

RICARDO ALBUQUERQUE DA SILVA

ECOFILOSOFIA: DO ANTROPOCENTRISMO AO ECOCENTRISMO

Dissertação apresentada à banca examinadora da Universidade Federal do Pará, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Direito (Instituições Jurídicas e Sociais na Amazônia), sob orientação do Professor Doutor Antônio José de Mattos Neto.

Belém - Pará

1998



BIBLIOTECA-PPGD
127287
204060

Banca Examinadora

A Vicente e Vitória, uma mensagem de otimismo, para que acreditem no lado bom do ser humano, e, acima de tudo, na sua capacidade criadora.

A Erika Fabíola, Lauricea Ayres e Paulo Sérgio pela inestimável ajuda e paciência.

Pensar Cosmologicamente e agir Ecocentricamente!

RESUMO

Ao longo do curso de licenciatura em Filosofia, ao estudar filosofia alemã, o autor percebeu que os grandes pensadores alemães, independentemente da sua perplexidade, demonstravam a imperiosa necessidade de que o filósofo atinja uma perfeita cosmovisão ou visão de mundo, muitos séculos antes das palavras globalização e holística entrarem em moda.

Paralelamente a este fato, como resultado de atuação profissional nas áreas da Filosofia do Direito, da História do Direito e no Direito Ambiental, nos foi dado perceber, até mesmo por verdade sabida, que, em função do acúmulo de conhecimento e do desenvolvimento da tecnologia, a intervenção no curso dos fenômenos naturais, principalmente a partir do século XIX, nos leva a afirmar que o homem entrou em rota de colisão com a própria natureza, bastando para tanto mencionar o aquecimento global, o efeito estufa, a desertificação, o buraco na camada de ozônio, etc, fenômenos estes que serão nosso legado negativo para as futuras gerações, caso não mudemos nossa cosmovisão, nossa maneira de ver o mundo, nossa intervenção nos fenômenos naturais e, principalmente, não façamos nada para mudar este estado de coisas.

Como metodologia de trabalho, dividimos nossa dissertação em três partes: na primeira demonstraremos, com auxílio da História da Filosofia, a evolução da trajetória do pensamento do gênero humano na gênese dos principais cortes epistemológicos que mudaram o destino da humanidade; no segundo momento, com auxílio dos mais renomados cientistas de nosso tempo, procuraremos demonstrar os principais problemas ambientais criados pelo homem a partir de uma concepção antropocêntrica do homem e da cultura, para, na conclusão, propormos uma nova ética, não mais baseada nos postulados do antropocentrismo e, sim, desta feita, fundamentada no ecocentrismo.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| Introdução | 15 |
| Capítulo I | 29 |
| 1 - O Caos e o Logos Grego | 31 |
| 2 - O Mito e a Razão | 33 |
| 3 - Cosmologia Aristotélica Pitolomáica | 35 |
| 4 - A Razão Estóica | 36 |
| Capítulo II | 39 |
| 1 - Da Antiguidade Clássica à Idade Média | 41 |
| 2 - Adequação do “Verbo” ao “Logos” | 43 |
| 3 - Transição do Teocentrismo para o Antropocentrismo | 44 |
| 4 - Transição da Tutela dos Interesses Interpessoais para os Metaindividuais | 46 |
| Capítulo III | 51 |
| 1 - Grandes Problemas Ambientais | 53 |
| 2 - Aquecimento Global e Efeito Estufa | 54 |
| 3 - Destruição da Camada de Ozônio | 57 |
| 4 - Exploração Econômica da Amazônia | 63 |
| 5 - Devastação da Cobertura Vegetal da Amazônia | 70 |
| Capítulo IV | 75 |
| 1 - Os Instrumentos de Defesa do Meio Ambiente, antes e depois da Constituição Federal de 88 | 77 |
| 2 - A Nova Ordem Jurídica Mundial | 77 |
| 3 - Os Interesses Difusos | 82 |
| 4 - Ação Civil Pública | 85 |
| 5 - Ação Popular | 86 |
| 6 - Mandado de Segurança Coletivo | 87 |
| 7 - Tutela Cautelar | 87 |
| 8 - O Ministério Público | 89 |
| Conclusão | 95 |
| 1 - Ecofilosofia: Do Antropocentrismo ao Ecocentrismo | 97 |
| 2 - Crítica Axiológica | 100 |
| 3 - Autopoiésis | 102 |
| 4 - A Terra Vista como Gaia | 102 |
| 5 - Inter-retro-relacionamento | 103 |
| Apêndice | 111 |
| Bibliografia | 133 |

INTRODUÇÃO

Ecofilosofia: Do Antropocentrismo ao Ecocentrismo

Trata-se de dissertação de mestrado, enfocando tema ainda não exaustivamente explorado na Amazônia, em função de concernir a uma nova maneira de ver o mundo, quer a nível cósmico, existencial e jurídico, levando em consideração os impactos ambientais negativos resultantes da exploração irracional dos recursos naturais pelo homem.

A *vexata questio*, o problema posto, parte da premissa de que com o atual progresso tecnológico atingido pela humanidade, tendo como pano de fundo os atuais meios e modos de produção de bens de consumo, o homem pode estar em rota de colisão com a natureza, eis que, dada a irracionalidade com que a explora para obtenção de riqueza e lucro e, por que não dizer, poder e glória, poderá causar desequilíbrio ecológico que venha a atingir dimensões nunca antes vistas, resultando em um ambiente nada sadio nem para as presentes, nem para as futuras gerações.

Partindo de uma análise histórico-filosófica centrada numa teoria axiológica, após demonstrarmos como operou-se a transição da tutela dos interesses interpessoais para os metaindividuais, surgindo assim, uma nova Ordem Jurídica com novos conceitos e paradigmas, questionaremos se já não está na hora de nos preocuparmos, igualmente, com o estabelecimento de uma nova ética, de um novo relacionamento do homem com a natureza, vendo-a como *Gaia*¹, *Pacha Mama*, como alguém que nos dá tudo o que necessitamos para viver de maneira sadia, equilibrada, digna e feliz.

Trata-se, na verdade, por um lado, de um aviso para um problema que estamos testemunhando de maneira um tanto quanto omissa, e de outro, até mesmo de uma espécie de repto, uma declaração de amor à Terra, que é tão linda quando vista de fora, bem como quando auscultada, sentida, perscrutada, visitada, ou tão somente admirada em seus maravilhosos e

¹ GAIA, hipótese de teoria proposta pelo cientista inglês James Lovelock em 1969, segundo a qual a Terra pode ser entendida como um único organismo vivo integrado, composto por uma teia de ecossistemas interligados. Esta rede chamada Gaia, nome da “Mãe Terra”, na mitologia grega, regula o ambiente global, mas a poluição criada pelo homem pode transformar esta estabilidade, destruindo a camada de ozônio e provocando o aquecimento global.

fantásticos recantos, visando preservá-la para que fique melhor do que quando a encontramos, não só para as presentes como para as futuras gerações.

Os olhos do mundo estão voltados para a Amazônia. Quer os artificiais, quer os da aldeia global. O que vêem eles?

Satélites orbitais, com capacidade tecnológica para ver com precisão até os números de uma placa de carro, estão a certificar, por exemplo, que o desmatamento e as queimadas na Amazônia são responsáveis pelo aumento da camada de ozônio na atmosfera, pelo incremento do aquecimento global, o que leva alguns militares radicais a nos acusarem de sermos responsáveis por danosas alterações climáticas no planeta, o que os leva inclusive a questionarem nossa soberania. Isso a nível macrocósmico.

No que diz respeito aos amazônidas, especificamente, cabe afirmar que num sítio do planeta inteiro, no qual pulula a maior biodiversidade e existe a maior província mineral, paradoxalmente viceja a devastação, a exploração irracional e desordenada, restando como resultado um povo esquelético, doente, pobre, inculto, à margem do processo evolutivo normal do resto do mundo?

É justamente no afã de procurar detectar as causas desse, por assim dizer, paradoxo, quer a nível mundial, quer a nível regional, que nossa pesquisa enfocará, no **primeiro capítulo**— desde épocas remotas, nas quais o homem não degradava a natureza— como se explicava, filosoficamente, o movimento, a transformação, o devir, o *pantarei*.

De nossa parte, mesmo após mais de dois mil anos de evolução intelectual do gênero humano, ninguém explicou tão genialmente, como os gregos, o problema da mudança, da transformação, através de um conceito como o do vir-a-ser (devir), sob a percepção de que tudo flui. (*pantarei*)

Entendemos que a abordagem um tanto árida sobre o movimento, a mudança, a transformação do meramente dado, o devir, o *pantarei*, encontra justificativa na medida em que podemos assentar uma conclusão provisória de nosso desiderato. Pouco importa se a partícula se propaga em forma de onda ou não, ou se a teoria dos campos magnéticos não coincide com a da

incerteza de Heisenberg; ou se o universo se expande ou se encolhe. Quanto a isso nada podemos fazer, pois são processos inexoráveis.

No entanto, de outro lado, há fenômenos nos quais podemos e devemos intervir. As pessoas que já atingiram uma cosmovisão que lhes permite entender as forças por trás do que acontece ao seu redor, não podem quedar-se inertes, sob pena de poderem ser acusadas de omissas ao verem problemas previsíveis ocorrerem, sem que nada façam para impedir ou restabelecer o *status quo ante*.

Aqui, já se faz necessário abriremos um parênteses para explicarmos melhor a idéia que estamos trabalhando, bem como para estabelecer o nexos existente entre os cinco capítulos que compõem o presente trabalho.

Para tanto, recorreremos a uma imagem criada por E. Durkheim², no sentido de explicar sua teoria a respeito do surgimento do que denomina de “Consciência Coletiva”. É que na época em que ele lançou o resultado de suas pesquisas sócio-antropológicas, no afã de demonstrar porque os valores obrigam ou intervêm em nosso comportamento, pessoas desavisadas acreditavam que a consciência coletiva - resultante do “fato social” - seria a somatória dos comportamentos componentes da tecitura social. Com o que ele não concordava.

Ao replicá-los, Durkheim³ dizia que a consciência coletiva não era resultante da somatória dos componentes, das partes que compõem a sociedade, mas sim de algo totalmente independente dela. Explicitando suas idéias, Durkheim socorre-se da fórmula da água (H₂O). Diz ele que, se observarmos as moléculas de hidrogênio e oxigênio, isoladamente, e se a elas adicionarmos uma fagulha, uma centelha, certamente obteremos uma grande explosão ou um incêndio, ao passo que, ao se unirem na proporção adequada, resultam em algo totalmente distinto de sua própria natureza, capaz até de apagar o fogo.

O mesmo se dá com os capítulos que dão corpo à presente dissertação.

O que se deseja mostrar através deles é justamente o fato de determinadas idéias haverem originado certos cortes epistemológicos, todos com consideráveis consequências para a natureza,

² VICTOR CITIVA, *Os Pensadores*, Abril Cultural, 1978

³ *Idem*

o homem e o Cosmos, para, ao final, podermos concluir que a intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais não pode mais ser vista como um simples relacionamento; há que se considerar a idéia do inter-retro-relacionamento. Existem forças acima, abaixo, ao lado e além de outros sistemas de forças exteriores. É interessante ouvirmos pessoas que moram nos Alpes Suíços dizerem que até mesmo o bater das asas de uma borboleta pode causar uma destruidora avalanche de neve.

Ou seja, aqui, a idéia do capítulo deve ser vista como momentos, como atos de uma peça, cujos principais atores são o Cosmos, a natureza e o homem, vistos sob uma abordagem **crítico-axiológica**.

Concluindo agora a sinopse do primeiro capítulo, não podemos ignorar que o entendimento grego do universo, a partir das noções de “caos” e “cosmos” possibilitou ao ocidente toda estruturação e desenvolvimento de seu pensamento. Se é verdade que o maior bem da vida é a vida mesma e que na história humana nada é mais valioso para o homem do que assumir sua própria consciência de humanidade, entendemos que os gregos merecem lugar de destaque na exposição do problema aqui enfrentado. Quem somos? de onde viemos? e para onde vamos? são perguntas ainda não respondidas satisfatoriamente nem pela filosofia, nem pela religião, nem pela ciência, o que autoriza a qualquer um de nós a especular sobre elas. Se alguém vai acreditar ou não no que dissermos, isso é outra questão.

Após havermos assentado a idéia por nós retomada de que o “fluxo universal” foi explicado sob a alegoria de que “ninguém se banha duas vezes na mesma água do mesmo rio”, que, mais tarde, o mesmo *pantarei* foi retomado na máxima de Lavoisier, sob a afirmação indelével de que “*na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma*”, e que já em nosso século o mesmo “fluxo” foi traduzido por Einstein na fórmula $E=mc^2$, demonstrando, assim, que, na verdade, o que nos interessa é justamente mostrar de que maneira o homem intervém no curso dos fenômenos naturais com todas as consequências, quer boas quer más, passaremos ao segundo corte epistemológico, ao segundo momento, ao segundo ato de nossa viagem eco-filosófica sobre a história do pensamento do gênero humano no planeta, que visa precisamente demonstrar como o homem começou efetivamente a interagir de maneira adversa no curso dos fenômenos naturais, ações estas que ainda estão produzindo efeitos e impactos em nosso tempo, os quais estão a requerer nossa intervenção em sentido contrário.

Num **segundo momento**, levando em consideração que após a transição da Antiguidade Clássica para a Idade Média, fora as grandes catástrofes naturais ocorridas (terremotos, maremotos, tufões, erupções de vulcões, etc...), devido ao conhecimento tecnológico existente, a intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais não chegou a causar danos ou impactos significativos, o corte epistemológico a ser trabalhado tem seu início quase dois mil anos após os filósofos da natureza.

Tendo agora como referencial as idéias plasmadas pelo “Renascimento” e pelo Iluminismo, de liberdade, igualdade e fraternidade, as quais, a seu turno, originaram a proteção da propriedade privada - o liberalismo que teve como consequência principal a iniciativa privada da burguesia, que, com o capital disponível, expandiu o comércio e o alavancamento do conhecimento científico e a tecnologia, alterando de maneira irreversível os meios e os modos de produção de riqueza, principalmente no tocante à extração e utilização de matéria prima para insumos e alimentação das fábricas surgidas nos séculos XIX e XX, surge o momento histórico denominado de Revolução Industrial.

Em nosso entendimento, é justamente a partir da constatação dos efeitos danosos da Revolução Industrial, que surgiu, a nível inter-fronteiras, a sinalização de que a sociedade estava sofrendo uma afetação, uma agressão, até então inexistente nos livros de história e nos *vade mecum* da medicina.

Melhor dizendo: após a transição da sociedade agropastoril para a industrial, o homem passou a extrair matéria prima da natureza (combustíveis fósseis, por exemplo), seja para processá-la ou para utilizá-la como combustível de sua máquinas. Os efluentes, os resíduos, eram lançados de volta à natureza em forma líquida, gasosa ou sólida, atingindo o ar, os corpos d'água próximo às zonas urbanas, propiciando o surgimento de doenças até então não catalogadas pela medicina (respiratórias, alergias, cardíacas, estomacais, cutâneas, etc...).

Sob este enfoque, torna-se imperioso enfatizar que, os danos, os impactos aqui referidos não afetavam ao ser humano empiricamente isolado e sim a bairros inteiros, a cidades inteiras e, às vezes, várias cidades, significando dizer que tal afetação não limitava-se mais à esfera do interpessoal, extrapolando para a do **meta individual**.

O objetivo neste momento é demonstrar um novo paradigma surgido a partir da constatação dos efeitos danosos da Revolução Industrial. É justamente assinalar que, tendo em consideração o universo de pessoas afetadas, os problemas decorrentes da intervenção do homem sobre os fenômenos da natureza, não limitavam-se mais à esfera do pessoal ou do individual, o que já em nosso século resultou no que denominamos uma Nova Ordem Jurídica. Esta não mais tutela somente direitos e interesses interpessoais - propriedade privada - e sim, direitos e interesses metaindividuais - bem de uso comum do povo - para desembocarmos no conceito de direito difuso e direito ambiental propriamente dito, o que possibilitará falarmos, mais à vontade, acerca dos instrumentos disponíveis para se tentar reverter o processo de destruição desordenada da natureza, justamente em função do poder obtido, decorrente do aperfeiçoamento da tecnologia alcançada.

Uma vez exposto como surgiu o processo de poluição, devastação e degradação da natureza, a partir da expansão do conhecimento e do desenvolvimento da tecnologia na exploração irracional dos recursos naturais, cremos ser chegada a hora de debruçarmo-nos sobre dois problemas pontuais, no sentido de demonstrar a "*rexata questio*", de que o homem estaria em rota de colisão com a própria natureza, o que veremos no próximo capítulo com o estudo de dois casos exemplares de agressões irreversíveis ao ecossistema. Um, a nível macrocósmico e outro a nível microcósmico.

No **terceiro capítulo**, nossa preocupação será, em nível macrocósmico, demonstrar que nossa tecnologia tem se tornado tão poderosa que estamos nos tornando um perigo para nós mesmos. A ciência e a tecnologia têm salvo bilhões de vidas, melhorando o bem-estar de muitas mais, ao mesmo tempo em que têm mudado o mundo de tal forma que muitas pessoas já não se sentem em casa, na Terra.

Criamos uma gama de novos males: difíceis de ver, difíceis de entender, problemas que não podem ser resolvidos imediatamente e que, sem dúvidas, não poderão ser solucionados sem desafirmos aqueles que detém o poder.

Nesse nível, nos concentramos na diminuição da camada de ozônio e no aquecimento global, e, a nível microcósmico, deter-nos-emos nas queimadas e nos seus efeitos danosos, nos impactos ambientais, resultantes da implementação e execução dos megaprojetos de empresas multinacionais na Amazônia no afã de concluir que, numa abordagem econômica, nossos

recursos naturais foram e continuam sendo explorados irracionalmente com base num modelo de produção ainda colonial e que, como resultado disso, os lucros astronômicos vão para a metrópole e para o amazônida só fica a terra devastada, o desequilíbrio ecológico, bem como suas nefastas consequências acompanhadas da inexorável diminuição de sua qualidade de vida, o que abre espaço para o momento posterior que objetiva justamente discutir os instrumentos disponíveis para se combater tal estado de coisas.

Como corolário do capítulo anterior, no **quarto momento**, nos fixaremos nos atuais instrumentos jurídicos de defesa do meio ambiente, tendo como paradigma o conceito de direito difuso já demonstrado no capítulo segundo. Neste passo, analisaremos a nova doutrina, a ação civil pública, a ação popular, no sentido de estabelecermos se tais instrumentos estão sendo utilizados por quem de direito, de maneira consciente e eficaz, ou se, ao contrário, o povo amazônida está fracassando também no exercício da tão decantada cidadania, em decorrência de uma mentalidade de ainda esperar que as soluções “caiam do céu”, que alguém faça o que poderia ou deveria fazer; enfim, omissão mesmo.

Finalmente, na **conclusão**, que não será tão deletéria, tão pessimista, quanto os capítulos anteriores. Tentaremos demonstrar que somente com uma nova visão, uma nova *ratio*, um novo engajamento, baseado numa nova ética desvinculada das relações de troca de bens e favores e na adoção espontânea de um novo paradigma que mude nossa relação com o planeta Terra com, a Amazônia e com a própria natureza como um todo, é que poderemos — juntos — reverter o problema da devastação de nossa região e compatibilizarmos o seu e o nosso desenvolvimento com o conceito de desenvolvimento sustentável.

Ao longo da presente **introdução**, referimo-nos, várias vezes, a uma nova cosmovisão, um novo relacionamento do homem com o cosmos, com o planeta e com a Amazônia. Insinuamos uma nova ética, deixando antever nas entrelinhas, que referida cosmovisão tem origem ao vermos tanto o macrocosmo como o microcosmo como um ser inteiro, vivo, pululante, *Gaia, Pacha Mama*.

Na verdade, a abordagem aqui desenvolvida não é nada nova. Muito pelo contrário, é assunto já debatido por todos os grandes pensadores do planeta preocupados em entender e intervir positivamente no curso dos fenômenos que acontecem a sua volta. Trata-se apenas e tão somente de lhes conferir uma nova roupagem, um outro enfoque.

Nesta **introdução**, usamos várias vezes as palavras **paradigma**, **corte epistemológico** e **crítica axiológica**, objetivando explicar como se dará uma nova ética que resultará num comportamento, num inter-retro-relacionamento do homem com a natureza, que, como só pode surgir de maneira espontânea, poderá apenas ser sugerido. Para melhor compreensão de nosso propósito entendemos ser útil explicá-los melhor.

O primeiro conceito a ser melhor explicado é o de **paradigma**. De acordo com o seu criador, Thomas S. Khun⁴, “paradigmas são as realizações científicas conhecidas universalmente que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para comunidade de praticantes de uma ciência. Ou seja, no seu uso estabelecido, o paradigma é o modelo, o padrão aceitos.” Em outras palavras: quando após realização de centenas de experiências científicas, obtendo o mesmo resultado, este passa a ser aceito como um padrão, um modelo reconhecido como explicação para o fenômeno estudado.

Por outro lado, ao se detectar irregularidade, que o modelo tido como paradigma deixou de explicar sobre aquele mesmo fenômeno, ou se alguém propuser um novo modelo que explique melhor o problema, temos a ocorrência do que Khun denomina de **corte epistemológico**. Um modelo se torna obsoleto, ultrapassado, é substituído por um outro.

Finalmente, nosso método de abordagem retrata a maneira pela qual vemos e estudamos os fatos históricos ao longo da presente dissertação, acompanhada da teoria sobre o valor que adotamos para chegar à conclusão a ser demonstrada no último capítulo, atingindo, assim, A Crítica Axialógica e a Teoria Histórico Cultural dos Valores.

Para melhor explicitarmos os conceitos que são na verdade a “pedra angular” de nossa proposta acadêmica, utilizaremos como fonte os ensinamentos do professor Miguel Reale, eis que, o que na verdade estamos fazendo, é aplicar o conhecimento filosófico à ecologia.

Segundo o professor Reale⁵ (...) “conhecer é trazer para a consciência algo que sabemos ou supomos fora de nós. O conhecimento é uma conquista, uma apreensão de algo. Conhecer é abranger algo, tornando-nos senhores de um ou de algum de seus aspectos (apreensão do real, de algo).”

⁴ THOMAS A. KHUN, *A Estrutura das Revoluções Científicas*, São Paulo, 1975, p. 28

⁵ MIGUEL REALE, *Introdução a Filosofia*, São Paulo, p. 135

Mesmo já banalizado em todo e qualquer manual introdutório ao conhecimento filosófico, nunca é demais repetir: existem dois graus do conhecimento: o vulgar (não verificado, não dotado de certeza) e o científico (aquele que busca aquilo que traduz uniformidade ou semelhança, um sentido ou razão comum no desenvolvimento e no acontecer do fenômeno estudado). O primeiro é casual, o segundo é causal.

Com relação à natureza **crítico-axiológica** do conhecimento filosófico impende estabelecermos que o conhecimento científico é conhecimento no sentido da generalidade, já o filosófico, é universal. Por conseguinte, o conhecimento filosófico busca atingir respostas de valor universal, não redutíveis a contingências de tempo e espaço, porque relativas à essência mesma dos problemas.

Neste momento, releva enfatizar não olvidarmos que a busca da universalidade não exclui a consciência, sempre presente, da natureza inacabada do conhecimento. Mas seguramente, em filosofia, o que supera o genérico é justamente seu caráter **crítico-axiológico**. Ela põe em crise o genérico pela sondagem de seus pressupostos.

Como seria isso? É muito simples. Crítica, na linguagem vulgar, significa ver nas coisas o que elas têm de negativo ou depreciável. É o mesmo que pôr em parênteses o que é bom, para se ver só o que é mau; o que rejeitamos desde logo. O que nos interessa é a outra maneira de criticar; a não depreciativa, aquela que faz apreciação de algo segundo determinados critérios, também chamados critérios de valor. A crítica axiológica põe em realce o elemento valorativo como componente essencial ao conhecimento crítico e como condições de sua objetividade.

De acordo com o professor Miguel Reale⁶, quando fazemos crítica filosófica, o que procuramos conseguir são as condições primeiras sem as quais a realidade não teria significação ou validade. Criticar é penetrar na essência de algo, nos seus antecedentes de existência, ou então nos seus antecedentes lógicos de compreensão. Observe-se, por oportuno, que valorar não é avaliar. O crítico de arte valora um quadro ou uma estátua, porque os compreende sob um prisma valorativo, em seu sentido ou significado. O comerciante de arte avalia o quadro depois de valorá-lo.

⁶ *Introdução a Filosofia*, ob. cit., p. 154

Como resultado disso, cada um de nós possui uma tendência de tomar esta ou aquela posição perante o universo da vida. Vale dizer que isso não pode ser feito senão daquela forma que corresponde a nossa psiquê, as nossas inclinações existenciais. Observa o professor Reale⁷, “que a eleição de uma filosofia está na dependência do homem que se é, daí valorações e tendências fundamentais da personalidade”.

Arrematamos, mais uma vez com o professor Reale⁸ afirmando que, “de um filósofo, o que se exige não é que ele seja Tomista, Kantiano ou Pragmatista, mas que seja capaz de ordenar suas idéias com coerência, ou seja, com unidade nas conseqüências, vivendo a autenticidade das condições formadas com a prudência crítica”. Sucede que o nosso objetivo mesmo, é fazermos nossa estimativa transcendental do universo e da vida, nossa indagação fundamental sobre o destino e a ação do homem, em seu relacionamento com o ambiente físico que o cerca.

Uma vez demonstrada de que maneira se dá, a nível filosófico, nossa preocupação fundamental sobre o destino e a ação do homem, visando as conseqüências de sua intervenção na natureza, como nossa visão parte de uma crítica valorativa, esta introdução não ficaria completa se não disséssemos o que entendemos por valor e, acima de tudo, qual a natureza do valor que embasa a ética proposta no final do trabalho e seu conseqüente inter-retro-relacionamento.

Podemos antecipar desde logo que, a despeito de outras teorias respeitáveis, acreditamos firmemente na idéia de que é o próprio homem que cria valores a partir de seu agir, traduzida na fórmula de Luís Laville⁹ quando afirma que “o ato pelo qual o eu assume seu próprio ser é que funda o valor em si mesmo e de todos os objetos que se propõe a atingir”. Acreditamos mesmo que é na relação do eu com o todo que reside a origem mesma do valor.

Existem 4 (quatro) teorias que se preocupam em explicar a origem dos valores. A grande indagação de todas elas é: como e por que os valores valem. Por que a força enlaçante do valor?

Importa assinalar neste momento que nosso objetivo aqui não é discutir teorias sobre valor, pois fugiríamos do objeto da dissertação. Faremos apenas um ligeiro apanhado das

⁷ *Idem*, p. 160

⁸ *Introdução a ...ob. cit.*, p. 167

⁹ MIGUEL REALE, *Filosofia do Direito*, São Paulo, 1982, 9ª ed., p. 196

principais teorias para melhor explicitar aquela à qual nos filiamos, ou seja, a Teoria Histórico Cultural dos Valores com a qual nos brinda o Professor Miguel Reale¹⁰.

A Teoria Psicológica, de natureza subjetiva, hedonista, parte do postulado de que *“valioso é o que nos agrada, causando-nos prazer suscitando nosso desejo”*. Trata-se de teoria voluntária que liga o valor à satisfação de um desejo, de um propósito; para eles, valioso é o que desejamos ou pretendemos. Dizem eles que a grandeza de um valor é proporcional a sua desiderabilidade.

A segunda teoria é a denominada Sociológica, eis que assume uma interpretação crítica perante as conclusões das doutrinas psicológicas, vislumbrando exigências da Psicologia Social. Para estes doutrinadores, *“os valores não são produto de um indivíduo empírico, mas sim como fato da sociedade, como expressão de crenças ou desejos sociais ou produto da consciência coletiva”*. Segundo os mesmos, e entre eles Emile Durkheim, *“os valores obrigam e enlaçam a vontade, porque representam as tendências remanescentes do todo coletivo, exercendo pressão ou coação exterior sobre as tendências individuais”*.

A terceira teoria denomina-se Ontologismo Axiológico, tem como patronos Max Scheler e Nicolai Hartman, os quais adotam posição extremada quanto a objetividade dos valores com inspiração ou influência Platônica.

Para Scheler e Hartman¹¹:

“os valores não resultam de nossos desejos nem são projeção de nossas inclinações psíquicas ou do fato social, mas algo que se põe fora do conhecimento ou da conduta humana, embora podendo ser razão dessa conduta. Os valores representam um ideal em si e de per si, com uma consciência própria, de maneira que não seriam projetados ou constituídos pelos homens na História, mas descobertos pelo homem através da História”.

Para Hartman, os valores representam um mundo subsistente e cerrado em si mesmo com todas as características de uma realidade ontológica.

Por derradeiro, veremos a Teoria Histórico-Cultural dos Valores cunhada pelo professor Miguel Reale, a qual serve de base para a conclusão atingida no final da presente dissertação.

Antes, porém, necessário se faz estabelecermos dois conceitos fundamentais igualmente cunhados pelo professor Miguel Reale¹², primeiro o de espírito, segundo o de cultura. Para ele e

¹⁰ *Idem*, p. 199

¹¹ *Filosofia do Direito...ob. cit.*, p. 202

para nós, espírito “significa atividade criadora capaz de instaurar novas formas de ser e de viver”. O homem adicionou e continua adicionando algo ao meramente dado. Já cultura, também para o professor Miguel Reale e para nós, “significa que o homem é capaz de instaurar algo de novo no processo dos fenômenos naturais, dando nascimento a um mundo que é a sua imagem na totalidade do tempo vivido. – Só o homem inova e transcende”.

Agora estamos prontos a definir a Teoria Histórico-Cultural de Valores. Segundo o professor Reale¹³ tal teoria “parte da convicção de que é impossível compreender-se o problema dos valores fora da história, entendida esta como realização de valores ou projeção do espírito sobre a natureza”.

A busca é a da universalidade do ideal ético com base na experiência histórica e não fora dele.

Para a Teoria Histórico-Cultural de Valores, valor é uma nova dimensão resultante do projetar do espírito do homem sobre a natureza; valor é a projeção do espírito em sua universalidade enquanto se realiza e se projeta para fora, com consciência histórica, no processo dialógico da história, que traduz a interação das consciências individuais, em um todo de superações sucessivas.

Assim os valores obrigam porque representam o próprio homem, com autoconsciência espiritual. A história é vista como reencontro do espírito consigo mesmo, que se realiza na experiência das gerações, dos ciclos culturais, das civilizações.

Vivemos tempos críticos. Por isso criativos. Nos últimos cinco anos mudou a cartografia política e ideológica mundial. Estruturas ruíram e com elas muitos esquemas mentais. Ficaram os sonhos. Como pertencem à substância do ser humano, eles sempre ficam. Permitem novas visões e fornecem o entusiasmo necessário para o pensamento e a criatividade.

Parodiando, Boff¹⁴, “estas reflexões são fruto de crise. Ela sempre possui uma função acrisaladora. Como em um crisol, ela libera o ouro das gangas. O cerne fica exposto. Com ele podemos construir. Ou ele se fez semente de um novo caminho.

¹² *Filosofia do Direito...*ob. cit., p. 217

¹³ *Filosofia do Direito...*ob. cit., p. 204

¹⁴ LEONARDO BOFF, *Ecologia, Mundialização, Espiritualidade: A Emergência de um Novo Paradigma*, São Paulo, 1996, abertura

Por isto, nossa mensagem vem carregada de esperança. Ainda há provisões no farnel. A água da vasilha alcança ainda para um bom caminho. Podemos seguir avante. O fogo interior arde e indica a direção certa. Então já não precisamos mais de voz. Sabemos cantar também em silêncio. É a mística.”.

CAPÍTULO I



“Logos - Fluxo Universal”

*“Ninguém se banha duas vezes, na mesma água,
do mesmo rio”*. Heráclito de Éfeso

Sumário:

- 1 - O Caos e o Logos Grego
- 2 - O Mito e a Razão;
- 3 - Cosmologia Aristotélica Pitolomáica;
- 4 - A Razão Estóica.

CAPÍTULO I

Quando nos propomos a observar a trajetória do pensamento e do comportamento do homem ao longo do tempo, objetivando perceber, detectar, as consequências danosas disso contra ele mesmo, temos que estabelecer algum ponto de partida, o percurso a ser tomado, a maneira de fazê-lo e, principalmente, o que se deseja obter, o ponto onde se quer chegar, tudo exposto sinteticamente na introdução.

Nosso ponto de partida é a crença nos inter-retro-relacionamentos, num “fluxo universal” que atua inexoravelmente em nosso existir, nos deixando uma pequena margem de opção no curso de nossas vidas, nos concedendo intervir em determinadas situações fenomenais.

O detalhe é que toda vez que intervimos no curso dos fenômenos, insofismavelmente, essa intervenção gerará consequências. Alguns atos produzem resultados admissíveis, salutares. No entanto, existem outros cujos efeitos são devastadores e até mesmo irreversíveis.

Sua capacidade de abrangência, afetação, é tão ampla, que pode causar um desequilíbrio ecológico que atinja milhões de pessoas, modificando, para sempre, suas vidas, sem lhes dar qualquer opção!

A ética que se adotará no momento da intervenção está proporcionalmente ligada a como alguém imagina que se sentirá no momento de assumir as responsabilidades pelo ato danoso praticado. Explicando: você se sentirá culpado ou não por ter atentado contra todos em benefício próprio? Uma das respostas para esta questão pode ser dada, considerando ou a Teoria do Caos ou a Teoria Cristã. Na primeira, não há sentimento de culpa; na segunda, há. Eis a razão de adotarmos como ponto de partida o pensamento grego sobre a origem do universo e qual nosso papel dentro dele.

Conforme antecipado nas linhas introdutórias, não podemos ignorar que o entendimento grego do universo (Sec. VII AC) a partir das noções de “caos” e “cosmos”, possibilitou ao ocidente toda estruturação e desenvolvimento do seu pensamento. Isto porque se é verdade que o maior bem da vida é a própria vida, e que na história humana nada é mais valioso para o

homem do que assumir sua própria humanidade, entendemos que os gregos merecem lugar de destaque na exposição do problema aqui enfrentado.

Interessa-nos precisamente assentar a idéia por nós retomada, de que o fluxo universal foi explicado sob a alegoria poética que diz que “ninguém se banha duas vezes na mesma água do mesmo rio”, atribuída a Heráclito de Éfeso. Já na Idade Média, na máxima atribuída a Lavoisier de que “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”. E, em nosso século, o “*pantarei*”, a mudança, a transformação, o “vir a ser” foi cunhado por Einstein na fórmula $E=mc^2$. (onde E = energia, m = massa, c^2 = velocidade da luz), referindo-se à transformação de energia em matéria e vice-versa, à velocidade da luz.

Uma das principais importâncias do pensamento dos pré-socráticos ou filósofos da natureza, para a história do pensamento, reside no fato deles haverem operado um vigoroso corte epistemológico. O primeiro que se tem conhecimento. Trata-se do rompimento com uma tradição simbolizada na ultrapassagem do fosso que separa as respostas às questões fundamentais dadas pela tradição ou pelos mitos e as que são dadas por um novo instrumento de certeza, que é justamente a razão.

O rompimento dos filósofos da natureza com explicações sobre a origem dos fenômenos dadas pela tradição e pelos mitos, fez com que eles se perguntassem o que são as coisas. O que o grego descobre de anormal à sua volta, a ponto de se sentir estranho ao mundo em que se encontra ?

Segundo o professor Julián Marías¹³, o grego estranha o movimento. O movimento assombra-o. Que é que isto quer dizer? O movimento tem, em grego, um sentido mais amplo que nas nossas línguas. Equivale à mudança ou variação. O que nós chamamos de movimento é apenas uma forma particular de Kinesis. Distinguem-se quatro tipos de movimentos:

- 1º - o movimento local, a mudança de lugar;
- 2º - o movimento quantitativo, isto é: o aumento e a diminuição;
- 3º - o movimento qualitativo ou alteração;
- 4º - o movimento substancial, ou seja, a geração e a corrupção

Todos estes movimentos, especialmente o último, que é o mais profundo e radical, perturbam e inquietam o homem grego, porque tornam problemático o ser das coisas, mergulham-no na incerteza, de tal forma que não sabe a que se ater, em relação a elas. Se as coisas mudam, o que serão na verdade? Se uma coisa passa de branca a verde, é e não é branca. Se algo que era, deixa de ser, resulta daqui que a mesma coisa é e não é. A multiplicidade e a contradição penetram no próprio ser das coisas. O grego pergunta, então, o que são as coisas de verdade, isto é, o que elas são sempre, por detrás das suas múltiplas aparências. Busca, para além da multiplicidade de aspectos das coisas, a sua raiz permanente e imutável, que seja superior e capaz de explicar a razão dessa mesma multiplicidade.

Convém, especificamente sobre o assunto, ilustrarmos este tópico com as palavras de Nietzsche¹⁶:



“No meio da noite mística em que estava envolto o problema do vir-a-ser, de Anaximandro, veio Heráclito de Éfeso e iluminou-a como um relâmpago divino.— Vejo o vir-a-ser, exclama, e ninguém contemplou tão atentamente esse eterno quebrar de ondas e esse ritmo de coisas.— E o que vi? Conformidade a leis, certezas infalíveis, trilhas sempre iguais do justo. Por trás de todas as transgressões das leis vi erínias julgadoras. Vi o mundo inteiro como o espetáculo de uma justiça reinante, e forças naturais, demoniacamente onipresentes, subordinadas a seu serviço. Não vi a punição do que veio a ser, mas a justificação do vir-a-ser. Quando se revelou o crime, o declínio em formas inflexíveis, em leis santamente respeitadas? Onde reina a injustiça, há arbitrio, desordem, desregramento, contradição. Mas onde neste mundo, regem somente a lei e a filha de Zeus, Dike, como poderia ser a esfera da culpa, da expiação, da condenação e como que o patíbulo de todos os danados?”

Dessa intenção Heráclito deduziu duas negações conexas, que somente pela comparação com as proposições doutrinárias de seus antecessores são postas em luz clara. Primeiro negou a dualidade de mundos inteiramente diversos, que Anaximandro havia sido forçado a admitir; não separava mais um mundo físico de um metafísico, um reino das qualidades determinadas, de um reino da indeterminação indefinível. Agora, depois desse primeiro passo, já não podia ser impedido de uma ousadia muito maior da negação; negou em geral o ser. Pois esse mundo único que lhe restou — cercado e protegido por leis não escritas, fluindo e refluxindo em brônzeas batidas de ritmo não mostra, em parte nenhuma, uma permanência, uma indestrutibilidade, um baluarte na correnteza. Mais alto do que Anaximandro, Heráclito proclamou:— Não vejo nada além do vir-a-ser. Não vos deixeis enganar! A vossa curta vista, não a essência das coisas, que vos fez acreditar ver terra firme onde quer que seja, no mar do vir-a-ser e perecer. Usais nomes das coisas, como se estas tivessem duração fixa: mas mesmo o rio, em que entráis pela segunda vez, não é o mesmo da primeira vez.”

Dois razões fundamentais nos levaram a escolher os gregos, especificamente os filósofos pré-socráticos, como ponto de partida para demonstrar nossa maneira de ver o Cosmos, o Homem e a Natureza. A primeira razão é o corte epistemológico operado pelos filósofos da natureza, consubstanciado no rompimento com a explicação sobre os fenômenos dada pela

¹⁵ JULIAN MARIAS, *Historia da Filosofia*, 8ª ed., Portugal, p. 34 e 35

tradição e pelos mitos, no momento em que eles colocaram o problema a respeito da origem do universo.

A segunda razão que nos levou a eleger os filósofos da natureza, como ponto de partida do nosso trabalho, é que cada um deles, faço questão de citá-los, Tales de Mileto, Anaximandro, Anaxímenes, Pitágoras, Xenófonos, Heráclito, Parmenides, Zenão, Melisso, Empédocles, Filan, Arquintas, Anaxágoras, Leucipo e Demócrito, ao romperem com a tradição mitológica acerca da origem do mundo, do cosmos, colocaram em seu lugar uma nova teoria, tendo como fundamento algum bem ou elemento da própria natureza. Parece banal, mas não é.

Com qual tradição ou explicação mitológica romperam os pré-socráticos nos propondo um novo modelo da criação do mundo a partir dos elementos da natureza ?

De acordo com o professor José Cavalcante de Souza¹⁷:

“Hesíodo expusera em suas obras poéticas uma síntese de relatos míticos tradicionais, vinculando-os pelo nexos causal das genealogias que ligaram deuses e mortais”.

A título de ilustração, em sua Teogonia, Hesíodo enumera 3 gerações de deuses: “a de Céu, a de Cronos e a de Zeus”. A interpolação dos episódios de Prometeu e de Pandora, na sequência da Teogonia – episódios depois retomados em Os Trabalhos e os Dias – serve a Hesíodo para justificar a condição humana:

“Prometeu rouba o fogo de Zeus para dá-lo aos homens e atrai para si e para os mortais a ira do suserano do Olimpo. Zeus condena Prometeu à tortura de ter o fígado permanentemente devorado por uma águia. Aos mortais Zeus reserva não menor castigo: determina a criação de um ser à imagem das deusas imortais e entrega-o, como presente a todos os habitantes do Olimpo, a Epimeteu, irmão de Prometeu. Pandora – a mulher – leva em suas mãos uma jarra que, destampada, deixa escapar e espalhar-se entre os mortais todos os males. Na jarra, prisioneira, fica apenas a esperança. As duras condições de trabalho de sua gente sugerem assim a Hesíodo uma visão pessimista da humanidade, perseguida pela animosidade dos deuses. É a mulher deixa de ser exaltada, como na visão aristocrática de Homero, para ser caracterizada por esse camponês como mais uma boca a alimentar e a exigir sacrifícios: Raça maldita de mulheres, terrível flagelo instalado no meio dos homens mortais.”

Mitologia à parte, interessa assinalar que é no cosmos dos filósofos da natureza, que encontramos a idéia central de “ordem”: o universo é percebido como algo ordenado, sistematizado, onde cada parte é componente do todo. Ao contrário, o caos nos remete à noção de “vazio” ou de “não-ser”, de indeterminação, o fenômeno escapa ao nosso controle.

¹⁶ VICTOR CITIVA, *Os Pensadores*, Abril Cultural, 1979

¹⁷ *Idem*

Embora os filósofos pré-socráticos já nos oferecessem contribuição para uma discussão racional acerca do universo, na verdade é em Aristóteles que encontraremos as primeiras bases lógicas para a explicação do cosmos, explicação esta que influencia o astrônomo Ptolomeu, que quase joga Galileu na fogueira e resultou no giro Copernicano.

Todo mundo sabe que a ordem cósmica proposta por Aristóteles era fundamentada na concepção geocêntrica do mundo.

Segundo o astrofísico inglês Stephen W. Hawking¹⁸, “Aristóteles acreditava que a Terra era estática e que o Sol, a Lua, os planetas e as estrelas se deslocassem, em órbitas circulares, a sua volta. Acreditava nisto por supor, apoiado em razões místicas, que a Terra fosse o centro do universo e a órbita circular, a mais perfeita. Tal idéia fora formulada por Ptolomeu no século II, dentro de um modelo cosmológico completo. A Terra ficaria no centro, circundada por oito esferas que seriam a Lua, o Sol, as estrelas e os cinco planetas conhecidos à época: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. Os próprios planetas se moveriam em órbitas menores, ligadas a suas respectivas esferas, de forma a cumprir a trajetória extremamente complexa que se observa no firmamento. A esfera mais afastada seria a das estrelas, que manteriam sempre a mesma posição relativa entre si, girando juntas através do céu. O que havia além da última esfera jamais ficou esclarecido, mas certamente não fazia parte do universo observável pelo gênero humano.

O modelo de Ptolomeu estabelecia um sistema razoavelmente preciso de prever as posições dos corpos celestes no firmamento. Mas, para prever estas posições corretamente, Ptolomeu teve que estabelecer o pressuposto de que a Lua seguia uma trajetória tal que, em algumas épocas, a levava duas vezes mais perto da Terra do que em outras. O que significava que a Lua deveria, em algumas ocasiões, parecer duas vezes maior do que em outras! Ptolomeu reconheceu esta falha, mas ainda assim seu modelo foi, no geral, embora não universalmente, aceito.

A consequência disso é que, o mundo assim dividido, entre os corpos sublunares e os que estão acima da Lua (os astros), todos organizados em suas esferas, tem em última instância o movimento dado pelo motor primeiro, comunicando-o à esfera celeste etérea e depois repassando-o aos corpos sublunares.

¹⁸ STEPHEN HAWKING, *Uma Breve História do Tempo: Do Big Bang aos Buracos Negros*, 22ª Ed., Rio de Janeiro, p. 98

Num momento de integração do saber cosmológico aos demais, inclusive a ética, como condição necessária ao conhecimento da virtude, Aristóteles nos aponta a relação existente entre o ordenamento natural, o ordenamento humano e o político, uma vez que o “fenômeno político” se embasa nas normas de coexistência entre os homens, sendo que estes devem estar em harmonia com o modelo universal. A propósito, comentando Aristóteles, Aloysio Ferraz Pereira¹⁹ assim se manifesta:

“Para se fazer um lei, afinal, basta a convenção, o consenso, a vontade humana. Mas para fazer a melhor lei só há um meio: é fazê-la conforme a natureza da mesma forma, só há uma constituição de acordo com a melhor (...). Há, portanto, uma coisa justa, essa ordem natural das coisas e dos homens, relacionada no interior do grupo social, por sua vez inserido no universo”.

Esta concepção(geocêntrica) da cosmologia aristotélica, à qual se juntam complementos e críticas, prevalece até à Idade Média, quando o filósofo franciscano Guilherme de Ockem aponta a possibilidade da infinitude do mundo e da existência de outros mundos, e ainda questiona a divisão entre corpos celestes e sublunares.

O detalhe é que, Aristóteles, como a maioria dos outros filósofos gregos, não concordava com a idéia da criação porque ela contém muitos indícios da intervenção divina. Acreditava-se, portanto, que a raça humana e o mundo que a circunda sempre tinham existido, e vão continuar existindo indefinidamente. Com relação ao movimento, o progresso, os artigos respondiam afirmando que tinham havido dilúvios periódicos ou outros desastres que, em sua recorrência, devolviam a raça humana aos primórdios da civilização, o que não pode ser aceito em nosso tempo, em face justamente da intervenção do homem a partir da evolução do conhecimento e da tecnologia.

Arrematamos a idéia, afirmando com Stephen Hawking²⁰ que o modelo Aristotélico/Ptolomáico foi adotado pela Igreja Católica como a imagem do universo que correspondia às Escrituras, porque teve a grande vantagem de garantir espaço suficiente, fora da esfera das estrelas, para o céu e o inferno.

Para finalizar o presente capítulo e demonstrar outra fantástica contribuição dos gregos para a história do conhecimento humano, torna-se imperioso falar rapidamente sobre o Estoicismo ou Filosofia Estóica.

¹⁹ PEDRO SÉRGIO DOS SANTOS, *Crime Ecológico: Da Filosofia ao Direito*, Goiânia, 1996, p. 11

²⁰ *Uma Breve...ob. cit.*, p. 102

É que ao retomarem o idealismo platônico, os estóicos consideravam como primeiro princípio do mundo e essência da realidade, a razão: uma razão hipostasiada, um logos, comum à natureza e ao homem, como em Heráclito. A natureza e o homem têm um denominador comum: a razão.

Neste ponto, para melhor esclarecer tão importante marco da história do pensamento humano na Terra, socorremo-nos da lição do professor Luis Cabral de Moncada²¹:

“Os estóicos foram, na verdade, quem na antiguidade mais alto hipostasiou e sublimou o conceito heraclítico do Logos, como alma ou <<pneuma>> do mundo, fazendo derivar daí não só a lei natural do mundo físico como a lei natural das ações humanas. Estas duas leis, ou antes, esta única lei com duas faces, ao mesmo tempo lei e norma, a qual em Aristóteles não se destacava ainda com suficiente rigor no seu segundo aspecto normativo e divino, é, sem dúvida, a concepção mais original dos filósofos estóicos. Foi ela que mais tarde serviu de ponto de partida filosófico para as grandes construções escolásticas de um direito natural não já cosmológico, nem antropológico, mas todo centrado na idéia de um Deus transcendente e pessoal e, portanto, teológico. Está aí o maior legado histórico deixado pelos estóicos ao pensamento cristão.”

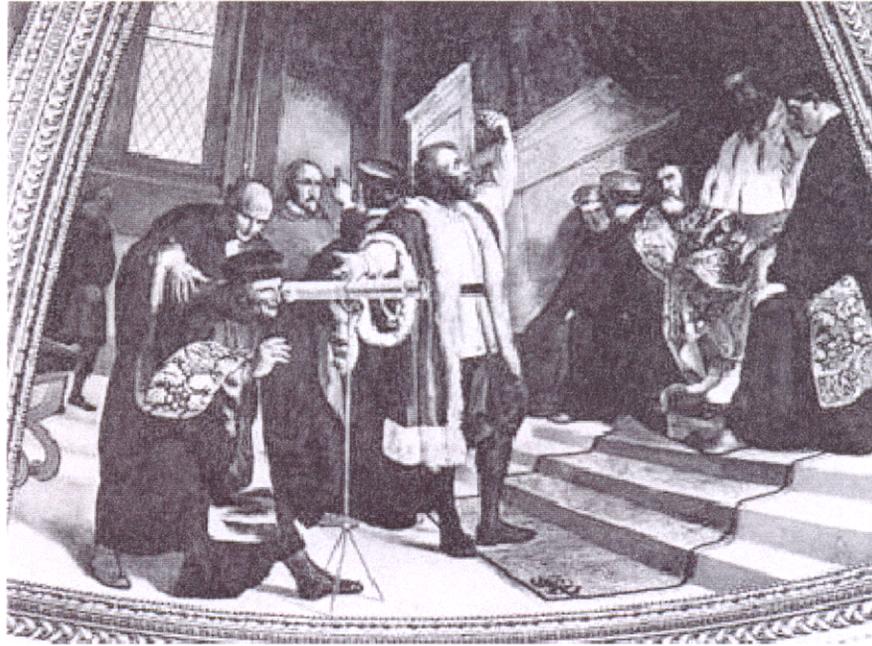
O objetivo de toda esta exposição, um tanto quanto ácida, acerca das idéias dos primeiros filósofos sobre a origem do universo, de onde viemos, quem somos e para onde vamos, nada tem a ver com crudição caprichosa. Muito pelo contrário. Para que possamos pensar de maneira eficiente a respeito do nosso inter-retro-relacionamento com o cosmos, o mundo, e a natureza do nosso tempo, é indiscutível saber de onde surgiram as idéias creditadas e reconhecidas pela sociedade contemporânea.

Isto porque no próximo capítulo, veremos, após a transição da Antiguidade Clássica para a Idade Média, mais dois cortes epistemológicos fundamentais para o entendimento de nossa cosmovisão e da intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais.

Veremos de que maneira a filosofia cristã utiliza-se da filosofia estóica para atingir seus objetivos; o papel da filosofia cristã ou do cristianismo em toda Idade Média, principalmente sob o viés de como o conhecimento, a ciência e a tecnologia foi ilaquiada para, finalmente, demonstrar o segundo corte epistemológico operado pelo Renascimento e pelo Iluminismo, o que nos habilitará a entrarmos no tema propriamente dito desta dissertação.

²¹ LUIS CABRAL DE MONCADA, *Filosofia do Direito do Estado - Vol. 1º - Parte Histórica*, 2ª Ed., Portugal, Pág. 38

CAPÍTULO II



“Logos - Fluxo Universal”

“Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.” Lavoisier

Sumário:

- 1 - Da Antiguidade Clássica à Idade Média;
- 2 - Adequação do “Verbo” ao “Logos”;
- 3 - Transição do Teocentrismo para o Antropocentrismo;
- 4 - Transição da Tutela dos Interesses Interpessoais para os Metaindividuais

CAPÍTULO II

Nosso propósito no presente capítulo, após havermos evidenciado o primeiro corte epistemológico levado a cabo pelos filósofos da natureza, ao romperem com as explicações dadas a respeito da origem das coisas pela tradição religiosa e pelos mitos, colocando em seu lugar um novo paradigma, ou seja, um novo instrumento para conhecimento e explicação dos fenômenos naturais: a razão; e que, com este instrumento de conhecimento Aristóteles nos propôs o primeiro modelo cosmológico racional adotado também por Pitágoras, devidamente explicado anteriormente, modelo este que perdurou como o único existente por aproximadamente 1500 anos, sem falar no preponderante papel dos filósofos estoicos que afirmaram ser a “razão” o denominador comum existente entre o homem e a natureza, estamos prontos a trabalhar no presente capítulo mais dois cortes epistemológicos de fundamental importância para demonstração de nossa cosmovisão, o que viabilizará atingirmos as conclusões que serão apresentadas no final desta dissertação.

Neste capítulo interessa-nos demonstrar como o Cristianismo utilizou-se da “razão” estoica para melhor disseminar a filosofia cristã, por ocasião da transição da antiguidade clássica para a Idade Média e, principalmente, o papel da igreja como um grande obstáculo para a expansão do conhecimento das ciências e das tecnologias por aproximadamente um século e meio.

Num segundo momento deste capítulo, cumpre-nos demonstrar, igualmente, de que maneira preparou-se um outro importantíssimo corte epistemológico da humanidade, com base nas idéias renascentistas e iluministas surgidas principalmente a partir do século XV, o que nos possibilitará adentrarmos no problema posto na presente dissertação que se inicia justamente a partir da Revolução Industrial, que resultará, por sua vez, num outro corte epistemológico que trouxe em seu rastro a transição da tutela dos interesses e direitos interpessoais - direito de propriedade, para os interesses e direitos metaindividuais - bens de uso comum do povo, como fundamento de uma nova Ordem Jurídica, de um novo paradigma, já no limiar do terceiro milênio.

Embora não seja tema específico da presente dissertação, neste passo releva assinalar que, com o advento do cristianismo opera-se uma distinção fundamental e definitiva entre política e

religião, entre a esfera do Estado e a órbita de ação própria do homem, o qual deixa de valer apenas como “cidadão” para passar a valer como homem.

Melhor elucidando este fato, o professor Reale²² menciona que: *“essa distinção entre política e religião significou também, clara discriminação entre a esfera da moral e da política sem contrapor uma à outra; mas por seu sentido universalista, que envolvia o homem na totalidade do seu ser, não era de molde a suscitar o deliberado propósito de traçar fronteiras entre a moral e o direito”*. O que se deseja demonstrar com isto é que a produção intelectual que se seguirá por toda a Idade Média não será elaborada por juristas ou moralistas puros, mas sim por teólogos, por homens com a atenção voltada para a compreensão de Deus e de suas relações com o homem e com o mundo.

Interessa-nos realçar neste momento, que no lugar do “caos” grego o cristianismo colocou o “nada”, e no lugar do “logos”, a razão, o cristianismo colocou a fé. Com o que passou a explicar a origem do mundo a partir da intervenção divina, gerando com isso profundas consequências na história do pensamento do homem, principalmente, durante todo o período medieval.

A título de ilustração, de acordo com o professor Moncada²³:

“...Esta concepção reduzia-se, a princípio, conforme já notamos, a um número relativamente pequeno de idéias filosóficas, embora contivesse um grande número de outras idéias e representações especificamente religiosas. Entre umas e outras destacavam-se acima de tudo as seguintes: 1) a crença num Deus pessoal, pai e todo-poderoso, criador do mundo e da matéria, e ao mesmo tempo Providência inteligente e activa, cuja vontade é simultaneamente lei e norma para todos os seres criados; 2) a crença na existência de uma alma individual absolutamente livre e com um destino eterno, criada à imagem e semelhança de Deus e mantendo com Ele relações de filho e pai, como entre um eu e um tu; 3) a idéia de pecado e, principalmente, a de um “pecado original”, como desacatamento duma vontade divina; 4) a de uma eternidade das sanções (céu e inferno); 5) a da redenção do homem pela encarnação e sacrifício do próprio Deus, feito também homem através de Cristo, considerado este como a encarnação do Logos e segunda pessoa de um Deus trino.”

Em nosso juízo, e para melhor assentarmos a visão que o homem tinha do mundo ao longo da Idade Média, nosso trabalho ficaria incompleto se não mencionássemos a contribuição de Santo Tomaz de Aquino (1225-1274) eis que, foi justamente o Dr. Angelicus que levou a cabo, de maneira mais completa, o que se denomina historicamente de adequação do “Verbo ao Logos”.

²² *Filosofia do Direito...ob. cit., p. 632*

²³ LUIS CABRAL DE MONCADA, *Filosofia do Direito e do Estado - Vol 1º - Parte Histórica*, 2ª Ed., São Paulo, p. 51

Ainda consoante lição do Professor Reale²⁴: “Santo Tomaz de Aquino que se inspira não só em Aristóteles, como nos ensinamentos dos juristas romanos, aos quais faz contínuas referências, absorvendo o essencial das lições agostinianas, tem o mérito de assentar a idéia de um Direito Natural, já poderosamente afirmada na corrente Socrático-Aristotélica e na Estóica, assim como na obra de Cícero e nos jurisconsultos romanos, a qual adquiriu um sentido diverso nas coordenadas de cultura cristã, não somente por tornar-se uma lei de consciência, uma lei interior, mas também por ser considerada inscrita no coração do homem por Deus.”. O Direito Natural destinava-se a representar a afirmação da Nova Lei contra a Lei Velha, significando a mensagem instauradora de uma nova forma de vida.

Como corolário dessas idéias, eis que Santo Tomaz de Aquino é considerado intérprete máximo da cosmovisão medieval, cremos ser imprescindível debruçarmo-nos, mesmo que *en passant*, sobre sua doutrina moral e jurídica baseada em seu conceito de “Lex”.

Para o Aquinati, “Lex” é uma ordenação da razão no sentido de bem comum, promulgada por quem dirige a comunidade (*quaedam rationis ordinatio ad bonum commune, ab eo qui curam communitatis habet promulgata*)²⁵. Ainda de acordo com o Prof. Reale²⁶ esta noção de lei tem valor universal, porquanto não só se aplica ao mundo humano, como também se refere à ordem cósmica. Universo e “cosmos”, pressupõem, uma ordem, porque segundo o Legislador Supremo subordina todas as coisas as suas normas.

O conceito de Lex é subdividido por Santo Tomaz de Aquino em três sub-ítens: o primeiro denomina-se Lex Aeterna, o segundo Lex Divina ou revelada, e o terceiro Lex Naturalis.

Para Santo Tomaz de Aquino²⁷, Lex Aeterna significa expressão mesma da razão divina, inseparável dela, que governa todo o universo, como um fim ao a qual o universo tende; a Lex Divina ou Revelada, é uma expressão da primeira, a mais alta forma de sua “participação” aos homens, porque dada por Deus, como no exemplo das Sagradas Escrituras, já a Lex Naturalis significa, uma derivação da Lex Eterna, através da força da razão, que pode conhecer aquela

²⁴ *Filosofia do Direito...*ob. cit., p. 633

²⁵ TOMÁS DE AQUINO, *Summa Theologica*, 1a., 2ae., q. 90, art. 4

²⁶ *Filosofia do Direito...*ob. cit., p. 634

²⁷ *Idem*, p. 634

integralmente. *“A lei natural estatui aquilo que o homem deve fazer ou deixar de fazer, segundo o princípio de ordem prática fundamental de toda a concepção tomista, de que o bem deve ser feito e o mal evitado.”*²⁸

Releva enfatizar, porque tais idéias serão retomadas mais à frente, que estes princípios que a razão natural atinge por si mesma, por hábito ou inclinação, formam o embasamento da conduta ou do comportamento humano, não somente na Idade Média como ainda em nosso tempo.

É do conhecimento daqueles que se debruçam sobre a história que durante toda idade média, toda a intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais, bem como toda sua produção legiferante ou jurídica foi baseada na interpretação que os “Doutores da Igreja” faziam das Sagradas Escrituras, através do que mantiveram-se no poder temporal quase que indefinidamente, o que só teve fim com o fenômeno histórico denominado Renascimento.

Para fechar o presente tópico e introduzirmos mais um vigoroso corte epistemológico, novamente socorremo-nos da lição do Professor Reale²⁹, quando o mesmo leciona que *“...o Renascimento marcou o despertar da cultura para um novo mundo de valores, dominado pela idéia crítica de redução do conhecimento a seus elementos mais simples. Enquanto que na Idade Média existia um sistema ético subordinado a uma ordem transcendente, o homem renascentista procura explicar o mundo humano tão somente segundo exigências humanas. Poder-se-ia dizer que a lex aeterna é posta entre parênteses: - Maquiavel e Hobbes querem explicar o Direito e o Estado sem transcender o plano do simplesmente humano.”*

Como, infelizmente, não somos poetas e por estarmos convencidos de que o corte epistemológico que ora estamos demonstrando, a saber do Teocentrismo para o Antropocentrismo, acreditamos não ser demais mostrarmos o mesmo fenômeno nas palavras de James Redfield, plantadas em um dos maiores best sellers da última década, denominado “A Profecia Celestina”.

Ao referir-se a esta transição, Redfield³⁰ pontifica que: *“A sociedade está submissa e vivendo sob a era do misticismo cristão, onde a figura mais importante da época era a Igreja, que se apresentava à sociedade como único elo de ligação entre o homem e Deus, oferecendo a todos a visão de que a humanidade(Terra), encontrava-se no centro do universo, onde cada indivíduo seria avaliado durante sua*

²⁸ *Filosofia do Direito...*ob. cit., p. 635

²⁹ *Idem*, p. 640

existência, para ao final ser determinado se alcançaria a salvação divina ou sua condenação. Como a única qualificada a interpretar as escrituras divinas, a igreja lançava sobre a sociedade da época a idéia de que tudo que ocorria, desde fenômenos naturais até a própria morte, nada mais era do que a aprovação de Deus ou a tentação do diabo, a qual todo o homem estava sujeito, independente da classe social a que pertencesse. Pirâmide social da era medieval: homem, igreja e Deus. O que Deus pensa, quer, espera do homem, só a igreja cristã poderia dizer. Aos homens caberia aceitar incondicionalmente o que lhe era imposto. Séculos XIV e XV. A igreja expõe suas fraquezas. Quebra dos votos de castidade e espósculas governamentais lançam dúvidas sobre o comportamento e consequentemente os princípios oriundos da mesma. Surge o primeiro grande movimento revolucionário, que abala por completo a autoridade cristã, com o surgimento de novas religiões, cujos princípios básicos são o livre acesso e direito de interpretação das escrituras sagradas por todos os homens. Associe-se a isso, o fato de que, em 1600, os astrônomos já haviam provado que a Terra não passava de um simples planeta, a exemplo de vários na galáxia, que orbitava em torno de um sol. Cai definitivamente o mito da humanidade como centro do universo de Deus. E agora, questiona-se a humanidade. Que princípios iriam reger essa nova sociedade que surgiria neste momento? Qual a verdadeira natureza de Deus e como deveria ser nossa relação com ele? Como não deixar que outros grupos, a exemplo da igreja, não tentem direcionar os rumos dessa nova sociedade? Questionamentos estes que lançam o homem num vazio de idéias, que acabam por levar os filósofos da época a criar as bases do que hoje definimos como método científico, uma nova maneira de descobrir a realidade e de criar um método formador de consenso. Para tanto, lançou-se vários exploradores que saíram com a missão de descobrir a verdadeira natureza da situação e comunicá-la de volta, só que a complexidade do universo, fez com que as respostas não viessem de imediato. O que fazer até que as mesmas chegassem? Esta pergunta lançou o homem num processo de manipulação do mundo em que vivia, em seu benefício próprio, visando sempre a elevação de seu padrão de vida. Deixamos de lado nossas dúvidas espirituais sobre o porquê de estarmos aqui e nos lançamos em busca de uma segurança secular, econômica, em substituição à espiritual que havíamos perdido. Diante de uma nova realidade, nos deparamos com situações como a obsessão pelo trabalho, o estresse, uma visão de vida voltada para as considerações práticas de cada um. Hoje, já gastamos bastante tempo nos instalando no mundo, sendo chegada a hora de despertar da preocupação material e retomarmos a nossa pergunta original. O que estamos fazendo neste planeta? O que existe por trás de nossa existência?"

Como se vê, mais uma vez este poderoso instrumento de observação de conhecimento e de intervenção, denominado "razão", entrou novamente na ordem do dia agora sob novo enfoque, o qual é retomado sem a intervenção divina.

³⁰ JAMES REDFIELD, *A Profecia Celestina*, Rio de Janeiro, 1994, p. 28-32

No Renascimento, observamos que tudo foi reduzido a fatores componentes mais simples. Notamos que procurar os elementos formadores da ciência tornou-se quase que uma palavra de ordem. Indagar da gênese dos fenômenos, de sua origem, passa a ser uma tendência constante entre os pensadores integrados na cosmovisão dos novos tempos.

Arrematamos este tópico, mais uma vez, com o auxílio do Professor Reale³¹, quando leciona que:

“O homem coloca-se no centro do universo e passa a indagar da origem daquilo que o cerca. Não recebe do outro lugar qualquer explicação, porque sujeita tudo a uma verificação de ordem racional, dando valor essencial ao problema das origens do conhecimento, a uma fundamentação segundo verdades evidentes. (...) só a Razão, como denominador comum do humano, parecerá manancial de conhecimentos claros e distintos, capazes de orientar a espécie humana, que quer decidir por si de seu destino.”

Resumindo: já em meados do século XIV até o século XV houve uma grande movimentação no sentido de resgatar os valores greco-romanos. Foi quando surgiu uma corrente filosófica chamada “Humanismo” que defendia a concepção “Antropocêntrica” do mundo. Essa corrente foi a base do pensamento renascentista dos séculos posteriores, que incentivou as pesquisas científicas, os descobrimentos da navegação e a crescente influência da burguesia nos campos econômico e social. Nesse processo, os homens que já começavam, de alguma forma, a intervir na natureza, baseando-se na filosofia Aristotélica, formaram uma corrente chamada de “Iluminismo” que defendia a liberdade de comércio, igualdade jurídica de direitos, o direito à propriedade e a tolerância religiosa e filosófica. O “Iluminismo” fomentou as pesquisas no campo da Física, Matemática, Astronomia, etc, que influenciaram o avanço tecnológico e consequentemente o aperfeiçoamento nos meios de produção, tal qual conhecemos hoje.

Em continuidade ao movimento das revoluções liberais, iniciou-se na Europa a partir do ano de 1750, um grande processo de transformações sócio-econômicas, que ficou conhecida como a Revolução Industrial. As pequenas oficinas dos artesãos foram sendo substituídas pelas fábricas. As ferramentas simples foram trocadas pelas novas máquinas. As tradicionais fontes de energia (água, vento e força muscular) foram superadas pela queima de combustíveis fósseis, pelas máquinas a vapor e pela eletricidade. A velha Europa agrária foi se tornando uma região com cidades populosas e industrializadas. Com o tempo, a Revolução Industrial influenciou profundamente a vida de milhões de pessoas em quase todas as regiões do planeta.

³¹ *Filosofia do Direito...* ob. cit., p. 641

Todo esse processo contribuiu para o surgimento de doutrinas de desenvolvimento econômico e social que concorreram para o atual estágio de civilização do mundo contemporâneo. Vários modelos de desenvolvimento foram projetados e novas tecnologias foram desenvolvidas. Todos esses planos consistiam no atendimento das necessidades materiais, sem qualquer preocupação com o meio ambiente, esquecendo que as riquezas naturais existentes no mundo são limitadas. Com o objetivo de satisfazer suas necessidades, que são cada vez mais ilimitadas, o homem entra em um processo acelerado de exploração dos recursos naturais, sem observar, contudo, que na sua maioria, esses recursos não são renováveis. Conhece-se da história da humanidade que o homem sempre dominou ou foi dominado pela natureza, sem perceber que a sua força é a sua própria fraqueza. Percebe, também, que, de senhor do mundo, detentor de um poder de transformação sem precedentes, começa a reconhecer que para sobreviver com o mínimo de qualidade de vida, precisa estar em equilíbrio permanente com a natureza. É doloroso perceber que as modificações que o homem promoveu ao seu redor se voltam contra ele próprio, tornando o artificialismo o seu maior inimigo, pois a poluição decorrente dos grandes complexos industriais, que lançam os resíduos dos mais variados calibres de contaminação, degradam o meio ambiente e conseqüentemente prejudicam a saúde. Se o desenvolvimento tecnológico proporcionou um avanço nos meios de produção e conseqüentemente no sistema econômico como um todo, também contribuiu para a degradação quantitativa e qualitativa do meio ambiente e da qualidade de vida do ser humano.

A agressão ambiental agravou-se de tal sorte que os problemas decorrentes, como o surgimento de doenças, modificação dos ciclos da natureza, erosão dos leitos dos rios, contaminação dos alimentos e outros, já não estavam atingindo um indivíduo isoladamente, mas sim famílias, comunidades inteiras, enfim, a sociedade como um todo. O pólo passivo da relação ofensor e ofendido não residia mais em uma única pessoa. A relação jurídica não se adaptava mais ao conceito de interesses interpessoais do ser humano. Estava surgindo um novo bem a ser tutelado que extrapolava os limites do individual, e se projetava na ordem coletiva, o qual é denominado atualmente de metaindividual.

Esse aspecto é, portanto, um marco na história da humanidade em que os interesses dos indivíduos que deixam a órbita individual e passam para a coletiva, começam a ser motivo de preocupação mundial, tanto que em 1789, na França, essa preocupação se materializou com edição da Declaração dos Direitos do Homem, e posteriormente foi recepcionada pelos Estados Unidos com a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

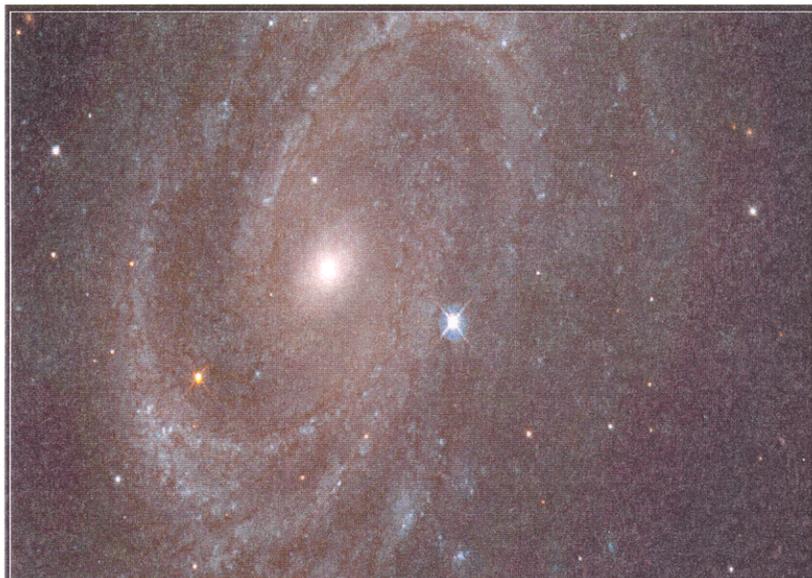
A situação se agravava e o mundo ansiava na expectativa de diretrizes para que ações concretas pudessem ser iniciadas em benefício do meio ambiente. Temia-se pela deterioração generalizada da natureza, se algo emergencial não fosse feito de imediato. Então vários países reuniram-se para uma conferência internacional, realizada, em Estocolmo, em 1972, e firmaram um documento que denominou-se Declaração Sobre o Ambiente Humano. Nele ficaram estabelecidas as diretrizes para uso e fruição do meio ambiente, mantendo-o em perfeito equilíbrio para as gerações presentes e futuras.

As idéias e diretrizes da Carta de Estocolmo foram recepcionadas pelo direito brasileiro e a Constituição Federal vigente fez nela inserir um capítulo dedicado especialmente à matéria relativa ao meio ambiente. Pelo artigo 225 da Magna Carta:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo as presentes e futuras gerações”.

Até aqui estudamos a história. A partir de agora estudaremos os fatos de nosso tempo.

CAPÍTULO III



“Logos - Fluxo Universal”

“ $E = m \cdot c^2$ ”. Albert Einstein

Sumário:

- 1 - Grandes Problemas Ambientais;
- 2 - Aquecimento Global e Efeito Estufa;
- 3 - Destruição da Camada de Ozônio;
- 4 - Devastação da Cobertura Vegetal da Amazônia;
- 5 - Exploração Econômica da Amazônia.

CAPÍTULO III

Após a abordagem histórica elaborada nos dois capítulos anteriores, encontramos-nos aptos a perceber, com mais nitidez, de que maneira se originou o problema posto na introdução deste trabalho, traduzido no que denominamos, o estabelecimento de uma rota de colisão entre o homem e a natureza decorrente da apropriação do conhecimento e do desenvolvimento da tecnologia.

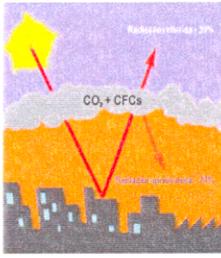
Podemos agora abordar exemplos de intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais que tiveram seu início há aproximadamente duzentos anos, mas cujos efeitos somente ocorrem na atualidade e, o que é pior, não temos certeza da obtenção de suas reversões.

Trata-se da descoberta e da utilização dos combustíveis fósseis e dos CFC's, tendo como conseqüência o aquecimento global, o efeito estufa e a destruição da camada de ozônio na estratosfera do planeta.

Isso, a nível macrocósmico, pois a nível microcósmico estudaremos essa mesma intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais, na Amazônia, adicionando um novo componente ao nosso enfoque.

No caso do estudo sobre os problemas de nossa região Amazônica, interessa-nos questionar a relação custo-benefício decorrente do "pseudo" desenvolvimento alcançado pela região, como decorrência da exploração até mesmo irracional de seus recursos a par da constatação de que o que tem resultado para a região é, na verdade, a diminuição da qualidade de vida de seus habitantes. A *"vexata questio"* para nossa crítica axiológica é: o que há de errado com o modelo de exploração dos recursos naturais da Amazônia?

Vamos por partes. Primeiro estudaremos o problema global e depois o regional. Para o primeiro utilizaremos os conhecimentos do astrônomo americano Carl Sagan, para o segundo, monografia nossa apresentada como requisito para obtenção de conceito na disciplina História Econômica da Amazônia.



III.1 - AQUECIMENTO GLOBAL E EFEITO ESTUFA

A história nos informa que há 300 milhões de anos, um imenso número de plantas e animais unicelulares morreram, tombaram até o fundo do mar e foram cobertos por sedimentos. Fervendo durante eras, seus resíduos foram convertidos, por etapas imperceptíveis, em líquido e gases orgânicos soterrados, que chamamos de petróleo e gás natural.

O carvão, o óleo e o gás são chamados de combustíveis fósseis, porque são compostos principalmente de resíduos fósseis de seres remotos. A energia química que existe dentro deles é uma espécie de luz do Sol armazenada, originalmente acumulada pelas plantas antigas. A nossa civilização funciona pela queima de resíduos de criaturas humildes que habitaram a Terra centenas de milhões de anos antes que os primeiros humanos aparecessem na cena. Se queimo um pedaço de carvão ou trinta centímetros cúbicos de gás natural, estou combinando o carbono do combustível fóssil com o oxigênio do ar. Essa reação química libera uma energia trancada há talvez 200 milhões de anos. Mas ao combinar um átomo de carbono, com uma molécula de oxigênio, sintetizo uma molécula de dióxido de carbono.

Os benefícios dos combustíveis fósseis proporcionaram a criação de enormes indústrias globais e ao mesmo tempo dependência significativa das grandes nações, que tudo farão para preservar suas fontes de suprimento. A produção global de petróleo é de cerca de 20 bilhões de barris por ano, por isso a cada ano consumimos aproximadamente 2% das reservas comprovadas. É de pensar que vamos esgotar as reservas muito em breve, talvez nos próximos 50 anos.

O preço que pagamos pelos combustíveis fósseis não é medido apenas em dólares. As “usinas satânicas” da Inglaterra nos primeiros anos da Revolução Industrial poluíram o ar e causaram uma epidemia de doenças respiratórias. Hoje, os automóveis acrescentam os seus gases de escapamento, e nossas cidades sofrem com o nevoeiro esfumaçado - que afeta a saúde, a felicidade e a produtividade das próprias pessoas que geram os poluentes. Conhecemos também a chuva ácida e a desordem ecológica causada pelos vazamentos de óleo. Mas a opinião predominante tem sido que esse dano à saúde e ao meio ambiente são mais do que compensados pelos benefícios que os combustíveis fósseis proporcionam. Será?

Para Carl Sagan³², “à medida que aumenta a população da Terra e que nossos poderes tecnológicos se tornam ainda maiores, estamos lançando na atmosfera uma quantidade cada vez maior de gases absorventes no espectro infravermelho - alguns gases no ar à nossa frente - dióxido de carbono, vapor de água, alguns óxidos de nitrogênio, metano, clorofluorcarbonetos - são bastante absorventes no espectro infravermelho, o mesmo quando são completamente invisíveis na luz visível. Se uma camada desse material é colocada acima da superfície da Terra, a luz solar ainda penetra até o solo. Mas quando a superfície tenta irradiar de volta para o espaço, o caminho é bloqueado por esse cobertor de gases absorventes no espectro infravermelho.

“Há mecanismos naturais que eliminam esses gases do ar, mas nós os estamos produzindo num tal ritmo que superamos os mecanismos de remoção. Entre a queima de combustíveis fósseis e a destruição das florestas, nós, humanos, somos responsáveis pela introdução de cerca de 7 bilhões de toneladas de dióxido de carbono no ar a cada ano. Com essa experiência nas costas, essa calibração de suas capacidades, os climatologistas podem agora tentar prever qual será o futuro clima da Terra, se continuarmos a queimar combustíveis fósseis, se continuarmos despejar gases-estufas na atmosfera num ritmo frenético.

“Vários grupos científicos, têm empregados modelos computacionais para calcular qual será o aumento de temperatura, se, digamos, dobrar a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera, o que vai acontecer (no presente ritmo de queima de combustíveis fósseis) no final do século XXI, todos predizem que o aumento médio de temperatura ficará entre aproximadamente 1 a 4°C. É um aumento mais rápido do que qualquer mudança climática observada desde o nascimento da civilização, as temperaturas que temos atualmente (ou que teremos em breve, se as tendências presentes continuarem) não são apenas as mais quentes dos últimos 150 mil anos, o aquecimento global deve ser acompanhado de aumento significativos de mau tempo - secas rigorosas no interior, sistemas de tempestades violentas e enchentes perto das costas, tempo mais quente e mais frio em certas regiões, tudo provocado por um aumento relativamente modesto na temperatura média do planeta. Além disso, as mudanças no clima afetam os animais e os micróbios que carregam as doenças”.

A algum tempo, estatísticas prevêem para o próximo século o aumento das áreas de seca. Muitos modelos predizem que grandes áreas mundiais de produção de alimentos, no Sul

³² CARL SAGAN, *Bilhões e Bilhões: Reflexões sobre Vida e Morte na Virada do Milênio*, 3ª Ed., São Paulo, 1998, p. 115

e Sudeste da Ásia, na América Latina e na África, vão se tornar quentes e secas. Enquanto a Terra esquenta, o nível do mar sobe, isso se deve ao fato de que a água do mar se expande quando é aquecida, e em parte à liquefação do gelo polar e glacial.

O nível do mar cada vez mais elevado vai deslocar dezenas de milhões de pessoas, haverá um novo e imenso problema de refugiados ambientais - à medida que as populações crescem, os meios ambientes se deterioram e os sistemas sociais se tornam cada vez mais incompetentes para lidar com as mudanças rápidas. Se continuarmos a exercer as nossas atividades como de costume, a Terra será cada vez mais aquecida a cada ano, as secas e as enchentes serão endêmicas; muito mais cidades, províncias e nações inteiras ficarão submersas sob as ondas - a menos que sejam tomadas heróicas contramedidas de engenharia em todo o mundo.

Ainda, seguindo Carl Sagan³³: “uma questão-chave é a realimentação. Há realimentação positiva e negativa no sistema climático global. As realimentações positivas são do tipo perigoso. Eis um exemplo de realimentação positiva: a temperatura aumenta um pouquinho por causa do efeito estufa, e assim um pouco do gelo polar se derrete. Mas o gelo polar é brilhante, comparado ao mar aberto. Como resultado de sua liquefação, a Terra é agora um pouquinho mais escura; e como a Terra é mais escura, ela agora absorve um pouco mais de luz solar, por isso ela aquece mais e derrete um pouco mais o gelo polar, e o processo continua, talvez até tornar-se incontrolável.

Depois há as realimentações negativas. Elas são homeostáticas. Um exemplo: aquece-se a Terra um pouquinho, introduzindo mais dióxido de carbono, por exemplo, na atmosfera, isso injeta mais vapor de água na atmosfera, mas gera mais nuvens. As nuvens são brilhantes; elas refletem mais luz solar para o espaço, portanto resta menos luz solar para aquecer a Terra. O aumento da temperatura acaba por causar um declínio na temperatura.

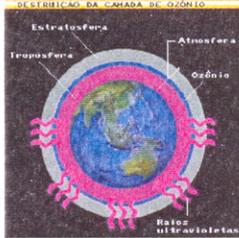
Quanto mais rápida a mudança climática, mais difícil é para os sistemas homeostáticos existentes acompanharem o ritmo e estabilizarem”.

Após vaticinar, Sagan³⁴ arremata:

³³ *Bilhões e Bilhões...* ob. cit., p. 126

³⁴ *Idem*, p. 128

“considerando que é contenciosa a comunidade científica, é notável que não tenha sido apresentado nem um único trabalho afirmando que a diminuição da camada de ozônio ou o aquecimento global são armadilhas e equívocos, ou que sempre houve um buraco na camada de ozônio sobre a Antártida, ou que o aquecimento global será consideravelmente menor que os estimados 1 a 4°C para o dobro de dióxido de carbono na atmosfera. São muito altas as recompensas para quem descobrir que não há diminuição na camada de ozônio, ou que o aquecimento global é insignificante”.



III.2 - BURACO NA CAMADA DE OZÔNIO

Outro problema que nos sentimos obrigados a abordar é o relativo ao buraco na camada de ozônio. Consoante Carl Sagan³⁵: “Foi tudo feito responsavelmente, cuidadosamente, com atenção ao meio ambiente. Pela década de 20, os refrigeradores eram tidos em toda parte como algo muito bom. Por razões de conveniência e saúde pública, para que os produtores de frutas, legumes e laticínios pudessem negociar seus produtos a distâncias consideráveis, e para que os indivíduos pudessem desfrutar refeições saborosas, todo mundo queria ter um. (Nada mais de arrastar blocos de gelo; o que poderia haver de ruim nisso?) Mas o fluido ativo, cujo aquecimento e esfriamento fornecia a refrigeração, era amônia ou dióxido de enxofre - gases venenosos e de cheiro ruim. Um vazamento era um problema muito sério. Havia grande necessidade de um substituto - um que fosse líquido nas condições corretas, que circulasse dentro do refrigerador, mas não causasse danos, se o refrigerador vazasse ou fosse convertido em ferro velho. Para esse fim, seria ótimo encontrar um material que não fosse venenoso, nem inflamável, que não oxidasse, não queimasse os olhos, não atraísse insetos, nem mesmo incomodasse o gato. Mas, em toda a natureza não poderia haver esse material.

“Assim, os químicos dos Estados Unidos, da República de Weimar e da Alemanha nazista inventaram uma classe de moléculas que nunca existira antes na Terra. Eles lhe deram o nome de clorofluorcarbonetos (CFCs), compostos de um ou mais átomos de carbono a que eram ligados alguns átomos de cloro e/ou flúor.

“O sucesso foi espetacular, indo muito além das expectativas dos inventores. Os fluorcarbonetos não só se tornaram o principal fluido ativo dos refrigeradores, mas também nos condicionadores de ar. Encontraram aplicações amplas em latas de spray, espuma isolante, solventes industriais e produtos de limpeza (especialmente na indústria micro eletrônica). O

³⁵ *Billões e Bilhões...ob. cit., p. 95*

nome da marca mais famosa é Freon, marca registrada da DuPont. Foram usados durante décadas e não pareciam causar dano algum. O máximo de segurança, todo mundo imaginava. É por isso que, depois de algum tempo, uma quantidade surpreendente dos recursos com que contávamos na indústria química dependia dos CFCs.

“No início da década de 70, um milhão de toneladas do material era manufaturado a cada ano. Assim, vamos supor que estamos no início da década de 70, que você está de pé no banheiro, aspergindo desodorantes nas axilas. O aerossol CFC sai numa fina névoa que contém o desodorante. As moléculas CFC propulsoras não aderem ao seu corpo. Elas batem em você e voltam para o ar, redemoinham perto do espelho, adernam junto às paredes. Por fim, algumas delas saem pouco a pouco pela janela e pelo vão debaixo da porta, até que com o passar do tempo - a operação pode levar dias ou semanas - elas se vêm ao ar livre. Os CFCs colidem com outras moléculas no ar, com prédios e postes de telefone, e, carregados por correntes de convecção e pela circulação atmosférica global são espalhados ao redor de todo o planeta. Com raras exceções, não se desfazem e não se combinam quimicamente com as outras moléculas que encontram. São praticamente inertes. Depois de alguns anos, eles se vêm no alto da atmosfera.

“O ozônio é naturalmente formado lá no alto, a uma altitude de cerca de 25 quilômetros. A luz ultravioleta (UV) do sol - que corresponde à faísca no meu transformador do trem elétrico, que não estava perfeitamente isolado - divide as moléculas O₂ em átomos O. Elas voltam a se combinar e a formar ozônio, assim como no meu transformador.

“Uma molécula CFC sobrevive nessas altitudes durante mais ou menos um século, até que a UV a obrigue a abrir mão de seu cloro. O cloro é um catalisador que destrói as moléculas de ozônio, mas não é ele próprio destruído. São necessários alguns anos para que o cloro seja levado de volta para a atmosfera mais baixa e eliminado na água das chuvas. Nesse meio tempo, um átomo de cloro pode presidir à destruição de 100 mil moléculas de ozônio”.

Uma vez visualizada a reação química através da qual os CFC's destroem a camada de ozônio, não querendo ser catastrófico, vejamos ainda com Carl Sagan³⁶: “que o câncer de pele provocado pelos raios ultravioletas é o menor dano provocado no ser humano.”.

³⁶ *Bilhões e Bilhões...*ob. cit., p. 98

“O perigo da UV de que ouvimos falar com frequência é o câncer de pele. Pessoas de pele clara são especialmente vulneráveis; pessoas de pele escura têm um suprimento abundante de melanina que as protege. (O bronzeado é uma adaptação por meio da qual os brancos desenvolvem mais melanina protetora, quando expostos à UV) Parece haver uma remota justiça cósmica no fato de pessoas de pele clara terem inventado os CFCs, que causam câncer de pele de preferência nas pessoas de pele clara, enquanto pessoas de pele escura que pouco tiveram a ver com essa maravilhosa invenção, são naturalmente protegidas. Hoje em dia são notificados 10 vezes mais casos de câncer de pele do que na década de 50. Embora parte desse aumento possa ser atribuído ao fato dos casos serem mais bem notificados, a perda do ozônio e a maior exposição à UV parecem implicadas no processo. Se a situação piorar ainda mais, talvez se exija que as pessoas de pele clara usem roupas protetoras especiais nas suas saídas rotineiras, pelo menos nas altitudes e latitudes mais elevadas.

“Mas, embora seja uma consequência direta da UV intensificada e uma ameaça de milhões de mortes, o aumento do câncer de pele não é o pior de tudo. Tão pouco é o índice mais elevado de casos de catarata. Mais sério é o fato de que a UV causa danos ao sistema imunológico, mecanismo do corpo para lutar contra as doenças - mas, novamente, só para as pessoas que saem desprotegidas à luz do sol. No entanto, por mais sério que tudo isso pareça, o perigo real reside em outra parte.

“Quando expostas à luz ultra violeta, as moléculas orgânicas que constituem toda a vida sobre a Terra se desfazem ou formam ligações químicas nocivas. Entre os seres que habitam os oceanos, os mais difundidos, são minúsculas plantas unicelulares que flutuam perto da superfície da água - os fitoplantos. Eles não podem se esconder da UV mergulhando mais fundo, porque se sustentam colhendo luz. Vivem ao deus-dará (uma metáfora apenas - pois não tem deus). Os experimentos mostram que até um aumento moderado na UV danifica as plantas unicelulares comuns no oceano antártico e em outros lugares. É provável que aumentos maiores causem profundas dificuldades e, finalmente, grande número de mortes.

“As medições preliminares das populações dessas plantas microscópicas nas águas antárticas mostram que ocorreu recentemente um declínio impressionante - de até 25 por cento - perto da superfície do oceano. Como são tão pequenos, os fitoplantos não têm a pele dura dos animais e das plantas superiores para absorver a UV. (Além de uma série de consequências em cascata na cadeia alimentar oceânica, a morte dos fitoplantos elimina a sua capacidade de extrair

o dióxido de carbono da atmosfera - e com isso contribui para o aquecimento global. Esta é uma das várias conexões entre a diminuição da camada de ozônio e o aquecimento da Terra - ainda que sejam questões fundamentalmente diferentes. A principal ação para diminuição da camada de ozônio ocorre na luz ultravioleta; para o aquecimento, na luz visível e infravermelha).”

Ao permitir que a camada de ozônio seja destruída e que aumente a intensidade da UV na superfície da Terra, estamos criando desafios de severidade desconhecida, mas preocupante para o tecido da vida em nosso planeta. Ignoramos as complexas dependências mútuas dos seres sobre a Terra, bem como quais serão as conseqüências resultantes, se eliminarmos alguns micróbios especialmente vulneráveis de que dependem organismos maiores. Estamos dando puxões na tapeçaria biológica que cobre todo o planeta, e não sabemos se vamos acabar puxando apenas um fio ou se toda a tapeçaria vai se desfazer diante de nossos olhos.

Concluimos - e não poderia deixar de ser - com Carl Sagan³⁷: “ninguém acredita que toda a camada de ozônio esteja em perigo iminente de desaparecer. Ainda que continuemos totalmente renitentes em reconhecer nosso perigo, não vamos ser reduzidos à circunstância anti-séptica da superfície marciana, castigada pela UV solar não filtrada. Mas até uma redução de 10 por cento na quantidade de ozônio em todo o mundo - e muitos cientistas acham que é isso o que a presente dose de Cl₂C's na atmosfera vai acabar provocando - parece muito perigoso.”

O dióxido de carbono que introduzimos na atmosfera vai permanecer por décadas, os esforços ou autocontrole tecnológico só surtirão efeito para a próxima geração, no futuro - embora as contribuições de alguns outros gases para o aquecimento global possam ser reduzidas mais rapidamente. Precisamos distinguir entre mitigar o problema a curto prazo e solucioná-lo a longo prazo, embora as duas medidas sejam necessárias. Ao que parece, devemos criar por etapas, o mais rápido possível, uma nova economia energética mundial que não gere tantos gases-estufas e outros poluentes. Mas, “o mais rápido possível” vai levar pelo menos décadas para se concretizar, e devemos nesse meio tempo diminuir danos, cuidando para que a transição cause os menores estragos possíveis no tecido social e econômico do mundo.

A escala de mudança para tratar do âmago do problema é quase desanimadora, especialmente para aqueles traçadores de políticas que estão interessados sobretudo em tomar medidas que lhes trarão benefícios durante os seus mandatos.

Com um monitoramento sistemático do sol, atmosfera, nuvens, terra e oceanos, realizado no espaço, em aviões, em navios e na terra, com uma ampla gama de sistemas de sensores, devemos ser capazes de diminuir o espectro de incerteza atual, identificar os circuitos de realimentação, observar os padrões de poluição regional e seus efeitos, rastrear a destruição das florestas e o crescimento dos desertos, monitorar as mudanças nas calotas polares, nas geleiras e no nível dos oceanos, examinar a química da camada de ozônio, observar a difusão dos fragmentos vulcânicos e suas conseqüências climáticas, bem como investigar as mudanças na qualidade de luz solar que atinge a Terra. Nunca tivemos ferramentas tão poderosas para estudar e salvaguardar o meio ambiente global.

Para evitar que o efeito estufa cresça ainda mais, o mundo deve cortar a sua dependência de combustíveis fósseis em mais da metade. A curto prazo, enquanto ainda estamos obcecados pelos combustíveis fósseis, poderíamos usá-los mais eficientemente. Com 5% da população mundial, os Estados Unidos usam quase 25% da energia mundial. Os automóveis são responsáveis por quase um terço da produção de CO₂ dos Estados Unidos. Um carro emite mais do que seu próprio peso em CO₂ a cada ano.

Mas aumentar a eficiência com que extraímos energia dos combustíveis fósseis não basta a longo prazo. Com o passar do tempo, vai haver mais humanos sobre a Terra e maiores demandas de energia. Poderíamos encontrar alternativas para os combustíveis fósseis, meios de gerar energia que não produzem gases-estufa, que não aqueçam a Terra; uma dessas alternativas é bem conhecida - a fissão nuclear, que não libera a energia química presa nos combustíveis fósseis, mas a energia nuclear trancada no coração da matéria. Em circunstâncias ideais, o custo da eletricidade da usina nuclear é quase igual ao das usinas que funcionam à base de carvão ou óleo, e essas usinas não geram gases-estufa.

As usinas nucleares podem desprender radioatividade perigosa ou até derreter. Geram um caldeirão de lixo radioativo de longa vida que deve ser descartado. Se quisermos enterrar esse material, temos que nos assegurar de que não vai vazar, nem entrar na água subterrânea ou nos surpreender de algum outro modo. Do contrário, estaremos dizendo aos nossos descendentes que o lixo que lhes legamos são a sua carga, a sua preocupação, o seu perigo - porque não conseguimos descobrir um meio mais seguro de gerar energia.

³⁷ *Bilhões e Bilhões...* ob. cit., p. 100

Há toda uma gama de outras tecnologias alternativas. Sem contar os custos ambientais, a eletricidade gerada pelo vento é agora mais barata que a eletricidade gerada pelo carvão. Estima-se que toda energia consumida nos Estados Unidos poderia ser suprida por turbinas dispostas com amplo espaçamento nos 10% mais ventosos do país - principalmente nos ranchos e terras agrícolas. Além do mais, combustível gerado por plantas verdes (“conversão da biomassa”) poderia substituir o óleo, sem aumentar o efeito estufa, porque as plantas tiram CO₂ do ar antes de serem transformadas em combustível.

A luz solar é inesgotável e amplamente disponível; tem poucas partes moventes e precisa de um mínimo de manutenção. E a energia solar não gera gases-estufa, nem lixo radioativo. Uma tecnologia solar é amplamente empregada nas usinas hidrelétricas. A água é evaporada pelo calor do Sol, cai como chuva nas regiões montanhosas, segue pelos rios que correm pelas encostas, entra numa represa e ali põe em movimento máquinas rotativas que geram eletricidade.

Se investirmos agora em uso eficiente dos combustíveis fósseis ou em fontes alternativas de energia, colheremos bons resultados no futuro. Mas a indústria, os consumidores e os políticos, parecem freqüentemente interessados apenas no aqui e agora.

Hstes são alguns dos problemas globais. Agora, passaremos à Amazônia.

De acordo com a proposta apresentada na introdução deste capítulo debruçar-nos-emo sobre problemas representativos da intervenção do homem no curso dos fenômenos naturais neste recanto do planeta, denominado de Região Amazônica. Nossa ambição, longe de esgotar o assunto, tem apenas o condão de estimular a crítica axiológica que deverá resultar numa autopoíesis e num novo inter-retro-relacionamento do homem com o mundo, o cosmos.

Devido à importância do assunto, bem como ao enfoque que se pretende dar, levamos algum tempo para o estabelecimento do problema a ser trabalhado, ou seja, a *rexata questio*.

Ao longo do curso, em virtude da profusão e da qualidade das novas informações obtidas a respeito da exploração econômica da Amazônia, aliado ao fato de, por engajamento existencial e por dever de ofício, trabalharmos com seriedade na defesa do meio ambiente

amazônida, muitas idéias surgiram, muitos problemas foram suscitados, sendo que as soluções até então aventadas não se nos parecem nada alvissareiras, quando observamos tanto a questão do custo-benefício, como o pseudo desenvolvimento alcançado pela região como decorrência da exploração até mesmo irracional de seus recursos, constatando que o que na verdade tem resultado para a região é a diminuição da sua qualidade de vida.

Nesse diapasão é que surge a *vexata questio*: o que é que há de errado com o modelo de exploração dos recursos naturais da Amazônia? Será que as pessoas envolvidas no planejamento, implementação e execução de projetos de grande porte, mesmo brasileiras, não estariam compromissadas com o desenvolvimento da região? E, finalmente, será que os instrumentos legais, em vigor no país, são suficientes e adequadamente utilizados na defesa do meio ambiente amazônida, a fim de que tanto as presentes como as futuras gerações tenham um ambiente ecologicamente equilibrado e, conseqüentemente, uma digna e sadia qualidade de vida?

É justamente no afã de discutir o assunto e apontar alguns direcionamentos que venham ao encontro dos reais interesses do povo amazônida, que utilizaremos os conhecimentos hauridos ao longo do curso, aliando-os aos do Direito Ambiental Brasileiro, no sentido de estabelecer um diagnóstico preciso da situação e, de maneira científica ou não, apontarmos o que deve ser feito, como já adiantamos supra, para a melhoria da qualidade, de vida no mais rico rincão do planeta em biodiversidade e recursos naturais.

III.3 - BREVE ASPECTO HISTÓRICO DA EXPLORAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA



Este trabalho ficaria incompleto se, ao abordarmos a exploração econômica da Amazônia, em seus primórdios e os danos ambientais hoje detectados, não fizessemos um estudo mesmo que perfunctório do modelo de mundo de nossos colonizadores. Sim, porque como muito bem salientado, a mentalidade que orientou a ação colonial ibérica — e que, pois, teve influência objetiva no estilo de colonização que foi imposta pelos ibéricos à Amazônia e, particularmente, pelos portugueses à Amazônia brasileira —, deriva do processo pelo qual historicamente se formaram as sociedades portuguesa e espanhola³⁸.

³⁸ LEAL, Aluísio Lins. *Uma Sinopse Econômica da Amazônia, em Acumulação Mundial e Amazônia*. Cf. tb. *Ibéricos: base econômica e natureza social*.

Como um dos objetivos do presente trabalho é justamente utilizar conhecimentos conseguidos ao longo do curso, não encontramos melhor fonte sobre o assunto em foco do que as sintetizadas nos textos do Prof. Aluísio Lins Leal³⁹.

“Com efeito, ao se iniciarem as grandes navegações, já estava em claro curso a transição do feudalismo ao Capitalismo como a passagem histórica entre dois diferentes modos de produção: o motor das descobertas já era a atividade mercantil, passo intermediário entre uma estrutura produtiva em fase de superação — a feudal — e uma nova e superior forma de produção — a emergente e avançada estrutura produtiva capitalista. A essa época, as formações econômico-sociais da Europa Ocidental substituíam as suas diversas formas feudais de organização produtiva — nos seus mais variados e diversos graus de decomposição — pelas mais diversas e variadas formas de organização produtiva capitalista. Isto é, o modo de produção capitalista invadia, destruindo o espaço de produção feudal e, neste processo, cada formação econômico-social apresentava as mais diversas relações de produção, variando o grau de desarticulação de umas e de avanço de outras em função das condições específicas historicamente criadas e presentes em cada sociedade.

O desenvolvimento do comércio interno e externo, e a sua articulação com a agricultura, tiveram curso do século XIII até o século XVI. A produção e o consumo portugueses se inseriram na economia européia. A construção naval progrediu, e foi confirmada a bolsa marítima em 1293. No entanto, a produção nacional exportada consistia apenas na arrecadação da produção rural. Não surgiu nenhuma forma de artesanato ou indústria, além das já existentes, porque a estrutura da propriedade produtiva, na sociedade portuguesa, se mantinha a mesma, já que a classe dominante se reproduzia, imutavelmente, nas mesmas frações e da mesma maneira. Com a crescente pressão dos mercadores (da cidade) sobre o agro, procurando reunir cada vez maiores quantidades de gêneros para exportação, cuja comercialização gerava uma mais-valia que eles apropriavam na sua maior parte, começou a tomar forma de um capitalismo urbano de base rural. O dinheiro começou a invadir a esfera de produção, já que, cada vez mais, crescia o número e a quantidade de bens só obtíveis através de compra. Como consequência disso, os mercadores enriqueceram e os nobres empobreceram. E isso fez com que a nobreza recorresse a artifícios para se impedir de desmorronar. Isso, em uma sociedade marcada pela fortíssima presença da Igreja, uma poderosa força de suporte à permanência dos costumes produtivos feudais, sobre os quais havia desenvolvido essa força, e dela eram o suporte maior.

Essa a reprodução viciosa da classe dominante, que mantinha a estrutura produtiva da sociedade portuguesa.

A conjunção de circunstâncias derivadas da expansão do comércio interno e inserção da economia portuguesa na economia européia havia impulsionado a navegação (cujo avanço era auxiliado pelo fato de que a Ibéria era ponte entre os comércios marítimos do Mediterrâneo e do Mar do Norte) e, pelos idos do séc. XV, as condições externas à sociedade portuguesa favoreciam a expansão que se daria com as navegações: a soma de conhecimento náutico presente em Portugal era bastante significativa para a época. Já as contradições internas faziam com que a expansão se tornasse um interesse comum a todas as classes sociais. Para o povo, emigrar (e navegar era um modo de emigrar) significava a possibilidade de uma vida melhor e libertação das opressões que os privilegiados sempre haviam imposto; para a classe dominante, a expansão — acompanhada, é claro, da ação cristianizadora — significava o acesso a oportunidade de riqueza e poder cada vez mais escassas no estreito e limitado universo da metrópole, esgotado em si mesmo. Para os mercadores, a perspectiva de altos lucros. (LEAL, trab.cit.)

³⁹ Uma Sinopse Econômica da Amazônia...ob. cit.

Como a desproporção entre os recursos, que aumentavam lentamente, e as necessidades sociais (que aumentavam a passo rápido) era expressa nesse processo inexorável de crise em que o pouco produzido por uma maioria desfavorecida se tornava, cada vez mais, insuficiente para o enorme consumo perdulário da minoria privilegiada, a expansão se tornava a solução das contradições da vida nacional, já que o consumo poderia vir a passar a ser suprido por um potencial produtivo que se encontrava fora do espaço nacional português, e que poderia ser farto de recursos (como de fato viria a ser constatado que era). A expansão, pois, passaria a ser uma necessidade mantida permanentemente como projeto nacional. A sua extraordinária importância para a vida da sociedade portuguesa se reflete no fato de que, apesar de ser ela uma sociedade de projetos efêmeros, conseguiu manter a expansão como projeto durante várias gerações. No entanto, por trás dessas razões econômicas, de base — que mostravam como já era forte a influência da sociedade burguesa, na sua fase mercantil, sobre o destino histórico dos iberos —, persistiram as suas raízes ideológicas, atadas de modo extremamente forte — e indissolúvel, é bom que se diga — à Idade Média sempre presente no universo mental dos portugueses.”

A conclusão provisória que atingimos no presente tópico, face às informações históricas a respeito das colonizações dos povos ibéricos, mais especificamente os portugueses, é a de que a influência por eles recebida e imposta pela “Santa Madre Igreja” se constitui em grande entrave para a elaboração de uma visão de mundo mais sintonizada com o desenvolvimento e a expansão do conhecimento do que com a exploração das riquezas dos povos por eles colonizados.

Melhor dizendo, os povos de origem anglo-saxã, não contaminados com a blandície da catequese em função de sua visão de mundo, acarretou uma outra mentalidade, no que diz respeito aos meios e modos de produção — não obstante terem dizimado nações inteiras dos povos que colonizaram — encontrando meios e modos de se desenvolverem de maneira muito mais digna e progressista que o Brasil.

A grande pergunta que se nos apresenta, para a qual ainda não temos uma resposta conclusiva, é a seguinte: será que ainda hoje, no limiar do terceiro milênio, os povos que exploram nossas riquezas ainda possuem a mesma mentalidade dos que nos colonizaram e exploraram antes?



III.4 - POLÍTICAS PÚBLICAS E OS MEGA PROJETOS

Como já sabemos, em função do modelo de exploração econômica que nos foi imposto pelos colonizadores, a história do Brasil, até o início da sua industrialização, pode ser resumida de 1500 até 1900, como um manancial de riquezas e matéria prima para ser ostentada e

utilizada pelas nações conveniadas com a coroa portuguesa, cremos que com um único objetivo: explorar por explorar e nada mais.

Mas, por outro lado, nossa visão não é tão deletéria assim. Temos consciência de que com os alvares da Revolução Industrial na Inglaterra, alguma coisa de novo surgiu em nosso Brasil, a partir do momento em que as pessoas começaram a digerir e a entender as lições de Kal Marx sobre o capitalismo, o que levou tais intérpretes a perceberem que no fim e ao cabo, antes de uma mudança radical das políticas públicas no país, além de não ficar aqui, nem a riqueza, nem a matéria-prima, não ficava muito menos o capital.

Vejamos então no presente tópico qual a mentalidade, a ideologia que norteia o atual modelo de exploração econômica da Amazônia, para afinal estabelecermos ou não, se mudou alguma coisa em três séculos.

O problema é que de uns dez anos para cá, surgiu um novo fenômeno que, tal qual uma bola de neve rolando montanha abaixo, alterou de maneira radical conceitos dogmáticos, quer na ciência política, quer na economia dos países, bem como nas próprias vidas dos cidadãos empiricamente isolados: a **globalização**.

De acordo com o Prof. Raimundo Jorge de Jesus⁴⁰:

“A chamada globalização teria posto por terra os Estados nacionais em virtude da desterritorialização das decisões que os governos tomam acerca não só de suas políticas internas, mas principalmente de suas políticas externas. O Estado teria, portanto, que ser redefinido em função de uma nova realidade, que, não respeitando fronteiras nacionais, torna caduco o já vetusto nacionalismo e aponta para a criação de novas instâncias de administração da política, agora dotadas de um caráter supranacional. O regional e o local cedem espaço ao global.”

A importância da globalização, o novo papel assumido pelo Estado no gerenciamento da exploração dos recursos naturais da Amazônia reside no fato de, nela mesma se encontrar igualmente a fundamentação do surgimento e da utilização de instrumentos de defesa do meio ambiente degradado, resultante das atividades de exploração de seus recursos naturais.

Ainda de acordo com o Prof. Raimundo de Jesus⁴¹:

⁴⁰ O Liberal - Caderno Painel, 11/01/99, p. 08

⁴¹ Idem

“O fenômeno da transnacionalização do capital não é algo recente. Desde suas formas iniciais, a expansão mundial do capital tem pressionado o Estado nacional, que em diversos momentos se viu “obrigado” a, deixando de lado a tradicional noção de soberania que sustenta o Direito Internacional, privilegiar através de suas políticas, interesses alienígenas.”

Como corolário dessa nova doutrina decorrente da globalização, o Estado capitalista deve obrigatoriamente ser entendido em sua dupla funcionalidade para a reprodução do capitalismo enquanto um modo de produção. O Estado é ao mesmo tempo responsável tanto pela produção do modo de produção capitalista, quanto pela sua reprodução. Desta forma, o poder político capitalista manifesta-se ou, melhor dizendo, materializa-se no poder estatal. A diferença que comumente é feita entre Estado e governo não se justifica, pois o que ela oculta é a realidade.

Antes de questionarmos acerca da existência ou não de uma política externa brasileira para a região amazônica, sua relação no que diz respeito à soberania da região, à expansão do capital e aos danos causados ao meio ambiente, vejamos de maneira perfunctória, se nos principais mega projetos executados na região pode ser observado o novo conceito de globalização, com todas as suas conseqüências.

Dentre os principais mega projetos executados na região amazônica, destacamos os seguintes:

ALBRAS-ALUNORTE
MINERAÇÃO RIO DO NORTE
CARAJÁS

III.4.1 - ALBRAS-ALUNORTE

A inclusão definitiva da Amazônia ao sistema de produção capitalista acabou por gerar, como produto da ação do Estado no papel de agente do processo global de acumulação de capital, o aporte de grandes projetos voltados ao uso dos recursos naturais da Região como contribuição da mesma a esse processo.

O complexo industrial ALBRAS-ALUNORTE nasceu, basicamente, da necessidade de abastecimento, para o parque industrial japonês. O empreendimento se

beneficiou, fundamentalmente de dois aspectos muito interessantes: a abundante e barata bauxita do Rio Trombetas, e a abundante e barata energia, a ser fornecida ao complexo pela hidroelétrica de Tucuruí, energia essa cujos gastos, em KWII, foram subsidiados pelo Governo Federal.

Os riscos ambientais do projeto não advêm das possibilidades de desmate ou de caça pela população cabocla, mas do enorme potencial poluente encerrado pelas fábricas que lá vão se instalar. Os primeiros impactos gerados pelo pólo metalúrgico foram experimentados pelas populações da orla litorânea, onde se processaram os primeiros desmatamentos para a instalação de áreas destinadas à estação de rebaixamento da Eletronorte. Em seguida, começaram as ações de desalojamento com indenizações previamente efetuadas. A consequência mais imediata do desalojamento é a perda da condição objetiva de subsistência, pela população desalojada. A população local, privada do seu meio mais fundamental de produção, a terra, passou a depender de ocupações ocasionais, e, desacostumada a outro tipo de atividade que não a do trato com a terra, fora praticamente obrigada a aceitar o emprego de braçais nas empreiteiras que desenvolviam os trabalhos de abertura e limpeza dos locais do complexo.

Razões que determinam a chegada de grandes projetos:

As argumentações oficiais, apontam o progresso, o aumento da renda, o desenvolvimento, o bem estar social. No entanto, apesar destas alegações, as razões determinantes para a implantação de empreendimentos tais como uma colônia agrícola, são bem diversas e seus resultados contrapõem-se a tudo aquilo que é alegado em defesa da sua implantação; na realidade, as medidas tomadas mostram que ela só está sendo observada como oportuno estoque de mão-de-obra, reserva mineral e maior biodiversidade. Todas as razões que levam à implantação de projetos dessa ordem, apontam para os benefícios que advirão para sociedade que não a brasileira, a partir de interesses que não os sociais, mas os do capital.

III.4.2 - MINERAÇÃO RIO DO NORTE

Após a descoberta das jazidas do Trombetas, a ALCAN se dispôs a explorá-la de imediato. A primazia no acesso aos direitos de requisição à lavra dos minérios

existentes na sua área de pesquisa, foi dividida com mais dois grandes grupos mineiros e, em 1967, se constitui a Sociedade Anônima MINERAÇÃO RIO DO NORTE.

Como a ALCAN se recusava a arcar com os pesados investimentos de capital fixo em um complexo mineiro, cujas jazidas havia obtido com a facilidade ensejada por um Código de Mineração condescendente, recorre ao Estado, alegando todos os benefícios que deveriam advir da instalação de uma atividade mineradora, e o Estado cede. A CVRD é também enviada para socorrer a ALCAN e garantir os recursos de capital necessários à empreitada. O financiamento da implantação do complexo passou a se apoiar, sobretudo, em empréstimos obtidos no exterior ou pela obtenção de capital-dinheiro.

Em 1973, a grande corporação monopolista começa a reunir parceiros para montar a sua estratégia de controle de aproveitamento do minério. Em 11 de junho de 1974 assinam-se os documentos básicos da Empresa, pelos quais cabiam à CVRD 41% do capital, e às empresas privadas 59%. A CVRD assumiria os encargos da maioria dos recursos, e as empresas privadas apropriariam as vantagens de resultado do empreendimento.

A composição inicial do capital alterou-se. Atualmente ela subentende 46% para a CVRD e 54% para os sócios privados, dando à CVRD o papel de mera “administradora da mina”, embora formalmente acionista majoritária.

A capacidade produtiva do projeto vem sendo aumentada durante a sua existência, tendo sido projetada para uma fase inicial 3 milhões de toneladas anuais, passando, a partir de 1984, para uma produção de 5 milhões de toneladas, exemplificando o caráter explorador dos projetos mineiros conduzidos pelos cartéis nos países economicamente dependentes.

III.4.3 - CARAJÁS

Durante um razoável período de tempo as definições a respeito de Carajás andaram em compasso de espera. Apesar de descobertas significativas riquezas minerais, as condições materiais da área da província ainda guardavam carência quanto à viabilidade de projetos cujo investimento em infra-estrutura fosse alto. As grandes empresas não estavam

dispostas a investir em explorações minerais que tivessem que criar infra-estrutura, quando poderiam assegurar-se em suas respectivas jazidas e aguardar o surgimento dessas condições materiais, a partir de uma outra iniciativa, preferencialmente pública.

O Carajás não era uma promessa, era apenas uma viabilidade à espera da concretização. Nesse meio tempo, os projetos minerais amazônicos mais imediatamente acionados eram os que já tinham obtido alguma espécie de impulso concreto do Estado, como a Mineração Rio do Norte e a metalurgia do alumínio (Albras/Alunorte).

III.5 - A DEVASTAÇÃO DA AMAZÔNIA



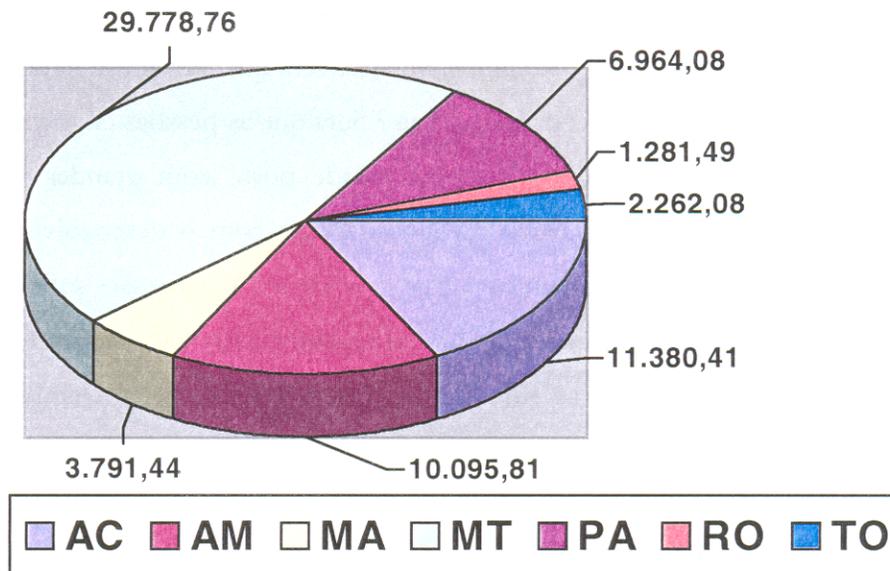
Independentemente da execução dos mega projetos sintetizados no tópico anterior, além de outros, seus efeitos e seus impactos ainda estão a externar seus resultados, aliado a isso, um modelo de exploração inadequado. Os olhos do mundo, quer naturais, quer artificiais, estão voltados para as grandes queimadas e as grandes áreas desmatadas na região amazônica, devastações estas, que, como já vimos, originam conceitos igualmente novos e globais, tais como o aumento do buraco da camada de ozônio, aquecimento global e efeito estufa, chuva ácida, desertificação, etc.

Não é necessário lembrar, mas importa assinalar que nos Estados Unidos da América existem militares defendendo a idéia de que a Amazônia deve ter a sua soberania nacional limitada, sob a argumentação de que os povos que habitam a região não sabem gerenciar seus recursos, nem muito menos preservá-los, com o que, obviamente, não podemos concordar.

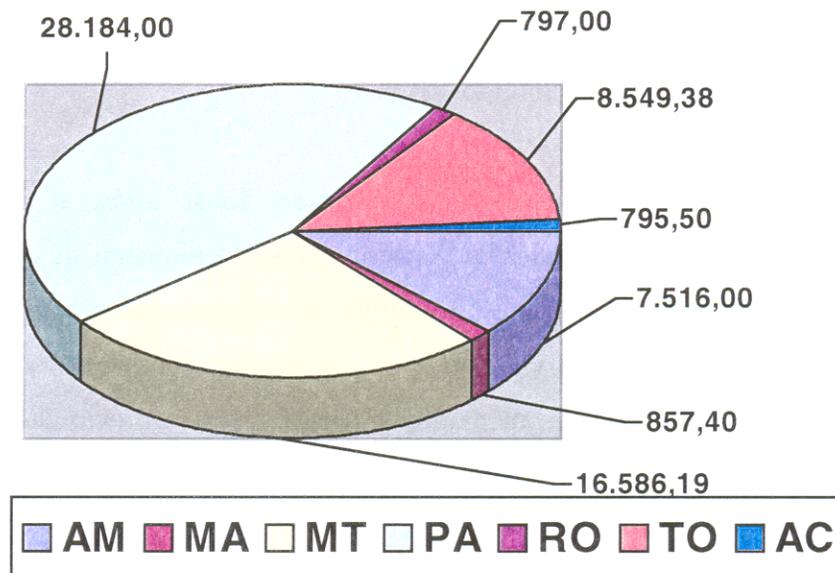
Qualquer pessoa existencialmente engajada numa cosmovisão razoável de sua situação e de seu papel no planeta, que tenha acesso a notícias veiculadas na imprensa falada, escrita e televisiva, sabe que nossas florestas estão sendo devastadas, a cultura ultrapassada da queimada das mesmas para transformá-las em pasto, ainda viceja, nossos rios continuam a ser sistemática e irracionalmente poluídos com toda sorte de efluentes venenosos, tóxicos e, o que é pior, na maioria das vezes, os respectivos responsáveis ostentam autorização governamental para tanto.

No sentido de ilustrar o que é verdade sabida, vejamos, abaixo, o material estatístico obtido via internet, retratando a realidade encontrada em algumas unidades da federação:

Desmatamento(Ha) Fonte: IBAMA/98



Queimadas(Ha) - Fonte: IBAMA/98



Como se vê, de maneira enfática, e sem qualquer sensacionalismo catastrófico, nosso Brasil está praticamente em chamas, a devastação campeia e, pelo visto, aumenta de maneira assustadora. A nossa casa comum mostra uma profunda rachadura que atravessa de cima a baixo. Ela pode ruir. Que tipo de conselho lhe aplico? Fecho simplesmente os rachos com massa e cal e depois disfarço os sinais com pintura? E se as razões estiveram no fundamento da casa que se rompeu? Não será unicamente a partir de lá que deverci trabalhar, e, assim, salvar a casa com tudo o que estiver dentro dela? É nessa direção que queremos refletir.

Retomando a *vexata questio*, ou seja, será que há algo de errado com o modelo de exploração dos recursos naturais da Amazônia? Será que as pessoas envolvidas no planejamento, implementação e execução de projetos de grande porte com grandes impactos ambientais, mesmo que brasileiros, não estariam compromissados com o desenvolvimento da Região? E, finalmente, será que os instrumentos legais em vigor no país são suficientes e estão sendo adequadamente utilizados por quem de direito, na defesa do meio ambiente amazônida, a fim de que tanto as presentes como as futuras gerações usufruam de um ambiente ecologicamente equilibrado?

Infelizmente, mesmo não sendo pessimistas, mesmo não sendo deletérios, não podemos ver o mundo como o Sr. Pangloss, protagonista do conto de Voltaire, intitulado “Cândido, o Ingênuo”, o qual acreditava viver no melhor dos mundos possíveis, mesmo que ele estivesse desabando sobre sua cabeça.

Por que então nossa conclusão não pode ser direcionada para a crença de que não estamos vivendo no melhor dos mundos possíveis?

Primeiro porque, como apresentado linhas atrás, a respeito dos aspectos históricos da exploração econômica da Amazônia, resta demonstrar de que em decorrência do modelo cultural de meios e modos de produção imposto pela Igreja aos povos ibéricos, tudo o que eles queriam e faziam foi tão somente explorar irracionalmente as riquezas dos povos dominados com o único objetivo de manter o fausto, o luxo e o ócio das cortes e dos clérigos, sem a preocupação com o destino dos legítimos proprietários das riquezas que exploravam.

No que concerne à exploração da Amazônia por parte dos portugueses, desde o início da colonização, até à proclamação da independência, cremos que o modelo de exploração

era exatamente o mesmo sintetizado no parágrafo anterior, ou seja, mesmo com o modelo inovador que o Marquês de Pombal tentou implementar na colônia lusitana, deflui-se que aqueles que exploram os recursos da Amazônia não têm o menor interesse com o desenvolvimento sócio-econômico da Região. Basta assinalar que os próprios jesuítas se incumbiram de fechar a alcova real ao todo poderoso Marquês de Pombal.

Após a proclamação da Independência e da República, salvo melhor juízo, enquanto a Revolução Industrial explodia na Inglaterra, a Amazônia, além de ser vista como manancial de riquezas, passou a ser vista como província mineral para a extração de matéria prima para alimentar os complexos industriais da Europa, EUA e do Japão.

Como resultado da implementação dos mega projetos sintetizados linhas atrás, é-nos dado afirmar que ao final de tudo quem pagava a conta e a continua pagando é o governo brasileiro e o povo amazônida, eis que a matéria-prima é retirada parcialmente industrializada daqui, para lá, na metrópole da colônia, tornar-se um produto final para ser vendido por valores dez ou mais vezes maiores do que o seu custo, sem que nem sequer royalties sejam percebidos pelo governo, ficando para o amazônida apenas o “buraco”, a devastação de seus rios, a destruição de sua biodiversidade, de sua fauna e de sua flora.

As estimativas são espantosas. Entre 1500 e 1850 foi eliminada uma espécie em cada dez anos. Entre 1850 e 1950 uma espécie por ano. No ano de 1990 desapareceram dez espécies por dia. Por volta do ano 2000 desaparecerá uma espécie por hora. O processo de morte se acelera cada vez mais. Entre 1975 e 2000 terão desaparecido 20% de todas as espécies de vida.

Por esses dados avaliamos as dimensões da crise global de nosso sistema planetário. A **Gaia** (nome que os gregos davam à Terra, entendida como um imenso ser vivo) está doente e ferida. O ser humano, especialmente a partir da Revolução Industrial, revelou-se um anjo exterminador, um verdadeiro satã da Terra. Mas ele pode tornar-se um anjo da guarda, pode ajudar a salvá-la, pois é sua pátria e mãe terrenal.

Há um perigo global. Impõe-se uma salvação global. Para que ela seja possível, faz-se mister uma revolução global e uma libertação integral. A ecologia quer ser a resposta a esta questão global, de vida e de morte. Como praticar um tipo de ecologia que preserve o criado natural e cultural na justiça, na solidariedade e na paz?

Tanto maior será o desenvolvimento, quanto mais minimizarmos os investimentos e maximizarmos os benefícios. A pressuposição comum é esta: movemo-nos dentro de dois infinitos concretos o infinito dos “recursos naturais” e o infinito do progresso em direção ao futuro. Ora, a constatação fria que se fez e se faz a partir do relatório do Clube de Roma (1972), sob o título “Os limites do crescimento” e de todos os demais documentos posteriores (especialmente os anuais O estado da Terra) foi e é esta: os dois infinitos são ilusórios. Os “recursos naturais” são limitados e não-renováveis e o atual tipo de progresso não é universalizável porque destruiria a Terra ou pararia várias nações. Se a China pretendesse dar às famílias chinesas os automóveis que as famílias norte-americanas possuem (ao menos dois por família, em média), ela simplesmente pararia, seja pelo excesso de carros nas ruas, seja pela escassez de petróleo.

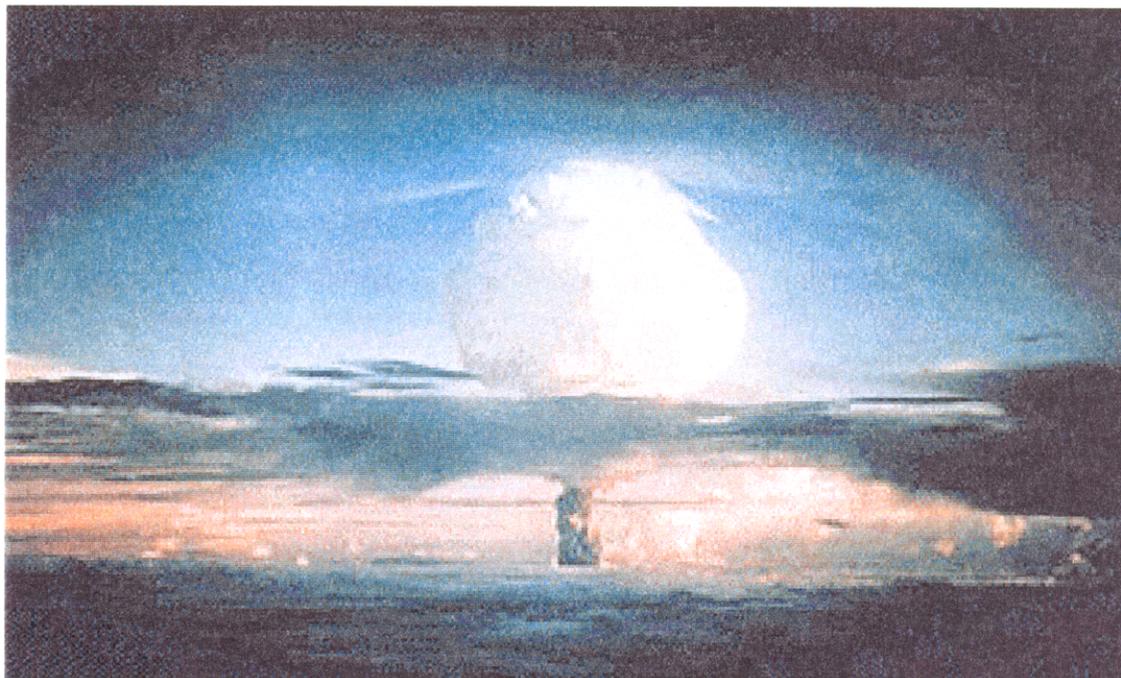
O modelo de crescimento ilimitado vem habitado por um demônio: ele se constrói sobre a exploração das classes trabalhadoras, sobre o subdesenvolvimento das nações dependentes e sobre a depredação da natureza. O resultado final é este: o desenvolvimento econômico não produz simultaneamente desenvolvimento social. Ao contrário, ele é feito à custa do desenvolvimento social. O bem-estar atinge apenas uma elite de nações ou as elites de uma nação e não envolve o bem-estar da natureza.

Esse caminho deve ser aprofundado, pois a técnica que fez sangrar a natureza pode também ajudar a curá-la. Entretanto, ataca apenas as conseqüências e não desce às causas. Significa amolar os dentes dos lobos, mas deixando-lhes a ferocidade. Em outras palavras, de pouco vale criarmos remédios se deixarmos a causa produtora das doenças inacabada. Falta ainda um questionamento básico sobre o tipo de sociedade que queremos e falta decidir o tipo de desenvolvimento que seja ecologicamente sustentado.

“A terra satisfaz as necessidades de todos, mas não a voracidade dos consumistas”.

O cenário aqui demonstrado tem como objetivo uma visualização bem real do problema, pois no próximo capítulo procuraremos apresentar as idéias e os instrumentos existentes, para intervirmos de maneira positiva nesse estado catastrófico pelo qual o amazônida vem passando.

CAPÍTULO IV



“Logos - Fluxo Universal”

“Só o conhecimento liberta”. Anônimo

Sumário:

- 1 - Os Instrumentos de Defesa do Meio Ambiente, antes e depois da Constituição Federal de 88;
- 2 - A Nova Ordem Jurídica Mundial;
- 3 - Os Interesses Difusos;
- 4 - Ação Civil Pública;
- 5 - Ação Popular;
- 6 - Mandado de Segurança Coletivo;
- 7 - Tutela Cautelar;
- 8 - O Ministério Público.

CAPÍTULO IV

Após havermos abordado o modelo ultrapassado de exploração dos recursos naturais da Amazônia e demonstrado a devastação, a poluição e a degradação deles resultantes para os nativos da região, incumbe-nos, agora, expor os remédios legais existentes, quer para preveni-los, quer para remediá-los.

Não poderíamos dar cabo de tão significativa tarefa, sem antes demonstrar que dito mister envolve uma nova visão de mundo, uma nova visão de bem jurídico a ser tutelado, e até mesmo de uma nova Ordem Jurídica, cujas fontes históricas deduzimos nos capítulos I e II..

Diferentemente dos capítulos anteriores, neste passo, nossa preocupação não será mais de natureza somente histórica, aqui, enfocaremos com mais ênfase a Nova Ordem Jurídica surgida em função da mudança do bem jurídico tutelado no século XX, já delineada.

IV.1 - TRANSIÇÃO SOCIAL E JURÍDICA DA PROTEÇÃO DOS INTERESSES E DIREITOS INTERSUBJETIVOS PARA OS METAINDIVIDUAIS

Após muito sofrimento, muita desigualdade, muita injustiça e muitas guerras, a humanidade levou quase dois mil anos para sedimentar e sistematizar juridicamente a tutela da dignidade da pessoa humana, plasmada historicamente após a Revolução Francesa, de 1789, com a Declaração Universal dos Direitos do Cidadão e, em 1949, com a Declaração Universal dos Direitos do Homem da Organização das Nações Unidas.

Estudos de Sociologia Jurídica estão a nos informar que a humanidade passou da fase liberal — dos ideais de igualdade, liberdade e fraternidade oriundos da Revolução Francesa—, para a social no séc. XIX, caracterizada pela proteção dos direitos e interesses interpessoais, em função de vários fenômenos posteriores, observando-se o surgimento da

proteção de interesses, notadamente, supraindividuais, metaindividuais. De acordo com Humberto Theodoro Júnior⁴²:

“O nosso século, conturbado por duas grandes guerras mundiais e assinalado pela reunião, sempre crescente, dos indivíduos em grandes metrópoles, onde o modus vivendi sofre impacto de tecnologia cada vez mais sofisticada, não poderia, como é óbvio, continuar atrelado a conceitos românticos do liberalismo dos séculos XVIII e XIX, segundo os quais o homem, como indivíduo, seria o centro do universo e, por isso, o direito não poderia cuidar senão do relacionamento jurídico entre sujeitos ativos e passivos adequadamente individualizados (relações jurídicas particulares ou individuais).

Assim, as modernas constituições da Europa e da América impregnaram-se de regras e garantias sociais, pois se convenceram os legisladores de que não bastava o simples enunciado de garantias fundamentais, mas urgia implementá-las concretamente, por meio de remédios e instrumentos idôneos de sadia convivência em sociedade.”

Dentro desse prisma do “homem social”, assumiu nova dimensão o grupo, como entidade autônoma, merecedora de especial valoração jurídica. Nessa ordem de idéias, tanto a constituição alemã como a italiana reconheceram, de forma expressa, a liberdade de associação e garantiram as entidades criadas pelos indivíduos, dentro dos limites da legalidade.

Mesmo com todo o avanço ideológico, ou seja, a adequação do Direito Material ao fenômeno social, no campo do Direito Processual Civil, o liberalismo havia implantado a concepção de que a iniciativa do processo, mesmo no Estado Social de direito, continuava a ser (quase) exclusivamente subordinada ao interesse pessoal do indivíduo levado na própria esfera jurídica individual. Essa mentalidade foi muito difícil de ser superada pelos diogmáticos do Direito.

Continuava-se a entender que somente o indivíduo que suportasse concretamente a lesão em seu patrimônio, teria condições de avaliar o peso psicológico e econômico de um processo.

Aliado a isso, patentado ficou que os indivíduos enquanto tais, na maioria das situações de confronto com o poder público e com grandes potências econômicas, simplesmente “renunciavam” à tutela jurisdicional, pela reconhecida inferioridade jurídica, não só em face do custo do processo, como do temor de não conseguir as provas necessárias ao sucesso da demanda. Assim, ainda de acordo com Humberto Theodoro Júnior⁴³ constatamos que:

⁴² HUMBERTO THEODORO Jr., *A Tutela dos Interesses Coletivos (Difusos) no Direito Brasileiro*. Revista Jurídica Vol. 182.

⁴³ *Idem*

“Essa realidade fez delinear a necessidade de estender a titularidade do direito de ação a sujeitos que, estando fora dos aludidos condicionamentos econômicos e sociais, se colocassem em posição de promover a intervenção de órgão judicial, de maneira satisfatória.

“Foi assim que se esboçaram no direito alemão os primeiros ensaios de ações coletivas sob invocação daquilo que doutrinariamente se chamou substituição processual voluntária.”

A idéia assumiu proporções interessantes, quando a jurisprudência alemã começou a decidir que a associação profissional tinha legitimação para agir na tutela dos interesses de seus membros, independentemente de demonstrar o interesse específico coletivo; e se acrescentou que o interesse da associação se justificava pelo fato de que o indivíduo isolado dificilmente conseguiria provar a lesão de direito próprio.

Conferia-se ao grupo o poder de conduzir a lide, porque esse era o remédio capaz de eliminar a dificuldade existente para o indivíduo de defender, isoladamente, sua situação jurídica. Abandonava-se, então, a *inspiração individualista*, para implantar o *ideal coletivo*, quando o interesse do grupo não poderia ser tutelado, adequadamente, pelas simples ações singulares de cada um dos seus membros. Várias leis extravagantes surgiram entre os alemães para disciplinar conflitos cuja configuração envolvia necessariamente grandes grupos de pessoas, como a que cuidava da concorrência desleal e dos interesses dos consumidores. Nesse terreno e em outros similares, ninguém melhor que as associações ou entes coletivos tinha condições de realmente defender os interesses de todo o grupo social atingido. A expansão da legitimação *ad causam*, na espécie acabou por gerar verdadeiras ações populares.⁴⁴

Ultrapassados os aspectos históricos da evolução da tutela dos interesses individuais para os coletivos, vejamos a configuração jurídica do tema que nos inspira no momento, a saber: as Ações Coletivas ou de Grupo na Constituição de 1988.

⁴⁴ *A Tutela dos Interesses...ob. cit.*

IV.2 - A RECEPÇÃO, NO DIREITO BRASILEIRO, DAS MUDANÇAS SOCIAIS COM REPERCUSSÃO NO MUNDO JURÍDICO

Passaremos, portanto, a demonstrar de que maneira o Direito Positivo brasileiro recepcionou a instrumentalização da defesa dos interesses e direitos dos grupos a nível judicial, o fazendo fundamentados na doutrina de Humberto T. Júnior⁴⁵.

Após a boa acolhida que o mundo jurídico brasileiro dispensou à Lei 7.347/85, que disciplinou a Ação Civil Pública, a CF de 1988 não só lhe prestou expressa consagração, como cuidou de ampliar o rol dos legitimados ativos à defesa de interesses transindividuais e de alargar as hipóteses de sua tutela judicial⁴⁶.

Assim, no artigo 5º, XII, a nova Carta Magna incluiu entre os direitos fundamentais o da liberdade de associação, com atribuição às entidades assim criadas da legitimação de representação, judicial e extrajudicial, dos respectivos associados.

A própria declaração fundamental de direito à tutela jurisdicional já não fala mais em *direitos individuais*, genericamente assegura que “a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito. (artigo 5º. XXXV, CF/88).

A redação do inciso legal em exame, conforme ensinamento de Celso Agrícola Barbi⁴⁷, permite a conclusão de que o direito cuja ameaça ou lesão não pode ser subtraída da apreciação do Poder Judiciário, não é mais apenas o direito subjetivo individual, mas também o *direito coletivo*, nome que é usado, com frequência, como sinônimo de *interesse difuso coletivo*. Desse modo, a Constituição deu um grande passo para o aprimoramento dos costumes na atividade dos órgãos públicos, vedando à lei retirar da apreciação do Poder Judiciário a ameaça ou lesão de direito coletivo, interesse difuso, ou interesse coletivo. Em outras palavras, a Constituição deu ao Poder Judiciário a atribuição de controlar a legalidade dos atos da Administração, impedindo-a de praticar atos legais que firam direito coletivo, interesse difuso ou legítimo, ou tirando os efeitos a esses atos e suas conseqüências.

⁴⁵ *A Tutela dos Interesses...* ob. cit.

⁴⁶ HUGO NIGRO MAZZILLI, *O Ministério Público*, in Revista Jurídica, 181/5 e RT 671/250

⁴⁷ CELSO AGRÍCOLA BARBI, *Garantias Constitucionais Processuais*, in RT nº 659/8

A par disso, o inciso XXVI do mesmo artigo 5º da CF, tornou clara e evidente a ampliação da legitimidade para agir em juízo, desatrelando-a do tradicional vinculado individual à titularidade do direito subjetivo disputado no processo.

Reconheceu o legislador constituinte a importância que as chamadas ações coletivas ou de grupo exercem nos tempos atuais, onde os interesses em conflito não raro se revelam transindividuais, reclamando composição de largo espectro, de maneira a atingir, com economia de tempo e energia, solução para todo o grupo homogêneo de interessados.

O inciso XXVI, do artigo 5º. d CF de 1988, solucionou satisfatoriamente o problema, dispondo que *“as entidades associativas, quando expressamente autorizadas, têm legitimidade para representar seus filiados judicialmente ou extrajudicialmente”*.

Segundo a boa exegese da doutrina e jurisprudência, tem-se entendido que a legitimidade conferida pelo inciso abrange as ações para defesa de direitos subjetivos dos filiados à entidade e também os direitos coletivos, ou interesses difusos (BARBI, *op. cit.*, RT, 659/12).

A jurisprudência recente já apresenta variada utilização das ações civis coletivas, ao lado das numerosas ações civis públicas. São ações contra atos ofensivos ao meio ambiente e ações aforadas por associações com o fito de embargar obras que contrariam regulamentos urbanísticos, sem falar nas demandas de sociedades e sindicatos de servidores públicos para reclamar vantagens funcionais homogêneas, e nas de entidades associativas de empresas comerciais e industriais acerca de tributos e exigências administrativas ilegítimas. Na área do direito trabalhista, a Carta manteve a representatividade classista dos sindicatos, a que se reconhece representação judicial e administrativa para cuidar dos interesses coletivos ou individuais da categoria (art. 8º, inc. III, CF/88).

Outra importante inovação constitucional, no rumo das ações coletivas, se acha no inciso LXX, do artigo 5º., onde se instituiu o mandado de segurança coletivo, que visa a coibir abusos de autoridade pública de qualquer natureza contra direitos líquidos e certos e que pode ser manejado por partido político, sindicato ou entidade associativa de classe, na defesa de seus associados

Assim, pode-se concluir o presente tópico, afirmando que o sistema processual brasileiro se acha, constitucionalmente, vinculado aos modernos anseios da tutela coletiva de direitos ou interesses, dando ampla e irrestrita acolhida às ações coletivas ou de grupos, com o que entendemos, mesmo que sinteticamente tenhamos demonstrado, a adequação do mundo jurídico brasileiro às mudanças sociais de nosso tempo, pelo menos, legalmente, no papel.

Por oportuno, imprescindível se torna deixar consignado que, não obstante havermos logrado sistematizar, a nível legal, a proteção de interesses e direitos metaindividuais, muito longe estamos de ver tais bens da vida exercitados e defendidos como deveriam.

IV.3 - OS INTERESSES DIFUSOS E SUA PROTEÇÃO

Uma vez demonstrada a evolução da proteção dos interesses interpessoais para os metaindividuais, façamos uma breve incursão na teoria dos direitos difusos — meio ambiente — e no seu instrumento de defesa: a ação civil pública.

Os interesses difusos estão inseridos no gênero dos metaindividuais, classificados estes como os que “depassam a órbita da ação individual, para se projetarem na ordem coletiva”. Vale dizer: sua finalidade é altruística.

Rodolfo Camargo Mancuso⁴⁸ estabelece a distinção entre os termos coletivo e difuso. Afirma que, embora os interesses coletivos e difusos sejam espécies do gênero interesses metaindividuais, tudo indica que entre eles existem pelo menos duas diferenças básicas, uma de ordem quantitativa, outra de ordem qualitativa. Sob o primeiro enfoque, Mancuso afirma que interesse difuso concerne a um universo maior que o interesse coletivo, visto que enquanto aquele pode mesmo concernir até a toda humanidade, este apresenta menor amplitude pelo fato de estar adstrito a uma *relação base*, a um *vínculo jurídico*, o que o leva a se aglutinar junto a grupos sociais definidos. Sob o critério qualitativo, Mancuso afirma que o interesse coletivo resulta do homem em sua projeção corporativa, ao passo que no interesse difuso, o homem é considerado simplesmente enquanto ser humano, com o que concordamos totalmente.

⁴⁸ RODOLFO DE CAMARGO MANCUSO, *Interesses Difusos: Conceito e Legitimação para Agir*. 3ª Ed., São Paulo, Revista dos Tribunais, 1994, p. 65.

Arrematando, afirma o autor estudado⁴⁹: *“dir-se-ia que enquanto o interesse geral e público, concerne primordialmente ao cidadão, ao Estado, ao Direito, os interesses difusos se reportam ao homem, à nação, ao justo.”*

Desse modo, os interesses difusos “excedem” ao interesse público ou geral..., notabilizando-se por um alto índice de desagregação ou “atomização”, que lhes permite referirem-se a um contingente indefinido de indivíduos e a cada qual deles ao mesmo tempo⁵⁰.

IV.4 - CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS INTERESSES DIFUSOS

Os interesses difusos apresentam as seguintes notas básicas: indeterminação dos sujeitos, indivisibilidade do objeto, intensa conflituosidade, duração efêmera, contingencial. Vejamos cada uma delas, isoladamente.

IV.4.1 - A INDETERMINAÇÃO DOS SUJEITOS

Com relação a esta característica afirma o autor estudado⁵¹ que *“a relevância jurídica do interesse não mais advém de sua afetação a um titular determinado, mas, ao contrário, do fato de que esses interesses concernem a uma pluralidade de sujeitos”*. Essa indeterminação de sujeitos deriva, em boa parte, do fato de que não há um vínculo jurídico a agregar os sujeitos afetados por esses interesses. Eles agregam-se ocasionalmente em virtude de algumas contingências, como o fato de habitarem em certa região, de consumirem determinado produto, de viverem numa mesma comunidade, por comungarem pretensões semelhantes, por serem afetados pelo mesmo evento originário de obra humana ou da natureza.

⁴⁹ *Idem*, p. 69

⁵⁰ *Interesses Difusos: Conceito...*, ob. Cit., p. 69.

⁵¹ *Idem*, p. 73

IV.4.2. - A INDIVISIBILIDADE DO OBJETO

Mancuso⁵² doutrina que: “os interesses difusos são indivisíveis porque “insuscetíveis de partição em quotas atribuíveis a pessoas ou grupos pré estabelecidos”. Moreira assevera que se trata de uma “espécie de comunhão”, tipificada pelo fato de que a satisfação de um só implica, por força, a satisfação de todos, assim como a lesão de um só constitui, *ipso facto*, lesão da inteira coletividade. Exemplo: Construção de aeroporto super sônico em vias de instalar-se em locais inadequados.

IV.4.3 - INTENSA CONFLITUOSIDADE

Em relação a essa característica, Mancuso⁵³ leciona que os conflitos resultantes de lesões aos interesses difusos “não guardam as características dos conflitos tradicionalmente concebidos na fórmula “Lício versus Caio”, mas ao contrário, apresentam contornos diversos, de litígios que têm por causa remota verdadeiras escolhas políticas. “A” melindrar aos integrantes da posição “B”. Exemplo: proteção de recursos florestais conflita com o interesse da indústria madeireira, e por decorrência, com os interesses dos lenhadores à manutenção de seus empregos.

IV.4.4 - DURAÇÃO EFÊMERA, CONTINGENCIAL

Essa característica, de acordo com Mancuso⁵⁴, “não se apresenta a um vínculo jurídico básico, mas de situações de fato, contingenciais, que podem , desaparecer ou até mesmo reaparecer, se ressurgirem as mesmas causas básicas anteriores. (...)No mais das vezes, esses interesses exsurtem a partir de situações contingenciais, repentinas, imprevisíveis: uma comunidade toma conhecimento, através de boatos, que logo se confirmam, de que a Municipalidade está na iminência de aprovar licença para construção de fábrica notoriamente poluidora; uma associação de proteção aos animais recebe denúncia de que certa empresa agro-industrial está em vias de iniciar experiências com inoculação de hormônios no rebanho, com vistas a apressar o

⁵² *Interesses Difusos: Conceito...*, ob. Cit., p. 77

⁵³ *Idem*, p. 78.

⁵⁴ *Idem*, p. 82

processo de engorda, em tais casos, verifica-se que é efêmera a duração do interesse difuso, daí decorrente, deve ele ser tutelado prontamente, antes que se altere a situação de fato que o originou.”

IV.5 - CONCEITO DE INTERESSE DIFUSO PROPRIAMENTE DITO

Arrematando com o autor estudado⁵⁵ são interesses metaindividuais os que, “*não tendo atingido o grau de agregação e organização necessário a sua afetação institucional junto a certas entidades ou órgãos representativos dos interesses já socialmente definidos, restam em estado fluido, dispersos pela sociedade civil como um todo (v.g., o interesse à pureza do ar atmosférico), podendo, por vezes, concernir a certas coletividades de conteúdo numérico indefinido (v.g., os consumidores).*

Caracterizam-se pela indeterminação dos sujeitos, pela indivisibilidade do objeto, por sua intensa conflituosidade, e por sua tendência à transição ou mutação no tempo e no espaço”.

IV.6 - INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE

Após sintético estudo da nova ordem jurídica concernente ao bem jurídico tutelado em sede de direito ambiental, vejamos de maneira enciclopédica os principais instrumentos de defesa do meio ambiente, disponíveis ao jurisdicionado brasileiro e amazônida.

IV.6.1 - AÇÃO CIVIL PÚBLICA

O típico e mais importante meio processual de defesa do meio ambiente é a Ação Civil Pública que foi reprimada pela Constituição, quando, no art. 129, III, prevê, como uma das funções institucionais do Ministério Público, promover a Ação Civil Pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos, sem prejuízo da legitimação de terceiros.

A Lei 7.347/85, anterior, como se nota, à Constituição, prevê a legitimação das pessoas jurídicas estatais, autárquicas e paraestatais, assim como das associações destinadas à proteção do meio ambiente, além do Ministério Público, para proporem a Ação Civil Pública, que, segundo a mesma lei, é o instrumento processual adequado para reprimir ou impedir danos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e paisagístico.

O objetivo mediato da ação, portanto, consiste na tutela do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, do direito do consumidor e dos bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (art. 1º da Lei 7.347/85), que, em face da Constituição vigente, não podem mais ser considerados meros interesses difusos, mas formas de direitos humanos fundamentais, ditos de terceira geração. O objeto imediato será a condenação em dinheiro ou o cumprimento de obrigação de fazer ou de não fazer (art. 3º).

Juiz competente para processar e julgar a causa decorrente da propositura da referida ação é o do foro do local onde ocorrer o dano (art. 2º), sem falar na competência por prevenção estabelecida pela citação válida (art. 219 do CPC).

IV.6.2 - AÇÃO POPULAR

Consta do art. 5º, LXXIII, da CF/88 que: qualquer cidadão é parte legítima para propor Ação Popular que vise anular ato lesivo ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência. Tal ação é regulada pela Lei 4.717, de 29.06.1965, que, embora anterior à Constituição, continua em vigor, mas, naquilo em que o seu objeto foi ampliado, deve ser entendida à vista das novas exigências do texto constitucional.

A legitimação é, pois, de qualquer cidadão, ou seja, de qualquer pessoa no gozo de seus direitos políticos. É o juiz competente, para conhecer da ação, processá-la e julgá-la, é aquele que, de acordo com a organização judiciária e a Constituição, o for para as causas que interessem à União, ao Distrito Federal, ao Estado ou ao Município (art. 6º da Lei 4.717/65).

⁵⁵ *Interesses Difusos: Conceito...*, ob. Cit., p. 75.

O objeto imediato da demanda popular consiste na anulação do ato lesivo ao meio ambiente e na condenação dos responsáveis pelo ato, incluindo os seus destinatários, ao pagamento de perdas e danos ou, alternativa ou cumulativamente, a repor a situação no “*status quo ante*”, ou seja, a recuperar o meio ambiente degradado. O objetivo mediato se constitui na proteção do meio ambiente, o que envolve a idéia de conservação, recuperação, preservação da sua qualidade. Assinale-se, por oportuno, que tal instrumento somente é utilizado, às vezes, próximo a pleitos eleitorais. Fora disso, o nosso cidadão praticamente ignora a Ação Popular.

IV.6.3 - O MANDADO DE SEGURANÇA COLETIVO

O Mandado de Segurança Coletivo, segundo o art. 5º, LXX, da Constituição, pode ser impetrado por: a) partido político com representação no Congresso Nacional; b) organização sindical, entidade de classe ou associação legalmente constituída e em funcionamento há pelo menos um ano, em defesa dos interesses de seus membros ou associados. O conceito de Mandado de Segurança Coletivo assenta-se em dois elementos: um, institucional, caracterizado pela atribuição da legitimação processual a instituições associativas para a defesa de interesses de seus membros ou associados; outro, objetivo, consubstanciado no uso do remédio para a defesa de interesses coletivos. Logo, as associações que tenham, entre as suas finalidades institucionais, a proteção ao meio ambiente, também estão investidas de legitimação para impetrar Mandado de Segurança Coletivo com tal objetivo, o que igualmente não tem sido utilizado pela sociedade civil organizada.

IV.6.4 - TUTELA CAUTELAR

A Tutela Cautelar do meio ambiente é de suma importância porque faz cumprir o princípio orientador da política ambiental, que já lembramos, qual seja: mais vale prevenir o dano ambiental que remediá-lo. Pode buscar-se a cautela, mediante ação cautelar, ou por medida liminar, ou tutela antecipada.

A primeira está prevista no art. 4º da Lei 7.347/85 onde se declara que poderá ser ajuizada Ação Cautelar para os fins dessa lei, objetivando, inclusive, evitar o dano ao meio ambiente, ao consumidor, aos bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico

e paisagístico, sendo partes legítimas para propô-la as mesmas pessoas que têm legitimação para a Ação Civil Pública principal (art. 5º).

A cautela por medida liminar consta do art. 12 da mesma lei, quando estatui que o juiz poderá conceder mandado liminar, na Ação Civil Pública, com ou sem justificação prévia, em decisão sujeita a agravo. Há também a previsão de medida liminar no processo da Ação Popular com a mesma finalidade de prevenir o dano, muitas vezes irreparável.

No que diz respeito aos instrumentos legais de defesa do meio ambiente, seja a Ação Civil Pública, seja a Ação Popular, as estatísticas forenses estão a certificar que em todo o Estado do Pará, nenhuma Ação Popular foi ajuizada por nativo da região, em pleno exercício da cidadania, o que, lamentavelmente, demonstra não haveremos atingido um nível evolutivo cultural, que nos faça acreditar que esta biota em que vivemos deve e merece ser defendida também de maneira individual por cada um de nós.

Com relação a Ação Civil Pública, instrumento específico de defesa do meio ambiente, por parte dos entes coletivos e políticos, em pesquisa realizada em data de 02.02.99 no protocolo do Tribunal de Justiça do Estado do Pará, nos arquivos do Centro de Apoio Operacional do Ministério Público Estadual e da Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, constatamos o ajuizamento de 29 Ações Cíveis Públicas em defesa do meio ambiente em todo o Estado do Pará, no período de 9 anos (90/98) o que, comparado com estatísticas do Estado de São Paulo que apontam para um número superior a 6.000 Ações Cíveis Públicas, no mesmo período, mesmo salvaguardadas as devidas proporções, observa-se que os entes coletivos amazônicos não estão engajados na defesa de seus recursos naturais, uma vez que a devastação, as queimadas e o desmatamento grassam a olhos vistos.

No que se refere à Ação Popular (inc. LXXIII, art.5º, da CF/88), instrumento de defesa do meio ambiente à disposição do cidadão propriamente dito, para que a tão decantada cidadania tenha a sua parcela de contribuição, e tenhamos um ambiente ecologicamente equilibrado —em oposição à mera cobrança verbal—, as estatísticas são sombrias e desestimulantes, eis que, no protocolo do Tribunal de Justiça do Estado do Pará, nenhuma Ação Popular foi interposta na Comarca da capital, nenhum serventuário sabendo informar sua ocorrência em qualquer comarca do Estado do Pará, o que lamentavelmente demonstra que o amazônida ainda não atingiu uma visão de mundo que o habilite a entender que

ele também tem parcela de contribuição a dar, ao invés de ficar esperando “que as coisas caiam do céu”.

Finalmente, até mesmo por uma questão de justiça ao tema abordado no presente capítulo, não poderíamos fechá-lo sem tecer algumas considerações à uma Instituição como o Ministério Público Estadual que, mesmo com as limitações de toda natureza existentes, vem desempenhando um papel que se não é o esperado, o desejado, é seguramente a única que vem desenvolvendo um trabalho sério na defesa dos interesses metaindividuais, no Brasil e na Amazônia.

IV.7 - O MINISTÉRIO PÚBLICO BRASILEIRO

Em um processo relativamente rápido, o Ministério Público brasileiro evoluiu de uma atuação tradicional na área penal e de pontuais atuação na área cível, para atingir a ampliação de suas atribuições que culminam na inédita e vanguardeira definição constitucional da Carta de 1988. Inédita, por que nenhuma das atribuições anteriores sequer se aproxima dessa definição visto que no direito comparado não há instituição congênere que se equipare ao Ministério Público brasileiro.

O Ministério Público, hoje, a par do relevante papel na área penal, assumiu vasta missão na área de defesa dos interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos.

Sua atuação na área penal é central e ainda se aprimora, por exemplo, por meio do controle externo da atividade policial, na implementação da participação nos Juizados Especiais e na tendência crescente de publicização do direito e processo penal, que caminham para o monopólio exclusivo da ação penal, inclusive para aqueles delitos que se encontram na esfera da ação privada, dentre outros temas relevantes de modernização da segurança pública e do sistema penitenciário.

Na área dos interesses difusos e coletivos, da defesa do meio ambiente, dos consumidores, das pessoas portadoras de deficiência física, das crianças e adolescentes, dos direitos constitucionais dos cidadãos e o controle da Administração Pública, compõem hoje o amplo arco de atuação do Ministério Público, o que lhe garante a estrutura de instituição

constitucional equiparada aos demais Poderes do Estado, com evidente papel político e social, e histórica missão de consolidar – e não raras vezes viabilizar – a democracia.

Além das atividades processuais e judiciais, o Ministério Público atua como agente de organização da sociedade – como seu braço jurídico, mobilizando seguimentos sociais para a defesa de seus direitos por meio de estruturas implementadoras da democracia participativa, ou ingressando diretamente na defesa de direitos, mesmo que contra a própria Administração Pública. Torna-se assim sua atuação relevante e necessária para tornar possível qualquer projeto político democrático para o país. O Ministério Público, em suma, se define como instituição da sociedade e para a sociedade.

Este papel histórico do Ministério Público no Brasil contemporâneo, resultado não só da luta de seus membros para encontrar e delimitar a sua natureza e feição, mas também na convergência dos interesses das sociedades em criar uma “instituição permanente” para defender seus bens mais caros, ainda se está construindo na ação diuturna de aprimoramento de seus recursos humanos, materiais e organizacionais, visando sua adequação às exigências e demandas da realidade, a partir do referencial elaborado na Constituição da República de 1988.

Analisando a evolução legislativa antecedente desse crescimento e precursora da Constituição, vamos encontrar a Lei Complementar nº 40/81, a Lei nº 6.938/81 e a Lei nº 7.347/85. Com esses diplomas legais também se reelaborou o processo civil e foram criados e desenvolvidos os principais instrumentos dessa nova fase: o Inquérito Civil e a Ação Civil Pública.

Para se entender a importância desses instrumentos e de seu principal operador – o Ministério Público – bem como as transformações do direito processual brasileiro, temos na doutrina processual a análise de J. J. Calmon de Passos⁵⁶:

“Acredito estejamos caminhando para o processo como instrumento político de participação. A democratização do Estado alçou o processo à condição de garantia constitucional; a democratização da sociedade fá-lo-á instrumento de atuação política. Não se cuida de retirar do processo sua feição de garantia constitucional, sim fazê-lo ultrapassar os limites da tutela dos direitos individuais, como hoje conceituados. Cumpre proteger-se o indivíduo e as coletividades não só do agir contra legem do Estado e dos particulares, mas atribuir a ambos o poder de provocar o agir do Estado e dos particulares no sentido de se efetivarem os objetivos politicamente definidos pela comunidade. Despe-se o processo de sua condição de meio para

⁵⁶ J. J. Calmon de Passos, *Código Civil*

realização de direitos já formulados e transforma-se ele em instrumento de formulação e realização de direitos. Misto de atividade criadora e aplicadora do direito, ao mesmo tempo.”

Essa análise é complementada por outros juristas que tratam o tema, tais como Antônio Herman Benjamin e JJ Calmon de Passos⁵⁷:

“A ação civil pública consagrou uma instituição – o Ministério Público – valorizando o seu papel de autor em prol dos interesses difusos e coletivos. O Ministério Público saiu do exclusivismo das funções de autor no campo criminal e da tarefa de fiscal da lei no terreno civil, para nesta esfera passar a exercer mister de magnitude social.”

IV.8 - CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA

Vejamos as atribuições do Ministério Público a partir da Constituição da República. Extrai-se do art. 127 as atribuições nucleares definidoras da Instituição, a partir de sua missão da **defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesse sociais e individuais indisponíveis**.

Dessas atribuições centrais o Art. 129 elenca as funções institucionais de:

1. *promoção* da ação penal pública;
2. *defesa* da população, face aos Poderes Públicos e serviços de relevância pública;
3. *promoção* do inquérito e da ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos;
4. *promoção* da ação direta de inconstitucionalidade e representação para fins de intervenção;
5. *defesa* das populações indígenas;
6. *controle* externo da atividade policial.

Vê-se claramente que o Ministério Público é, hoje, por definição, Instituição Promovente, de papel ativo e dinâmico, contrastando com a preponderante atuação passiva antes desenvolvida. Para atender essas funções básicas são realizadas atividades processuais, com ações dirigidas para a Administração Pública em geral e para os particulares.

Os instrumentos processuais mais importantes são: a **ação penal pública**; a **ação civil pública**; e, a **ação direta de inconstitucionalidade**.

⁵⁷ J. J. Calmon de Passos, *Código Civil*

Os instrumentos mais utilizados nas atividades extra-processuais são: **Planos e Normas; Procedimentos Administrativos e Inquéritos Cíveis; Acordos e Termos de Compromisso de Ajustamento de Conduta; Requerimentos e Requisições.**

Por fim, a Constituição assegurou as garantias da vitaliciedade, da inamovibilidade e irredutibilidade de vencimentos aos membros da Instituição. Também a autogestão institucional, com autonomia funcional, administrativa e financeira, é aspecto essencial desse novo Ministério Público.

Este, em linhas gerais, é o perfil do Ministério Público brasileiro.

IV.9 - A ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARÁ NA DEFESA DO MEIO AMBIENTE

No Pará, o Ministério Público, como vimos, é ainda muito jovem. Não obstante isso, a sociedade paraense, vem reconhecendo na Instituição o órgão de apoio permanente e, paulatinamente, demandando sua atuação em defesa de interesses difusos, de que é exemplo o meio ambiente.

No que se refere à atividade normativa, reconhece-se uma ação incipiente do Ministério Público do Estado do Pará, pois, basicamente consiste no aprofundamento de seu processo organizativo interno e como integrante do Conselho Estadual do Meio Ambiente - COFEMA- órgão colegiado deliberativo e normativo da política ambiental do Estado. Há, no entanto, firme propósito da Instituição em ampliar esta atuação, com participação mais efetiva na análise e redefinição do panorama normativo do Estado, em especial na sistematização e consolidação das normas.

Na atividade implementadora, não obstante os graves problemas enfrentados pela Instituição, sua atuação vem ocorrendo num crescente, tanto no âmbito preventivo como no reparatório, principalmente no acompanhamento de processos de licenciamento ambiental de projetos potencialmente degradadores, bem como através da instauração de números significativos de procedimentos administrativos e inquéritos cíveis públicos, fiscalização de

atividades, requerimentos, recomendações, e o ingresso em juízo com ações civis públicas (cautelares e principais).

Relativamente à atuação preventiva, constata-se a existências de poucas ações penais ambientais em comparação com a estatura do problema ambiental, situação resultante quer de deficiências da própria Instituição, quer, principalmente, da fragilidade das ações dos órgãos administrativos com atribuição de apuração de infrações e encarregados de fornecer ao Ministério Público as informações necessárias para o início da repressão criminal em juízo: Polícia Civil e IBAMA, entre outros.

Mas, em suma, quais seriam os principais problemas a enfrentar para melhorar essa situação? O que fazer para solucioná-los? De que maneira e com que recursos deverá contar a Instituição para que venha aprimorar sua atuação?

Algumas análises, produzidas dentro e fora da Instituição, auxiliam o início deste diagnóstico. Da reflexão interna, destacamos um trabalho do Procurador de Justiça Luiz Ismaelino Valente⁵⁸ – pioneiro na tarefa de adequação do Ministério Público paraense à defesa do meio ambiente:

“Embora de certo modo inexpressiva, em comparação com a grandiosidade dos problemas ambientais da Amazônia, a presença do Ministério Público em juízo, em defesa do meio ambiente, tem sido, ainda assim, incomparavelmente superior a da chamada sociedade civil organizada, que não tem lançado mão das ações judiciais para a proteção ambiental na intensidade desejada, conforme anotado na versão preliminar do relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas.

É preciso destacar que mesmo esse modesto trabalho, ao contrário do que possa parecer, não tem sido fácil. Fatores internos e externos têm condicionado negativamente a atuação do Ministério Público.

Internamente, a ausência de uma política institucional definida, e a falta de uma estratégia de ação, impedem aquela atuação conjunta e integrada dos diversos Ministérios Públicos dos Estados Amazônicos, como acima destacado. Por outro lado, não dispõe o Ministério Público dos Estados Amazônicos de recursos financeiros para uma melhor especialização dos Promotores de Justiça, ou para melhor equiparar, inclusive tecnologicamente, as Promotorias de Justiça, de molde a efetivamente prepará-los para enfrentar a gestão ambiental na região, quase sempre facilitada pelo emprego de milhões de dólares e de sofisticados equipamentos.”

⁵⁸ LUIS ISMAELINO VALENTE, *Defesa do Meio Ambiente e Justiça Ambiental no Pará*, Belém, 1994.

De opiniões externas, este quadro não poderia dispensar o ponto de vista da Prof. Cristina Dourado⁵⁹, analisando as instituições e seus problemas a partir da realidade do Estado e da Região:

“Com efeito, do ponto de vista físico, as grandes distâncias entre os Municípios, o difícil acesso entre eles ou mesmo dentro deles, muitas vezes possível apenas por via fluvial, geralmente retardam as informações e as comunicações importantes, como: a ocorrência dos delitos às autoridades competentes pela apuração das responsabilidades; a remessa de dados e realização de diligências requisitadas, no caso, pelo Ministério Público; o conhecimento das normas jurídicas relativas ao meio ambiente, tanto produzidas no próprio Estado, como editadas pela União, etc.

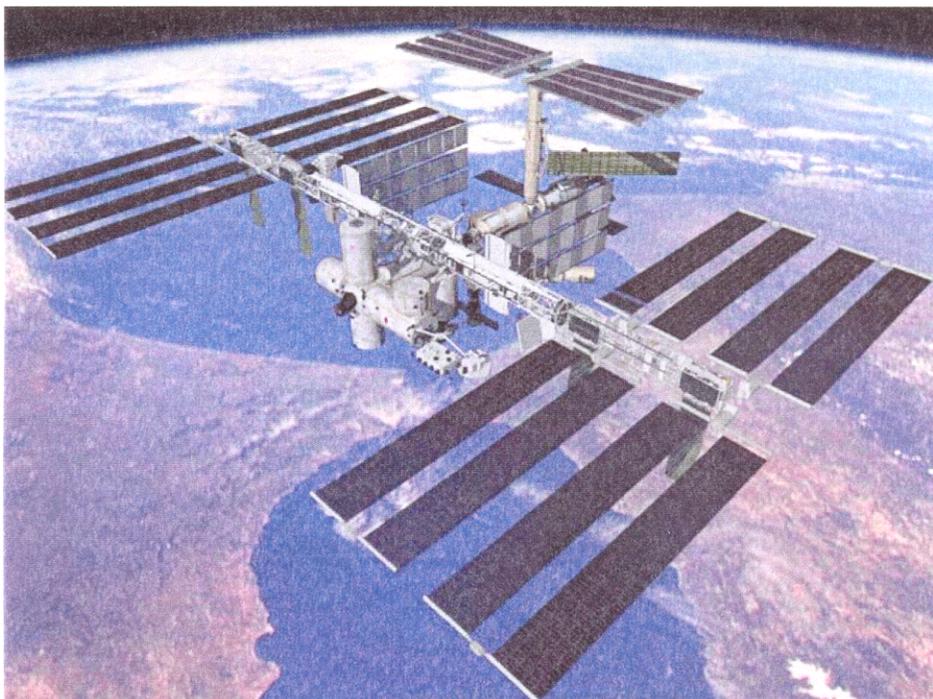
Quanto às dificuldades oriundas do quadro histórico é de se notar que o Ministério Público do Pará, sendo de um Estado da Amazônia, encontra-se inserido no contexto dos problemas específicos da região, na qual o processo de integração capitalista que se vem realizando é caracterizado pela crescente pobreza das populações locais, em face da marginalização destas, relativamente aos benefícios oriundos de suas próprias riquezas e que são, quase sempre, ou deslocados para os centros dinâmicos do capitalismo nacional ou transnacional, ou são aqui reuplicados em projetos concentradores de riqueza e devastadores do meio ambiente.

Nessa perspectiva, portanto, parece claro que o Ministério Público Estadual, exatamente por ser o Órgão, constitucionalmente responsável pela defesa dos interesses dessas populações, historicamente situados à margem do modelo “desenvolvimentista” que se vem processando na Amazônia, tem a sua frente tarefas em nada facilitadas, mas bastante complexas. Dessa forma, deverá, para a fiel execução de suas funções institucionais, entre outras coisas, desenvolver estratégias, como a celebração de convênios de cooperação técnico-científica e/ou financiamento de equipamentos para enfrentar o grande capital, ou mesmo o próprio Estado em seus projetos agressores do ambiente, promover a educação ambiental, como forma de despertar a consciência crítica da sociedade civil local para os problemas do meio ambiente a fim de que ela mesma possa ter condições de, diretamente, impetrar as ações ambientais; divulgar à coletividade as vitórias alcançadas na luta que trava pela proteção ao meio ambiente, como reforço positivo à colaboração social nas tarefas que desenvolve etc.

Contudo, não obstante os graves entraves sofridos pelo Ministério Público do Estado do Pará, foram impetrados pelo Órgão, no período compreendido entre 1988 e 1992, em todo o Estado, 23 Ações Cíveis Públicas, sendo 15, na Capital. No mesmo período, foram instaurados no Estado, 35 Inquéritos Cíveis, sendo 18 na Capital e os demais no Interior do Pará (...).”

⁵⁹ CRISTINA DOURADO, *Meio Ambiente no Pará*, Belém, 1993

CONCLUSÃO



“Logos - Fluxo Universal”

*“Pensar Cosmologicamente e Agir
Ecocentricamente”*

Sumário:

- 1 - Ecofilosofia: Do Antropocentrismo ao Ecocentrismo
- 2 - Crítica Axiológica
- 3 - Autopoiésis
- 4 - A Terra Vista como Gaia
- 5 - Inter-retro-relacionamento

CONCLUSÃO

É chegada a hora de coletarmos os fragmentos de uma cosmovisão demonstrada ao longo dos capítulos anteriores para, enfim, montarmos nosso quebra-cabeça paradigmático. Sim, pretendemos propor um novo modelo, um novo padrão de explicação para não mais “o ser aí”, e sim para o “ser no mundo”.

O leitor atento percebeu que todos os capítulos anteriores têm como título o “Fluxo Universal”, o mesmo que os filósofos na natureza denominavam “*pantarei*” e o associavam com o vir-a-ser, o “*dever*”. Pois bem. Segundo nossa maneira de ver, vivemos num fluxo universal em constante vir-a-ser, além de concordarmos em parte com Francis Bacon⁶⁰ ao sentenciar que “*o homem (é), ministro e intérprete da natureza, faz e entende tanto quanto constata, pela observação do fatos ou pelo trabalho da mente, sobre a ordem da natureza; não sabe nem pode mais*”.(grifei)

A parte que respeitosa e ousadamente discordar do autor do Novo Organum é a grifada pois, sabemos que com o poderio tecnológico alcançado pelo homem do século XX, ele pode destruir a terra centenas de vezes ou através da fusão ou fissão nuclear, sem falar em outros projetos de destruição em massa, mais escabrosos.

O problema, obviamente, não é o conhecimento alcançado e a tecnologia desenvolvida. O problema reside no que se está fazendo com eles, de que maneira e por quê ?

Tenho para mim, que a resposta a estas questões, em uma palavra, reside na ética e na moral correspondente. Resta-nos, agora, debruçarmo-nos sobre a ética da sociedade pós social do nosso tempo, daí a importância dos fragmentos lançados nos capítulos anteriores. Vejamos.

Preliminarmente, não é necessário ser filósofo de carteirinha para se saber que ética em filosofia, é a área que estuda os valores morais. Reflete sobre o bem e o mal, o que é certo ou errado e procura responder, por exemplo, se os fins justificam os meios ou os meios justificam os fins; o que, sabemos, não é nada fácil.

⁶⁰ VICTOR CITTIVA, *Os Pensadores*, Abril Cultural, 1979

Os gregos foram os primeiros a se ocupar de problemas relativos ao valor da vida e das virtudes. Com eles surgiram os primeiros estudos da relação entre a ética individual e a social, entre a vida teórica e a prática. A eles devemos a compreensão de que a justiça, a amizade e os valores morais derivam dos costumes e servem para promover a ordem pública; e, finalmente, de que a sabedoria e a prudência estão vinculadas à inteligência ou à razão.

No segundo capítulo pretendemos haver demonstrado que na Idade Média, predominou a ética cristã, impregnada de valores religiosos e baseada no amor ao próximo, que incorpora as noções gregas de que a felicidade é um objetivo do homem e que a prática do bem é o meio de atingi-la. Para os filósofos cristãos, a natureza humana tem um destino pré-determinado e Deus é o princípio da felicidade e da virtude. A consequência dessa ética é que os critérios de bem e mal estão vinculados à fé e à esperança de vida após a morte.

Vimos no terceiro fragmento, que a ética iluminista rompe com a moral cristã que impõe valores espirituais como superiores aos políticos. Surgiu a defesa da adoção de uma moral própria em relação ao Estado. Com a derrocada do teocentrismo e a entronização do antropocentrismo, o que importa são os resultados e não a ação política em si, justificando, inclusive, considerar-se legítimo o uso da violência contra os que se opõem aos interesses estatais.

Não mencionamos anteriormente, mas não podemos neste momento olvidar, que Rousseau acreditava que o homem é bom por natureza e que seu espírito pode sofrer aprimoramento quase que ilimitado.

Não podemos esquecer também, por sua importância, que em Kant, ética é a obrigação de agir segundo regras universais, comuns a todos os seres humanos, por serem derivadas da razão. Para Kant, o fundamento da moral é dado pela própria razão humana: a noção de dever. O reconhecimento dos outros homens, como fim em si e não como meio para alcançar algo, é o principal motivador da conduta individual. Creio mesmo, caso o autor não se ofenda, que o Imperativo Categórico pode ser resumido no dever pelo dever, fazer o certo simplesmente por que é o certo.

Perdão, mas rogo mais um pouco de paciência, pois para atingirmos o ponto onde queremos chegar, necessitamos ver a síntese de mais dois pensamentos a respeito da ética. Um é o de Nietzsche⁶¹ o outro é de Bertrand Russel⁶².

Nietzsche⁶³, o último dos filósofos poetas, critica a moral tradicional, derivada da religião judaico-cristã, pelo fato dela subjugar os instintos e as paixões à razão. Para ele, essa “moral de escravos” que nega os valores vitais e promove a passividade e o comodismo, resulta em ressentimento.

Em oposição a ela, Nietzsche⁶⁴ propõe a “transvalorização de todos os valores”, que funda a “moral dos senhores, preconizando a capacidade de criação, de invenção e de potência. Para ele, o ser humano que assim consegue superar-se é o “super-homem”, o que transpõe os limites do humano, o que ultrapassa o abismo através do espírito que tem como fundamento as forças dionisíacas dentro de nós.

Qual seria então a ética contemporânea, a que está em voga nesse limiar do terceiro milênio?

Levando em consideração o consumismo desenfreado e a globalização, percebemos que a valorização da autonomia do sujeito moral leva à busca de valores subjetivos e ao reconhecimento do valor das paixões. Resulta ainda na descoberta de várias situações particulares com suas respectivas morais: dos jovens, dos gregos religiosos, dos movimentos ecológicos, de homossexuais, de feministas, de sem-terra, de sem-teto, e assim por diante.

Nesse diapasão, Bertrand Russel⁶⁵ afirma que a ética contemporânea é subjetiva, não contendo afirmações falsas nem verdadeiras. Defende, porém, que o ser humano deve reprimir certos desejos e reforçar outros se pretende atingir a felicidade ou o equilíbrio.

Nesse contexto, Boff⁶⁶ afirma que:

⁶¹ *Os Pensadores*, ob. cit

⁶² *Idem*

⁶³ *Idem*

⁶⁴ *Idem*

⁶⁵ *Idem*

⁶⁶ LEONARDO BOFF, *Princípio - Terra: A Volta à Terra como Pátria*, São Paulo, p. 24

“a ética da sociedade hoje dominante é utilitarista e antropocêntrica. O ser humano estima que tudo se ordena a ele. Considera-se senhor e patrão da natureza, que está aí para satisfazer suas necessidades e realizar seus desejos, (...) tal postura de base leva à violência e à dominação dos outros e da natureza.”

Entendemos que a ética antropocêntrica nega subjetividade de outros povos, a justiça das classes e o valor intrínseco dos demais seres da natureza. Não percebe que os direitos não se aplicam apenas ao ser humano e aos povos, mas também aos demais seres da criação. Há um direito humano e social como há um direito ecológico e cósmico. Não temos o direito de destruir o que não criamos.

Estamos atingindo o ponto crítico de nossa preocupação, de nossa perplexidade, pois os fatos falam por si próprios.

Será lícito indagar que provocar chuva ácida, desmatamento, desertificação, efeito estufa, destruir a camada de ozônio, poluir o ar, os rios, enfim, extinguir espécies e até mesmo a cadeia alimentar do planeta, não será resultante da adoção, consciente ou não, de uma ética antropocêntrica?

Lamentavelmente, não há outra alternativa que não a de responder positivamente a essa indagação. Sim! A sociedade pós-moderna, pós-social está impregnada de uma ética antropocêntrica, que, na hipótese de nos omitirmos, não a enfrentamos e não colocamos uma outra em seu lugar, levando-nos a temer que tanto as presentes como as futuras gerações herdarão de nós um mundo nada sadio, com o que não podemos concordar.

É aí que surgem a **Ecofilosofia**, a **crítica axiológica**, a **hipótese gaia**, a **autopoiésis** e o **inter-retro-relacionamento**, como fundamento de um corte epistemológico com a ética antropocêntrica e o novo modelo proposto, a **ética ecocêntrica**.

Na verdade, a idéia é muito simples, abstraído-se a pomposidade das palavras que a explicitam, primeiramente explicaremos a ecofilosofia e a **crítica-axiológica**, depois, a hipótese gaia, a autopoiésis e o inter-retro-relacionamento, conceitamos estes, todos presentes nas entrelinhas de cada capítulo deste trabalho. Resta-nos, agora, retomá-los, para concluímos.

A crítica axiológica nada mais é do que o instrumento utilizado para repensarmos a história baseada na teoria histórico-cultural dos valores explicitados na introdução deste trabalho. Partimos da idéia de que o ato pelo qual o eu assume seu próprio ser é que funda o valor em si mesmo e de todos os objetos que se propõe a atingir.

Tomamos de Reale⁶⁷ o conceito de “espírito”, segundo o qual, ele significa atividade criadora capaz de instaurar novas formas de ser e de viver; e de “cultura”, como significando que o homem é capaz de instaurar algo de novo no processo dos fenômenos naturais, dando nascimento a um mundo que é a sua imagem na totalidade do tempo vivido. cremos, mesmo, que só o homem inova e transcende. É justamente por estarmos convencidos disso que filiamos-nos ao ecocentrismo e ainda temos alguma esperança otimista. Nem tudo está perdido !

Se é verdade que a história é vista como reencontro do espírito consigo mesmo, realizada na experiência das gerações, dos ciclos culturais e das civilizações. Entendemos que os fatos danosos ao ambiente global, em função da intervenção antropocêntrica do homem, atingiram um ponto crítico, estando a merecer outro modelo.

A **ecofilosofia** nada mais é do que a filosofia debruçada sobre a ecologia. Um questionamento crítico sobre os problemas causados pela intervenção do homem nos fenômenos naturais. Até porque, como já antecipado nas linhas introdutórias, filósofos, todos nós o somos, conscientes ou não.

O termo ecologia foi cunhado em 1866 pelo biólogo alemão Ernst Haeckel(1834-1919). É composto de duas palavras gregas: **oikos**, que significa “casa”, e **logos**, que quer dizer “reflexão ou estudo”. Assim, ecologia quer dizer o estudo que se faz acerca das condições e relações que formam o hábitat (casa) do conjunto e de cada um dos seres da natureza. Na definição de Haeckel⁶⁸: “ecologia é o estudo da interdependência e interação entre os organismos vivos (animais e plantas) e o seu meio ambiente (seres inorgânicos)”.

Assim, a tese básica de uma visão ecológica da natureza reza: tudo se relaciona com tudo em todos os pontos. A lesma do caminho tem a ver com a galáxia mais distante; a flor com a

⁶⁷ *Introdução a Filosofia...*ob. cit., p. 217

⁶⁸ *Enciclopédia Abril Cultural*

grande explosão de há 15 bilhões de anos; a descarga de dióxido de carbono de um ônibus velho com a nossa Via Láctea; minha consciência com as partículas elementares subatômicas.

A ecologia holística, como veremos, constitui uma prática e uma teoria que relaciona e inclui todos os seres entre si e com o meio ambiente, numa perspectiva do infinitamente pequeno das partículas elementares (quarks), do infinitamente grande dos espaços cósmicos, do infinitamente complexo do sistema da vida, do infinitamente profundo do coração humano e do infinitamente misterioso do oceano ilimitado de energia primordial do qual tudo promana (vácuo quântico, imagem de Deus).

Numa expressão, poderíamos definir a ecologia como a ciência e a arte das relações e dos seres relacionados. A casa-habitat-oikos, na verdade, é feita de seres vivos, matéria, energia, corpos e forças em permanente relação. Nesta perspectiva podemos já avançar que a ecologia possui um conteúdo eminentemente teológico. Deste jogo divino de relações o universo inteiro se deriva, feito à imagem e semelhança da Trindade. O cosmos se apresenta inter-relacionado como é, porque resulta do inter-relacionamento trinitário.

Todos os seres da Terra estão ameaçados, a começar pelos pobres e marginalizados. E desta vez não haverá uma arca de Noé que salve alguns e deixe perder os outros. Ou todos nos salvamos ou todos corremos o risco de nos perdermos. Por causa dessa importância, todas as práticas humanas e todos os saberes devem se redimensionar a partir da ecologia e dar sua contribuição específica na salvaguarda do criado.

Mas, como já igualmente antecipado, de um filósofo, o que se exige, não é que ele seja tomista, kantiano ou pragmatista, mas que seja capaz de ordenar suas idéias com coerência, ou seja, com unidade nas consequências, vivendo a autenticidade das condições formadas com a prudência crítica. Justamente o que estamos tentando fazer com a Ecofilosofia.

Vejamos, finalmente a **Hipótese Gaia**, a **autopoiesis** e o **inter-retro-relacionamento**, verdadeiros fundamentos não só da ecofilosofia como também do econcentrismo.

Sem sombra de dúvidas, qualquer ser humano, ao contemplar a imagem do planeta Terra vista de fora, certamente dedicar-lhe-á alguns momentos de sua atenção e quiçá de sua admiração, dependendo de seu grau de sensibilidade, obviamente. O novo paradigma emerge

justamente e de maneira espontânea a partir da visão que os astronautas, após os anos 60, conquistaram da Terra. É que, pela primeira vez na história, a Terra começou a ser vista de fora de si mesma. Vários astronautas comunicaram, pateticamente, seu impacto.

O astronauta James Irwin, citado por Boff⁶⁹, dizia que:

“A Terra nos recorda uma árvore de natal dependurada no fundo negro do universo. Quanto mais nos afastamos dela, tanto mais vai diminuindo seu tamanho. Até finalmente ser reduzida a uma pequena bola, a mais bela que se possa imaginar. Aquele objeto vivo tão belo e tão caloroso parece frágil e delicado. Contemplá-lo muda a pessoa, pois ela começa a apreciar a criação de Deus e a descobrir o amor de Deus.”

Outro, Gene Cernam⁷⁰, confessava:

“Eu fui o último homem a pisar na lua em dezembro de 1972. Da superfície lunar olhava com temor reverencial para a Terra num transfundo de azul muito escuro. O que eu via era demasiado belo para ser captado, demasiadamente lógico, cheio de propósito para ser fruto de um mero acidente cósmico. A gente se sentia, interiormente, obrigado a louvar a Deus. Deus deve existir por ter criado aquilo que eu tinha o privilégio de contemplar. Espontaneamente surge no ser humano a veneração e a ação de graças. É também para isso que ele existe no universo.”

Por fim, com fina intuição, observou J. P. Allen⁷¹, outro astronauta confessou:

“Discutiram-se muito os prós e os contras referentes às viagens à lua; não ouvi de ninguém que deveríamos ir à lua para ver a Terra de lá. Depois de tudo, esta foi seguramente a verdadeira razão de termos ido à lua.”

Efetivamente de lá, da nave espacial ou da lua, a Terra, um planeta esplendoroso, azul e branco, emerge como corpo celeste na imensa cadeia cósmica. É o terceiro planeta do sol, de um sol, que é uma estrela média entre outros duzentos bilhões de sóis de nossa galáxia, galáxia que é uma entre cem bilhões de outras galáxias em conglomerados de galáxias. O sistema solar dista 28 mil anos-luz do centro de nossa galáxia, a Via Láctea, na face interna do braço espiral de Orion. Como testemunhou Isaac Asimov em 1982, celebrando os 25 anos do lançamento do sputnik, que inaugurou a era espacial, “o legado deste quarto de século espacial é a percepção de que, na perspectivas das naves espaciais, a Terra e a humanidade formam uma única entidade.”. Repare-se que ele não diz que formam uma unidade, resultante de um conjunto de relações. Afirma muito mais, que formamos uma única entidade, vale dizer, um único ser, complexo, diverso, contraditório e dotado de grande dinamismo. Mas, finalmente, um único ser complexo, chamado por muitos de *Gaia*.

⁶⁹ LEONARDO BOFF, *Princípio - Terra: A Volta à Terra como Pátria*, São Paulo, p. 37

⁷⁰ *Princípio - Terra...*, ob. cit., p. 37

⁷¹ *Princípio - Terra...*, ob. cit., p. 38

Tal asserção pressupõe que o ser humano não está apenas sobre a Terra. Não é um peregrino errante, um passageiro vindo de outras partes e pertencendo a outros mundos. Não. Ele é filho e filha da Terra. Ele é a própria Terra em sua expressão de consciência, de liberdade e de amor. Nunca mais sairá da consciência humana a convicção de que somos terra e de que o nosso destino está indissociavelmente ligado ao destino da Terra e do cosmos onde se insere a Terra. (BOFF, *op. cit.*)

Já a idéia de *Gaia*, manifesta-nos a robustez da Terra como macroorganismo em face das agressões a seu sistema imunológico. Ela suportou ao longo de sua biografia bilionária assaltos avassaladores. Ela traduz numa esplêndida metáfora uma visão filosófico-religiosa que subjaz ao discurso ecológico. Esta visão sustenta que o universo é constituído por uma imensa teia de relações de tal forma que cada um vive pelo outro, para o outro e com o outro; que o ser humano é um nó de relações voltadas para todas as direções; e que a própria Divindade se revela como uma Realidade panrelacional.

No mesmo sentido, o cientista da NASA J. E. Lovelock⁷² assevera:

“Definimos a Terra como Gaia, porque se apresenta como uma entidade complexa que abrange a biosfera, a atmosfera, os oceanos e o solo; na sua totalidade, esses elementos constituem um sistema cibernético ou de realimentação que procura um meio físico e químico ótimo para a vida neste planeta.”

Assim, a nova Ética tem fundamento no princípio de que o universo e cada fenômeno são vistos como resultado de uma cosmogênese, que tem como característica primordial a **autopoiésis**, que, a seu turno, significa a força de auto-organização presente no universo e em cada ser, desde os elementos primordiais da criação.

Visto isso, podemos apresentar o novo paradigma a fundamentar uma nova ética, não mais centrada no antropocentrismo e sim no econcentrismo, proposta por Boff, com a qual termino este trabalho, o que submeto a sua consideração, esperando engajamento.

“Ecologia é relação, inter-ação e dialogação de todas as coisas existentes (vibrantes ou não) entre si e com tudo que existe, real ou potencial. A ecologia não tem a ver apenas com a natureza (ecologia natural), mas principalmente com a sociedade e a cultura (ecologia humana, social etc). Numa visão ecológica, tudo o que existe, coexiste. Tudo o que coexiste, preexiste. E tudo o que coexiste e preexiste, subsiste através de uma teia infinita de

⁷² *Princípio - Terra...*, ob. cit., p. 38

relações omnicompreensivas.” Nada existe fora da relação. Tudo se relaciona com tudo em todos os pontos.

“Ao reafirmar a interdependência entre todos os seres, a ecologia funcionaliza todas as hierarquias e nega o “direito” do mais forte. Todos os seres, por microscópios que sejam, contam e possuem sua relativa autonomia. Nada é supérfluo ou marginal. Tem futuro não simplesmente o maior e o mais forte, mas o que tiver mais capacidade de relação e disponibilidade de adaptação. Porque não tiveram essa capacidade, os maiores seres da criação, os dinossauros, desapareceram da face da Terra. Cada ser constitui um elo de uma imensa cadeia cósmica. Numa perspectiva da fé as coisas já existiam antes da grande explosão ou inflação, há cerca de 15 bilhões de anos; nós estávamos no coração de Deus. De lá viemos e para lá retornamos.

“A ecologia não é um luxo dos ricos nem uma preocupação apenas dos grupos ambientalistas ou dos verdes com seus respectivos partidos. A questão ecológica remete a um novo nível da consciência mundial: a importância da Terra como um todo, o bem comum como bem das pessoas, das sociedades e do conjunto dos seres da natureza, o risco apocalíptico que pesa sobre todo o criado. O ser humano pode ser anjo da guarda bem como satã da Terra. A terra sangra, especialmente em seu ser mais singular, o oprimido, o marginalizado, o excluído, pois todos esses compõem as grandes majorias do planeta. A partir deles devemos pensar o equilíbrio universal e a nova ordem ecológica mundial.”

Após dar por encerrado o trabalho e ultimada a revisão, como eterno perplexo, passei a indagar se tudo o que foi exposto e desenvolvido, teria alguma ressonância em outros pontos do mundo, ou seja, se existem outras pessoas enfrentando o mesmo tipo de preocupação que nós.

Na edição de 10 de novembro de 1999, da revista “Isto É”⁷³, encontramos entrevista do físico francês Patrick Drouot, através da qual percebemos que, mesmo sob outro enfoque, pessoas renomadas do mundo científico, acreditam como nós que o universo é feito de vibrações. Que tudo está ligado ao chamado tecido subjacente do universo; que o mundo é uma teia de aranha tridimensional e que o universo está ligado por cordas e supercordas.

⁷³ Revista Isto É, nº 1571, 10/11/1999, p. 7

A diferença entre o Dr. Patrick e nós, é que ele não propõe a ecofilosofia ou coisa parecida. Ele propõe o xamantismo, explicitando como seu fundamento que na tradição xamânica mundial, os xamãs são aqueles que vêem o mundo como um composto de três mundos - um físico povoado pelos espíritos da natureza, um mundo subterrâneo e um terceiro sublimado.

Esclarece o Dr. Patrick, que em todos os grupos(xamânicos), seja na Sibéria ou na Nova Zelândia, as tradições sempre batem: são três mundos ligados por um eixo central. A imagem varia. Pode ser uma corda, uma escada, uma montanha. O dom xamã é viajar pelo intermundo, ao longo dessa corda que atravessa nossa atenção.

O que na verdade chamou nossa atenção na proposta do Dr. Patrick é justamente a relação que ele faz do xamantismo com a física moderna e o método que ele utilizou para atingir seu objetivo.

No sentido de estabelecer ou participar como o xamã viajava pelos três mundos, o Dr. Patrick estabelece uma conexão entre os principais conceitos da física atual com a tradição verbal das tribos xamânicas. Ele diz que o universo é feito de vibrações e que os xamãs são capazes de se projetar nesse mundo de vibrações, além de mudá-las; na física quântica, ele diz que tudo está ligado ao chamado “tecido subjacente do universo” - o que já denominamos de fluxo universal. No mundo xamânico, dizem que estamos todos ligados - o que nós denominamos de inter-retro-relacionamento.

Ao lado disso, o Dr. Patrick afirma que os celtas e os druidas viam o mundo como uma aranha tridimensional. “Se puxarmos um pedacinho aqui, toda a teia vibra.”. Justifica sua conexão baseado no postulado de física quântica que diz que o universo está ligado por cordas super sensíveis.

Agora, o mais interessante, o método escolhido para intervir no “tecido subjacente do universo”. De nossa parte escolhemos a teoria crítico axiológica e a histórico-cultural dos valores. Por seu lado, o Dr. Patrick, um físico recomendado, preferiu tomar chá de ayahuasca, o mesmo princípio ativo do Santo Daime.

O Dr. Patrick diz que o ideal não é apenas um dos lados (do cérebro) funcionar, mas sim conseguir sincronizar os dois. Viver no mundo material, mas com uma percepção diferente. Dessa maneira, o mundo torna-se um teatro mágico. Quando o lado esquerdo parar de bloquear, pode-se ir ao mundo dos sonhos.

Após tomar o Santo Daime, o Dr. Patrick afirma que o cérebro funciona de forma totalmente diferente. Tudo se abre. Você pode ver espíritos, auras e até fazer contatos telepáticos. Ele disse que via a Terra respirar, num movimento claro, e que tudo se organizava em fractais, sendo que o mais bonito de tudo é que após sua viagem mística, o Dr. Patrick chegou a conclusão “de que não vemos mais uma floresta como antes. Nosso contato com a Terra foi modificado. Há uma percepção mais aguçada . Traz sentimentos de tolerância, de respeito e de amor.”.

Já vimos que na física não estamos sozinhos. Vejamos agora na filosofia. É justamente, mais uma vez, da França que nos é dada a certeza de que estamos sintonizados com outras pessoas, em outros pontos do planeta, igualmente preocupados com a intervenção do homem no acervo dos fenômenos naturais. Estou, referindo-me aos mais renomado filósofo francês da atualidade, o Professor Michel Serres⁷⁴, autor de um livro interessantíssimo, denominado “O Contrato Natural”, no qual ele lançou as bases para uma convivência harmônica do homem com a natureza.

Michel Serres parte do princípio de que a guerra é o motor da história e da sociedade, na luta de todos contra todos. Para tentar evitá-la, ou ao menos para estabelecer uma ética neste conflito de interesses, criou-se a figura do contrato social. Porém, o autor amplia o significado desta batalha, descobrindo - além das partes beligerantes - um novo ator. Afinal, daqui para frente, precisamos concentrar nossa atenção em algo até então esquecido: o mundo natural.

Rompendo com a tradição das ciências humanas, com velhos humanismos, com a cegueira da história frente à natureza, coloca no centro do palco um elemento novo e universal: o Planeta Terra. As violências contra a natureza, cometidas ao longo de nossa história, não foram batizadas por qualquer ética, carecendo de um direito normativo, de um contrato. É preciso firmar com o mundo, além do antigo contrato social, um novo pacto: o Contrato Natural.

A proposta de Serres pede, logo de início, que sejamos capazes de desenvolver uma visão global do planeta, eliminando gradualmente uma ótica restrita a acontecimentos ocorridos nesta ou naquela região. Devemos considerar a natureza não mais como um objeto passivo, mas como um sujeito que reage globalmente às nossas ações, mesmo quando localizadas. Desta forma, cabe a nós decidir acerca do planeta como um todo, este sim o principal objeto das ciências e das práticas.

Seu projeto: repensar o direito natural do contrato social, pacto de fundação das sociedades, em função de uma relação verdadeiramente universal, a ser estabelecida com a Terra. Sua ambiciosa meta é preparar o terreno, através de uma releitura da história das ciências segundo o enfoque do direito, para uma possível reunião das disciplinas científicas num novo contexto global. Sua aposta: um contrato que, superando a guerra contra a natureza, tenha a paz como meta.

É agora, para finalizar, até porque acreditamos que sonhar o sonho, viver o sonho e realizar o sonho é característica inerente à raça humana, falemos um pouquinho do dever ser e da ficção.

Em best seller já citado na presente, “A Profecia Celestina”, de autoria de James Redfield⁷⁴, encontramos a seguinte passagem com a qual terminamos nosso trabalho, expomos nosso coração e manifestamos nosso modelo.

“Hospedaria Viciente, no Peru, uma antiga propriedade do século 19 que antes pertencia à Igreja Católica Espanhola. A Hospedaria Viciente agora era dirigida como uma pousada especializada em congressos econômicos e científicos. Há uns vinte anos, esta propriedade se tornou popular como uma espécie de reduto científico internacional. Várias organizações científicas faziam seus encontros aqui, sobretudo biólogos e físicos.

Dentro de uma perspectiva para o próximo milênio, tem-se que a raça humana vai mudar em consequência de uma evolução consciente, reduzindo voluntariamente nossa população a um ponto sustentável para a Terra. Vamos nos comprometer a viver dentro dos sistemas de energia natural do planeta, admiravelmente, muito mais dessas áreas existirão no futuro, porque intencionalmente não abateremos as florestas, para que possam amadurecer e criar energia. A agricultura será automatizada, com exceção dos legumes que a gente queira energizar pessoalmente e depois consumir. As árvores necessárias à construção serão plantadas em regiões especiais, delimitadas. Os seres humanos irão viver, tipicamente, em meio a árvores de quinhentos anos e jardins cuidadosamente zelados, mas a pouca distância de viagem de uma área de magia tecnológica incrível. Orientados por suas intuições, todo mundo saberá com precisão o que fazer e quando fazer, e isso se ajustará, harmoniosamente, às ações de outros.

⁷⁴ MICHEL SERRES, *O Contrato Natural*. Rio de Janeiro, 1991

⁷⁵ *A Profecia...*ob. cit., p. 271-174

Ninguém consumirá em excesso, pois teremos abandonado a idéia de posse e domínio para ter segurança. No próximo milênio, a vida terá se tornado outra coisa.

Então duas pesquisas abriram nossos olhos para o mistério do universo. Muito se escreveu nas últimas décadas sobre a revolução na física, mas as mudanças na verdade resultam de duas grandes descobertas, as da mecânica do quantum e as de Albert Einstein.

Todo trabalho da vida de Einstein foi mostrar que o que percebemos como matéria sólida é em sua maior parte espaço vazio percorrido por um padrão de energia. Isso inclui a nós mesmos. E o que a física quântica revelou é que quando observamos esses padrões de energia em níveis cada vez menores, podemos ver resultados surpreendentes.

Em outras palavras, o material básico do universo, no seu âmago, parece uma espécie de energia pura maleável à intenção e expectativa humanas, de maneira que desafia nosso antigo modelo mecanicista do universo; como se nossa expectativa fizesse nossa energia fluir para o mundo e afetar outros sistemas de energia.

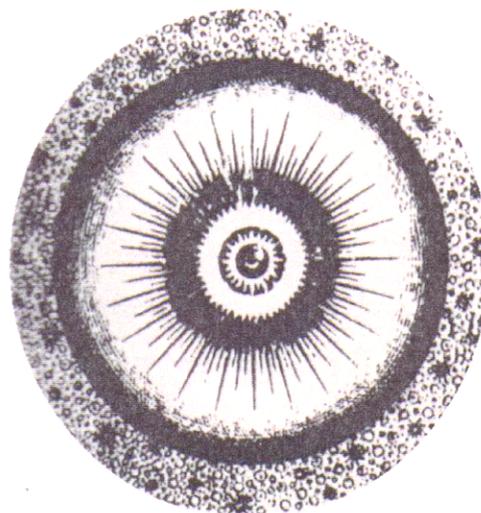
A percepção da beleza é um tipo de barômetro que diz a cada um de nós a que ponto estamos perto de perceber realmente a energia. Isso é claro porque assim que a gente observa essa energia, percebe que ela está no mesmo continuum que a beleza.

Mas o interessante é que essa energia é o que a ciência sempre buscou: uma coisa comum por baixo de toda matéria. Desde Einstein, sobretudo, a física tem buscado uma teoria de campo unificado.

Dizia que os seres humanos acabariam vendo o universo como constituído de uma energia dinâmica, uma energia que pode nos sustentar e responder às nossas expectativas. Contudo, também veríamos que fomos desligados da fonte maior dessa energia, que nos isolamos dela, e por isso nos sentimos fracos, inseguros e carentes.

Reitera que nós, seres humanos, somos o ponto culminante de toda a evolução. Fala do começo da matéria numa forma fraca e aumentando sua complexidade, elemento por elemento, depois espécie por espécie, sempre evoluindo para um estado de vibração superior.”

Os canais estão abertos, os caminhos esperam para ser trilhados, as opções estão na mesa. Uma coisa é certa. No fluxo universal existe um Poder Regulador da Ordem e Conservador da Evolução. Mais cedo ou mais tarde, acredite-se ou não, cada um de nós prestará contas tanto do que fez como do que deixou de fazer.



APÊNDICE

1 - TEORIA DA RELATIVIDADE

Proposta pelo físico Albert Einstein, a Teoria da Relatividade, que revoluciona a física no século XX, fundamenta-se em dois princípios: o primeiro é o de que a velocidade da luz é um limite intransponível no Universo e o segundo o de que as leis da física são independentes do movimento. A partir daí, Einstein elaborou, inicialmente, em 1905 a Teoria da Relatividade Restrita, na qual não levou em consideração a força da gravidade. Em 1915 ampliou o alcance de seus conceitos, postulando o princípio de equivalência, segundo o qual os efeitos da gravidade são idênticos aos das acelerações provocadas por uma força qualquer (como a criada pelo choque de um taco de bilhar sobre a bola). Essa teoria ampliada recebe hoje o nome de Relatividade Geral.

Para Einstein, o Universo não é plano como na geometria de Euclides, conhecida desde a Antigüidade, nem o tempo é absoluto, como a física de Isaac Newton. Em vez disso, espaço e tempo, na relatividade geral, combinam-se em um espaço-tempo curvo. Enquanto para a geometria clássica, euclidiana, a menor distância entre dois pontos é a reta, na teoria de Einstein é uma linha curva, chamada geodésica.

A relatividade restrita, ao ser criada, choca o mundo ao revelar que massa e energia são a mesma coisa, o que vale dizer que matéria e movimento podem transformar-se um no outro. Esse resultado é o que significa a equação mais famosa do século: $E = mc^2$ (energia, "E", é igual à massa, "m", multiplicada pelo quadrado da velocidade da luz, "c²"). Um dos empregos dessa fórmula é na energia nuclear, seja em reatores para produzir eletricidade, seja em armas nucleares. Uma massa pequena de urânio ou plutônio, de alguns quilos, basta para produzir uma bomba capaz de destruir uma cidade, pois a quantidade "E" equivale a "m" multiplicado pelo quadrado de 300 mil km/s.

Também se depreendem da relatividade restrita fenômenos de que o senso comum duvida: para um observador parado, um relógio em movimento parece andar mais devagar do que um relógio estacionário, ou a massa de um objeto aumentar com sua velocidade. A Teoria da Relatividade Geral, de 1916, amplia os conceitos a outros sistemas, como os de referência

acelerados, e às interações gravitacionais entre a matéria. Einstein explica essas interações como resultado da influência dos corpos – como os planetas – na geometria do espaço-tempo curvo (um espaço de quatro dimensões, sendo a quarta, o tempo). A confirmação prática disso vem em 1919, quando é possível notar a curvatura da luz das estrelas ao passar perto do Sol durante um eclipse solar.

2 - ECOLOGIA

Ramo da Biologia que estuda a relação dos seres vivos com o meio ambiente e entre si. Fundamenta-se no conceito de ecossistema, que demonstra a necessidade de os elementos da natureza se relacionarem em sistemas complexos. A disciplina surge formalmente no século XIX com o biólogo alemão Ernst Haeckel (1834-1919). Em 1866, ele propõe pela primeira vez o nome ecologia, uma junção das palavras gregas oikos (casa) e logos (estudo). Até então restrita aos meios acadêmicos, em meados do século XX a ecologia ganha dimensão social em virtude da crescente preocupação mundial com a degradação do meio ambiente. Sua popularização ocorre especialmente após 1967, ano de um grande acidente com o petroleiro Torrey Canyon, na França. Nesse período, a ecologia passa a priorizar a discussão sobre a relação do homem com a natureza.

Degradação Ambiental – O avanço acelerado da sociedade urbana e industrial tem provocado graves impactos ao meio ambiente, como a poluição do ar, das águas e do solo, o desmatamento, a desertificação, a extinção das espécies, o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio, a formação da chuva ácida e a emissão radioativa. Estudiosos alertam que o modelo de crescimento econômico ilimitado é incompatível com a finitude dos recursos do planeta. Segundo os ecologistas, para evitar um provável colapso dos sistemas naturais é necessária a redefinição da idéia de progresso.

Movimentos Ecologistas – A luta pela preservação do meio ambiente intensifica-se a partir da década de 40 com a criação de uma série de organizações governamentais e não-governamentais, as ONGs, de atuação mundial. Entre as principais destacam-se a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), o Fundo Mundial

para a Natureza (WWF) e o Greenpeace. O movimento também se organiza em partidos políticos, os chamados Partidos Verdes, que disputam eleições em vários lugares do mundo, como Alemanha, França e Brasil.

Conferência de Estocolmo – A internacionalização do debate em torno dos temas ecológicos concretiza-se em 1972, com a realização da Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, Suécia. Após a reunião, várias entidades dão início ao trabalho de diagnóstico da situação ambiental e elaboram estratégias globais para a conservação da natureza. A principal delas é o relatório *Nosso Futuro Comum*, divulgado pela ONU em 1987. O documento alerta para o vínculo existente entre pobreza e degradação ambiental e aponta o desequilíbrio ecológico como uma das conseqüências do relacionamento entre países pobres e ricos. O modelo alternativo de crescimento econômico proposto é o desenvolvimento sustentável. Ele pressupõe a utilização de sistemas mais racionais de exploração da natureza baseados em tecnologias não predatórias, que preservam o equilíbrio ecológico. O estudo indica ainda a necessidade do auxílio financeiro e tecnológico dos países ricos aos pobres para a implantação desse modelo global.

ECO - 92 – O Rio de Janeiro é sede da Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992. O evento faz um balanço dos progressos realizados desde a conferência de Estocolmo e aprova os documentos Carta da Terra, também chamada de Declaração do Rio, e Agenda 21. Segundo a Carta da Terra, os países ricos têm responsabilidade maior na conservação do planeta, pois, além de deter tecnologia não predatória, são os que mais poluem e consomem recursos naturais. Uma das conclusões é de que, se os avanços tecnológicos em curso não forem suficientes para assegurar a integridade da biosfera, será necessário diminuir os padrões de produção e consumo, especialmente nesses países. A constatação está expressa no 4º capítulo da Agenda 21. O tema continua sendo abordado nos encontros anuais da Comissão da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável (CDS), criada para acompanhar a implementação das políticas ambientais firmadas na ECO-92.

PAÍSES COM AS MAIORES EMISSÕES INDUSTRIAIS DE CO₂ — 1992

| Ranking | País | Emissões totais de CO₂ (em toneladas métricas) |
|----------------|-------------|--|
| 1º | EUA | 4.881.349 |

PAÍSES COM AS MAIORES EMISSÕES INDUSTRIAIS DE CO₂ — 1992

| Ranking | País | Emissões totais de CO ₂ (em toneladas métricas) |
|---------|-----------------|--|
| 2º | China | 2.667.982 |
| 3º | Federação Russa | 2.103.132 |
| 4º | Japão | 1.093.470 |
| 5º | Alemanha | 878.136 |
| 6º | Índia | 769.440 |
| 7º | Ucrânia | 611.342 |
| 8º | Reino Unido | 566.246 |
| 9º | Canadá | 409.862 |
| 10º | Itália | 407.701 |
| 11º | França | 362.076 |
| 12º | Polônia | 341.892 |
| 13º | México | 332.852 |
| 14º | Cazaquistão | 297.982 |
| 15º | África do Sul | 290.291 |
| 16º | Coreia do Sul | 289.833 |
| 17º | Austrália | 267.937 |
| 18º | Coreia do Norte | 253.750 |
| 19º | Irã | 235.478 |
| 20º | Espanha | 223.196 |
| 21º | Arábia Saudita | 220.620 |
| 22º | Brasil | 217.074 |
| 23º | Indonésia | 184.585 |
| 24º | Turquia | 145.490 |
| 25º | Holanda | 139.027 |

Fonte: World Resources 1996-97

Conferência de Kyoto – Em 1997 acontece a Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas, em Kyoto, no Japão, com o objetivo de estabelecer medidas para conter a emissão de gases que causam o aquecimento da Terra, o chamado efeito estufa. Os debates são marcados pela negociação entre países ricos, que não pretendiam diminuir sua atividade industrial, e os países em desenvolvimento, que não queriam submeter-se a possíveis restrições

na emissão de gases. Ao final do encontro, 159 nações estabelecem metas quantitativas para a redução da emissão de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso até 2012. A porcentagem varia de país para país. Os Estados Unidos devem limitar a emissão em 7%, o Japão em 6%, e a União Europeia, em 8%. Brasil, China, México e demais países menos poluidores não possuem limite mínimo. Outras nações poderão até aumentá-la, como Austrália (8%), Noruega (1%) e Islândia (10%). Esse acordo é criticado pelo Greenpeace, que considera insuficientes os valores de redução dos índices.

3 - HIPÓTESE GAIA

Teoria formulada no final dos anos 60 pelo físico inglês James Lovelock e pela microbiologista norte-americana Lynn Margulis. Afirma que as características da Terra teriam sido criadas pelos organismos vivos nela existentes no decorrer do processo de evolução. Para os dois cientistas, os seres vivos é que moldam o meio ambiente de acordo com suas características e criam as condições necessárias à sua sobrevivência. Desse modo contradizem a teoria tradicional que defende que a vida teria surgido e se desenvolvido segundo as condições atmosféricas e climáticas. O nome Gaia tem origem na mitologia grega – é a denominação da deusa Terra.

Pela Hipótese Gaia, o planeta se comportaria como um organismo inteligente, capaz de enfrentar e superar situações ameaçadoras e recriar a harmonia. A adaptação das espécies às novas condições, a extinção de muitas delas e o surgimento de outras fazem parte desse processo de reequilíbrio.

4 - RECICLAGEM

Processo de transformação de materiais usados em novas matérias-primas ou produtos, com o objetivo de recuperar parte do lixo. Materiais como papel, plástico, vidro e alumínio são reaproveitados na fabricação de produtos como livro, saco de lixo, lâmpada fluorescente e pneu de automóveis. A reciclagem, além de permitir a redução do volume do lixo, colabora para a diminuição da poluição do solo, do ar e da água. Também economiza energia e água na

produção. O papel reciclado requer cerca de 74% a menos de energia e 50% a menos de água do que o papel obtido de madeira virgem.

Para reciclar é necessário fazer a seleção prévia do lixo, separando-o de acordo com sua origem: papel, plástico, vidro, alumínio, outros metais e material orgânico. Uma das reciclagens mais eficientes é a do metal, que pode ser derretido e transformado em novos produtos. Reciclar vidro é um pouco mais trabalhoso, porque exige antes a separação pela cor para que ele mantenha a transparência. A reciclagem de papel tem se tornado cada vez mais popular e pode ser feita também a partir de processos caseiros. Já o plástico, que perde resistência e elasticidade na reciclagem, pode ser reutilizado somente em alguns produtos. Sacos de lixo pretos são um dos poucos exemplos de plástico reciclado.

Produção de Lixo – A reciclagem tornou-se necessária em virtude, principalmente, da enorme popularização de produtos descartáveis nos últimos anos. Na Europa, por exemplo, a produção anual de lixo por pessoa subiu de 220 kg para 440 kg em dez anos. Os países industrializados são os que mais produzem lixo e também os que mais reciclam. O Japão reutiliza 50% de seu lixo sólido. Nesse país, um dos mais envolvidos em questões de preservação ambiental, são comuns diversos tipos de reciclagem, como o reaproveitamento da água do chuveiro no vaso sanitário. Já os Estados Unidos recuperam 11% de seu lixo e a Europa Ocidental recicla 30%. Nos EUA, a produção de lixo por pessoa é o dobro da de qualquer outro país: em média 1,5 kg por dia, totalizando ao final de um ano 10 bilhões de t. Nova York é a cidade que mais produz lixo no mundo: uma média diária de 13.000 t; São Paulo produz 12.000 t. Entre os líderes mundiais na reciclagem de latas de alumínio estão Japão (70%), EUA (64%) e Brasil (61%), segundo dados de 1996 da Associação Brasileira de Alumínio.

5 - Ecossistema

Conjunto de seres vivos e do meio ambiente em que eles vivem, e todas as interações desses organismos com o meio e entre si. São exemplos de ecossistema uma floresta, um rio, um lago ou um jardim. A própria camada ao redor da Terra onde vivem todos os organismos vivos, chamada de biosfera, é considerada por alguns cientistas um único e enorme ecossistema.

Os ecossistemas apresentam dois componentes básicos: as comunidades vivas (biótico) e os elementos físicos e químicos do meio (abiótico). A parte biótica é formada por plantas, animais e microrganismos. A porção abiótica é o conjunto de nutrientes, água, ar, gases, energia e substâncias orgânicas e inorgânicas do meio ambiente. Os ecossistemas são subdivididos em pequenas unidades bióticas, conhecidas como comunidades biológicas. São compostas de duas ou mais populações de espécies interdependentes, como, por exemplo, o conjunto da flora e fauna de um lago. As grandes comunidades biológicas do planeta, como a floresta Amazônica e a tundra ártica, são também chamadas de biomas.

Cadeia Alimentar - É o ciclo vital que garante o equilíbrio e a reprodução dos ecossistemas. A transferência de matéria e energia de um organismo para outro é feita sob a forma de alimento. Os diferentes seres vivos de um ecossistema ocupam posições bem definidas dentro da cadeia alimentar. Ela é formada por três níveis: produtor, consumidor e decompositor. O produtor são as plantas verdes, os únicos seres vivos capazes de fabricar seu próprio alimento por meio da fotossíntese. O consumidor, que não produz seu próprio alimento, pode ser animal, herbívoro ou carnívoro. O decompositor completa o ciclo vital ao decompor a matéria orgânica presente em plantas e animais mortos, transformando-a novamente em compostos inorgânicos que alimentam as plantas. A manutenção da estabilidade da cadeia alimentar depende, entre outros fatores, da preservação das espécies.

6 - CAMADA DE OZÔNIO

Situada na estratosfera, entre 20 km e 35 km de altitude, a camada de ozônio tem cerca de 15 km de espessura. Sua constituição, há cerca de 400 milhões de anos, permitiu o desenvolvimento de vida na Terra, já que o ozônio, um gás rarefeito cujas moléculas se compõem de três átomos de oxigênio, impede a passagem de grande parte da radiação ultravioleta emitida pelo Sol.

A redução da concentração de ozônio na atmosfera provoca maior incidência dos raios ultravioleta, o que diminui a capacidade de fotossíntese nos vegetais e afeta as espécies animais. Nos seres humanos compromete a resistência do sistema imunológico e causa câncer de pele e doenças oculares, como a catarata.

Redução da Camada – Como a composição da atmosfera nessa altitude é bastante estável, a camada de ozônio manteve-se inalterada por milhões de anos. Nas últimas décadas, entretanto, vem ocorrendo uma diminuição na concentração de ozônio, causada pela emissão de poluentes na atmosfera. O maior responsável é o cloro presente em clorofluorcarbonetos (CFCs). Ele é utilizado como propelente de sprays em embalagens de plástico, chips de computador, solventes para a indústria eletrônica e, especialmente, em aparelhos de refrigeração, como geladeira e ar-condicionado. A relação entre o CFC e a diminuição da camada de ozônio começa a ser discutida em 1974 pelo químico norte-americano Frank Rowland (1927-) e pelo mexicano Mario Molina (1943-), ambos ganhadores do Prêmio Nobel de Química de 1995. Dez anos depois, em 1984, é detectado um buraco na camada de ozônio sobre a Antártica, cuja extensão, 7.000.000 km², supera as previsões mais pessimistas.

Um novo inimigo é descoberto em 1992: o brometo de metila, um inseticida usado em plantações de tomate e morango, que existe em quantidade bem menor que o CFC, mas é muito mais prejudicial. Calcula-se que o bromo encontrado no brometo de metila seja responsável por 5% a 10% do total da destruição da camada de ozônio no mundo.

Políticas Ambientais – Em 1987, 24 países assinam o Protocolo de Montreal, no Canadá, comprometendo-se a restringir à metade a produção de CFC até 1999. Em junho de 1990, a ONU determina o fim gradativo da fabricação de CFC até o ano 2010. No mesmo ano é criado o Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e Consumo das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, que pretende acabar com o uso de CFC no país até 2001.

Entre 1988 e 1995, a utilização de CFC cai 76% no mundo inteiro. Os Estados Unidos, em 1994, substituem totalmente o produto, assim como vários países-membros da União Européia. O Brasil reduz o consumo em 31%. Em julho de 1998, a Comissão Européia anuncia a intenção de reduzir as emissões de CFC, HCFC (hidroclorofluorcarbonos) e brometo de metila nos países da União Européia. A entidade pretende proibir totalmente o uso de HCFCs até 2004 e a produção a partir de 2008. Os HCFCs passaram a ser usados para substituir o CFC; porém, embora menos prejudiciais, também atacam a camada de ozônio. O resultado dessas ações já pode ser sentido: a Organização Mundial de Meteorologia das Nações Unidas (OMM) registra em 1998 uma diminuição na quantidade de gases nocivos na atmosfera, com exceção do brometo de metila. Apesar disso, o buraco na camada de ozônio continua aumentando. Como esses gases levam cerca de seis anos para chegar à estratosfera, a OMM

calcula que em 2001 a camada atingirá sua espessura mais crítica. A organização estima que, se as metas do Protocolo de Montreal continuarem a ser cumpridas, a camada só será recuperada na metade do próximo século.

7 - CHUVA ÁCIDA

Chuva, neve ou neblina que contém alta concentração de ácidos em sua composição. Essas substâncias resultam da emissão de poluentes na atmosfera, principalmente óxidos de nitrogênio (NO) e dióxido de enxofre (SO₂). Os óxidos de nitrogênio, que originam o ácido nítrico, são liberados por veículos movidos a gasolina e a óleo diesel. O dióxido de enxofre, que gera o ácido sulfúrico, é produzido pela queima de óleo diesel em caminhões e ônibus e por combustíveis fósseis, como carvão e derivados de petróleo. Ao atingir a superfície terrestre, esses ácidos alteram a composição do solo e das águas, comprometendo as lavouras, as florestas e a vida aquática. Também podem corroer edifícios, estátuas e monumentos históricos, o que vem acontecendo em vários lugares da Europa e nas ruínas maias no México.

As precipitações ácidas são mais intensas nas áreas industriais do hemisfério norte. De acordo com o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), cerca de 35% do ecossistema europeu já está degenerado em função da acidez da chuva. No leste dos Estados Unidos e na Europa Ocidental já foram registrados índices de acidez entre 2 e 3, numa escala de 0 a 14, cujos indicadores abaixo de 7 são considerados ácidos. Muitas espécies de peixe e quase todas as de molusco não sobrevivem a índices abaixo de 4,8.

Segundo relatório do Banco Mundial divulgado em 1998, os países da Ásia e da região do Pacífico serão os mais prejudicados pela chuva ácida no próximo século. Nessas áreas, a obtenção de energia pela queima de carvão e de óleo libera grande quantidade de SO₂, um dos principais elementos da chuva ácida. Se a tendência atual for mantida, a emissão de SO₂ na região deve triplicar até 2010 (em relação a 1990), ultrapassando os níveis da América do Norte e da Europa somados.

Os efeitos já estão sendo sentidos. Pesquisadores na China descobriram que plantações de trigo em regiões onde ocorre chuva ácida têm a metade do tamanho de plantações a 22 km de distância, não atingidas pelo fenômeno, de acordo com o relatório do World Resources Institute (EUA).

8 - DESMATAMENTO

A destruição de florestas em grande escala já atinge 46% das matas originais do planeta. Do total de 62.200.000 km² de mata nativa, apenas 33.400.000 km² ainda cobrem a superfície terrestre.

Cerca de 170.000 km² de floresta desaparecem anualmente. Entre as principais formas de desmatamento estão as queimadas de extensas áreas para a prática de agricultura e pecuária. A expansão dos centros urbanos, a construção de estradas e a implantação de grandes projetos minerais e hidrelétricos também motivam as devastações. Outras causas importantes são a comercialização de madeira e o extrativismo de inúmeras espécies de interesse econômico.

Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), 1997 foi um dos anos em que mais se queimaram florestas no mundo. Calcula-se que essa forma de devastação tenha atingido uma área de 50.000 km² em todo o planeta. Um dos maiores incêndios começou em agosto: madeiras da Indonésia deram início a queimadas nas florestas, que, em consequência da longa estiagem que atinge o país, se alastram por 6.000 km² e duram mais de dois meses. A gigantesca nuvem de fumaça gerada pelo incêndio encobriu os céus da Indonésia e se espalhou por Malásia, Filipinas, Cingapura e Brunei. Em setembro, 32 mil pessoas apresentaram graves problemas respiratórios na região.

O Brasil é o recordista em desmatamento no mundo, de acordo com o WWF. Cerca de 15.000 km² de floresta são derrubados anualmente na Amazônia. Nessa região, as queimadas em 1997 foram 50% mais extensas que as do ano anterior.

Impactos Ambientais – Os desmatamentos provocam sério impacto no meio ambiente. Sendo as florestas o ecossistema mais rico em espécies animais e vegetais, sua destruição constitui grave risco à biodiversidade. A perda da cobertura vegetal causa a degradação do solo e, em decorrência, a desertificação. O extermínio das florestas também afeta o clima, pois elas regulam a temperatura, o regime de vento e de chuva. A redução da camada vegetal e a consequente diminuição da chuva levam ainda ao aquecimento da Terra. O desmatamento e a erosão do solo nas nascentes e nas margens dos cursos de água comprometem a rede hidrográfica, à medida que grande quantidade de terra e areia se deposita no fundo de rios

e lagos, diminuindo sua profundidade. Esse fenômeno, conhecido como assoreamento, aliado à escassez de vegetação nativa, que antes absorvia a água, intensifica a incidência de enchentes

9 - DESERTIFICAÇÃO

Redução da vegetação e da capacidade produtiva do solo, principalmente de regiões áridas, semi-áridas e subúmidas, causada por atividades humanas inadequadas e, em menor grau, por mudanças naturais. Segundo o Worldwatch Institute, cerca de 15% da superfície terrestre sofre algum grau de desertificação. As áreas mais afetadas são o oeste da América do Sul, o Nordeste do Brasil, o norte e o sul da África, o Oriente Médio, a Ásia Central, o noroeste da China, a Austrália e o sudoeste dos Estados Unidos. A desertificação pode atingir também áreas úmidas. No Brasil, os exemplos mais sérios são os pampas gaúchos, o cerrado do Tocantins e o norte de Mato Grosso.

Desde a primeira Conferência Mundial sobre Desertificação, no Quênia, em 1977, os cientistas têm mostrado que o aumento das regiões áridas não decorre somente da progressão natural dos desertos. O alastramento vem sendo provocado principalmente pelo homem, por meio do desmatamento de extensas áreas de floresta, da agropecuária predatória e de alguns tipos de mineração, como a extração dos cristais de rocha. Essas atividades levam à diminuição da cobertura vegetal, ao surgimento de terrenos arenosos, à perda de água do subsolo, à erosão e ao assoreamento de rios e lagos. O problema é agravado ainda pelo efeito estufa, pela chuva ácida e pelo buraco na camada de ozônio, ocasionados também pela ação do homem.

Quando o solo se desertifica, a população busca outras terras, onde, na maioria das vezes, provoca os mesmos danos. Cria-se, então, um ciclo contínuo. Esse é um dos motivos da migração, que forma cinturões de pobreza ao redor dos centros urbanos. A longo prazo, a desertificação pode causar uma diminuição drástica das terras férteis, o que, aliado ao crescimento da demanda por alimentos, levaria ao aumento da fome no mundo. Para deter o avanço dos desertos são usadas medidas como reflorestamento, técnicas de controle do movimento das dunas de areia e rotação de culturas.

Em 1994 é criada a Convenção da ONU contra a Desertificação. A primeira reunião acontece em outubro de 1997, em Roma, Itália, com o objetivo de recuperar as áreas degradadas, evitar que zonas áridas se transformem em deserto e definir modos de financiar os projetos já existentes. Ministros de uma centena de países participam do encontro, marcado pela ausência de EUA, Japão e Federação Russa. Para os especialistas, a África é o continente mais afetado, mas nenhum está isento do problema. Segundo a Organização Mundial de Meteorologia das Nações Unidas (OMM), as graves secas provocadas pelo fenômeno El Niño em 1997 e 1998 na América do Sul, Ásia, África, Austrália, Nova Zelândia e América do Norte aumentaram os riscos de desertificação no mundo.

10 - EFEITO ESTUFA

Fenômeno natural causado pela presença de vapor d'água e de alguns gases na atmosfera, sobretudo o dióxido de carbono, que resulta no aquecimento da superfície do planeta. Esses gases funcionam como uma redoma, que retém na atmosfera parte da radiação emitida pela superfície terrestre e mantém a temperatura média do planeta em torno de 16°C. Sem eles, essas radiações seriam devolvidas para o espaço, a temperatura nunca passaria de 27°C negativos e a superfície seria coberta de gelo, o que impossibilitaria a vida na Terra.

Ação do Homem – A expressão efeito estufa também é associada à ligeira elevação da temperatura da Terra verificada nas últimas décadas. Segundo o Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, a temperatura do ar aumentou entre 0,3°C e 0,6°C no último século. Essas alterações climáticas ocorreriam em virtude do aumento na concentração de alguns gases na atmosfera em decorrência da ação do homem. Os principais são o dióxido de carbono, resultante de queimada de florestas e de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural), o óxido nitroso, gerado pela atividade das bactérias no solo, e o metano, produzido pela decomposição de matéria orgânica. Muitos países passaram a adotar estratégias de controle da emissão desses gases, mas os resultados só serão avaliados a longo prazo, pois eles permanecem na atmosfera por um período que varia de 12 anos (metano) a 200 anos (dióxido de carbono).

Medições realizadas pelo Centro Nacional de Informações Climáticas dos Estados Unidos mostram que em 1997 a temperatura média do planeta ficou 0,42°C acima do

normal e 0,08°C acima dos níveis registrados em 1990, considerado o ano mais quente até então. De janeiro a junho de 1998, a tendência do aquecimento se mantém. Esses meses são os mais quentes desde que se começou a registrar a temperatura da Terra, em 1880. De acordo com a National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) dos EUA, um aumento nas médias já era esperado por causa da grande intensidade do fenômeno El Niño de 1997 e 1998. Os recordes, no entanto, comprovam que o aquecimento global é uma tendência duradoura em função da grande concentração de gases na atmosfera.

Conseqüências do Efeito Estufa – A longo prazo, o superaquecimento do planeta pode causar problemas ambientais, como enchentes, em conseqüência do derretimento das geleiras e do aumento da evaporação da água, além de tufões e furacões. Esse desequilíbrio ecológico pode atingir ainda a fauna, pois algumas espécies de animais se adaptam melhor a temperaturas mais altas, e até ecossistemas inteiros, especialmente os mangues, que são mais sensíveis à alteração do nível do mar. A saúde humana também pode ser prejudicada, com o favorecimento de ataques cardíacos, problemas respiratórios e epidemias de doenças tropicais.

11 - POLUIÇÃO

Emissão de resíduos sólidos, líquidos e gasosos em quantidade superior à capacidade de absorção do meio ambiente. A poluição resulta da atividade do homem e interfere no equilíbrio ambiental e na vida dos animais e vegetais.

Poluição do Ar - Grande quantidade de poluentes é lançada na atmosfera todos os dias. Os veículos automotores emitem gases como o monóxido de carbono (CO) e o dióxido de carbono (CO₂). As indústrias, principalmente a química e a siderúrgica, eliminam óxidos sulfúricos e nitrogenados e enxofre. A emissão excessiva de poluentes provoca sérios danos à saúde e grande impacto ao meio ambiente, como a redução da camada de ozônio e a ocorrência de chuva ácida.

A ONU realiza em 1997 a Conferência sobre Mudanças Climáticas, em Kyoto, no Japão, que estabelece metas diferenciadas de redução (em média 5,2%) para 38 dos países considerados os principais emissores dos gases responsáveis pelo efeito estufa.

Para reduzir a emissão de gases e atenuar a poluição do ar, nos últimos anos as grandes cidades em todo o mundo vêm adotando o rodízio de veículos. Em Roma (Itália), Atenas (Grécia), São Paulo (Brasil), Santiago (Chile) e na Cidade do México (México), uma parte dos automóveis não pode trafegar em determinados dias da semana de acordo com o número da chapa. O rodízio costuma ser empregado nos meses mais frios do ano, quando a dispersão dos poluentes é menor.

Poluição das Águas – A ONU estima que dois terços da humanidade estejam ameaçados de passar sede em menos de trinta anos. Esse risco ocorre porque a necessidade de água aumenta com o desenvolvimento das atividades humanas. Entretanto, o volume de água pura diminui com a poluição gerada por essas mesmas atividades.

A indústria, a mineração e a agricultura são as principais emissoras de poluentes tóxicos nas águas. Entre as substâncias poluidoras estão minerais, derivados de petróleo, mercúrio, chumbo (todos pelas indústrias), fertilizantes, pesticidas e herbicidas (pela agricultura), que são arrastados para os rios com as chuvas. Outra fonte importante de poluição são os esgotos, que sujam rios, lagos e áreas de mananciais. Poluentes que entram em contato com o solo ou com a água podem contaminar também os lençóis de água subterrâneos.

Os oceanos recebem boa parte dos poluentes dissolvidos nos rios, além do lixo dos centros industriais e urbanos do litoral. Esse lixo em geral é despejado sem nenhum tipo de tratamento. O excesso de material orgânico no mar leva à proliferação descontrolada de microrganismos, que matam peixes e deixam os frutos do mar impróprios para a alimentação. Outra consequência é o crescimento exagerado de algumas algas, a chamada "maré vermelha". Essas algas (dinoflagelados) impedem a entrada de luz na água e liberam substâncias tóxicas que levam outros seres vivos marinhos à morte.

A Academia Nacional de Ciências dos EUA calcula que, no mundo todo, 14 bilhões de quilos de lixo sejam jogados ao mar por ano – o que equivale ao peso de cerca de 200 mil pessoas. A preocupação com o estado dos mares leva a ONU a declarar 1998 o Ano Internacional dos Oceanos. Também é organizada em Lisboa, Portugal, uma exposição sobre a importância dos oceanos para a vida no planeta, da qual participam 120 países.

Poluição do Solo – É causada principalmente pelo acúmulo de lixo sólido, como embalagens de plástico, papel e metal. A maioria desses materiais não é biodegradável, ou seja, não se decompõe pela ação de microrganismos ou demora muitos anos para desaparecer. O vidro, por exemplo, leva cerca de 5 mil anos para se decompor e certos plásticos podem durar para sempre. Algumas alternativas para eliminar esses acúmulos, como a incineração (queima), o lançamento ao mar ou a mistura em aterros, são igualmente prejudiciais. A única forma não danosa de diminuir o problema é a redução da quantidade de lixo produzido, por meio da reciclagem e do uso de materiais não descartáveis e biodegradáveis. Produtos químicos, como fertilizantes, pesticidas e herbicidas, e elementos radioativos provenientes de usinas nucleares ou de testes atômicos também são graves poluidores do solo.

FONTES DE POLUIÇÃO DO SOLO E DANOS AO HOMEM

| Fonte Poluidora | Produto químico | Efeitos |
|---|------------------------|---|
| Solventes, produtos farmacêuticos e detergentes | Benzina | dores de cabeça, náusea, perda de coordenação dos músculos, leucemia |
| Plásticos | Cloro vinil | câncer do fígado e do pulmão; atinge o sistema nervoso central |
| Herbicidas, incineração de lixo | Dioxin | câncer, defeitos congênitos, doenças de pele |
| Componentes eletrônicos, fluidos hidráulicos, luzes fluorescentes | PCBs | danos à pele e ao sistema gastrointestinal; possíveis carcinógenos |
| Tintas, gasolina | Chumbo | dores de cabeça, irritabilidade, perturbações mentais em crianças; danos ao fígado, aos rins e ao sistema neurológico |
| Processamento de zinco e fertilizantes, baterias | Cádmio | câncer em animais; danos ao fígado e aos rins |

Fonte: Manual Global de Ecologia

Poluição Sonora – O ruído é um dos agentes mais nocivos à saúde humana, causando hipertensão arterial, gastrite, úlcera e impotência sexual. O limite de tolerância do homem a ruídos contínuos e intermitentes, estabelecido pelo Ministério do Trabalho, é de 85

decibéis por 8 horas diárias. Pessoas que trabalham ou vivem em locais com muito barulho podem ficar surdas ou com zumbido constante nos ouvidos. Nas principais ruas da cidade de São Paulo, os níveis de ruído atingem de 88 a 104 decibéis.

TEMPO MÁXIMO DE EXPOSIÇÃO A RUÍDOS POR DIA

| | |
|--------|--------|
| 80 db | 8 h |
| 90 db | 4 h |
| 95 db | 2 h |
| 100 db | 1 h |
| 105 db | 30 min |
| 110 db | 15 min |
| 115 db | 7 min |

12 - EXTINÇÃO DE ESPÉCIES

Desaparecimento completo de uma espécie animal ou vegetal por falta de adaptação às mudanças ambientais. Essas alterações podem ser causadas por processos naturais ou interferência humana. Estima-se que o número total de espécies no planeta varie de 5 milhões a 30 milhões. De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), cerca de um quarto delas corre o risco de extinção até a metade do próximo século. Entre os animais ameaçados estão 11% das espécies de aves e 25% das de mamíferos. No Brasil – país de maior diversidade biológica do mundo, segundo o Worldwatch Institute (EUA) –, onde vivem cerca de 15% a 20% do total de espécies do planeta, 300 animais e vegetais encontram-se em perigo de extinção.

Causas e Conseqüências – O extermínio de espécies acontece naturalmente desde o surgimento da vida na Terra. Entre suas principais causas estão os processos de desertificação, as glaciações e alterações na atmosfera provocadas por atividades vulcânicas ou meteoros. Calcula-se que 95% das espécies que já existiram na Terra desapareceram. Esse processo acontecia a um ritmo de, aproximadamente, uma espécie extinta a cada 13 meses. Hoje, segundo a UICN, são cerca de 5 mil espécies por ano, ou 13,7 por dia. Só na Indonésia, país recordista em destruição da biodiversidade, some uma espécie por dia. Isso acontece, sobretudo,

pelo aumento da degradação ambiental – como a poluição das águas, dos solos e do ar –, pelo desmatamento e pela contaminação do meio ambiente por radioatividade e agrotóxicos.

Uma das conseqüências da extinção das espécies é o desequilíbrio das cadeias alimentares. Com a redução do número de animais carnívoros, por exemplo, há proliferação de herbívoros, o que pode aniquilar alguns tipos de vegetal.

Espécies Ameaçadas – Entre os animais em risco no planeta estão o elefante africano, o cervo da Tailândia, o panda gigante da China, o cavalo selvagem da Europa Central, o bisão (boi selvagem) da França, e a baleia-azul. Também correm risco espécies vegetais como as orquídeas de Chiapas, no México, e algumas bromélias do continente americano e da África.

ANIMAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

| Espécie | Habitat |
|-----------------------------|---------------------------|
| Águia careca | América do Norte |
| Águia imperial | Espanha |
| Antílope | África do Sul |
| Baleia-azul | Oceanos |
| Bisão europeu | França/Polónia |
| Búfalo asiático | Índia e Nepal |
| Cavalo selvagem | Europa Central |
| Cervo da Tailândia | Tailândia |
| Chimpanzé | África Ocidental |
| Condor californiano | EUA |
| Elefante africano | África |
| Ferret | América do Norte |
| Foca-monge | Europa |
| Gorila-das-montanhas | África |
| Grou gritador | América do Norte |
| Iguana-marinho de Galápagos | ilhas Galápagos (Equador) |
| Leão-marinho australiano | Oceania |
| Leopardo das neves | Ásia Central e Himalaia |
| Leopardo nebuloso | Sudeste e centro da Ásia |

ANIMAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

| Espécie | Habitat |
|---------------------|---------------------------|
| Lobo | Europa e América do Norte |
| Lobo da Etiópia | África |
| Lontra | Europa |
| Orangotango | Bornéu e Sumatra |
| Panda gigante | China |
| Pantera da Flórida | EUA |
| Papagaio Kakapo | Nova Zelândia |
| Pelicano branco | França |
| Pingüim grande | Islândia e Canadá |
| Rinoceronte indiano | Índia e Nepal |
| Rinoceronte javanês | Indonésia |
| Rinoceronte negro | África |
| Tigre de Bengala | Sudeste da Ásia |
| Tigre siberiano | China e Coreia |
| Urso polar | Ártico |
| Veados-de-Key | América do Norte |

Fonte: Quid/UICN

13 - CADEIA ALIMENTAR

Seqüência de transferências de matéria e energia de um organismo para outro sob a forma de alimento. Esse ciclo vital é responsável pelo equilíbrio e pela reprodução dos ecossistemas.

Os diferentes elementos vivos que compõem um ecossistema cumprem papéis específicos dentro da cadeia alimentar. As plantas verdes são a fonte primária de alimento e por isso são chamadas de organismos produtores. Estimuladas pela luz do sol, elas absorvem os compostos inorgânicos presentes na atmosfera e no solo e os transformam em compostos orgânicos, num processo conhecido por fotossíntese. O material orgânico produzido pelas plantas sustenta, direta ou indiretamente, os organismos consumidores dos ecossistemas. Os

consumidores são assim denominados por serem incapazes de produzir seu próprio alimento, como os animais e os fungos. Os animais, quando se alimentam das plantas, são chamados de consumidores primários e servem de alimento para animais carnívoros ou predadores (consumidores secundários ou terciários). Quando os dejetos desses animais são lançados ao solo, entram em ação os chamados organismos decompositores. Eles completam o ciclo vital, pois decompõem a matéria orgânica presente nos dejetos animais e nas plantas mortas, transformando-a novamente nos compostos inorgânicos que alimentam as plantas.

O equilíbrio do ecossistema depende da realização de cada uma dessas etapas da cadeia alimentar. A drástica redução dos animais predadores, por exemplo, pode resultar na proliferação dos animais herbívoros e, com isso, na escassez ou extinção de algumas espécies vegetais.

14 - BIODIVERSIDADE

Conceito que designa a diversidade genética e de hábitat entre os seres vivos – animais, vegetais e microrganismos. Essa concepção ganha destaque na década de 80, com a discussão sobre o risco de extinção de espécies e a necessidade de preservação do maior número delas como condição de sobrevivência do homem. Não há uma avaliação precisa do número de espécies que habitam a Terra. As estimativas variam entre 5 milhões e 30 milhões (das quais cerca de 1,5 milhão é conhecido), a grande maioria concentrada nos países tropicais.

ESPÉCIES CONHECIDAS E ESTIMADAS NA TERRA

| Forma de Vida | Esp. Conhecidas | Espécies Totais | Estimadas |
|----------------------|------------------------|------------------------|--|
| Insetos e outros | artrópodes | 874.161 | 30 milhões |
| Plantas | altas | 248.400 | variam de 275 mil a mais de 400 mil. Acredita-se que, no mínimo, 10% a 15% de todas as plantas ainda não foram descobertas |
| Invertebrados | | 116.873 | podem chegar a milhões |
| Plantas | baixas | 73.900 | não disponível |
| Microrganismos | | 36.600 | não disponível |

ESPÉCIES CONHECIDAS E ESTIMADAS NA TERRA

| Forma de Vida | Esp. Conhecidas | Espécies Totais | Estimadas |
|--------------------|-----------------|-----------------|--|
| Peixes | | 19.056 | 21.000, assumindo que 10 ⁰ % dos peixes ainda não são conhecidos. Os rios Amazonas e Orinoco, sozinhos, podem responder por 2 mil das espécies adicionais |
| Pássaros | | 9.040 | estima-se que as espécies conhecidas respondam por 98% de todos os pássaros |
| Mamíferos | | 4.000 | 95% das espécies já são Conhecidas |
| Répteis e anfíbios | | 8.962 | 95% das espécies já são conhecidas |
| Total | | 1.390.992 | pode exceder a 30 milhões |

Fonte: Manual Global de Ecologia

Estratégias – Na segunda Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, é apresentado o documento Estratégia Global para a Biodiversidade, elaborado pelo World Resources Institute, dos EUA, e pela União Mundial para a Natureza, da Suíça. O documento, que contém 85 propostas para a preservação da diversidade biológica no planeta e um plano para o uso sustentado de recursos biológicos, é aprovado pelo Programa de Meio Ambiente da ONU e pelas Organizações Não-Governamentais (ONGs) que participam do Fórum Global. Mas, desde então, pouco tem sido feito para reverter a situação. O Congresso norte-americano ainda não aprovou o documento, e o ritmo de destruição de espécies tem aumentado muito em países com grande diversidade biológica, como a Federação Russa, a China, a Índia e a Indonésia.

PAÍSES COM MAIOR DIVERSIDADE DE ESPÉCIES

| | Árvores | Mamíferos | Pássaros | Répteis | Anfíbios |
|----|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| 1º | Brasil | Brasil | Colômbia | Austrália | Colômbia |

PAÍSES COM MAIOR DIVERSIDADE DE ESPÉCIES

| | Árvores | Mamíferos | Pássaros | Répteis | Anfíbios |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2º | Colômbia | Indonésia | Peru | México | Brasil |
| 3º | Indonésia | China | Brasil | Colômbia | Equador |
| 4º | China | Colômbia | Equador | Indonésia | México |
| 5º | México | México | Indonésia | Brasil | China |
| 6º | África do Sul | EUA | Venezuela | Índia | Indonésia |
| 7º | Venezuela | Congo | Índia | China | Peru |
| 8º | Equador | Índia | China | Equador | Índia |
| 9º | Peru | Peru | Congo | África do Sul | Venezuela |
| 10º | EUA | Venezuela | México | Nova Guiné | Nova Guiné |
| 11º | Nova Guiné | Malásia | África do Sul | Madagáscar | Austrália |
| 12º | Índia | Austrália | EUA | Peru | EUA |
| 13º | Austrália | Equador | Nova Guiné | Venezuela | Madagáscar |
| 14º | Malásia | África do Sul | Austrália | Malásia/Congo | Malásia |
| 15º | Madagáscar | Nova Guiné | Malásia | EUA | África do Sul |

Fonte: Conservation International, 1997

Biopirataria – O documento Estratégia Global para a Biodiversidade também propõe que as empresas que pesquisam animais e vegetais em outros países paguem royalties de suas descobertas ao país de origem da espécie. O objetivo é evitar a chamada biopirataria – a saída ilegal de material genético de um Estado para exploração comercial em outro sem o pagamento de patente. No exterior, o material retirado de plantas, animais e microrganismos é utilizado principalmente na produção de cosméticos e medicamentos. Os lucros, porém, ficam apenas para as empresas que os fabricam. Muitas vezes, o próprio país de origem das espécies é obrigado a pagar royalties para usar os produtos originados de suas plantas e animais nativos.

Casos de biopirataria são corriqueiros em nações com grande diversidade biológica, como a Indonésia, o Equador e o Brasil. O governo brasileiro estima que uma em cada quatro drogas prescritas nos EUA – país que não aprovou o documento – contém substâncias extraídas de animais e plantas tropicais. Em 1997, por exemplo, uma empresa farmacêutica norte-americana descobre na pele do sapo equatoriano *Epipedobates tricolor* um analgésico mais potente que a morfina e passa a industrializá-lo.

Para tentar reduzir o problema, alguns países já aprovaram leis que obrigam o pagamento de royalties sobre produtos desenvolvidos a partir de suas espécies nativas.

Número de Espécies nos Países com Maior Biodiversidade

| País | Mamíferos | Pássaros | Répteis | Anfíbios | Árvores |
|---------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Brasil | 524 | 1622 | 468 | 517 | 50 mil a 56 mil |
| Indonésia | 515 | 1531 | 511 | 270 | 37 mil |
| Colômbia | 456 | 1815 | 520 | 583 | 45 mil a 51 mil |
| México | 450 | 1050 | 717 | 284 | 18 mil a 30 mil |
| Austrália | 282 | 751 | 755 | 196 | 15,6 mil |
| Madagáscar | 105 | 253 | 300 | 178 | 11 mil a 12 mil |
| China | 499 | 1244 | 387 | 274 | 27 mil a 30 mil |
| Filipinas | 201 | 556 | 193 | 63 | 8 mil a 12 mil |
| Índia | 350 | 1258 | 408 | 206 | 17 mil |
| Peru | 344 | 1703 | 298 | 241 | 18 mil a 20 mil |
| Nova Guiné | 242 | 762 | 305 | 200 | 15 mil a 21 mil |
| Equador | 271 | 1559 | 374 | 402 | 17 mil a 21 mil |
| EUA | 428 | 768 | 261 | 194 | 18,9 mil |
| Venezuela | 288 | 1360 | 293 | 204 | 21 mil |
| Malásia | 286 | 738 | 268 | 158 | 15 mil |
| África do Sul | 247 | 774 | 313 | 95 | 23,4 mil |
| Congo | 415 | 1094 | 268 | 80 | 11 mil |

Fonte: Conservation International, 1997

BIBLIOGRAFIA

- ADEODATO, João Maurício. *Filosofia do Direito: Uma Crítica à Verdade na Ética e na Ciência*. São Paulo: Saraiva, 1996.
- BOFF, Leonardo. *Ecologia, Mundialização e Espiritualidade*. São Paulo: Ática, 1996
- BOFF, Leonardo. *Princípio-Terra A Volta à Terra Como Pátria Comum*. São Paulo: Ática, 1995
- DOURADO, Maria Cristina Cesar de Oliveira Cascaes. *Meio Ambiente no Pará: Fato e Norma*. Belém: Núcleo de Meio Ambiente da UFPA, 1993
- CIVITA, Victor. Série: *Os Pensadores - A História da Filosofia*. São Paulo: Nova Cultural, 1978/79.
- FLORES, Maria do Socorro Almeida. *O Meio Ambiente e a Proteção dos Recursos Florestais no Pará: Uma Abordagem Jurídica*. Pará: UFPA, 1999
- GLEICK, James. *CAOS - Criação de Uma Nova Ciência*. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1991
- HAWKING, Stephen W. *Uma Breve História do Tempo: Do Big Bang aos Buracos Negros*. 22ª Edição. Rio de Janeiro: Rocco, 1991.
- ISTO É, nº 1571, São Paulo, 10/11/1999, p. 7
- KUHN, Thomas A. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1975
- MAGALHÃES, Juraci Perez. *Temas de Direito Ecológicos*. Brasília: Completa, 1992.
- MANCUSO, Rodolfo de Camargo. *Interesses Difusos*. 3ª Edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1994.
- MANCUSO, Rodolfo de Camargo. *Ação Civil Pública*. 3ª Edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1994.
- MANCUSO, Rodolfo de Camargo. *Ação Popular: Proteção do erário, do patrimônio público, da moralidade administrativa, e do meio ambiente*. 3ª Edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.
- MARÍAS, Julian. *História da Filosofia*. 8ª Edição. Portugal: Sousa e Almeida
- MAZZILLI, Hugo Nigro. *A Defesa dos Interesses Difusos em Juízo*. 7ª Edição. São Paulo: Saraiva, 1995.
- MONCADA, L. Cabral de. *Filosofia do Direito e do Estado: Vol. 1º - Parte Histórica*. 2ª Edição. Portugal: Coimbra.
- REALE, Miguel. *Introdução a Filosofia*. 5ª Edição. São Paulo: Saraiva, 1980
- REALE, Miguel. *Filosofia do Direito*. 9ª Edição. São Paulo: Saraiva, 1982.
- REDFIELD, James. *A Profecia Celestina: Uma Aventura da Nova Era*. Rio de Janeiro: Objetiva, 1994

- SAGAN, Carl. *Bilhões e Bilhões: Reflexões Sobre a Vida e Morte na Virada do Milênio*. 3ª Reimpressão, São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- SANTOS, Pedro Sérgio dos. *Crime Ecológico: Da Filosofia ao Direito*. Goiás: UFG - Goiânia, 1996
- SERRES, Michel. *O Contrato Natural*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991
- SOUZA e KUIHINEN, José Cavalcanti de e Remberto Francisco. *Pré-Socráticos: Os Pensadores*. 2ª Edição. São Paulo: Abril Cultural, 1978
- VALENTE, Luiz Ismaelino. *Defesa do Meio Ambiente e Justiça Ambiental no Pará*. Belém, 1994