

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS - CCJ

DEPARTAMENTO DE DIREITO - DIR

ARVOREDO

**Reserva Biológica ou Parque Nacional?
Abordagem Jurídica**

RÔMULO BARRETO RANGEL

Florianópolis, SC, dezembro de 2002.

RÔMULO BARRETO RANGEL

ARVOREDO

**Reserva Biológica ou Parque Nacional?
Abordagem Jurídica**

Monografia apresenta ao Curso de Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Doutor PAULO RONEY ÁVILA FAGUNDEZ
Professor-orientador

FLORIANÓPOLIS

2002



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Jurídicas
Colegiado do Curso de Graduação em Direito

TERMO DE APROVAÇÃO

A presente monografia, intitulada "ÁRVOREDO: Reserva Biológica ou Parque Nacional? Abordagem Jurídica" elaborada pelo acadêmico Rômulo Barreto Rangel, e aprovada pela Banca Examinadora composta pelos membros abaixo assinados, obteve aprovação com nota 8,5 (oito e meio), sendo julgada adequada para o cumprimento do requisito legal previsto no art. 9º da Portaria n.º 1886/94MEC, regulamentado pela Universidade Federal de Santa Catarina, através da Resolução n.º 003/95/CEPE.

Florianópolis, 17 de fevereiro de 2003.

Prof. Dr. Paulo Roney Ávila Fagundes

Prof. Dr. Josel Machado Corrêa

Prof.^a Ma. Marilda Machado Linhares

*ãA responsabilidade de todos é o único
caminho para a sobrevivência humanaö.*

Dalai Lama

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais, responsáveis pela minha existência e formação de caráter.

A minha amada esposa, companheira inseparável na minha jornada.

A minha saudosa avó materna, coadjuvante na minha educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram para a conclusão deste humilde trabalho, seja direta ou indiretamente por meio da simples compreensão.

RESUMO

O objeto deste trabalho, abordado e questionado de maneira construtiva, tem como núcleo a análise da Constituição Federal de 1988 e a sua efetiva proteção ao meio ambiente, confrontando-se com o Decreto nº 99.142, de 12 de março de 1990, que criou no Estado de Santa Catarina, a RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO, bem como, ainda, demais instrumentos normativos de proteção ambiental e o Projeto de Lei que tramita na Câmara dos Deputados que prevê a sua transformação em PARQUE NACIONAL MARINHO DO ARVOREDO.

Como questionamento central: *O Arquipélago do Arvoredo deve permanecer uma Reserva Biológica Marinha ou deve ser transformada em Parque Nacional Marinho?*

Cumpre, por diversos aspectos, estabelecer a diferença entre Reserva Biológica e Parque Nacional, demonstrar a necessidade da preservação ambiental, através de meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial à sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, descrever e analisar os danos ambientais na área objeto de estudo, evidenciar e destacar os interesses político-econômicos envolvidos em comparação com os fundamentos e objetivos preservacionistas, avaliar a atuação dos órgãos fiscalizadores e organismos colaboradores no combate aos danos e delitos ecológicos na busca premente da criação de uma unidade especializada na Polícia Federal, para o exclusivo combate aos crimes ambientais, com atribuições específicas e definidas, bem como dotar de maior eficiência o IBAMA no cumprimento de suas atribuições.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 1 ó PRINCÍPIOS GERAIS DO DIREITO AMBIENTAL..... | 12 |
| 1.1 ó <i>Princípio do direito à qualidade de vida.....</i> | 12 |
| 1.2 ó <i>Princípio do acesso equitativo aos recursos naturais.....</i> | 13 |
| 1.3 ó <i>Princípios usuário-pagador e poluidor-pagador.....</i> | 14 |
| 1.4 ó <i>Princípio da precaução.....</i> | 14 |
| 1.5 ó <i>Princípio da prevenção.....</i> | 16 |
| 1.6 ó <i>Educação Ambiental.....</i> | 17 |
| 1.7 ó <i>Unidades de Conservação.....</i> | 20 |
| 2 ó PROTEÇÃO PENAL AO MEIO AMBIENTE..... | 29 |
| 2.1 ó <i>Norma penal em branco.....</i> | 31 |
| 2.2 ó <i>Bem jurídico protegido.....</i> | 32 |
| 2.3 ó <i>Responsabilidade penal.....</i> | 34 |
| 2.4 ó <i>As sanções penais das pessoas físicas.....</i> | 37 |
| 2.5 ó <i>As sanções penais das pessoas jurídicas.....</i> | 39 |
| 2.6 ó <i>As causas excludentes de ilicitude.....</i> | 40 |
| 3 ó CRIAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO..... | 41 |
| 3.1 ó <i>Aspectos gerais da Reserva.....</i> | 43 |
| 3.1.1 ó <i>Localização e limites.....</i> | 43 |
| 3.1.2 ó <i>Histórico e antecedentes legais.....</i> | 44 |
| 3.1.3 ó <i>Características Biofísicas.....</i> | 48 |
| 3.1.4 ó <i>Aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos.....</i> | 48 |
| 3.1.5 ó <i>Hidrologia.....</i> | 49 |
| 3.1.6 ó <i>Vegetação.....</i> | 50 |
| 3.1.7 ó <i>Fauna.....</i> | 52 |
| 3.1.8 ó <i>Ocorrências de fogo e fenômenos naturais excepcionais.....</i> | 55 |
| 3.1.9 ó <i>Situação fundiária.....</i> | 56 |

| | |
|---|----|
| 3.1.10 ó <i>Área de influência da REBIO</i> | 56 |
| 3.1.11 ó <i>Aspectos institucionais</i> | 58 |
| 3.2 ó <i>RESERVA BIOLÓGICA OU PARQUE NACIONAL?</i> | 59 |
| CONCLUSÃO | 67 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 71 |

INTRODUÇÃO

Desde o surgimento da civilização os seres humanos têm abusado do Planeta Terra. Julgando-se possuidores de tudo o que contemplam, tomando sem restrição o que desejam, sem refletir nos prejuízos reservados ao futuro. Espécies inteiras são dizimadas, o ar é poluído com gases tóxicos, rios e oceanos são contaminados e nosso *habitat* é destruído.

Muito se discute na doutrina jurídica brasileira e estrangeira nos últimos anos acerca do tema ligado ao meio ambiente, seja na busca de sua preservação ou na repressão aos danos causados em seu inestimável prejuízo, sendo esse o grande objeto do Direito Ambiental.

Nada desestabiliza mais a biosfera do que as ações humanas que, direta ou indiretamente, agredem a natureza provocando perturbações e degradações ambientais.

Os efeitos do modelo de desenvolvimento econômico praticado no mundo globalizado estão, comprovadamente, desencadeando profundas transformações na atmosfera e na superfície terrestre. Emissão de gases e despejos de lixos industriais, desflorestamentos, queimadas, uso indiscriminado de biocidas e outros produtos químicos com poder residual, construções civis geradoras de energias e obras de urbanização, e, ainda, a exploração turística desordenada, afetando recursos naturais sensíveis, são comumente apontadas como causas de alterações climáticas, aquecimento do planeta, redução da camada de ozônio, erosão, desertificação, contaminação do solo e da água, escassez de água potável, poluição e morte dos rios, lagos e oceanos, exclusão social, destruição significativa da fauna, trazendo tudo isso como consequência uma contínua ameaça à boa condição de habitabilidade da terra.

A todos é garantido, constitucionalmente, o direito a um meio ambiente saudável, equilibrado e íntegro, constituindo sua proteção como prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado

na sua singularidade, mas, num sentido verdadeiramente mais abrangente, a um todo, ou seja, à própria coletividade social.

Adotou-se, portanto, a tendência contemporânea de preocupação com os interesses difusos, e em especial com o meio ambiente, nos termos da Declaração sobre o Ambiente Humano, realizada na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, Suécia, em junho de 1972.

Também a Constituição Federal de 1988, de forma inédita, buscando a preservação do meio ambiente à toda a coletividade, lhe dedicou um capítulo especial, afirmando à todos pertencer o 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 para as presentes e futuras gerações.

Portanto, na esteira de efetividade aos dispositivos da Carta Magna, alguns comandos normativos serão analisados neste trabalho, tais como a lei que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente: Lei nº 6.938/81. Também, um enfoque especial no que diz respeito ao combate aos crimes ambientais, a Lei nº 9.605/98. Ainda, outras normas legais de defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável.

Imperativo a permanente preservação e a restauração dos processos ecológicos essenciais e provimento do manejo ecológico das espécies e ecossistemas, com definição de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente por meio de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua real proteção. Ainda, será analisada a necessidade em se promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, bem como a efetiva proteção à fauna e à flora, mediante atuação do Poder Público, através de seus órgãos fiscalizadores, na prevenção e na repressão aos crimes praticados contra a meio ambiente no arquipélago do Arvoredo, consoante a legislação criminal vigente, em especial ao estabelecido na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a Lei de Crimes Ambientais.

1 - PRINCÍPIOS GERAIS DO DIREITO AMBIENTAL

1.1 - PRINCÍPIO DO DIREITO À SADIJA QUALIDADE DE VIDA

As constituições escritas acrescentaram o **direito à vida** no cabeçalho dos direitos individuais. No século XX avançou-se no sentido de formular o conceito de **direito à qualidade de vida**

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, na Declaração de Estocolmo, 1972, salientou que o homem tem direito fundamental a *adequadas condições de vida, em um meio ambiente de qualidade*. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, na Declaração Rio de Janeiro, 1992, afirmou que os seres humanos *tem direito a uma vida saudável*.

O Instituto de Direito Internacional, na sessão de Estrasburgo, 1997, afirmou que *todo ser humano tem o direito de viver em um ambiente sadio*.

Assim, a qualidade de vida traduz-se num elemento finalista do Poder Público, onde se unem a felicidade do indivíduo e o bem comum, com o fim de superar a estreita visão quantitativa, antes expressa no conceito de nível de vida.

Portanto, a saúde dos seres humanos não se resume apenas e tão somente em não ter doenças diagnosticadas no presente. Deve levar em conta o estado dos elementos componentes da Natureza ó águas, solo, ar, flora, fauna etc ó para avaliar se os mesmos encontram-se em estado de sanidade e de que do seu uso racional e equilibrado advenha saúde aos seres humanos.

Esse prisma influenciou a maioria dos países que em suas constituições passaram a adotar a afirmação do direito a um ambiente sadio. O Protocolo Adicional à Convenção Americana dos Direitos Humanos, 1988, prevê em seu artigo 11, que *1. Toda pessoa tem direito de viver em meio ambiente sadio e a dispor dos serviços públicos básicos. 2. Os Estados Partes promoverão a promoção, preservação e melhoramento do meio ambiente*.

1.2 - PRINCÍPIO DO ACESSO EQÜITATIVO AOS RECURSOS NATURAIS

Os bens integrantes do meio ambiente planetário, como água, ar e solo, devem satisfazer as necessidades comuns de todos os habitantes da Terra. Tais necessidades podem passar tanto pelo uso como pelo não uso do meio ambiente. Quando utilizável, adequado pensar-se em um meio ambiente como **bem de uso comum do povo**.

A tarefa do Direito Ambiental, pois, é a de estabelecer normas que indiquem como verificar as necessidades de uso dos recursos ambientais. Não basta a simples vontade de usar esses bens ou mesmo a possibilidade tecnológica de explorá-los. É imperioso estabelecer a **proporcionalidade** e a **razoabilidade** dessa utilização, devendo-se, quando a utilização não seja razoável, proporcional ou necessária, negar o seu uso, mesmo que os bens não sejam atualmente escassos.

Nesse aspecto, afirma-se que todos os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável, garantindo-se o direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza. Assim, tanto o homem quanto a natureza são preocupações integrantes do desenvolvimento sustentável.

Haverá casos em que para se conservar a vida humana ou para colocar em prática a harmonia com a natureza, será preciso conservar a vida dos animais e das plantas em áreas declaradas inacessíveis ao próprio homem.

Essa matéria foi tratada na Declaração de Estocolmo, 1972, afirmando em seu Princípio 5: *Os recursos não renováveis do Globo devem ser explorados de tal modo que não haja risco de serem exauridos e que as vantagens extraídas de sua utilização sejam partilhadas a toda a humanidade*.

Depende, no entanto, da legislação de cada país o regime de tratamento de propriedade dos bens ambientais. O legislador é responsável no estabelecimento ou não do acesso eqüitativo aos recursos naturais.

1.3 - PRINCÍPIOS USUÁRIO-PAGADOR E POLUIDOR-PAGADOR

A utilização de recursos naturais pode ser gratuito ou oneroso. Fatores como a raridade do recurso, o uso poluidor e a necessidade de prevenir catástrofes, entre outros, podem levar à cobrança pelo uso desses recursos.

No Brasil, a Lei nº 6.938, de 31.08.1981, dispõe que a Política Nacional do Meio Ambiente visará *“à imposição, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos e à imposição ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados”* (art. 4º, VII). (grifei)

Evidentemente que, o investimento efetuado pelo Poder Público para prevenir o dano ou o pagamento do tributo ou o do preço público não isentam o poluidor ou predador de ter examinada e aferida a sua responsabilidade residual para reparar o dano.

1.4 - PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

A concepção da necessidade de prevenir a degradação ao meio ambiente passou a ter aceitação e destaque no mundo jurídico, nacional e internacionalmente, nas últimas décadas.

A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, no Brasil, (Lei nº 6.938, de 31.08.1981) inseriu como objetivos dessa política pública a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico e preservação dos recursos ambientais, visando a sua utilização racional e disponibilidade permanente (art. 4º, I e VI).

O princípio da precaução, como critério de política ambiental, não se limita à eliminação ou redução da poluição já existente ou iminente (*proteção contra o perigo*), mas faz com que a poluição seja combatida desde o início (*proteção contra o simples risco*) e que o recurso natural seja desfrutado sobre a base de um rendimento duradouro.

A sua implementação não objetiva imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que a tudo impede ou que em tudo vê catástrofes ou males.

Objetiva, sim, a durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta.

No Brasil, duas convenções internacionais assinadas, ratificadas e promulgadas inseriram o princípio da precaução.

Cumprir destacar, em razão da matéria, a Convenção da Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992, ratificada pelo Congresso Nacional pelo Decreto Legislativo 2, de 03 de fevereiro de 1994, tendo entrado em vigor para o Brasil em 29 de maio de 1994, que diz, entre outros: "considerando-se de seu Preâmbulo: *Observado também que, quando exista ameaça de sensível redução ou perda de diversidade biológica, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar essa ameaça...*". (grifei)

Segundo a Convenção da Diversidade Biológica, basta haver ameaça de sensível redução de diversidade biológica ou ameaça sensível de perda de diversidade biológica. Não se exige que a ameaça seja de dano sério ou irreversível. A exigência fundamental para a conservação da diversidade biológica é a conservação *in situ* dos ecossistemas e dos *habitats* naturais e a manutenção de populações viáveis de espécies no seu meio natural.

Portanto, qualquer ameaça sensível quanto à possível redução ou perda da diversidade biológica deve ser considerada. Ameaça sensível é aquela revestida de perceptibilidade ou aquela considerável ou apreciável.

O princípio da precaução, adotado pelo Brasil com a adesão, ratificação e promulgação de Convenções Internacionais, encontra reforço no artigo 225 da Constituição Federal e com o advento do artigo 54, § 3º, da Lei nº 9.605, de 12.02.1998, deve ser aplicado pela Administração Pública, no estrito cumprimento dos princípios expostos no artigo 37, *caput*, da CF.

Assim, tal princípio entra no domínio do direito público que se chama **poder de polícia** da Administração. O Estado que, tradicionalmente, se encarrega da salubridade, da tranqüilidade, da segurança, pode e deve para este fim, adotar medidas que contrariem, reduzam, limitem, suspendam algumas das liberdades do homem e do cidadão, no interesse maior da coletividade. Em nome desse princípio, o

Estado pode suspender uma grande liberdade, ainda mesmo que ele não possa ou não tenha condições de apoiar a sua decisão em uma certeza científica. Afirma-se que, em certos casos, mesmo em face de incerteza científica, a relação de causalidade é presumida com o objetivo de evitar a ocorrência de dano.

Então, uma aplicação estrita do princípio da precaução inverte o ônus normal da prova e impõe ao autor potencial provar, com anterioridade, que sua ação não causará danos ao meio ambiente.

1.5 - PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO

A Convenção da Diversidade Biológica dispõe em seu Preâmbulo que: *“é vital prever, prevenir e combater na origem as causas da sensível redução ou perda da diversidade biológica”*. (grifei)

É patente a necessidade de prevenção (**ação antecipada**) para evitar, na origem, as transformações prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. Tal comportamento depende de uma atitude do ser humano de estar atento ao seu meio ambiente e não agir sem prévia avaliação das conseqüências.

Entretanto, sem informação organizada e sem pesquisa não há prevenção. Portanto, necessário se observar alguns critérios na aplicação do princípio da prevenção, tais como: a) identificação e inventário das espécies animais e vegetais de um território, quanto à conservação da natureza e identificação das fontes contaminantes das águas e do mar, quanto ao controle da poluição; b) identificação e inventário dos ecossistemas, com a elaboração de um mapa ecológico; c) planejamentos ambiental e econômico integrados; d) ordenamento territorial ambiental para a valorização das áreas de acordo com a sua aptidão; e) Estudo de Impacto Ambiental.

No Brasil, quando a Lei 6.938/81 diz, em seu art. 2º, que em sua Política Nacional do Meio Ambiente observará como princípios *“a proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas”*, e *“a proteção de áreas ameaçadas de degradação”*, está indicando especificamente onde se aplica o princípio da prevenção.

Tem-se, ainda, que a prevenção não é estática. Assim, deve ser sempre atualizada e reavaliada para influenciar a formulação das novas políticas

ambientais, das ações dos empreendedores e das atividades da Administração Pública, dos legisladores e do Poder Judiciário.

1.6 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetiva proporcionar a todos, indistintamente, a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente.

A educação ambiental deve chegar a todos, onde estiverem, dentro e fora das escolas, nas associações comunitárias, religiosas, culturais, esportivas, profissionais etc. Os conhecimentos devem tratar das suas realidades sociais, econômicas, políticas, culturais e ecológicas; informar sobre legislação ambiental, sobre os mecanismos de participação comunitária, a fim de que, devidamente organizados, possam fazer valer os seus direitos constitucionais de cidadãos, de ter um ambiente ecologicamente equilibrado e, conseqüentemente, uma boa qualidade de vida. Cabe, ainda, promover o resgate e a criação de novos valores, compatíveis com o novo paradigma do desenvolvimento sustentável.

Nesse diapasão, no saber de Genebaldo Freire Dias, destacam-se cinco categorias de objetivos da educação ambiental, em resumo: **consciência**... ajudar os indivíduos e grupos sociais a sensibilizarem-se e a adquirirem consciência do meio ambiente global e suas questões essenciais; **conhecimento**... ajudar os indivíduos e grupos sociais a sensibilizarem-se e a adquirirem diversidade de experiências e compreensão fundamental sobre o meio ambiente e seus problemas; **comportamento**... ajudar os indivíduos e grupos sociais a sensibilizarem-se e comprometerem-se com uma série de valores, e a sentirem interesse pelo meio ambiente, e participarem da proteção e melhoria do meio ambiente; **habilidades**... ajudar os indivíduos e grupos sociais a sensibilizarem-se e a adquirirem as habilidades necessárias para identificar e resolver problemas ambientais; **participação**... ajudar os indivíduos e grupos sociais, proporcionando a possibilidade de participação ativa nas tarefas que têm por objetivo resolver os problemas ambientais.

Não se pode admitir nos dias atuais a aceitação da desculpa do **ônã sabião** para as absurdas agressões ao meio ambiente. A questão ambiental está

globalizada, sendo uma de suas dimensões mais poderosas, em termos de potencial de mudanças.

Hoje, trata-se de uma questão de responsabilidade individual e coletiva. Deve estar inserida na atividade diária de cada cidadão a realização de atos de cooperação e/ou contribuição à causa ambiental, como parcela mínima, independentemente da postura dos outros.

O meio ambiente deve ser considerado em sua totalidade, isto é, em seus aspectos naturais e nos aspectos criados pelo homem (político, social, econômico, científico-tecnológico, histórico-cultural, moral e estético).

Até a Conferência de Estocolmo, o ambiente era visto como formado pela fauna e pela flora mais os aspectos abióticos (temperatura, pH, salinidade, radiação solar, solo etc.). A partir dali mudou a concepção. O ambiente passou a ser definido como formado pelos aspectos bióticos + abióticos + a cultura do ser humano (sua tecnologia, seus artefatos, suas construções, artes, ciências, religiões, lazer, valores estéticos e morais, ética, política, economia etc.).

Portanto, para se desvendar a questão ambiental é necessário compreender a complexidade do próprio ambiente, das suas interdependências ecológicas, políticas, econômicas, sociais etc.

Para tanto, deve-se examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional, de modo que os cidadãos se identifiquem com as condições ambientais não apenas de sua região como também de outras regiões geográficas, possibilitando amplo conhecimento das características e os problemas ambientais de forma globalizada.

De nada adianta falar em efeito estufa, camada de ozônio, matança de baleias, destruição da Amazônia etc., se a sua realidade local não for considerada. Ali está a chance imediata de fazer valer os direitos de cidadania, em busca da melhoria da qualidade de vida. Ali, no seu local, o indivíduo ou o grupo pode avaliar a competência de quem é responsável pelo gerenciamento dos recursos financeiros e ambientais. Ali se percebe se as decisões estão corretas, quem se omitiu e de que forma as coisas poderiam e/ou devem ser feitas para assegurar um ambiente saudável, para as gerações presentes e futuras.

Uma característica presente em nosso Estado é a absoluta falta de capacidade de interarticulação entre os seus diversos setores. Insistir no valor e na

necessidade da cooperação local, nacional ou internacional, faz-se necessário para prevenir e resolver os problemas ambientais.

Não se pensa e nem se age em conjunto. Tudo não passa de disputa. A cooperação deu lugar à competição. Como decorrência, um não sabe o que o outro faz. Eventualmente, fazem a mesma coisa, de formas diversas. Não há intercâmbio e conseqüentemente, não há soma de esforços, apenas divisão. Com isso, colhe-se apenas burocracia, lentidão e ineficácia.

A educação ambiental, enfim, é instrumento de fomentação da ação cooperativa entre os indivíduos e os grupos sociais, entre as instituições. Os processos ecológicos, profundamente interdependentes, demonstram ao ser humano que nunca estamos sós, mas sim pertencemos a uma gigantesca teia de interações, que fazemos parte do todo, que não somos os donos do planeta e que temos a responsabilidade para com as gerações vindouras. Aqui emerge uma outra questão: nada se resolve sobre a temática ambiental sem decisão política.

E sabemos que, apesar da globalização da dimensão ambiental e da sua absoluta e profunda importância, já reconhecida reiteradamente nos foros internacionais, a classe política tem se mostrado, também em relação a esta temática, a mais despreparada de todas, a mais tacanha, mesquinha, obtusa, impassível, obsoleta, desonesta, egoísta e desacreditada.

Urge, pois, a substituição do grupo de inescrupulosos que enganam os eleitores e burlam as leis, apoderando-se da política e transformando o mundo no que é hoje. Há necessidade de surgimento de lideranças realmente envolvidas e comprometidas com o desenvolvimento sustentável.

Inegavelmente, a maior parte dos sintomas de degradação ambiental representa efeitos de tomadas de decisões políticas erradas, controversas e completamente dissociadas dos interesses comuns da comunidade. Normalmente, favorecendo a um pequeno grupo de pessoas ou ao interesse econômico de uns poucos, em detrimento da degradação do ambiente que vai afetar a qualidade de vida de um grande número de pessoas.

Tal comportamento deve ser eliminado e isso é possível com o estabelecimento de novos valores políticos e econômicos, sob a égide da ética e do respeito à vida. O alicerce, pois, dessa mudança, está na educação.

Não se pode entender o mundo atual através do modelo de processo educativo vigente. É preciso moldar um processo educativo diferente, voltado para a libertação, para a compreensão do todo, para a participação, ação, mudança e reconstrução.

O ser humano precisa reeducar-se, perdido que está no emaranhado dos interesses econômicos e políticos que geraram um modelo globalizado baseado no lucro, no consumo crescente e na exploração generalizada dos recursos naturais e na exploração das pessoas.

1.7 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As unidades de conservação, integrantes do **Sistema Nacional de Gerenciamento de Unidades de Conservação** ó **SNUC**, segundo a **Lei n° 9.985/2000**, dividem-se em dois grupos, com características específicas: UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL e UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL, merecendo destaque os seguintes dispositivos:

õLEI N° 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000.

Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Art. 1º Esta Lei institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza ó SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - unidade de conservação: espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção;

II - conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a

restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

III - **diversidade biológica**: a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas;

IV - **recurso ambiental**: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora;

V - **preservação**: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais;

VI - **proteção integral**: manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais;

VII - **conservação in situ**: conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características;

VIII - **manejo**: todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas;

...

XI - **uso sustentável**: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável;

...

XVI - **zoneamento**: definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz;

XVII - **plano de manejo**: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área

e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

XVIII - **zona de amortecimento**: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade; e

XIX - **corredores ecológicos**: porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

...

Art. 3º O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC é constituído pelo conjunto das **unidades de conservação federais**, estaduais e municipais, de acordo com o disposto nesta Lei.

Art. 4º O SNUC tem os seguintes **objetivos**:

I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;

II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;

III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

...

VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

...

X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;

XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;

...

XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

Art. 5º O SNUC será regido por diretrizes que:

I - assegurem que no conjunto das unidades de conservação estejam representadas amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, **salvaguardando o patrimônio biológico existente;**

...

VII - permitam o uso das unidades de conservação para a **conservação in situ de populações das variantes genéticas selvagens dos animais e plantas domesticados e recursos genéticos silvestres;**

...

IX - considerem as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de **uso sustentável dos recursos naturais;**

...

XI - garantam uma **alocação adequada dos recursos financeiros necessários** para que, uma vez criadas, as unidades de conservação possam ser geridas de forma eficaz e atender aos seus objetivos;

...

XIII - busquem proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas.

Art. 6º O SNUC será **gerido** pelos seguintes órgãos, com as respectivas atribuições:

I ó Órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente - **CONAMA**, com as atribuições de acompanhar a implementação do Sistema;

II - Órgão central: o **Ministério do Meio Ambiente**, com a finalidade de coordenar o Sistema; e

III - Órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **Ibama**, os órgãos estaduais e municipais, com a função de implementar o SNUC, subsidiar as propostas de criação e administrar as unidades de conservação federais, estaduais e municipais, nas respectivas esferas de atuação.

...

CAPÍTULO III

DAS CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Art. 7º *As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:*

I - Unidades de Proteção Integral;

II - Unidades de Uso Sustentável.

§ 1º *O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.*

§ 2º *O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.*

Art. 8º *O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:*

I - Estação Ecológica;

II - Reserva Biológica;

III - Parque Nacional;

IV - Monumento Natural;

V - Refúgio de Vida Silvestre.

...

Art. 10. *A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.*

§ 1º *A Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.*

§ 2º *É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico.*

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

§ 1º O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

§ 4º As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

...

CAPÍTULO IV

DA CRIAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Art. 22. As unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público.

§ 1º (VETADO)

§ 2º A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.

§ 3º No processo de consulta de que trata o § 2º, o Poder Público é obrigado a fornecer informações adequadas e inteligíveis à população local e a outras partes interessadas.

§ 4º Na criação de Estação Ecológica ou Reserva Biológica não é obrigatória a consulta de que trata o § 2º deste artigo.

...

Art. 24. O **subsolo** e o **espaço aéreo**, sempre que influírem na estabilidade do ecossistema, integram os limites das unidades de conservação.

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma **zona de amortecimento** e, quando conveniente, corredores ecológicos.

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação.

§ 2º Os limites da **zona de amortecimento** e dos **corredores ecológicos** e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente.

...

Art. 27. As unidades de conservação devem dispor de um **Plano de Manejo**.

§ 1º O **Plano de Manejo** deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

§ 2º Na elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo das Reservas Extrativistas, das Reservas de Desenvolvimento Sustentável, das Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Nacionais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico, será assegurada a ampla participação da população residente.

§ 3º O Plano de Manejo de uma unidade de conservação deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação.

Art. 28. São **proibidas**, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

Parágrafo único. Até que seja elaborado o Plano de Manejo, todas as atividades e obras desenvolvidas nas unidades de conservação de proteção integral devem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger, assegurando-se às populações tradicionais porventura residentes na área as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais.

...

Art. 32. Os órgãos executores articular-se-ão com a comunidade científica com o propósito de incentivar o **desenvolvimento de pesquisas** sobre a fauna, a flora e a ecologia das unidades de conservação e sobre formas de uso sustentável dos recursos naturais, valorizando-se o conhecimento das populações tradicionais.

§ 1º As **pesquisas científicas** nas unidades de conservação não podem colocar em risco a sobrevivência das espécies integrantes dos ecossistemas protegidos.

§ 2º A realização de pesquisas científicas nas unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, depende de aprovação prévia e está sujeita à fiscalização do órgão responsável por sua administração.

§ 3º Os órgãos competentes podem transferir para as instituições de pesquisa nacionais, mediante acordo, a atribuição de aprovar a realização de pesquisas científicas e de credenciar pesquisadores para trabalharem nas unidades de conservação.

...

CAPÍTULO V

DOS INCENTIVOS, ISENÇÕES E PENALIDADES

Art. 37. (VETADO)

Art. 38. A ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos desta Lei e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais das unidades de conservação, bem como às suas instalações e às zonas de amortecimento e corredores ecológicos, sujeitam os infratores às sanções previstas em lei.

...

"§ 1º Entende-se por Unidades de Conservação de Proteção Integral as Estações Ecológicas, as **Reservas Biológicas**, os **Parques Nacionais**, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre." (NR)

"§ 2º A ocorrência de **dano** afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação de Proteção Integral será considerada circunstância agravante para a fixação da pena." (NR)

...

Art. 60. [Revogam-se os arts. 5º e 6º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965](#); o [art. 5º da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967](#); e o [art. 18 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981](#).

Brasília, 18 de julho de 2000; 179^o da Independência e 112^o da República.

MARCO ANTONIO DE OLIVEIRA MACIELö (grifei)

Em síntese, as **Unidades de Conservação** são *õespaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção*ö (art. 2^o, inciso I). Estão abrangidas no conceito de área especialmente protegida.

A criação dos diversos tipos de unidades de conservação poderá comportar ou não õconsulta públicaö. A lei excluiu dessa preliminar õconsulta públicaö a criação de Estação Ecológica e da **Reserva Biológica**.

Também necessária a elaboração de estudos técnicos para a criação de unidades de conservação, objetivando esses procedimentos à localização, à dimensão e aos limites mais adequados para a unidade. Tais procedimentos, especificados em regulamentos, devem obedecer, entre outros, aos princípios do interesse público, da motivação e da publicidade, podendo ser, evidentemente, objeto de ações judiciais, caso desrespeitem a legislação pertinente.

A Lei nº 9.985/2000 não exige que as unidades de conservação sejam criadas por lei. O art. 22 estatui que *õas unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público*ö. Nada impede, contudo, que a lei seja o instrumento utilizado para a sua criação.

Portanto, dos termos da lei se extrai as distinções que abarcam o tema central deste trabalho, pois a **õRESERVA BIOLÓGICAö tem por finalidade a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-**

se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

Enquanto que o ÕPARQUE NACIONALö objetiva a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

2 - PROTEÇÃO PENAL AO MEIO AMBIENTE

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, na sua concepção atual, como já salientado, é um dos direitos fundamentais da pessoa humana, o que, por si só, justifica o sancionamento penal das agressões contra ele perpetradas.

Preservar e restabelecer o equilíbrio ecológico nos dias atuais é uma questão de vida ou morte. Os riscos globais, a extinção de espécies animais e vegetais, assim como a satisfação de novas necessidades em termos de qualidade de vida deixam claro que o fenômeno biológico e suas manifestações sobre o Planeta estão, constante e perigosamente, sendo alterados.

Por tal motivo, arranhada estaria a dignidade do Direito Penal caso não acudisse a esse verdadeiro clamor social pela criminalização das condutas consideradas antiecológicas. A garantia do meio ambiente saudável transcende o que está nas leis, aproximando-se do direito natural do ser humano.

Atenta a isso, a Constituição Federal, em seu art. 225, § 3º, estabeleceu que *õas condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar o dano*.

Portanto, a danosidade ambiental tem repercussão jurídica tripla, já que o infrator-poluidor, por um mesmo ato, pode ser responsabilizado, alternativa ou cumulativamente, nas esferas penal, administrativa e civil.

No âmbito civil, o sancionamento às condutas lesivas ao ambiente já era realidade mesmo antes da entrada em vigor da Carta Magna de 1988, porquanto a obrigação reparatória de danos, segundo o princípio da responsabilidade objetiva (ou sem culpa), encontrava-se disciplinada, desde 1981, pela Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Faltava, para plena efetividade daquela norma programática constitucional, um tratamento adequado das responsabilidades penal e administrativa, espaço este preenchido com a incorporação ao ordenamento jurídico da Lei nº 9.605/98, que dispõe sobre sanções penais e administrativas derivadas das condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, trazendo como inovações marcantes a não utilização do encarceramento como norma geral para as pessoas físicas criminosas, a responsabilização penal das pessoas jurídicas e a valorização da intervenção da Administração Pública, através de autorizações, licenças e permissões.

Outrora, inúmeros outros diplomas legais extravagantes haviam sido editados nesse sentido, contudo sem a preocupação de proteger o meio ambiente de forma global e orgânica, já que dele cuidaram de maneira diluída, casual e na exata proporção de atender a sua exploração pelo homem.

Dentre tais diplomas legais, como exemplos: Lei nº 4.771/65 (Código Florestal); Lei nº 5.197/67 (Proteção à Fauna); Decreto-Lei nº 221/67 (Proteção e Estímulo à Caça); Lei nº 7.643/87 (Proibição da Pesca de Cetáceos); Lei nº 7.679/88 (Proibição de Pesca de Espécies em Períodos de Reprodução); Lei nº 7.802/89 (Agrotóxicos); Lei nº 7.805/89 (Mineração); Lei nº 8.974/95 (Biossegurança).

Com a edição da Lei nº 9.605/98, boa parte desses textos recebeu um tratamento mais orgânico e sistêmico. No entanto, não se pôs fim completo à pulverização de normas legais que regem a matéria, pois a nova lei não atingiu a abrangência total, não incluindo em seu teor todas as condutas que ainda hoje são contempladas e punidas em diversos diplomas como nocivas ao ambiente.

2.1 - NORMA PENAL EM BRANCO

Em regra, o Direito Penal deve definir de modo autônomo os componentes de suas normas, evitando remissões a outras diretrizes do ordenamento jurídico. No entanto, em matéria de proteção ao meio ambiente tem-se utilizado, com frequência, a técnica legislativa da norma penal em branco, ou seja, com o preceito primário lacunoso ou incompleto, carecendo da complementação de outros dispositivos legais, podendo ser até mesmo extrapenais. Tal prática funda-se no caráter complexo, técnico e multidisciplinar da problemática ambiental.

A lei nº 9.605/98, constituindo-se a base do ordenamento ambiental penal, é pródiga no emprego dessa técnica. A seguir, alguns exemplos:

- a) **Art. 29, § 4º, I e VI** ó não estão discriminadas as espécies raras ou consideradas ameaçadas de extinção; por igual, não estão definidos os métodos ou instrumentos capazes de provocar destruição em massa;
- b) **Art. 34, caput, e parágrafo único, I e II** ó não há menção aos períodos de pesca proibida, nem menciona quais os lugares interditados; não se diz quais são as espécies aquáticas que devam ser preservadas ou o tamanho dos espécimes cuja pesca é proibida; não se estabelece a quantidade de pescado permitida nem quais sejam os aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos;
- c) **Art. 35, I e II** ó não se define o que venham a ser explosivos, nem tampouco substâncias tóxicas proibidas;
- d) **Art. 36** ó as listas oficiais da fauna e da flora devem ser buscadas junto aos órgãos oficiais de gestão ambiental integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente ó SISNAMA;
- e) **Art. 37** ó o animal nocivo passivo de abate deve ser caracterizado e declarado pelo órgão competente, no caso o IBAMA;
- f) **Art. 38** ó não se define o que seja floresta de preservação permanente;
- g) **Art. 45** ó a definição de madeira de lei depende de ato do Poder Público;
- h) **Art. 50** ó não se esclarece o que se deva entender por vegetação fixadora de duna e protetora de mangue;

- i) **Art. 52** ó não se define o que venha a ser substâncias ou instrumentos próprios para a caça ou para a exploração de produtos ou subprodutos florestais;
- j) **Art. 54** ó não se delimita o que vem a ser poluição de qualquer natureza em níveis tais, nem mesmo o que é destruição significativa da flora;
- k) **Art. 56** ó fica por conta de atos normativos extravagantes o conceito de produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente;

Em todos esses casos, o comportamento vedado pela norma penal vem enunciado de forma vaga ou imprecisa, clamando por complementação ou integração através de outros dispositivos legais ou atos normativos do Poder Público, o que é normal por tratar-se de matéria regulada predominantemente por normas e instituições de Direito Administrativo.

2.2 - BEM JURÍDICO PROTEGIDO

Se o Direito Penal é, de fato, última *ratio* na proteção de bens individuais (vida e patrimônio, por exemplo), com mais razão impõe-se sua presença quando se está diante de valores que dizem respeito a toda a coletividade, já que estreitamente conectados à complexa equação biológica que garante a vida humana no planeta.

Nos crimes ambientais o bem jurídico precipuamente protegido é o meio ambiente (qualidade ambiental) em sua dimensão global. O ambiente, assim elevado à categoria de bem jurídico essencial à vida, à saúde e à felicidade do homem, integra-se de um conjunto de elementos naturais, culturais e artificiais, de molde a possibilitar o seguinte detalhamento: meio ambiente natural (constituído pelo solo, pela água, pelo ar atmosférico, pela flora, pela fauna, enfim, pela biosfera); o meio ambiente cultural (integrado pelo patrimônio artístico, histórico, paisagístico, arqueológico, espeleológico etc); e o meio ambiente artificial (formado pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações e pelos equipamentos públicos: ruas,

praças, áreas verdes, enfim, todos os logradouros, assentamentos e reflexos urbanísticos, caracterizados como tal).

Todos esses elementos, em conjunto, estão definitivamente sob a proteção do Direito Penal, como se percebe da nova estrutura tipológica da Lei nº 9.605/98.

Outrossim, como característica peculiar, o meio ambiente, com todos os seus elementos, é holístico e sistêmico, razão pela qual dificulta sobremaneira o desenho dos tipos penais destinados a tutela-lo. Daí porque a questão de relevância na estruturação do tipo penal ambiental a sua amplitude ou indeterminação, caracterizando o chamado tipo penal aberto, sendo necessário que a lei faça remissão a dispositivos externos, a normas e conceitos técnicos.

Em consequência, na maioria das infrações penais ambientais o fato é ilícito porque o agente atuou sem autorização legal, sem licença ou em desacordo com as determinações legais. O agente é passível de punição não por ter praticado o fato ou exercido tal ou qual atividade considerada danosa ao meio ambiente, mas, sim, por não ter obtido a autorização ou licença para tal ou, ainda, mesmo quando devidamente habilitado, com a autorização ou a licença, por não ter observado suas condicionantes e/ou as determinações legais ou regulamentares.

Ocorre que, ao formar os tipos penais o legislador não pode perder a perspectiva preventiva que embasa o Direito Ambiental. Aliás, esse é um desafio a todas as disciplinas que tratam do meio ambiente, no esforço de abarcar não somente os danos, mas também os riscos, pois o prejuízo ambiental é, comumente, de difícil identificação, de larga dimensão e irreparável.

Isso justifica a tendência da moderna ciência penal em conceber o crime ecológico, cada vez mais, como crime de perigo. Este, na lição do penalista Paulo José da Costa Junior (*in* Direito Penal Ecológico, Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1996), se verifica:

õ sempre que a lei transfira o momento consumativo do crime da -lesão para aquele da -ameação, aperfeiçoando-se o crime no instante em que o bem tutelado encontrar-se numa condição objetiva de possível ou provável lesão. Obtém-se dessa forma a confortadora perspectiva de avançar a fronteira protetora de bens e valores, merecedores de especial tutela. De um ponto de vista político-criminal, portanto, o recurso aos crimes de perigo permite realizar conjuntamente finalidades

de repressão e prevenção, sendo certo que o progresso da vida moderna está aumentando em demasia as oportunidades de perigo comum, não estando a sociedade em condições de refrear certas atividades perigosas, tidas como condições essenciais do desenvolvimento que se processa. Em tal contexto, torna-se evidente que uma técnica normativa assentada na incriminação do perigo é a mais adequada a enfrentar as ameaças múltiplas trazidas de muitas partes e por meios estranhos ao sistema ecológico. (grifei)

Nessa linha, buscou o legislador de 1998, em relação às infrações ambientais, desenhar também os denominados **tipos de perigo**, ou seja, crimes de perigo concreto e crimes de perigo abstrato, especialmente os casos de perigo abstrato, para os quais é suficiente a mera probabilidade de dano, consoante assevera Ivete Senise Ferreira (*in Tutela Penal do Patrimônio Cultural*): *õNos crimes de perigo concreto, a existência do perigo deve ser averiguada caso a caso, enquanto nos crimes de perigo abstrato prescinde-se dessa verificação, pois o mesmo é deduzido dos próprios termos em que a conduta é definida.* (grifei)

Descarta-se, portanto, a ocorrência do dano como elemento necessário para a caracterização do crime, bastando a simples probabilidade de que ele possa desencadear-se.

2.3 - RESPONSABILIDADE PENAL

Antes do advento da Lei nº 9.605/98 sustentava-se que só o ser humano, pessoa física, podia ser sujeito ativo de crime, por estar a responsabilidade penal, no sistema brasileiro, assentada na imputabilidade, definida como o conjunto de condições pessoais que dão ao agente capacidade para lhe ser juridicamente imputada a prática de um fato punível. Assim, a imputabilidade exige do agente, no momento da prática delitiva, plena capacidade de entender o caráter ilícito do fato e de determinar-se de acordo com esse entendimento.

No entanto, ressalta-se que o infrator da norma penal ambiental não se adequa ao perfil do criminoso comum, no entender de Antonio Herman Benjamin (*in Crimes Contra o Meio Ambiente: uma visão geral*):

õO criminoso ambiental, via de regra, não age individualmente, mas atua em nome de uma pessoa jurídica. Por outro lado, a atividade do infrator ambiental não se volta para o crime como um fim em si mesmo, mas, ao contrário, a conduta delitiva ocorre como resultado de um atuar em tese até positivo e benéfico para a sociedade, que é a produção de bens. O crime ecológico, pois, nasce como um excesso, como um resíduo patológico da atividade produtivaõ. (grifei)

Portanto, em regra, os crimes contra o meio ambiente são cometidos por pessoas que, individualmente, não oferecem nenhuma periculosidade ao meio social, e que foram levadas a praticar a infração penal por circunstâncias do meio em que vivem, dos costumes, passando a exigir do julgador, quando da aplicação da pena, atenção especial aos ditames dos artigos 59 do Código Penal e 14 da Lei nº 9.605/98.

Nessa esteira, seguindo a tendência do Direito Penal moderno de se superar o caráter meramente individual da responsabilidade penal até então vigente, e cumprindo o preceito contido no artigo 225, § 3º, da Constituição Federal, o legislador pátrio erigiu a pessoa jurídica à condição de sujeito ativo da relação processual penal, dispondo, no art. 3º da Lei nº 9.605/98, que *õas **peçoas jurídicas** serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão do seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidadeõ.*

Pelo dispositivo legal, a responsabilidade penal da pessoa jurídica está condicionada: **a)** a que a infração tenha sido cometida em seu interesse ou benefício; **b)** por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu colegiado.

õInteresseõ e õbenefícioõ são termos assemelhados, porém não idênticos. õInteresseõ não diz respeito só ao que traz vantagem para a entidade, mas aquilo que importa para a entidade. O interesse da entidade não necessita estar expresso no lucro direto, consignado no balanço contábil, mas pode se manifestar no dolo eventual e no comportamento culposos da omissão.

Desse modo, se o ato praticado, mesmo através da pessoa jurídica, apenas visou a satisfazer os interesses do dirigente, sem qualquer vantagem ou benefício para a pessoa jurídica, essa deixa de ser o agente do tipo penal e passa a ser meio utilizado para a realização da conduta criminosa. Ao contrário, quando a conduta

visa à satisfação dos interesses da sociedade, essa deixa de ser meio e passa a ser agente do delito.

Diante de uma conduta realizada por uma pessoa jurídica, inicialmente avalia-se se tal conduta foi efetuada em benefício ou no interesse dessa pessoa jurídica e, num segundo momento o seu elemento subjetivo, quando da execução ou da determinação do ato gerador do delito, transferindo-se, num ato de ficção, a vontade do dirigente à pessoa jurídica.

O acolhimento da responsabilidade penal da pessoa jurídica mostra que houve atualizada percepção do papel das empresas no mundo contemporâneo. Continuar a responsabilizar tão somente a pessoa física frente aos crimes ambientais seria aceitar a imprestabilidade ou a inutilidade do Direito Penal para colaborar na melhoria e recuperação do meio ambiente.

Traz, portanto, a legislação ambiental vigente o preceito da dupla responsabilidade no âmbito penal: a responsabilidade da pessoa física e a responsabilidade da pessoa jurídica.

A abrangência da responsabilidade penal das pessoas jurídicas, entretanto, é polêmica na doutrina, acerca do seu alcance apenas às pessoas jurídicas de direito privado ou também às pessoas jurídicas de direito público.

Alguns autores, dentre os quais destaca-se o Prof. Paulo Affonso Leme Machado, sustentam sujeitarem-se ambas aos rigores da lei, o que, em princípio, faz sentido, pois não tendo ela feito qualquer distinção, não cabe ao intérprete fazê-la, segundo conhecido princípio de hermenêutica (*Ubi lex non distinguit nec distinguere debemus*). Já outros autores, como Guilherme José Purvin de Figueiredo e Solange Teles da Silva, defendem a impossibilidade de responsabilizar penalmente as pessoas jurídicas de direito público, certo que o cometimento de um crime jamais poderia beneficia-las e que as penas a elas impostas ou seriam inócuas ou, então, se executadas, prejudicariam diretamente a própria comunidade beneficiária do serviço público.

Isto não significa dizer que o agente público estaria a salvo de responsabilização, impondo-se, no caso: a) na hipótese de configuração de crime tipificado na Lei nº 9.605/98, seja feita a identificação e responsabilização dos agentes públicos, pessoas físicas que o cometeram; b) busque-se simultaneamente a reparação do dano na esfera cível, pela pessoa jurídica de direito público, com fundamento na responsabilidade objetiva do Estado, nos termos do artigo 37, § 6º da Constituição da

República, bem como a subsequente recomposição do patrimônio público com ajuizamento de ação regressiva em face dos agentes públicos responsáveis pelo ato lesivo ao meio ambiente.

A Lei nº 9.605/98, em seu artigo 4º prevê ainda o instituto da desconsideração da pessoa jurídica sempre que sua personalidade represente obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente. Rompeu na trilha sinalizada por inovadoras doutrina e jurisprudência, com a rigidez do princípio da autonomia das pessoas jurídicas em relação aos seus membros, uma vez revestidos seus atos de intenções fraudulentas.

Assim, as entidades jurídicas continuam a ser distintas de seus membros, mas tal distinção e separação podem ser desconsideradas sempre que a personalidade jurídica seja utilizada como anteparo da fraude e abuso de direito.

Nesse sentido, afirma Rubens Requião (*in* Abuso de direito e fraude da personalidade jurídica, Revista dos Tribunais, V. 410, São Paulo, 1969):

ôdiante do abuso de direito e da fraude no uso da personalidade jurídica, o juiz brasileiro tem o direito de indagar, em seu livre convencimento, se há de consagrar a fraude ou o abuso de direito, ou se deve desprezar a personalidade jurídica, para, penetrando em seu âmago, alcançar as pessoas e bens que dentro dela se escondem para fins ilícitos ou abusivos. (grifei)

2.4 - AS SANÇÕES PENAIS DAS PESSOAS FÍSICAS

A política de repressão às infrações penais ambientais traz a previsão de penas privativas de liberdade, restritivas de direito e de multa. A lei de crimes ambientais faz nítida preferência pelas penas restritivas de direitos e pecuniárias, não apenas porque apropriadas tanto às pessoas físicas como às pessoas jurídicas, mas também porque a pena de prisão, em razão do perfil diferenciado do delinqüente

ambiental, mostra-se inadequada, em tese, por impor à sociedade um duplo castigo: suportar o dano e pagar a conta do presídio.

No que diz respeito, ainda, às penas privativas de liberdade, que a maioria das novas infrações penais, pela quantidade da pena cominada, ensejam a aplicação dos institutos da transação penal, suspensão do processo e suspensão condicional da pena (*sursis ambiental*).

Já as penas restritivas de direitos são autônomas e substituem as penas privativas de liberdade nos casos em que: (I) se tratar de crime culposos; (II) ou for aplicada pena privativa de liberdade inferior a quatro anos, ou, ainda, (III) a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e a personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime (Lei nº 9.605/98, art. 7º, I e II).

Nesse quesito, vale lembrar que o Código Penal, por força da alteração trazida pela Lei nº 9.714/98, teve ampliado para até quatro anos o limite da pena autorizadora de substituição, o que também, reflexamente, repercutiu na Lei Penal Ambiental, não só por se tratar de lei nova mais benigna como também pelo princípio da subsidiariedade, nos termos do art. 79 da Lei nº 9.605/98.

Portanto, no sistema da nova lei as penas alternativas passaram a constituir a regra, reservando as penas privativas de liberdade a casos excepcionais.

As penas restritivas de direitos, que terão a mesma duração da pena privativa de liberdade substituída, são: I) prestação de serviços à comunidade, consistente na atribuição de tarefas gratuitas aos condenados, junto a parques e jardins públicos e unidades de conservação, e, no caso de dano da coisa particular, pública ou tombada, na restauração desta se possível; II) interdição temporária de direitos, importando na proibição de o condenado contratar com o Poder Público, de receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios, bem como de participar de licitações, pelo prazo de 5 anos, no caso de crimes dolosos, e de 3 anos, no de crimes culposos; III) suspensão parcial ou total de atividades, aplicável quando estas não estiverem obedecendo às prescrições legais; IV) prestação pecuniária, consistente no pagamento em dinheiro à vítima ou à entidade pública ou privada com fim social, de importância, fixada pelo juiz, não inferior a um salário mínimo nem superior a trezentos e sessenta salários mínimos; V) recolhimento domiciliar, que se baseia na autodisciplina e senso

de responsabilidade do condenado, que deverá, sem vigilância, trabalhar, freqüentar curso ou exercer atividade autorizada, permanecendo recolhido nos dias e horários de folga em residência ou em qualquer local destinado a sua moradia habitual, conforme estabelecido na sentença condenatória.

2.5 - AS SANÇÕES PENAIS DAS PESSOAS JURÍDICAS

Às pessoas jurídicas as penas aplicáveis são: multa, restritivas de direitos e prestação de serviços à comunidade (espécie do gênero restritivas de direitos).

As penas restritivas de direitos dividem-se em:

I) suspensão parcial ou total de atividades, aplicável quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente;

II) interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade, aplicável quando estes estiverem funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com violação de disposição legal ou regulamentar;

III) proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações, pelo prazo de até dez anos, em caso de descumprimento de normas, critérios e padrões ambientais;

IV) prestação de serviços à comunidade, consistente em custeio de programas e de projetos ambientais, execução de obras de recuperação de áreas degradadas, manutenção de espaços públicos, contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

Acrescenta-se, ainda, que a pessoa jurídica constituída ou utilizada, preponderantemente, com o fim de permitir, facilitar ou ocultar a prática de crime ambiental terá decretada sua liquidação forçada, com perda de seus bens e valores (verdadeira pena de morte).

Na aplicação das penas às pessoas jurídicas se deve buscar, preferencialmente, aquelas penas que prevêm a recuperação do meio ambiente lesado. A paralisação das atividades, por exemplo, atingiria, por via reflexa, o empregado, que não teve nenhuma responsabilidade no crime praticado pela empresa.

A reparação dos danos é de natureza cível e independe de culpa do autor da ação ou da omissão; já a cominação de sanção penal ou administrativa requer a demonstração da culpa.

2.6 - AS CAUSAS EXCLUDENTES DE ILICITUDE

O fato típico perde sua característica de ilicitude quando presente uma causa excludente da antijuridicidade.

Diante da subsidiariedade da lei penal comum, consoante dispõe o artigo 79 da Lei nº 9.605/98, aplicam-se aos delitos ambientais as excludentes do art. 23 do Código Penal, que diz:

“Não há crime quando o agente pratica o fato: I) em estado de necessidade; II) em legítima defesa; III) em estrito cumprimento do dever legal ou no exercício regular de direito.”

Nesse sentido, o art. 37 da Lei nº 9.605/98 descriminaliza o abate de animais *“para saciar a fome do agente ou de sua família”, “para proteger lavouras, pomares ou rebanhos da ação predatória ou destruidora de animais”,* ou quando se tratar de *“ser nocivo o animal”*. Cuida-se, portanto, de causas legais específicas de exclusão da antijuridicidade nos crimes ambientais.

Enfim, no que concerne às condutas típicas, a nova lei atualizou dispositivos já contemplados em textos legais esparsos, transformou algumas contravenções em crimes, criou novas figuras delitivas e descriminalizou outras.

Em seu contexto, encontram-se capitulados os crimes contra a fauna, crimes contra a flora, crime de poluição, crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural e, ainda, crimes contra a administração ambiental.

3 - CRIAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO

No sentido de dar plena eficácia à proteção do meio ambiente, na esteira da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no Estado de Santa Catarina, em 12 de março de 1990, através de do Decreto nº 99.142, foi criada a **RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO (REBIOMAR ARVOREDO)**, nos seguintes termos:

***õ*DECRETO Nº 99.142, DE 12 DE MARÇO DE 1990.**

Cria, no Estado de Santa Catarina, a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, usando das atribuições que lhe confere o art. 84, item IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 5º, alínea a, da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 e art. 5º, alínea a, da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967,

DECRETA:

Art. 1º Fica criada, no Estado de Santa Catarina, a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, com o objetivo de proteger amostra representativa dos ecossistemas da região costeira ao norte da ilha de Santa Catarina, suas ilhas e ilhotas, águas e plataforma continental, com todos os recursos naturais associados.

Art. 2º A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo tem os seguintes limites, descritos a partir da carta topográfica em escala 1:50.000 nº SG.22-2-D-III-3, editada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1981 e das cartas náuticas nº 1902 em escala 1:100.930 e nº 1903, em escala 1:50.075, editadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha.

Começa na Ponta Sul da ilha do Arvoredo, ponto de coordenadas geográficas aproximadas (cga) 27º17'57,57" lat. sul e 48º21'23,56" long. WGr. (Ponto 1); desse ponto, segue pela margem leste da ilha, em direção ao norte, até atingir o ponto de cga 27º17'38,11" lat. sul e 48º21'25,45" long. WGr. (Ponto 2); segue por uma linha reta de aproximadamente 400m até atingir o ponto de cga 27º17'43,78" lat. sul e 48º21'38,18" long. WGr., situado na foz de um pequeno curso d'água que desce a encosta da ilha (Ponto 3); desse ponto, segue contornando a margem oeste da Ilha do Arvoredo, em direção norte, até atingir o ponto de cga 27º17'07,30" lat. sul e 48º22'32,59" long.

WGr., situado no extremo noroeste da Baía Mansa (Ponto 4); segue por uma linha reta de rumo $270^{\circ}00'$ e distância aproximada de 4.850 metros, até atingir o ponto de cga $27^{\circ}17'07,30''$ lat. sul e $48^{\circ}25'30''$ long. WGr., situado sobre o oceano (Ponto 5); desse ponto, segue por uma linha reta de rumo $180^{\circ}00'$ e distância aproximada de 14.000 metros, até atingir o ponto de cga $27^{\circ}09'30''$ lat. sul e $48^{\circ}25'30''$ long. WGr., situado sobre o oceano (Ponto 6); segue por uma linha reta de rumo $90^{\circ}00'$ e distância aproximada 11.950 metros, até atingir o ponto de cga $27^{\circ}09'30''$ lat. sul e $48^{\circ}18'30''$ long. WGr., situado sobre o oceano (Ponto 7); daí, segue por uma linha reta de rumo $180^{\circ}00''$ e distância aproximada 15.500 metros, até atingir o ponto de cga $27^{\circ}17'57,57''$ lat. sul e $48^{\circ}18'30''$ long. WGr., situado sobre o oceano (Ponto 8); desse ponto, segue por uma linha reta até atingir a Ponta Sul da Ilha do Arvoredo, ponto inicial desta descrição, fechando o perímetro e perfazendo uma área total aproximada de 17.600ha.

Art. 3º A **Reserva Biológica Marinha do Arvoredo** fica subordinada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (**Ibama**), que deverá tomar as medidas necessárias para sua efetiva implantação, manutenção e controle.

Art. 4º Fica **proibida a pesca** de indivíduos jovens de qualquer espécie na região limitada ao norte, pelo paralelo $27^{\circ}00'$ lat. sul, ao sul pelo paralelo $27^{\circ}30'$ lat. sul, a leste pela linha costeira do continente e a oeste pelo meridiano $48^{\circ}18'$ long. WGr.

Art. 5º Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 12 de março de 1990; 169º da Independência e 102º da República.

JOSÉ SARNEYö (grifo nosso)

3.1 - ASPECTOS GERAIS DA RESERVA

3.1.1 6 Localização e limites

A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (REBIO), criada pelo Decreto nº 99.142, em 12 de março de 1990, apresenta uma superfície de 17.600 ha. Distante cerca de 11 Km ao norte da Ilha de Florianópolis, sua porção sul situa-se defronte à Baía de Tijucas, pouco ao sul do estuário do rio Tijucas a 18,5 km da costa, estendendo-se em direção Norte até as imediações da Enseada do Mariscal, a 63 km da costa.

No art. 4º do seu Decreto de Criação está proibida a pesca de indivíduos jovens de qualquer espécie em toda a região em torno da REBIO.

A área está representada cartograficamente na carta topográfica nº 96.22-2-D-III-3 (Canasvieiras), editada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em Escala 1:50.000 e nas cartas náuticas nº 1902 e 1903, entre outras, editadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) em escala 1:100.982 e 1:50.075, respectivamente.

Trata-se de um arquipélago que engloba as Ilhas do Arvoredo, da Galé, Deserta, Calhau de São Pedro e toda a faixa marinha que as circundam. Abrange em sua área de influência os municípios catarinenses de Porto Belo, Governador Celso Ramos, Tijucas e Bombinhas.

Das quatro ilhas que compõem a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, a Ilha do **Arvoredo** é a maior de todas com 270 ha de extensão e 3.704 metros de comprimento no sentido norte-sul e 1.853 metros de largura. Seu relevo é bastante acidentado, atingindo a altitude de 300 metros.

A Ilha **Deserta**, afastada 3 km da Ilha do Arvoredo, tem um formato alongado com 1.052 metros de comprimento por 175 metros de largura, sendo totalmente rodeada de costões, às vezes bastantes abruptos. Esta ilha tem tamanho aproximado à Ilha da **Galé**.

O **Calhau de São Pedro** situa-se a 5 km a NW da Ilha do Arvoredo e é caracterizado por dois aglomerados rochosos, distante um do outro aproximadamente 100 metros.

3.1.2 - *Histórico e antecedentes legais*

As águas marinhas compreendidas entre a Ilha de Santa Catarina e o litoral norte, incluindo as da região das Ilhas do Arvoredo, Galé, Deserta e do Calhau de São Pedro, há muito tempo são conhecidas pela sua transparência e temperatura elevada (25 graus centígrados), ocasionadas pelo arrimo da Corrente do Brasil que ocorre durante os meses de verão, dezembro a abril, e também, pela alta piscosidade do local, fatores que, seguramente atraíram por cerca de 4.000 anos diferentes populações pré-históricas como se pode verificar pelas inscrições rupestres encontradas na Ilha do Arvoredo.

Por volta de 1750, teve início a colonização do litoral catarinense por imigrantes originários do Arquipélago dos Açores e da Ilha da Madeira. Este fluxo imigratório contribuiu com cerca de 6.000 pessoas que se fixaram em diversos assentamentos ao longo do litoral, sendo que a maior parte na Ilha de Santa Catarina, particularmente em sua região norte.

Embora houvesse a idéia original de explorar a agricultura, a tradição pesqueira dos imigrantes resultou na opção vocacional pela pesca.

O surgimento de armações baleeiras, ainda no Séc. XVIII, particularmente a de Piedade (Município de Governador Celso Ramos) constituiu em importante fonte de recursos para a Metrópole até a independência do país. A ação empreendida por grupo de pescadores na busca de pescado para sua subsistência, bem como, a fixação de complexas unidades de processamento da indústria baleeira se constituíram de fatores primordiais na estratégia portuguesa de manutenção de seu domínio sobre o território sul-brasileiro.

Em 1817, com a fundação de Nova Ericéia a primeira colônia de pesca no Brasil a região de Porto Belo, a pesca passa a ter maior destaque como atividade Sócio-econômica. Segundo relato de Virgílio Várzea, em uma visita a Ilha de Arvoredo, em 1887, a ilha já era há muito tempo visitada por pescadores.

No Século XIX, a pesca continuou a ascender de importância devido a perspectivas comerciais positivas. Ao contingente de pescadores foram se incorporando os lavradores das áreas litorâneas. Dessa forma a pressão sobre o pescado aumentou consideravelmente.

No Século XX, os investimentos governamentais equivocados,

tanto na pesca como na construção de parques industriais pesqueiros, desestruturaram a atividade pesqueira artesanal, propiciando a falência desses empreendimentos e, principalmente, provocando a captura maior do que a capacidade reprodutiva das espécies (SUDEPE, 1988).

Em que pesassem a grande pressão exercida sobre a área da Ilha do Arvoredo, os magníficos atributos da região fizeram com que nas décadas de 50 a 70 fosse possível a organização e a promoção de campeonatos de pescas, os quais, devido a sua importância na região, mereceram registros cuidadosos em publicações especializadas na época.

Os anos 80 passaram a registrar o aumento sensível do número de turistas, pescadores amadores, além de mergulhadores esportivos. Com o correr do tempo, a caça submarina e a pesca nos costões praticamente fizeram desaparecer os grandes peixes, além de lagostas, polvos e vieiras. Por outro lado, a pesca industrial fez declinar, significativamente, o número de cardumes.

A atividade de mergulho normalmente promovida por empresas de turismo, por sua vez, incluía em seus programas visitas aos destroços do cargueiro *õLiliö*, naufragado na década de 50, contribuindo para atrair maior número de turistas para a região.

Na Ilha do Arvoredo, onde na década de 50 havia uma pequena população residente, o uso do fogo na limpeza de pequenos roçados contribuiu para alterar parte da vegetação ali encontrada. Por outro lado, visitantes ancorados e a construção de acampamentos colaboravam com o acúmulo de detritos que eram descarregados na água e nas rochas. A coleta de ovos de aves marinhas em reprodução na Ilha Deserta era comumente feita por visitantes.

Os danos causados à área eram significativos e se estendiam, inclusive, aos registros deixados pelas populações pré-históricas já referidas, que foram parcialmente danificados com a construção de um galpão de pesca na Ilha do Arvoredo.

Somente a porção de Mata Atlântica encontrada na Ilha do Arvoredo resistiu em função da presença disciplinadora da Marinha do Brasil que mantém no local, há dezenas de anos, uma guarnição militar com o propósito de manter o farol lá existente.

No começo da década de 80, tanto os prejuízos ambientais quanto os valiosos ecossistemas, paisagens e os aspectos históricos e arqueológicos passaram a chamar a atenção não mais por sua beleza e recursos econômicos

disponíveis, mas sim para a necessidade de proteção da área.

Neste particular, desde a década de 70, que o ambientalista catarinense André Freyesleben Ferreira, mergulhador, fotógrafo e conhecedor da região vinha empreendendo um trabalho de acompanhamento da área, cujos resultados já sugeriam a existência de severas transformações ocorridas nos ecossistemas.

Em 1982, a Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, através do Projeto Larus, realizou diversas expedições naquelas águas com o Propósito de produzir um documentário que foi intitulado: *õO fascinante mundo das ilhas costeirasõ*. Este trabalho, entre outros aspectos, exibia algumas espécies de peixes tropicais em reprodução.

Em 1986, André publicou uma matéria sobre a Ilha do Arvoredo, na revista INSIDE e no ano seguinte, iniciou uma série de visitas periódicas à Ilha Deserta para estudar e fotografar a reprodução das aves marinhas em conjunto com o ornitólogo uruguaio Rodolfo Escalante.

Um ano mais tarde, em 1987, o projeto Larus denunciava a pesca predatória que era realizada através de redes instaladas nos costões das ilhas, ao mesmo tempo em que apoiava e incentivava a pesquisa por professores e estudantes da UFSC, tanto no ambiente terrestre como no marinho, da Ilha do Arvoredo. Desses estudos, pelo menos seis levantamentos foram produzidos, possibilitando melhor conhecimento da composição zoobotânica da Ilha.

Naquele mesmo ano, o projeto Larus divulgou dois outros documentários de TV intitulados: *õExplorando o Marõ*, que voltara a enfatizar a necessidade de proteção da área por ser um ambiente de reprodução e criação de diversas espécies de interesse econômico, como por exemplo: a sardinha, a tainha, a lula e outras espécies de invertebrados (vieiras, polvos, lagostas), bem como a divulgação da idéia de preservar para ter o que pescar no futuro.

Mas foi em 1989 que o ambientalista André, aproveitando-se da oportunidade criada pela visita do então Presidente do IBAMA, Fernando Mesquita, à cidade de Florianópolis, fez chegar às mãos daquela autoridade um documento conclusivo sobre a Ilha do Arvoredo, com uma caracterização das ilhas do ambiente marinho, bem como das justificativas para a adoção de medidas para sua proteção, sugerindo a criação de um parque nacional marinho.

Acolhida a sugestão e os argumentos para a criação de uma área de proteção, o Departamento de Unidades de Conservação (DEUC) da Diretoria de

Ecosistemas do IBAMA (DIREC), após trabalhos de reconhecimento da área, concluiu pela impossibilidade e inadequabilidade de criação deste, optando pela categoria de manejo referendada por uma reserva biológica frustrando expectativas criadas por grupos ambientalistas e de operadoras de mergulho.

Essa decisão se respaldou na premissa de que dada a acelerada e predatória ocupação humana na costa catarinense, somadas ao reduzido número de refúgios naturais onde a fauna marinha pudesse se reproduzir e se desenvolver, a criação de uma reserva no litoral do Estado de Santa Catarina se constituiria em fator vital na garantia mínima de proteção aos seres vivos que dependem daqueles ecossistemas para sobreviver.

Os estudos arqueológicos realizados pelo Museu do Homem do Sambaqui/SC e as pesquisas zoobotânicas efetuadas pela Universidade Federal de Santa Catarina, a partir de 1969, influenciaram para que o Governo Federal concluísse pela transformação da área em uma Reserva Biológica.

Em 12 de março de 1990, o Decreto Presidencial de nº 99.142 aprovou a Exposição de Motivos, daquela data, esclarecendo que, **por se tratar de local de reprodução e crescimento de dezenas de espécies de peixes, moluscos e crustáceos a destinação da área como reserva biológica permitiria não só oferecer condições necessárias à multiplicação do número de indivíduos como também, no futuro, repovoar áreas próximas onde há a prática de pesca artesanal e comercial.**

Esclareceu, também, que as Ilhas Deserta e da Galé, incluídas na área da REBIO, serviam como um dos únicos pontos de reprodução conhecidos em todo o Atlântico Sul aos trinta-réis-do-bico-vermelho e trinta-réis-do-bico-amarelo e na segunda, às fragatas e outras espécies de aves marinhas de hábitos oceânicos pouco conhecidas no Hemisfério Sul.

Importante frisar que para se criar essa categoria de manejo não se desconsiderou as atividades que ocorriam na área como, por exemplo, o mergulho, e para isso, se excluiu do decreto de criação da REBIO a parte sul da Ilha do Arvoredo onde se encontra instalações da Marinha do Brasil e a oeste onde há a prática de passeios turísticos embarcados e mergulhos recreativos e turísticos.

3.1.3 - Características Biofísicas

Segundo a classificação de Koppen o **clima** da região litorânea catarinense é Temperado Chuvoso com Verões Quentes (Afa). As temperaturas variam entre 15° e 18°C nos meses mais frios e 24° e 26°C nos meses mais quentes e a umidade relativa do ar é elevada (84 a 86%).

As precipitações apresentam-se abundantes e regularmente distribuídas durante o ano (média anual pouco inferior a 1.500 mm), possuindo um período mais intenso no verão. Trata-se de um clima tropical úmido, sem períodos secos e com média térmica nunca inferior a 15°C, entretanto, segundo PEREIRA (1994) existem nítidas concentrações sazonais em certos anos, causando uma certa variabilidade interanual no regime de chuvas. Para ROPELEWSKY & HALPER (1987) esta variação pluviométrica interanual é atribuída ao fenômeno EL Ninho/Oscilação Sul.

O vento predominante em todos os meses do ano é nordeste, cuja frequência alcança os 39% durante o inverno e 49% no resto do ano, e a intensidade média é moderada. Os ventos provenientes do quadrante sul apresentam no final do inverno frequências que alcançam os 38% e sua intensidade média varia de fraca a moderada.

Dados microclimáticos vêm sendo coletados na Ilha do Arvoredo onde existe uma estação meteorológica da Marinha do Brasil cujos dados coletados estão disponíveis no banco de dados oceanográficos da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

3.1.4 - Aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos

Segundo Caruso (1993) o complexo Cristalino e as bacias sedimentares situadas na porção oceânica existentes na REBIO são as principais feições geológicas da região costeira de Santa Catarina.

Para Tomazzoli & Reuss-Strenzel (1995) na Ilha do Arvoredo os litótipos presentes são: granito róseo, rochas subvulcânicas ácidas intermediárias, diabásio, brechas e milonitos variados. As estruturas são de caráter predominantemente

rúptil, representadas por dois jogos principais de falhamentos, um de direção N10W e outro, mais proeminente, de direção geral N20E. Os falhamentos desse segundo grupo geram extensas faixas de brechação e milonitização, como a que ocorre no saco das Balas, bem como a cataclase e deformação foliar generalizada do granito róseo em certas porções ou faixas bem definidas, justapostas a outras, onde a rocha permanece maciça, isótropa. A Ilha deserta, um pouco a nordeste, mostra-se também condicionada por essas fraturas. Ambos os jogos de falhas são de natureza transcorrente, apresentando movimentação dextral. Essas rochas são às vezes cortadas por possantes diques diabásico, cuja coloração escura e granulação mais fina que demonstra intenso fraturamento.

Inexistem praias arenosas, sendo as ilhas constituídas de costões pedregosos muitas vezes com escarpas bastante abruptas que evidenciam a ação de processos marinhos e eólicos. Os solos, quando existem, são minerais, não hidromórficos, derivados da decomposição das rochas, apresentando textura argilosa e, em muitos casos, associada ao cascalho conferindo-lhe uma baixa fertilidade natural.

A Ilha Deserta apresenta uma grande formação rochosa, com maior elevação em sua porção norte e declive acentuado ao sul. No lado leste, ocorre formações rochosas com escarpas bastante abruptas.

A Ilha da Galé apresenta a mesma formação rochosa, entretanto por possuir uma vegetação mais densa, em visita a campo observou-se a formação de um solo de coloração negra, possivelmente rico em matéria orgânica e bastante macio, sugerindo uma grande permeabilidade, embora não existam estudos sobre o assunto.

O Calhau de São Pedro é composto por dois aglomerados de rochas areníticas desprovidas de vegetação. São de pequena dimensão, porém importante por ser o ponto de concentração de aves marinhas.

3.1.5 - Hidrologia

A hidrologia da Ilha do Arvoredo é formada por pequenos veios d'água que variam muito em volume, dependendo da intensidade das chuvas. Devido a estabilidade do regime de chuvas no litoral catarinense não existem registros sobre total ausência de água nessa ilha, entretanto, em épocas de estiagem como observado no período de julho a setembro de 1994 ocorreu uma diminuição considerável no volume

dos cursos d'água existentes. Somente nessa ilha caracteriza-se um regime hidrográfico, entretanto, não existe estudo que avalie a sua reserva hídrica, definindo tamanho e volume do lençol freático.

Observações realizadas pelos oceanógrafos indicam que a Ilha Deserta não possui um reservatório de água doce em seu subsolo, por tratar-se de um bloco rochoso impermeável, entretanto, a vegetação retém a água das chuvas possibilitando a sobrevivência de pequenos répteis, embora também ausentes os dados científicos sobre o tema.

Observa-se que a Ilha da Galé tem uma vegetação composta por arbustos e árvores de médio porte onde o solo apresentou uma coloração negra sugerindo um solo orgânico, embora inexistam dados científicos sobre isso. Nessas condições a vegetação retém a água das chuvas e nos períodos de maior precipitação esta percola até o costão junto ao mar. Até o momento não se observou escoamentos superficiais, embora isso possa acontecer com as maiores precipitações e possível aforamento do lençol freático.

Padrões regionais de circulação e massa d'água. Embora não existam trabalhos científicos específicos sobre a circulação costeira, bem como a respeito das características hidrofísicas e hidroquímicas da massa d'água existente na área da Reserva, Reuss-Strenzel (1995) cita referências sobre o encontro de duas correntes marinhas que se encontram a aproximadamente 38° de latitude sul. Esse encontro se dá entre a Corrente do Brasil que transporta água tropical (AT), menos densa, com baixas concentrações de clorofila e baixas densidades de zooplâncton; e a Corrente das Malvinas, por sua vez, transporta a água subantártica (ASA), mais densa e com altas concentrações de clorofila e altas densidades de zooplâncton.

A água resultante desse encontro é denominada Água Central do Atlântico Sul (ACAS), com temperatura variando entre 6° e 18°, possibilitando no ambiente marinho, a ocorrência de uma grande diversidade na ictiofauna da região.

3.1.6 - Vegetação

Vegetação Terrestre.

A Ilha do Arvoredo é recoberta, em quase sua totalidade, pela Floresta Ombrófila Atlântica (Floresta Pluvial da Costa Atlântica) arbórea e arbustiva,

primária e secundária que, devido a grande força vegetativa e alto volume de biomassa, propicia a formação de solos orgânicos resultantes de depósitos de restos vegetais com graus variáveis de decomposição.

Antes do início da floresta, logo após o costão, em solo rochoso, fendas e costões íngremes expostos ao vento, ocorre uma vegetação dominada por gravatás (*echmea comata*) e mesclada com mirtáceas, denominada faixa de transição. Ali também ocorrem espécies como o mandacará (*Cereus peruvianus*), a arumbeva (*Qpontia tigaris*) e mangue-de-formiga (*Cíusia criuva*), entre outras. Recentemente, em um levantamento preliminar identificou 37 espécies arbóreas na mata.

A vegetação da Ilha Deserta, de um modo geral é constituída por míneas muito desenvolvidas, atingindo uma altura de até 60 cm, entre as quais encontram-se o *Paspaium vaginatum*, que é utilizado pelos trinta-réis-de-bico-amarelo e o gaviotão para construção de seus ninhos. Ocorrem ainda, além das gramíneas alguns exemplares arbustivos de maria-mole, distribuídas espaçadamente. Encontram-se também em grande quantidade exemplares de gravatás (*Dyckia encholirioides*). Outras espécies encontradas são: *Ipomoea grand-fofia*, *Polystrichum adiantzforme*, *Cyperus* sp, *Solanum nigrum*, *Canavalia obtustfolia* e *Limonium brasiliensis*. Estas duas últimas espécies também são utilizadas pelos trinta-réis para confecção de seus ninhos. Até o momento não foi identificada a vegetação característica do ponto mais alto do lado norte da ilha.

A Ilha da Galé, situada próxima ao limite norte da REBIO, é menor em tamanho que o Arvoredo, e possui uma cobertura vegetal semelhante à faixa de transição observada na Ilha do Arvoredo, entretanto, não existem estudos botânicos detalhados sobre a área.

Vegetação Aquática.

Fitoplâncton.

O estudo pioneiro sobre dinoflagelados foi realizado por CARDOSO, no período de setembro de 1991 a fevereiro de 1992, em áreas na Ilha do Arvoredo e Praia de Ponta das Canas (Santa Catarina). Nesse estudo foram identificadas 80 táxons específicos e 09 táxons infra-específicos distribuídos em 26 gêneros de dinoflagelados. Os gêneros mais bem representados em termos de amplitude de

ocorrência foram *Prorocentrum*, *Protoberidinium* e *Ceratium*, sendo que esses dois últimos táxons foram caracterizados pela elevada riqueza específica (21 espécies para cada gênero).

Fitobentos.

Na enseada conhecida como Porto Norte, localizada próxima a Ilha do Arvoredo existe a presença de um banco de algas calcárias não incrustante, distribuídas sobre o fundo arenoso de 04 a 13 metros de profundidade. Estas algas, até então não foram devidamente classificadas, nem avaliadas no que diz respeito à função que elas desempenham no ecossistema considerado. Da mesma forma não há registros de outros bancos na região.

De acordo com os estudos esses bancos também são chamados de *maerl*, apesar das características apresentadas acima, eles tendem a produzir sedimentos grosseiros, cuja fauna associada é relativamente mais pobre que aquela associada aos bancos propriamente ditos.

Embora não se conheça o papel ecológico desses bancos no ecossistema marinho supõe-se que estes sirvam como refúgio para organismos bentônicos e usados como base na cadeia alimentar para invertebrados e peixes.

3.1.7 - Fauna

Fauna Terrestre.

O ambiente terrestre da Ilha do Arvoredo abriga muitas espécies, inclusive pequenos mamíferos que apresentam, em geral, uma resistência ambiental elevada em relação aos demais grupos, dentre os quais se destacam os marsupiais, roedores e quirópteros. Dentre eles o gambá, roedores e morcegos.

Pesquisas da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, indicam que dentre os pequenos mamíferos, especialmente os grupos dos marsupiais, roedores e morcegos são de grande importância sanitária, uma vez que são reservatórios de inúmeras doenças transmissíveis ao homem, como o roedor *Echymys sithrix* e sobretudo o gambá *D. marsupialis*, importantes reservatórios do parasita causador da doença das chagas, *Trypanosoma cruzi*. Num estudo realizado por Steindel (1987) capturou-se 13 gambás, dentre os quais 09 mostraram-se infectados pelo *Trypanosoma*

cruzi. Isso denota a importância de se ampliar os estudos sobre a fauna desses mamíferos na Ilha do Arvoredo.

Um levantamento preliminar sobre répteis e anfíbios dessa ilha foi realizado por Figueiredo (1986) e foram coletados 15 indivíduos de anfíbios representados pelas espécies *Hyla catharinae*, *Hyla hayi*, *Eleutherodactylus* sp, *Physalaemus* sp e *Adenomera marmorata*. Do total de 07 exemplares de répteis capturados, estes distribuíam-se entre as seguintes espécies: Jararaca (*Bothrops jararaca*), (*Tupinambis* sp), (*Ophiodes striatus*), (*Enyalius iheringii*) e (*Amphisbaena alba*).

A vegetação da Ilha do Arvoredo apresenta boas condições de refúgio para algumas espécies da ornitofauna continental. Em levantamento realizado em 1987 foram encontradas 31 espécies de aves continentais distribuídas em 20 famílias e 07 ordens. Das espécies continentais, as mais abundantes, com base nas frequências de observação e captura foram *Vireo olivaceus* (Juruvicara), *Basileuterus culicivorus* (Pulapula), *Chlorostilbon aureoventris* (Besourinho-de-bicovermelho) e *Thalurania glaucapiss*.

De acordo com o estudo a presença do sabiá-de-coleira (*Turdus albicollis*), *Platicychola flavipes* e *Tachyphonus coronatus* levanta a hipótese de que há reprodução destas espécies na ilha e, provavelmente, também ocorre a reprodução do suiriri (*Tyrannus melancholicus*). Foram encontrados em três pontos da Ilha do Arvoredo, ninhos de beija-flor, que segundo a descrição bibliográfica sobre ornitologia sugere a espécie *Chlorostilbon aureoventris* (Besourinho-de-bico-vermelho). Também merece destaque a presença da garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*). O mesmo estudo relata que a juriti (*Leptotia* sp) foi introduzida pelo homem.

Há exemplo de aves migratórias como o urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*), o gavião chimango (*Milvago chimango*), o ostreiro ou pirupiru (*Haematopus paitatus*), entre outros.

Em um inventário preliminar dos Chirópteros da Ilha do Arvoredo realizado por Aithoff (1990) foi capturado um total de 94 espécimes de morcegos, sendo as espécies *Myotis nigricans* (31 exemplares coletados) e *Mimon bennetti* (29 exemplares coletados) de maior ocorrência na área, seguidas pela espécie *Stunira lilium* (15 exemplares). Também foram coletadas as espécies *Micronycteris megalouis* e *Anoura caudifer*.

Fauna Marinha.

Até que se disponha de estudos conclusivos, a Ilha Deserta sugere a existência de um santuário de aves marinhas que ali encontram refúgio e local propício para alimentação e reprodução, principalmente nos meses de maio e junho quando despontam os rigores climáticos do extremo sul do continente.

Com relação a avifauna, existem muitos levantamentos sobre as aves marinhas, principalmente espécies migratórias como trinta-réis-de-bico-amarelo e trinta-réis-de-bico-vermelho. Em levantamentos realizados em 1988 por Escalaste na Ilha Deserta indicaram essa área como ponto de nidificação para essas duas espécies. Segundo Reuss-Strenzel (1995) foi observado no inverno de 1991 a reprodução de trinta-réis-de-bico-vermelho, durante a qual, as aves utilizavam como recurso pequenos peixes como a manjuba e juvenis de sardinha. Após essa oportunidade, no entanto, os trinta-réis não mais procuraram a área da reserva para nidificar.

Outras aves marinhas são normalmente observadas na Ilha Deserta, tais como, a gaivota (*Larus dominicanus*) e nos ilhotes da Galé, o atobá (*Sula leucogaster*) e a fragata (*Fregata magnificens*).

Nas águas da Reserva e adjacências podem ser observados mamíferos como a baleia franca (*Eubalaena australis*), a baleia minke (*Balaenoptera tstorostrata*), o boto (*Tursiops truncatus*), além de uma outra espécie de golfinho ainda não identificada. Frequentemente é observada a presença da tartaruga verde (*Chelonia mydas*) na área da REBIO.

Ictiofauna.

Em levantamentos realizados por Pinto (1993), na área submersa da REBIO, foram identificados peixes como: garoupas (*Epinephelus* sp), badejos (*Mycteroperca* sp), marimbá (*Diplodus argenteus*), tainhas (*Mugil* sp), peixe-borboleta (*Chaetodon striatus*), robalos (*Centropomus* sp) e peixe-porco (*Alunrerus schep*]), entre outros.

Moluscos.

Na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo ocorre a presença de uma espécie pelágica de interesse comercial, a lula (*Loligo piel*), família Loliginidae. Essa espécie distribui-se desde a costa sul dos Estados Unidos até Santa Catarina, e

apresenta imigrações verticais e latitudinais.

De acordo com relatório da EPAGRI (1991) de dezembro a fevereiro ocorre a maior concentração de cardumes de lulas a oeste da Ilha do Arvoredo e sudeste do Calhau de São Pedro e ali operam cerca de 300 embarcações artesanais da região compreendida entre Camboriú e Florianópolis, sendo considerada a principal área de pesca de lula através de zangarilhos, que consiste em um dispositivo de pesca que combina a chumbada e uma coroa circular de figas. Outro molusco de interesse comercial que ocorre na Reserva é pecnídeo (*Nodipecten nadosus*).

Crustáceos.

Segundo o relatório da SUDEPE (1988), ocorrem na área da Reserva espécies de crustáceos de grande interesse comercial como a lagosta (*Panulirus aevicaeztda*) e espécies de camarão como *P. paulensis* (camarão-Rosa) e o *Xiphopenaeus croyery* (camarão-sete-barbas).

3.1.8 - OCORRÊNCIAS DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS

Não existem registros sobre incêndios naturais provocados por raios nas ilhas da REBIO, entretanto, em 1991 foi observado a ocorrência de queimadas criminosas por desconhecidos em uma área situada no lado norte da Ilha o Arvoredo, área utilizada no passado para cultura de subsistência (milho e mandioca) por antigos moradores da ilha que também praticavam queimadas. Supõe-se que essas queimadas tenham sido provocadas como retaliações pelas ações proibitivas do IBAMA na REBIO.

Anteriormente na porção sul da ilha, fora dos limites da REBIO, havia o hábito da guarnição da marinha em queimar periodicamente a vegetação circundante às suas residências para afugentar animais peçonhentos. Atualmente tal procedimento não mais tem sido adotado.

A Ilha Deserta possui uma vegetação composta basicamente de gramíneas, que está susceptível a incêndios, principalmente no período de estiagem, entretanto, não foi observado até o momento nenhuma ocorrência de incêndio nessa área.

3.1.9 - SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A Unidade de Conservação está situada em áreas que fazem parte do patrimônio da União, por isso não existe qualquer problema fundiário.

As Ilhas Deserta e Galé, que compõem a Reserva Marinha do Arvoredo sempre foram desabitadas devido a condições inóspitas, o que facilitou para a não incidência de invasões nessas áreas.

No passado, na porção norte da Ilha do Arvoredo haviam moradores oriundos de comunidades continentais adjacentes, entretanto, antes da criação da Reserva esses habitantes abandonaram a área. Na porção sul da ilha, desde a instalação de um farol, em 1883, foi instalada uma guarnição da marinha responsável por sua manutenção.

A Capitania dos Portos de Santa Catarina desenvolve estudos visando a substituição das engrenagens de funcionamento do farol por equipamentos eletrônicos automatizados, o que ocasionará a eliminação da necessidade de manutenção permanente de pessoal na ilha.

3.1.10 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DA REBIO

A área de influência da REBIO Marinha do Arvoredo compreende uma faixa de 10 km de largura que acompanha os limites externos da U.C. em todo o seu contorno, de acordo com a Resolução CONAMA nº 13/89, bem como outras áreas que possam ter influência sobre ele. Essa área abrange terras sob jurisdição dos municípios de Porto Belo, Governador Celso Ramos, Tijucas e Bombinhas e Florianópolis.

Município de Florianópolis.

Florianópolis conta com todo o sistema de infra-estrutura e serviços públicos que uma cidade cosmopolita pode oferecer. Dispõe de um adequado sistema de atendimento médico e um sistema educacional diversificado.

Município de Bombinhas.

O Município de Bombinhas foi criado em 30 de março de 1992,

através da Lei Estadual nº 8.558, publicada no Diário Oficial do Estado nº 14.414, de 01 de abril de 1992, tendo sido desmembrado do Município de Porto Belo e sendo constituído pela área territorial do então distrito de Bombinhas. Colonizado por imigrantes açorianos, está localizado no litoral norte do estado de Santa Catarina e compreende grande parte da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo. Possui área geográfica de 39 km² e uma população de cerca de 4.708 habitantes. Curiosamente, a população do município é toda considerada urbana já que não existe área rural. Tipograficamente, o Município de Bombinhas encontra-se inserido entre as montanhas e o mar. Este município tem como principais atividades econômicas a pesca e o turismo.

Sob o ponto de vista educacional, o município oferece 13 unidades escolares, sendo 07 pré-escolar, 05 do primeiro grau e 01 de segundo grau. A prefeitura garante aos estudantes transporte entre a escola e suas residências, além de oferecer bolsas-de-estudo.

A estrutura de saúde é composta por três postos de atendimento, não havendo nenhuma unidade hospitalar.

Sua infra-estrutura turística conta com 06 hotéis, 35 pousadas, 08 apart-hotéis, 22 campings, 65 lanchonetes e 45 restaurantes, cujas instalações vão das regulares até as mais simples.

O setor turístico apresenta 04 operadoras de mergulho, 01 agência de viagem e 02 agências de transporte. Cada operadora oferece em torno de 30 vagas/dia para mergulhar nas áreas marinhas e orla marítima, em alta temporada.

Município de Governador Celso Ramos.

Governador Celso Ramos, localizado na região da Grande Florianópolis, possui uma área geográfica de 82 km² por onde se distribuem os seus 9.628 habitantes. Na área urbana residem em torno de 9.000 pessoas e na área rural cerca de 1.628 pessoas. O município possui apenas um distrito que é o mesmo da sede.

Sua economia gira em torno das atividades industrial e cerâmica e da pesca artesanal. A estrutura de ensino apresenta 12 unidades escolares do primeiro grau e uma do segundo grau. A infra-estrutura de saúde conta com 08 postos de atendimento não havendo nenhum hospital disponível.

Município de Tijucas.

O Município de Tijucas também faz parte da Grande

Florianópolis, formando com os demais municípios a área de entorno da REBIO. Possui 275 km² de área e apresenta uma população urbana de 15.233 pessoas, dos quais 4.400 habitantes na área rural. O município se resume em sua própria sede.

A economia de Tijucas gira em torno da indústria cerâmica e da agricultura do fumo. A estrutura de ensino é formada por 04 unidades particulares, 25 unidades municipais do primeiro grau e 04 unidades estaduais de segundo grau. Possui, também, uma unidade de terceiro grau. A saúde é oferecida por intermédio de uma unidade hospitalar/maternidade e 09 postos de saúde espalhados pelo município.

Município de Porto Belo.

Porto Belo possui 4.832 eleitores residindo em aproximadamente 5.000 domicílios. Sua economia gira em torno da pesca, agropecuária e da indústria de madeira e artefatos.

A estrutura escolar é formada por 12 unidades escolares, sendo que em 8 são ministrados o curso pré-escolar, 08 de primeiro grau e uma de segundo grau. O Município conta com duas bibliotecas. O atendimento a saúde é oferecido por 04 postos de saúde pública e uma clínica particular.

A estrutura de turismo conta na praia popular de Perequê com uma pousada, camping e restaurante; na de Porto Belo existem hotéis, camping, albergue para a juventude, bares e restaurantes; na praia de Araçá que se divide em Prainha, Enseada da Caixa D'água e Estaleiros não possui hospedagem, contudo apresenta uma colônia de pescadores.

3.1.11 - ASPECTOS INSTITUCIONAIS

A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo conta, atualmente, com apenas um servidor: o Chefe da Unidade de Conservação. Para o atendimento das demandas técnicas e administrativas, o Chefe da REBIO conta, ainda, com o apoio de

dois oceanógrafos contratados pela PETROBRAS, através do Convênio 042/93, celebrado com o IBAMA.

Quanto à fiscalização, conta com uma guarnição da Polícia de Proteção Ambiental, que tem atribuição de proceder a fiscalização intermitente, para isso, foi realizado um Convênio com a Marinha do Brasil para o uso de uma residência que existe na Ilha (casarão), tendo o mesmo passado por reformas. Foram adquiridos vários equipamentos para a atividade de fiscalização.

A unidade tem condições de alojar cerca de 10 (dez) pessoas, além da guarnição de fiscalização. O alojamento dispõe de equipamentos como: telefone fixo e móvel, aparelho de fax e micro computador. O espaço tem sido utilizado, reiteradamente, por pesquisadores.

3.2 - RESERVA BIOLÓGICA OU PARQUE NACIONAL

Desde a sua criação, com as dificuldades inerentes aos interesses políticos e econômicos, a **Reserva Biológica Marinha do Arvoredo** vem sendo implementada lentamente. Em 1996, o IBAMA elaborou um Plano de Ação Emergencial, o qual, por razões diversas, não foi atendido em sua plenitude, razão pela qual algumas ações foram necessárias e realizadas em parceria com a Polícia Ambiental Estadual, com a Marinha do Brasil, com Universidades e organizações não governamentais, assim como vêm sendo realizadas, reiteradamente, atividades de educação ambiental.

Ocorre que, atualmente, tramita no Congresso Nacional, de autoria do Deputado Federal Edison Andrino (PMDB/SC), o **Projeto de Lei n° 4922/2001**, que propõe a transformação da **RESERVA BIOLÓGICA** Marinha do Arvoredo em **PARQUE NACIONAL**, sob a justificativa de que o objetivo de Reserva

Biológica não vem sendo atendido, pois tal unidade de conservação estaria relegada ao abandono há mais de dois anos e que o IBAMA não teria condições de cumprir seu papel na fiscalização do local.

Observa, ainda, o autor do projeto, a ocorrência da prática ilegal de pesca, nas mais diversas modalidades, atividade estritamente proibida na área, e que numa reserva biológica apenas e tão somente são permitidas pesquisas científicas, o que, na prática, torna difícil ao Poder Público a manutenção de uma unidade de conservação dessa natureza, pois sempre lhe faltam recursos para a efetiva fiscalização e a coibição de atividades predatórias.

De outra forma, ainda justifica que a transformação em parque nacional possibilitaria, além da preservação dos ecossistemas naturais, o desenvolvimento de pesquisas e também a realização de atividades recreacionais e turísticas, ou seja, um **verdadeiro incremento à indústria do turismo** que avança consideravelmente no contexto econômico mundial, que geraria novos empregos e renda na região.

Portanto, eis a redação atual do referido projeto de lei, com Substitutivo da lavra do Relator Deputado Federal Luiz Ribeiro, cujo voto destaca pelo mérito da proposição:

õSUBSTITUTIVO AO PROJETO DE LEI 4.922 DE 2001ö.

Transforma a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo em Parque Nacional Marinho do Arvoredo, localizada no Estado de Santa Catarina.

O Congresso Nacional decreta:

Art. 1º A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, criada pelo Decreto nº 99.142, de 12 de março de 1990, fica transformada em Parque Nacional Marinho do Arvoredo, com o objetivo de:

I ó proteger amostra representativa dos ecossistemas da região costeira ao norte da Ilha de Santa Catarina, assegurando a preservação de sua fauna, flora e demais recursos naturais;

II ó proporcionar o desenvolvimento de atividades científicas, educacionais, recreativas e de turismo ecológico.

Art.2º O Parque Nacional Marinho do Arvoredo tem os seguintes limites, descritos a partir da carta topográfica em escala 1:50.000 n.º 56.22-2-D-III-3, editada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em 1981, e das cartas náuticas n.º 1.902, em escala 1:100.930 e n.º 1.903, em escala 1:50.075, editadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha: partindo do Ponto 01, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 17' 57,57" S e 48° 21' 23,56" W. Gr., localizado na Ponta Sul da Ilha do Arvoredo, segue pela margem leste da ilha, em direção ao norte, até o Ponto 02, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 17' 38,11" S e 48° 21' 25,45" W. Gr., daí, segue por uma linha reta de aproximadamente 400 m até atingir o Ponto 03, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 17' 43,78" S e 48° 21' 38,18" W. Gr., situado na foz de um pequeno curso d'água que desce a encosta da ilha, desse ponto, segue contornando a margem oeste da ilha do Arvoredo, em direção norte, até atingir o Ponto 04, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 17' 07,30" S e 48° 22' 32,59" W., situado no extremo norte da Baía Mansa; segue por uma linha reta de rumo 270° 00' e distância aproximada de 4.850 m, até atingir o Ponto 05, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 17' 07,30" S e 48° 25' 30" W. Gr., situado sobre o oceano; desse ponto, segue por uma linha reta de rumo 0° 00' e distância aproximada de 14.000 m, até atingir o Ponto 06, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 09' 30" S e 48° 25' 30" W. Gr., situado sobre o oceano; segue por uma linha reta de rumo 90° 00' e distância aproximada de 11.950 m, até atingir o Ponto 07, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 09' 30" S e 48° 18' 30" W., situado sobre o oceano; daí, segue por uma linha reta de rumo 180° 00' e distância aproximada de 15.500 m, até atingir o Ponto 08, de coordenadas geográficas aproximadas 27° 17' 57,57" S e 48° 18' 30" W. Gr., situado sobre o oceano; desse ponto, segue por uma linha reta até atingir a Ponta Sul da Ilha do Arvoredo, Ponto 01, inicial desta descrição, fechando o perímetro e perfazendo uma área total aproximada de 17.600 há (dezessete mil e seiscentos hectares).

Parágrafo único. O Parque Nacional Marinho do Arvoredo compreende todas as águas, ilhas, ilhotas e plataforma continental dentro de seus limites.

Art. 3º O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, é o responsável pela administração do Parque Nacional Marinho do Arvoredo e deverá tomar as medidas necessárias à sua efetiva implantação, manutenção e controle.

§ 1º O Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho do Arvoredo deverá ser elaborado no prazo de cento e oitenta e trezentos e sessenta dias no máximo, da data de vigência desta Lei.

§ 2º Dos recursos arrecadados pelo Parque Nacional Marinho do Arvoredo com a cobrança de taxa de visitação, serão aplicados até 50% e não menos que 25% nas atividades de manutenção e fiscalização do próprio Parque.

Art. 4º Fica proibida a pesca de indivíduos jovens de qualquer espécie na região limitada, ao norte, pelo paralelo 27º 00' lat. sul, ao sul pelo paralelo 27º 30' lat. sul, a leste pelo meridiano 48º 18' e a oeste pela linha costeira do continente.

Art. 5º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário.

Assim, algumas considerações e questionamentos se fazem necessários, neste momento. Com relação à proteção ambiental, adotou-se a tendência contemporânea de preocupação com os interesses difusos, e em especial com o meio ambiente, nos termos da Declaração sobre o Ambiente Humano, realizada na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, Suécia, em junho de 1972, em que se consagrou solenemente:

õO homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem estar e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas. Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados. Deve ser mantida e, sempre que possível, restaurada ou melhorada a capacidade da Terra de produzir recursos renováveis vitais. O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio representado pela flora e fauna silvestre, bem assim o seu habitat, que se encontram atualmente em grave perigo, por uma combinação de fatores adversos. Em consequência, ao planificar o desenvolvimento econômico, deve ser atribuída importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

Nesse sentido, a Constituição Federal de 1988, de forma inédita, dedicou um capítulo especialmente ao meio ambiente, proclamando em seu artigo 225, *in verbis*:

Art. 225. 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 para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I ó preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

...

III ó definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

...

VI ó promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII ó proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade;

...

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. (grifou-se)

Portanto, na esteira de efetividade aos dispositivos da Carta Magna, bem como da análise da argumentação parlamentar, com a intenção de transformar a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo em Parque Nacional, alguns comandos normativos serão analisados neste trabalho, tais como a lei que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente: Lei nº 6.938/81. Também, um enfoque especial no que diz respeito ao combate aos crimes ambientais, a Lei nº 9.605/98. Ainda, outras normas de defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável.

A principal razão da mobilização que ocorreu para se proteger a região através do estabelecimento de uma **unidade de conservação de proteção**

integral foi a necessidade de se oferecer proteção total e adequada aos valores naturais inestimáveis da área, que vinham sendo degradados e tinham sua existência futura totalmente comprometida.

Os limites estabelecidos na criação da unidade, à época, seguiram critérios que objetivaram viabilizar a sua criação e diminuir os conflitos que poderiam advir deste ato. Os fundamentos permanecem válidos e funcionais, com uma vantagem atual: com o advento da **Lei nº 9.985** (ANEXO 01), de 18 de julho de 2000, que instituiu o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**, os problemas que acontecem na área em função da exclusão de parte da ilha do Arvoredo e dos Calhaus de São Pedro podem ser facilmente resolvidos sem a necessidade de qualquer alteração dos limites e sem que as atividades essenciais à segurança da navegação ali desenvolvidas sejam afetadas pela sua inclusão nos limites da unidade.

A figura da **Zona de Amortecimento** criada no texto da Lei do SNUC, que estabelece base para a normatização e controle do uso nas áreas em torno de unidades de conservação permite que todos os problemas hoje detectados, inclusive referentes à pesca e ao uso turístico no entorno sejam adequadamente equacionados. Os dispositivos da Lei referentes a este tema são reproduzidos a seguir:

õArt 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

XVIII ó zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade;

...

Art. 25. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

§ 1º O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação.

§ 2º Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato da criação da unidade ou posteriormente.ö (grifei)

Por outro lado, o plano de manejo da Reserva Biológica está em fase de realização a partir deste ano de 2002, com recursos garantidos através do Fundo Nacional do Meio Ambiente, previstos no plano orçamentário do IBAMA. Assim, a zona de amortecimento e suas regras poderão ser definidas e o manejo da unidade se efetivará em bases mais consistentes.

Na verdade, os problemas hoje enfrentados pela Reserva decorrem basicamente de dois fatores: **carência de recursos humanos para o adequado controle da unidade e manejo inadequado.**

O primeiro, certamente, não será solucionado com a mudança de categoria da unidade de conservação. Conseqüentemente, a sua transformação em Parque Nacional apenas e tão somente irá acentuar os problemas já existentes, pela simples e lógica razão de que as demandas serão definitivamente maiores num parque do que em uma reserva biológica. O *concurso público* recentemente aprovado por Lei no Congresso Nacional, para o IBAMA, por certo, há de contribuir para o aumento do quadro de pessoal do órgão e deverá amenizar a situação.

O segundo ponto citado ó *manejo inadequado* ó é, parcialmente, responsável direto pelos problemas hoje enfrentados na área da reserva. Desde que foi criada, a REBIO Arvoredo não atendeu satisfatoriamente os parâmetros técnicos adequados de gestão de uma reserva biológica, enfatizando-se sobremaneira os aspectos de marketing e promoção da unidade, aumentando o interesse e a conseqüente demanda para a visitação com fins turísticos e recreativos na área. Assim, advieram os

conflitos decorrentes dessas atividades, já que tais não são compatíveis com os objetivos da categoria e as características da reserva, que é pequena e com atrativos limitados e pontuais.

Os problemas hoje ocorrentes e que todos concordam estarem prejudicando os recursos naturais que se quer proteger serão exponencialmente incrementados se a área vier a se constituir em um Parque Nacional. A unidade é muito perto da costa, com isso a pressão e o número de visitantes irão crescer demasiadamente, a fiscalização vai ser muito mais dificultada e os danos ambientais vão certamente se acentuar, a começar pela própria movimentação de embarcações causando poluição através de seus resíduos combustíveis.

Oportuno ressaltar, ainda, que, constantemente, ao realizar mergulhos na área da atual Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, são facilmente encontrados vestígios e restos de materiais poluentes deixados pela presença indevida de humanos na região, pois do fundo do mar são retiradas garrafas plásticas ou de vidro, bem como latas de cerveja ou refrigerante, sem falar de restos de materiais utilizados na pesca que é vedada na região, o que conduz, em regra, à presunção do despreparo da civilização em não aproveitar os recursos naturais proporcionados pela reserva.

Cabe, ainda, registrar que numa Reserva Biológica é admitida a visita com fins educacionais, que é o que a área pode comportar e que, por certo, está abordada no seu atual plano de manejo.

Não se vislumbra, portanto, qualquer vantagem à preservação ambiental, a transformação da Reserva Biológica em Parque Nacional, nas circunstâncias em que se apresenta.

CONCLUSÃO

Constitui, efetivamente, um dos fundamentais direitos humanos, reivindicado pelos movimentos ecológicos, como lembrado por Norberto Bobbio, *o direito de viver num ambiente não poluído* (in, **A era dos direitos**, trad. De Nelson Coutinho, Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1992). O homem surgiu para zelar as outras espécies e não para agredir.

A danosidade ambiental perturba a paz de espírito, na qualidade de condôminos planetários que somos. Transporta-nos, de imediato, à dimensão das imagens catastróficas, de prejuízos de grande magnitude, às vezes por agregação e efeito cumulativo, que afetam a generalidade da coletividade, a todos impondo sacrifícios incalculáveis e de longa gestação.

Muitas atitudes vêm sendo tomadas, principalmente agora que o homem começou a perceber os prejuízos causados por si mesmo. A preservação do nosso *habitat*, passa a ser considerada a única solução para a salvação da nossa própria espécie. O dever de preservar o meio ambiente, a nossa espécie e as outras espécies, cabe a todos, indistintamente, mas, principalmente, aos governantes que, no exercício de seus deveres, atribuições e competências legais, precisam atuar com eficiência na prevenção, fiscalização e repressão aos danos ambientais.

Diante dos fatos, nasceu e se desenvolve o Direito Ambiental que, *tem um compromisso com a vida. Volta-se para o futuro para garantir um ambiente ecologicamente equilibrado. Almeja a preservação da natureza, enfim, a continuidade da vida*, na afirmação do Mestre Paulo Roney Ávila Fagundez (in Reflexões Sobre o Direito Ambiental, na obra Inovações em Direito Ambiental, Ed. Fundação Boiteux, Florianópolis, 2000). Ainda, das sábias reflexões do Mestre, extrai-se a seguinte assertiva:

Em verdade, a sociedade capitalista de consumo não consegue conter a sua própria vontade de autodestruição. O interesse é imediato. É a vontade de suprir uma necessidade inexistente. Ou uma necessidade que, uma vez suprida, gera novas necessidades. Em decorrência, fundamentalmente, do marketing que não vê barreiras para a expansão do capitalismo. À medida que avança, provoca lesões irreversíveis nas relações individuais e coletivas, que são mantidas no tecido social. A sociedade do ter também é a sociedade que nos leva à reflexão para construção de um novo paradigma.

Como visto, o reconhecimento da supremacia do interesse público na proteção ao meio ambiente é **de natureza indisponível** sobre os interesses dos particulares, associa-se à intervenção obrigatória do Estado nesse setor, com a participação direta da coletividade, inserindo-se a problemática ambiental como parte integrante do processo de desenvolvimento do país.

Ainda, a imperatividade da prevenção de danos e agressões ao meio ambiente, conjugada à responsabilização ampla do agente agressor, nas esferas civil, penal e administrativa; o respeito ao patrimônio histórico e cultural e aos interesses das comunidades tradicionais e o ideal de cooperação internacional na matéria, constituem as idéias centrais e o próprio alicerce do sistema jurídico-ambiental em vigor.

Necessária a criação e a manutenção de programas de educação ambiental capazes de conscientizar a população, motivando-a a participar mais efetivamente no debate dos temas ambientais, bem como a capacitando para pressionar governos, governantes, formuladores e executores de políticas públicas para fazer valer a supremacia do interesse coletivo.

Por outro lado, em regra, a pressão exercida sobre os países de terceiro mundo pode gerar comprometimento da qualidade de vida, pois no balanço entre a preservação ambiental e a geração de empregos, a miséria e a fome, fica extremamente difícil manter uma posição em favor do meio ambiente, razão pela qual a garantia do direito a um meio ambiente saudável, equilibrado e íntegro, torna-se um desafio abrangente e de imensas proporções.

Para se evitar os danos ao meio ambiente, a solução que nos parece mais adequada é o investimento na melhoria das condições de trabalho dos órgãos da Administração Pública incumbidos da defesa do meio ambiente, dotando-os de equipamentos, recursos humanos qualificados e materiais suficientes para o exercício mais eficiente de suas atribuições legais.

Nesse processo, ainda, é indispensável a participação das populações atingidas, direta ou indiretamente, pelos problemas ambientais, que devem exercer uma maior pressão política em relação aos governantes, parlamentares e administradores de todas as três esferas federativas para que estes cumpram suas funções na prevenção e na repressão efetiva aos danos ambientais.

Assim, estabelecidas as diferenças entre **Reserva Biológica** e **Parque Nacional**, bem como demonstrada a necessidade da preservação ambiental, visando proporcionar meio ambiente ecologicamente equilibrado essencial à sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

No entanto, não se vislumbra na proposta de mudança de qualidade de unidade de conservação, conforme projeto de lei no Congresso Nacional, qualquer hipótese capaz de eliminar definitivamente os danos ambientais ocorrentes na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, na sua transformação em Parque Nacional do Arvoredo. O que se evidencia, no fato, é a ênfase aos interesses econômicos envolvidos, na busca da exploração turística da área, favorecendo preponderantemente os interesses de poucos particulares, confrontando-os com os fundamentos e objetivos preservacionistas, bem assim violando o princípio da supremacia do interesse público sobre o interesse privado.

Urge, pois, a necessidade de lideranças realmente envolvidas e comprometidas com o desenvolvimento sustentável. Incontestavelmente, os sintomas de degradação ambiental são gerados por decisões políticas equivocadas, controversas, e completamente divorciadas dos interesses comuns da comunidade. Como no caso em questão, tal proposição favorece pequeno grupo de pessoas ou ao interesse econômico de uns poucos, em detrimento da degradação do ambiente que vai afetar a qualidade de vida da coletividade.

Se problemas operacionais existem na preservação ambiental na área da REBIO Mar Arvoredo, tais fatos devem ser enfrentados e eliminados através

da atuação dos órgãos fiscalizadores e organismos colaboradores no combate aos danos e crimes ecológicos.

Nesse sentido, faz-se necessário a tomada de decisões políticas acertadas como, no mínimo, o investimento de recursos no IBAMA que, embora com as suas carências vem desenvolvendo trabalho exemplar, bem como na aceleração da criação de um Núcleo Ambiental no Departamento de Polícia Federal em Santa Catarina, para o exclusivo combate aos crimes ambientais, com atribuições específicas e definidas.

Enfim, apenas a mobilização eficaz do Poder Público aliada à coletividade, desprovidos de interesses escusos, principalmente o econômico e o político-eleitoreiro, a **Reserva Biológica Marinha do Arvoredo** cumprirá sua função como área que possui ecossistemas importantes, ou característicos, ou espécies de flora e fauna de importância científica nacional, com ecossistemas ou comunidades frágeis, como área de essencial diversidade biológica ou geológica, ou seja, de particular importância para a conservação de recursos genéticos, para toda a humanidade.

BIBLIOGRAFIA

BENJAMIN, Antônio Herman (coord.). *Direito Ambiental das Áreas Protegidas ó O Regime Jurídico das Unidades de Conservação*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2001.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, promulgada em 05 de outubro de 1988. Ed. Saraiva, 29ª ed., São Paulo.

DIAS, Genebaldo Freire. *Elementos para Capacitação em Educação Ambiental*. Ilhéus, Ed. EDITUS, 1999.

FREITAS, Vladimir Passos de e Gilberto Passos de. *Crimes Contra a Natureza*. 4ª ed., Editora Revista dos Tribunais, 1995.

FREITAS, Vladimir Passos de. *Direito Administrativo e Meio Ambiente*. Curitiba, Editora Juruá, 1993.

FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA. *Sistema Nacional de Unidades de Conservação: Aspectos Conceituais e Legais*. (org.) Maria Teresa Jorge Pádua. IBAMA. Brasília, 1989.

LEITE, José Rubens Morato. *Inovações em Direito Ambiental*. Ed. Fundação Boiteux, Florianópolis, 2000.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 5ª ed. ó São Paulo, Malheiros Editores Ltda, 1996.

MORAES, Alexandre de. *Direito Constitucional*. 10ª ed., São Paulo, Ed. Atlas, 2001.

QUINTÃO, Ângela Tresinari. *Evolução do conceito de Parques Nacionais e sua relação com o progresso de desenvolvimento*. Revista Brasil Florestal, nº 54, Brasília, 1983.

REUSS-STRENZEL, Gil Marcelo. *Proposta metodológica para o monitoramento ambiental de unidades de conservação marinhas e costeiras aplicada à Reserva Biológica do Arvoredo: Santa Catarina, Brasil*. Projeto de Qualificação, Curso de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995.

SILVA, José Afonso da. *Curso de Direito Constitucional Positivo*. 9ª ed., São Paulo, Malheiros Editores Ltda, 1994.