

Marcos de Carvalho



O QUE É NATUREZA

*5040
C325119
7ed
v.4*



CEFET-SP - BIBLIOTECA
Tombo: 0019602

editora brasiliense

Copyright © by Marcos de Carvalho, 1990
Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada,
armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada,
reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer sem
autorização prévia do editor.

Primeira edição, 1991

2ª edição, 1994

2ª reimpressão, 2003

Preparação de Originais: Maria Esther Nejm

Revisão: Ana Maria Mendes Barbosa

Capa: Samara Aparecida Costa

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

Carvalho, Marcos de, 1955 –
O que é natureza / Marcos de Carvalho. – São Paulo : Brasiliense,
2003. – (Coleção primeiros passos ; 243)

2ª reimpr. da 2. ed. de 1994.
ISBN 85-11-01243-5

1. Ecologia 2. Educação ambiental 3. Homem – Influência na
natureza 4. Meio ambiente 5. Natureza – Aspectos sociais
6. Natureza – Estudo I. Título. II. Série.

03-0345

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 1. Homem e meio ambiente : Ecologia | 304.2 |
| 2. Homem e natureza : Ecologia | 304.2 |
| 3. Natureza e homem : Ecologia | 304.2 |

editora brasiliense

Rua Airi, 22 – Tatuapé – CEP 03310-010 – São Paulo – SP

Fone/Fax: (0xx11) 6198-1488

E-mail: brasilienseedit@uol.com.br

www.editorabrasiliense.com.br

livraria brasiliense

Rua Emília Marengo, 216 – Tatuapé

CEP 03336-000 – São Paulo – SP – Fone/Fax (0xx11) 6675-0188

“NUM DIA excessivamente nítido,
Dia em que dava a vontade de ter trabalhado
muito
Para nele não trabalhar nada,
Entrevi, como uma estrada por entre as árvores,
O que talvez seja o Grande Segredo,
Aquele Grande Mistério de que os poetas
falsos falam.

Vi que não há Natureza,
Que Natureza não existe,
Que há montes, vales, planícies,
Que há árvores, flores, ervas,
Que há rios e pedras,
Mas que não há um todo a que isso pertença,
Que um conjunto real e verdadeiro
É uma doença das nossas idéias.”

(Fernando Pessoa/Alberto Caeiro)

para LIGIA e para BEL

SUMÁRIO

Natural, sobrenatural, artificial	9
Natureza e sociedade: uma única história ..	17
O mundo paralelo	56
Os enigmas atuais e a questão ambiental ..	70
Indicações para leitura	83



NATURAL, SOBRENATURAL, ARTIFICIAL...

Aparentemente é fácil responder à indagação embutida no título deste livro.

Todos sabemos e usamos as expressões natural e natureza como contraponto àquilo que consideramos artificial.

De fato, o senso comum nos diz que natural é aquilo que não é artificial. Ou, em várias outras palavras, natural é o que a natureza fez, e só ela. E artificial é o que o homem fez, mesmo que com ajuda ou com os recursos da própria natureza.

Mas a questão não é tão simples assim como aparenta. Não basta a caracterização de quem é o produtor ou o artífice de uma coisa, para que a classifiquemos de natural ou artificial.

Uma árvore, por exemplo, mesmo que tenha sido plantada no pátio de uma escola por um jardineiro, será sempre classificada de objeto natural, ao passo que essa mesma árvore, no momento em que virar escrivaninha, ou livro, não só deixará de ser árvore, mas também deixará de ser natural.

No entanto não há diferença entre esta árvore e a escrivaninha, pelo menos do ponto de vista das suas origens. Ambas são fruto da natureza e ambas só existem porque o trabalho de alguém as fez existir no lugar onde elas se encontram. Se é verdade que escrivaninhas não brotam em árvores, também é verdade que árvores não brotam em pátios de escolas. Mas a árvore e a escrivaninha são diferentes, se considerarmos que uma é ser vivo e a outra não. É exatamente isso, são iguais e, ao mesmo tempo, diferentes. O que nos levará a ressaltar as semelhanças, ou as diferenças, serão as convenções que adotaremos para satisfazer às nossas conveniências.

Insistir na idéia de que entre natural e artificial há um limite convencional não é uma "forçação de barra", pois, apesar de ainda hoje não sabermos precisar com exatidão a origem da nossa espécie, ou a origem daquilo que veio resultar nela, não nos resta outra alternativa senão a de admitir o fato de que venha de onde tiver vindo, ou surja de onde tiver surgido, o homem e sua espécie são também uma obra da natureza, e só dela.

Raciocínio que, diga-se de passagem, valeria também para aqueles que preferissem atribuir a uma "supernatureza", ou ao "sobrenatural", a origem de todas as coisas.

Importante é compreender que entre os seres humanos e os outros seres que compõem a nossa realidade as diferenças não se devem ao fato de uns serem naturais e outros não. As diferenças encontraremos nas dinâmicas, nos ritmos, nas finalidades, nas formas, na reprodução, na recriação que cada um ou o conjunto de seres que compõem o planeta apresenta.

À primeira vista poderíamos distinguir dois grandes agrupamentos na natureza: os que têm e os que não têm vida. Os primeiros, também chamados de animados, diferentemente dos segundos — inanimados —, possuem como característica básica a capacidade do conhecimento, uma vez que, mais do que presentes no mundo, nele exercem sua ação.

Uma montanha, por exemplo, não aumenta ou diminui de tamanho porque quer, mas qualquer ser vivo conhece o modo de se defender de um predador, ou reconhece a presa da qual se alimentará. Até mesmo um vegetal não vegeta tanto assim como pensamos, pois extrai água e sais minerais dos solos por suas próprias forças, sem necessitar do auxílio de nenhum regador.

Entre os seres vivos, o ser humano se diferencia radicalmente, pois, além da capacidade de reagir ao mundo, possui a capacidade de reflexão consciente sobre essa própria ação. O ser humano é o único dotado de capacidade de reflexão metódica. Suas ações apresentam um caráter de deliberação e de intencionalidade que, a despeito do maior ou menor grau de consciência que possa refletir, não encontra paralelo com nenhum outro ser do mundo animal ou vegetal. Por isso, é entre os seres humanos, ou para as sociedades humanas, que tem sentido dizer que os homens fizeram ou fazem sua própria história.

A natureza tem também a sua própria história. Mas é uma história que nós contamos!

Da idade da Terra à explicação dos seus movimentos, ou dos terremotos ao papel da energia solar na proliferação da vida no planeta, para tudo temos conceitos, definições, equações que por vezes nos parecem como as definitivas explicações de tudo, ou de quase tudo o que nos cerca. Mas seria ingenuidade nossa pensar que sabemos tudo e os que vieram antes de nós não sabiam nada, ou quase nada, e os que virão depois não têm mais nada que saber. Ou, dito de outra forma, seria arrogância nossa achar que aquilo que entendemos por natureza hoje se traduziria no conceito definitivo de natureza.

Evidentemente que a definição ou a conceituação do que seja natureza depende da percepção que temos dela, de nós próprios, e, portanto, da finalidade que daremos para ela, isto é, depende das formas e objetivos de nossa convivência social. Que, sabemos, foram múltiplos nas várias sociedades que ao longo da história os homens constituíram.

Em cada uma dessas sociedades, ou em cada um desses tempos, a natureza possuía um significado diferente segundo os valores e objetivos de cada agrupamento social. Se para as chamadas sociedades primitivas a natureza nem sequer era reconhecida enquanto algo distinto do agrupamento humano, uma vez que se confundia com o próprio espaço de vida desse agrupamento, já para as sociedades complexas de hoje nem ao menos podemos fazer uma tentativa de caracterização geral, sem correr os riscos de atropelar as diferenças existentes entre os seus próprios integrantes e, conseqüentemente, suas diferentes formas de ver o mundo. Por exemplo, se para um empresário de mineração natureza é fonte de matérias-primas de onde extrai a mercadoria com a qual obterá lucros, já para o camponês natureza é meio de sobrevivência, ou, de outro lado, se para o especulador de terras natureza é investimento imobiliário, já para os índios é um espaço de vida que não se vende e nem se compra.

E aqui nos fica um pouco mais claro que distinguir o que é do que não é natureza, ou apenas tentar defini-la, não é de fato algo tão simples assim.

Se falamos de natureza, não falamos só das coisas, ou dos bichos, das plantas, dos rios, das montanhas etc., mas também da maneira como vemos essas coisas, em particular integradas a um conceito que nós criamos: a totalidade a que chamamos natureza.

Quando comparamos exclusivamente as escalas de tempo e os ritmos dos fenômenos naturais — da ordem dos bilhões de anos — com a velocidade dos sociais, afirmamos que a natureza é uma só, pois o que muda, ou tem mudado, são os significados que os agrupamentos humanos a ela têm conferido, ao longo da sua “recente” história sobre o planeta.

Por outro lado, como tudo aquilo que é da iniciativa humana é também parte integrante da natureza, não haveria nada de sobrenatural em admitir-se que várias naturezas têm se sucedido ao longo da história da humanidade, ou até mesmo têm convivido num mesmo espaço e num mesmo tempo social, bastando para tanto que nesse espaço-tempo haja desigualdade entre as pessoas, isto é, haja distintas formas de se pensar e de se ver as coisas.

A esse propósito, Heráclito de Éfeso, um filósofo grego, nos legou uma máxima plena de sig-

nificação: “Em rio não se pode entrar duas vezes no mesmo, nem substância mortal tocar duas vezes na mesma condição”. Concordando com o sábio grego, diríamos que não tocaremos duas vezes no mesmo rio não só por causa da sua dinâmica própria, mas porque nós não seremos os mesmos e, por isso, o veremos de modo diverso.

— Há muito tempo que os homens buscam decifrar os enigmas que nos envolvem. Dentre eles, o da natureza, sem dúvida, alimentou e alimentará séculos de muita discussão.

Para cada enigma decifrado, outros tantos são colocados em seu lugar. O que é um claro sinal de vida e aprimoramento da história das relações humanas e do resultado disso, no trato com a coisa natural.

Quais os enigmas ultrapassados (decifrados)? Quais os que estão prestes a “nos devorar”? Quais os novos enigmas?

Essas e muitas outras questões não poderemos ignorar, em especial quando estamos às voltas com a aparentemente pouco enigmática natureza. Ainda mais hoje, quando há todo um “obaba” em torno do assunto, pois, das grifes da moda ao “oportunismo ambiental” de muitos autodenominados “amantes do verde”, até mesmo a destruição da natureza se faz, argumentando sem o menor pudor com o objetivo de preservá-la. Basta observar, por exemplo, os diversos empreendi-

mentos imobiliários e o contato com o “verde” e a “preservação natural” que alardeiam.

Nunca é demais repetir: as explicações e as definições, sejam do que for, inclusive da natureza, jamais conseguirão se dissociar das idéias — e objetivos — de mundo de quem explica ou define. Isto é, para uma mesma pergunta — O que é natureza? —, encontraremos muitas respostas, dependendo do agrupamento humano, do tipo de sociedade, ou da classe social de quem responde.

Não se trata de tentar descobrir qual a correta, mas sim a que mais se coaduna com o tipo de mundo que queremos construir ou preservar.

Ao exame das variações nessas formas de querer e de ver, vamos nos dedicar daqui para a frente.

NATUREZA E SOCIEDADE: UMA ÚNICA HISTÓRIA

Para se entenderem as diferenças entre natureza e sociedade, é muito comum a comparação entre ritmos e dinâmicas de uma e de outra.

Este procedimento nos conduz a concluir pela independência entre as histórias da natureza e da sociedade, já que não há termo de comparação entre a Terra, cuja idade aproximada é de 5 bilhões de anos, e o *Homo sapiens*, cuja estréia no planeta acredita-se que não ultrapasse os 100 mil anos.

Milhões ou bilhões de anos são as grandezas de tempo que necessariamente evocaremos, quando estivermos às voltas com discussões sobre a história natural ou os fatos e fenômenos da natureza. Já para a história dos homens e os chamados fe-

nômenos sociais, não necessitaremos mais do que alguns milhares de anos para localizarmos no tempo qualquer uma de suas manifestações conhecidas. E, para a história de qualquer um de nós, um punhado de anos bastaria!

Seria mais familiar, portanto, se a título de ilustração reduzíssemos todos os 5 bilhões de anos da idade da Terra a um período de tempo equivalente a um ano e, assim, numa escala de tempo aparentemente mais concreta, poderíamos ter uma idéia aproximada dos significados e das diferenças destas dimensões "astronômicas".

Neste caso — se conseguíssemos espremer todos os 5 bilhões de anos em apenas um —, os primeiros seres vivos só surgiriam pela metade desse ano hipotético, mais precisamente em junho, e os mamíferos não apareceriam antes de se iniciar a segunda quinzena de dezembro. Os antropóides, precursores da nossa espécie, só apareceriam no último dia desse ano, e do *Homo sapiens* só teríamos notícia quando faltassem pouco menos de 10 minutos para a meia-noite do dia 31 de dezembro.

Nesses minutos finais, aconteceria tudo aquilo que diz respeito à história dos homens. As primeiras cidades, por exemplo, só se constituiriam no último minuto, o Império Romano não teria durado mais de que 6 segundos e, quando faltassem apenas 3 segundos para terminar o ano, Colombo teria

chegado à América. Menos de 2 segundos antes do final do dia 31, a geologia, ciência que estuda a Terra, teria sido fundada por James Hutton, e a descoberta da radioatividade, graças à qual foi possível estabelecer a própria escala geológica de tempo, só aconteceria no último segundo desse ano tumultuado, que no tempo normal corresponderia ao início do século XX.

Como se vê, a história dos homens, comparada à história da natureza, tem um significado equivalente ao que alguns segundos têm para um ano inteiro.

A partir deste tipo de caracterização e comparação, aparentemente não só é fácil perceber a independência entre as duas histórias, mas também não é difícil tirar a conclusão de que a história dos homens seja algo insignificante diante da história da natureza.

No entanto esta aparência de independência e de insignificância logo se desfaz, se considerarmos que a história da natureza não teria sido desvendada se a história dos homens não conduzisse a isso.

Vejamos alguns fatos.

Muito tempo se passou até que, no final do século XVIII, o escocês James Hutton, um dos pais das ciências geológicas, pudesse exclamar: "Desde o topo da montanha à praia do mar(...) tudo está em estado de mudança. Temos uma

cadeia de fatos que demonstram claramente(...) que os materiais das montanhas desgastadas foram transportados pelos rios. Não há uma só etapa em todo este progresso(...) que não seja realmente percebida. O que mais se pode exigir? Nada, senão tempo!”.

Em meados do século XIX, o inglês Charles Darwin, também considerado um “pai científico” (ciências biológicas), publicou o seu famoso livro *Origem das espécies*, engrossando o coro dos que exigiam uma grande dimensão de tempo para o desenvolvimento e a conformação do mundo natural. Dimensão esta que deveria ser suficiente para abrigar a lenta e gradual evolução da vida no planeta, como queria Darwin, além das etapas de transformações no mundo inanimado que os geólogos já tinham observado.

Nem as estimativas mais otimistas de pesquisadores da época, que atribuíam ao planeta uma idade que em média não ultrapassava os 100 milhões de anos, e muito menos os 6 mil anos admitidos pela Igreja, eram suficientes para as novas explicações da natureza.

A solução para este problema só foi obtida quase no final do século XIX, e começo do XX, quando, em momentos diferentes, os franceses Henri Becquerel, Pierre e Marie Curie descobriram e pesquisaram a radioatividade, isto é, a capacidade que alguns átomos presentes na natureza

apresentam de espontaneamente transformarem-se em outros.

Com a intensificação das pesquisas em torno da radioatividade finalmente se chegou à elaboração de uma escala geológica de tempo, que estabeleceu para o planeta Terra aquela idade aproximada de 5 bilhões de anos.

Contudo, independente dos méritos que possam ter cada uma das ilustres figuras citadas, em função das suas contribuições particulares para o entendimento que hoje temos da natureza, é importante ressaltar que nada do que disseram, produziram, ou até mesmo comprovaram, teria sido aceito como válido, se a história dos homens não tivesse conduzido à conformação de uma sociedade cujas necessidades de funcionamento, manutenção e/ou transformação exigissem tais formulações.

O que é fácil de comprovar, se considerarmos, por exemplo, que, durante todos os séculos de duração da chamada Idade Média Cristã, a Terra não só apresentava como “idade oficial” aquela consagrada pelos escritos bíblicos — 6 mil anos —, como também tinha o seu lugar garantido no centro do Universo.

Não poderia ser diferente. Para a Igreja, a instituição poderosa da época, Deus criou a Terra e os homens à sua imagem e semelhança. E Ele não desperdiçaria seu talento num astro qualquer,

localizado na periferia do Universo, mas sim naquele planeta escolhido para ser o centro de referência, em torno do qual todo o resto deve girar.

A aceitação de explicações como as dadas pela "Teoria da evolução", ou pelos modelos que deslocavam a Terra do centro, dependeria de mudanças nas relações de vida e de poder estabelecidas entre os homens, pois estas mudanças é que são capazes de criar novas exigências de conhecimento, de relacionamento e de explicação das coisas naturais.

As teorias sobre o funcionamento do Universo, da Terra, dos bichos e das plantas sempre foram uma consequência do significado que cada sociedade, ou agrupamento social, conferiu àquilo que estes grupos reconheciam, ou reconhecem, como o seu "mundo".

Neste sentido, é lícito afirmar que a história da natureza é também a história dos próprios homens, já que estes não se relacionam com a natureza ou a conhecem de uma maneira abstrata e genérica, mas segundo as necessidades impostas pelo relacionamento que mantêm entre si.

A natureza sequer teria sido reconhecida enquanto alteridade (*alter*, em grego = outro) distinta da dos homens, se as relações sociais não tivessem conduzido historicamente a esta separação entre o "mundo natural" e o "mundo social".

Por outro lado, admitido este reconhecimento, seria com muita dificuldade que qualquer pessoa abriria enormes "feridas" na superfície da terra, para dela extrair minérios, por exemplo, se, como os antigos, ainda achássemos que a Terra é um organismo vivo e dotado de alma. Ou então, rezeiríamos ser condenados às "profundezas do inferno" cada vez que pisássemos num grão de areia, caso ainda permanecesse a idéia medieval de que a Terra, centro do Universo, é a principal obra de Deus.

Além do mais, uma natureza que funcione como principal fornecedora de mercadorias para o intenso comércio pós-medieval, ou como fonte de matérias-primas para a industrialização dos tempos modernos, não pode mais ser aquela natureza orgânica, sujeita às vontades divinas, mas deve ser uma máquina perfeita, de movimentos equacionáveis e conhecidos, que o homem saiba manipular e, principalmente, consiga dominar.

Dito desta forma, até parece que a natureza é o que o homem quer que ela seja.

De fato, tal conclusão não está incorreta, se considerarmos que natureza é um conceito que exprime uma totalidade, em princípio abstrata, que os homens só concretizam na medida em que o preenchem com suas visões de mundo.

Se não fosse assim, não se justificaria o fato de que para uma mesma pergunta — O que é

natureza? — encontraremos sempre várias respostas. O que é válido tanto para os agrupamentos que convivem na atualidade, como para as várias sociedades que se sucederam na história.

A invenção da natureza

Teremos que ir até os primitivos habitantes do planeta, se quisermos compreender a natureza, seu sentido, seu significado e, principalmente, a sua origem para nós.

Para tanto, não precisaremos inventar nenhuma máquina que nos leve a viajar no tempo, pois dos chamados povos primitivos encontramos muitos testemunhos entre os remanescentes indígenas ainda presentes em vários cantos do planeta, desde que entre eles prevaleça aquilo que os antropólogos chamam de “pensamento no estado selvagem”. Diferente, portanto, do pensamento cultivado ou domesticado com a intenção de obter algum rendimento ou lucro.

E é no depoimento de um membro dos chamados povos primitivos, reproduzido pelo famoso antropólogo francês Claude Lévi-Strauss em seu livro *O pensamento selvagem*, que em parte encontramos a síntese deste pensamento: “Sabemos o que fazem os animais, quais as necessidades do castor, do urso, do salmão e de outras criaturas,

porque antigamente os homens se casavam com eles e adquiriram este saber de suas esposas animais(...) Os brancos viveram pouco tempo neste país e não sabem muita coisa a respeito dos animais; nós não, nós estamos aqui há milhares de anos e há muito tempo que os próprios animais nos instruíram. Os brancos anotam tudo num livro, para não esquecer, mas nossos ancestrais casaram com animais, aprenderam todos os seus costumes e fizeram passar estes conhecimentos de geração em geração”.

O fato é que, entre os seres que habitavam esse universo, as diferenças existentes não eram suficientes para colocá-los em “mundos” distintos, tal como fazemos hoje: de um lado, o mundo natural, de outro, o social, cada um com sua própria alteridade.

Nesse universo, as carências, os desejos, as decepções, as paixões, as iras, a gratidão e demais atitudes humanas serão também “comportamentos” comuns entre os elementos da natureza, podendo ser percebidos na planta que cresce, na erupção de um vulcão, num trovão, na chuva que cai, na enchente de um rio, ou na morte de um animal.

Os mitos e rituais mágicos povoavam esse mundo, possibilitando que os atributos dessa “natureza-gente” retornassem aos homens, conferindo-lhes poderes sobrenaturais, transformando-os

em “super-homens” dotados de uma “supernatureza”.

Num mundo assim, não há artifícios, pois não há produtos sociais, no sentido que entendemos hoje, isto é, como mercadorias que trarão um lucro ou rendimento para quem as produz. E num mundo sem artifícios não há natureza. A rigor, nem sociedade há, ou, se preferirmos, só há a natureza ou a supernatureza (o que chamamos de sobrenatural), cujos comportamentos são previsíveis, intencionais e nada diferentes dos comportamentos humanos.

Nesse contexto, não há desigualdades sociais, como hoje as entendemos, mas reconhecimento de diferenças físicas e individuais, que por sua vez estarão na base das diversas funções que cada um desempenhará para a manutenção da vida comunitária.

Assim conviviam — em muitos casos ainda convivem — a mulher, o homem, o jovem, o ancião, a planta “mulher”, a planta “homem”, o rio, a montanha, a ave “guerreira” (do campo aberto), a ave “pacífica” (do fundo dos bosques), as pedras etc., cada um exercendo o seu papel para que o mundo “funcionasse”, segundo as interpretações e explicações que os primitivos a ele conferiam.

Natureza era algo a ser inventado, ou a ser reconhecido como alteridade distinta a integrar o universo humano. E de fato o foi, mas só quando

os homens modificaram esse esquema de vida comunitária, em que os homens e a natureza compunham uma única trama.

Para isso, não foi suficiente que o homem superasse a sua primitiva condição de apenas colher ou caçar aquilo que a própria natureza produzisse e, por progressos técnicos, alcançasse a condição de produtor de víveres.

Hoje são conhecidos muitos exemplos de tribos indígenas que, por dominarem com perfeição a técnica de plantio e colheita (como a da mandioca) ou por terem acesso a ferramentas mais eficazes (como o machado de aço em vez do de pedra), poderiam simplesmente dobrar o volume de sua produção e, no entanto, não o fazem. Pelo contrário, em boa parte das vezes, servem-se de tais progressos técnicos para reduzir o tempo de trabalho e, assim, aumentar o dedicado às festas, às viagens, aos ritos etc.

Para que houvesse a produção de excedentes seria necessário, antes de mais nada, abandonar a condição de comunidades “selvagens”, que, não custa lembrar, são aquelas voltadas para cobrir o conjunto de suas necessidades e não para a obtenção de um rendimento.

Acredita-se que, num primeiro momento, isso só tenha se viabilizado quando a magia e a religião — “instrumentos” básicos de relação de todos os homens primitivos com os outros integrantes de

seu universo — passaram por um processo de grande desenvolvimento, a ponto de se tornarem uma “especialidade”, ou praticamente um “monopólio” de alguns desses homens, que se constituíram nos “senhores das magias”, capazes de controlar a fertilidade das plantas e animais. Enfim, uma espécie de “intermediários privilegiados” entre a sociedade e as forças sobrenaturais.

Somente nesta condição, de controladores das forças sobrenaturais, é que seria possível a um grupo de automeados “sacerdotes” conquistar grande poder social. E, desta forma, diferenciarem-se daqueles que, numa relação direta e de mais trabalho com a natureza, produziram o sustento para si e para seus “guias”. Bastaria, é claro, convencer as pessoas da “verdade” e da “necessidade” dessa nova condição.

De qualquer forma, seja por meio desses processos internos, entre as pessoas de um agrupamento qualquer, ou por meio da guerra de conquista e escravização dos perdedores, os homens deixaram de ter apenas diferenças físicas ou biológicas e passaram a ser socialmente desiguais.

A partir daí, serão essas diferenças (sociais, e não as naturais) que estarão na base da distribuição das atividades entre os membros dessas novas sociedades que, por isso mesmo, são chamadas de “sociedades de classes”.

Se no chamado mundo primitivo não havia um lugar específico para a natureza e outro para os homens, pois todos faziam parte de uma mesma trama social e espacial, o mesmo não se pode dizer de uma sociedade de classes.

Quando entre os homens passa a haver uma nítida separação, fundada na desigualdade social, não há como manter tal situação se não houver também uma nítida distinção dos lugares que estes mesmos homens ocupam para realizar as suas funções.

De início, são os sacerdotes, com seus pequenos ou grandes templos, mas depois virão os reis, os faraós, os imperadores, enfim, “aristocratas” de toda ordem e seus respectivos séquitos, que se isolam dos produtores e dos locais de produção, construindo paisagens que evoluíram dos pequenos templos e aldeias para as grandes cidades da antiguidade.

Aos produtores restaram os campos, o contato direto — via trabalho — com a natureza, de onde deveriam extrair produtos suficientes para alimentarem a si e àqueles que detinham o comando desta ação.

O desenvolvimento da sociedade de classes e seu desdobramento espacial, com o advento da cidade e do campo, abriu caminho para que, a partir da consolidação das “distâncias” sociais entre os homens, estes pudessem ver, pensar e con-

ceituar natureza e sociedade como coisas distintas, isto é, percebessem "distâncias" também entre si e as coisas naturais.

A diferenciação social precedeu a distinção entre o social e o natural.

A natureza, portanto, pelo menos no que diz respeito à sua origem para nós, não é algo natural, mas fruto do longo processo de superação de um espaço primitivo e selvagem, onde não havia lugar para qualquer produção excedente, pelo espaço de uma outra sociedade, onde as relações de poder estabelecidas entre os homens exigirão a produção de um número cada vez maior de "artifícios". E quanto maior a produção destes "artifícios", mais evidente a natureza se torna!

Sociedades e naturezas

O rompimento com o chamado universo primitivo não se deu de maneira abrupta, nem ocorreu da mesma forma em todos os lugares ou ao mesmo tempo.

Em antigas sociedades, como a dos egípcios e as dos povos do Oriente (babilônios, assírios, hebreus, persas etc.), ou mesmo a dos antigos gregos, pelo menos até o século VI a.C., os mitos ainda continuaram povoando as explicações do natural e da natureza por um bom tempo.

A distinção de classes sociais e a adoção de uma outra hierarquia de valores sem dúvida romperam com o esquema comunitário do chamado "mundo selvagem". No entanto isto não se traduziu de imediato na superação de uma natureza cujas "leis" permaneceram sendo as dos mitos e magias.

Estabeleceu-se, todavia, uma diferença fundamental: exclusividade de manipulação dos poderes sobrenaturais pelos sacerdotes, reis, faraós e todo tipo de elite dominante e suas respectivas "cortes".

Poderíamos até dizer, figurativamente, que a antiga "democracia do sobrenatural", partilhada pelos integrantes de uma comunidade primitiva, foi substituída por uma "ditadura de semideuses", onde só estes privavam das confidências de seus chefes diretos: os deuses.

E quando o domínio do natural e da natureza se torna atributo monopolizado por uma classe, o restante da sociedade não só fica privado dos poderes sobrenaturais, como também começa a perceber distinções importantes entre os homens, a maioria pelo menos, e a natureza, já que esta se torna algo inalcançável para o comum dos mortais. Numa situação assim, bastaria alguém ousar retirar o sentido religioso das "mensagens" dos fenômenos naturais, e sem dúvida uma nova natureza se descortinaria.

Tal "ousadia", a encontraremos na Grécia do século VI a.C., que é normalmente caracterizado como o período do nascimento de uma nova forma de reflexão sobre a natureza, os homens e seu universo: a filosofia.

É nas particularidades da organização social das cidades-estados gregas (as *poleis*, ou *polis* no singular) que encontraremos as condições especiais para o desenvolvimento das novas concepções de mundo que a filosofia promoveu.

A substituição da monarquia, centrada no "poder natural" de um rei-sacerdote, por uma república democrática, onde prevaleceu um regime de isonomia (igualdade de direitos) — de início mais restrito a alguns aristocratas, mas depois ampliado para o conjunto dos cidadãos —, foi sem dúvida uma das grandes novidades introduzidas pelo advento da *polis*.

Evidentemente, desse jogo "democrático" estavam excluídos os não-cidadãos — os homens do campo — que deveriam continuar dedicando-se ao essencial do trabalho produtivo. Por outro lado, para os habitantes da cidade, a democracia grega conferiu a um número mais ampliado de pessoas a possibilidade de elaborar explicações e tecer considerações sobre a realidade que os cercava.

Até mesmo a própria organização espacial das cidades gregas facilitou esta possibilidade, pois todas as construções urbanas eram feitas ao

redor de uma praça chamada ágora, especialmente destinada ao debate público de todos os negócios comuns praticados pelos cidadãos. Uma novidade, diga-se de passagem, introduzida com exclusividade pelo mundo grego.

Para uma idéia mais completa do novo ambiente que o mundo grego construiu, é preciso destacar ainda: o grande desenvolvimento do comércio e da navegação; a elaboração de uma escrita alfabética, que permitiu a divulgação e acesso público às idéias; a promulgação de um calendário civil, correspondente às exigências de uma administração humana e não mais divina, ou sobrenatural, como os calendários religiosos dos reis-sacerdotes; a primeira moeda cunhada e garantida pelo Estado (século VII a.C.), um fenômeno, como afirmou mais tarde um dos mais célebres filósofos gregos, Aristóteles, essencialmente "contrário à natureza", por ser um artifício humano que se reproduz pelo juro e pela usura, estabelecendo medidas comuns para coisas diferentes.

O fato é que, para o dinamismo do mundo grego, as velhas linguagens e as velhas concepções sobre o natural e a natureza teriam que ser substituídas.

Essas substituições encontraram nos filósofos os seus grandes porta-vozes, e na sociedade grega a sua grande caixa de ressonância que, mesmo após a sua dissolução pela beligerância do Império

Romano, marcaria definitivamente a cultura ocidental pela oposição entre o “mundo da natureza” e o “mundo da sociedade”.

De Tales (VI a.C.), considerado um dos fundadores da filosofia, a Aristóteles (IV a.C.), o último dos grandes filósofos da antiguidade grega, passando por Pitágoras, Platão, Sócrates e outros, este caminho — da natureza e sua alteridade — não fez mais do que se afirmar.

Tales e outros integrantes da primeira escola filosófica — Escola de Mileto —, como Anaxímenes e Anaximandro, foram os pioneiros no estabelecimento de princípios explicativos para a natureza, a partir de elementos dela própria, isto é, livres dos mitos ou compromissos religiosos. Para Tales, o princípio de tudo estaria na água; para Anaxímenes, no ar; já para Anaximandro, esta “origem” não deveria ser creditada a nenhuma substância em particular, uma vez que a Terra seria de princípio indeterminado e ilimitado (*apeiron*, em grego).

Além das novidades explicativas desta escola filosófica inaugural, muitas outras foram introduzidas pelos filósofos que vieram a seguir, todas elas somando, no sentido de dotar de explicações e fundamentos o recém-descoberto e reconhecido “mundo da natureza”. Por exemplo: Pitágoras, com a novidade de uma Terra esférica, ou com a idéia de que as diferenças entre os elementos da natureza são diferenças geométricas; Sócrates e os

seus estímulos para separar uma filosofia humanista de outra naturalista, numa espécie de premonição da separação futura entre ciências da natureza e ciências da sociedade; Platão, com sua proposta de “sujeição” dos fenômenos, naturais ou não, ao conceito de “leis racionais”, prática que, sabemos, tem sido largamente adotada por cientistas de agora e de antes.

Mas é com Aristóteles (384-322 a.C.), o principal historiador e organizador do saber desenvolvido pelos filósofos, que este “mundo da natureza” descortinado pelos gregos ganhará sua grande sistematização.

Aristóteles começa por propor definições para o termo natureza (*physis*, em grego), admitindo o seu uso tanto para fazer referência a tudo aquilo que não for produto do homem, como ao “substrato” ou à “matéria-prima” de que as coisas são feitas. Aliás, este foi o sentido mais utilizado pelos filósofos.

Baseado no princípio de que no mundo da natureza “todas as coisas têm o seu lugar, todos os lugares a sua coisa” e o conjunto é permanentemente movido pelas mesmas causas e orientado sempre para os mesmos fins, Aristóteles concluiu que, no caso do mundo vivo, a reprodução e o desenvolvimento de plantas e animais obedecia a uma “finalidade interna, imutável e eterna”, inerente à forma destes organismos. Por isso um cavalo,

por exemplo, sempre geraria um cavalo semelhante, ou uma planta, outra planta. E, para as coisas inanimadas, Aristóteles observou que todos os movimentos realizados fazem parte de um processo, através do qual os corpos tendem a voltar ao estado de repouso, com vistas a atingir seus "lugares naturais" que tendem a conservar, tal como fazem, por exemplo, as nuvens que se condensam de vapores ou as pedras que se depositam nos solos.

Foi com base nestes princípios que Aristóteles formulou o seu modelo geostático — Terra imóvel — para o cosmos: a Terra, admitida como esférica, estaria "depositada" no lugar mais baixo, pois era o corpo mais pesado do cosmos; em torno dela, sucessivos estratos esféricos de água, ar e fogo a circundariam, e, ao redor deste conjunto, a Lua, o Sol, o "céu das estrelas fixas" e demais astros realizariam movimentos circulares, compondo 55 outras esferas sólidas e constituídas por uma "quinta-essência" desconhecida e evidentemente diferente das outras quatro — terra, água, ar e fogo.

O modelo geostático ganhou sua consagração definitiva algum tempo depois da morte de Aristóteles e da dissolução do mundo da *polis* grega, quando já em uma província do Império Romano, mais precisamente em Alexandria, no Egito, Cláudio Ptolomeu (120-150), com sua obra *A grande sintaxe*, também conhecida pelo nome árabe de *Almagesto*, sistematizou e desenvolveu as prin-

cipais argumentações físicas, astronômicas e matemáticas que davam sustentação ao modelo geocêntrico.

Os princípios aristotélicos e a sistematização de Ptolomeu compuseram uma concepção de natureza que não só sobreviveu ao Império Romano, como se manteve também praticamente incólume durante todo o período em que se desenvolveu a chamada Idade Média Cristã.

A Igreja fez lá as suas adaptações, mas em essência manteve e divulgou as idéias de uma natureza orgânica, imutável, movida eternamente a partir de causas e fins predeterminados, num mundo situado no centro do cosmos, já que tais idéias serviam com perfeição às pretensões de poder daquela que se tornou a instituição mais poderosa do período medieval.

Com a Igreja, aquilo que os gregos consideravam o enigmático "livro da natureza" foi substituído pelo sagrado "livro das escrituras". Nele, além de se advogar uma explicação especial para o surgimento do homem, considerado como fruto da graça divina, se descreve a criação da Terra — situada no centro do cosmos, como convém a uma obra que é de Deus — e também se faz a apologia da predestinação a que tudo e todos estão submetidos, já que "tudo estava escrito". Até mesmo o reconhecimento do chamado "mundo natural" é, de certa forma, contemplado nas "escrituras", pois

Adão e Eva só são expulsos do paraíso, um lugar sem pecados e exclusivamente natural, depois de “unirem os seus corpos”, isto é, após criarem a primeira “sociedade” de que se tem notícia, pelo menos do ponto de vista bíblico.

A racionalidade filosófica perdeu um pouco de sua criatividade e do espírito de “aventura” que possuía com os gregos, a partir desta “recaída” sobrenatural protagonizada pela Igreja. Mas a ambientação construída pela sociedade feudal favoreceu isto.

A dissolução das cidades, a fragmentação territorial e o isolamento das unidades auto-suficientes em que se transformaram os feudos compunham os ingredientes básicos do ambiente medieval, onde a Igreja, a maior proprietária de terras e a única instituição organizada, não poderia ser menos que o grande centro de referência e poder, e cujas idéias ganharam a posteridade como sendo aquelas que retratavam a concepção de mundo das sociedades medievais.

Da mãe Terra ao mundo máquina

Da mesma forma que as “ditaduras” de semideuses, das antigas e primeiras sociedades a que fizemos referência, desempenharam um papel de transição entre a “não-natureza” dos primitivos

e a “natureza oficialmente reconhecida” dos gregos, o período medieval pode também ser considerado como uma nova espécie de transição entre visões radicalmente distintas de mundo.

O fim da Idade Média Cristã e da sociedade feudal que a Igreja “gerenciava” foi marcado por uma revolução nas concepções sobre o natural e a natureza tão importante quanto aquela promovida pelos gregos e suas cosmologias.

Não se tratava mais de “descortinar” uma natureza “recém-descoberta”, como no caso dos antigos gregos, mas sim de superar a concepção greco-medieval de uma natureza há muito reconhecida, só que agora “desafinada” em relação às novas exigências que cresciam nos desafetos da sociedade feudal, em especial entre a nascente burguesia.

Para não nos desviarmos muito da nossa rota, não teria sentido detalharmos os acontecimentos históricos que promoveram o fim da sociedade feudal e a sua substituição pelo capitalismo, no início mercantil e até hoje industrial, seja no leste, ou no oeste, no norte ou no sul do planeta. Mas não custa lembrar alguns fatos que, embora bastante conhecidos, são de muita importância para a compreensão das “novas” naturezas que as novas relações entre os homens iriam produzir.

Entre eles destacam-se o renascimento do comércio, das cidades, o desenvolvimento das ma-

nufaturas, a constituição dos estados-nacionais (países) e a expansão marítima, com a conseqüente incorporação das Américas, da África e da Ásia ao horizonte geográfico dos europeus.

Do renascimento das cidades à expansão marítima, transcorreram aproximadamente 500 anos (séculos XI ao XVI). Durante todo este período, uma nova classe social — a burguesia — tornou-se poderosa, graças às riquezas que acumulou com a intensificação do comércio e, também, às perspectivas de libertação que esta classe e o sistema de vida que propunha representavam em relação à estagnação e ao sistema de semi-escravidão medieval.

A agudização das contradições entre a Igreja e muitos membros da nobreza, de um lado, e todo o tipo de marginalizados, de outro, pode ser considerada como o fator principal para a derrocada do sistema feudal, já que no confronto dos interesses saíram-se melhor a burguesia e os “marginais” que ela representava.

Para quem, como a burguesia, tinha no comércio a sua principal fonte de riquezas, a fragmentação e auto-suficiência das unidades feudais era um sério obstáculo que só a conformação dos primeiros países e o fortalecimento das cidades vieram solucionar.

Neste sentido, o século XV pode ser considerado um marco para o fortalecimento da bur-

guesia e, conseqüentemente, para o fim da sociedade feudal. Aí se consolidaram os primeiros países e teve início a grande expansão marítimo-comercial, que tornaria quase o mundo inteiro um “mundo” europeu.

É esta inclusive a razão por que todas as nossas concepções do mundo e sua natureza são na verdade formas européias de se ver a realidade, pois foi a partir dos fatos históricos produzidos na Europa dos séculos XV e XVI que os vários lugares e sociedades, dispersos pelo planeta até então, passaram a ser integrados numa espécie de espaço mundial único. Foi o que se deu a princípio, através das rotas de comércio que se estabeleceram entre quase todos os cantos, e que se consolidou com a sujeição de quase tudo e todos aos valores da chamada cultura ocidental.

A nossa escolha, portanto, de utilizar os fatos ocorridos nas sociedades grega e feudal para ilustrar a sucessão de “naturezas” não foi uma escolha qualquer. Mais cedo ou mais tarde, tudo aquilo que foi produzido ou apropriado pelos que viriam constituir a futura Europa alcançou o *status* de universal.

Para a Europa e seu “novo mundo”, os séculos XV, XVI e XVII correspondem ao período em que o capitalismo se afirmou como o principal método de produção e, é claro, do estabelecimento de novas relações de convivência entre as pessoas.

A partir do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, esta nova sociedade se consolidou definitivamente. Ou, se preferirmos, de forma tão definitiva quanto as “definitivas” sociedades que a antecederam, com a diferença óbvia de que estas já foram superadas.

Na sociedade capitalista, o conhecimento não tem mais o sentido de reconciliação do homem com o mundo, como pregava a Igreja (lembre-se que fomos expulsos do paraíso!), mas sim como um meio de controle da natureza, que daqui para a frente vai ter que funcionar como uma espécie de “máquina perfeita”, já que não pode falhar no fornecimento da enorme quantidade de mercadorias, ou posteriormente de matérias-primas industriais, que o novo sistema comandado pela burguesia vai requisitar.

Por esta razão é que o período relativo à afirmação do capitalismo corresponde também àquilo que os historiadores chamam de Idade da Revolução Científica, ou, apenas, Revolução Mecanicista.

Esta revolução também teve os seus “portavozes”, cujo papel foi muito semelhante àquele que os filósofos cumpriram quando do “descortinamento” do “mundo da natureza” na sociedade da *polis* grega.

Copérnico, Galileu, Kepler, Bacon, Descartes, Newton, entre outros, poderiam ser destacados co-

mo alguns dos filósofos mais importantes dessa nova era.

Apesar de hoje nos referirmos a eles segundo as especializações profissionais que recentemente criamos, tais como físicos, químicos, geômetras ou astrônomos, o fato é que até meados do século XIX estas separações não tinham sentido, uma vez que todos estes “sábios” se interessavam pelo conjunto das áreas de conhecimento, praticando aquilo que eles mesmos continuaram denominando de filosofia.

A burguesia e a sociedade que então se constituía estimularam — em alguns casos financiaram — estes “novos filósofos” e o conseqüente desenvolvimento das concepções que ajudaram a formular.

De início, o esforço concentrou-se em desfazer a imagem greco-medieval do mundo, para em seguida lançar os alicerces de uma “nova” natureza mais adequada às exigências da época.

O primeiro grande abalo sofrido pela antiga imagem do Universo foi promovido pelo modelo heliocêntrico de Nicolau Copérnico (1473-1543). Num desafio global ao geocentrismo de Aristóteles e Ptolomeu, Copérnico defendeu a idéia da Terra como mais um astro, entre muitos, a girar em torno do Sol.

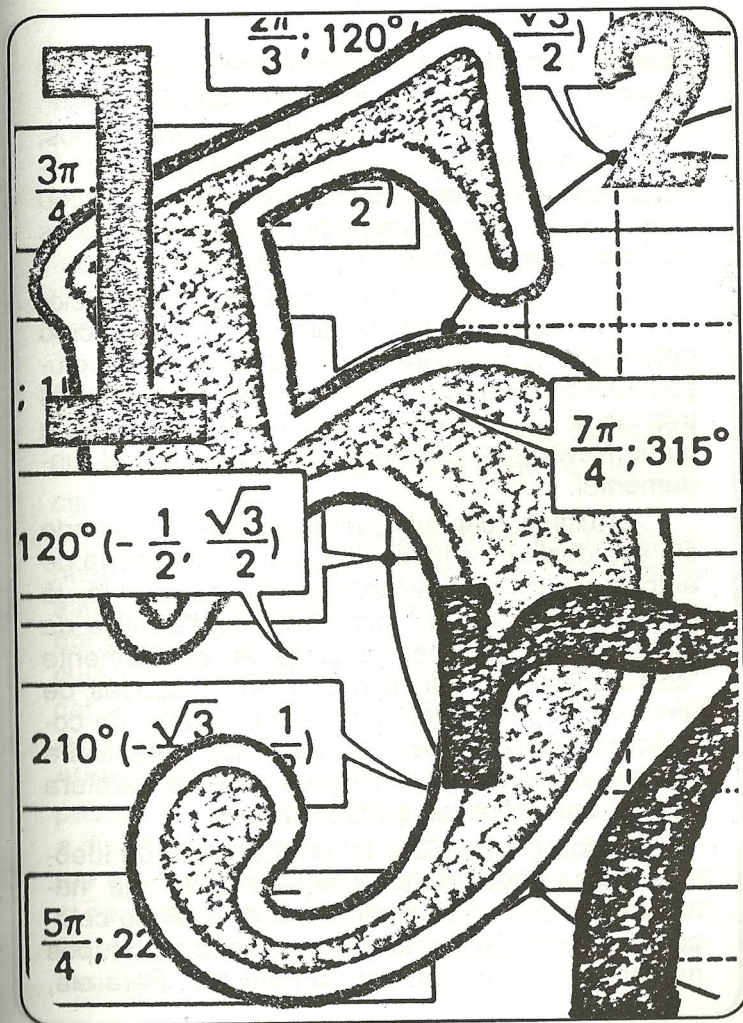
Outro golpe foi desferido contra a antiga crença de que os astros realizavam movimentos per-

feitos, ou seja, circulares, quando Johannes Kepler (1571-1630) demonstrou que as órbitas dos planetas eram elípticas. Aliás, o próprio Kepler quase foi vítima desse seu golpe, pois teve frustrada uma tentativa de suicídio, motivada, segundo alegou, pela profunda decepção de que foi tomado ao constatar tal imperfeição na obra de Deus.

Mas foi com Galileu Galilei (1564-1642) que os modelos de Copérnico e Kepler ganharam consagração e de fato substituíram os antigos.

Combinando pela primeira vez a linguagem matemática com a experimentação científica, em particular a proporcionada pelas observações feitas através do telescópio (que ele não inventou, mas sem dúvida aprimorou), Galileu formulou diversas "leis" para a natureza, provando matematicamente muitas das intuições ou considerações teóricas de Copérnico e Kepler, obtendo, por fim, respostas para velhas questões, tais como: "se a Terra gira, por que não há uma colossal ventania?", ou, "por que os corpos não caem para trás?".

A principal obra de Galileu — *Diálogo acerca dos dois principais sistemas de mundo* — é considerada como o primeiro grande manifesto da "nova filosofia". Lança desafios do começo ao fim, pois, além de ter dedicado o seu *Diálogo* ao papa, Galileu escreveu-o todo em italiano e não no latim clássico dos eruditos. Com esta obra, Galileu deu forma à sua famosa idéia de que a natureza é um



“grande livro permanentemente aberto diante dos nossos olhos e escrito em linguagem matemática”.

Aquele antigo “livro da natureza” dos gregos, que os teólogos medievais haviam fechado e substituído pelo “livro das sagradas escrituras”, voltou a ser aberto, mas lido segundo a linguagem e os modelos que os novos tempos exigiam.

Se este novo “livro da natureza”, num raciocínio hipotético, fosse de fato um livro e escrito pelo conjunto das figuras de destaque da Revolução Mecanicista, com certeza pelo menos mais três delas — Francis Bacon, René Descartes e Isaac Newton — desempenhariam um papel fundamental.

O último “capítulo”, uma espécie de grande síntese deste livro hipotético, sem dúvida seria de autoria de Isaac Newton, que, ao escrevê-lo, já encontraria pronta a fundamentação filosófica de todas as contribuições particulares, devidamente “costuradas” por Bacon e Descartes, através de um texto capaz de tornar toda a produção de conhecimentos dos “novos filósofos” tão acessível e respeitada como os prestigiados livros de literatura que em suas épocas se produziram.

Bacon (1561-1626) foi uma espécie de ideólogo desse novo “mundo máquina” e de sua “natureza mecânica”. Ninguém mais do que ele colocou de forma tão explícita o papel que os tempos modernos reservavam para a natureza. Para ele,

“o conhecimento filosófico tem por finalidade servir o homem, dar-lhe poder sobre a natureza” e restabelecer o que chamou de *Imperium Hominis*, isto é, o império do homem sobre as coisas. Para atingir tais intentos, Bacon não poupou palavras e propôs que a natureza fosse “obrigada a servir”, “escravizada”, “reduzida à obediência”, e que “sob tortura” os sábios dela extraíssem todos os segredos.

Mas foi com René Descartes (1596-1650) que a racionalidade mecanicista teve um dos seus maiores impulsos, e a “fé cega” da religiosidade medieval foi substituída pela “fé” na ciência e na razão.

Descartes afirmava que “toda ciência é conhecimento certo e verdadeiro”, e a forma de se atingir este conhecimento ele expôs na sua famosa obra *Discurso sobre o método*, publicada em 1637, cujo título completo é, por si só, bastante significativo: *Discurso sobre o método para bem conduzir a própria razão e procurar a verdade nas ciências*. Através dela, consagrou a idéia de que um dos passos mais importantes para o conhecimento é a divisão do objeto a ser conhecido em tantas partes quantas forem possíveis e, através do estudo e da observação detalhada de cada uma dessas partes, provar todas as hipóteses previamente formuladas.

A primeira grande divisão proposta por Descartes deveria se dar entre o corpo e a mente, ou entre a matéria e o espírito.

O método cartesiano virou sinônimo de método científico, a tal ponto que ainda hoje dificilmente se reconhecerá como sendo ciência qualquer procedimento que não obedeça à sua receita de separação, hierarquização de fatos, dedução e comprovação de hipóteses.

A medicina homeopática, por exemplo, que se recusa a tratar "dores localizadas" ou "doenças específicas", por entender os organismos como um conjunto, ainda hoje é vista por muitos como um misto de bruxaria e enganação.

A ultra-especializada e ultracompartimentada ciência moderna deve muito dos seus procedimentos a Descartes, e a nossa crença de que aquilo que sabemos ou entendemos por natureza, ou por qualquer outra coisa do chamado mundo material, traduz sempre a verdade incontestável e objetiva, também.

Para Descartes, o ideal de toda ciência seria o de formular uma descrição objetiva da natureza. Descrição, segundo ele, possível de ser realizada, uma vez que a natureza "nada mais é do que uma máquina perfeita submetida a leis mecânicas exatas".

O ideal cartesiano, no entanto, apenas realizou-se quando Isaac Newton (1642-1727), reunin-

do todas as idéias desenvolvidas a partir de Copérnico, produziu a sua grande síntese.

Combinando, particularmente, as considerações de Kepler com a dinâmica de Galileu, Newton legou ao mundo a sua "Teoria da gravitação universal", que veio dar as respostas e explicações matemáticas e físicas que muitos dos seus antecessores haviam apenas intuído.

A partir daí, qualquer das manifestações físicas — dos movimentos dos astros à queda dos corpos, ou o vôo dos pássaros — passou a ter uma explicação dada pela força da gravidade e pelas leis da física newtoniana.

Com Newton, as leis mecânicas necessárias à concretização do "mundo máquina" foram equacionadas e a racionalidade cartesiana teve a sua consagração. Conclui-se, portanto, o período de substituição da antiga imagem de um mundo qualitativo, orgânico, limitado e religioso, herdado dos gregos e canonizado pelos teólogos da Igreja, por outro, quantitativo, mecânico, infinitamente extenso, ilimitado e dessacralizado.

A natureza deixou de ser a "mãe nutriente" e dadivosa de outros tempos, passou a ser uma máquina que se opera e se manipula, desde que se conheçam as regras de seu funcionamento, isto é, o método de Descartes e as equações da física newtoniana.

E assim a natureza permaneceu, até que, mais uma vez, novos fatos e novas exigências vieram cobrar a sua substituição, isto é, outra concepção de mundo.

A evolução e sua nova natureza

Até chegarmos aos tempos atuais, poderíamos acrescentar pelo menos mais uma modificação revolucionária nas concepções do mundo e sua natureza. O marco desta nova "revolução", o encontraremos na "Teoria da evolução das espécies", de Charles Darwin (1809-1882).

No período de tempo que separa Darwin de Newton, consolidou-se a sociedade comandada pela burguesia na sua fase mais moderna, isto é, industrial.

A consagração da indústria como principal centro dinâmico das relações sociais e econômicas, e as transformações que isto acarretou em todo o planeta são fatos que revestem esta etapa de desenvolvimento da sociedade burguesa como nova e completamente distinta daquela que se desenvolveu na chamada fase mercantil. Aliás, o mais correto seria falarmos em sociedades, e não apenas em fases diferentes, como fazem muitos historiadores que só denominam de capitalismo

propriamente dito aquele que emergiu da Revolução Industrial do século XVIII.

Em 1848, quase um século após este processo revolucionário ter se manifestado na Inglaterra, Karl Marx e Friedrich Engels, os dois mais célebres críticos do capitalismo, assim se referiram, no seu famoso *Manifesto do Partido Comunista*, às características da nova sociedade: "Uma revolução contínua na produção e uma incessante convulsão de todas as condições sociais, em meio à insegurança e à agitação permanentes, distinguem a época burguesa de todas as demais. Todas as relações sociais antigas e cristalizadas, com suas crenças e idéias veneradas durante séculos, se dissolvem; as novas tornam-se velhas antes mesmo de se ossificarem. Tudo que é sólido e estável se evapora(...) A burguesia, com seu domínio de classe de apenas um século de existência, criou forças produtivas mais numerosas e colossais que todas gerações passadas em conjunto. A submissão das forças da natureza, o emprego das máquinas, a aplicação da química à indústria e à agricultura, a navegação a vapor, as estradas de ferro, o telégrafo elétrico, a exploração de continentes inteiros, a canalização dos rios, populações inteiras brotando da terra com por encanto — que século anterior teria suspeitado que semelhantes forças produtivas estivessem adormecidas no seio do trabalho social?".

Esse *Manifesto* foi publicado num ano especialmente importante. A onda revolucionária, que desde a Revolução Francesa — final do século XVIII — varria quase toda a Europa, atingiu seu ápice neste ano de 1848, quando grandes manifestações populares colocaram em choque, e pela primeira vez de forma contundente, os interesses da burguesia e os da nova classe social que o capitalismo industrial criou: o proletariado.

Entre os trabalhadores configurou-se um campo fértil para o crescimento das idéias socialistas, que pregavam um mundo de igualdades e sem marginalizados de qualquer espécie. Mas as idéias que predominavam na sociedade eram outras. Se o poder era da burguesia, eram suas as idéias que prevaleciam.

Contra a pregação dos socialistas, a ideologia liberal burguesa se afirmava com base na idéia de que é justamente na desigualdade, e nos estímulos que isto gera para concorrência, que reside o principal segredo do progresso e da evolução de qualquer sociedade.

Os socialistas, por sua vez, argumentavam de maneira inversa, mas o que nos importa é perceber que aí, no ambiente gerado por essas novas polêmicas e contradições, estão os ingredientes básicos que a partir do século XVIII, especialmente no XIX, contribuirão para produzir também novas concepções do mundo e, é claro, de sua natureza.

Dentre estes “ingredientes”, há que se destacar a agudização da luta de classes, o antagonismo entre capital e trabalho, as idéias socialistas, a consolidação do capitalismo industrial e, sobretudo, o predomínio das idéias liberais com sua receita de progresso e evolução.

Num ambiente assim, são óbvias as exigências de substituição dos velhos conceitos de um “mundo máquina” e sua “natureza mecânica”, pois uma máquina não evolui e não progride, no máximo funciona, repetindo sempre as mesmas funções até quebrar ou se desgastar.

A publicação, em 1859, da principal obra de Darwin — *Origem das espécies* — com a exposição por inteiro de sua teoria de evolução da vida, atendeu grande parte destas exigências.

A idéia de uma natureza que evolui não era exatamente uma novidade. Desde o século XVI, quando o anatomista francês Jacob Sylvius percebeu mudanças evolutivas no organismo humano, até o começo do século XIX, quando os geólogos desenvolveram veementes defesas da idéia de evolução e a aplicaram para explicar a dinâmica das estruturas terrestres, vários outros estudiosos, em momentos diversos, já haviam admitido esta idéia de uma “natureza evolutiva”.

Coube, porém, a Charles Darwin, a realização da grande síntese consagrada da mais nova idéia de natureza. Além de reunir uma massa de provas

muitas vezes superior às de quaisquer um de seus antecessores, Darwin trouxe suas teses a público num ambiente e num momento bastante propícios.

Para a sociedade burguesa de meados do século XIX, nada seria mais conveniente do que a “descoberta” de uma “natureza liberal”, isto é, resultante de um lento processo evolutivo, onde na luta pela existência os mais fortes e mais bem adaptados sobreviveriam, ao passo que os mais fracos desapareceriam, através do processo de “seleção natural”, como, em síntese, defendia a tese darwinista.

Darwin estava, evidentemente, falando do processo de evolução da vida animal e vegetal pelo planeta, o que aliás pôde pesquisar e observar em detalhes, graças à uma viagem que fez ao redor do mundo, entre os anos de 1831 e 1836. Mas as observações registradas em seu diário de viagem não deixam dúvidas sobre as fontes que o inspiraram para propor as teses de “luta pela existência”, “seleção natural” e “evolução”. Nélio Marco, em seu livro *O que é darwinismo*, desta mesma coleção, reproduz uma passagem deste diário, bastante ilustrativa das convicções liberais de Darwin: “A perfeita igualdade entre os indivíduos que compõem as tribos da Terra do Fogo deverá retardar-lhes, por muito tempo, a civilização(...) até que algum chefe se levante com poder suficiente para garantir-se a posse de vantagens adquiridas,

simples animais domésticos por exemplo, parece quase impossível que o estado político do país possa melhorar”.

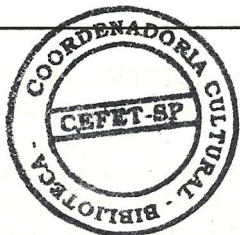
Como se vê, a “Teoria de evolução das espécies” atendeu não só às exigências das pesquisas científicas, particularmente às dos geólogos, mas também serviu como uma luva para dar novo fôlego às idéias liberais.

A sociedade capitalista obteve mais uma vez, e com fundamentos diferentes daqueles proporcionados pelos mecanicistas, uma sanção científica para o seu funcionamento. O exemplo de uma natureza onde na briga pela existência todos lutam contra todos, e só os melhores sobrevivem à “seleção natural” que daí advém, tornou-se o melhor dos argumentos para justificar a idéia burguesa da “vocaçao natural” que os homens têm para viver numa sociedade de mercado, já que nesta são as próprias “leis de mercado” que se encarregam de “naturalmente” selecionar os melhores (possivelmente os capitalistas), dos piores (despossuídos de uma maneira geral).

Foi neste contexto, de novas exigências científicas, ideológicas e sociais, que a “natureza evolutiva” encontrou um vasto campo para consagrar-se como o novo paradigma explicativo de mundo.

Pelo menos deste mundo “oficial”!





O MUNDO PARALELO

Partindo do princípio de que o homem só conhece aquilo que “oficialmente” reconhece como fazendo parte do seu universo, poderíamos assumir como sendo expressão da verdade tudo o que já se disse, ou ainda se dirá, sobre a natureza que nos cerca, mesmo porque foram com estas verdades (as oficialmente aceitas) que os mais diversos “mundos”, produzidos pela história dos homens, funcionaram.

E quais são estas “verdades”?

Da Terra, pode-se dizer que nem sempre foi esférica. Já foi um disco chato, até mesmo quadrado, que nem sempre girou em torno do Sol, pois houve época em que o astro-rei é que girava em torno da Terra.

Mas, deste mundo fechado que era o centro do Universo, passamos para um planeta que é apenas mais um a orbitar em torno do Sol. Do Sol como novo centro, passamos para um Universo acêntrico e infinito. E na infinitude do Universo, as mais modernas teorias já começam a estabelecer um limite, a partir de novas indicações e de novas conveniências que apontam para um Universo que se expande, mas cujo tamanho é finito e, hoje, de cerca de 20 bilhões de anos-luz (1 ano-luz = 9 trilhões de km).

E se hoje é mais ou menos suficiente para nós que a Terra tenha por volta de 5 bilhões de anos, já houve época em que essa idade não ultrapassava os 100 milhões. O que, aliás, não faz mais de um século!

Isto tudo, sem falar da diversidade da vida que floresce na superfície da crosta terrestre, cuja explicação foi do imutável e inexplicável — a não ser através do sobrenatural — ao lento e gradual processo proposto pela teoria da evolução. E é exatamente o gradualismo proposto por esta teoria que vem sofrendo fortes questionamentos de pesquisadores que sustentam, com base em muitas e novas evidências, a idéia de que os processos de aparecimento de novas espécies pode ter obedecido a dinâmicas nada graduais, mas sim repentinas e abruptas, o que, diga-se de passagem, caso seja aceito, seria suficiente para mudar tam-

bém todo o discurso sobre a natureza praticado até aqui.

Mas há pelo menos uma verdade, “descoberta” ou “oficializada” pelos antigos gregos, que ainda não sofreu contestações: além de nós, há muitos outros seres, vivos ou não, que integram o planeta e o Universo, cujas dinâmicas originais independem das nossas vontades e/ou explicações. O que não quer dizer que não podemos interferir nessas dinâmicas, ou até mesmo introduzir nelas modificações substanciais, particularmente no que diz respeito àquilo que se passa nas camadas superficiais da crosta terrestre e na esfera de ar que a envolve. Daí para dentro — as camadas mais interiores do planeta —, ou daí para fora — o resto do Universo —, nosso poder de ação é muito próximo de nenhum.

Talvez seja por isso que, quando falamos das coisas naturais ou da natureza, quase sempre estamos nos referindo àquilo que se passa na crosta e na sua atmosfera. Não poderia ser diferente; é aí que floresce a vida, e dos elementos presentes nesta “superfície” a vida depende. Sem esquecer, claro, do Sol, que a tudo e todos alimenta através da energia que neles despeja dia após dia.

Enfim, é nesta superfície ensolarada que estamos nós e as nossas “verdades”, que, por serem tantas, já serviram até de inspiração para que o grande poeta português Fernando Pessoa, numa

espécie de “protesto” poético, lançasse o seu alerta para aqueles que ainda têm dificuldade de entender a “verdadeira” origem da natureza. Vale a pena destacar alguns versos:

O Guardador de rebanhos (Fernando Pessoa/Alberto Caeiro)

(...)

Passa UMA BORBOLETA por diante de mim
E pela primeira vez no Universo eu reparo
Que as borboletas não têm cor nem movimento.
Assim como as flores não têm perfume nem cor.
A cor é que tem cor nas asas da borboleta
No movimento da borboleta o movimento é que se move,
O perfume é que tem perfume no perfume da flor.
A borboleta é apenas borboleta
E a flor é apenas flor.

(...)

A recordação é uma traição à Natureza,
Porque a Natureza de ontem não é Natureza.
O que foi não é nada, e lembrar é não ver.

(...)

Vi que não há Natureza,
Que Natureza não existe,
Que há montes, vales, planícies,
Que há árvores, flores, ervas,
Que há rios e pedras,
Mas que não há um todo a que isso pertença,
Que um conjunto real e verdadeiro
É uma doença das nossas idéias.

Todas as "verdades" que já se disseram sobre a natureza, e todas que ainda serão ditas, dão ao poeta a liberdade de entendê-la como um produto ("doença") das nossas idéias, e a nós a certeza de que a melhor e mais correta maneira de a ela (natureza) nos referirmos não seria a de dizermos o que ela é abstratamente, mas sim o que ela tem sido para nós, ao longo de cada um dos diferentes momentos históricos que os homens já produziram. E como a história dos homens ainda não cessou, também é possível dizer que "novas" naturezas se produzirão, pois as nossas idéias sofrem de uma "doença" incurável, isto é, mais cedo ou mais tarde morrem, são ultrapassadas por outras, que também "adoecerão" e assim por diante.

Neste sentido, a natureza, desde que dela não nos excluamos, deixa de ser vista como uma "verdade absoluta", e passa a ser parte integrante de realidades sempre provisórias, contra ou a favor das quais os homens investem, dependendo daquilo que pretendem: a manutenção ou a transformação destas realidades.

Há quem faça uma leitura diferente deste processo, afirmando que o que de fato tem mudado não é a natureza, mas as idéias que os homens dela fazem. Só que isto não soluciona o nosso problema, pois, mesmo supondo que aí resida a verdade, quem nos responderia o que é esta natureza que, neste caso, habitaria uma espécie de

mundo "paralelo" e independente das concepções humanas?

Somente a própria natureza teria condições de nos tirar deste impasse, desde que ela mesma nos respondesse quem é: se é a "não-natureza" dos primitivos, se é a "natureza orgânica" dos gregos, se é a "natureza sobrenatural" da Igreja, se é a "máquina inteligente" do mundo moderno, ou, se não é nada disso, então o que é?

A resposta da natureza está na própria história dos homens.

Produzir idéias, concepções, modos de vida, hábitos de convivência, ou, numa palavra, produzir cultura, faz parte da natureza do homem. Neste sentido é natural que a natureza também mude, toda vez que, a partir da adoção de novas regras de convivência social, as pessoas sejam capazes de produzir novas culturas e, portanto, novas concepções do mundo e de sua natureza.

Realidades "paralelas" para o homem e a natureza só teriam sentido se víssemos algo de antinatural nesta comprovada capacidade que o homem tem de produzir idéias e de alterar o seu mundo.

Assim, não é possível entender nem a natureza nem o homem, a não ser que os encaremos como partes integrantes e indissociáveis, que em cada um dos momentos históricos constituem um mesmo e único mundo, onde as "coisas" da na-

Remem
e tbm
natureza
separar
os de
faz com
q n
surpreen
do mundo
nem um
nem outro

tureza e as idéias dos homens compõem uma mesma realidade, mas nem por isso se confundem.

Por exemplo, uma coisa natural qualquer, como um rio, não precisa necessariamente ser fonte de energia, ou servir de esgoto para dejetos industriais, mas pode ser, tão-só, curso d'água de onde alguém retira alimento para sobrevivência, como fazem os índios; tudo vai depender das idéias que pusermos em prática, o que, por sua vez, dependerá das necessidades ditadas pelos esquemas de vida que optarmos por viver.

Por outro lado, se é até discutível a máxima de que a "fé move montanhas", é indiscutível o fato de que as idéias, ou as concepções que temos das montanhas, podem movê-las sim. Haja vista o que se passou, por exemplo, com a Serra do Navio, que antes se localizava no Amapá — norte do Brasil — e que hoje se distribui entre os EUA e o Japão, simplesmente porque prevaleceu a idéia de que o importante nesta serra eram as imensas jazidas de manganês que abrigava, e não as suas possíveis outras funções, tais como a de território índio ou de habitat de bichos e plantas.

O fato é que, a partir do advento da existência humana, é impossível não implementar nenhuma idéia, pois as dinâmicas que as realidades apresentarão, mesmo que sejam aquelas consideradas originais, como no caso de uma floresta preservada, ou de um rio no seu curso normal, vão de-

pende da opção de vida dos homens e não das decisões das árvores ou dos peixes. Ou, se preferirmos, não mais dependerão exclusivamente da atuação daquelas forças naturais que, antes da existência do homem, eram as únicas presentes, as únicas a compor aquilo que, com acerto, alguns preferem chamar de "primeira natureza" para evitar que se a confunda com a natureza que resultará do processo de apropriação cultural, que só o homem é capaz de realizar.

Portanto, a partir do momento em que os homens tornam-se produtores e reprodutores conscientes de suas próprias existências, produzem também uma "segunda natureza".

Uma das melhores sínteses da idéia deste processo, a encontraremos numa famosa definição que um geógrafo francês, Eliseé Reclus (1830-1905), elaborou: "O homem é a natureza adquirindo consciência de si própria".

Mas é o filósofo alemão Karl Marx que deve ser considerado um dos principais autores desta distinção entre uma "primeira" e uma "segunda natureza". Para ele, esta natureza "aculturada" deveria ser entendida como um processo, cuja plenitude de desenvolvimento encontrou seu melhor exemplo no capitalismo industrial. Nenhuma outra sociedade teve limites tão amplos de atuação — que hoje já extrapolam as fronteiras do próprio planeta — ou desenvolveu uma capacidade de in-

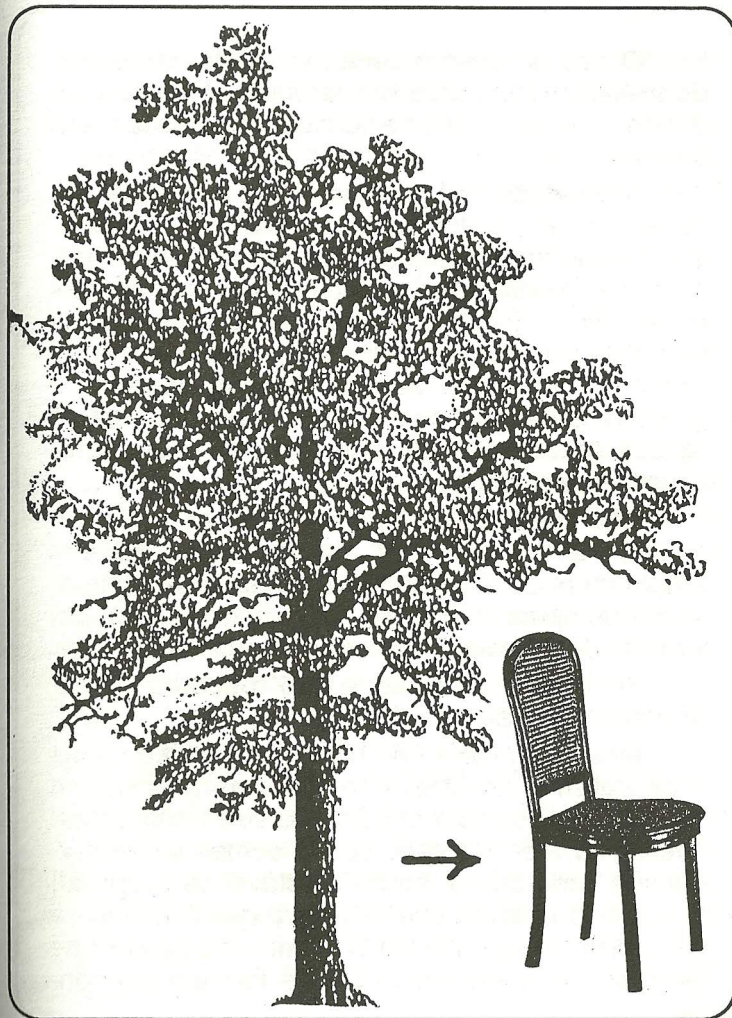
terferência nas dinâmicas naturais originais na proporção e na intensidade que as sociedades industriais desenvolveram.

Esta interferência nas dinâmicas originais se manifestou de forma particularmente violenta nos próprios homens.

Obrigados a vender sua força de trabalho, que para a maioria é a única "posse" que restou, as pessoas são literalmente consumidas pelo processo industrial, pois a energia que despendem ao executar os seus trabalhos não é repostada pelos insuficientes salários que recebem. Daí as mortes prematuras, as incapacitações, as doenças, o envelhecimento precoce etc.

E como o capitalismo industrial só cumpre o seu real intento de proporcionar cada vez mais e maiores lucros se os ritmos de produção forem constantemente acelerados, o consumo e a exploração da força de trabalho também deverão ser crescentes, e, claro, também se intensificará o consumo das matérias-primas retiradas das montanhas, dos rios, das florestas, que o trabalho humano transformará em produtos industriais.

relação → Assim, pela via de exploração do trabalho, tais sociedades compõem um quadro de degradação da natureza, numa escala jamais assistida por nenhuma outra sociedade, onde a maior parte das pessoas, junto com o restante da natureza, são sacrificadas em benefício do chamado "progresso".



O fato de apenas uma minoria se beneficiar do trabalho dos outros não é uma novidade, pois desde o advento das sociedades de classes tem sido assim.

A novidade está principalmente na escala planetária, no ritmo alucinante da produção, na velocidade das transformações tecnológicas e, sobretudo, na intensidade da exploração, que apenas o capitalismo industrial conseguiu implementar, a ponto de transformar o planeta numa espécie de "mercado universal", onde até os pingüins das longínquas e desabitadas terras do extremo sul já apresentam doses razoáveis de BHC — um agrotóxico — em seu sangue.

Não é à toa que será exatamente nesta sociedade que a chamada questão ambiental e a ampla mobilização ecológica ganharão as dimensões que apresentam hoje, a ponto de virarem um verdadeiro modismo, quase uma obsessão.

Moda ou não, o fato é que o quadro de degradação da natureza é real.

Mas aí também não há muita novidade, pois o capitalismo industrial não completara ainda um século de existência e Marx, no seu famoso Manifesto, já alertava que, sob o comando da burguesia, "tudo que é sólido e estável se evapora". E, em outro escrito seu, afirmava que a "natureza é o corpo inorgânico do homem", indicando que ambos — homem e natureza — formam um con-

junto indissociável, interdependente, cujos comportamentos se refletem mutuamente. Ou seja, a exploração da força de trabalho e a conseqüente degradação da vida humana que daí advém resultarão em conseqüências semelhantes para a própria natureza.

No entanto o amplo movimento ecológico deste final de século não é composto só por correntes críticas do modelo industrial. Há, ainda, entre os chamados "defensores" da natureza, aqueles cuja preocupação maior é exatamente a inversa, isto é, com a sobrevivência dos atuais esquemas de produção. Por isso alardeiam apenas o que se passa com uma "natureza" da qual excluem o homem, já que a principal questão aí não é a contestação destes esquemas produtivistas, mas a defesa de uma fonte de lucros, em parte ameaçada pelo esgotamento daquilo que chamam de "recursos naturais". Daí a insistência em responsabilizar de modo isolado o consumismo, e não a forma de produção, pelo que se passa com a natureza, pois todos nós, sejam beneficiados ou não por esta situação, somos também genericamente consumidores.

Desta socialização forçada de responsabilidades é que surge a idéia de "homem abstrato" que destrói e explora a natureza, da qual hoje tanto se fala e na qual, muitos de nós, com ingenuidade, "embarcamos". Na verdade trata-se de uma "cor-

tina de fumaça" que impede as pessoas de verem um pouco além das paisagens degradadas, ou de percebê-las como resultado da exploração do trabalho de homens concretos.

A idéia do "homem abstrato" permite àqueles que já lucraram com a industrialização da natureza lucrarem também com a socialização dos prejuízos, impondo-nos a todos que paguemos — via impostos, por exemplo — pelo custo da despoluição.

Assim é que hoje, desde os empréstimos que os grandes bancos internacionais fazem a um país como o Brasil, até os comerciais ou novelas de TV, tudo se faz ou se vende vinculado à defesa da Amazônia ou do "verde" de uma maneira geral.

A insistência é tanta que não se torna difícil convencer muitos de que um latifundiário, por exemplo, que mantém a sua vasta extensão de terras preservadas e improdutivas é mais "ecológico" do que o pequeno camponês que atea fogo à mata de sua pequena propriedade, de onde extrai, quando muito, a subsistência de sua família.

Falando-se abstratamente, tanto este latifundiário do exemplo, como o presidente do Citibank (o maior credor do Brasil), ou o seringalista e líder sindical Chico Mendes poderiam ser incluídos como amantes e defensores da natureza; mas, no plano mais concreto, Chico Mendes foi assassinado porque não desvinculou a sua luta em defesa

da Amazônia da luta contra a exploração e opressão dos povos da floresta, ao passo que o latifundiário continua vivo e defendendo seu "verde" latifúndio, e o presidente do Citibank continua comercializando seus dólares, que, por coincidência, são verdes também.

Como se vê, há uma polêmica em torno da questão ambiental que reflete as distintas visões de mundo que hoje estão em choque. Algumas delas, sem dúvida, apontam para a necessidade de novas concepções de natureza, outras nem tanto. Para entendermos melhor as possibilidades das "novas" ou "velhas" naturezas que se avizinham, seria necessário nos debruçarmos um pouco sobre a análise das muitas novidades introduzidas pelo século XX, que, afinal de contas, compõem o contexto das importantes discussões que se travam neste final de milênio.



OS ENIGMAS ATUAIS E A QUESTÃO AMBIENTAL

Século XX!!

Basta que isto se anuncie, para que já se sinta o chão tremer sob os pés. Pouquíssimos séculos serviram melhor do que este para ilustrar a frase de Marx, que há pouco transcrevemos: "Tudo que é sólido e estável se evapora"!

De fato, muitos dos mais importantes e "sólidos" conceitos de antes virarão "fumaça" neste século.

Logo na sua primeira década, as investigações relativas ao então inexplorado "mundo subatômico", principalmente as levadas a cabo por Albert Einstein (1879-1955), abriram o caminho, ainda não percorrido por inteiro, para que quase todo o

arcabouço conceitual e metodológico no qual se baseavam as concepções do mundo e sua natureza sofressem sérios abalos.

Tais investigações na verdade se iniciaram já a partir dos últimos momentos do século XIX, quando o físico J. J. Thomson (1865-1940) comprovou a existência dos elétrons. E prosseguiram de forma intensa durante toda a primeira metade do século XX, envolvendo, além do próprio Einstein, figuras como Max Planck, Niels Bohr, Werner Heisenberg, entre outros, que se tornaram conhecidos pela verdadeira revolução que suas novas teorias da relatividade e da física quântica ocasionaram nos clássicos conceitos newtonianos sobre a estrutura e a natureza da matéria.

Em síntese, ao investigarem os átomos, que até então eram concebidos como partículas duras e sólidas, os físicos do início do século constataram que na verdade os átomos eram formados de partículas menores ainda, os elétrons, que se movimentavam com velocidades próximas às da luz — 300 mil km/s — , em "grandes" espaços vazios existentes ao redor de um núcleo atômico, formado por prótons e nêutrons.

A grande novidade, porém, não estava nesta importante descoberta das partículas subatômicas, que hoje são muito mais de três, mas sim no surpreendente comportamento que elas apresentavam, fora de qualquer dos padrões conhecidos.

Ora pareciam comportar-se como partículas, ora como ondas, e, o pior, tudo dependia da forma como eram observadas, isto é, os componentes do mundo subatômico não possuíam propriedades, ou "personalidades", próprias e independentes do seu meio, mas revelavam um comportamento que dependia das inter-relações estabelecidas nas situações experimentais, e nisto se envolviam desde o observador até os aparelhos utilizados nos possíveis experimentos.

Ou seja, na sua "intimidade" mais profunda, a natureza não é composta por partículas materiais, no sentido de coisas sólidas e palpáveis, mas sim pelos "resultados" das inter-relações entre diversos fatores, que por sua vez também resultam de outras inter-relações, e assim por diante. Segundo uma comparação esclarecedora de um famoso físico, "...não há dançarinos, somente dança".

E esta "dança", ao que parece, atinge dimensões muito mais amplas e enigmáticas do que se supunha de início. Ainda hoje se investigam os "misteriosos" comportamentos dos elementos subatômicos que, como tudo indica, não resultam apenas das conexões estabelecidas entre os elementos presentes no local onde se encontram, mas também de conexões entre elementos presentes em lugares completamente distintos ou distantes,

através de um meio de comunicação que não se sabe bem qual é.

Se tudo isto nos parece muito complicado e estranho, não devemos nos assustar, pois todos os físicos responsáveis pela elaboração das teorias que, de forma sintética, estamos expondo, também sentiram-se como se "o chão tivesse sido retirado debaixo de meus (seus) pés", que foi como o próprio Einstein se declarou logo ao chegar às suas primeiras conclusões. Isto porque nenhuma das concepções conhecidas da natureza servia para explicar o que estava se passando.

Para esta nova física, o que importa são as "inter-relações" e não as partes que interagem, uma vez que é o todo que determina o comportamento das partes. Portanto seria impraticável tentar entender o "mundo subatômico" a partir dos modelos científicos propostos, por exemplo, por Descartes e Newton, já que para estes as coisas se davam de forma exatamente contrária, isto é, para eles o comportamento do todo era resultado das características das partes, e por isso mesmo propunham como metodologia para se alcançar o verdadeiro conhecimento de algo a sua divisão em tantas partes quantas fossem necessárias, ordená-las segundo uma hierarquia de importância e analisá-las uma a uma. Convenhamos, numa situação onde "não há dançarinos, mas somente

dança”, o que Newton e Descartes propunham seria muito difícil de ser executado.

Da mesma forma, não seria possível entender “coisas” que são e não são ao mesmo tempo, como um elétron, que é onda e é partícula, baseando-se em modelos de conhecimento que, desde o tempo de Aristóteles, afirmavam que as “coisas” ou são, ou não são.

Imaginemos, ainda, as dificuldades de se admitir, pouco tempo depois de se consagrar a idéia de uma natureza que evolui às custas da “luta de todos contra todos”, que no mundo subatômico, ou, se preferirmos, na “intimidade” da natureza, o que prevalece é a dependência e a interação. E, por fim, como seria possível ter uma postura objetiva, como queria Descartes, diante de uma natureza que muda de comportamento dependendo da mudança do observador!

Em suma, não foram poucas as dificuldades enfrentadas pelos pesquisadores que, pelo menos no início de suas pesquisas, ainda tentaram entender o que observavam à luz dos conceitos e modelos já consagrados. Até, evidentemente, perceberem que de Aristóteles a Darwin, passando por Copérnico, Newton e Descartes, de tudo o que foi dito, quase nada se aplicava ou servia para o novo “universo” subatômico.

Tudo isto, no entanto, ainda não foi suficiente para promover o “descortinamento” de uma “nova” natureza.

Considerando apenas as novidades havidas no campo da física da primeira metade deste século, por mais que elas sejam surpreendentes e tenham exigido a revisão de muitos conceitos, não haveria razão para muito espanto, pois o estímulo ao aprofundamento das pesquisas a que nos referimos pode ser creditado, sem dúvida, às exigências tecnológicas criadas pela intensificação e aperfeiçoamento do processo de revolução industrial. Esse processo, desde que foi desencadeado no século XVIII, assumiu as características de uma “revolução permanente”, exibindo forte dependência dos “saltos tecnológicos” verificados na pesquisa científica. Graças a essas pesquisas é que a indústria pôde produzir, por exemplo, aqueles “canhões portáteis” de elétrons que todos nós temos em casa, chamados televisões.

Mas o século XX não se resume a isto. A estas novidades, muitas outras virão se somar e, aí sim, começa a ficar muito forte a sensação de que há uma “natureza” se “evaporando” e uma “nova” assumindo o seu lugar.

Se fôssemos nos dedicar ao exame dos principais fatos deste século, da Revolução Russa à queda do Muro de Berlim, ou da I Grande Guerra à ameaça nuclear de destruição total, não nos seria difícil perceber um contexto de onde emergem novas e cada vez maiores exigências, que as alternativas de convivência social existentes no

mundo de hoje têm se mostrado incapazes de atender. Como sabemos que é do aprofundamento deste impasse que nascem os caminhos mais curtos para a emergência também de um "novo" mundo e, conseqüentemente, de uma "nova" natureza, vale a pena destacar, entre os muitos acontecimentos do século XX, pelo menos aqueles que reforçaram esta idéia de novos caminhos.

Em 1917, na Rússia, explodiu a primeira de muitas revoluções socialistas que, até a década de 60, seriam responsáveis pela radical transformação da vida de aproximadamente metade da população mundial.

Em seguida à Rússia, vieram a China, metade dos países da Europa, Cuba, vários países do sudeste asiático e alguns países africanos.

Tudo parecia correr segundo as "profecias" dos socialistas do século XIX: "o socialismo será a sociedade de futuro, enterrará o capitalismo com seu sistema de desigualdade e exploração, da mesma forma que este enterrou o feudalismo".

Hoje, no entanto, em quase todos estes países, explode uma nova onda revolucionária, que se traduz por revoltas generalizadas, ou até mesmo por derrubadas violentas do poder estabelecido. Em todas elas, há uma inegável participação popular que, se por um lado tem sido reprimida com violência, como na China, por outro tem obtido muitos êxitos, como nos casos de alguns países

do leste europeu, onde vários governos socialistas foram depostos, e os que sobrevivem só o conseguem porque se adiantaram em promover reformas no sistema que gerenciam, como é o caso das famosas *Perestroika* e *Glasnost*, na URSS, e da pouco conhecida *Retificación* cubana.

Do lado dos países capitalistas, a situação não sofreu muitas alterações; milhões continuam morrendo de fome, trabalhando por jornadas extenuantes em troca de um salário incapaz de lhes dar sustentação e, evidentemente, lutando contra tudo isto, acalentando o sonho de uma sociedade onde possam viver em condições mais dignas.

Até pouco tempo atrás era muito fácil responder que sociedade seria essa. A socialista, claro!

Contudo os fatos recentes no mínimo dificultam que este tipo de resposta seja dada corr. a mesma facilidade de antes. Quando milhões de pessoas se mobilizam para derrubar o Muro de Berlim, é porque há fortes insatisfações com a sociedade em que vivem. O mesmo se poderia dizer também do significado das imensas mobilizações promovidas pelo movimento Solidariedade, na Polônia, ou, ainda, dos movimentos nacionalistas em que várias repúblicas soviéticas reivindicam suas independências.

É cedo para fazer quaisquer afirmações sobre os rumos que a situação tomará. Resta apenas a certeza, sobretudo a esperança, de que aqueles

que se propõem a derrubar "muros", como os de Berlim, não o fazem para colocar outros em seus lugares, tais como os "muros" do *apartheid* racista da África do Sul, ou dos "cinturões" de miséria que segregam a maior parte das populações dos países capitalistas.

Por isso é de fato prematuro tentar adivinhar se o que está havendo é um retorno ao capitalismo, ou se um avanço noutra direção, isto é, na construção de sociedades onde se consigam juntar os princípios de igualdade econômica com os de plena liberdade, para que todos possam viver suas diferenças.

Na verdade, as afirmações que se fazem num sentido ou noutro, antes de serem "adivinhações", refletem os caminhos que os adeptos das diversas concepções de mundo em choque buscam fortalecer. De um lado, a velha defesa da sociedade capitalista e suas teses liberais, e, de outro, a tentativa de incorporar as mais novas exigências democráticas ao velho sonho socialista.

De qualquer forma, a polêmica está instalada. E é a partir dela que se podem produzir as mais novas concepções do mundo e de sua natureza, desde que tal polêmica se resolva fortalecendo os caminhos que conduzam à construção de igualmente novas relações sociais.

Para os interessados na construção destes novos caminhos, é bom prestar atenção na ampla mobilização ecológica deste final de século, em

especial naquelas correntes que estão funcionando como uma espécie de porta-vozes da insatisfação generalizada com os modelos de sociedades adotados até aqui.

Tais parcelas do movimento ecológico, por não terem compromisso com a acumulação de capitais, ou com o lucro, não se propõem a fazer da questão ambiental um meio para se encontrar as possíveis soluções para os problemas do capitalismo e suas constantes crises de matérias-primas (recursos naturais). Pelo contrário. Estas correntes têm manifestado preocupações crescentes com os ambientes que as sociedades baseadas na exploração e/ou na opressão impõem à maioria das pessoas e, conseqüentemente, ao conjunto da natureza.

Por isso partem de críticas generalizadas, não só ao sistema capitalista, mas também aos estados militantes e opressivos que em nome do socialismo foram construídos em muitos países.

Reúnem, de certa forma, um conjunto de insatisfações com as sociedades industriais, e acabam apontando para a necessidade do estabelecimento de outras relações sociais, em atendimento tanto às antigas exigências, que o capitalismo já comprovou não ser capaz de cumprir, como às novas, que as experiências socialistas criaram.

Os caminhos para a construção destas novas relações não estão estabelecidos, mas o volume

de críticas e de novas exigências, quando devidamente contextualizadas no conjunto dos acontecimentos do século XX, apontam para a necessidade de um “novo” mundo e, assim, nos dão muitas indicações de que há uma “nova” natureza no horizonte do século XXI.

A base de muitas destas críticas é alimentada pela idéia de se superar uma visão antiga e equivocada, que divide as necessidades das pessoas entre as consideradas fundamentais, casa e comida, por exemplo, e as consideradas secundárias, tais como liberdade, tempo livre, sexo, arte, música, lazer etc.

Esta divisão artificial entre as “liberdades” de um lado e as “necessidades” de outro, muitas correntes do movimento ecológico vêem como o próprio resultado da separação também artificial entre o homem e a natureza. Por isso insistem na necessidade de se investir numa visão de mundo onde tais separações sejam abolidas, onde o homem seja visto e atendido na sua totalidade, o que por sua vez implica cultivar o conceito amplo de uma natureza da qual não se exclua o homem e que, por isso mesmo, só será preservada em sociedades onde tanto a exploração como a opressão sejam abolidas.

A luta pela satisfação das necessidades primárias, quase essencialmente biológicas, não pode ser vista como dissociada da luta pelas liber-

dades de pensar, de opinar, de domar o próprio tempo, de fazer e escutar qualquer tipo de música etc., porque o homem não é mais aquela “primeira natureza”, sujeito apenas às necessidades biológicas, mas é fundamentalmente um produtor de cultura que só vive em plenitude às custas de comida, de idéias e de liberdade para pensar, realizar e decidir.

O interessante em tudo isto é perceber como muitos dos princípios levantados por estas correntes ecológicas a que estamos nos referindo coincidem com algumas das principais cobranças de novos conceitos para a natureza, feitas pelos físicos que na primeira metade do século XX debruçaram-se sobre o universo subatômico.

Seja na impossibilidade de se dissociar o homem da natureza, já que esta apresentará um comportamento dependendo do “observador”, ou na constatada interdependência mantida pelos elementos de uma natureza interativa, e que antes era vista como uma “batalha de todos contra todos”, não são poucas as “coincidências” a que aludimos.

Da mesma forma que a chamada física quântica exige uma concepção holística (*holos*, em grego = total, inteiro) de universo, onde tanto as inter-relações entre seus componentes, como o homem e suas subjetividades ocupam posição de destaque, também não devemos admitir outras si-

tuações que não aquelas em que os homens possam ser sujeitos de si mesmos, num mundo onde todos os componentes tenham direito a desenvolver suas alteridades; portanto, bastante diferente daqueles mundos conhecidos, onde a ausência de liberdade e a não-satisfação das necessidades transforma-nos em objetos ou sujeitos dos outros.

Pode ser que desta junção entre as mais novas exigências sociais e a coerência de novos modelos explicativos do universo, sintonizados com estas exigências, se produza também a mais "nova" das naturezas.

Pelo menos tem sido assim, deste tipo de "casamento", que tem se dado à luz as diversas "naturezas" que os homens produziram ao longo de suas histórias.

INDICAÇÕES PARA LEITURA

A bibliografia sobre o tema que tratamos é vastíssima. Mas, das muitas alternativas para se dar os "segundos passos", uma delas, certamente, o amigo leitor encontrará entre alguns dos próprios autores e textos que me serviram de fonte de consulta e de idéias.

Para um panorama geral da reflexão filosófica, desde os gregos antigos até os filósofos contemporâneos, uma boa obra de consulta é *Primeira filosofia — Lições introdutórias* (Ed. Brasiliense, São Paulo), de diversos autores.

Sobre a história das ciências, das técnicas e das relações entre homens e natureza, desde o advento das sociedades até os tempos atuais, há a excelente e acessível obra de John D. Bernal, *Ciência na história* (Livros Horizonte, Lisboa).

Tratamentos mais específicos sobre "o mundo selvagem" e as concepções "primitivas" de natureza podem ser encontrados em Claude Lévi-Strauss, *O pensamento selvagem* (Companhia Editora Nacional, São Paulo), e também na coletânea de textos de Maurice Godelier, organizada por Edgar de A. Carvalho para a coleção *Grandes cientistas sociais* (Ed. Ática, São Paulo).

Sobre as imagens e concepções de natureza dos gregos antigos, a obra clássica e obrigatória é a de Jean Pierre Vernant, *Mito*



Sobre o autor

Nasci em Belo Horizonte, Minas Gerais, em novembro de 1955. Dezenove anos depois, ingressei na faculdade de geologia da USP, da qual saí "graduado" em movimento estudantil.

Título universitário mesmo, só obtive quando concluí o curso de geografia desta mesma universidade.

Após uma década de experiências no magistério de primeiro e segundo graus, escrevi, junto com outros dois geógrafos, Diamantino Pereira e Douglas Santos, dois livros didáticos: *Geografia ciência do espaço — O espaço mundial* e *Geografia ciência do espaço — O espaço brasileiro*, publicados, respectivamente, em 1987 e 1988 pela Atual Ed., São Paulo. Com estes livros buscamos subverter a "mesmice" descritiva dos estudos geográficos, substituindo-a por algo mais afinado com os movimentos cotidianos que todos executamos nos espaços em que vivemos.

Particpei também, com diversos outros autores, da coletânea *Para onde vai o ensino de geografia*, publicada em 1989 pela Ed. Contexto, São Paulo.

Atualmente, sou professor do departamento de geografia da PUC-SP e estou concluindo minha pós-graduação na USP, tentando redigir uma tese onde busco fazer uma geografia das concepções sobre a natureza.