasi". *Nature*, 385: 795-796, 1997.
- HAUSER, M. D. "Games Primate Play". *Discover*, 19(9): 48-57, 1998.
- HAWKING, S. W. *Uma Breve História do Tempo*. Rio de Janeiro, Rocco, 1988.
- HAY, R. L. & LEAKEY, M. D. "The Fossil Footprints of Laetoli". *Scientific American*, 246(2): 38-45, 1982.
- HERCULANO, S. C. "A Qualidade de Vida e Seus Indicadores". *Ambiente e Sociedade*, 1: 77-99, 1998.
- HERRNSTEIN, R. J.; MURRAY, R. J. *The Bell Curve*. New York, The Free Press, 1994.
- HEUN, M.; SCHÄFER-PREGL, R.; KLAWAN, D.; CASTAGNA, R.; ACCERBI, M.; BORGHI, B. & SALAMINI, F. "Site of Einkorn Wheat Domestication Identified by DNA Finger Print". *Science*, 278: 1312-1314, 1997.
- HIVELY, W. "Looking for Life in All the Wrong Places". *Discover*, 18: 76-85, May 1997.
- HOOVER, J. T. *Lendo o Passado*. São Paulo, Edusp/Melhoramentos, 1996 (Introdução).
- HOPKINS, A. (ed.). *Measures of the Quality of Life and the Uses to Which such Measures May Be Put*. Oxford, Royal College of Physicians of London, 1992.
- HURST, L. D. & PECK, J. R. "Recent Advances in Understanding of the Evolution and Maintenance of Sex". *Trends Ecol. Evol.*, 11:46-52, 1996.
- IKONICOFF, R. "Voyager dans le temps: Le premier pas". *Science & Vie*, (950): 66-74, 1996.
- JACOBY, G.H. "The Universe in Crisis". *Nature*, 371: 741-742, 1994.
- JAPIASSÚ, H. & MARCONDES, D. *Dicionário Básico de Filosofia*. 2. ed. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1989.
- JENNIONS, M. D. "Female Promiscuity and Genetic Incompatibility". *Trends Ecol. Evol.*, 12: 251-253, 1997.
- KAY, R. F.; ROSS, C. & WILLIAMS, B. A. "Anthropoid Origins". *Sciences*, 275:797-804, 1997.

- KAZABI, R. "Dragões de Estimação". *Veja*, 31(5): 12-7, 1998.
- KEELEY, L. H. *War before Civilization*. New York, Oxford University Press, 1996.
- KERR, R. A. "Milankovitch Climate Cycles: Old and Unsteady". *Science*, 213: 1095-1096, 1981.
- _____. "Life Goes to Extremes in the Deep Earth-and Elsewhere?". *Science*, 276: 703-704, 1997.
- KUPER, A. *The Chosen Primate*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1994.
- LAMBERT, P. "La grande parade des politiques". *Science & Vie*, (973): 84-71, 1998.
- LANDES, D. S. *The Wealth and Poverty of Nations*. New York, WW. Norton & Co., 1999.
- LANG, K.R. "SOHO Reveals the Secretes of the Sun". *Scientific American*, 276(3): 32-39, 1997.
- LEAKEY, M. & WALKER, A. "Early Hominid Fossils from Africa". *Scientific American*, 276(6): 60-65, 1997.
- LEFÈVRE, F. *Mitologia Sanitária: Saúde, Doença, Midia e Linguagem*. São Paulo, Edusp, 1999.
- LEITE, P. M. & DE MARI, J. "Andando para Cima". *Veja*, (1602): 68-71, 1999.
- LÉRY, J. de. *Viagem à Terra do Brasil*. Belo Horizonte, Itatiaia/Edusp, 1980.
- LEWIN, R. *Bones of Contention*. London, Penguin Books, 1987.
- _____. "New Roots for Human Family Tree". *New Scientist*, 154(2085): 16, 1997.
- LEWONTIN, R. *Human Diversity*. New York, Scientific American Library, 1995.
- LOVELOCK, J. "Gaia: Um Modelo para a Dinâmica Planetária e Celular". In: THOMPSON, W. I. (org.). *Gaia: Uma Teoria do Conhecimento*. São Paulo, Gaia, pp.77-90, 1987.
- _____. *As Eras de Gaia*. Portugal, Pub. Europa-América, 1988.

- MAHURIN, M. "Why Men Kill". *Discover*, 19(12): 100-106, 1998.
- MALRAUX, A. *La condition humaine*. Paris/coulommiers, Gallimard, 1946.
- MARCUSE, H. *A Ideologia da Sociedade Industrial*. Rio de Janeiro, Zahar, 1967.
- MARÍAS, J. "A Morte da Vida Privada". *O Estado de S. Paulo*, 15 fev.1998, p. 2.
- MAXWELL, K. *The Sex Imperative*. New York, Plenum Press, 1994.
- MCGREW, W. C. *Chimpanzee Material Culture*. Cambridge, Cambridge University Press, 1994.
- MORELL, V. "Protein 'Clock' the Origin of All Creatures". *Science*, 271: 448, 1996.
- NAEYE, R. "The Strange New Planetary Zoo". *Astronomy*, 25(4): 42-49, 1997.
- NEANDER, K. "The Function of Cognition: Godfrey-Smith's Environmental Complexity Thesis". *Biology and Philosophy*, 12:567-580. 1997.
- NESSE, R. M., & WILLIAMS, G. C. *Evolution and Healing*. London, Phoenix, 1996.
- PACKER, C. & PUSEY, A. E. "Divided We Fall: Cooperation among Lions". *Scientific American*, 276(5):32-39, 1997.
- PAILLET, P. "Art rupestre au Mato Grosso: Les abris vermelhos". *Archéologia*, (337): 50-59, 1997.
- PALACIOS, A. "Argentinos Têm mais Filhos fora do Casamento". *O Estado de S. Paulo*, 23 jun. 1998, 119(38.265): A-13.
- PALOMBIT, R. A. "Extra-pair Copulations in a Monogamous Ape". *Anim. Behav.* 47: 721-723, 1994.
- PAQUOT, T. (dir.). *Le monde des villes: Panorama urbain de la planète*. Bruxelles, Editions Complexe, 1996.
- PENNISI, E. "Are Our Primate Cousins 'Conscious?'". *Science*, 284: 2073-2076, 1999.
- PHILLIPSON, R. *Linguistic Imperialism*. Oxford, Oxford University Press, 1992.

- PIAZZA, A. "Un concept sans fondement biologique". *La Recherche*, (302): 64-68, 1997.
- PIAZZA, A.; RENDINE, S.; MINCH, E.; MENOZZI, P.; MOUNTAIN, J. & CAVALLI-SFORZA, L.L. "Genetics and the Origin of European Languages". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 92: 5836-5840, 1995.
- PICHOT, A. "Des biologistes e des races". *La Recherche*, (295): 9-10, 1997.
- PILORGE, T. & DOROZYNSKI, A. "A la recherche de la langue d'Eve". *Science & Vie*, (940): 60-67, 1996.
- PINHEIRO, D. & FRANÇA, R. "A Cultura do Tapão". *Veja*, (1583): 66-71, 1999.
- POMIANKOWSKI, A. & SHERIDAN, L. "Linked Sexiness and Choosiness". *Trends Ecol. Evol.* 9:242-244, 1994.
- POPPER, K. R. *Objective Knowledge*. Oxford, Oxford University Press, 1972.
- PRICE, T. D. & FEINMAN, G. M. (eds.). *Foundations of Social Inequality*. New York and London, Plenum Press, 1995.
- PRINGLE, H. "The Cradle of Cash". *Discover*, 19(10): 52-65, 1998.
- PRIOZZI, P. "A Reinvenção da Felicidade: Uma Breve Nota sobre o Cinqüentenário da Declaração Universal dos Direitos Humanos". *Educação & Sociedade*, 19: 181-183, 1998.
- PUSEY, A. WILLIAMS, J. & GOODALL, J. "The Influence of Dominance Rank on the Reproductive Success of Female Chimpanzees". *Science*, 277: 828-831, 1997.
- REAL, L. A. "How to Think about Behavior: An Introduction". In: REAL, L. A. (ed.). *Behavioral Mechanisms in Evolutionary Ecology*. Chicago, The University of Chicago Press, pp. 1-8, 1994.
- REIS, E. P. "Elite Perceptions of Poverty: Brazil". In: *IDS Bulletin*, 30: 127-136, 1999.
- RENFREW, C. "World Linguistic Diversity". *Scientific American*, 270(1): 104-110, 1994.
- RENNEVILLE, M. "L'homme n'est pas que conscience". *Les Cahiers de Science & Vie*, (46): 76-79, 1998.
- RITCHIE, C. I. A. *Comida e Civilização*. Lisboa, Assírio & Alvim, 1995.

- ROSSION, P. "Des messages venus de la nuit des temps". *Science & Vie*, (954): 90-94, 1997.
- RUFFIÉ, J. "O Mutante Humano". In: MORIN, E. & PIATTELLI-PALMARIN, M. (com.). *A Unidade do Homem*. São Paulo, Cultrix, pp.101-143, 1978.
- RUSE, M. *Sociobiologia: Senso ou Contra-senso?* Belo Horizonte, Itatiaia; 1983.
- _____. *Levando Darwin a sério*. 1ª ed. bras. Belo Horizonte, Itatiaia, 1995.
- _____. *Monad to Man*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1996.
- SALZANO, F. M. "As Origens Extracontinentais dos Primeiros Americanos: As Evidências dos Sistemas Genéticos Clássicos". *Revista USP*, (34): 35-43, 1997.
- SAPOLSKY, R. M. "Sex and the Single Monkey". *The Sciences*, 38(4): 10-11, 1998.
- SCHMIDT, K. "It Was my Genes, Guv". *New Scientist*, 156(2107): 46-50, 1997.
- SEGESTRALE, U. "Colleagues in Conflict: An "in vitro" Analysis of the Sociobiology Debate". *Biology and Philosophy*, 1:53-88, 1986.
- SELVAGGIO, M. M. "Carnivore Tooth Marks and Stone Tool Butchery Marks on Scavenged Bones: Archeological Implications". In: OLIVER, J. S. & SIKES, N. E, STEWART, K. M. (eds.) *Early Hominid Behavioural Ecology*. pp. 215-228, 1994.
- SETTI, A.; OLTRAMARI, A.; CAMARGO, D.; DUARTE, D.; FERNANDES, M. & CUNHA, R.V. da. "Os Rostos da Arrancada. Outro Mundo. Lições de Quem Caiu". *Veja*, (1602): 74-76, 77, 80-81, 1999.
- SHREEVE, J. "It's a Wonderful Story". *Discover*, 17(7): 117-125, 1996.
- SILVA, C. E. L. da. "Estudo Mostra como Acabar com a Miséria". *Folha de S. Paulo*, 79(25.638): 15(1), 1999.
- SMITH, T. B.; WAYNE, R. K.; GIRMAN, D. J.' & BRUFORD, M. W. "A Role for Ecotone in Generating Rainforest Biodiversity". *Science*, 276: 1855-1857, 1997.
- SOBER, E. "Is the Mind an Adaptation for Coping with Environmental Complexity?". *Biology and Philosophy*, 12:539-550, 1997.

- SOROS, G. *The Crisis of Global Capitalism (Open Society Endangered)*. New York, United States of Public Affairs, 1998.
- SPERGEL, D. N.; BOLTE, M. & Freedman W. "The Age of the Universe". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 94: 6579-6584, 1997.
- STERCK, E. H. M.; WATTS, D. P. & VAN SCHAIK, C. P. "The Evolution of Female Social Relationships in Nonhuman Primates". *Behav Ecol Sociobiol*, 41: 291-309, 1997.
- STERELNY, K. "Where Does Thinking Came From? A Commentary on Peter Godfrey-Smith's Complexity and the Function of Mind in Nature". *Biology and Philosophy*, 12: 551-566, 1997.
- STRINGER, C. & MCKIE, R. *African Exodus*. London, Pimlico, 1996.
- SUTHERLAND, W. J. & REYNOLDS, J. D. "Honesty in Sexual Selection". *NATURE*, 375:280-281, 1995.
- SWIMME, B. & BERRY, T. *The Universe Story*. London, Arkana Penguin Books, 1992.
- TATTERSALL, I. *Becoming Human: Evolution and Human Uniqueness*. New York, Harcourt Brace & Co., 1998.
- THOMAS, D. A. & FARLOW, J. O. "Tracking a Dinosaur Attack". *Scientific American*, 277(6): 48-53, 1997.
- THOMAS, L. "Foreword". In: MARGULIS, L. & SAGAN, D. *Microcosmos*. London, Allen & Unwin, pp. 25-28, 1987.
- THORNHILL, R. & GANGESTAD, S. W. "The Evolution of Human Sexuality". *Trends Ecol. Evol.*, 11: 98-102, 1996.
- TREFIL, J. "Was the Universe Designed for Life?". *Astronomy*, 25(6): 54-57, 1997.
- TRINKAUS, E. "Appendicular Robusticity and the Paleobiology of Modern Human Emergence". In: *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 94: 13367-13373, 1997.
- TROISIER, S. "Les mutilations sexuelles chez la femme". In: *Bull. Acad. Natle. Med.*, 179: 135-145. 1995.
- TRUCHOT, C. *L'anglais dans le monde contemporain*. Paris, Le Robert, 1990.

- VINES, G. "Death of a Mother Tongue". *New Scientist*, 149(2011): 24-27, 1996.
- VOGEL, S. "Living Planet". *Earth*, 5(2): 26-35, 1996.
- VOGEL, G. "Chimps in the Wild Show Stirring of Culture". *Science*, 284: 2070-2073, 1999.
- WALTER, H. *A Aventura das Línguas no Ocidente*. São Paulo, Mandarim, 1997.
- WCISLO, W. T. & DANFORTH, B. N. "Secondarily Solitary: The Evolutionary Loss of Social Behavior". *Trends Ecol. Evol.* 12: 468-474, 1997.
- WELCH, A. M. SEMLITSCH, R. D. "Gerhardt HC. Call Duration as an Indicator of Genetic Quality in Male Gray Tree Frogs". *Science*, 28:1928-1930, 1998.
- WHITE, T. D.; SUWA G. & ASFAW, B. "*Australopithecus ramidus*, a New Species of Early Hominid from Aramis, Ethiopia". *Nature*, 371: 306-333, 1994.
- WHO. *Female Genital Mutilation Overview*. Geneva, WHO, 1998.
- WILLIAMS, N. "Evolutionary Psychologists Look for Roots of Cognition". *Science*, 275: 29-30, 1997.
- WILSON, E. O. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1975.
- . *Da Natureza Humana*. São Paulo, T. A. Queiroz/Edusp, 1981.
- . *The Diversity of Life*. New York, WW Norton & Co, 1992.
- WRANGHAM, R. & PETERSON, D. *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence*. Boston, Houghton Mifflin Co., 1996.
- WRIGHT, R. *O Animal Moral*. Rio de Janeiro, Campus, 1996.

O planeta morto Lua visto do planeta vivo Terra



PRODUÇÃO	Marcelo Cordeiro Silvana Biral
PROJETO GRÁFICO, CAPA E EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA	Marcelo Cordeiro
EDITORIAÇÃO DE TEXTO	Alice Kyoko Miyashiro
REVISÃO DE PROVAS	Tania Mano Maeta Bruno Souza Rosinha
ARTE-FINAL	Julia Yagi Andrea Yanaguita
DIVULGAÇÃO	Mônica Cristina G. dos Santos Regina Brandão Rafaela G. Müller
SECRETARIA EDITORIAL	Eliane Reimberg Rose Pires
FORMATO	16 x 23 cm
MANCHA	11,2 x 16,4 cm
TIPOLOGIA	AGaramond 11,5/15
PAPEL	Offset Pigmentado 90 g/m ²
NÚMERO DE PÁGINAS	248
TIRAGEM	1 500
IMPRESSÃO E ACABAMENTO	Imprensa Oficial do Estado de São Paulo