

ECOLOGIA, POLUIÇÃO E DIREITO PENAL

José Henrique Pierangelli

SUMÁRIO: 1. Ecologia e poluição. 2. A conservação da natureza. 3. A Política Nacional do Meio Ambiente. 4. Meio ambiente e Direito Penal. 5. Conclusões. 6. Bibliografia.

"Olhai, irmãos: Chegou a primavera. A terra casou-se com o Sol, e em breve veremos os frutos desse amor. Todos os grãos estão desperdícios e os animais também. Esse grande poder é igualmente a fonte de nossa vida. Por isso é que os nossos companheiros — homens e animais —, têm os mesmos direitos que nós sobre esta terra.

Escutem, irmãos: agora devemos contar com uma outra raça.

Eram poucos e fracos quando nossos antepassados os encontraram pela primeira vez; agora são numerosos e fortes.

É uma coisa estranha, mas eles querem lavar a terra. Neles, a cupidez é uma doença muito espalhada. Fizeram muitas leis, os ricos podem fugir a elas mas os pobres, não. Tomam o dinheiro do pobre e do fraco para ajudar o rico e o poderoso. Dizem que a nossa mãe terra pertence a eles, apenas. E, repelem os vizinhos. Mutilam nossa mãe terra com suas casas e seu lixo. Forçam a terra a dar frutos fora da estação e, se ela recusa, dão a ela remédio, lá deles. Este povo é como um rio na cheia que na primavera sai do leito e destrói tudo em sua passagem. Não podemos viver lado a lado. Há sete anos fizemos um acordo com os homens brancos. Eles tinham prometido que a terra dos búfalos sempre seria nossa. Agora ameaçam tomá-la de nós.

Devemos ceder-lhes, irmãos, ou dizer-lhes: Tereis que nos matar antes de roubardes nossas terras?" (Sitting Bull — "Touro Sentado" — Líder Sioux, 1875).

1. O texto, transcrito à guisa de preâmbulo, é atribuído a um chefe pele-vermelha, da tribo dos Sioux, que teria sido, em forma de discurso, proferido na festa anual, denominada de "Pow Wow," e tem sido repetido inúmeras vezes nas obras que versam sobre a Ecologia.

O termo "Pow Wow" é hoje muito familiar nos Estados Unidos da América do Norte, embora sem a significação original, mas, sim, pela importância que se atribui ao pronunciamento do legendário guerreiro

indígena, que, com ele visava sacudir a sua tribo em face da predatória invasão branca às férteis pradarias e a conseqüente mudança ambiental.

Essa palavra, "Pow Wow", então, passou a identificar "um movimento orientado para o fortalecimento do que se poderá chamar de "consciência ecológica"¹.

A "consciência ecológica" gerou um movimento de contestação às formas de intervenção do homem no meio ambiente, que determinam uma rutura da capacidade auto-reguladora. Daí afirmar Paulo B. Sears possuir o movimento um conteúdo "subversivo", pois, segundo entende, os ecologistas denunciam uma nova ordem, ao contestar os esquemas tradicionais, validados segundo interesses limitados numa escala de tempo referentes à utilização dos recursos da natureza. A afirmação de Sears mereceu precisa interpretação de Garret Hardin: "Um pouco tristes, um pouco alegres, outros ecologistas foram obrigados a concordar com ele. A ecologia subverte nossas interpretações tradicionais sobre as relações simples entre causa e efeito, e apresenta-nos conclusões práticas que ameaçam a ordem social estabelecida, bem como a ordem comercial"².

A afirmação do heróico líder pele-vermelha está a confirmar que a "consciência ecológica" é muito antiga, talvez tão antiga como o próprio homem, conquanto, seja de se assinalar ter o desenvolvimento da humanidade sido marcado por uma constante e permanente atividade predatória.

2. Poluir significa, no vernáculo, "sujar, corromper, macular, manchar, profanar". Provém do latim: **polluere**.

Interessa-nos, dentro da limitação do trabalho a que nos propusemos, um estudo da constante e permanente atividade poluidora que atinge a biosfera.

O conjunto de todos os seres do nosso planeta ocupa um espaço denominado biosfera. Como na natureza todos os seres vivos estão ligados uns aos outros por uma rede complexa de interações, recomendável seria um estudo global da biosfera. Mas, tal tarefa é impossível. Um estudo, porém, das causas da poluição da biosfera é bem possível, conquanto essas causas sejam, a cada dia que passa, mais numerosas. Isto não impede sejam elas classificadas sob três rubricas: a) poluição pelos detritos industriais; b) poluição pelos pesticidas, e, c) poluição radiativa³. Sob esses três pontos desenvolveremos o nosso trabalho.

a) **poluição pelos detritos industriais**. As sociedades industrializadas são vítimas de suas próprias obras, as quais atingem não apenas o seu ambiente, mas também todo o conjunto de seu espaço vital, para atingir todo o planeta, na medida em que este espaço vital atinge dimensões planetárias. Evidente que esses efeitos nocivos ou destrutivos apresentem certa graduação quanto à sua extensão. Assim, alguns atingem apenas

o meio ambiente local, como ocorre com a indústria de cimento da cidade de Perus, enquanto outros podem atingir e comprometer todo o equilíbrio biológico do globo terrestre, como a difusão de substâncias radiativas, ou como bem esclarece Pierre George, alguns podem tratar-se de simples emanações de fumaças nauseabundas, de algumas fábricas de produtos químicos ou de nuvens de pó de uma fábrica de cimento, ou, então, de difusão de substâncias radiativas lançadas nos oceanos ou na atmosfera⁴.

a1) poluição atmosférica: A atmosfera apresenta-se enriquecida com todos os gases tóxicos lançados pelos veículos a motor e pelas fábricas, merecendo especial destaque o gás carbônico, o monóxido de carbono, diversos compostos do enxofre, do cloro e do nitrogênio. "As quantidades de produtos tóxicos que se encontram em suspensão na atmosfera são realmente impressionantes, embora não sejam atingidos níveis verdadeiramente perigosos, 2 milhões de toneladas de gás sulfúrico são lançadas por ano na atmosfera da França, isto é, essencialmente na atmosfera de suas regiões industriais e urbanas, sendo quase 250.000t só na região parisiense. A Inglaterra, que ainda utiliza uma boa proporção de seu carvão e sistemas de aquecimento doméstico em que a combustão é incompleta, difunde de 500 a 600 milhões de toneladas de gás carbônico por ano, em sua atmosfera"⁵.

Dentro da poluição atmosférica produzida pelas agressões da economia industrial, um especial destaque deve ser creditado à circulação de veículos motorizados que utilizam o carvão e cada vez mais o petróleo, sem afastarmos o avião a jato. Cada um desses últimos, para realizar a travessia do Atlântico, utiliza 35 toneladas de oxigênio. Estima-se que 60% da poluição atmosférica provém dos automóveis. Acrescentando-se a estes os outros motores a explosão, dezenas de milhões de toneladas de monóxido de carbono é atirado à atmosfera. Calcula-se que nos Estados Unidos, no ano de 1965, a indústria e os motores a explosão dos diferentes meios de transporte expeliram para o ar 133 milhões de toneladas de poluentes, dos quais cerca de dois terços provenientes dos escapamentos de veículos automotores. Em Paris, os automóveis chegam a produzir 50 milhões de metros cúbicos de monóxido de carbono por ano. Em Roma, o mesmo monóxido de carbono expelido pelos veículos destrói os monumentos arquitetônicos construídos pelos romanos a milhares de anos, e que, até bem pouco, desafiavam os séculos. Em Los Angeles mostrou-se que o óxido de nitrogênio, NO_2 , contido nos gases de escape, decompõe-se em NO , o oxigênio atômico, combinando-se este em seguida com o O_2 formando o ozônio. Substâncias poluidoras atmosféricas libertadas no Texas foram encontradas a mais de 1.600km de distância de Ohio, em Cincinnati. O chumbo tetraetilo, acrescentado à gasolina como antidetonante, é encontrado cada vez mais no ar. Cada automóvel lança aproximadamente um quilo de chumbo por ano, disto resultando que a quantidade de chumbo

no organismo é mais forte nas pessoas que habitam na vizinhança de uma estrada de grande circulação do que em outras. Na Holanda existe uma relação entre a frequência do câncer do pulmão e a taxa de concentração urbana. Na Inglaterra, a mortalidade por câncer do pulmão duplica quando se passa das zonas rurais para as cidades com mais de 100.000 habitantes⁶.

Alerta Pierre George, que "a agressão ao organismo humano por parte dos poluentes contidos na atmosfera efetua-se de maneira sorrateira enquanto os níveis críticos permanecem inatingidos; e já observamos acima que, na opinião de alguns autores, seus efeitos só poderão se tornar conhecidos a longo prazo, sob forma de uma generalização de afecções crônicas novas, e, talvez, de mutações genéticas, de malformações hereditárias etc. Quando, porém, esses níveis críticos são ultrapassados, observa-se uma manifestação imediata da nocividade: casos mortais, hospitalizações em série, interrupções do trabalho por um número muito grande de indivíduos e pânico⁷.

2) poluição das águas: Sob o aspecto físico-químico e biológico, que vimos desenvolvendo, por poluição das águas se entende como qualquer modificação das características do ambiente aquático, de modo a torná-lo impróprio às formas de vida que ele normalmente abriga. Esta definição apóia-se no conceito de poluição de Murcel Branco⁸.

Inquietante se apresenta, em muitos países, inclusive no nosso, o problema da poluição das águas doces. A poluição se produz pelas águas de esgoto, abundantes em demasia para serem depuradas pelos processos de que foi dotada a natureza. Àquelas são acrescentados os detergentes não biodegradáveis, que determinam um amontoado de espuma branca que chega a atingir mais de metro de espessura e que cobrem os rios, sobre os quais flutua.

Os detritos industriais constituem também um importantíssimo fator poluente das águas, determinando a extinção da fauna aquática e a utilização de sistemas sofisticados para a purificação e conseqüente transformação em água potável. Por água potável, na linguagem simples e popular, mas de conteúdo válido, é que serve para beber e cozinhar.

A poluição dos rios tem-se tornado um problema crucial em muitos países. Esta afirmação é válida para algumas regiões do nosso País. Sabe-se que, nos Estados Unidos da América do Norte, 20 milhões de toneladas de resíduos químicos são lançados nos lagos Superior e Erie por ano, este último transformado em verdadeiro esgoto. Na França, os produtos orgânicos atirados pelas fábricas de papel, açúcar, leiteiras e serrarias são oxidados pelas bactérias que resulta na redução da quantidade de oxigênio da água, a tal ponto que a vida nela se torna impossível. Com nostalgia, Roger Dajoz lembra que, ao tempo de Felipe Augusto, as pessoas iam a Paris para beber a água do Sena.

O Reno é, talvez, o rio mais poluído da Europa. Enquanto no seu curso superior (alto vale dos Grisões) sua água contém de 30 a 100 germes por cm^3 , no fim do seu curso o número atinge de 100.000 a 200.000 germes por cm^3 . Os sais minerais não eliminados pelas estações de depuração existentes, representam cerca de 30.000 toneladas/dia no fim do curso natural desse rio.

No Brasil, o problema começou a preocupar já faz algum tempo, principalmente na área da grande São Paulo e no Vale do Paraíba. Mas, advertimos, essa preocupação se estende a outras unidades da federação, como se extrai do livro de Paulo Fernando Lago, "Ecologia e Poluição"⁹.

O Rio Tietê, no seu curso baixo, dentro do território da grande São Paulo, apresenta-se bastante poluído. Seus pequenos afluentes chegam a apresentar 50% de água e 50% de detritos e dejetos. A água do Rio Pinheiros, e de seus afluentes, é bombeada para a Represa Billings, e, após o tratamento, entregue ao consumo da população do ABC, Santos e Cubatão. Embora se afirme, pelos padrões atuais de aferição, ser ela apropriada para o consumo humano, não está isenta de inconvenientes, tais como o sabor produzido pela grande quantidade de adição de cloro e a presença irremovível de partículas metálicas.

O Rio Paraíba do Sul, que serpenteia o vale que leva o seu nome, precioso caminho dos bandeirantes e de riquíssima fauna, é, hoje, o rio mais poluído do Brasil.

Pelas excepcionais condições geográficas de seu vale, ali se estabeleceu um grande complexo industrial, que atira às suas águas enorme quantidade de resíduos químicos. Mas, do problema só se cogitou, quando foi colocado em perigo o abastecimento de água da cidade do Rio de Janeiro, que se serve do manancial desse rio. Agora tristemente, ouvimos falar na fixação de um complexo industrial no vale do médio curso do Tietê, que eliminará a sua vitalidade, e o transformará num novo Rio Piracicaba, um de seus afluentes.

O grau de poluição das águas de um curso d'água pode ser avaliado determinando-se a demanda bioquímica de oxigênio, que é a quantidade de oxigênio absorvida por um volume d'água dado em cinco dias, na temperatura de 18°C.

O diagnóstico biológico da poluição utiliza-se das chamadas zonas de **sapróbios**. Os organismos capazes de desenvolverem em zonas de **sapróbios**, ou seja, aqueles ricos em matéria orgânica, são denominados de **sapróbios**. As águas muito poluídas formam as zonas de **polissapróbios**, quase sempre de cor avermelhada e nauseabundas, porque, pobres de oxigênio, nelas o enxofre se transforma em sulfetos e não em sulfatos. Enquanto nas zonas dos **oligossapróbios**, não poluídas, os vegetais característicos são o musgo "Fontinalis antipyretica," o gastrópode "Ancylus flu-

viatilis, a planaria gonocephata," as larvas de "Efemerópteros" como "Oligoneuriellarhenana," nas zonas dos polissapróbios encontram-se os **Sulfobactérias** (Beggiatoa e Thiothrix), o cogumelo **Leptomit**, que forma tufo filamentosos fixados aos seixos, de cor escura e aspecto gelatinoso. Os animais encontráveis são Oligoquetos (**Tubifex**), larvas de Quironomídeos, sanguessugas, o Isópode "Asellus aquaticus", aos quais se juntam larvas de insetos tais como **Sialis** lutaria o molusco "Sphaerium corneum".

Entre essas duas graduações, são encontradas as zonas dos mesosapróbios beta, que correspondem às águas pouco poluídas, de coloração verde, em que os compostos amoniacais são quase sempre e em sua totalidade, transformados em nitratos. São as águas mais comuns nas regiões pouco habitadas. Nelas são encontráveis insetos ("Notonectídeos, Corixídeos, Nepídeos, Dípticos, Chaoborus") crustáceos (**dáfnias**), algas verdes unicelulares ("Scenedesmas"). A localização dos animais e dos vegetais aquáticos está ligada às suas exigências relacionadas ao meio, muito particularmente à quantidade de oxigênio e matérias orgânicas. Todos esses dados permitem estabelecer-se o grau de poluição das águas.

O mar é, atualmente, um gigantesco depósito de esgotos. Nele o homem lança todos os seus resíduos, a começar pelo petróleo até chegar às substâncias radiativas.

O petróleo, cada vez mais polui as praias. Calcula-se que cinco milhões de toneladas de petróleo foram atiradas ao mar só no ano de 1968, apesar de todas as proibições. De uma ilha do Canal da Mancha, no litoral francês, em um só dia foram retiradas cem toneladas de hidrocarbonetos. As ostras, os mexilhões e outras conchas comestíveis estão ameaçados de tornarem-se impróprios para o consumo. As praias de Santos e de São Vicente, neste ano, segundo dados da CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental) estiveram impróprias para utilização por banhistas todos os dias.

Está em vias de reunir-se a 10ª Sessão da chamada "Terceira Conferência das Nações Unidas sobre Direito do Mar", abrindo-se campo, num futuro próximo, para assinatura de tratados que venham regulamentar, doravante, os espaços marítimos. O projeto está desdobrado em 16 partes e 8 anexos, compreendendo 441 artigos. Nele se salienta que todos os recursos oceânicos pertencem à humanidade, em nome da qual atuará um organismo internacional a ser criado e adotar medidas coercitivas e sanções. As atividades da área pertencente à humanidade, onde a atuação do organismo se exerce, são realizadas em benefício de toda humanidade, independentemente da localização geográfica dos Estados, quer costeiros, quer não, e ter-se-á em conta especialmente os interesses e necessidades dos Estados em desenvolvimento e dos povos que ainda não atingiram a plena independência e autonomia.

"Em matéria de proteção e preservação do ambiente marítimo, a Convenção institui um sistema completo e pormenorizado de princípios e mecanismos, contemplados quer numa parte específica, a de número XII, quer em demais partes. Assegura, exemplificadamente, as medidas para prevenir, reduzir e controlar a poluição; estabelece as bases de cooperação mundial ou regional e de assistência científica e técnica aos Estados em desenvolvimento; contempla normas sobre as diferentes espécies de poluição do meio marítimo e sobre a execução dessas normas pelo Estado do pavilhão do navio, pelo Estado do porto e Estados ribeirinhos¹⁰.

b) **Poluição pelos pesticidas.** A alimentação nas economias e sociedades industriais tem por característica o fato de fundar-se, integralmente, num sistema de mercado.

A economia de mercado alimentar, para o seu perfeito funcionamento, exige a oferta de produtos estandardizados e homogeneizados, a preços pouco variáveis. Não são poucos os produtos que chegam a ser tabelados, quando a procura se acentua e exige a intervenção do Estado para coibir os abusos. Toda produção agrícola é dirigida no sentido da colheita de produtos conforme requisitos capazes de suportar as condições de transporte, manipulação, apresentação e distribuição. "O comércio dos produtos alimentícios representa um compromisso constante entre as exigências dos consumidores urbanos, os interesses dos transportadores e distribuidores e os dos produtores", alerta Pierre George¹¹.

Para atender a todas as exigências, circuitos comerciais movimentam um número elevado de empresas, cada uma delas com atividades próprias, específicas e complementares uma das outras. Assim se coletam os produtos alimentícios, que são armazenados, repartidos e distribuídos. Para assegurar a qualidade e evitar a deterioração do produto, os comerciantes se cercam de garantias. A atividade dos intermediários, que incide ativamente no circuito comercial, determina a pressão exercida sobre os preços nas fontes de produção. Todas essas circunstâncias levam o produtor a procurar um aumento da produtividade que lhe possa assegurar lucros. Os produtores dos países subdesenvolvidos ou em vias de desenvolvimento obtêm uma performance bem inferior daquela conseguida pelos produtores das regiões desenvolvidas. Estes, por meio de "estimulantes", químicos, aumentam a produtividade agrícola, evitam a destruição das colheitas por moléstias e parasitoses que atingem as plantas e, assim, auferem maiores lucros. A isto acrescenta-se as descobertas da Engenharia Genética, que, com operações genéticas, criam variedades e raças, aumentam a produtividade e antecipam a colheita. Mesmo no Brasil já se planta, com absoluto sucesso, o chamado "arroz precoce", assim chamado por exigir um menor tempo de produtividade.

Para tanto, a agricultura reclama da indústria química maior diversidade de componentes químicos: adubo, fungicidas, inseticidas, medicamentos e vacinas. Acelera-se a criação de frangos por meio de alimen-

tos artificiais baratos, como a farinha de peixe, tortas industriais etc. O gado leiteiro não mais conhece a pradaria, aplicado que foi o sistema de estabulação. Colhem-se frutos antes do seu regular processo de maturação, e utiliza-se uma gama de sofisticados tratamentos. Para lhe dar uma coloração de maturação natural, compostos químicos são utilizados. Por outro lado, para evitar a sua deterioração, novamente a indústria química inter-vém com seus produtos.

Chama-nos especial atenção a aplicação de defensivos agrícolas, também denominados de pesticidas.

Por defensivos ou pesticidas designa-se o conjunto de produtos químicos destinados à luta contra os animais e os vegetais considerados nocivos. São os herbicidas, fungicidas etc.

Tais produtos são aplicados indiscriminadamente em quase todos os ecossistemas. Por ecossistema se entende o espaço ocupado pela biocenose. É a unidade funcional de base de toda a ecologia, por incluir, ao mesmo tempo, os seres vivos e o meio onde vivem, com todas as interações recíprocas entre o meio e os organismos, lembra Roger Dajoz¹².

Um único inseticida, o DDT, teve a sua produção avaliada em 100.000 toneladas anuais, e, na Inglaterra, em 1963, com herbicidas, foram tratados três milhões de hectares. Se, por um lado, aos inseticidas se credita o extermínio da epidemia de tifo que atingiu Nápoles, em 1943, e a redução do impaludismo em vários países, por outro lado criaram sério problema ecológico, por atingir a natureza na mesma proporção que ataca e extermina os insetos.

A ação nefasta dos inseticidas pode ser resumida em três pontos fundamentais, segundo Roger Dajoz: "destroem numerosas espécies úteis ou indiferentes e empobrecem os ecossistemas; provocam o aparecimento de raças resistentes que são, cada vez mais, difíceis de eliminar; acumulam-se nos ecossistemas, onde podem perdurar durante vários anos, sobretudo no caso dos inseticidas remanescentes como o DDT, cuja quantidade atualmente presente na terra é avaliada em 1 milhão de toneladas¹³.

Os inseticidas, no que envolve os animais, atuam tanto nas espécies úteis, como nas nocivas. Assim, além das abelhas e diversos insetos polinizadores, que são atacados pelo HCH utilizado no tratamento da colza, a fauna aquática é duramente atingida. A utilização do DDT para proteger a floresta contra a torcedeira de brotos, no Canadá, causou a morte de oitocentos mil salmões e trutas. Nem mesmo as aves de rapina escapam à sua ação. Os carnívoros também são atingidos por se concentrarem, pouco a pouco, ao longo das cadeiras alimentares. Alerta Dajoz que a contaminação das águas marinhas da plataforma continental pelos organoclorados, se continuar, faz correr o risco, a longo prazo, de ter inquietantes

perspectivas, levando à diminuição da biomassa utilizável para a alimentação humana¹⁴, não escapando, inclusive, os crustáceos.

O homem não está isento do perigo, pois a ingestão repetida de pequenas doses dos organoclorados poderá produzir intoxicações crônicas insidiosas, de difícil descoberta. Os inseticidas atuam como venenos cumulativos, assim como o flúor, certos carbonetos cancerígenos e os elementos radiativos.

Assume gravidade, atualmente, o aparecimento de cepas resistentes. Em 1964 havia pelo menos 140 espécies que haviam adquirido resistência a diversos inseticidas, dos quais 80 vetores de doenças, como os anófeles.

Se as doses acumuladas não atingem, ainda, as faixas críticas, verdade é que está formado um ciclo perigoso cujas etapas são a chuva, o capim e o leite e é bem possível que, num futuro não muito distante, a alimentação venha a sofrer agressões mais sérias e atingirão o conjunto do meio vivo, tanto terrestre como oceânico, adverte Pierre George¹⁵.

Mas, como lembra José de Ávila Aguiar Coimbra, "para o homem moderno, enquadrado nos moldes tecnológicos ou investido de decisões tecnocráticas, a Natureza não tem alma. Se para ele o próprio espírito é uma quimera, se a vida não passa de um acontecimento biológico, o mundo não será mais do que um amontoado de coisas que lhe compete conhecer e ordenar conforme os fluidos do seu intelecto privilegiado. Quando ele tiver programado a Terra e outros corpos celestes, e tiver reduzido o Universo aos sinais de seus painéis e relógios, ele se sentirá feliz. Então, realizado e triunfante, sentar-se-á sobre o amontoado inerte de suas máquinas e soltará as baforadas do seu charuto de administrador frio e calculista da Natureza"¹⁶.

c) **Poluição radiativa:** a fissão nuclear tornou-se realidade em 1938 e em 1942 foi construído o primeiro reator. Em 1952, foi realizada a primeira reação de fusão artificial enquanto o Sol já a venha realizado havia bilhões de anos. Na fissão, o núcleo é dividido e produz energia a partir da matéria, enquanto na fusão, o processo é inverso. Dois núcleos de deutério, ou "água pesada", fundem-se num só núcleo de hidrogênio, liberando uma quantidade fantástica de energia¹⁷.

A poluição radiativa pode ser realizada de duas maneiras como consequência da precipitação causada pelas explosões nucleares e pelos resíduos da indústria atômica, dos quais ainda não sabemos nos desfazer. No Brasil, a NUCLEBRÁS pretende depositá-los em Raso da Catarina, uma região semi-árida às margens do Rio São Francisco, entre os Estados da Bahia, Pernambuco e Alagoas, pelo que vem recebendo acerbas críticas de vários físicos brasileiros. O Professor José Goldemberg, titular do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, em entrevista concedida ao jornal

“Folha de São Paulo”, assim se manifestou: “o armazenamento de rejeitos de alta radiatividade, num local como Raso da Catarina representa uma opção puramente tecnocrática e, por isso, nada humanista”, e rematou afirmando que, pelo fato de aquela região ser uma das mais carentes do País, sua população não terá a menor possibilidade de articular um plano contrário à adoção da medida”¹⁸.

As precipitações radiativas de maior significado são as do **estrôncio 90**, do **iodo 131**, e do **césio 137**, que se encontram no organismo humano. O **iodo 131** é armazenado na tireóide, enquanto o **estrôncio 90** localiza-se no esqueleto, pois apresenta probabilidades químicas que se assemelham ao cálcio. A acumulação de radioelementos no organismo produz danos individuais ou genéticos. Exemplifica-se o dano individual com a cancerização e os genéticos com o aumento da mutação e produção de descendentes anormais. A concentração dos elementos radiativos se faz sorrateiramente, da mesma forma como os inseticidas, que se encontram, pouco a pouco, ao longo das cadeias alimentares.

A radiosensibilidade varia bastante de organismo para organismo e de acordo com a idade, sendo os jovens os mais atingidos. Pesquisas realizadas informam que as crianças com menos de quatro anos de idade acumulam o **estrôncio 90** mais depressa que os adultos e parecem ser aquelas as mais sensíveis. A duração da vida de um radioelemento é o tempo necessário à desintegração de 50% de seus átomos. Porém, certos elementos possuem uma duração de vida bem mais curta, donde o reduzido interesse ecológico que apresenta. “Os importantes são os constituintes de seres vivos que podem servir de “marcadores” nos estudos de metabolismo e os que se encontram nas chuvas radiativas e poluem a biosfera”, adverte Roger Dajoz¹⁹.

A ação humana sobre a biosfera conduziu à rarefação ou à destruição de várias espécies animais e vegetais. Talvez esteja bem próxima a data em que a ação humana também irá destruir a própria civilização. Alarmante é o problema do acúmulo de resíduos radiativos no mar. Também será indispensável fixar-se os efeitos resultantes dos produtos radiativos expelidos pelas embarcações de propulsão nuclear, bem como considerar a irradiação desses produtos nos organismos dos formadores da fauna marinha, que, ao que nos informam, são muito sensíveis e particularmente receptivos. A imersão das fossas marinhas dos “containers” cheios de material radiativo, dos quais as usinas nucleares se querem livrar, deve ser urgentemente considerada. Inquietante esse problema. René Ariel Dotti, justamente preocupado com o problema, escreveu que “o uso de novas formas de energia especialmente sofisticadas, como a nuclear, conduz à indagação muito inquietante de saber até quando e em que medida poderá a natureza absorver e dispensar todos os dejetos que constituem a herança dos mais variados tipos de poluição”²⁰.

E o culto professor paranaense, transcrevendo um alerta de Nietzsche, também faz sua advertência:

"Já no final do século XIX Nietzsche alertava para a nova paixão representada pelo instinto de conhecimento: "A inquietação da descoberta e da divinação tomou para nós tanto encanto e tornou-se-nos tão indispensável como é, para o apaixonado o amor infeliz... A paixão do conhecimento poderá mesmo levar a humanidade ao seu desaparecimento... A paixão e a morte não são irmãs ? Sim, odiamos a barbárie, todos preferimos ver a humanidade desaparecer do que o conhecimento perder terreno"²¹.

É bem verdade que a energia nuclear já trouxe grandes benefícios à humanidade e que, no estágio atual da nossa civilização, a sua utilização torna-se cada dia mais indispensável. Não é, ressalte-se, a energia maldita, como vem sendo indiscriminadamente rotulada. Mas, é também necessário ressaltar, a sua utilização indiscriminada só deveria ser feita após um prévio conhecimento de todas as suas variantes, positivas e negativas, principalmente da parte de países que, como o nosso, pode muito bem, por enquanto, viver sem ela.

A carta-advertência do Chefe Seathl ao Presidente dos Estados Unidos da América do Norte, em 1855, merece, nesse ponto, ser integralmente transcrita:

"O Grande Chefe de Washington manda palavras, quer comprar terras. Quer comprar nossa terra. O grande chefe também manda palavras de amizade e bem-aventurança. Isto é amável de sua parte, visto que nós sabemos que se tem muito pouca necessidade de nossa amizade.

Como se pode comprar ou vender o Céu e o Calor da Terra ? Esta idéia é estranha para nós. Nós sabemos que o homem branco não entende nossos costumes. Para ele uma porção de terra é mesmo que outra: porque ele é um estranho que vem na noite e toma à terra o que necessita. E quando ele a dominou, segue adiante. A terra não é sua irmã, mas seu inimigo. Seu apetite devorará a terra e deixará para trás um deserto. A vista de suas cidades dói os olhos do homem pele-vermelha, mas talvez seja porque o homem pele-vermelha é um selvagem e não entende... Não há lugar tranqüilo nas cidades dos homens brancos, nenhum lugar para escutar as folhas na primavera ou o zumbido das asas dos insetos. Eu me pergunto: que fica da vida se o homem não pode escutar o belo grito do pássaro noturno ou os argumentos das rãs em torno de um lago, na tarde ?

Se eu decido aceitar, eu colocarei uma condição: o homem branco deverá tratar os animais desta terra como irmãos. Eu sou selvagem e não entendo nenhum outro caminho. Vimos milhares de búfalos apodrecendo nos campos, abandonados pelo homem branco que passava no trem e os matavam. Eu sou selvagem e não entendo como cavalo de ferro que

fuma pode ser mais importante que os búfalos que nós matamos só para sobreviver. Que será do homem se os animais desaparecerem, o homem morreria de uma grande solidão no espírito. Todas as coisas estão relacionadas. Tudo o que fere a terra, também ferirá aos Filhos da Terra.

Quando os búfalos tiverem sido sacrificados, os cavalos selvagens todos amansados e os rincões secretos dos bosques se encherem com o aroma de muitos homens e a vista das montanhas se encherem de esposas faladoras, onde estará a mata ? Desapareceria. Isto é adeus ao veloz, adeus à caça. Será o fim da vida e começo da subsistência..."²².

A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

1. A exposição que fizemos deixa antever que a conservação da natureza é uma das tarefas mais importantes dos biólogos. Essa tarefa, contudo, não lhes é exclusiva, pois que as outras áreas do saber humano está convocada. Evidente que também são chamados os juristas. É uma necessidade imperiosa.

Essa conservação deve abranger: a) a conservação do solo; b) a conservação das espécies e dos ecossistemas. Vamos analisar por partes.

a) **A conservação do solo:** A conservação do solo pode ser realizada de diversas maneiras, tendo em vista cada caso em particular. Como solução, menciona-se o reflorestamento das terras abandonadas, com o que se evita a erosão. Também são lembradas a utilização de técnicas culturais avançadas e o conseqüente abandono das milenares e defeituosas técnicas, entre as quais se menciona a monocultura ou o "dry farming". Este aspecto atinge, atualmente, o nosso Estado, onde dissemina, cada vez mais, o cultivo da cana-de-açúcar.

A superpastagem também constitui forma condenável de utilização do solo. Os ecologistas mencionam também a cultura itinerante como forma de má utilização do solo, praticada com demasiada freqüência em toda a América do Sul, e que só é tolerável quando a população não é muito densa. Adverte Roger Dajoz que "a cultura itinerante é o flagelo da América Central e do norte da América do Sul, onde a penúria de terra, somada ao rápido aumento da população, cria condições muito desfavoráveis. A erosão produzida tem efeitos de longa duração, porque compromete também o equilíbrio hidrológico da região"²³. Evidente que o conhecido ecologista francês se refere ao Nordeste do Brasil, região que chama, de modo particular, a atenção dos ecologistas brasileiros, pois, como é sabido, as caatingas do Nordeste estão sendo transformadas em regiões desérticas, comprometendo o equilíbrio hidrológico da região, reduzindo a vazão do Rio Parnaíba e atingindo o próprio Rio São Francisco, como mostrou, não faz muito, conhecido programa de um canal de televisão do nosso País.

b) **Conservação das espécies e dos ecossistemas:** É outra forma de conservação da natureza. Bem cedo se compreendeu que a proteção de uma espécie, isoladamente, era muito difícil. Resulta, assim, imprescindível a conservação do conjunto do ecossistema em que vive a espécie.

A conservação da espécie pode ser justificada por numerosas formas, entre as quais é de se ressaltar as razões estéticas e as razões científicas e práticas.

Por razões estéticas, justifica-se a conservação das belas paisagens e dos seres que nelas se encontram. Por essas razões, justifica-se também a conservação dos monumentos antigos e históricos.

Examinemos, agora, as razões científicas e práticas.

A diversidade dos seres vivos é resultado de uma longa evolução e constitui uma das mais importantes condições da estabilidade da biosfera no transcorrer dos tempos. A redução do número dos indivíduos ou das espécies, que empobrece os ecossistemas, compromete a estabilidade deste e provoca um afrouxamento de sua atividade biogeoquímica. Os índios do Nevada utilizam, há muito tempo, um extrato de plantas do gênero *Larrea* para evitar que a manteiga se torne rançosa. Pesquisas posteriores às de T. Reichstein, partindo do inhamé mexicano, vieram demonstrar que este constitui melhor fonte de cortisona do que o **Strophantus** usado por aquele cientista. Os lemurianos de Madagáscar, os macacos africanos estão ameaçados de extinção, não obstante possuírem alto interesse médico e científico. Para evitar o seu desaparecimento, procura-se criar certas espécies em "fazendas de macacos". A matança indiscriminada de sapos no Nordeste criou sério problema ecológico, com o aumento da população de insetos que dizimavam as lavouras.

Tudo isto nos obriga a uma revisão do conceito de espécies nocivas. Estas são muito poucas. Até mesmo as aves de rapina, lembra Roger Dajoz, não podem ser alinhadas entre as espécies nocivas, pois a acusação que lhes é feita de destruírem grande quantidade de caça é absolutamente injustificada, pois elas apanham quantidade mínima de caça, quando não se dá o caso de se nutrirem de pequenos roedores. Mesmo os indivíduos que capturam, são aqueles acometidos por doença, e, dessa forma, elas contribuem para a manutenção do bom estado sanitário da caça. E adverte o autor: "Quanto às histórias relativas a viajantes atacados por águias trata-se de conversa fiada devida à má-fé de indivíduos que se querem fazer de importantes ou de jornalistas com falta de notícias sensacionais"²⁴.

Medidas eficazes permitiram salvar espécies que pareciam estar bem próximas do desaparecimento. O tardamento dessas medidas impediram que se evitasse o desaparecimento de várias espécies, tais como o auroque, antepassado dos bois domésticos, cujo último exemplar morreu

na Polônia, em 1627; de duas espécies de zebras da África do Sul, a chamada zebra de Burchell e o quaga; do pombo migrador *Ectopistes*, desaparecido em 1914, após intensa e indiscriminada caçada no começo do século.

Com as medidas adotadas, hoje, refaz-se o número de efetivos do bisão da Europa, do antílope saiga, da rena e outras espécies.

A conservação dos ecossistemas só pode ser feita após estudos ecológicos precisos. Toda intervenção deve ser cuidadosamente meditada e as consequências devidamente consideradas. No Parque Nacional da Suíça, o veado, que não tem nenhum predador natural com a morte do lince e do urso, tornou-se tão abundante que se temeu a degradação da super-pastagem, razão pela qual se permitiu a caça de 250 exemplares por ano. Na Austrália, o coelho para lá levado, desenvolveu-se a ponto de criar sério problema para a produção agrícola, pois nenhum de seus predadores naturais lá existe.

2. Os Parques Nacionais e as Reservas Naturais foram criados para proteger certas zonas naturais ainda relativamente intactas. Nos Estados Unidos da América do Norte, por lei do Congresso, foi criado o "Yellowstone National Park", onde as plantas e os animais estariam ao abrigo de qualquer agressão e também "terreno de recreação para benefício e alegria do povo". Hoje, os Parques Nacionais e as Reservas Naturais existentes no mundo ultrapassam o número de quatrocentos, cobrindo quase 700.000 km². Dentre as mais importantes, pode-se mencionar a "Reserva das Sete Ilhas ou da Camargue", na França; o "Parque Nacional de Garamba", no ex-Congo Belga. Por Reserva Natural integral entende-se a zona destinada a proteger de maneira absoluta um meio com a sua fauna e a sua flora. Parques Nacionais são as regiões que possuem interesse biológico, não interditas ao público, mas em que certas atividades são vedadas por serem capazes de prejudicar a fauna e a flora. Dentre os Parques Nacionais, podemos mencionar o "Nacional Suíço", com área de 15.000ha, localizado em Engadine; o "Parque do Grande Paraíso", na Itália, com área de 62.000ha.

No Brasil, só recentemente se preservou parte da região do chamado Pantanal Matogrossense. Urge preservar a Amazônia.

No ponto em que nos encontramos, pela sabedoria que encerra, merecem ser transcritas as palavras de Roger Dajoz: "É preciso que os parques nacionais sejam multiplicados em um país, do contrário não passariam de refúgios provisórios onde, a longo prazo, as plantas e os animais de maior interesse acabariam por desaparecer lentamente debaixo de nossos olhos. Mas a proteção da natureza, para ser eficaz, deve estender-se a todo o país. Não adiante nada proteger algumas zonas se o resto do território puder ser submetido a toda espécie de degradações. A proteção da natureza é perfeitamente conciliável, para a garantia das espécies, com a

exploração racional do solo. É isto que se tem de fazer os poderes públicos e o conjunto da população compreender. Não se verão mais então as auto-estradas passarem num maciço florestal como o de Fontainebleau, contra a opinião dos naturalistas competentes. Não se verá mais a gente da cidade degradar os lugares onde vão aos domingos procurar ar puro e saquear as plantas que são o ornamento deles. Os caçadores não considerarão mais os carnívoros e as aves de rapina como concorrentes, mas compreenderão que estes animais desempenham seu papel no equilíbrio geral da fauna, nele incluídos os animais de caça. A proteção da natureza só estará verdadeiramente assegurada quando o público inteiro se tornar guardião decidido dela em todo o território.

A luta contra as poluições de qualquer tipo é evidentemente indispensável se quisermos evitar o progressivo envenenamento da biosfera. Trata-se de um problema essencialmente técnico e econômico porque, na maioria dos casos, os remédios são conhecidos e poderiam ser facilmente utilizados²⁵.

A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

1. Com a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabeleceu-se uma Política Nacional do Meio Ambiente, que "tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar no País as condições de desenvolvimento sócio-econômico necessárias aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana. O meio ambiente é considerado um patrimônio público a ser assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo"²⁶.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), consoante a recente legislação, será constituído pelos órgãos e entidades da União, dos Estados-membros, do Distrito Federal, dos Territórios e Municípios, bem assim pelas fundações instituídas pelo Poder Público, todos responsáveis pela proteção e melhoria do meio ambiental.

O SISNAMA é constituído de: a) do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), a quem compete assistir o Presidente da República na formulação de diretrizes da política nacional do meio ambiente; b) da SEMA, um órgão central a quem compete promover, disciplinar e avaliar a implementação da política nacional do meio ambiente; c) de Órgãos Setoriais (entidades, fundações), cujas atividades estejam ligadas à preservação do meio ambiente ou à disciplina do uso de recursos da natureza; d) de Órgãos Seccionais, ou seja, de órgãos e entidades estaduais responsáveis pela execução de projetos, programas e controle e fiscalização das atividades susceptíveis de atingir gravosamente a qualidade ambiental; e) Órgãos Locais (órgãos e entidades municipais), que, no âmbito de suas atividades, dada a limitação territorial, são responsáveis pelo controle e fiscalização das atividades poluidoras.

A referida lei autorizou o Poder Legislativo a criar uma fundação, a quem compete o apoio técnico e científico às atividades da SEMA.

Os instrumentos da política nacional do meio ambiente, podemos assim resumir: a) estabelecimento de padrões de qualidade; b) zoneamento ambiental; c) avaliação dos impactos ambientais; d) licenciamento e revisão de atividades potencial ou efetivamente poluidoras; e) incentivos à produção e instalação de equipamentos para a melhoria da qualidade do meio ambiente; f) criação de reservas e estações ecológicas, de áreas de proteção ambiental e as de relevância ao interesse ecológico, que deverão ser criadas pelo Poder Público (federal, estadual e municipal); g) sistema nacional de informações acerca do meio ambiente; h) Cadastro Técnico Federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental; i) penalidades disciplinares ou compensatórias aplicáveis pelo não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental; j) prévio licenciamento pelo órgão estadual competente, integrado ao SIS-NAMA, para a construção, instalação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizem recursos naturais, que se apresentem como efetiva ou potencialmente poluidores.

Enquanto pela Lei nº 6.938, de 1981, ficou instalado o Cadastro Técnico, sob administração da SEMA, de atividades e instrumentos de defesa do meio ambiente, para o obrigatório registro de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicarem à consultoria técnica acerca de problemas ecológicos ou ambientais e à indústria ou comércio de equipamentos, aparelhos etc., destinados ao controle da atividade efetiva ou potencialmente poluidora, o Poder Executivo, objetivando o desenvolvimento do País, deverá incentivar toda atividade voltada para o meio ambiente, às pesquisas e processos tecnológicos que visem a reduzir a degradação do meio ambiental.

A Lei nº 6.938, de 1981, não estabeleceu sanções penais para a proteção do meio ambiente. Contudo, nada impede que o CONAMA, no caso de não se conseguir os fins objetivados por meio de sanções de ordem civil ou administrativa, reclame a proteção do meio ambiente mediante sanções penais. Evidente que a iniciativa também pode ser tomada pelo Poder Executivo Federal e o Congresso Nacional, pois só a União pode legislar em matéria de Direito Penal.

É que tais condutas atingem valores fundamentais do homem e da comunidade, cuja preservação constitui missão reservada ao Direito Penal. Como bem salienta René Ariel Dotti, "entre os valores fundamentais à vida, à saúde e a outros bens inerentes à sobrevivência da humanidade, o pensamento jurídico atual vem dedicando especiais atenções à proteção da natureza e do meio ambiente em geral. Constitui um dos aspectos prioritários do processo de revisão do direito penal nos mais adiantados regimes. E corresponde à melhor integração do jurista com as exigências comunitárias"²⁷.

Não se pode esquecer, alerta David Baigún, que “el derecho es el correlato normativo de una política criminal determinada; esta afirmación es válida también para el campo del meio ambiente”²⁸.

Com absoluta propriedade, adverte Eduardo Novoa Monreal, conhecido penalista chileno, que: “Se quisermos que o direito continue firme norma de conduta nas sociedades modernas, capaz de assegurar a todos os homens a livre possibilidade de desenvolvimento integral, nós, juristas, temos de nos convencer de que não temos outra saída senão a de modernizar o direito e reestruturá-lo sobre bases que o permitam ir-se adaptando, com a flexibilidade necessária, às novas e seguramente mais aceleradas alterações que haveremos de ver na vida futura dos povos. Evidentemente, esta tarefa, não obstante a urgência de que se reveste, necessita de uma visão multidisciplinar para ser encetada”²⁹. Daí reclamar o autor um esforço conjugado de historiadores, sociólogos, antropólogos e outros cientistas das variadas áreas do saber humano, para que sobre a problemática incida a atividade do jurista.

As mutações radicais, econômicas e sociais e até mesmo as de conotação política, nos últimos anos, e, principalmente, no pós-guerra, impuseram aos legisladores dos vários países uma revisão do papel do homem no contexto social, nascendo, assim, as bases para a criação de um direito penal de caráter social, que ofereça sustento e proteção aos valores do homem no contexto com a sociedade. Isto deixa bem assinalado David Baigún: “La eficacia o el valor de la norma penal depende, entonces, de presupuestos previos, de una especie de trípode en el cual son decisivos la naturaleza de la política social — en la que está incluída, naturalmente, la política ambiental, la criminal, etc. —, las características del Estado que la aplica y la realidad social en la cual se extraen los datos de la ciencia. Resultaria casi innecesario destacar que los tres términos son niveles diferentes desglosados de una misma entidad conceptual, la llamada formación social, que la sociología moderna estudia como relación estructura-superestructura o como instancias económicas, sociales y normativas”³⁰.

É sob este ângulo e dentro deste contexto que se posiciona o chamado “Direito Penal Ecológico”, pois, como bem assinala Abbagnano, homem e natureza formam dois mundos que vivem em relacionamento recíproco e só “nesse relacionamento o homem encontra a condição de sua sobrevivência e de sua dignidade”³¹.

2. A doutrina, em sua quase totalidade, vem acentuando a existência de uma interação homem-natureza, dando realce à função deterioradora que certos fatores criam para a vida. Entre tais fatores, alinha-se a poluição, sob os seus múltiplos aspectos, inclusive a sonora. Ainda que se queira, como alguns, negar a existência dessa relação homem-natureza, para fixar-se em uma natureza socializada³², inafastavelmente a questão deve ser enfocada sob a prisma do Direito Internacional, dentro de um

contexto universal, conquanto a política social e o Estado independente a vejam sob ótica diferente.

Isto deixou bem assinalado o professor polonês Arnold Gubinski, no XII Congresso Internacional de Direito Penal, realizado em Hamburgo, de 16 a 22 de setembro de 1979:

*"On observe d'ailleurs une certaine rivalité dans l'attitude des masses, d'un côté les gens estiment qu'avoir un environnement convenable c'est leur droit naturel et le devoir de leur assurer incombe à la société et à l'Etat. D'en autre côté, cependant, les masses ne sont pas encore prêtes à des sacrifices pour protéger efficacement cet environnement"... Il y a des pays qui ont fourni de grands efforts couronnés de succès, mais il serait risqué de penser que le problème peut être résolu sans une vaste coopération internationale"... "La protection pénale de l'environnement est un problème vaste qui se pose sur plusieurs plans différents. Mais le problème-clé qui suscite le plus de difficultés, c'est la lutte contre les pollutions"... "C'est pourquoi la pénalisation des actes qui consistent à dépasser les normes de tolérance de pollution doit frapper la transgression même. Ce qui importe, ne c'est pas la sanction soit rigoureuse mais les autres ne restent pas impunis"*³³.

Conquanto parte da doutrina continue a entender que as sanções estabelecidas pela legislação civil e administrativa são suficientes para coibir todos os abusos praticados contra a Natureza e o Meio Ambiente, principalmente nos países desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento, entendemos com Gubinski e Paulo José da Costa Júnior que são tais sanções insuficientes. O bem-interesse juridicamente tutelado é demasiado importante para que possa merecer tão-somente a proteção de normas civis e administrativas. No Brasil, país em vias de desenvolvimento, uma legislação penal de proteção ao meio ambiente é reclamável. Tanto para os diretores e administradores, quando se tratar de pessoas jurídicas, aos quais se poderá recorrer às penas privativas da liberdade, como também para as próprias pessoas jurídicas, punindo-se estas com multa, inabilitação para a atividade desenvolvida, fechamento do estabelecimento por determinado tempo etc.

O importante é que se estabeleça uma legislação de caráter penal, dotando-se, assim, a justiça de meios hábeis para uma pronta e segura proteção ao meio ambiente.

MEIO AMBIENTE E DIREITO PENAL

1. No transcorrer deste trabalho, deixamos esclarecido estarem os problemas ecológicos intimamente relacionados com as atividades industriais, pois, conquanto o homem individualmente considerado, seja um poluidor, são as indústrias que ferem mais profundamente o meio

ambiente, encarregando-se da poluição da biosfera. Portanto, são as pessoas jurídicas que determinam maior ou menor índice de poluição, do que resulta a necessidade de qualquer estudo que se encete no sentido de proteção penal ao meio ambiente, partir de um exame da capacidade penal das pessoas jurídicas.

A respeito da capacidade penal das pessoas jurídicas, duas são as principais teorias, pois que pequenas variantes não elidem a possibilidade de tal agrupamento. São as teorias da ficção e a da realidade. Vamos, ainda que perfunctoriamente, analisá-las.

A teoria da ficção, que desde a Idade Média, vem predominando na doutrina e que encontrou em Bartolo a sua maior expressão no direito medieval, permaneceu até o século XVIII como questão incontroversa: **societas delinquere non potest**. As pessoas jurídicas só existem ficticiamente, e, portanto, dentro de uma realidade, são incapazes de atuar. Como consequência, não podem ser consideradas culpadas e punidas, muito embora a lei que as cria fixe o dever de atuar dentro dos limites que fixar.

Em 1840, esta teoria ganhou contornos definitivos com o labor intelectual de Savigny, que lhe deu o reclamado conteúdo científico. Desde então, esta teoria fixou que só o homem, individualmente considerado, é dotado pela natureza de capacidade para ser sujeito de direitos e de personalidade. No campo do Direito Penal, sete anos após a publicação por Savigny do seu Tratado de Direito Romano, Feuerbach estabeleceu que só o indivíduo pode ser autor de um delito, jamais a pessoa jurídica³⁴.

Atualmente, a doutrina de ficção é defendida pela grande maioria dos cultores do Direito Penal, entre os quais podemos alinhar Maurach, Hellmuth Mayer, Schmidhäuser, Jescheck, Soler, Ricardo Nuñez, Fontan Balestra, Zaffaroni. Entre nós, podemos destacar Magalhães Noronha, Aníbal Bruno, Damásio E. de Jesus.

A teoria da realidade encontra em Gierke e Aquiles Mestre os seus expoentes iniciais. É defendida por von Liszt, M. E. Mayer, Richard Busch, Ernst Hafter, F.T.V. Giles, Quintiliano Saldaña e por vários penalistas mexicanos, talvez por influência do trabalho desenvolvido pelo cubano José Agustín Martínez. Porém, o seu maior significado é encontrável entre os autores anglo-saxões e tem sido aplicada pelos tribunais ingleses, principalmente no campo do Direito Civil.

Para esta teoria, a pessoa jurídica é um ser real, verdadeiro organismo, cuja vontade não é a soma das vontades de seus associados ou de seus administradores. Ao contrário, ela possui vontade própria. "Esta voluntad, actuando sobre las cosas, es lo que constituye el poder del grupo; poder que el Estado viene a veces a limitar y a sancionar en nombre del Derecho, por el reconocimiento de la personalidad del grupo", diz Aquiles Mestre³⁵.

De maneira geral, a doutrina aponta a impossibilidade da aplicação de sanções penais às pessoas jurídicas. Esta circunstância, aventada pela doutrina mais antiga, atualmente está perfeitamente contornada. Além de penas alternativas preconizadas em substituição às de detenção e reclusão formas de sanção mais tradicional, dispõe o Direito Penal, modernamente, além da multa, da possibilidade de adoção de outros, como a dissolução ou suspensão das atividades por tempo determinado. Como lembra Saldaña, "es posible desconocer que una Asociacion puede ser forzada a disolverse, castigada con pena de disolución, por motivos de defensa social, pronunciada por un Tribunal de lo criminal, según una ley de Asociaciones o un Código ?"³⁶.

Queremos ressaltar, desde logo, que o posicionamento doutrinário não atrita com o disposto no artigo 99, do atual Código Penal, no qual se vê uma medida de segurança, conquanto, para nós, pena e medida de segurança, no fundo, sejam a mesma coisa. O que queremos salientar é que a adoção de penas e de medidas de segurança, ressalvadas as hipóteses de privação da liberdade, é perfeitamente aplicável às pessoas jurídicas.

2. A teoria da ficção, parece-nos, resulta da evidência. É bem verdade, como acentua Camargo Hernandez, ter o dogmatismo jurídico-penal caído em excessiva abstração, produzindo profunda separação entre a ciência do Direito Penal e a realidade social, e que contra isso se reaciona atualmente³⁷. O Direito Penal de hoje põe em relevo o seu conteúdo social, operando-se numa reconstrução na ordenação dos bens que tutela, na qual "se apaga a contraposição tradicional, entre uma perspectiva, individualista e outra coletivista, para dar lugar a uma imagem social do homem"³⁸. Isto não conduz, obviamente, a uma ruptura com a tradicional exigência de capacidade de ação ou de conduta, sobre a qual se sustenta a viga-mestra do Direito Penal, pois, o delito, incontrovertidamente, é a manifestação da vontade individual humana "fora do homem, não se concebe crime. Só ele possui a faculdade de querer"³⁹.

Por tais razões, de maneira geral, a nossa doutrina tem chamado a atenção para a impossibilidade de se creditar à pessoa jurídica um critério de culpabilidade, José Frederico Marques afirma a ela "se lhe não pode atribuir uma ilicitude" a parte subjecti "na prática de uma conduta"⁴⁰ e Magalhães Noronha ser "ela inconciliável com a culpabilidade"⁴¹.

Também se pensou que a falta de culpabilidade deveria abranger os membros componentes da pessoa jurídica, ou, quando não, alguns deles, como ocorreria na hipótese de não terem participado da resolução ou que tivessem votado contra tal deliberação, circunstância a que alude Soler. Por seu turno, antigos autores postularam a punição da maioria que houvesse adotado a resolução⁴². A dificuldade, contudo, como bem esclarece Zaffaroni, reside no "principio de la intrascendencia de la pena, incorporado a toda la legislación del mundo civilizado y que proscribe particu-

lamente a prática conhecida como "princípio de la corrupción de la sangre" e incorporada al Código de Justitiano"⁴³.

Para nós, a pessoa jurídica é incapaz de ação ou de conduta, que é o posicionamento da doutrina finalista. A vontade de ação ou vontade de conduta é um fenômeno psíquico, que inexistente na pessoa jurídica. A esta só é atribuível uma conduta involuntária, ou, o conhecimento do aspecto objetivo da ação. Não há confundir uma deliberação de um corpo colegiado com a deliberação do indivíduo. Isto só será possível em outro plano fictício. Teríamos, então, uma ficção de outra ficção ou duplicidade de ficções, uma superposta sobre a outra, já que nenhum ordenamento jurídico penal concebe a pessoa jurídica fora desse plano.

Isto resulta, em nosso entendimento, pelo menos dentro da estrutura de um Código que fixe a capacidade de delinquir no homem, individualmente considerado. É possível que, dentro da estrutura de um diploma de leis extravagantes, se possa fixar a responsabilidade penal da pessoa jurídica.

Com isto, não fica o meio ambiente desprovido da proteção da lei penal, bastando que se fixe a responsabilidade penal de seus diretores e administradores, o que torna a questão quase exclusivamente especulativa. Para as pessoas jurídicas, reservar-se-iam sanções que, não sendo penas nem medidas de segurança, constituem conseqüências, administrativas decorrentes das condutas de seus diretores e administradores, na forma de sua constituição jurídica. Tais sanções poderão ser aplicadas pelo juiz penal e na própria sentença que proferir, bastando, para tanto, uma adaptação na lei de processo penal. Nesse sentido, a manifestação de Zaffaroni, que a extrai parcialmente de Jescheck: "Las sanciones que les corresponden, como bien lo dice Jescheck, son "Ordnungsstrafe gegen Verbands" (penas administrativas contra sociedade), pudiendo ser ambas aplicadas por el mismo juez penal y en la misma sentencia, puesto que ello no pasa de ser una mera cuestión de competencia que no hace a la naturaleza de fondo de la sanción. Entendemos que de esta manera práctica y realista, se puede defender la sociedad contra las acciones individuales escudadas en personas jurídicas, aplicándole sanciones sin alterar lo psicológico de la voluntad".

3. O Direito Penal Ecológico reclama muitas outras soluções. Para a tipificação das condutas ter-se-á, muito provavelmente, de recorrer-se às normas penais em branco e aos tipos de ação múltipla, com riqueza de elementos normativos ou valorativos, nem sempre muito precisos, como beleza natural, patrimônio ecológico etc. Deve-se cogitar, inclusive da responsabilidade sem culpa ou da responsabilidade objetiva? Será o crime ecológico, certamente, um crime de perigo; mas, de perigo concreto ou de perigo presumido? Até mesmo o nexo de causalidade deverá ser examinado com profundidade. Talvez, tendo em vista o caráter pluriofensivo dessa espécie de delitos, postulados as-

sentes no Direito Penal moderno devam ser reformulados. Mas, todos estes intrigantes aspectos constituem objeto do prosseguimento de nossos estudos e de novas meditações.

O que mais importa é chamar a atenção para o gravíssimo problema que põe em cheque toda a humanidade.

CONCLUSÕES PRINCIPAIS

1. Já foram cometidos erros ecológicos em demasia. É equívoco inocente acreditar-se que as riquezas da Terra são inesgotáveis e que todos os resíduos da atividade humana podem ser reabsorvidos sem qualquer perigo. Urge, em nosso País, uma rápida e eficaz tomada de consciência acerca do problema ecológico.

2. A energia nuclear, pelo menos em nosso País, que dela pode por enquanto prescindir, deveria ser esquecida. Sua utilização só deveria ocorrer quando todos os seus danosos efeitos pudessem ser conhecidos, e, assim, evitados.

3. A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, constitui um passo adiantado na proteção do meio ambiente. Será, contudo, insuficiente para coibir os abusos que, em menor escala, ainda ocorrerão.

4. Urge a criação de uma legislação penal ecológica. As sanções penais, contudo, deveriam ficar reservadas para os diretores e administradores da pessoa jurídica e para as pessoas físicas. Para aquela, estariam reservadas sanções administrativas como decorrência da conduta de seus responsáveis, aplicadas pelo próprio juiz criminal, na mesma sentença em que fixar a responsabilidade penal de seus diretores ou administradores, na forma de constituição estatutária.

5. Muitos são os problemas ainda por resolver para a elaboração de uma legislação penal ecológica perfeita.

6. Uma lição do professor J. G. Baer, Presidente do Comitê Especial do Programa Biológico Internacional é a derradeira conclusão:

"No momento em que se gastam quantias inimagináveis para explorar o espaço supraterrrestre, esquecemo-nos com demasiada facilidade de que a Biologia, ciência que se interessa pelos fenômenos terrestres, é indispensável ao homem, porque é graças a ela que o homem pode-se alimentar convenientemente, compreender suas doenças e melhorar seu bem-estar psíquico... É sobre a Terra que se decidirá o futuro da humanidade."

BIBLIOGRAFIA

- BAIGÚN, David — **Política criminal y tutela del medio ambiente en la República Argentina** — "in" Doctrina Penal, Buenos Aires, 1, 1978.
- BRANCO, Samuel Mural — **Poluição, a morte de nossos rios**. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1978.
- COIMBRA, José de Ávila Aguiar — **O relacionamento homem-natureza, em algumas linhas do pensamento ocidental**, in Revista de Cultura Vozes, 1 (73), jan./fev. 1979.
- COSTA Júnior, Paulo José da e GREGORI, Giogio — **Direito Penal Ecológico**. São Paulo, CETESB, 1981.
- DAJOZ, Roger — **Ecologia Geral**. Petrópolis, Vozes, 1978.
- DOTTI, René Ariel — verbete **Ecologia (proteção penal do meio ambiente)**, "in" Enciclopédia Saraiva, tomo 29.
- FEUERBACH, Anselm Ritter von — **Lehrbuch des Gemeinen in Deutschland gültigen peinlichen Hechts — 1847**.
- GEORGE, Pierre — **O meio ambiente**. São Paulo, Difusão Européia do Livro, 1973.
- GUBÍŃSKI, Arnold — **Atas do Congresso Internacional de Direito Penal**, realizado em Hamburgo, Alemanha, de 16 a 22 de setembro de 1979, Editor Herausgeber, 1980.
- HALACY Jr., D. S. — **O século XXI nossa vida no ano 2001**. Rio de Janeiro, Forense, 1971.
- HERNANDEZ, César Camargo — **Introducción al estudio del Derecho Penal**. Barcelona, 1964.
- JESUS, Damásio E. — **Direito Penal**. São Paulo, Saraiva, 1978, v. 1.
- LAGO, Paulo Fernando — **Ecologia e Poluição**. São Paulo. Resenha Universitária, 1975.
- MALDONADO, Tomás — **Ambiente humano y ideologia**. Buenos Aires, Nueva Visión, 1972.
- MARQUES, Adhemar Martins — **Nova História**. 2 ed. Belo Horizonte, Livraria Lê, 1978.
- MARQUES, José Frederico — **Tratado de Direito Penal**. São Paulo, Saraiva, 1966. v. 2.
- MESTRE, AQUILES — **Las personas morales y su responsabilidad penal**. trad. César Camargo y Marín, Madrid, Casa Editorial Gongora, 1930.
- MONREAL, Eduardo Novoa — **Progreso humano e direito penal**, in Revista de Direito Penal, Rio de Janeiro, 2, 1972.

- NORONHA, E. Magalhães — **Direito Penal**; parte geral. São Paulo, Sarai-
va, 1978.
- RANGEL, Vicente Marotta — **A nova convenção sobre o direito do
mar** — "in" Revista de Problemas Brasileiros, (199), maio de 1981.
- SALDAÑA, Quintiliano — **Estudo Preliminar à versão espanhola dobra de
Aquiles Mestre**.
- TITTMAN, Karl August — **Handbuch des gemeinen deutschen peinlichen
Rechts** — 1806 — 1809.
- ZAFFARONI, Eugenio Raúl — **Teoria del Delito** — Buenos Aires, Ediar,
1973.

NOTAS:

- (1) PAULO FERNANDO LAGO — **Ecologia e Poluição**. São Paulo, Resenha Universi-
tária, 1975, p. 2.
- (2) Cf. In **A ciência social num mundo em crise**. São Paulo, American Scientific e
Universidade de São Paulo, 1978.
- (3) Cfr. in ROGER DAJOZ — **Ecologia Geral**, trad. de Francisco M. Guimarães.
Petrópolis, Vozes, 1978, p. 439.
- (4) PIERRE GEORGE — **O meio ambiente**, trad. de Heloysa de Lima Dantas. Difu-
são Européia do Livro, 1973.
- (5) PIERRE GEORGE, op. cit. p. 101/102.
- (6) ROGER DAJOZ, op. cit. p. 440/441.
- (7) PIERRE GEORGE, op. cit. p. 104/105.
- (8) SAMUEL MURCEL BRANCO — **Poluição: a morte dos nossos rios**. Rio de Janei-
ro, Livro Técnico, 1972, p. 11-12.
- (9) PAULO FERNANDO LAGO — **Ecologia e Poluição, O homem e o ambiente ca-
tarinense**. Resenha Universitária, 1975.
- (10) VICENTE MAROTTA RANGEL, **A nova Convenção sobre Direito do mar**, "in"
Problemas Brasileiros. São Paulo, 18 (199):30, maio 1981.
- (11) PIERRE GEORGE, op. cit., p. 78/79.
- (12) ROGER DAJOZ, op. cit., p. 279.
- (13) ROGER DAJOZ, op. cit., p. 443.
- (14) ROGER DAJOZ, op. cit., p. 444.
- (15) PIERRE GEORGE, op. cit., p. 84.
- (16) JOSÉ DE ÁVILA AGUIAR COIMBRA — **O relacionamento homem-natureza,
em algumas linhas do pensamento ocidental "in" Ecologia e Comportamento Humano**,
pág. 8, Revista de Cultura Vozes, 73 (1): 8 Jan./Fev. 1979.
- (17) Cf. in D. S. HALACY Jr. — **O século XXI, a nossa vida no ano 2001 e depois**,
trad. de Christiano Oiticica. Rio de Janeiro, Forense, 1971, p. 168.
- (18) Cfr. in Folha de São Paulo, edição de 14 de novembro de 1981, pág. 18.
- (19) ROGER DAJOZ, op. cit. pág. 448.
- (20) RENÉ ARIEL DOTTI — **Ecologia-proteção penal do meio ambiente**, in Enciclo-
pédia Saraiva do Direito, tomo 9, p. 503.
- (21) RENÉ ARIEL DOTTI, op. cit. p. 503.
- (22) Tópico extraído do "Diário El Tiempo de Bogotá", edição de 18 de março de
1973, in "Nova História de Adhemar Martins Marques e Ricardo de Moura Faria",
pág. 173, Livraria Lê Editora Ltda., 2ª ed., Belo Horizonte, 1978.
- (23) ROGER DAJOZ, op. cit., pág. 453.

- (24) ROGER DAJOZ, op. cit., pág. 455.
- (25) ROGER DAJOZ, op. cit., pág. 459.
- (26) LUIZ ROBERTO TOMMASI: *A Política Nacional do Meio Ambiente*, "in" *Folha de São Paulo*, 4 out. 1981, p. 58.
- (27) RENÉ ARIEL DOTTI, op. cit., págs. 499/500
- (28) DAVID BAIGÚN — *Política criminal y tutela del medio ambiente en República Argentina*, "in" *Doctrina Penal*, Buenos Aires, 1:25, 1978.
- (29) EDUARDO NOVOA MONREAL — *Progreso humano e direito penal*, trad. de J. Sérgio Fragoso, Forense, Rio, 1971. In: *R. Direito Penal*, 2:10, 1971.
- (30) DAVID BAIGÚN, op. cit., pág. 25.
- (31) Cf. in PAULO JOSÉ DA COSTA JÚNIOR e GIÓRGIO GREGORI, *Direito Penal Ecológico*, São Paulo, CETESB, 1981, p. 26.
- (32) TOMÁS MALDONADO — *Ambiente humano e ideologia*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1972, p. 20.
- (33) *Actes du Congrès*, Section II, Editeur Herausgeber, 1980. p. 153 — 157.
- (34) ANSELM RITTER VON FEUERBACH — *Lehrbuch des gemeinen in Deutschland gültigen peinlichen Rechts*, 1847, p. 52.
- (35) AQUILES MESTRE — *Las personas morales y su responsabilidad penal*, trad. de César Camargo y Marín, Buenos Aires, Gongora, 1930, p. 135.
- (36) QUINTILIANO SALDAÑA — "em *Estudio Preliminar à versão castelhana da obra de Aquiles Mestre*", p. 22.
- (37) CÉSAR CAMARGO HERNANDEZ — *Introducción al estudio del Derecho Penal*, Barcelona, Bosch, 1964, p. 66.
- (38) PAULO JOSÉ DA COSTA JÚNIOR e GIORGIO GREGORI, op. cit., p. 25.
- (39) DAMÁSIO E. DE JESUS — *Direito Penal*, parte geral. São Paulo, Saraiva, 1978, p. 164.
- (40) JOSÉ FREDERICO MARQUES — *Tratado de Direito Penal*, São Paulo, Saraiva, 1966, v. 2, p. 14.
- (41) E. MAGALHÃES NORONHA — *Direito Penal*, parte geral. São Paulo, Saraiva, 1978, p. 122.
- (42) KARL AUGUST TITTMANN — *Handbuch des gemeinen deutschen peinlichen Rechts*, § 113, 1806-1809.
- (43) EUGENIO RAÚL ZAFFARONI — *Teoria del Delito*. Buenos Aires, Ediar, 1973, p. 92.