

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO  
MESTRADO**

**MICAEL MEURER**

**A FORMAÇÃO DESÉRTICA ANTRÓPICA E O FUTURO DO PAMPA GAÚCHO:  
UMA VISÃO DA FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E DA PESSOA  
E A RESPONSABILIDADE CIVIL**

**Caxias do Sul**

**2010**

**MICAEL MEURER**

**A FORMAÇÃO DESÉRTICA ANTRÓPICA E O FUTURO DO PAMPA GAÚCHO:  
UMA VISÃO DA FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E DA PESSOA  
E A RESPONSABILIDADE CIVIL**

Dissertação submetida à Banca Examinadora  
no Curso de Mestrado em Direito da  
Universidade de Caxias do Sul como requisito  
parcial para a obtenção do título de Mestre em  
Direito.  
Direito Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Antônio Maria  
Rodrigues de Freitas Iserhard

**Caxias do Sul**

**2010**

**A FORMAÇÃO DESÉRTICA ANTRÓPICA E O FUTURO DO PAMPA GAÚCHO:  
UMA VISÃO DA FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E DA PESSOA  
E A RESPONSABILIDADE CIVIL**

**Micael Meurer**

Dissertação submetida à Banca Examinadora no Curso de Mestrado em Direito da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito.

**Caxias do Sul, 6 de agosto de 2010.**

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Antônio Maria Rodrigues de Freitas Iserhard (Orientador)  
Universidade de Caxias do Sul

---

Prof. Dr. Alindo Butzke  
Universidade de Caxias do Sul

---

Prof. Dr. Sergio Augustin  
Universidade de Caxias do Sul

---

Prof. Dr. José Gustavo de Oliveira Franco  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

## DEDICO

*Aos Irmãos que comigo compartilham a terra nesta época, especialmente aos colegas, amigos e professores, que me auxiliam na compreensão dos valores humanos e me fazem crer na possibilidade de um novo futuro.*

*Aos meus pais, Maria de Lourdes e José Luiz, pelo amor, educação e compreensão, por me demonstrarem os valores mais fundamentais da pessoa, por oportunizarem os meus estudos e pelos braços, pernas e cabeça que me permitem ser tudo aquilo que eu quiser ser.*

*Ao vô Erno e à vó Zuzu, pelo carinho e dedicação na infância, pelo amparo nos momentos de solidão e pela proteção e força que me permitem acreditar naqueles que estão por vir.*

## *AGRADEÇO*

*Ao Meu Orientador, Prof. Dr. Antônio Maria Rodrigues de Freitas Iserhard, arauto do conhecimento jurídico e dono de indelével dialética, por compartilhar o seu conhecimento e ter me recebido como aprendiz, acompanhando e auxiliando o desenvolvimento do presente estudo.*

*Ao Prof. Ms. Vladimir Luis Silva da Rosa, formado neste mesmo curso de Mestrado em Direito, por ter estimulado o meu interesse em Direito Ambiental e me orientado na realização dos trabalhos de conclusão dos cursos de Graduação em Direito e especialização em Direito Tributário.*

*Às Minhas Irmãs, Quétlin e Gabriela, a melhor ligação com o passado, pelos vários momentos compartilhados.*

*À Fernanda, pelo apoio e estímulo para a continuação dos meus estudos acadêmicos.*

*A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o presente trabalho.*

*“Eu te conheci no deserto, na terra muito seca.*

*Depois eles se fartaram em proporção do seu pasto; estando fartos, ensoberbeceu-se o seu coração, por isso se esqueceram de mim.*

*Serei, pois, para eles como leão; como leopardo espiei no caminho.*

*Como urso roubada dos seus filhos, os encontrarei, e lhes romperei as teias do seu coração, e como leão ali os devorarei; as feras do campo os despedaçarão.”*

*Oseias 13:5-8*

## RESUMO

A desertificação pode ser tida como o processo mais avassalador de aniquilação de espécies vegetais e animais, e o território brasileiro se encontra à mercê desse processo não apenas pela expansão das areias do semiárido nordestino, mas pela expansão desértica que já acomete o Bioma Pampa. O processo de desertificação resulta do prejuízo das funções do solo em decorrência de condições geológicas, climáticas ou da atuação da pessoa. No caso do Bioma Pampa, a desertificação se origina da atuação e inserção da pessoa em um ecossistema já fragilizado por fatores geológicos, o que acaba por resultar em um processo artificial de formação desértica. Depois de iniciado, a atuação da pessoa é essencial para a contenção desse processo de degradação ecossistêmica total, que é autossuficiente. Reconhecendo a transcendência da pessoa e a necessidade de utilização dos bens ambientais em proveito coletivo emergiu no direito o princípio da Função Social da Propriedade, cujas ramificações fizeram nascer, mais especificamente, por reconhecimento à capacidade limitada de renovabilidade dos recursos naturais, o princípio da Função Socioambiental da Propriedade. Não obstante, é a pessoa que deverá empregar e exercer a propriedade socialmente. O proprietário, que é mero detentor da riqueza ambiental, também passa a deter uma Função Socioambiental, que é a de garantir que a propriedade será exercida de forma a satisfazer os interesses coletivos. Independentemente disso, ainda são violados os direitos inerentes ao Ambiente e violados os dispositivos de proteção ambiental, o que obriga o Estado a criar mecanismos de proteção e responsabilização pelo descumprimento pela pessoa das normas que remontam o contrato social, tal qual é o instituto da Responsabilidade Civil, que serve como meio de se atingir a recomposição do Ambiente e a educação ou adestramento da pessoa para práticas menos onerosas em relação ao Ambiente, não se olvidando que os bens ambientais pertencem também às pessoas que estão por vir. O exercício da Função Socioambiental da Propriedade pela pessoa pode indubitavelmente conter a expansão desértica, e é o passo a ser dado para que se atinja a sustentabilidade. Há que se reconhecer, ainda, que o Bioma Pampa, onde a desertificação se propaga, é o centro cultural comum que irá permitir a Integração dos países do MERCOSUL, bem como poderá ele próprio ser beneficiado pelo processo de Integração, considerando-se que poderia ser tutelado por legislação ambiental comum aos países nos quais ele está presente. Sem Integração as normas de proteção do Pampa se limitarão à sua extensão no território brasileiro, o que não impedirá a propagação desértica. As consequências do descontrole da formação desértica antrópica que acomete esse bioma é uma mostra de um comportamento que poderá ensejar o fim da espécie humana como a conhecemos. Todavia, embora seja a pessoa a destruir o Ambiente, quando iniciado o processo de desertificação apenas ela poderá conte-lo, essa é a sua função socioambiental.

**Palavras-chave:** Ambiente. Desertificação. Função Socioambiental. Responsabilidade civil. Pampa.

## ABSTRACT

The desertification can be understood like the process more conqueror of annihilation of vegetable and animal sorts. What somewhat is known the fact is that the Brazilian territory is at the mercy of this process you do not just for the expansion of the sands of the northeastern semiarid, but for the expansion of the sands that already attacks the Pampa ecosystem. The process of desertification results from the damage of the functions of the ground as a result of geological, climatic conditions or from the acting of the person. In case of the Pampa ecosystem, the desertification it is given rise of the acting and insertion of the person in an ecosystem already weakened by geological factors, which turns again in an artificial process of desertic formation. Before determined region reaches all the characteristics of a desert, meantime, the ground starts to demonstrate signs of fragility that must be recognized so that the process of desertification is not propagated, moment in which there will have to be checked the forms of economical destination of the properties. After initiate, the acting of the person is essential for the restriction of this process of totally ecosystemic degradation, that supports itself. Recognizing the transcendence of the person and the necessity of use of the environmental property in collective advantage surfaced in the right the idea of the Social Function of the Property, which branching made being born, more specifically, for recognition to the limited capacity of renovation of the natural resources, the idea of the Function Social-Environmental of the Property. Nevertheless, when it is recognized what is the person who will have to employ and practice the property socially, the owner, holder of the environmental wealth, also it starts to detain a Function Social-Environmental, which is her of guaranteeing that the property will be practiced in the form to satisfy the collective interests. Independently of that, the rights inherent in the Environment are still violated like the devices of environmental protection were violated, which obliges the State to create mechanisms of protection and responsabilization for negation for the person of the standards originating from the social contract, like is the Civil Responsibility institute, what serves like a bit of are reached the recomposition of the Environment and the education of the person for less onerous practices regarding the Environment, time that the environmental poperties belong to the whole community, including the people who are coming. When the disastrous effects of a desertic formation were recognized, as well as when the obligations of the person were glimpsed for with the Environment, including those shown through the necessity of social exercise of the property, it is possible to discuss ways of restriction of the desertic formation. The Pampa ecosystem, where the desertification is propagated, is the cultural common centre that will be going to allow the Integration of the countries of the MERCOSUL, that own he will be able to be benefited by the process of Integration, being considered what might be protected by environmental common legislation to the countries that hold it. Nevertheless, without Integration the standards of protection will content themselves with the extension of Pampas in the Brazilian territory, which will not obstruct the desertic propagation. The consequences of get out of control and of the sloppiness regarding the antropic desertic formation what attacks this ecosystem and others for the world will compel again the people to act more for instinct that for sense of collectivism, which will be able to turn in the extinction of the human sort as we know.

**Keywords:** Environment. Desertification. Social-Environmental Fuction Civil Responsibility. Pampa.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1 A DESERTIFICAÇÃO COMO FENÔMENO ANTRÓPICO E JURÍDICO</b>	
1.1 Ambiente e Natureza.....	16
1.2 Desertificação Antrópica: um fenômeno de retrocesso social oriundo do mau uso da terra.....	27
1.3 Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: o paradigma para o equilíbrio pessoa-natureza.....	46
<b>2. FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E DA PESSOA E A RESPONSABILIDADE CIVIL</b>	
2.1 Função Socioambiental da Propriedade: a queda da ficção de Leão XIII frente às novas perspectivas legais.....	61
2.2 Função Socioambiental da Pessoa: a obrigação do guardião.....	73
2.3 Responsabilidade Civil: um instituto de contenção dos danos ambientais.....	80
<b>3 O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO PAMPA GAÚCHO: PROJETANDO UM FUTURO</b>	
3.1 O clima, a destinação da terra no Pampa e a consequente exaustão do solo.....	102
3.2 O Bioma Pampa: questões pontuais e atuais.....	112
3.3 Projetando um novo futuro: integração, a formação da nova geração e a preservação natural face à exclusão competitiva .....	127
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>137</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>142</b>

## INTRODUÇÃO

*“Em tempo de guerra todo o buraco é trincheira.  
Em tempo de guerra, não se limpam as armas.  
Não há guerra de mais aparato do que muitas mãos no  
mesmo prato.  
Quando se declara a guerra, o Diabo alarga o Inferno.  
Quem compra terras, compra guerras.  
Quem vai à guerra, dá e leva.  
Vem a guerra, vai a guerra, fica a terra.”*

*Provérbio*

Inicialmente, faz-se constar que o presente trabalho foi elaborado utilizando o método analítico de abordagem. Relativamente à metodologia, os dados foram coletados através da documentação indireta por pesquisa documental e bibliográfica e da documentação direta por observação.

Posto isso, cumpre expor que são muitos os problemas ambientais que assombram a humanidade neste século que se inicia. Grande parte deles têm um ponto em comum: o comportamento destrutivo que a pessoa, em algum momento histórico, assumiu e que manifesta o seu resultado com agressividade crescente, estremecendo os alicerces da sociedade em que se vive.

Não bastasse o uso intensivo do solo até a sua inaptidão para o plantio, bem como para o crescimento de nova cobertura vegetal, o que já ocorria na Europa desde o início da idade média, sobreveio a expansão fabril resultante da Revolução Industrial, que varreu florestas inteiras do mapa e enegreceu a paisagem com fumaça e cinzas de carvão.

Hoje a preocupação é com mudanças de clima, degelo, chuvas intensificadas, secas infundáveis, fatores reconhecidamente majorados em consequência da ignorância que a pessoa tem demonstrado enquanto ser social e parte integrante da natureza.

As questões ambientais começam a ser encaradas com a devida seriedade. Devastações e violações ambientais não podem ficar impunes; faz-se necessário responsabilizar os culpados para tentar, de alguma forma, conter a destruição em massa do Ambiente. A ideia de fruição sustentável da natureza parece não ter deixado de ser apenas uma ideia. A sociedade utiliza-se dos recursos naturais intensificadamente mostrando, uma vez mais, ser ela o verdadeiro parasita do planeta. Contudo, a sustentabilidade interessa muito mais a nós, por nossa racionalidade e por termos ciência do resultado do nosso comportamento.

Há muito vem se cogitando as consequências do comportamento hostil para com a natureza; entretanto, os problemas antecipam-se às previsões, emergindo fulminantemente e fazendo com que a sociedade perceba que nunca esteve preparada para assumir os efeitos da sua conduta destrutiva.

Debates, reuniões, manifestações, nada foi capaz de refrear a ignorância humana que culminou no estado atual de precariedade ambiental. Isso porque os anseios egoísticos da pessoa devem ser satisfeitos independentemente da prejudicialidade que possam representar à coletividade.

As ofensivas contra a natureza intensificaram-se de forma mais abrupta no último século. É com pesar que se conhece as estatísticas que apontam um índice absurdamente alto de atos, atitudes, comportamentos, de atividades humanas, enfim, que prejudicam em demasia o Ambiente arriscando o direito à sadia qualidade de vida das demais pessoas e das futuras gerações, comprometendo, assim, não só o futuro da fauna e flora, mas também o da própria espécie humana.

Nesse caminho traçado pela humanidade os problemas acumulados foram diversos. De alguns deles se têm conhecimento, e de outros não. Daqueles conhecidos, poucos levam a atenção que a questão exige. Faz-se necessário conscientizar de que a busca ou não de um equilíbrio ecológico determinará o futuro do planeta, sob pena da mais completa violação à vida, e de uma sexta extinção em massa, esta a única não natural.

Seja por inércia ou por desleixo, as questões ambientais historicamente foram tratadas como coadjuvantes do processo de desenvolvimento, que tinha como estrela o “crescimento econômico a qualquer custo”. Ignorados e esquecidos, os problemas acumulados ao longo da estrada acabaram por coibir qualquer forma de reparação imediata.

Assim saltam aos olhos os gravames, no rompimento da barricada formada pelo descaso, onde o sobrepujar das anomalias ambientais aparentemente modestas transforma-se em catástrofes naturais de impacto global.

Conceber o ônus das atitudes e omissões que culminam em danos ambientais é o primeiro passo a ser tomado na jornada que deve começar, pois inexiste alternativa viável. Entender o que acontece não é apenas dever ético-moral, mas também dever jurídico-social, motivo pelo qual deve a discussão permear o ramo do Direito.

O dano ambiental compreende qualquer lesão prejudicial ao patrimônio ambiental, e é nesse quadro de problemas e lamúrias que se encaixa o presente trabalho, pois a desertificação é um exemplo de tal dano, correspondendo a um evento de difícil reparação que continua a ser ignorado por uma sociedade míope, ainda optante pela relapsia.

Pesquisas mostram que as áreas desérticas crescem desenfreadamente no mundo inteiro; entretanto, aos olhos das pessoas, assim como aos olhos daqueles cegados pelo egoísmo histórico que envolveu o direito de propriedade, os seus efeitos são sutis.

A perda de produtividade, exemplificando, é um dos sintomas da desertificação. O manejo inadequado do solo, o uso de fertilizantes e a destruição da cobertura vegetal natural empobrecem o solo até torná-lo improdutivo. O terreno vai se tornando arenoso, e os poucos nutrientes restantes são insuficientes para subsidiar o crescimento de nova cobertura vegetal.

A desertificação é um problema global, e como tal afeta a todos os seres vivos. Outros desastres ambientais, como o aquecimento global atribuído à emissão de gases, devem agravar o problema nos próximos anos.

Tão crítica é a situação, que a ONU mobilizou-se na tentativa de conscientizar o mundo. Diz a Organização das Nações Unidas que a crescente desertificação no mundo todo ameaça aumentar em milhões o número de pobres obrigados a buscar novos lares e meios de vida. Em palavras suaves, buscaram expressar o seu temor pelos efeitos alarmantes do problema.

Com o mesmo pensamento, o Ministério do Meio Ambiente, dos recursos Hídricos e da Amazônia Legal elaborou, em 1992, um mapa com as áreas de ocorrência de desertificação no território nacional e aquelas de atenção especial. Nestas, incluiu o oeste do estado do Rio Grande do Sul, já reconhecendo, há quase vinte anos, que o estado sofre os efeitos do processo.

No caso específico do Rio Grande do Sul, entende-se estar ocorrendo um processo antrópico de desertificação, já que se propaga com grande velocidade principalmente pela interação humana a um ambiente naturalmente fragilizado.

No primeiro capítulo, após a caracterização daquilo que se entende por Ambiente, traz-se a desertificação como fenômeno antrópico e jurídico, oferecendo conceitos e concepções que caracterizam e formam a base sólida das argumentações que se desenvolvem na sequência do trabalho, e integrando e educando para a importância da promoção da Educação Ambiental e dos ideais de sustentabilidade para que se obtenha um equilíbrio entre a pessoa e a natureza. Identifica-se os impactos ambientais oriundos dos comportamentos omissos e comissivos sobre as áreas sujeitas à desertificação e as suas consequências, bem como se expõe a desumanidade que pode acarretar a formação dos desertos antrópicos.

No âmbito ecológico, sempre que a conduta de uma pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, causar dano ou qualquer lesão ao Ambiente, estes deverão ser reparados, e os responsáveis devidamente responsabilizados por sua conduta. Não se pode individualizar o direito a um Ambiente saudável e equilibrado, pois ele pertence à coletividade.

O reconhecimento da impossibilidade de individualização de direitos quando são discutidas questões que interessam a toda a coletividade, bem como influenciam e condicionam a estrutura social, permeou o texto legal e, no que condiz ao direito de propriedade, fez emergir novos princípios, como o da Função Social da Propriedade, que trata da oposição ao uso egoístico da propriedade, considerando-se que os bens ambientais são indisponíveis mesmo para a Administração Pública, por representarem valores difusos. Com o passar do tempo e com o acaloramento das discussões relativas à proteção do Ambiente esse princípio veio a se ramificar, quando passou a se discutir, então mais especificamente, sobre a Função Socioambiental da propriedade.

Ao se discutir sobre a função socioambiental da propriedade, porém, não se pode olvidar que o cumprimento dessa função se dá por iniciativa da pessoa, detentora de uma riqueza que deverá ser empregada em prol da coletividade. Logo, a própria pessoa possui uma função socioambiental a cumprir, cuja responsabilidade será diretamente proporcional ao poder que exercer sobre os bens ambientais.

Sobre a responsabilização, através da aplicação das normas de responsabilização civil é que se obtêm subsídios para que se possa proceder com a reparação ambiental. Elas consistem nas formas de cominação e apuração dos prejuízos causados para posterior reparação dos danos, recompondo o *status quo ante* e/ou mediante indenização. Todavia, para efetivar a norma positivada, precisa-se saber a quem responsabilizar.

Salienta-se que quando o agente pratica o ato ilícito e agride o ambiente causando-lhe um dano, surge o dever de indenizar. O Código Civil, ou Estatuto da Pessoa, traz em seu artigo 942, *caput*, que “os bens do responsável pela ofensa ou violação de direito de outrem ficam sujeitos à reparação do dano causado; e, se a ofensa tiver mais de um autor, todos responderão solidariamente pela reparação”. Conclui-se, com isso, que os infratores respondem solidariamente pela indenização. Entretanto, faz-se necessário saber quem são os ofensores e a abrangência da sua responsabilidade.

No segundo capítulo se discute a função socioambiental da propriedade, enaltecendo-se a necessidade e possibilidade cada vez maior de intervenção do Poder Público nos direitos individuais para a proteção do Ambiente. Também, sobre a função socioambiental da pessoa, guardiã do bem ambiental, que é a detentora da riqueza e do poder-dever de empregar à propriedade a sua função socioambiental.

A preservação do Ambiente é um dever instituído pela Constituição Federal, que traz disposto em seu artigo 225, *caput*, que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se a todos, ao Poder Público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Para subsidiar juridicamente as ideias abordadas o direito criou vários institutos, tal qual o da responsabilidade civil. Nesse mesmo capítulo, ainda, trabalha-se a responsabilidade civil por danos ambientais, por se tratar de um instrumento angariador de recursos e também

de adestramento da pessoa, coibindo práticas danosas ou permitindo, de certa forma, a recomposição ambiental, o que em muito auxilia a preservação ambiental.

Entendido o processo de desertificação antrópica e reconhecida a função socioambiental do solo e da pessoa, bem como as normas de responsabilização civil, expõe-se o caso particular do Bioma Pampa, que apresenta um núcleo de desertificação antrópica que atinge o estado do Rio Grande do Sul e se expande a partir do oeste, conteúdo do capítulo terceiro. Aponta-se a origem do processo, expondo a fragilização ambiental natural da região cumulada à destinação dada pela pessoa à terra como fatores determinantes da degradação do ambiente da região.

Todos esses fatores cumulados a discussões próprias recentes sobre o Bioma Pampa permitem prospectar um futuro para a região e oferecer alternativas para que seja ele protegido através da inserção sustentável da pessoa na região, o que também é objeto de estudo no capítulo terceiro.

Em meio a condutas de desrespeito e retrocesso social é que se desenvolve o presente trabalho, buscando conscientizar para a mudança de comportamento e responsabilizar pelos atos que prejudiquem o Ambiente, preconizando sempre a solidariedade e o reconhecimento da função socioambiental da propriedade e da pessoa como fatores determinantes de futuro. Aponta-se, assim, a importância da observação das normas ambientais para prevenir os desastres naturais que se mostram cada vez mais frequentes e que remetem a população a um caminho de degradação do qual não poderá voltar: a desertificação.

## 1 A DESERTIFICAÇÃO COMO FENÔMENO ANTRÓPICO E JURÍDICO

*“O bater de asas de uma borboleta aqui pode causar um tufão do outro lado do mundo”. Teoria do Caos*

### 1.1 AMBIENTE E NATUREZA

Antes de se aprofundar na matéria em debate e buscar soluções faz-se necessário entender o início, remeter o pensamento para onde tudo começou. Para analisar a fundo a questão ambiental e descobrir a origem do comportamento que fez o ser humano tomar o rumo que o remeteu à situação atual, tem-se que retroagir o pensar à época do agrupamento social. Se tomado por certo, entretanto, que todos os caminhos são traçados passo a passo e que um único passo pode alterar o destino, perceber-se-á que a questão é ainda mais antiga.

Focar-se-ão a partir de agora, todavia, acontecimentos muito mais recentes na história humana, acontecimentos cuja importância torna obrigatória a sua exposição mesmo no mais breve relato.

Desde que encontrado, a extração e exploração da biodiversidade têm sido uma constante no Brasil. Madeira, ouro, borracha, café, cacau, a exploração atravessou os ciclos econômicos impregnando-se na cultura da nação. É certo que a conduta da pessoa é a culpada, do pau-brasil ao petróleo. Entretanto, limitar-se à história do Brasil significaria limitar a compreensão dos gravames ambientais globais atuais.

Passados quase três séculos de culturas extrativistas no Brasil, a humanidade testemunhou aquilo que provavelmente representou a eclosão dos gravames ambientais que

culminaram no atual estado de precariedade ambiental. O “baque” ambiental oriundo da Revolução Industrial modificou a estrutura do ordenamento jurídico e social, e veio a prejudicar paulatinamente o Ambiente ao longo dos séculos, tendo o prejuízo ambiental se acentuado nas últimas décadas.

Destarte, julgando o processo da Revolução Industrial exclusivamente por seu aspecto econômico incidir-se-ia em erro, pois, utilizando-se do conhecer de Hobsbawm, “[...] a Revolução Industrial não foi uma mera aceleração do crescimento econômico, mas uma aceleração de crescimento em virtude da transformação econômica e social”.<sup>1</sup>

As necessidades sociais e a novidade da máquina-a-vapor, cumuladas com o capitalismo crescente e selvagem resultaram num processo avassalador de desenvolvimento fabril que acabou por alterar totalmente o rumo da sociedade de época, em 1750, alterando o destino da sociedade contemporânea.

Ela iniciou na cidade de Manchester, cresceu e se espalhou de forma tão abrupta que a própria população mostrou dificuldade em se adaptar ao novo sistema de vida. A precarização do Meio Ambiente e da própria pessoa através da depreciação da força de trabalho são os fatores que caracterizaram esse processo.

Por volta de 1780, a avidez crescente da pessoa na busca por novos conhecimentos e técnicas de produção acarretou aquilo que se pode chamar de “a explosão da Revolução Industrial”. Pela primeira vez na história a pessoa libertava-se daquilo que continha a sua avidez por dominar todas as áreas do planeta. Nas palavras de Hobsbawm:

[...] foram retirados os grilhões do poder produtivo das sociedades humanas, que daí em diante se tornaram capazes de multiplicação rápida, constante, e até o presente ilimitada, de homens, mercadorias e serviços. Este fato é hoje tecnicamente conhecido pelos economistas como a ‘partida para o crescimento auto-sustentável’.<sup>2</sup>

Em menos de um século o cenário mundial era outro. A utilização em massa de carvão, principal fonte de energia, acelerou preocupantemente o processo de degradação ambiental. Mas, apesar de as práticas agrícolas deixarem de ser o sustentáculo geral da

---

<sup>1</sup> HOBBSAWM, Eric J. *Da revolução industrial inglesa ao imperialismo*. Tradução Donaldson Magalhães Garschagen. 5. ed. brasileira. São Paulo: Forense Universitária, 2000. p. 33.

economia, a implementação da indústria trouxe destruição ainda maior ao solo. Violada e agredida, a cobertura vegetal sucumbia à expansão urbana, formando um quadro decadente das cidades, principalmente das industriais.

William Cooke Taylor, conhecedor de várias cidades industriais do norte da Inglaterra, passou por Manchester em 1842, descrevendo-a da seguinte forma:

Lembro-me muito bem do efeito que causou em mim minha primeira visão de Manchester, [...] vi uma floresta de chaminés expelindo vapor e fumaça, formando uma cobertura escura que parecia abraçar e envolver todo o lugar [...]. Era uma cidade de tijolos vermelhos – ou melhor, seriam vermelhos se a fumaça e as cinzas o permitisse [...].<sup>3</sup>

Logo, a Revolução Industrial foi a locomotiva que impulsionou a sociedade no seu intuito de subjugar a natureza. A população de hoje não é fruto dessa sociedade, mas sim ela própria em seus reflexos mediatos. O que se vive é a continuação desse processo ao longo da história.

Mais de dois séculos se passaram e uma conclusão parece comum, a de que a pessoa não poderia ter se permitido remeter os seus pares ao atual estágio de precariedade ambiental. A sociedade é livre nas escolhas, entretanto, prisioneira das consequências. Sob essa óptica, os Estados passaram a incluir no texto das suas cartas maiores a necessidade de proteção do Ambiente, e mesmo antes da promulgação da Constituição Federal de 1988 a preocupação do Estado brasileiro com a questão se manifestou através da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente<sup>4</sup>.

Para fins legais, o legislador infraconstitucional, no art. 3º, inciso I desta lei, definiu como Meio Ambiente “[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.<sup>5</sup> Já a

<sup>2</sup> HOBBSAWM, Eric J. *A era das revoluções*. Tradução Tereza Lopes Teixeira e Marcos Panchel. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. p. 44.

<sup>3</sup> DECCA, Edgar de; MENEGUELLO, Cristina. *Fábricas e homens: a revolução industrial e o cotidiano dos trabalhadores*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 47-48.

<sup>4</sup> BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 2 set. 1981. Atualizada de acordo com as alterações determinadas pelas Leis n.º 7.804, de 7 jul. 1989, e 8.028, de 12 abr. 1990. Regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 6 jun. 1990.

<sup>5</sup> BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Op. Cit.

Carta Magna, ao abordar o Ambiente em seu capítulo VI, foi além, já que diz ser o Meio Ambiente “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”<sup>6</sup>. Logo, o Ambiente é tudo aquilo que compõe um ecossistema, sendo aplicável a ele toda a norma positivada.

Como o termo “Ambiente” é um conceito jurídico indeterminado, apesar da definição constante na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, ele admite ampla interpretação, ainda mais se consideradas as definições de micro e macrorrealidade. Assim, para fins de estudo e normatização a doutrina e a lei passaram a dividi-lo em quatro grandes grupos: Ambiente Natural, Ambiente Artificial, Ambiente Cultural e Ambiente do Trabalho.

O *Ambiente natural* é constituído por solo, flora, fauna, água e ar, sendo tutelado diretamente pelo art. 225 da Constituição Federal de 1988. Em verdade, o art. 225 estrutura toda a proteção ambiental, mas é especialmente direcionado ao Ambiente natural.

O *Ambiente artificial*, por sua vez, pode ser compreendido como “[...] o espaço urbano construído, consistente no conjunto de edificações (chamado de espaço urbano fechado), e pelos equipamentos públicos (espaço urbano aberto)”<sup>7</sup>. É nele que se observa a intervenção da pessoa de forma mais abrupta.

O *Ambiente cultural* é constituído pelo patrimônio cultural, que foi definido por dispositivo próprio pela Constituição Federal de 1998:

**Art. 216** - Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira

Já o *Ambiente do Trabalho* se caracteriza pelo local e condições a que é submetida a pessoa no desempenho das suas atividades laborais.

Sempre que se falar em Ambiente tem-se que considerar os princípios basilares que fundamentam a intenção do legislador, como os princípios da Prevenção e da Precaução, que, salienta-se, não se confundem.

<sup>6</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988. Art. 225.

<sup>7</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 6. ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005. p. 21.

O primeiro diz respeito a atitudes ou omissões das quais se conhece os resultados, sendo a educação ambiental o melhor meio de sua aplicabilidade: “[...] a prevenção é preceito fundamental, uma vez que os danos ambientais, na maioria das vezes, são irreversíveis e irreparáveis”<sup>8</sup>. Já o segundo aplica-se quando das atitudes ou omissões ainda desconhece-se os efeitos, pois “Diante da incerteza científica, tem sido entendido que a prudência é o melhor caminho, evitando-se danos que, muitas vezes, não poderão ser recuperados”<sup>9</sup>.

Há que se fazer constar, também, que os princípios próprios do Direito Ambiental derivam dos direitos fundamentais de terceira dimensão. Ainda, que a busca pela sustentabilidade exige, indubitavelmente, sejam garantidos os direitos fundamentais à solidariedade e fraternidade.

Por ser essencial à sadia qualidade de vida, emerge o “Ambiente ecologicamente equilibrado” como direito fundamental e, como tal, indivisível. Assim sendo, não há que se considerar danos ambientais como eventos isolados, prejudiciais apenas a comunidades locais, pois trazem prejuízo a todos os seus titulares: as pessoas.

Os bens ambientais podem ser tidos, na verdade, como qualquer bem material, vez que tudo que existe influencia a vida no planeta e constitui um ecossistema. Então, em que momento se verifica o dano ambiental, considerando-se que a matéria não se cria nem se destrói, apenas se transforma? Por sua própria natureza, então, qualquer coisa que atente contra eles significa violação de direito fundamental, restando configurada tal violação no prejuízo à função social do bem ambiental.

O Direito Ambiental, que abrange as matérias relativas ao Ambiente, cujos elementos são de natureza difusa, protege interesses difusos. Sua importância e abrangência são maiores que a importância e abrangência dos direitos coletivos, exatamente pelo fato de a pessoa reconhecer que sua violação implica consequências maiores. Com isso, chama-se a atenção para as palavras de Rui Carvalho, que bem conceitua o direito difuso:

Direitos ou interesses difusos são os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fatos.

---

<sup>8</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. Op. Cit., p. 39.

<sup>9</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 5. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2001. p. 29.

Direitos ou interesses coletivos em seu sentido estrito são os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares grupos, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica base.<sup>10</sup>

Sendo os titulares dos direitos difusos pessoas indeterminadas ligadas por circunstâncias de fato e de direito, deve-se entender qual é a circunstância de fato e de direito que caracteriza a relação social e jurídica entre essas pessoas, que podem ser tidas como as titulares dos bens e direitos inerentes ao Ambiente. Assim, o próprio conceito “Ambiente” pode ser assimilado com maior precisão.

Primeiramente, já consagrada à natureza indivisível dos bens que constituem direitos ou interesses difusos, e tomando por base a afirmação de Roxana Cardoso que diz ser o Meio Ambiente bem de natureza difusa como um todo, conclui-se que qualquer investida contra ele, em qualquer lugar e sob qualquer circunstância, traz prejuízo para o grupo social no qual repousa a sua titularidade.

Em segundo lugar, sendo o Ambiente essencial à vida, pode-se tomar por base que o grupo titular dos direitos sobre ele é formado por todos os seres vivos. Ressalta-se que não só a pessoa, mas todos os seres vivos, sem exceção, o que justifica, por exemplo, o “direito dos animais”, sendo que tutelar os bens ambientais é um dever da pessoa, por ser ela a principal responsável pelas modificações na estrutura ambiental global e por apenas ele, por óbvio, ter legitimidade para trabalhar a construção do direito.

Tendo à mão, então, a determinação do grupo ou grupos titulares dos bens difusos, torna-se possível aplicar e dar efetividade ao direito. Por isso, levando em consideração o ordenamento jurídico brasileiro, nenhuma análise do estatuto jurídico estaria completa se não se fizesse referência “à previsão constitucional do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito humano fundamental, de natureza difusa”.<sup>11</sup>

Na transcrição do *caput* do art. 225 da Constituição Federal o legislador constituinte reconheceu o direito de todos ao Ambiente sadio e preservado, evidenciando, assim, que se trata de um direito humano fundamental.

---

<sup>10</sup> PIVA, Rui Carvalho. *Bem ambiental*. São Paulo: Max Limonad, 2000. p. 31-32.

<sup>11</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2. ed. atual. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004. p. 56.

Conforme doutrina Álvaro Mirra, essa consagração do direito fundamental ao Meio Ambiente é de extrema importância:

Em primeiro lugar, porque reconhecer um determinado valor como um direito fundamental significa considerar a sua proteção como indispensável à *vida e à dignidade das pessoas* – núcleo essencial dos direitos fundamentais. [...].  
Em segundo lugar, porque proclamar um direito fundamental, qualquer que seja, implica erigir o valor por ele abrangido em elemento básico e essencial do modelo democrático que se pretende seja instaurado no país, já que, na lição de Fábio Konder Comparato, a construção de um verdadeiro Estado Democrático de Direito – aspiração incontestável do constituinte de 1988 e de toda a sociedade – não se pode dar sem o respeito aos atributos essenciais da pessoa humana expressos nos direitos fundamentais.<sup>12</sup>

Assim, tem-se que o direito ao Ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental de *terceira dimensão*, incluso entre os chamados “direitos da solidariedade” ou “direito dos povos”.<sup>13</sup> Para ser garantido necessita, então, de um esforço conjunto entre o Estado, as pessoas e os diversos setores da sociedade, bem como a união de propósitos entre as nações.

A Constituição Federal, reforça-se, enquadra em seu art. 5º, *caput*, o direito a vida como direito fundamental: “Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida [...]”<sup>14</sup>. Sabendo ser o cuidado com o Ambiente essencial à vida, mais evidenciada ainda fica a intenção do legislador em chamar a atenção para a sua importância.

Por esses aspectos já se pode chegar à maior consequência da violação dos direitos inerentes ao Ambiente: Violar o Ambiente significa infringir princípios fundamentais de coexistência, o que importa prejuízo muito maior que quando restam infringidos regramentos não basilares.

Nesse ínterim, conforme Celso Antônio Bandeira de Mello, princípio significa:

---

<sup>12</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2004. Op. Cit., p. 56-57.

<sup>13</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2004. Op. Cit., p. 57.

<sup>14</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

[...] o mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas compondo-lhes o espírito e servindo de critério para sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere a tônica e lhe dá sentido harmônico).<sup>15</sup>

Logo, estando elencado no rol dos direitos fundamentais, a sua violação importa em agressão aos princípios que fundamentam a existência do Estado e a estrutura social. Desrespeitando tais princípios, banaliza-se não só as vidas que existem como também as vidas que virão a existir, pois a preservação do Ambiente é um encargo que existe por interesse não só imediato dos que aqui vivem, mas um encargo para uma espécie que busca a transcendência, característica essa que evidencia, também, a natureza indisponível dos direitos e deveres em relação ao Ambiente.

Com isso, a maior das consequências das violações ambientais não é senão a violação das cláusulas gerais que buscam perpetuar a existência da pessoa garantindo-lhe dignidade e continuidade no tempo.

Mas, como exatamente uma atitude viola um direito fundamental? É de senso comum que afrontar o Meio Ambiente está errado, mas necessário se faz levar a senso comum que existe tolerância para tais abusos, e que é dever de todos zelar pela adoção do comportamento correto, sob pena de, como já abordado, investir contra sua própria vida.

Ao contrário do que se possa parecer, violar direito fundamental é extremamente fácil, principalmente quando a cultura e a história do ser humano já permitem à pessoa banalizar as mazelas populacionais e a própria morte. No que tange ao Ambiente, qualquer desconsideração relativa ao patrimônio ambiental pode ser tida como violação a direito fundamental, e enquadramento dentro do binômio predação/utilização se dará através da caracterização da função social da propriedade.

O rompimento dos padrões de produção e aproveitamento dos recursos naturais oriundo da Revolução Industrial foi apenas um, a relação da pessoa com o Meio Ambiente está repleta deles, e não só pela descoberta de novas tecnologias. A cada queimada, a cada

---

<sup>15</sup> MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 1994. p. 450-451 apud ROTHENBURG, Walter Claudius. *Princípios constitucionais*. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1999. p. 14.

plântio irregular, na progressão das zonas sujeitas ao desmatamento e à propagação desértica, cada gesto de ignorância resulta em um gravame ambiental.

Sempre que são remodeladas as demandas consumeristas, por exemplo, ocorre uma alteração do processo produtivo. Como a matéria prima da produção geralmente se constitui de bens ambientais não modificados, uma nova destinação é dada a esses recursos naturais. Assim, não se busca aqui defender a intocabilidade do patrimônio ambiental, mas sim o respeito à sua destinação social, percebendo-se que para as pessoas a mudança na destinação dos recursos naturais, sua forma de aproveitamento e reaproveitamento pode ocasionar o desenvolvimento sustentável ou perdas inestimáveis, sendo, neste caso, a recuperação ambiental extremamente custosa e difícil, quando não inviável ou impossível.

Para evitar gravames, necessita-se entender que sempre que numa atitude o prejuízo ambiental for maior que o benefício, deteriora-se o Meio Ambiente. Entretanto, por haver necessidade de se utilizar do Ambiente para a própria sobrevivência, existe a já referida “tolerância” para esse tipo de conduta, que é determinada pelo princípio da “Sustentabilidade” ou do “Desenvolvimento Sustentável”.

Sabendo que o prejuízo de um bem ambiental importa violação de direito fundamental, mas que por necessidade tem-se que admitir a fruição sustentável desses bens, mister elencar os bens ambientais assim considerados globalmente e alguns dos prejuízos físicos que incorrem de forma direta no ato de violação.

Apesar de tratar de violação direta dos preceitos fundamentais da pessoa, a abordagem sobre acontecimentos em locais determinados pode se mostrar mais eficaz na busca por aquilo que se conhece por “Educação Ambiental”. Nesse patamar de discussão, podem ser tomados por bens integrantes do globalmente considerados o solo, a água, o ar, as espécies da fauna e da flora e os recursos genéticos, os ecossistemas, os processos ecológicos, as paisagens e os bens e valores culturais.

Para os ecólogos, e o que já se mostra pertinente para a análise do processo de desertificação, o solo é a camada da superfície da crosta terrestre capaz de abrigar raízes de plantas, representando o substrato para a vegetação<sup>16</sup>. Pode-se dizer que ambientalmente o

---

<sup>16</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2004. Op. Cit., p. 20.

solo tem função extremamente importante, constituindo espaços de vida e de fontes nutritivas para as plantas e os animais e assegurando, também, a renovação das águas subterrâneas bem como desempenhando papel vital pelo seu efeito tampão e sua ação de filtro. Pode-se dizer, para melhor entendimento da matéria em debate, que “é do solo, sobretudo, que a grande maioria das espécies animais e vegetais tiram os nutrientes e a água de que necessitam [...]”<sup>17</sup>.

A desertificação, quando não natural, antrópica, é fruto direto do desrespeito ao solo e aos bens ambientais que o integram e protegem. Já a água, ela condiciona a vida de todas as espécies e ecossistemas sendo igualmente afetada pelas condições do meio físico e pelas atividades da pessoa.

Poder-se-ia classificá-la como líquido incolor, inodoro, insípido e essencial à vida, mas isso caracteriza apenas a sua constituição física. Para dar a sua real importância, basta dizer que só a partir dela a vida é possível neste planeta.

A poluição das águas pode ocasionar tanto enchentes quanto secas, martiriza as espécies marinhas e traz fome e sede às terrestres. Necessária ao desenvolvimento da vida, sua falta significa o perecimento.

Já no que diz respeito ao ar, ou mais precisamente à atmosfera, também é essencial à vida. A poluição atmosférica é a mais divulgada e a que, no momento, possui o maior impacto visual, pois é travestida como a principal responsável pelo agravamento do efeito estufa.

O ar é um composto gasoso que envolve o globo terrestre, quando um elemento estranho é introduzido alterando a sua composição, diz-se que o ar está poluído. Um dos poluentes mais comuns é a fumaça, onde, nas palavras de Leme Machado, “encontram-se misturadas partículas coloidais sólidas com gotículas de líquidos e vapores”<sup>18</sup>.

No que diz respeito às espécies da fauna e flora e recursos genéticos, por sua vez, milhões são os organismos vivos que habitam o planeta, entre animais, plantas e microorganismos. Eles juntos constituem o atual estágio da evolução da vida no planeta.

---

<sup>17</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2004. Op. Cit., p. 20-21.

<sup>18</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 8. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2000. p. 485.

Como resultado da evolução da vida, qualquer prejuízo a qualquer espécie ou recurso genético, sendo a genética a evolução em andamento, importa ofensa à flora, fauna e, conseqüentemente, ao Ambiente. Quando se faz referência às espécies, ainda, não se pode considerá-las por si só, mas sim como parte integrante de uma estrutura ecossistêmica, bem incorpóreo que integra e constitui o Ambiente.

O ecossistema representa, indubitavelmente, a interação dos seres vivos entre si e com o meio não-vivo em que se desenvolvem, unidos num complexo grupo cujas características em comum são determinantes para o entendimento da sua proveniência, função e do seu modo de preservação. Segundo Álvaro Luiz, “o conjunto dos elementos abióticos e bióticos presentes em um espaço determinado constitui uma unidade natural que forma um ecossistema”<sup>19</sup>.

Uma tartaruga, por exemplo, não sobreviveria em zonas secas, já o camelo possui a herança genética necessária para isso. Cada ser vivo em seu habitat e todos integrando o mesmo Ambiente amplamente considerado, essa é a essência da vida.

Como cada elemento do ecossistema desempenha múltiplas funções em relação ao todo, também, a perda de um único elemento representa necessária reforma na estruturação do Ambiente, quando não a inutilização da área violada.

Quanto aos processos ecológicos, significam os processos físico-químicos e as atividades biológicas dos animais e das plantas que têm influência sobre o ecossistema e auxiliam a manutenção da sua integridade. Formados essencialmente por movimentos de energia, representam principalmente o ciclo dos nutrientes e da água, elementos sem os quais a vida perece.

A deficiência nos processos ecológicos também pode ser elencada como uma das causas da desertificação, pois o que ocorre é um empobrecimento do ecossistema que impede a reconstituição da vida, deixando o solo à mercê de todos os fatores climáticos. Sem proteção vegetal o ecossistema sucumbe e acaba por transformar a paisagem em deserto.

Para que não haja prejuízo ao debate, cumpre observar que paisagem pode ser caracterizada, basicamente, como a marca da pessoa sobre a natureza. Não se pode minimizar

---

<sup>19</sup> MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2004. Op. Cit., p. 28.

a sua importância para a proteção do Ambiente, pois são nas paisagens naturais e semi-naturais que se encontram as maiores diversidades biológicas. Protegendo as paisagens protege-se o Ambiente, já que é a transformação corrente de paisagens naturais em paisagens urbanas que se verifica o desleixo da pessoa como guardiã da terra.

Por fim, os bens e valores culturais, expressos no art. 216 da Constituição Federal, estão inclusos no rol de bens protegidos ambientalmente por a sua proteção tratar-se de preservação da memória social e antropológica do da pessoa. Proteger a cultura e observar a história é a melhor forma de garantir um futuro. Perda de cultura significa regressão social.

As diferentes culturas, assim como as espécies da fauna e flora, são fruto de milênios de evolução e adaptação, motivo pelo qual, assim como os demais bens ambientais, a sua perda representa prejuízo para o futuro das pessoas.

Utilizar-se do Ambiente à margem dos ideais de sustentabilidade significa, assim, olvidar a existência e perpetuar o papel apocalíptico da pessoa no ciclo da vida. Também, a utilização insustentável dos recursos naturais faz com que a pessoa consuma todo o Ambiente, retirando dele não só nutrientes, mas possibilidades, podendo tal processo culminar em um processo de inutilização resultante ou agravado pela atuação direta da pessoa: a “desertificação antrópica”.

## **1.2 DESERTIFICAÇÃO ANTRÓPICA: UM FENÔMENO DE RETROCESSO SOCIAL ORIUNDO DO MAL USO DA TERRA**

Para entender o processo artificial de inutilização do solo, tem-se que tratar do mal uso da terra. Ao tratar dos gravames do mal uso da terra, por sua vez, toma-se como principal bem ambiental o solo, pois é a partir dele que se desenvolve a maior parte da vegetação e a ele se condiciona a sobrevivência dos animais terrestres. A terra, portanto, a qual faz referência o presente tópico, representa, por sinonímia, neste caso, o solo; o que nele ocorre e os acontecimentos a ele condicionados.

Tal qual os demais bens ambientais, sempre que existe uma modificação na estrutura<sup>20</sup> natural que constitui o solo diz-se que ele está poluído. Entende-se, então, que no caso de florestas, por exemplo, não são só desmatamentos, queimadas, emissão de poluentes, enfim, que agridem o Ambiente, pois a simples inserção de uma espécie de vegetação anômala ou exótica ao ecossistema já representa poluição para a área ambiental. Como não existe alteração de estrutura sem efeitos, salienta-se, a poluição do solo é de fácil constatação.

Diversas são as funções do solo, e diversas também as formas de poluí-lo. Para entender os gravames da incorreção na sua utilização, necessita-se conhecer as referidas funções, bem como as formas mais comuns de poluição.

Antes de debater funções e formas de poluição, entretanto, conveniente se mostra trazer a baila o entendimento de Igo Lepesch, que explica a extensão daquilo que se conhece por solo:

**Para alguns**, solo vem a ser sinônimo de qualquer parte da superfície da Terra e mesmo de outros planetas [...]. **Geólogos** podem entendê-lo como parte de uma seqüência de eventos ecológicos no chamado “ciclo geológico”. Para o **engenheiro de minas**, ele é mais um material solto que cobre os minérios e que necessita ser removido. O **engenheiro de obras**, normalmente, considera-o como parte da matéria-prima para construções de aterros, estradas, barragens e de açudes. **Químicos**, tal como Liebig podem considerá-lo como uma porção de material sólido que pode ser analisado em todos seus constituintes elementares. **Físicos**, normalmente o vêem como uma massa de material cujas características mudam em função de variações de temperatura e conteúdo de água. **Ecólogos** vêem o solo como uma porção do ambiente condicionado por organismos vivos e que, por sua vez, influencia também esses organismos.<sup>21</sup> (grifo nosso).

Tem-se, portanto, que para cada pessoa ou especialista o solo pode significar algo diferente, mas para todos, ressalta-se, mostra-se essencial. Utilizá-lo de forma inconveniente acarreta prejuízo nas suas funções, o que acaba por empobrecê-lo podendo levá-lo, inclusive, à inutilização.

Dentre as principais funções do solo cita-se seis, sendo três ligadas à atividade ecológica e três ligadas à atividade humana. Dentre as funções ecológicas encontra-se, então,

<sup>20</sup> “a forma que têm os elementos minerais e orgânicos do solo de agrupar-se em agregados ou estruturas não estáticas”. Ver em: CALVO, Mariano Seoáñez. *Contaminación de suelo: estudios, tratamiento y gestión*. Madrid: Mundi Prensa, 1999. p. 143.

<sup>21</sup> LEPSCH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. p. 8-9.

a produção de biomassa; a filtração, tamponamento e transformação da matéria; e a função de servir como habitat biológico e de reserva genética de plantas. Já as funções ligadas à atividade humana incluem o meio físico; as fontes de material particulado; e o abrigo de parte da herança cultural, paleontológica e arqueológica.<sup>22</sup>

A biomassa incorpora toda a matéria orgânica existente em determinada área, não só os animais e vegetais como também as suas fontes de obtenção de nutrientes. Ela também pode ser utilizada para produção de energia. Mas, diferentemente do que possa parecer à primeira vista, a biomassa sempre foi utilizada para a obtenção de energia.

No Brasil a lenha, material orgânico, já representou 40% da produção energética primária. Entretanto, recentemente tem-se estudado para a obtenção de formas de produção de energia que sejam menos agressivas ao Meio Ambiente, como o biodiesel e o bioetanol, que também resultam da transformação da biomassa e talvez sejam fruto antes da evolução da consciência econômica que da consciência ambiental.

A produção de biomassa (alimentos, fibras e energia) representa, portanto, uma das principais funções ecológicas do solo, já que praticamente todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da vida vegetal e animal terrestres depende dela.

As capacidades de filtração, tamponamento e transformação da matéria também representam alicerce dos argumentos que preconizam estar a qualidade do solo intimamente ligada ao desenvolvimento e qualidade de vida no planeta. Para melhor aplicar a matéria, diferencia-se cada uma das três, sob pena de não saber distingui-las no caso prático.

Filtração significa, primordialmente, a capacidade que o solo tem de reter os resíduos sólidos e as impurezas oriundas das ações da pessoa sobre o Ambiente, preservando lagos, rios, bacias, lençóis freáticos, plantas, animais, enfim, tudo aquilo que se encontra em seu interior ou abaixo dele e aqueles que necessitam desses bens ambientais.

O efeito tampão do solo diz respeito à sua capacidade de resistir a mudanças, que é grande em relação a ações externas. Pode o solo, portanto, servir como reservatório para resíduos naturais e humanos, desde que observadas as suas limitações, pois o uso incondicionado desse depósito natural pode vir a exceder a capacidade de tamponamento.

---

<sup>22</sup> ARAÚJO, Ademir Sérgio Ferreira de. *A qualidade do solo*. Teresina: 2004. Disponível em: <<http://www.fapepi.pi.gov.br>>. Acesso em: 26 mar. 2007.

A capacidade do solo de transformar a matéria tem capítulo próprio na história da evolução da vida. Ele reúne inúmeros elementos, alguns tóxicos inclusive, e transforma em nutrientes e energia para os vegetais, que posteriormente produzirão energia e nutrientes para todos os demais seres vivos dos variados nixos ecológicos. Essa capacidade de transformar a matéria, cumpre observar, está relacionada aos microorganismos, principalmente bactérias, que habitam o solo. São eles os verdadeiros responsáveis pelo poder que o solo tem de agregar matéria à sua estrutura e torná-la reutilizável pelos demais seres vivos.

Para fins exemplificativos, um grama de solo em boas condições pode conter 600 milhões de bactérias, pertencentes a 15.000 ou 20.000 espécies diferentes, já solos desérticos apresentam cerca de um milhão, pertencentes a 5.000 ou 8.000 espécies, no máximo, valor que caracteriza a sua imprestabilidade para atuar como receptor de matéria.<sup>23</sup>

A função de habitat biológico e reserva genética de plantas é que enquadra o solo no rol dos três grandes grupos constitutivos dos elementos básicos que possibilitam a existência da vida no planeta, em que também estão à água e o ar. A existência da maioria das espécies animais e vegetais está condicionada ao solo, como é o nosso caso, seres humanos. O solo serve de habitat porque é nele que a vida se desenvolve. Ainda, a reserva genética diz respeito a toda herança física e morfológica oriunda do processo de evolução que acarretou o atual estágio de desenvolvimento das plantas e animais. É no solo que essa herança genética será preservada.

Agora tratando das funções ligadas à atividade humana, o meio físico serve de base para estruturas industriais e atividades sócio-econômicas, habitação, sistema de transportes e deposição de resíduos. Quase que 100% da estrutura organizacional da sociedade se encontra no solo, excluindo-se algumas embarcações, laboratórios e plataformas em alto mar.

Dizer que é fonte de material particulado, por sua vez, significa dizer que é dele que se retira areia, argila e minerais, para possibilitar construções e demais serviços responsáveis pela caracterização da atual estrutura social das pessoas.

O abrigo de parte da herança cultural, paleontológica e arqueológica configura a sua essencialidade para a preservação do passado do planeta e da história da humanidade. Nos primórdios, por exemplo, a pessoa já deixava lembranças nas paredes das cavernas. Em

---

<sup>23</sup> BRASILEIRA, Escola. *Sumário de ciências biológicas*. Disponível em: <<http://www.escolabrasileira.net/materias/Biologia.doc>>. Acesso em: 2 set. 2009, as 15h45min.

verdade, tudo que o planeta testemunhou desde a sua formação encontra-se “impresso nas rochas”. A Paleontologia estuda a vida em épocas passadas, e a arqueologia se preocupa com a cultura antiga. O que cabe guardar é que praticamente toda a herança do ser humano, frisa-se, está no solo.

Assim, tendo sido elencadas as principais funções do solo, abordar-se-ão a partir de agora as formas mais comuns de poluí-lo para, após, entender as verdadeiras consequências da displicência no seu trato. E por poluição do solo se pode entender qualquer alteração das suas propriedades físicas, químicas e biológicas que possa importar prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das pessoas, causarem dano à fauna e à flora ou comprometer a sua utilização.

A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente dá uma abrangente definição de poluição em seu art. 3º, inciso III, dizendo ser:

[...] a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.<sup>24</sup>

Salienta-se que essa é a conceituação dada pela Lei 6.938/81, podendo as legislações estaduais e municipais ampliar o espaço de proteção legal.

Independentemente da abrangência das disposições protencionistas, contudo, diversas são as formas, de poluir o solo. As mais comuns são a poluição por resíduos sólidos, rejeitos perigosos e por agrotóxicos, sendo variáveis os seus efeitos.

O impacto ambiental oriundo dos resíduos sólidos<sup>25</sup>, que estão ligados intimamente à área de defesa sanitária, não tem recebido a devida atenção pelas pessoas e seus

---

<sup>24</sup> BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Op. Cit.

<sup>25</sup> “O termo ‘resíduo sólido’, como conhecido no Brasil, significa lixo, refugo e outras descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade, mas não inclui materiais sólidos ou dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros significativos poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como lama, resíduos sólidos dissolvidos ou suspensos na água, encontrados nos efluentes industriais, e materiais dissolvidos nas correntes de

administradores, na medida em que às populações mais carentes não se permite uma estrutura eficaz de proteção sanitária, como coleta de lixo periódica e esgotos encanados. O resíduo sólido é depositado na terra e por se dispersar e propagar menos na superfície que os resíduos líquidos e gasosos é tratado com desleixo, vez que só possui impacto visual para aqueles que diariamente veem crescer as áreas onde os rejeitos são estocados.

Não só a quantidade, mas a própria toxidez dos resíduos sólidos vêm aumentando gradativamente, seja pela descoberta de novas formas de produção de energia, como é o caso da energia atômica, ou pela maior utilização de produtos químicos no meio urbano e rural. Contudo, enaltece-se o fato de que a expansão urbana é a principal responsável pelo aumento na produção de lixo.

Geralmente a destinação final dos resíduos não é a mais adequada, o que submete o Ambiente a um desgaste desnecessário, que além de violar o princípio da sustentabilidade compromete o “efeito tampão” do solo. Ao invés de serem depositados em aterros sanitários, incinerados, reciclados para a preservação da matéria prima natural ou transformados em elementos compostos, formas mais comuns e ambientalmente relevantes de aplicação e destinação, muitas vezes acabam por ser depositados a céu aberto.

Além da perda de produtividade do solo, outras são as consequências, como ressalta Paulo Affonso:

[...] as descargas livres praticadas por particulares ou pelas prefeituras municipais apresentam, inegavelmente, perigos certos; poluição das águas subterrâneas e, por conseguinte dos cursos d’água vizinhos, proliferação de animais parasitas (insetos e roedores), odores nauseabundos de fermentação, tendo efeito adverso sobre os valores da terra, criando transtorno público, com interferência na vida comunitária e no desenvolvimento.<sup>26</sup>

Assim, o solo acaba por ser deteriorado paulatinamente até a sua inutilização. E diferentes não se mostram os efeitos da poluição por rejeitos perigosos. Os resíduos resultantes de rejeitos perigosos representam um ataque toxicológico às estruturas ambientais. Calcula-se a sua ofensividade com base na verificação da sua toxidez, persistência,

---

irrigação ou outros poluentes comuns da água”. Ver em: MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 2000. Op. Cit., p. 507.

<sup>26</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 2000. Op. Cit., p. 509-510.

degradabilidade da natureza e potencial de acumulação nos tecidos. Quanto mais difícil a reparação, maior o grau de toxidez.<sup>27</sup>

Pode-se tomar por rejeitos perigosos aqueles que acentuam ou contribuem para a acentuação da capacidade letal ou de enfermidades irreversíveis que têm determinadas substâncias químicas ou compostos químicos. Depositados no solo eles implicam reação em cadeia que atinge todos os seres vivos, comprometem a sua estrutura fisiológica contaminando de imediato os vegetais que se desenvolvem no local, e mediatamente os seres vivos de todos os níveis tróficos. Nesse estágio o solo já não cumpre suas funções, servindo sequer de habitat para os seres vivos.

No que diz respeito à poluição do solo por uso de agrotóxicos, a significância do seu controle foi prevista pelo legislador constituinte no art. 225, §1º, V da Constituição Federal, que diz que para assegurar a efetividade do direito ao Ambiente equilibrado e saudável incumbe ao poder público “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”<sup>28</sup>.

Para dar maior efetividade à norma positivada, em 11 de julho de 1989 foi publicada a lei 7.802, a chamada “Lei de Agrotóxicos”, que dispõe no seu art. 2º, I que agrotóxicos e afins são:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos; b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, desseccantes, estimuladores e inibidores de crescimento.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 2000. Op. Cit., p. 518.

<sup>28</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>29</sup> BRASIL. Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. In: *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 jul. 1989. Atualizada de acordo com as alterações determinadas pela Lei n.º 9.974 de 6 de junho de 2000.

Percebe-se, com isso, que além de prejudicar a estrutura do solo como as demais formas de poluição, o uso de agrotóxicos traz a particularidade de agredir diretamente a função de reserva genética de plantas e vegetais, pois altera a composição da flora e da fauna prejudicando todo o ecossistema e ocasionando mutações inclusive bacteriológicas. Sua utilização em demasia contamina todos os seres vivos que retiram do local o seu substrato, tanto plantas quanto os animais que compõe os posteriores níveis tróficos, prejudicando também os depósitos subterrâneos de água e transformando o próprio solo no agente disseminador dos males ambientais.

Todas as formas de poluição aqui abordadas, bem como a extração mineral, os desmatamentos e todos os demais comportamentos oriundos do notório abuso em relação aos recursos naturais, causam prejuízo ao solo e podem ser entendidos como fator de origem para a perda das suas funções ecológicas. Isso comprova que a sua inutilização, como já exposto, se dá de forma paulatina, com atitudes e omissões que culminam na sua gradativa imprestabilidade.

Todavia, diversos são os precedentes naturais que podem ser tomados como advertência para a incorreção na utilização dos solos, para que haja a percepção de que o solo encontra-se em processo de degradação e que a falta de cuidado abriga um destino dramático. A percepção de fatores como a erosão e a falta de produtividade, que posteriormente podem impossibilitar o desenvolvimento de culturas de solo, trazendo consigo a fome e a miséria, pode auxiliar no combate à desertificação, coibindo a expansão desértica e o processo de retrocesso social que ela origina.

Agora, para entender por que a desertificação é um fenômeno de retrocesso social, precisa-se entender o que é a desertificação, e o que significa o retrocesso social. Nesse ponto, para que se possa compreender a abrangência dos conceitos verifica-se a particularidade de se ter que observar os conteúdos não por seus aspectos jurídicos ou gramaticais, mas pelo seu grau de humanidade e por dever de respeito entre as pessoas.

O ano de 2006 foi declarado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o Ano Internacional dos Desertos e da Desertificação. Curioso que na época em que se discute tanto o aquecimento global, a desertificação tenha sido o foco das preocupações. Ainda mais quando observado que inúmeros são os horrores que afligem a humanidade neste século que se iniciou.

Em estudo encomendado pela ONU para a Conferência de Nairobi, em 1977, constou-se que “A desertificação provém da interacção entre um ambiente de terras secas difícil, não merecedor de confiança e sensível, e os respectivos uso e ocupação pela pessoa no propósito de ganhar a vida”<sup>30</sup>. Entretanto, não se pode tomar isso como verdade absoluta.

A desertificação não é necessariamente fruto da intervenção humana em ambientes já prejudicados por fatores climáticos, ela pode ocorrer também por causas naturais relacionadas a fatores geológicos de determinada região. Assim, com fins de evitar confusão no que diz respeito à matéria, mister esclarecer e determinar os processos de desertificação tidos como *Desertificação Natural* e aqueles considerados como processos de *Desertificação Antrópica*.

O processo de *desertificação natural* se manifesta em regiões de extremidades climáticas, onde os fatores pluviosidade e temperatura, principalmente, dificultam o nutrimento do solo tornando a cobertura vegetal e a fauna escassa ou inexistente. Isso ocorre em regiões muito quentes, muito frias, ou secas demais. Jean Pouquet<sup>31</sup>, com a mesma ideia, classifica os desertos em quentes (absolutos ou atenuados), temperados e frios.

Nesse caso a formação desértica é resultado do clima natural, ou seja, os fatores climáticos por si só já submetem determinada região a uma situação de escassez, podendo-se citar como exemplos das três possíveis situações de desertificação natural, respectivamente, o Deserto do Saara, a Islândia, e o Deserto de Atacama.

No Saara a temperatura é fria durante a noite, entretanto suportável. O que o caracteriza como deserto são as temperaturas extremamente altas durante o dia que, aliadas à escassez de água, também tornam custosa a vida na região. Já na Islândia (“terra do gelo”), a vida não se desenvolve pelo fato de a temperatura ser extremamente fria. Gelo se forma sobre todo o solo impossibilitando o crescimento vegetal e dificultando muito o estabelecimento de espécies animais. O Deserto de Atacama, por sua vez, é caracterizado principalmente pela escassez de água. Como sem água inexistente vida, as suas terras também não têm serventia para o cultivo ou para a interação entre espécies.

Não obstante, pode acontecer a desertificação natural por uma formação geológica, como é o caso do Salar Uyuni, maior deserto de sal do mundo, que se localiza na Bolívia.

<sup>30</sup> FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN. *Desertificação: causas e conseqüências*. Tradução Henrique de Barros e Ário Lobo de Azevedo. Lisboa: [S.ed.], 1992. Passim.

<sup>31</sup> POUQUET, Jean. *Os desertos*. Tradução Leôncio Martins Rodrigues. São Paulo: Difusão Europeia do Livro. 1962. p. 15.

Assim, a desertificação natural é um fenômeno caracteristicamente climático e/ou geológico que acomete inúmeras regiões do globo, dificultando o enriquecimento de ecossistemas. Pouquet afirma que “a aridez concebida segundo a relação chuvas/temperaturas, caracteriza a região desértica em função dos fatores climáticos considerados em suas relações recíprocas e, ademais, oferece preciosas indicações de ordem biológica”<sup>32</sup>.

Para alguns geólogos, biólogos e geógrafos o emprego da palavra “desertificação” ainda requer cuidado, sob pena de violação do seu real significado. Eles entendem, por lógica, que um deserto só pode se desenvolver ou expandir em lugares onde o clima é desértico. Este clima desértico, por sua vez, requer terras secas com precipitações anuais inferiores a 250mm.

Percebe-se, então, que levando ao pé da letra o entendimento daqueles que mais entendem de solo, não há que se falar em desertificação no Rio Grande do Sul, por estar o estado localizado em região subtropical e as precipitações anuais superarem o valor limite que caracteriza o clima desértico. O estado não condiz com os padrões e não apresenta os requisitos, portanto, necessários para a formação de desertos.

Para esses estudiosos, o que acontece aqui é um processo de *arenização* do solo, que pode ser entendido como:

[...] o resultado da retirada de sedimentos das partes mais altas do relevo pela ação das chuvas torrenciais, em associação com a ação do vento, que se depositam nas partes mais baixas. Esse processo é favorecido pelo desmatamento e dificulta a fixação da vegetação, formando as células de areia.<sup>33</sup>

Na mera leitura dos conceitos pode-se notar que tanto a desertificação quanto a arenização não se enquadram naquilo que se tem falado até agora, no problema objeto de discussão.

Existe uma terceira formação concebida neste trabalho, que é passível de acontecimento em qualquer região e bem explica o mal retratado, qual seja a formação de *Desertos Antrópicos*, entendidos como ambientes cujos solos degradados e exauridos também pela ação humana perdem a fertilidade a ponto de formar “desertos artificiais”.

<sup>32</sup> POUQUET, Jean. *Os desertos*. 1962. Op. Cit., p. 26.

<sup>33</sup> CARVALHO, Zulmara. *Desertificação no Brasil atinge mais de 20 milhões*. [S.l.]: Labjor, 2006. Disponível em: <[http://www.labjor.unicamp.br/midiaciencia/noticias.php3?id\\_article=363](http://www.labjor.unicamp.br/midiaciencia/noticias.php3?id_article=363)>. Acesso em: 15 jun. 2010.

Se existem ilhas artificiais, florestas artificiais, rios artificiais, não é tão difícil conceber a ideia de desertos artificiais. Utilizar o termo “deserto” não faz com que se incorra, portanto, em erro, pois além de ser este o verbete utilizado na maioria dos estudos realizados nas áreas em foco, corretamente se aplica à questão em debate.

Com visão muito mais humana que científica, um conceito menos físico e mais ambiental de desertificação foi elaborado durante a Conferência de Nairobi (Quênia), 1977<sup>34</sup>. Nele, em suma, a desertificação foi entendida como *o processo de diminuição ou destruição do potencial biológico da Terra que pode resultar em condições do tipo desértico*.

O processo de desertificação antrópica diz respeito à intervenção humana em ambientes que, naturalmente férteis, frágeis ou fragilizados pela ação humana, pela ocupação populacional, pela agricultura intensiva e extensiva ou por monoculturas extensivas, acabam por sucumbir a um processo “artificial” de desertificação.

Para ajudar na distinção entre os desertos naturais e antrópicos pode-se utilizar a classificação dos ecossistemas relativamente à ocupação humana, verificando a formação originária da região no momento em que o ecossistema é/era natural ou semi-natural. Se neste momento já havia uma formação desértica, então o deserto pode ser considerado natural, podendo haver posterior expansão em razão da ação humana. Contudo, se a formação desértica teve origem à época em que a pessoa passou a interagir o ecossistema e modificou sua estrutura, estar-se-á provavelmente diante de uma formação desértica antrópica.<sup>35</sup>

Apesar de muitos discutirem, poucos têm a real noção do que significa tornar o solo inútil. Poucos entendem a gravidade de transformar uma área rica em vida em uma área imprópria para a vivência da pessoa e de outras espécies. Mesmo para quem escreve sobre o tema fica difícil retratar a realidade desse processo.

Quando se ouve que 2/3 da superfície do planeta é ocupada pelos oceanos a pessoa fica com a falsa impressão de que 1/3 é solo, e isso já parece pouco. Contudo, a porção

---

<sup>34</sup> As decisões e considerações acerca da conferência de Nairobi podem ser verificadas na obra da FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN. *Desertificação: causas e conseqüências*. 1992. Op. Cit.

<sup>35</sup> O ecossistema natural caracteriza-se por territórios não ocupados, onde há pouca ou nenhuma intervenção humana. O semi-natural caracteriza-se por locais ocupados onde a intervenção humana não chega a desfigurar a paisagem natural. Já o ecossistema semi-artificial caracteriza-se por locais onde a intervenção humana modifica a paisagem natural, de forma a refletir uma grande ocupação da área. O ecossistema artificial, por fim, caracteriza-se por locais onde existe pouco ou nenhum resquício da paisagem natural da região [informação verbal oferecida pelo prof. Dr. Alindo Butzke em aula ministrada na disciplina de

referente à área a que está condicionada a sobrevivência das espécies terrestres não representa 1,5% da superfície do planeta, como acentua Francisco Ferraz de Mello ao abordar a importância da fertilidade do solo:

O raio médio da Terra mede, aproximadamente, 6.370 km. Porém, as plantas retiram a maior parte dos nutrientes que necessitam da camada superficial do solo, até a profundidade de 20 cm. Por outro lado, os oceanos ocupam 70,8% da superfície do planeta [...]. Descontando dos 29,2% restantes as áreas ocupadas por rios e lagos e as que atualmente não são propícias à agricultura e à pastagem (desertos, florestas, regiões muito acidentadas ou cobertas por geleiras, etc.), pode-se fazer uma idéia do valor do estudo da fertilidade do solo e da necessidade de mantê-la no grau mais elevado possível: é que desse “resíduo” do planeta dependem todas as formas de vidas terrestres, animais e vegetais. E esse “resíduo” representa cerca de 1,33% da área do globo terrestre [...].<sup>36</sup>

Logo, a Terra não é um planeta tão receptivo como se pensava antigamente. Tal qual as pessoas, ela também possui um limite de tolerabilidade. Como a população cresce exponencialmente e as áreas passíveis de plantio diminuem gradativamente, ou as florestas quando precisam ceder às fazendas, uma das consequências será a desertificação e, indiretamente, a fome.

Todavia, por que dizer que a desertificação implica retrocesso social? O que se pode entender por retrocesso social? O que significa, de início, o verbete “retrocesso”? E social? A etimologia pode, por si só, ensinar muito às pessoas, podendo inclusive dar a dimensão e o impacto que tem na sociedade o ponto que se pretende tratar.

Retroceder significa voltar para trás; recuar, retrogradar, ir ou estar em decadência; decair, declinar, retorno ao primitivo estado; retardamento, atraso.<sup>37</sup> No presente caso pode significar o abandono da razão, negligência ao passado, imprudência com o futuro, descaso com o presente. Já “social” significa da sociedade ou relativo a ela, sociável, que interessa à população.<sup>38</sup> No caso em tela pode-se entender que toda a humanidade, considerando-se a indivisibilidade dos bens ambientais, é titular dos direitos relativos ao Ambiente.

---

Fundamentos Ecológicos do Direito Ambiental, no curso de Mestrado em Direito da Universidade de Caxias do Sul, em 24 de maio de 2009].

<sup>36</sup> MELLO, Francisco de Assis Ferraz de. et al. *Fertilidade do solo*. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1997. p. 15.

<sup>37</sup> RETROCEDER. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

<sup>38</sup> SOCIAL. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Op. Cit.

Retrocesso social significa, então, involuir, retornar a um estado de “selvageria” que deveria ter sido abandonado no passado. Significa abdicar de conhecimento e discernimento, por vontade própria ou imposição, para retomar algo que se sabe desmerecedor de abrigo ou, ainda, impassível de aceitação pelo grupo social quando considerado como um todo.

São vividos no dia a dia vários exemplos de retrocesso social. Contudo, o que parece chamar mais a atenção da população são guerras e situações de conflito armado que, apesar de comuns, são a prova real de que a pessoa trouxe consigo através dos séculos a animalidade tribal que, atrelada ao instinto animal, servia como forma de imposição da sua vontade sobre as outras pessoas na antiguidade, sem manter consigo a harmonia que também integra esse instinto. Apesar de ser o exemplo mais claro, entretanto, não deveria ser o exemplo mais chocante.

Diferentemente do que possa parecer, a desertificação tem um impacto muito maior sobre a humanidade que as guerras. Os desastres oriundos do processo de desertificação são ainda mais cruéis, e seus resultados mais avassaladores. Ninguém que desconheça os horrores de seus efeitos está realmente apto a discorrer sobre o tema. Mas, para que se possa entender a dimensão do problema, optou-se por comparar os números oriundos da desertificação com os números que emergem de situações de maior impacto visual.

Nas guerras, por exemplo, o que mais choca o ser humano é, ou deveria ser, o resultado de mortos que, ao final do conflito, servem apenas como objeto material de prova da barbárie das pessoas. E com a desertificação não é diferente.

É simples, quando tudo acaba as pessoas, modo geral, não lembram ou não querem lembrar o motivo pelo qual tudo começou, não sabem o que realmente aconteceu ou quem ganhou o quê, mas sabe-se, é claro, que o que aconteceu não representa qualquer avanço social ou humano, representa, sim, uma situação de retrocesso social, vez que o grupo social prejudicado terá que ser totalmente reestruturado.

Na guerra se perde vidas, culturas, esperanças, expectativas, sonhos, tudo o que remete o olhar da pessoa para a evolução. Mas quais as reais consequências da desertificação? E se tomar por base apenas a fome, que é seqüela dos processos de desertificação, qual a real agressividade para com a pessoa?

Como dito, a desertificação compreende desgraças maiores do que se imagina, por isso citou-se o exemplo das guerras. Para melhor entendimento, cumpre expor que

entre as conseqüências adversas figuram a fome, a doença, a emigração e a morte prematura causadas pelas contínuas insuficiências das colheitas ou a destruição massiva do gado, em particular nas sociedades de subsistência marginais onde a má nutrição aumenta a vulnerabilidade a doenças epidêmicas, tais como o sarampo. Poucas são as doenças específicas da desertificação; certas doenças dos olhos como o tracoma, marginalmente, outras como a bilharziose [...].<sup>39</sup>

A verdade é que não são respeitados os números referentes à desertificação porque a lentidão com que ocorre para os olhos das pessoas oculta a sua natureza potencialmente genocida. Inicia de forma silenciosa, com agressões constantes que, mesmo mínimas, vão exaurindo as forças do solo e comprometendo a sua estrutura, empobrecendo-o e sentenciando-o de forma cruel.

A primeira coisa que se denota é a diminuição na produção em áreas cultivadas e a incapacidade natural de reestruturação ecossistêmica. Entender esse início é de suma importância para que se incorporem os conhecimentos necessários à adoção de uma medida de combate eficaz. De forma ou outra, sem cobertura vegetal o solo fica desprotegido não só contra as agressões humanas, mas também contra fatores climáticos como as chuvas e os ventos, o que acaba por culminar em processos de intensa erosão, ponto em que já se torna difícil a sua recuperação.

O solo desnudo por si só já requer atenção especial. Entretanto, a pessoa já mostrou ser suficientemente ignorante para olvidar os avisos do seu planeta “hospedeiro”. Se não bastasse, as principais agressões humanas ao solo acontecem quando ele já não tem proteção. Com isso, pode-se considerar como fatores humanos que mais condicionam a situação do solo a retirada da cobertura vegetal, a agricultura praticada de forma intensiva e irracional, a formação de pastos com alta densidade de animais, a abertura de valetas ou fossas divisórias, a abertura de estradas, a propagação de monoculturas exóticas e a expansão urbana em geral.

Muito embora não traga a intensidade dos efeitos da desertificação, a própria erosão já pode ser tida como algo extremamente grave na determinação do relevo de qualquer lugar do planeta. António Réffega entende que “o homem moderno aperfeiçoou duas técnicas capazes

de destruírem a Humanidade: a guerra total, a guerra do universo e a erosão mundial do solo. Das duas, a mais insidiosa e fatalmente destrutiva é sem dúvida a erosão”.<sup>40</sup>

Para incorporar, então, o entendimento de que, apesar de parecer apocalíptico à primeira vista traduz o real perigo da desertificação, é que se citou anteriormente o exemplo das guerras. Comparando-se o número de pessoas mortas direta e indiretamente pela guerra e as que morrem pela fome se perceberá que apocalíptica é a visão que se tem do futuro quando da imagem de um processo global de desertificação.

No período de 150 anos de história que compreende o espaço temporal entre 1816 e 1965, morreram nas guerras cerca de 30 milhões de pessoas, uma média de 200.000 por ano. Um conflito nuclear, hoje, acredita-se que possa fazer desaparecer de imediato mais de 1 bilhão de vidas, o que corresponde mais ou menos a 1/6 da população mundial.<sup>41</sup>

Imagine-se que só a bomba atômica lançada sobre a cidade de Hiroshima, no final da Segunda Guerra Mundial, aniquilou cerca de 221.000 vidas, considerando as que foram reconhecidas como vítimas legalmente. Assim, aos exemplos citados comparam-se os números relativos à fome dos quais se têm conhecimento, para reforçar o argumento ora defendido.

Entenda-se que a desertificação do solo trás consigo a fome e a pobreza, pois em lugar que nada cresce, pouquíssimas as atividades econômicas viáveis. A falta de condições econômicas, na verdade, é que impossibilita o desenvolvimento social ocasionando o seu retrocesso. Sem solo não há grãos, não há vida, não há turismo, enfim, não existem meios de desenvolver qualquer atividade que mantenha a subsistência do grupo social, salvo raras exceções.

Segundo a UNICEF, Fundo das Nações Unidas Para a Infância, morriam em 1997 por ano 17 milhões de crianças com idades inferiores a 2 anos, ou seja, a perda de uma vida infantil de 2 em 2 segundos. Dos 125 milhões que nasceram em todo o mundo no ano de 1982, 1/7 da população estava predestinada a morrer antes do quinto dia de vida.<sup>42</sup> Por esses dados, morrem em proporções geométricas muitas crianças mais de fome por dia do que a

---

<sup>39</sup> FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN. *Desertificação: causas e conseqüências*. 1992. Op. Cit., p. 79.

<sup>40</sup> RÉFFEGA, António. *Conservação, uso sustentável do solo e agricultura tropical*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 1997.

<sup>41</sup> RÉFFEGA, António. *Conservação, uso sustentável do solo e agricultura tropical* Op. Cit. Passim.

<sup>42</sup> RÉFFEGA, António. *Conservação, uso sustentável do solo e agricultura tropical*. Op. Cit. Passim.

média diária de mortes da 2ª Guerra Mundial. Como podem, então, os horrores e mortes de uma guerra impressionar mais, chamar mais a atenção da população do que o número de mortos pela fome?

A resposta para essa pergunta pode ser dada pela capacidade de abstração e banalização dos valores humanos pelas pessoas. Também, pelo assistencialismo e pela mídia, o conjunto moderno que reproduz a política do “pão e circo” que aliena o povo e impede a sua visão crítica. Os únicos que podem modificar a realidade dos grupos mais pobres são aqueles que nunca integrarão esses grupos, e que por vezes preferem viver alienados acreditando em um futuro próspero para a humanidade enquanto depredam o planeta que, igualmente, pertence a esses grupos.

Perceba-se que, devido à falta de alimentos, calcula-se que 1/10 da população mundial já sofra do flagelo da fome. Pelos dados da obra da UNICEF, de 1982 a 1987 morreram mais pessoas pela fome do que em todas as guerras e revoluções ocorridas nos 150 anos anteriormente referidos.

Se houvesse uma explosão nuclear por mês, e na explosão morressem 200.000 crianças, pouco menos que o número de pessoas mortas pela bomba em Hiroshima, a humanidade ficaria horrorizada, e provavelmente se uniria para impedir que se repetisse. Entretanto, morrem pela fome 200.000 crianças a cada 6 dias, são 60 bombas com praticamente os mesmos efeitos de Hiroshima por ano, o que deixa claro que o flagelo da fome é muito mais cruel para uma comunidade mundial que as guerras. E, frise-se, ignorar os clamores dos necessitados é contribuir para o retrocesso.

Para que a visão não transcenda os objetivos da presente obra, se aborda dados referentes à população brasileira. Citar os extremos dos países desérticos, lugares em que pouco existe de água em estado líquido e comida, pode fazer parecer que esses problemas não afligem o Brasil, por isso tomar-se-á como exemplo o próprio Brasil, país rico em culturas de solo e o mais rico em biodiversidade animal e vegetal.

Privilegiado pelos climas equatorial, tropical e subtropical, o Brasil já possui zonas de intensa desertificação, como o semiárido nordestino. Os brasileiros que têm acesso à educação aprendem, crê-se, que é lá onde existe o maior índice de natalidade e também mortalidade, que lá as doenças se proliferam com maior rapidez e têm sua capacidade letal potencializada principalmente pela miséria oriunda da improdutividade do solo.

O Relatório da Organização Mundial da Saúde publicado em 2000, adverte que 49% das mortes das crianças até os 5 anos de idade está relacionada à desnutrição. No Brasil, o índice de crianças com baixo peso para a idade é de 5,7%<sup>43</sup>. O que se deve perceber é a disparidade entre as regiões secas e as produtivas, só assim é possível entender os verdadeiros gravames da inutilização das propriedades no território nacional.

Como dito, o semiárido apresenta um dos quadros mais decadentes de miséria do país, lá só a desnutrição infantil acomete 1/3 dos municípios. Dados do sistema de informação do Ministério da Saúde revelam que no primeiro semestre de 2004, das crianças menores de 2 anos atendidas pelos programas de apoio nacionais, 8,3% estavam com baixo peso para a idade. No mesmo período na região sul, essa proporção era de 2,3%, quase quatro vezes menos.<sup>44</sup>

De acordo com o Sistema de Informação da Atenção Básica, que integra o Ministério da Saúde, em 34,3% do total de municípios do semiárido brasileiro o índice de crianças menores de 2 (dois) anos desnutridas passa de 10%, atingindo quase 30% em alguns deles. Lá, apenas 14,5% dos municípios estão enquadrados em situação que se considera boa.

Ainda, na tabela que apresenta a prevalência de desnutrição infantil por região em 1996, em que se calcula o baixo peso e a baixa estatura para a idade, os dados da região sul não condizem com a realidade do nordeste, continuam sendo quase 4 vezes menores. Se calcular, então, sobre os dados da fome oculta,<sup>45</sup> esse valor se torna ainda mais avassalador e dispare.

Como percebido, até mesmo no Brasil a desertificação tem uma relação estreita com a pobreza. Contudo, os brasileiros não estão nem perto de testemunhar o que realmente implica um processo generalizado de inutilização do solo.

Com a pobreza, além da fome ocorre uma queda significativa nos índices de educação. Como sem educação não existe desenvolvimento e ascensão, o sistema todo se compromete,

---

<sup>43</sup> UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância - . *Índice de desenvolvimento infantil – relatório situação da infância brasileira 2006*. Disponível em: <<http://www.unicef.org.br>>. Acesso em: 7 abr. 2007.

<sup>44</sup> UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância - . *Índice de desenvolvimento infantil – relatório situação da infância brasileira 2006*. 2007. Op. Cit.

<sup>45</sup> Fome oculta se refere aos riscos sérios não detectados pela baixa de peso ou pela baixa estatura. São doenças como a anemia e a carência de vitaminas. O tema se encontra mais amplamente debatido na obra da UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância - . *Índice de desenvolvimento infantil – relatório situação da infância brasileira 2006*. 2007. Op. Cit.

pondo em risco mesmo os princípios básicos de convívio social e, conseqüentemente, a sua estrutura. Além de fome e ignorância, também a criminalidade se desenvolve. Sobre a criminalidade, percebe-se que o homicídio é fato repudiável, mas a morte pela fome não deixa de ser uma brutalidade de pessoas em relação a outras.

Já sem estrutura econômica, educação ou alimento, a instabilidade criada pelos particulares acaba por fragmentar e destruir o Estado atingido pela desertificação, enterrando toda a cultura e conhecimento que surgiram como resultado da evolução de milhares de anos. Os membros da sociedade em crise voltam a agir de forma egoísta não demonstrando nenhum resquício de solidariedade. Os migrantes ambientais se deslocam para as áreas com economia mais forte formando uma espécie de “nuvem de gafanhotos”, consumindo o Ambiente e contribuindo para a precarização da humanidade em um processo que resultará em ecossistemas cada vez menores para populações cada vez maiores.

Contudo, a intenção não é desesperançar, mas sim fazer emergir o sentimento de esperança e humanidade, para mostrar que a solidariedade, direito fundamental de terceira dimensão, é a única coisa capaz de refrear a locomotiva de destruição que conduz as pessoas. Portanto, assim como foi utilizada a etimologia para conceituar *retrocesso* e *social*, conceituar-se-á solidariedade e humanidade, a fim de engrandecer o espírito que posteriormente ensejará a visão para o estudo da Função Socioambiental da Propriedade e da Pessoa.

Solidariedade significa:

Qualidade de solidário; adesão ou apoio à causa, empresa, princípio, etc. Sentido moral que vincula o indivíduo à vida, aos interesses e às responsabilidades de um grupo social, duma nação, ou da própria humanidade; relação de responsabilidade entre pessoas unidas por interesses comuns, de maneira que cada elemento do grupo se sinta na obrigação moral de apoiar os outros; **dependência recíproca**.<sup>46</sup> (grifo nosso).

---

<sup>46</sup> SOLIDARIEDADE. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Op. Cit.

Já a “humanidade” pode ser tida como “a natureza humana; o gênero humano; benevolência, clemência; compaixão”<sup>47</sup>. Assim, entendendo que a solidariedade e o comportamento humanitário traduzem todos os anseios da humanidade, a solução passa a depender apenas das atitudes. Todavia, como os atos não correspondem aos anseios, as pessoas são igualmente dependentes, vinculadas e condicionadas pelo Direito.

Há que se considerar que a desertificação é um fenômeno de retrocesso social, também, porque confronta o atual nível intelectual das pessoas. Traz consigo um caminho pelo qual a sociedade já passou. Assumir, incorporar e repetir comportamentos ignorantes é renegar o passado, é possuir a natureza física humana, ser tido como “pessoa” pelo Direito e reassumir a selvageria dos primórdios. Prejudicar o Ambiente requer da pessoa que ignore a sua historicidade.

A história mostra que a adoção de solução para os problemas tende a ser tardia. Talvez quando a pessoa entender a importância de refrear seu comportamento destrutivo em relação ao Ambiente ele perceba que para a desertificação isso não basta. Diz-se isso porque depois de iniciado o processo de desertificação a ação da pessoa é que irá condicioná-lo, tanto para o bem quanto para o mal, o que demonstra que não é por simplesmente parar de agredir que a expansão da área desértica será contida. Essa é a característica fundamental do processo a ensinar o estudo: a desertificação é um fenômeno autossuficiente.

A autossuficiência se deve ao fato de a área desértica conseguir se expandir e engolir a vegetação sem a necessidade de fatores externos, como comportamentos agressivos da pessoa para com o ecossistema. Uma vez iniciado, vai se propagando tornando os solos improdutivos, seja de forma paulatina ou abrupta, arenizando e inutilizando todas as propriedades ao seu redor.

Existem várias formas de perceber quando uma área está se transformando em zona desértica. Nos países em desenvolvimento pode-se perceber a perda de produtividade do solo, como é o caso do Rio Grande do Sul, e ainda observar os efeitos da erosão, que acomete o terreno quando já exauridos os seus nutrientes e/ou sua cobertura vegetal. Também, pode-se perceber pela vegetação do local a ser avaliado.

---

<sup>47</sup> HUMANIDADE. In: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Op. Cit.

Reforça-se, todavia, que qualquer problema combatido com rapidez tem seus efeitos minimizados, e nesse ínterim há que se considerar a importância da educação ambiental para um desenvolvimento sustentável.

### **1.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O PARADIGMA PARA O EQUILÍBRIO PESSOA-NATUREZA**

Apesar das consequências da inserção massiva da pessoa nos ecossistemas, não se pode adotar um comportamento radical a ponto de ignorar o fato de que o ser humano, assim como os demais seres vivos, depende dos recursos naturais para sobreviver. Entretanto, tais recursos são esgotáveis, não se admitindo que a população aja sem ter isso em mente. Assim, necessita-se equilibrar as relações das pessoas com o Ambiente, utilizar os recursos naturais de forma sustentável e justificável, sob pena de cercear o direito ao Ambiente saudável das futuras gerações.

O Princípio da Sustentabilidade ou do Desenvolvimento Sustentável preocupa-se em garantir que as limitações do Ambiente sejam respeitadas. Para garantir isso, precisa verificar a fundo qual a origem. De onde provém, afinal, o egoísmo da pessoa, que não lhe permite sejam alcançados os direitos fundamentais de terceira dimensão?

A descoberta do comportamento que alimenta o problema torna-se fácil quando observada a história do ser humano. Historicamente, valores como amizade, realização profissional, integridade de caráter, espiritualidade, respeito, honra, relações familiares e comunitárias sempre foram de extrema importância no âmago da sociedade.

Entretanto, esses valores são sacrificados pela ideia antissocial do enriquecimento a qualquer custo. Nas palavras de Carlos Penna:

O egoísmo produzido pela cultura da sociedade atual faz com que as pessoas valorizem muito mais o êxito pessoal – manifestado principalmente na exibição da riqueza – do que a responsabilidade social e ambiental. O comportamento

econômico, a partir de uma certa fase da história do capitalismo, separou-se da ética e dos valores humanos.<sup>48</sup>

São as pretensões econômicas que dão a base para as maiores agressões ao Ambiente. Pode-se dizer que a sustentabilidade diz respeito, principalmente, à relação das atividades econômicas com o Meio Ambiente e sua consequência na qualidade de vida e bem-estar das pessoas. Logo, os alicerces da ideia de desenvolvimento sustentável constituem-se no equilíbrio entre a atividade econômica, o bem-estar social e o Ambiente. E cumpre frisar que sempre que se falar em bem-estar da sociedade tem-se que entender a abrangência do conceito não só como direito presente, mas também como direito a ser necessariamente garantido para as futuras gerações.

Para garantir a efetividade da pretensão à sustentabilidade tem que haver mobilização nos setores públicos e privados sem nunca minimizar a importância das Organizações Não Governamentais (ONGs) e dos movimentos sociais na solução dos problemas para a construção de novos paradigmas para o desenvolvimento da pessoa. Deve-se, também, considerar a necessidade de investir em educação ambiental considerando sempre, também, a necessidade de os conhecimentos relativos a questões ambientais serem propagados a nível global.

Foi com esse pensamento que em dezembro de 1983 o secretário-geral das Nações Unidas encarregou à norueguesa Gro Harlem Brundtland de criar e presidir uma comissão especial para analisar os conflitos entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental, propondo soluções. Criou-se, então, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, que em 1987 publicou os resultados da pesquisa em um livro intitulado “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório Brundtland. Para a comissão, desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

Para a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUNC), desenvolvimento sustentável é aquele que contempla a melhoria das comunidades respeitando a capacidade de carga dos ecossistemas. Assim, o desenvolvimento econômico não pode vir em prejuízo dos

---

<sup>48</sup> PENNA, Carlos Gabaglia. *O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 1999. p. 45.

bens ambientais, pôr em risco o solo, as águas, a atmosfera, enfim, aquilo que se mostra fundamental para a vida neste planeta.<sup>49</sup>

Após a publicação da obra “Nosso Futuro Comum” os países signatários de documentos, convenções, declarações, protocolos, tratados, tudo o que diz respeito à proteção do Ambiente, assumiram o compromisso de implementar em suas políticas públicas de segurança as noções de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.

Foi após a publicação do Relatório Brundtland que, ao adotar a ideia de condução da economia da forma que melhor se adequasse às exigências de preservação do Ambiente, abandonou-se, modo expresso, no Brasil, o entendimento de que a preservação importava na não utilização dos recursos naturais, ou seja, na intocabilidade do Ambiente. Incluiu-se, nesse momento, por definitivo, o entendimento de desenvolvimento sustentável na legislação brasileira.

Apesar de diversos os conceitos e, salienta-se, ter maior receptividade pelos doutrinadores e legisladores aquele constante na obra da Comissão Mundial da ONU, todos trazem o mesmo entendimento, apresentando certa sinonímia. Em todos eles, observe-se, a ideia que alicerça a tese vem da percepção de que os recursos ambientais devem transcender as pessoas no tempo, devem existir no futuro para garantir a existência e sobrevivência de todos que habitarem a Terra.

Ainda, por mais vagos, genéricos e insuficientes que possam parecer os conceitos, pois não apresentam qualquer especificidade no que diz respeito às medidas a serem tomadas em busca da sustentabilidade, eles constituem o pilar da ideia de desenvolvimento sustentável e garantia de dignidade para a sociedade no futuro. Trazem consigo não só contribuições como forma de solidariedade entre gerações, mas como forma de solidariedade e defesa da sobrevivência da própria espécie humana, pois englobam a certeza, quando da efetividade da intenção, que para as pessoas futuras e sua prole serão garantidos no mínimo os mesmo direitos e oportunidades ambientais desfrutados atualmente pelas pessoas.

Ademais, não há como se fixar limites específicos gerais para a utilização dos recursos naturais, pois as necessidades sempre são definidas a partir de condicionamentos históricos específicos e não de uma perspectiva universal, motivo pelo qual a generalidade na

---

<sup>49</sup> PENNA, Carlos Gabaglia. *O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental*. 1999. Op. Cit. Passim.

conceituação da sustentabilidade se faz necessária, devendo as legislações locais definir os critérios com maior especificidade. Cada ambiente, bem como as sociedades humanas, está sujeito a diferentes condições físicas e climáticas, o que torna diferentes as necessidades, obrigando cada grupo a projetar pluriformemente os seus parâmetros para obtenção do desenvolvimento sustentável.

Por serem diferentes as necessidades, conceitos, parâmetros e medidas, alguns estudiosos acreditam ser impossível atingir um padrão de sustentabilidade em escala global, como é o caso de Carlos Penna. O doutrinador justifica sua descrença no fato de, além de estar a sociedade sujeita às diferentes situações, ser praticamente impossível conter a ignorância humana que perdurou ao longo da história e que, talvez pelos novos meios de produção, se mostra mais agressiva na atualidade que nos tempos antigos, no momento em que dispõe:

[...] o desenvolvimento sustentável, por enquanto, é apenas um conceito, uma formulação de objetivos, e tem sido incluído, cada vez mais, na retórica desenvolvimentista, nos discursos dos que pregam o crescimento econômico constante. É um novo instrumento de propaganda para velhos e danosos modelos de desenvolvimento. Por isso, o desenvolvimento sustentável corre o risco de tornar-se uma quimera.

Apesar de vários exemplos bem-sucedidos tanto na exploração de matérias-primas renováveis como nas áreas industrial e rural, a verdade é que provavelmente nunca alcançaremos, em escala global, a sustentabilidade do atual padrão de consumo de nossa civilização. Como falar em desenvolvimento sustentável em um mundo que expandiu a sua economia em quase seis vezes desde 1950, e que, somente ao longo desta década, acrescentará um bilhão de pessoas ao seu contingente populacional? Com uma produção anual de US\$ 20 trilhões em 1985, a economia global gerou, em apenas 17 dias, o que levou um ano inteiro para ser produzido em 1900. Em menos de dois meses e meio de 1990, a produção foi igual à dos 12 meses de 1950! As últimas quatro décadas conheceram um crescimento econômico maior do que o ocorrido desde o início da Antiguidade até 1950. O comércio internacional cresceu ainda mais rápido: a exportação de produtos primários e de manufaturados aumentou mais de 15 vezes entre 1950 e 1997.<sup>50</sup>

Nota-se do esboçar que a tarefa é realmente difícil. Não se pode em hipótese alguma acreditar que previsões legais e disposições jurídicas possam, em algum momento, garantir a proeminência da ideia de desenvolvimento sustentável. A busca por sustentabilidade atribui obrigações muito maiores à pessoa e à sociedade do que as próprias imposições legais.

---

<sup>50</sup> PENNA, Carlos Gabaglia. *O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental*. 1999. Op. Cit., p. 140-141.

Reforçando e transcendendo o que dispõe Penna, Rafael Simioni argumenta que o simples desejo de construir um sistema caracterizado pela compatibilidade entre as ambições jurídicas, econômicas e sociais, trata-se de “uma pretensão impossível na sociedade funcionalmente diferenciada, uma vez que a motivação da sociedade ao cumprimento de um programa multicodificado apenas gera indeterminação”<sup>51</sup>. Peter H. May, sobre estudos conduzidos no Rio de Janeiro, dispôs:

As cidades sustentáveis representam um desafio significativo à aplicação dos princípios da economia ecológica em problemas de um país em desenvolvimento. O acesso desigual à terra por causa da distribuição injusta de rendimento e poder força emigrantes urbanos pobres a ocupar sítios frágeis e inóspitos, submetendo a si próprios e outros a sérios riscos ambientais e de saúde [...]. (tradução nossa).<sup>52</sup>

Assim, para que se possa atingir a sustentabilidade tem-se que expandir os horizontes, entender que respeitar o Ambiente não se trata apenas de cumprir as disposições legais, mas sim de um senso ético-moral, de igualdade e respeito, de justiça social e humanidade, de preservação da diversidade cultural e autodeterminação das comunidades, de integridade ecológica e preservação da vida. Para adquirir esse entendimento e propagá-lo, precisa-se mudar a forma de pensar e de viver, carece-se investir em educação ambiental e social.

Se a sociedade é contradita e as suas diferenças impedem que se atinja a sustentabilidade, as pessoas necessitam se apegar em algo que traduza um desejo comum, para que se possa garantir a continuidade e equilíbrio ambiental. Como a necessidade de investir em educação ambiental, acredita-se, representa senso comum, mesmo para aqueles que não entendem o seu motivo, ela pode servir de sustentáculo para a tolerabilidade das diferenças e divergências, uma forma de se desconsiderar as adversidades, sobrepujar a disparidade ideológica para colocar em foco aquilo que melhor traduz os interesses da humanidade: a perpetuação da vida.

---

<sup>51</sup> SIMIONI, Rafael Lazzarotto. *Direito ambiental e sustentabilidade*. Curitiba: Juruá, 2006. p. 73.

<sup>52</sup> MAY, Peter H. (editor). *Natural resource valuation and policy in Brazil: methods and cases*. New York: Columbia University, 1999. p. 220. Texto original: Sustainable cities represent a significant challenge to the application of the principles of ecological economics to developing-country problems. Unequal access to land because of unfair distribution of income and power forces poor urban migrants to occupy fragile and inhospitable sites, subjecting themselves and others to serious environmental and health risks [...].

Mas, mais do que a melhor garantia de prevenção a ofensivas contra o Ambiente, a educação ambiental constitui o que talvez seja o único meio realmente eficaz para se atingir a sustentabilidade, vez que através dela se pode dar ciência e sensibilizar as pessoas para a necessidade e o respeito aos direitos fundamentais de terceira dimensão e, conseqüentemente, para com a função social dos bens que integram o ambiente. Entretanto, tudo não depende exclusivamente dela, pois, nas palavras de Vladimir Rosa,

não adianta o homem querer que a Educação Ambiental esteja cheia de boas intenções se não existir interesse do Estado e da sociedade em estimular a realização de práticas de gestão ambiental em todos os níveis do desenvolvimento humano.<sup>53</sup>

O que precisa ficar claro é que o desenvolvimento sustentável representa o paradigma de relação entre as pessoas e a natureza, e que a luta para a sua conquista traz a incumbência da redescoberta da solidariedade humana, que se constitui em direito fundamental de terceira dimensão, bem como a incumbência da utilização do discernimento de forma antropológica e sociológica (não socialista) no que trata do uso e gozo dos bens ambientais. Isso tudo importa na substituição das práticas consumistas e do conceito de “crescimento” para a sociedade, na construção e reconstrução da história da civilização para, após a substituição dos alicerces predatórios da vida em sociedade, se garantir a emersão de um grupo social renovado. Essa nova visão de convivência e existência, que mudará o entendimento de “homem” para “pessoa”, e suas relações com a natureza, transformará, se já não o fez, a solidariedade na melhor arma de combate a qualquer flagelo.

Com isso, percebe-se que as relações sustentáveis com o Ambiente implicam determinado relacionamento também entre as pessoas que compõe um grupo social, por isso a necessidade de mudança ideológica e cultural. Entenda-se que em seu sentido mais amplo, a estratégia de desenvolvimento sustentável busca efetivar a ideia de harmonia nas relações das pessoas entre si e delas com a natureza. E, frise-se, não se trata de uma pretensão utópica, mas de uma necessidade para garantir a sobrevivência, que se acredita possa ser alcançada por esperança nas pessoas.

---

<sup>53</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2006. p. 72.

Entendidos os conceitos e concepções do que é e, principalmente, qual a importância do desenvolvimento sustentável, fica fácil trazer à luz a sua importância no combate à desertificação. Para se atingir a sustentabilidade, tem-se que, por óbvio, entre muitas outras coisas, garantir a contenção das culturas de agressão ao solo e a consequente estagnação dos processos de desertificação. Esses processos, que flagelam todos os seres vivos e representam um fenômeno de retrocesso social, resultam, considerando-se a Desertificação Antrópica, ou seja, aquela causada ou agravada pela pessoa, do comportamento da pessoa a não ser imitado. A estrutura do solo está condicionada quase que em sua plenitude aos interesses e atitudes da pessoa e do grupo social.

A ideia de sustentabilidade preconiza a harmonia entre o Ambiente e as comunidades de pessoas, visa um desenvolvimento que busca garantir a satisfação das necessidades ambientais atuais e futuras, trazendo em seu íterim a garantia do equilíbrio necessário à recuperação do solo. Já não se pode partir para uma “busca a qualquer custo” de soluções na intenção de ver atingido o patamar de sustentabilidade. A sustentabilidade depende da ciência e, acima de tudo, da consciência, motivo pelo qual comportamentos radicais, agora em defesa do Ambiente, só viriam a prejudicar a pretensão pelo desenvolvimento sustentável. Deve-se procurar atingir um equilíbrio pessoa-natureza por um processo evolutivo de conscientização e sensibilização para a função social das coisas, o que gradativamente culminará na obtenção da sustentabilidade.

Mostrar na busca por equilíbrio a mesma impaciência que a pessoa demonstrou na construção da sua história, quando adotou comportamentos egoísticos que agridem o Ambiente, importaria prejudicar os ideais de sustentabilidade e coibir qualquer pretensão de sua efetividade. Não pode a pessoa querer corrigir séculos em dias, tendo em vista que um dos principais pontos no combate à destruição ambiental através da busca pelo desenvolvimento sustentável está no fato de educar a população para o real significado da palavra *desenvolvimento* e para o conceito de *função social*, o que trará a realidade das atuais perspectivas sociais. Isso se mostra necessário por as pessoas tenderem a confundir a ideia de desenvolvimento sustentável com auto-crescimento econômico. Este, ressalta-se, tende a ser insustentável; já aquele significa evoluir para atingir melhor condição de vida no futuro.

Se na busca por sustentabilidade apenas fosse garantido o não-desperdício, por si só já seria de grande valia para o solo (e intentar tal façanha é uma obrigação da pessoa). Entretanto, muito além vão os benefícios oriundos da harmonia entre a pessoa e a natureza,

tanto para o solo quanto para os demais bens ambientais, espécies ecossistêmicas e, sobretudo, para a própria pessoa.

A sustentabilidade garantiria o combate à desertificação coibindo as práticas que sustentam o processo, como o desmatamento e a agricultura intensa e extensiva, garantindo a valorização do direito fundamental ao Ambiente saudável e, conseqüentemente, a recuperação do solo. Para tanto, como desenvolvido neste tópico, é necessário um esforço conjunto. Uma maior contribuição daqueles que detém o poder econômico é de extrema necessidade, assim como a educação da população para práticas de gestão ambiental a nível global.

O paradigma de prosperidade só será atingido quando houver um nivelamento jus-sócio-econômico-ecossistêmico globalmente considerado. A busca por essa prosperidade não se trata de garantir aos mais pobres tudo o que os mais ricos têm, mas de perceber que o planeta não pode oferecer a mais de seis bilhões de pessoas um padrão de vida tão acima do de subsistência.

Mahatma Gandhi, ao ser perguntado se, depois da independência, a Índia perseguiria o estilo de vida britânico, teria respondido: “[...] a Grã-Bretanha precisou de metade dos recursos do planeta para alcançar sua prosperidade; quantos planetas não seriam necessários para que um país como a Índia alcançasse o mesmo patamar?”. A sabedoria de Gandhi indicava que os paradigmas de desenvolvimento precisam mudar drasticamente. Os estilos de vida das nações ricas e a economia mundial devem ser reestruturados para levar em consideração a humanidade como um todo, bem como o Ambiente.<sup>54</sup>

Não se trata necessariamente de socializar as riquezas, mas de evitar o desperdício. Atingindo esse patamar de sustentabilidade, o que certamente será uma tarefa árdua, a pessoa garantirá a continuidade, fertilidade e aproveitamento do solo para as futuras gerações.

Como pôde ser observado, então, o desenvolvimento sustentável é uma pretensão que traduz os anseios sociais, mas não o comportamento da sociedade em geral. Não traduz o comportamento porque a pessoa sequer conhece com exatidão os seus deveres e obrigações, entende superficialmente o caráter obrigatório e as incumbências oriundas dos dispositivos legais, não discerne a relação existente entre o comando legislativo e as necessidades

---

<sup>54</sup> WWF-BRASIL. *O que é desenvolvimento sustentável?*. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel/index.cfm](http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/index.cfm)>. Acesso em: 2 setembro 2009, as 16h11min.

inerentes à ela mesma, não se *conscientizando* ou *sensibilizando* da real necessidade de proteção ambiental.

Muito dos danos causados ao Ambiente são de difícil reparação, quando não irreversíveis. A retomada do *status quo anti* torna-se custosa mesmo quando de danos que podem ser suprimidos, vez que a natureza não se recupera de forma imediata.

Com esses argumentos chega-se a uma conclusão lógica: o verdadeiro caminho para o desenvolvimento sustentável está na prevenção dos danos ambientais, e educar a respeito mostra-se necessário para que as pessoas atuem de forma a proteger o Ambiente não por imposição legal, mas pelo próprio dever moral e de consciência.

Assim, prevenir e precaver-se torna-se não só menos custoso que remediar, como também a solução que traz maior otimismo na cruzada em prol do equilíbrio pessoa-natureza. Contudo, antes de se estender um debate acerca da relação entre a pessoa e a natureza, é preciso entender que tudo inicia na relação das pessoas entre si, conforme doutrina Vladimir Luis Silva da Rosa:

O homem, desde os primórdios de sua criação, esteve envolvido com a natureza. Mas não é possível deixar de compreender que seu entendimento e entrelaçamento com os aspectos ambientais iniciaram no momento em que soube perceber a relação Homem-Homem. Portanto, quando indivíduos que conseguiam desenvolver melhores habilidades as passavam em forma de conhecimento aos menos preparados às agruras da vida que ali se iniciava.<sup>55</sup>

Naquela época já se iniciava o processo de educação, com o fomento ao repasse do conhecimento, que se ampliava a cada nova geração. Esse processo humano perpetuou-se ao longo da história, estendendo os conhecimentos e causando gradativas mudanças antropológicas, sociológicas e comportamentais. Não há que se discutir aqui sobre o impacto que tem a atividade da pessoa sobre o Ambiente, pois resta consagrado que o atual estágio de precariedade ambiental é reflexo do comportamento das pessoas na constituição da sua história.

Pode-se considerar que todo o comportamento da pessoa é fruto de um delicado equilíbrio entre *instinto* e *razão*, esta última construída e reconstruída por toda a vida através

---

<sup>55</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 37.

da observação, educação (informação verbal)<sup>56</sup> e busca por novos conhecimentos, podendo a pessoa agir de diversas formas diante dos mais variados problemas. Paulo César Nodari<sup>57</sup> ao estudar a obra de John Locke bem caracterizou o “conhecimento”, arguindo que “A experiência é o fundamento de todo o nosso conhecimento e dela se deriva ultimamente o conhecimento”. Sob esses termos, poder-se-ia entender o instinto como uma transmissão genética da experiência através das gerações.

O instinto, característica natural da condição animal da pessoa enquanto ser humano, diz respeito a comportamentos que se desenvolvem pela necessidade de sobrevivência, seja da pessoa ou de outrem, o que inclui a competição, por uma forma de informação que se encontra no âmago da consciência, ligada a uma selvageria socialmente positiva ou negativa.

Não obstante, o comportamento oriundo do aprendizado por observação diz respeito ao ato praticado pela pessoa que imita aquilo que percebe ao seu redor, e tende a traduzir a cultura de um povo. Desprovida de conhecimento técnico, se adapta ao grupo observando o comportamento das outras pessoas, que nem sempre traduz o interesse da coletividade.

O conhecimento, fruto da capacidade de discernir, que é repassado entre as pessoas acarretando a evolução ou involução social (esta que na verdade é um processo evolutivo negativo) representa o que se conhecesse por educação, estimula a consciência para o que é socialmente certo e para o que é socialmente errado, para o que representa o interesse da coletividade ou o interesse daquele que educa e para o que não representa esse interesse. Esse, é claro, é o propulsor para o entendimento da real natureza da função social dos bens do ambiente, que deve ensejar o comportamento das pessoas para que se possa atingir a sustentabilidade.

Uma discussão no plano filosófico provavelmente caracterizaria o instinto humano como base inicial do pensamento ambientalista, já que a preocupação com o Meio Ambiente nada mais é do que fruto da preocupação da pessoa com a sua sobrevivência. Entretanto, a pessoa não só quer sobreviver como também viver com dignidade, bem como garantir a sobrevivência de todos os outros seres vivos e respeitá-los, por traduzir isso o exemplo de um

---

<sup>56</sup> Aula ministrada por Silvestri Gialdi na disciplina de Filosofia Geral para o Curso de Direito, na Universidade de Caxias do Sul em 4 de junho de 2003. Para Gialdi, a educação engloba a observação, pois assimilar informações verbais, por exemplo, significa ser educado por observação.

<sup>57</sup> NODARI, Paulo César. *A emergência do individualismo moderno no pensamento de John Locke*. Porto Alegre: Edipucrs, 1999. p. 38.

ecossistema harmônico que pode indubitavelmente perpetuar a sua existência no planeta, garantindo às demais gerações os mesmos direitos e benefícios de que essa dispunha. E, perceba-se, mesmo que alguma pessoa pense não ter influência para si a sobrevivência das outras espécies, aquilo que ela quer, modo geral, para o seu futuro exige um equilíbrio entre todos os seres bióticos.

Assim, pode-se considerar que a verdadeira luta acerca da formação da pessoa encontra-se na forma de *aprendizado*. Como o instinto é inerente a cada ser, a colisão social se dá entre as diferentes cargas de aprendizado para a formação do pensamento racional. Perceba-se que a aprendizagem por observação (cultural, populacional) não representaria problema algum para a sociedade se as práticas comuns da população fossem as corretas. Contudo, como o individualismo se sobrepõe ao coletivismo, como o egoísmo sobrepuja a solidariedade, é necessário investir incessantemente em educação, frisar às pessoas que o que elas estão acostumadas a ver não traduz a correção e o seu próprio interesse de continuidade no tempo, que elas devem adotar condutas diferentes das que lhes parecem comuns para o bem próprio e das outras pessoas que com elas convivem, vez que foram as condutas comuns que ensejaram grande parte dos gravames ambientais..

“O ser humano é capaz de se adaptar e evoluir em decorrência das situações”.<sup>58</sup> Essa capacidade de evolução decorre da racionalidade, do fato de o ser humano aglomerar as informações que colhe e concluir, educando ao repassar a nova informação. Salienta-se, contudo, que mesmo a educação pode ser positiva ou negativa. A educação de que se trata aqui é a educação positiva, que não só transmite o conhecimento como também ensina e justifica o que se pensa ser de interesse social e o que representa um retrocesso para a sociedade, doutrinando sobre a importância e necessidade de se tomar as atitudes corretas e mais vantajosas para o grupo, que conseqüentemente trarão mais vantagem também para si.

O reconhecimento da importância dessa transcendência do conhecimento, da transmissão de informações que existe desde o agrupamento social da pessoa, salienta-se, representa uma quebra na própria estrutura organizacional estatal da antiguidade e evolutiva da pessoa, pois culminou numa reestruturação social que acarretou uma “corrida” em busca do conhecimento. Conforme Rosa,

[...] a história humana percorreu os caminhos mesopotâmicos, egípcios, sínicos até chegar à postura reflexiva dos gregos, que, desde então, mudaram totalmente o comportamento humano em relação à educação, à natureza, ao ambiente e ao próprio indivíduo.<sup>59</sup>

Perceba-se que essa quebra foi positiva, pois o entendimento da importância da educação gerou uma maior adaptabilidade da pessoa às mudanças que ocorriam ao seu redor, contribuindo para uma evolução célere da humanidade. Lembra-se, contudo, que a busca selvagem por “desenvolvimento”, sem conhecimento nem educação, significa evoluir negativamente (retroceder). E, a adaptabilidade de que se fala aqui diz respeito ao pensamento ordenado de pessoas não mais ignorantes, um processo que iniciou “quando a espécie humana aprendeu e apreendeu os efeitos negativos que os danos ambientais lhe proporcionaram num pequeno intervalo de tempo”<sup>60</sup>.

Apesar de reconhecida a importância do processo educativo na evolução humana, muitas pessoas ignoram ou não têm acesso ao conhecimento, por isso a colisão já mencionada entre *observação* e *educação* persiste. É realmente difícil vencer o processo de aprendizagem por “observação”.

Explicar para as pessoas que elas devem zelar pelo bem seu e daqueles que nada fazem, que devem fazer alguns sacrifícios inclusive pelos que, além de não ajudar, prejudicam, é tarefa árdua. Contudo, deve a pessoa se conscientizar de que se sacrifica mais na inércia e no desleixo que na adoção de comportamentos socialmente relevantes.

Deixar-se levar pela observação significa limitar o conhecimento ou ignorá-lo. Em termos grosseiros, para fins meramente exemplificativos, podemos comparar uma pessoa cujas atividades comportamentais são fruto da observação, a um animal adestrado. Por isso, segundo Gialdi, os animais aprendem por observação. Quando a pessoa quer que eles façam algo, mostra-lhes como e através da prática reiterada da conduta faz com que eles imitem, momento no qual são considerados adestrados (informação verbal<sup>61</sup>).

<sup>58</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 68.

<sup>59</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 68.

<sup>60</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 68.

<sup>61</sup> GIALDI, Silvestri. Em aula ministrada na cadeira de filosofia na Universidade de Caxias do Sul em 4 de junho de 2003.

Logo, a pessoa que se criou observando as demais, que opta por agir conforme aquilo que vê sem aplicar o seu conhecimento e não considera as noções de social e antissocial, equipara-se a um animal adestrado. Daí a necessidade de se investir em educação, para evitar tamanho despautério à condição de vida humana e salvaguardar os direitos da pessoa que fundamentam a própria existência do Estado.

A partir do momento em que a atividade mais comum da pessoa for a correta, que as práticas reiteradas tiverem amparo no sentimento de solidariedade e que o comportamento social geral refletir uma cultura que garanta o cumprimento da função social das coisas, a aprendizagem por observação trará benefícios às pessoas. Contudo, quando as práticas forem verdadeiramente solidárias, nenhuma pessoa precisará mais viver da pura observação.

Assim, como a educação determina o comportamento humano e este condiciona o Ambiente, a educação ambiental é o melhor meio de prevenção de prejuízos ambientais, e certamente a melhor forma de conscientizar e sensibilizar as pessoas para a prática de ações que conseqüentemente resultarão no desenvolvimento sustentável.

O legislador constituinte não deixou de abordar a importância da educação para o desenvolvimento da pessoa e da sociedade, consagrando a sua promoção no Capítulo III, Seção I, dispondo:

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.<sup>62</sup>

Assim, ao incumbir o dever de educar ao Estado e à família e compelir a sociedade a colaborar, a Constituição Federal atribuiu a todos a obrigação de zelar pela educação, que é necessária para o pleno desenvolvimento da pessoa. Com isso, não pode mais existir omissão no dever de educar, em nenhuma circunstância e sob nenhuma justificativa.

No que diz respeito à *educação ambiental*, especificamente, o legislador constitucional não olvidou a sua importância. Ao dispor sobre o direito de todos ao Ambiente equilibrado diz que para assegurar a efetividade desse direito incumbe ao poder público

---

<sup>62</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

“promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. É esse o texto do art. 225, §1º, VI da Constituição Federal.

Percebe-se, ainda, que ao deixar impresso no texto constitucional o dever de educar ambientalmente, o legislador ainda reforça a tese que outrora se defendeu, afirmando que a educação ambiental deve ser promovida *em todos os níveis de ensino*, uma alusão clara ao fato de o processo de educação perdurar ao longo de toda a vida da pessoa. Não há que se confundir, ressalta-se, “níveis de ensino” com a escolaridade da pessoa.

Para fins de fixação, quando o constituinte fala na promoção em todos os níveis de ensino quer dizer que todo o conhecimento que possa ensejar o desenvolvimento da pessoa deve estar à sua disposição enquanto ser vivo, e não tão somente quando frequentador de instituições de ensino. Isso deve ser levado em conta, até porque, fazendo uso das palavras de Elida Séguin<sup>63</sup>, “a educação ocorre dentro e fora das escolas, com grande poder de modificação de comportamentos, pois através dela os conceitos são introjetados. Ela desperta e estimula o respeito aos bens a serem preservados”.

Já aceitando o fato de a educação despertar e estimular o respeito aos bens ambientais a serem preservados, diz-se que ela é o caminho para o desenvolvimento sustentável. E não é só essa doutrinadora que percebe a correlação direta *Educação Ambiental – Sustentabilidade*, a exemplo, Vladimir da Rosa dedica o capítulo XVI de uma das suas obras ao tema “Educação formal e não-formal para o desenvolvimento sustentável das comunidades”<sup>64</sup>.

Como são vários os comandos legais no que diz respeito à educação ambiental, em 27 de abril de 1999 foi promulgada a Lei 9.795, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. Para que não houvesse dúvida quanto ao real significado do termo *educação ambiental*, em seu artigo 1º ela deu o seguinte conceito:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e

---

<sup>63</sup> SÉGUIN, Elida. *O direito ambiental: nossa casa planetária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002. p. 105.

<sup>64</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 269.

competências voltadas para a conservação do Meio Ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.<sup>65</sup> (grifo nosso).

O legislador infraconstitucional amparado por disposição maior se preocupou em garantir que o conceito de educação ambiental constasse em dispositivo legal. Garantiu, ainda, que constasse também a sua relação com a pretensão por sustentabilidade, como se denota do artigo supracitado.

Vladimir de Freitas diz, confirmando a tese ora defendida, ser a educação ambiental, em síntese, “o mais eficaz meio preventivo de proteção do meio ambiente”<sup>66</sup>, e Elida Séguin, no mesmo sentido, afirma que “a verdadeira forma de preservação acontecerá através do poder da educação transformando a consciência das pessoas e, conseqüentemente, seus comportamentos”, porque “além de sobreviver o Homem busca a transcendência”<sup>67</sup>.

Assim, fácil concluir que a educação ambiental é o meio pelo qual se poderá modificar o comportamento das pessoas. Há que se salientar, contudo, que o comportamento deverá ter uma base, fundamentada sempre nos anseios sociais, e que esses anseios sociais é que justificarão os bens e as pessoas, atribuindo a tudo e a todos uma Função Social.

Relativamente ao Ambiente propriamente dito, então, pode-se considerar que todas as coisas e pessoas possuem uma Função Social e Ambiental, ou Socioambiental, que deverá ser reconhecida e estudada para que se atinja a sustentabilidade.

---

<sup>65</sup> BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

<sup>66</sup> FREITAS, Vladimir Passos de. *Direito administrativo e meio ambiente*. 3. ed. ver. e ampl. Curitiba: Juruá, 2001. p. 66.

<sup>67</sup> SÉGUIN, Elida. *O direito ambiental: nossa casa planetária*. 2002. Op. Cit., p. 108.

## 2 FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E DA PESSOA E A RESPONSABILIDADE CIVIL

*“A natureza pode suprir todas as necessidades do homem, mas não a sua ganância”.*

*Autor Desconhecido.*

### 2.1 FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE: A QUEDA DA FICÇÃO DE LEÃO XIII FRENTE ÀS NOVAS PERSPECTIVAS LEGAIS

Antes de trazer à baila os diferentes conceitos e concepções no que diz respeito ao direito de propriedade, cabe deixar claro que um universo de distância existe entre o entendimento do que é a *propriedade* pelos ambientalistas, e o entendimento de propriedade característico dos civilistas clássicos. Esse fato desponta-se ainda na origem do direito, que inicialmente é dividido em dois grandes ramos: Direito Público e Direito Privado. Apesar de um não servir para normativizar o outro, ambos devem estar em harmonia. E, como as normas relativas ao Direito de Propriedade tendem a sofrer diferentes interpretações conforme as singularidades de cada caso, essa harmonia geralmente fica a cargo do Poder Judiciário.

O Código Civil Brasileiro<sup>68</sup>, ou Estatuto da Pessoa, já não pode mais ser tomado como uma lei que dispõe acerca de interesses privados e de Direito Privado exclusivamente, na medida em que também legisla sobre matérias públicas, regulamentando determinações próprias do Direito Público na busca por uma evolução em concomitância com os anseios sociais ambientais. Apesar disso, geralmente a pessoa tende a relacionar a palavra

---

*propriedade* com o Direito das Coisas, abrigado pelo Livro III do Código Civil Brasileiro, vinculando ao que assimila como ideia do poder absoluto do proprietário sobre a propriedade, o que não traduz a realidade.

Uma observação superficial pode fazer parecer que o Código Civil, apesar de sua atualização, não conseguiu atingir a propriedade e atribuir-lhe um dever social como pretendeu o legislador constituinte no texto constitucional, ainda mais se considerado o fato de que, pela sua visão patrimonial, o que não for público será privado<sup>69</sup>. Todavia, não olvidando o fato de que o Código Civil emerge precipuamente como um diploma de proteção dos direitos individuais, ao analisá-lo tem-se que tomar o seu texto na íntegra, sob pena de prejuízo do seu conteúdo.

Nesse ínterim, bem verdade que o CCB ainda mantém consideravelmente diminuídos os direitos coletivos no que diz respeito ao direito sobre a propriedade privada. Mas, isso ocorre porque o Direito Privado, que abriga o Direito Civil, ainda tutela predominantemente os interesses individuais, de modo a assegurar a coexistência das pessoas em sociedade e a fruição de seus bens.

As necessidades emergentes não permitem que uma visão egoística de patrimônio se acentue nos debates jurídicos. Tanto é que o Direito Ambiental, ramo do Direito Público cujas normas são caracteristicamente coletivas e solidárias, ou deveriam ser, necessitará recorrer ao Direito Civil sempre que procurar proteger o Ambiente pautado na natureza jurídica dos bens ambientais e no direito de propriedade, pois é o Código Civil que regula o exercício dessa propriedade.

Os paradigmas atuais para a reestruturação ambiental global não permitem que se configure uma dicotomia público-privada dos bens quanto à sua natureza, tendo-se que admitir a existência de bens difusos, o que também acontece com o direito patrimonial, admitindo-se, além de patrimônio público e privado, a existência do patrimônio difuso. O conceito absolutista arcaico do Direito de Propriedade trabalhado por alguns civilistas clássicos tende a se enfraquecer ainda mais quando verificadas as novas atualizações da Lei Civil.

---

<sup>68</sup> BRASIL, Lei 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. Institui o Código Civil Brasileiro. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 11 jan. 2002.

<sup>69</sup> O art. 98 da Lei 10.406/2002 (Código Civil) traz em seu *caput* que “São públicos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno; todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa a que pertencerem”.

Tal entendimento não é novo, pois o Direito Ambiental foi definido no Brasil, em caráter pioneiro, no ano de 1975, por Fernando Coelho, como sendo

Um sistema de normas jurídicas que, estabelecendo limitações ao direito de propriedade e ao direito de exploração econômica dos recursos da natureza, objetivam a preservação do meio ambiente com vistas à melhor qualidade de vida humana.<sup>70</sup>

Entretanto, o patrimônio difuso, por óbvio, estará localizado conjuntamente com as propriedades públicas ou privadas. Moldar uma concepção que admita a existência de propriedades difusas exigiria uma integração global de normas e conceitos, o que parece utópico em se considerando o atual patamar de desenvolvimento/retrocesso social da humanidade.

Apesar de ser o proprietário o titular da propriedade, então, não olvidando o fato de que o bem ou patrimônio difuso “repousa sua titularidade no próprio povo”<sup>71</sup>, surgem disposições que afetam o direito de fruição da propriedade pelo proprietário. Existem, assim, limitações ao Direito de Propriedade originárias das necessidades ambientais, que por sua vez têm origem nos direitos fundamentais da pessoa, acarretando total comprometimento da sociedade em geral para com o cumprimento daquilo que determina a lei.

Percebe-se pela simples observação cotidiana que essas limitações manifestam-se no direito quando da obrigatoriedade de acatamento daquilo que dispõe a legislação acerca do uso ou desuso de bem que se encontra em propriedade particular ou pública, cerceando a pretensão absolutista do proprietário. Isso se justifica pelo princípio da Função Social da Propriedade.

---

<sup>70</sup> COELHO, Luiz Fernando. *Aspectos jurídicos da proteção ambiental*. Curitiba: Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra, 1975. p. 5. apud FREITAS, Vladimir Passos de. *Direito administrativo e meio ambiente*. 3. ed. rev. e ampl. Curitiba: Juruá, 2001. p. 19.

<sup>71</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. Op. Cit., p. 52.

Antes de tratar com maior afinco desse princípio, porém, cabe ressaltar que apesar dos bens ambientais serem às vezes tratados como limitadores do exercício da propriedade, não são eles uma anomalia ao direito constituído, sequer a exceção ao exercício do Direito de Propriedade. Deve-se perceber que o direito privado não pode prevalecer sobre os direitos coletivos, que traduzem uma aspiração social, até porque o impacto das atitudes tomadas por cada pessoa atinge todo o grupo, o que reflete juridicamente e causa efeitos na estrutura organizacional social como um todo<sup>72</sup>. Sob essa óptica, seria antes a propriedade privada uma anomalia dentro do Ambiente.

Isso deixa claro que naquilo que diz respeito ao patrimônio social ambiental, ou socioambiental, e ao direito do proprietário, é aquele que condiciona o exercício da propriedade, e não vice-versa. Contudo, é necessário falar de propriedade ao se tratar do Ambiente principalmente pelo fato de praticamente todos os recursos naturais terrestres estarem em propriedades públicas ou privadas (não olvidando a existência dos espaços internacionais, que não têm natureza pública nem privada).<sup>73</sup>

Apesar de não reconhecer a natureza difusa dos bens ambientais e acreditar ser bem difuso apenas o Ambiente como um todo, dizendo que recai sobre os bens ambientais apenas um “interesse difuso”, Roxana Cardoso renova os ânimos do debate trazendo à luz seu entendimento acerca do tema:

A proteção do meio ambiente, quando visa a bens ambientais que estão sob o domínio de alguém, afeta diretamente o direito de propriedade. [...] Ocorre ser necessário falar sobre propriedade porque quase a totalidade dos recursos naturais protegidos estão sob esse direito real, não importando se a propriedade é pública ou privada. Então, dessa forma, a propriedade surge não como elemento principal desta investigação, mas como elemento inevitável, uma vez que se pode afirmar que no centro dos empecilhos a uma adequada proteção do meio ambiente está o direito de propriedade.<sup>74</sup>

---

<sup>72</sup> A magnitude e abrangência dos atos humanos, bem como o seu conseqüente impacto no âmbito da organização social global encontram-se melhor e em maior extensão retratados podendo ser observados com maior especificidade na obra de BENJAMIN, Antônio Herman. (Coord). *Direito ambiental das áreas protegidas*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

<sup>73</sup> A contenda entre as concepções de Direito de Propriedade e Direito Ambiental encontra-se amplamente discutida na obra de CAMPOS JÚNIOR, Raimundo Alves de. *O conflito entre o direito de propriedade e o meio ambiente*. Curitiba: Juruá, 2004.

<sup>74</sup> BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. *Função ambiental da propriedade rural*. São Paulo: LTr, 1999. p. 61.

Com o reforço que traz ao argumento a doutrinadora, resta cristalino que é a propriedade que constitui um empecilho à proteção ambiental, devendo o Direito de Propriedade se submeter às pretensões do Direito ao Ambiente ecologicamente equilibrado, não só por imposição legal, mas por dever de justiça social.

Assim, o princípio da Função Social da Propriedade encontra-se imerso no direito privado, mas surgiu e existe para atender as necessidades coletivas. Vários são os dispositivos constitucionais criados com fundamento nessa nova ideologia. Entretanto, o legislador constituinte garantiu que o próprio princípio constasse de forma expressa no texto da Lei, o que se assevera na leitura dos arts. 5º, XXIII e 170, III da Constituição Federal, que dispõem, respectivamente:

Art. 5º. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à **propriedade**, nos termos seguintes:

[...]

XXII – é garantido o direito de propriedade;

**XXIII – a propriedade atenderá a sua função social;**

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

[...]

**III – função social da propriedade;** (grifo nosso).

Com isso, mesmo que leis infraconstitucionais regulamentem a matéria, violar a função social da propriedade mais do que violar disposições legais, complementares ou ordinárias, importa afronta ao conteúdo da Carta Maior Brasileira. Significa, portanto, afrontar o conjunto de regras que constituem e estruturam o Estado Democrático de Direito. Isso deve ficar claro quando do estudo do tema, principalmente por doutrinas civilistas, que por pensamentos clássicos ou não tendem a priorizar o interesse privado em detrimento do coletivo.

E não é só com os ambientalistas que conflituariam as concepções civilistas clássicas, se ainda aplicadas. Por estas, por exemplo, comumente, o direito de propriedade não transcende a ideia de um direito do indivíduo, enquanto na concepção dos constitucionalistas “o direito de propriedade apresenta-se, mais que como um direito subjetivo, como uma

instituição, que tem garantia constitucional”,<sup>75</sup> o que ainda não traduz, vale lembrar, o pensamento atribuído ao tema por ambientalistas, que dão uma ideia ainda mais ampla e solidária a esse direito. Mas, ressalta-se, como é a própria Constituição Federal que socializa o direito de propriedade, não existe receptividade no ordenamento jurídico brasileiro para o arcaico conceito absolutista que outrora a caracterizava.

*A função social da propriedade* visa não só garantir o bem-estar social como também, observada em seu íterim, serve de princípio básico, fundamento na busca por sustentabilidade. A garantia de seu cumprimento é imprescindível para que se tenha um mínimo de condições necessárias à convivência social e à transcendência da espécie humana.

A Constituição Federal em seu art. 5º, XXII garante o direito de propriedade, mas exige que ela atenda à sua função social, conforme art. 5º, XXIII. Assim, mais do que garantir, atribui um dever ao proprietário: a exigência de que ele exerça o seu direito garantindo que a coletividade se beneficiará de todo o “bem-estar” que a sua propriedade possa prover.

Com isso, percebe-se que a função social da propriedade a vincula a um resultado, sendo a pessoa o elemento de nexos para que se atinja o resultado almejado pela coletividade. Torna-se fácil perceber, dessa forma, que os bens constituídos sobre a propriedade devem ter uma utilização voltada à sua riqueza socioeconômica. Entretanto, cumpre observar que a melhor destinação para o bem no âmbito social e econômico pode, sem sombra de dúvidas, ser a de permanecer intocado para, por exemplo, continuar a cumprir a sua função ecossistêmica, no caso de alguns bens ambientais e das Áreas de Preservação Permanente.

Ademais, fica claro que o princípio da Função Social da Propriedade tem caráter de cunho coletivo, estando atrelado, portanto, não ao direito de propriedade em si, mas ao seu exercício. É essa a óptica que deve ensejar o pensamento do legislador civilista ao atender as imposições da Constituição Federal.

Assim, atendendo o comando maior o Código Civil afasta o individualismo e coíbe o uso abusivo da propriedade em seu art. 1.228, §§ 1º a 5º, quando dispõe que ela deve ser utilizada para o bem comum, o que se percebe na simples observância do seguinte trecho:

---

<sup>75</sup> BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. *Função ambiental da propriedade rural*. 1999. Op. cit., p. 64.

Art. 1.228. O proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha.

§ 1.º **O direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais** e de modo que seja preservados, de conformidade com lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

§ 2.º São defesos os atos que não trazem ao proprietário qualquer comodidade, ou utilidade, e sejam animados pela intenção de prejudicar outrem.<sup>76</sup> (grifo nosso).

Chega-se, dessa forma, à mesma conclusão que nasceu dos debates acerca de bens privados e públicos em relação à coletividade, visto que se entende, mais uma vez, que é a convivência privada que está condicionada aos interesses coletivos, pois no momento em que passa a ter função social o exercício da *propriedade* já não depende ou é exclusivamente condicionado pela vontade do “senhor” proprietário, mas pelo interesse público-social.

Salienta-se, ainda, que apesar de o princípio dispor de forma genérica quanto ao exercício do direito de propriedade, a legislação infraconstitucional traz maiores especificidades no que diz respeito a este exercício. Tal argumento vem reforçado pelos Planos Diretores, que delimitam os espaços urbanos e, se de interesse, os rurais e que todos os municípios que se inserem no rol do artigo 41 do Estatuto da Cidade<sup>77</sup> devem ter, sendo facultativo aos demais.

Na propriedade considerada rural, por exemplo, o exercício fica limitado a atividades tipicamente rurais, não podendo o proprietário destinar aquele espaço territorial a atividades industriais sem que haja previsão por parte do legislativo local. Da mesma forma, incabível e inviável seriam desenvolver atividades agropecuárias em terrenos contíguos às praças centrais das grandes metrópoles, propriedades tipicamente urbanas.

Se analisados a fundo fossem, porém, os tipos de propriedade no que diz respeito ao zoneamento realizado pelos municípios e à condicionalidade de exercício, perceber-se-ia que diversas são as ramificações inerentes a essa subdivisão. Considerando-se sempre que todas integram o ambiente, poder-se-ia entender a existência de propriedades culturais (aquelas destinadas à preservação da cultura local), propriedades militares (aquelas destinadas ao uso

---

<sup>76</sup> BRASIL, Lei 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. Institui o Código Civil Brasileiro. Op. Cit.

<sup>77</sup> BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

exclusivo das forças armadas), propriedades clericais (destinadas à utilização em caráter religioso) e muitas outras.

A ramificação que atrai com maior fervor o olhar dos ambientalistas, frise-se, é certamente a que divide a *Propriedade Urbana* da *Propriedade Rural*, e isso ocorre porque as propriedades que integram o perímetro urbano e rural estão sujeitas a constantes modificações oriundas da política de desenvolvimento urbano, de competência das Secretarias Municipais de Urbanismo e Planejamento, que são responsáveis pela urbanização das propriedades e o consequente prejuízo, ou benefício ambiental em razão da destinação social que atribuírem por intermédio do Plano Diretor.

O controle da expansão urbana é um dos primeiros e mais importantes passos a se tomar para a preservação do Ambiente, por isso da discussão acerca da preservação das propriedades rurais, cuja destinação e obrigatoriedade de exercício tendem a trazer menos desgaste ao Ambiente. Nas palavras de Roxana Cardoso:

[...] trata da função social da propriedade rural por ser este tipo de propriedade, mais que a urbana, a que abriga recursos naturais, como rios, morros, lagoas, nascentes, florestas, diversidade de fauna e flora, enfim, elementos naturais protegidos pela legislação ambiental, que consubstancia a disposição do inciso II do art. 186 da Constituição Federal, sobre utilização adequada dos recursos naturais e preservação do meio ambiente.<sup>78</sup>

Não se pode confundir, obviamente, “controle de expansão urbana” com “cerceamento do crescimento das cidades”. É impossível impedir o crescimento das cidades, principalmente por questões sociais e antropológicas. Deve-se, todavia, zelar por uma expansão urbana cuidadosamente planejada por políticas públicas que garantam a **melhor utilização do solo para a coletividade**.

O próprio Estatuto da Cidade, frise-se, em seu artigo 1º, parágrafo único, atribui caráter social à propriedade urbana, que deverá ser destinada da forma que melhor convém para a coletividade:

---

<sup>78</sup> BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. *Função ambiental da propriedade rural*. 1999. Op. Cit., p. 61.

Art. 1º Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei.

Parágrafo único. **Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo**, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. [grifou-se].

Logo, percebe-se que o tipo de propriedade e os bens que nela se encontram condicionam o seu exercício e impõe limitações que transcendem a pessoa do proprietário, que deverá dar a devida destinação social ao espaço sob pena, inclusive, de desapropriação.

Pelas incumbências constitucionais, infraconstitucionais, e por dever ético-moral, cabe àquele cuja propriedade abriga o bem ambiental garantir a sua melhor destinação assegurando que, independentemente das possibilidades, terá ele a melhor aplicabilidade possível para que restem atendidos os interesses da coletividade.

Na simples observação das disposições legais que precederam o debate percebe-se que a propriedade sempre traz consigo o ônus do cumprimento de sua função social, assegurando que no mínimo serão preservadas “a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas”<sup>79</sup>.

Para a continuidade do discurso, também, deve ficar claro que as limitações ao exercício da propriedade não representam a sua função social, mas sim se originam dessa função, que bem expõe o que deve traduzir o interesse coletivo, por seu cumprimento interessar à sociedade, se sobrepondo como tal ao egoísmo que por séculos caracterizou o Direito Privado. Também, não se pode confundir a destinação social e socialização ambiental com o regime Socialista de governo, que em nenhum momento foi ou será defendido.

Para tratar com maior especificidade de temas particularmente importantes relativos à função social das propriedades, criou-se na doutrina conceitos e princípios próprios que vinculam temas de direito ao princípio da Função Social. Pode-se citar como exemplo a função laborativa da propriedade, que originou o princípio da “Função Sociolaborativa da Propriedade”, assim como a é o caso da função ambiental, que fez emergir o princípio da “Função Socioambiental da Propriedade”. São, na verdade, ramificações do princípio da Função Social, como bem preceitua Antônio Maria Iserhard:

---

<sup>79</sup> Disposição do art. 1.228 do Código Civil.

A função social trazida pelo estatuto da pessoa, como preferimos denominar o vigente Código Civil, alcança o meio ambiente, na medida em que o próprio § 1º, do artigo 1.228 referido, está a enunciar que o exercício do Direito de Propriedade, em conformidade com a finalidade social, implica “que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas”, por isso falarmos em função sócio-ambiental da propriedade.<sup>80</sup>

Cumprе referir que o Socioambientalismo surgiu no Brasil com a união de movimentos sociais com movimentos ambientalistas. O próprio Relatório Brundtland aponta um tripé para que se atinja o desenvolvimento sustentável: proteção ambiental, equidade social e desenvolvimento econômico. Assim, como expõe Santilli<sup>81</sup>, o socioambientalismo nasceu “baseado no pressuposto de que as políticas públicas ambientais só teriam eficácia social e sustentabilidade política se incluíssem as comunidades locais e promovessem uma repartição socialmente justa e equitativa dos benefícios derivados da exploração dos recursos naturais”.

Portanto, pode-se considerar que os ideais de sustentabilidade e de proteção ambiental impregnaram a função social da propriedade remetendo-lhe a um patamar de discussão específico, momento no qual se pode pensar em considerar o início da quebra da ideia de que a proteção ambiental implica a intocabilidade dos bens ambientais, bem como que os movimentos sócias e a destinação da terra para uso pelas pessoas implica depredação dos recursos naturais.

Se o princípio da Função Social já culmina na utilização da propriedade de forma que haja benefício coletivo, o princípio da Função Socioambiental, que integra aquele, e admitindo-se o bem ambiental como bem difuso, faz crer na existência de bens difusos dentro de um domínio privado, ou seja, bens de uma coletividade que transcende a ideia de Estado, mas que este tutela por questão de Soberania.

Quando Karl Marx escreveu o Manifesto do Partido Comunista, em 1848, defendendo a distribuição da terra, o seu uso pelos trabalhadores e a abolição da propriedade privada,

<sup>80</sup> ISERHARD, Antônio Maria. A função sócio-ambiental da propriedade no Código Civil. *Revista Trabalho e Ambiente*, Caxias do Sul, v. 2, n. 2/3, p. 209-212, 2003/2004. p. 209-10.

<sup>81</sup> SANTILLI, Juliana. *Socioambientalismo e novos direitos*. São Paulo: Peirópolis, 2005. p. 35.

edificou uma ideia que, por extrema necessidade, veio a ser contida em 1891 com a publicação da Encíclica *Rerum Novarum*<sup>82</sup>, de autoria do papa Leão XIII.

As encíclicas são documentos pontifícios elaborados pelos papas e enviados aos Bispos. A *Rerum Novarum*, particularmente, foi elaborada para defender a existência da propriedade privada, sendo o fim imediato do trabalho a conquista de um bem que o trabalhador possuirá como sendo seu, oponível aos demais. Seria, em outras palavras, a pura transformação do salário em bens de propriedade privada.

Da forma como tratou a encíclica, a busca pelo acúmulo se equivale à busca pela felicidade, vez que se a pessoa não pudesse acumular, não haveria sentido em se esforçar mais do que o necessário para se manter viva. O ser humano estaria limitado aos seus instintos de sobrevivência, o que não justificaria a sua própria existência enquanto “pessoa”.

De forma ou de outra, essa encíclica entregou outra visão aos trabalhadores, bem como se manifestou como retrato claro da ideia do absolutismo da propriedade, reforçando o “*erga omnes*”.

Em verdade, a ideia de que uma propriedade material será exclusiva e oponível contra terceiros ainda motiva as pessoas a trocar seu salário por propriedades privadas (a transformação do fruto do trabalho), bem como motiva e faz movimentar a força de trabalho no mundo. Ainda se vive os ideais da *Rerum Novarum*.

Perceba-se que o interesse por proteção da propriedade privada é tão grande, que a garantia de inviolabilidade da propriedade foi igualada à garantia de inviolabilidade da vida, liberdade, igualdade e segurança pelo *caput* do art. 5º da Constituição Federal:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, **garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade**, nos termos seguintes: (grifo nosso).

---

<sup>82</sup> A versão em português da encíclica *Rerum Novarum* pode ser vista na íntegra na página virtual do Estado do Vaticano. Disponível em: <[http://www.vatican.va/holy\\_father/leo\\_xiii/encyclicals/documents/hf\\_l-xiii\\_enc\\_15051891\\_rerum-novarum\\_po.html](http://www.vatican.va/holy_father/leo_xiii/encyclicals/documents/hf_l-xiii_enc_15051891_rerum-novarum_po.html)>.

Há que se perceber, contudo, que a falta de espaço e as necessidades de proteção do Ambiente a nível global derrubaram o absolutismo da propriedade privada dentro do espaço territorial brasileiro. Vive-se, na verdade, a ficção continuada e manipulada sobre a qual Leão XIII tão oportunamente e inteligentemente deliberou. Tanto o é que quando o *caput* do artigo supramencionado faz constar que a inviolabilidade à propriedade é garantida “nos seguintes termos”, aduz indiretamente que só será garantida enquanto cumprida a sua função social.

Quando se argumenta que a propriedade absoluta deixou de existir não se fala apenas em reserva legal, espaço de uso público ou cumprimento da função social, limitadores do exercício pleno da propriedade. Se fala, sim, em expropriação por interesse da coletividade. E, ressalta-se, qualquer propriedade privada pode ser expropriada por interesse público, mesmo aquela que, na teoria, cumpre a sua função social.

O artigo 5º, XXIV (inciso imediatamente posterior àquele que trata da função social da propriedade) da Constituição Federal permite a desapropriação por necessidade ou utilidade pública, bem como por interesse social:

**XXIV** - a lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados os casos previstos nesta Constituição;

Quando o texto legal faz ressalvas nos “casos previstos” pela Constituição, não trata de ressalvas quanto à desapropriação, mas quanto à justa e prévia indenização. Contudo, não há que ser negado o fato de que o dispositivo pode ser interpretado tanto de forma a se admitir a existência de ressalvas ao direito de expropriação, mantendo-se a ficção do absolutismo, quanto de forma a se entender pela não necessidade de justa e prévia indenização, o que fragiliza ainda mais o direito do proprietário.

Ressalta-se que, apesar de o *caput* do art. 5º da Constituição garantir a inviolabilidade do direito à propriedade nos termos do inciso que seguem, esses incisos permitem a violabilidade em inúmeras hipóteses, entre as quais o interesse público. Esse interesse pode ser alterado pelo tempo e, frise-se, pode se apresentar como algo impossível à pessoa do proprietário, como a construção de acesso viário, por exemplo, sobre a sua propriedade.

Não obstante, em se tratando de inviolabilidade há que se considerar que a maior proteção individual que pode recair sobre o imóvel é a natureza de bem de família, que pode, inclusive, ser averbada na matrícula do imóvel. Entretanto, mesmo a Lei 8009/90<sup>83</sup>, que dispõe sobre a impenhorabilidade de bens de família, prevê no artigo 3º as hipóteses em que a impenhorabilidade não pode ser arguida, entre as quais fez-se constar quando a penhora decorrer de dívidas tributárias decorrentes do próprio bem, no inciso V.

Como os tributos sustentam a estrutura do Estado, a Lei permitiu fosse olvidado o direito à moradia permitindo a penhora de qualquer imóvel, mesmo o único, para a satisfação de débitos tributários decorrentes dele. Não obstante, o proprietário não tem nenhuma garantia absoluta sobre o seu bem, bastando haver interesse público (coletivo) para que seja expropriado.

A fragilização da propriedade privada egoisticamente compreendida face ao interesse coletivo traduz um novo redirecionamento do sentido social de propriedade que acompanha as discussões acerca dos bens ambientais e da proteção do Ambiente. Também, essas limitações ao exercício da propriedade, a interferência a que ela está sujeita por controle público e o adimplemento da sua função social tem como elemento de nexa a própria pessoa, o “proprietário”, que é quem detém o direito de gozar das benesses da propriedade e irá empregar-lhe a sua função social.

## **2.2 FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PESSOA: A OBRIGAÇÃO DO GUARDIÃO**

Existem muitas atribuições mais aos bens ambientais do que se possa imaginar quando de uma análise egoística do conceito de propriedade. Ao proprietário incumbe o dever de exercer a propriedade segundo a sua função social, sob pena de responsabilização e até expropriação. Contudo, a propriedade não é necessariamente o bem ambiental a se exigir maior tutela, pode ser simplesmente o local onde ele se situa, servindo a discussão sobre “Solidariedade e Direitos Coletivos X Direito Privado e Absolutismo”, para justificar o fato

---

<sup>83</sup> BRASIL. Lei 8.009, de 29 de março de 1990. Dispõe sobre a impenhorabilidade do bem de família. Senado Federal. In: *Diário Oficial da União*, 30 mar. 1990.

de estar a propriedade à disposição do interesse social. Há que se fazer constar, também, que nem tudo que se encontra sobre ou dentro da propriedade presume-se do mesmo dono.

O que se tenta fazer perceber é que o proprietário do bem, *locus* ou território onde se encontra o bem ambientalmente cuja relevância faz emergir obrigações incomuns de guarda não têm o poder total de fruição e disposição sobre a *res*, apesar de ser necessariamente responsável pela sua proteção e pela sua destinação social. Como o bem ambiental possui natureza jurídica difusa, ele nunca afasta a sua titularidade da coletividade, mesmo que sob o domínio de pessoa privada. Assim sendo, há que se perceber que nesses casos o proprietário não passa de mero detentor do bem ambiental, quando muito possuidor. O poder que se estenderá sobre o bem vai depender das necessidades do proprietário para dar eficácia à função social ou garantir a proteção desse bem.

Não se pode olvidar que existem bens ambientais cujas limitações ao uso impostas por lei são mínimas, e que isso gera uma tendência de as pessoas confundi-los como sendo absolutamente seus. Tome-se, por exemplo, o Eucalipto e a Acácia, árvores tipicamente criadas para corte, que o legislador permite que sejam utilizadas para esse fim por haver a necessidade de produção de madeira, por exemplo. O proprietário que planta e depois efetua o corte está dando ao bem a destinação social prevista pelo Estado, que é quem vai determinar o melhor interesse social para a propriedade ambiental. No entanto, a liberdade do proprietário<sup>84</sup> do imóvel onde se localizam os bens ambientais especificamente considerados não é infinita, pois não pode, por exemplo, efetuar queimadas para acelerar qualquer processo de cultura de solo, mesmo que a cultura esteja estritamente relacionada à função social do bem em si.

Sobre essa liberdade sobre a propriedade, assevera Duguit:

[...] a liberdade: se define no sistema individualista como o direito de fazer tudo o que não causa dano ao outro e, portanto, *a fortiori* o direito de não fazer nada. Na concepção moderna, a liberdade não é isso. Todo homem tem o dever social de desempenhar-la; tem o dever de desenvolver, tão completamente como seja possível, sua individualidade física, intelectual e moral para cumprir essa função da melhor maneira e ninguém pode impedir esse livre desenvolvimento. Mas o homem não tem o poder de permanecer inativo, de interromper o livre desenvolvimento de sua individualidade; não tem direito à inatividade, à preguiça. Os governantes podem intervir para impor trabalho. [...]

---

<sup>84</sup> A palavra proprietário nunca incidirá sobre o bem ambiental propriamente dito, mas só sobre o local onde se localiza, por traduzir as disposições legais que protegem os interesses coletivos.

Se não a cumpre ou a cumpre mal, se por exemplo não cultiva sua terra ou deixa sua casa se arruinar, a intervenção dos governos é legítima para lhe obrigar a cumprir sua função social de proprietário, que consiste em assegurar o emprego das riquezas que possui conforme seu destino.<sup>85</sup> (tradução nossa).

Para que se entenda tudo isso com clareza, mostra-se obrigatória a diferenciação dos significados e da extensão dos argumentos quando da utilização dos verbetes *detenção*, *posse* e *propriedade*. Por sua vez, para que se possa verificar essa diferenciação de plano, entretanto, precisa-se fazer anterior referência à abrangência jurídica dos direitos de *usar*, *gozar*, *dispor* e *reivindicar* que a pessoa eventualmente possa deter sobre a coisa, já que são eles os elementos diferenciadores da posse e propriedade.

O *jus utendi*, direito de usar a coisa, permite ao seu titular que empregue o bem em seu próprio proveito ou de terceiros, bem como pode deixar de utilizá-lo quando da não pertinência, guardando-o e mantendo-o estagnado, sem que haja modificação na sua estrutura natural.

O *jus fruendi*, direito de gozar da coisa, permite ao seu titular uma maior liberdade em relação ao aproveitamento do bem, já que as limitações legais não se restringem à utilização sem modificação da sua estrutura. È o direito de gozar da coisa e explorá-la economicamente. É uma extensão do direito de usar e restrição ao direito de dispor.

O *jus abutendi* ou *disponendi*, direito de dispor do bem, é aquele que vai caracterizar a pessoa do proprietário, que pode alienar a coisa, doa-la, consumi-la, erradica-la do seu patrimônio, etc.

Assim, para que não restem dúvidas acerca do significado de cada expressão, tome-se, por exemplo, uma obra de arte: usar significa utilizá-la para decoração ou expor gratuitamente

---

<sup>85</sup> DUGUIT, Leon. *Lãs transformaciones del derecho privado*: desde el Código de Napoleón. Tradução Carlos G. Posada. 2. ed. corr. e aum. Madrid: F. Beltrán. 19--., p. 36-7. Texto original: [...] la libertad: se la define em el sistema individualista como el derecho de hacer todo lo que no daña a outro y, por lo tanto, *a fortiori* el derecho de no hacer nada. Em la concepción moderna, la libertad no es eso. Todo hombre tiene el deber social de desempeñarla; tiene el deber de desenvolver, tan completamente como le sea posible, su individualidad física, intelectual y moral para cumplir esa función de la mejor manera y nadie puede entorpecer esse libre desenvolvimiento. Pero el hombre no tiene el poder de permanecer inactivo, de entorpecer el libre desenvolvimiento de su individualidad; no tiene derecho a la inactividad, a la pereza. Los gobernantes pueden intervenir para imponerle trabajo. [...] Si no la cumple o la cumple mal, si por exemplo no cultiva su tierra o deja arruinarse su casa, la intervención de los gobernantes es legítima para obligarle a cumplir su función social de propietario, que consiste em asegurar el empleo de lãs riquezas que posee conforme a su destino.

para a apreciação do público; gozar significa poder exibi-la a troco de dinheiro, mediante retribuição financeira; e dispor significa a possibilidade de consumi-la, destruí-la, aliená-la.

O *rei vindicatio*, por final, que significa o direito de reivindicar, é o poder que tem o titular do bem de buscar reavê-lo de quem injustamente possa tê-lo tomado para si.

A par da extensão jurídica dos termos *usar, gozar, dispor e reaver*, pode-se seguir o discurso para que se entenda quando o sujeito de direito é detentor, possuidor ou proprietário do bem ambiental.

O que configura a pessoa do detentor é a posse da coisa em nome do verdadeiro possuidor, obedecendo a ordens deste. Assim, não pode explorar o bem economicamente ou destruí-lo, muito menos aliená-lo, devendo zelar pela manutenção da sua estrutura natural sob pena de violação às disposições legais. Pode-se tomar, por exemplo, uma árvore destinada a corte. O detentor pode utilizar-se da sua sombra e apreciar a sua beleza, mas não pode modificar a sua estrutura mesmo que seja no sentido de dar a ela a sua destinação social, poder atribuído apenas ao proprietário ou possuidor, este em casos específicos.

Segundo o artigo 1.198 do Código Civil, “considera-se detentor aquele que, achando-se em relação de dependência para com outro, conserva a posse em nome deste e em cumprimento de ordens ou instruções suas”. Delimita ainda mais ao dispor em seu artigo 1.208 que “não induzem posse os atos de mera permissão ou tolerância assim como não autorizam a sua aquisição os atos violentos, ou clandestinos, senão depois de cessar a violência ou clandestinidade”. Logo, a detenção não gera nenhum direito em relação ao objeto.

O que caracteriza o possuidor é a possibilidade legal de usar e gozar da coisa, por vezes cabendo a reivindicação. O possuidor tem o direito de explorar o bem comercialmente, obter vantagem financeira ao exercitar sua posse. Na imposição de cumprir a função social da propriedade, ressalta-se, o possuidor do bem ambiental tem, às vezes, obrigatoriedade de dar a ele destinação econômica ou social.

Nas propriedades urbanas, por exemplo, por mais natural que seja a paisagem a propriedade precisa ser destinada ao comércio, moradia ou outra atividade típica de perímetro urbano. Mesmo em algumas propriedades rurais, a União calcula o ITR (Imposto territorial Rural) com base na produtividade da propriedade, em relação inversamente proporcional.

Quanto mais produtiva, menor as alíquotas. Perceba-se que não só o possuidor pode, como existe uma coercibilidade para que ele explore economicamente o seu imóvel sob pena, inclusive, de desapropriação, com fulcro no art. 184, *caput* da Constituição Federal<sup>86</sup>.

O art. 1.196 do Código Civil Brasileiro afirma que “considera-se possuidor todo aquele que tem de fato o exercício, pleno ou não, de algum dos poderes inerentes à propriedade”. Assim, para fins legais, mesmo que o possuidor aparente exercer a propriedade (proprietário putativo), ele não tem o direito de dispor do bem.

O *caput* do artigo 1.228 do Código Civil, por sua vez, diz que “o proprietário tem a faculdade de usar, gozar e dispor da coisa, e o direito de reavê-la do poder de quem quer que injustamente a possua ou detenha”. Logo, a propriedade pressupõe a faculdade do proprietário de fazer com o bem tudo aquilo que for da sua vontade, pois constituída pelos quatro elementos caracterizadores dos direitos reais. Aparentemente, pela disposição civil, o exercício da propriedade é totalmente livre, tendo como fator condicionante exclusivamente a manifestação de vontade do proprietário. Tanto o é que o artigo 1.231 do CCB diz que “a propriedade presume-se plena e exclusiva, até prova em contrário”.

Observe-se, também, que dependendo da forma de interpretação o proprietário teria a liberdade de reaver a coisa das mãos de qualquer um que a possuísse sempre que fosse do seu interesse, mesmo se o possuidor fosse o Estado, por se tratar de direito exclusivo, uníssono, não fosse a disposição do art. 1.231 do CCB que traz em seu texto os termos “até prova em contrário”. Ora, seria estranho acreditar que aquele que guarda o bem ambiental pode destiná-lo conforme o seu interesse, destruí-lo por mero prazer ou suprimi-lo do ecossistema da forma que considerar pertinente. Não é concebível que tal comportamento possa, ainda, vir a ser considerado legal no início deste século, marcado pela calamidade ambiental e pelo destrato com a natureza.

Não obstante possua a propriedade uma função social, será a pessoa quem garantirá o cumprimento dessa função. Logo, percebe-se que a própria pessoa assume função social quando passa a deter alguma obrigação em relação à propriedade. E é esse o contexto em que se discute a Função Social da Pessoa, ou, no caso de dever social oriundo da necessidade de destinação dos bens ambientais, a Função Socioambiental da Pessoa.

---

<sup>86</sup> “Art. 184. Compete à União desapropriar por interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural que não esteja cumprindo sua função social [...]”. In: BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

No início do século passado Leon Duguit expôs a ideia inovadora de que os direitos só se justificam pela missão social a que são destinados. Pode-se dizer que, em um passado recente, foi o precursor da ideia que conduziu à aceitação da existência de uma função socioambiental da pessoa.

Assim, o proprietário não é realmente o titular de um direito subjetivo, mas apenas o detentor da riqueza, um gestor que deve garantir que a coisa seja socialmente útil. Isso não só corrobora o que se discutiu anteriormente sobre a ficção da propriedade privada, mas reforça o papel da pessoa no que diz respeito à destinação social da terra, podendo-se realmente conceber que, ambientalmente falando, a pessoa possui uma Função Socioambiental.

Para Léon Duguit, especificamente,

a propriedade deixou de ser direito subjetivo do indivíduo e tende a se tornar a *função social do detentor* da riqueza mobiliária e imobiliária; **a propriedade implica para todo detentor de uma riqueza** a obrigação de empregá-la para o crescimento da riqueza social e para a interdependência social. Só ele pode aumentar a riqueza geral utilizando a sua própria; a propriedade não é, de modo algum, um direito intangível e sagrado, mas um direito em contínua mudança que se deve modelar sobre as necessidades sociais às quais deve responder.<sup>87</sup> (grifo nosso).

Perceba-se que ao dizer que o proprietário detém uma riqueza, fala em sentido amplo, reconhecendo que o proprietário possui algo que tem valor não somente econômico, mas social, devendo destiná-lo de forma que convenha à sociedade. Campos Júnior se manifesta no mesmo sentido:

**O proprietário, é dizer, o possuidor de uma riqueza tem, pelo fato de possuir essa riqueza, uma função social a cumprir;** enquanto cumpre essa função, seus atos de propriedade estão protegidos. Se não os cumpre, a intervenção dos governantes é legítima para obrigá-lo a cumprir sua função social de proprietário, que consiste em assegurar o emprego das riquezas que possui conforme seu destino.<sup>88</sup> (grifo nosso).

<sup>87</sup> DUGUIT, Leon. *Lãs transformaciones del derecho público y privado*, apud GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito civil brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 221. v. 5.

<sup>88</sup> CAMPOS JÚNIOR, Raimundo Alves de. *O conflito entre o direito de propriedade e o meio ambiente*. 2004. Op. Cit., p. 102-103.

Assim, não se pode realmente acreditar que a figura do proprietário é o senhor do bem ambiental. Duguit, inclusive, questiona a própria capacidade da ciência positiva de regular com especificidade as matérias relativas à função social. Ao mesclar o Código Napoleônico, a Declaração dos Direitos do Homem e a obra “*Système de Politique Positive*”, esta de Augusto Comte, expõe:

[...] esta é, precisamente, ante tudo, uma afirmação de ordem metafísica. Podemos destacar as manifestações exteriores das vontades humanas? Mas qual é a natureza da vontade humana? Qual é sua força? Uma vontade pode ser em si superior a outra vontade? Está aqui uma das muitas questões cuja solução é impossível em ciência positiva. Por isso mesmo, a noção de direito subjetivo se encontra totalmente arruinada e com razão posso afirmar que é uma noção de ordem metafísica, que não pode sustentar-se em uma época de realismo e de positivismo como a nossa. [...] No estado positivo, que não admite nenhum título celeste, a ideia de direito desaparece irrevocavelmente. Cada qual tem deveres e para com todos, mas ninguém tem direito algum propriamente dito... Em outras palavras, ninguém possui mais direito que o de cumprir sempre com seu dever [...].<sup>89</sup> (tradução nossa).

Inexiste dúvida, também, de que o dever que tem o proprietário da terra de cuidar do bem ambiental, zelando pela sua proteção e correta destinação da sua riqueza, torna-o um guardião direto desse bem, inclusive em relação a terceiros.

Ressalta-se que a possibilidade de o proprietário alienar a propriedade, por exemplo, não significa que ele possa alienar o bem ambiental, mas tão somente transferir a guarda imediata dele. Isso se exemplifica pelas obrigações *Propter Rem*. O proprietário de uma área de terras em que 20% do território é constituído por unidade de preservação, por exemplo, ao alienar a propriedade se desonera das obrigações ambientais diretas, mas o comprador ao receber o imóvel assumirá o dever de zelar por esses 20%. Esse é um encargo do imóvel, que atinge a pessoa que o adquire.

Assim sendo, por ser o proprietário o guardião do bem ambiental ele é responsável por esse bem, devendo responder por eventuais prejuízos que venham a ser causados em

---

<sup>89</sup> DUGUIT, Leon. *Lãs transformaciones del derecho privado*: desde el Código de Napoleón. Op. Cit., p. 28-30. Texto original: [...] esta es, precisamente, ante todo, una afirmación de orden metafísico. Podemos señalar lãs manifestaciones exteriores de lãs voluntades humanas. ??Pero cuál es la naturaleza de la voluntad humana? ??Cuál es su fuerza? Una voluntad puede ser em si superior a outra voluntad? He aqui umas quantas cuestiones cuya solución es imposible em ciência positiva. Por esto mismo, la noción de derecho subjetivo se encuentra totalmente arruinada y com razón puedo afirmar que es una noción de orden metafísico, que no puede sostenerse em uma época de realismo y de positivismo como la nuestra. [...]. En el estado positivo, que no admite ningún título celeste, la idea del derecho desaparece irrevocablemente. Cada cual tiene deberes y para com todos, pero nadie tiene derecho alguno propriamente dicho... Em otros términos, nadie posee más derecho que el de cumplir siempre com su deber [...].

decorrência da má fruição da propriedade. A pessoa responderá, portanto, sempre que deixar de cumprir a sua Função Socioambiental de guardião.

### **2.3 RESPONSABILIDADE CIVIL: UM INSTITUTO DE CONTENÇÃO DOS DANOS AMBIENTAIS**

A evolução tecno-científica das últimas décadas permitiu que se explorasse muito mais o Ambiente. Isso, por sua vez, culminou na utilização intensiva dos recursos naturais, submetendo o Ambiente a um dano ainda maior. Nesse ínterim, a pessoa reconheceu a necessidade de preservá-lo pela finitude dos recursos, criando mecanismos legais de proteção ambiental e tornando a proteção um dever jurídico.

Como assevera Magda Montenegro,

era imprescindível estabelecer mecanismos de responsabilização pelo descumprimento deste dever jurídico, o que foi feito mediante a aplicação do instituto da responsabilidade civil, além das vias de responsabilização penal e administrativa, no âmbito do Direito Ambiental.<sup>90</sup>

Com isso, observa-se que os dispositivos de responsabilização pelos danos ambientais não surgiram do nada. Por ser uma ciência social, o direito se liga à realidade e às necessidades da sociedade, de tal modo que as normas de responsabilização pelos danos ambientais são reflexo direto da evolução do direito, que busca se desenvolver concomitantemente com os anseios sociais.

A tríplice penalização do autor do ato lesivo ao Ambiente tem previsão legal no art. 225, § 3º, da Constituição Federal, onde fez-se constar que “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”,<sup>91</sup>

---

<sup>90</sup> MONTENEGRO, Magda. *Meio ambiente e responsabilidade civil*. São Paulo: IOB Thomson, 2005. p. 27-28.

<sup>91</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

esta última civil. Por isso, como expõe Magda e prevê a Carta Constitucional, teremos pela responsabilização penal uma sanção penal, pela responsabilização civil uma sanção civil, e pela responsabilização administrativa uma sanção administrativa.

Ressalta-se que a aplicação de uma sanção não exclui as outras, quando pertinentes, sendo as três independentes para fins de cominação de penalidade. Essa independência obriga seja feita a distinção entre elas, para se evitar confusão.

Diferentemente do direito penal, por exemplo, onde a norma tem caráter preventivo e a pena pode ser considerada uma medida sócio-educativa com caráter ressocializador, como também é na penalização por crimes ambientais, na responsabilização civil, apesar de também educar, a norma tem cunho preventivo e retributivo, e a responsabilização cunho predominantemente compensatório, sendo a pecúnia o objeto principal, apesar de não ser o exclusivo.

Outra diferença básica entre as sanções civis para a sanção penal é a repercussão social que traz a prática do delito. Na sanção penal a conduta antissocial é considerada ofensiva a ponto de imputar penas restritivas de liberdade ao autor. Já na civil, ela é considerada lesiva, entretanto o seu potencial é calculado de forma diferente, não responsabilizando, em regra, subjetivamente o infrator, ficando a “pena pessoal” a encargo do Direito Penal.

Ressalta-se que a responsabilidade civil não é caracterizada exclusivamente pela pecúnia, pois ela comina ao agente degradante primeiramente a obrigação de reparar os danos sofridos pelo Ambiente, e só então o dever de indenizar, considerando-se o quão minimizados serão os efeitos do ato lesivo pela retomada do *status quo anti*. Perceba-se que se o dever de indenizar fosse cominado sempre que não fosse possível a reparação total do dano, sempre seria cominado nos casos de danos ambientais, vez que os efeitos oriundos de prejuízo ambiental não podem ser totalmente reparados, ou seja, não se consegue retomar toda a vantagem oriunda daquele ecossistema, até por ser impossível precisar os reflexos da ação da pessoa.

Entenda-se que mesmo que atingida a *restitutio in integrum*, ou seja, a restituição integral pretendida através da responsabilização civil, onde o bem ambiental volta a fornecer todos os benefícios comumente oferecidos anteriormente à prática delituosa, os prejuízos inerentes à limitação ecossistêmica decorrente do lapso de tempo transcorrido entre a conduta

e a reparação do dano não serão mais recuperados. Isso por si só já justifica o fato de na esfera civil se poder exigir indenização sempre que existir o dano.

A impossibilidade de se prever os reflexos da atuação da pessoa no Ambiente pode ser perfeitamente justificada pelo princípio do “Efeito Borboleta”, que integra a Teoria do Caos. A extensão dos atos da pessoa em um ecossistema poderá ser presumida, mas nunca determinada, vez que não existem fronteiras quando o assunto é a natureza nunca se podendo determinar a exata extensão de um dano.

Salienta-se que a responsabilização civil e geralmente a administrativa são objetivas, bastando para a sua configuração à percepção da união dos elementos *conduta*, *nexo causal* e *dano*. Nelas não há que se falar, via de regra, em culpa ou dolo. Por hora cumpre entender o significado dos elementos característicos da responsabilização objetiva, que ensejará as sanções civis.

A *conduta* é o elemento inicial, e diz respeito à ação ou omissão do detentor do bem ambiental em relação ao descumprimento de obrigação de fazer ou de não-fazer incumbida por disposição legal. No momento em que exerce a propriedade ou destina o bem ambiental de forma a violar a sua função social, ou deixa de exercê-los, configura-se a conduta que ensejará provável responsabilização pelos possíveis danos oriundos do seu comportamento.

O *dano* ambiental, por sua vez, constitui-se em prejuízo ambiental, um ônus sofrido pelo Ambiente em função de comportamento da pessoa. Para efeitos jurídicos deve ser compreendido como:

Toda lesão intolerável causada por qualquer ação humana (culposa ou não) ao meio ambiente, diretamente, como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante, e indiretamente, a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem.<sup>92</sup>

O *nexo causal*, enfim, faz referência à relação existente entre a conduta e o dano. Quando se falou em conduta que ensejará “provável” responsabilização pelos danos

---

<sup>92</sup> MILARÉ, Edis apud ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 233.

ambientais, fez-se referência ao reconhecimento do nexo causal, ou seja, a prova de que houve uma conduta que ocasionou o dano.

Como visto, então, a responsabilização civil e a conseqüente sanção civil têm caráter manifestamente pecuniário e recuperatório, que consiste na apuração do ônus ecossistêmico para posterior reparação dos danos, recompondo o *status quo ante* na medida do possível e cominando o dever de indenizar os prejuízos.

Ressalta-se que a responsabilidade civil não exige qualquer elemento subjetivo para que se configure, ela é do tipo objetiva pura, em decorrência daquilo que preceitua o artigo anteriormente citado e em função da adoção pela legislação brasileira da Teoria do Risco<sup>93</sup>.

A responsabilidade civil encontra respaldo, também, no art. 14, § 1º, da Lei 6.938/81, que prevê a responsabilização objetiva do agente pelos danos causados ao Ambiente, o que também se estende a terceiros. Senão veja-se:

Já as sanções administrativas, no que diz respeito à responsabilização do detentor do bem ambiental, se configuram em casos restritos no ordenamento jurídico brasileiro. Pode-se considerar a sua ocorrência quando da desapropriação da propriedade por não cumprimento da sua função social, por exemplo.

Não há que se confundir, contudo, as *sanções* civis ambientais ora debatidas com *medidas* civis ou administrativas. Quando o Estado efetua o “tombamento” de determinado imóvel, desapropriando por interesse social, por exemplo, toma uma medida administrativa, agindo no interesse da coletividade para fins de preservação cultural. Quando desapropria por descumprimento da função social da propriedade, entretanto, ato que é precedido por sanções

---

<sup>93</sup> Segundo alguns doutrinadores, a Teoria do Risco foi prevista pela primeira vez na legislação brasileira pelo art. 194 da Constituição de 1946, que assim dispôs: **Art 194** - *As pessoas jurídicas de direito público interno são civilmente responsáveis pelos danos que os seus funcionários, nessa qualidade, causem a terceiros. Parágrafo único. Caber-lhes-á ação regressiva contra os funcionários causadores do dano, quando tiver havido culpa destes.* Todavia, entende-se que não foi o conteúdo expresso nesse artigo que inseriu a Teoria do Risco no âmbito do direito nacional, vez que ele apenas transcreve o texto do art. 15 da lei 3.071, de 1º de janeiro de 1916 (Código Civil de 1916), que dispunha: **Art. 15.** *As pessoas jurídicas de direito público são civilmente responsáveis por atos dos seus representantes que nessa qualidade causem danos a terceiros, procedendo de modo contrário ao direito ou faltando a dever prescrito por lei, salvo o direito regressivo contra os causadores do dano.* Logo, entende-se que esse foi o dispositivo a adotar a Teoria do Risco em caráter pioneiro na legislação brasileira.

de menor onerosidade, o faz no interesse social, mas em caráter de sanção administrativa e civil, já que a desapropriação poderia ter sido evitada se cumprida fosse a função social.

Então, na esfera particular, seja a pessoa física ou jurídica, sempre que houver nexo causal entre a conduta do agente e o dano ambiental ocasionado, haverá sanção civil. Logo, por ser objetiva e mais facilmente identificada, é a que apresenta maior incidência e com mais frequência se percebe nas situações de sanção imposta a particulares.

Ao se discorrer acerca da responsabilidade civil, mostra-se necessário discriminar os principais elementos decorrentes do ato de responsabilização.

Deve-se entender, inicialmente que via-de-regra *o detentor do bem ambiental é aquele que exerce a propriedade do local onde o bem se encontra*, e como tal deve zelar pela sua “fruição socioambiental”, sob pena de responsabilização. Cumpre expor, entretanto, que ele não é punido exclusivamente pelo comportamento danoso, mas também pelo risco ao qual possa vir a submeter o Ambiente.

Segundo Rosa:

um dos maiores objetivos da adoção da teoria do risco foi a facilidade com que se obtém a prova da responsabilidade, sem se exigir a intenção, a imprudência e a negligência para serem protegidos bens de alto interesse de todos e cuja lesão ou destruição terá conseqüências não só para a geração presente, como para a geração futura.<sup>94</sup>

Com isso, fica claro que a responsabilização civil busca exclusivamente garantir a recuperação do Ambiente, tanto que quanto menor o dano e maior a capacidade de recuperação, menor será a indenização pelo prejuízo ambiental. Mesmo antes da Constituição Federal, a Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, introduziu no ordenamento jurídico brasileiro com especificidade a responsabilidade objetiva pelo dano ambiental, ao dispor no art. 14, §1º que “é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros,

---

<sup>94</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 234.

afetados por sua atividade”<sup>95</sup>. Posteriormente o art. 927, parágrafo único do Código Civil brasileiro assim dispôs:

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (art. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

Reforça-se com isso que a responsabilidade civil independe de culpa, bastando a comprovação do nexos causal entre a ação lesiva e os resultados causados para que responda o agressor pela prática do ato. Contudo, há necessariamente que se comprove o nexos causal para que se possa exigir a reparação do dano.

No que diz respeito à responsabilização civil no Direito Ambiental, ainda, deve ficar claro que o *caso fortuito* e a *força maior* são excludentes de culpa, sendo que essa culpa não é exigida para que ocorra a responsabilização. Em função da teoria do risco o nexos causal se forma ainda antes do dano em si, iniciando no momento em que o Ambiente é submetido a risco. Logo, se um bem que merece atenção especial fica a mercê de qualquer “caso fortuito” ou se este agrava o resultado de uma prática delituosa humana anterior, responde o detentor. Exemplo são os deslizamentos em terrenos irregulares: se o guardião/proprietário retira a cobertura vegetal, cujas raízes permitem a fixação do solo, estará sujeitando outras pessoas a catástrofes em razão das chuvas. Apesar de a força da natureza ter causado eventual estrago, houve uma conduta humana anterior que permitiu fosse esse estrago causado ou fossem os efeitos majorados.

Da mesma forma, quando a justificativa for motivos de força maior, há que se analisar o caso com especificidade, pois se contrário fosse qualquer pessoa poderia alegar a destruição do Ambiente por necessidade de subsistência, amparados pela excludente da “inexibibilidade de conduta adversa”.

Há que se mencionar, também, que o fato de haver responsabilização civil para que sejam reparados e retribuídos com a devida pecúnia os danos sofridos pelo Ambiente não diminui a importância dos princípios da Prevenção e Prevenção. Apesar de a sanção civil ter

---

<sup>95</sup> BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Op. Cit.

caráter reparatório e compensatório, possui efeito preventivo, na medida em que a iminência na oneração do patrimônio daquele que danifica o Ambiente coíbe os atos lesivos. E isso, ressalta-se, também é adestramento ambiental.

Pode-se perceber a responsabilização civil de forma mais abrupta na aplicação do princípio do Poluidor-Pagador, que “impõe ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição, ou, melhor dizendo, o dever de arcar com os custos sociais da poluição por ele causada”<sup>96</sup>. Esse princípio está previsto no art. 4º, VII, da Lei 6.938/81<sup>97</sup> e não se trata de princípio de compensação de danos. Ele busca repassar os custos da deterioração ao sujeito que deu origem ao gravame ambiental, devendo a Administração Pública averiguar o valor relativo ao dano. Trata-se de medida administrativa no âmbito da responsabilidade civil, apesar de não poder se configurar como sanção civil.

No caso de sanção civil, o dever de indenizar surge no exato momento em que ocorre o dano ou que se assume o risco, e deve corresponder a valor superior a esse. Conste-se que, apesar de muitas vezes imensuráveis, para fins de aplicação da norma os *bens ambientais* precisam ser valorados, sob pena de não se conseguir a devida retribuição em favor da coletividade.

Por ser o bem ambiental difuso e não possuir, *a priori*, valoração econômica e sim um valor socioambiental, esse cálculo deve levar em conta o impacto social da prática delituosa e a capacidade de recuperação ecossistêmica, quando do momento de determinar o valor a ser indenizado. Por a relevância social dos bens ambientais diferirem de acordo com cada ecossistema e com a população diretamente atingida, bem como por serem indetermináveis as extensões do dano, o cálculo para apuração do montante a ser indenizado não possui critérios objetivos. Se houvesse tal critério, estar-se-ia tratando e valorando igualmente, por generalização, bens singulares, que por suas particularidades não desempenham função de igual importância, ainda que idênticos. Tratar desiguais igualmente significaria perpetuar a desigualdade.

Portanto, o detentor do bem ambiental é aquele que se encontra no exercício da propriedade, e como tal deve zelar pela garantia de cumprimento da sua função socioambiental. Deve restar inequívoco, também, que sempre que o detentor do bem

---

<sup>96</sup> MONTENEGRO, Magda. *Meio ambiente e responsabilidade civil*. 2005. Op. Cit., p. 53.

<sup>97</sup> BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Op. Cit., Art. 4º, VII.

ambiental agir ou se omitir, e a conduta adotada ocasionar um dano ao ambiente ou submetê-lo a risco, será ele responsabilizado em virtude do prejuízo sofrido pela coletividade. Entretanto, como incumbir não é garantir, tem-se obrigatoriamente que fiscalizar o cumprimento dessa incumbência. O dever de fiscalizar pertence a toda a coletividade, mas depende principalmente da atuação do Estado, que é o único com legitimidade para aplicar sanções.

A função socioambiental se opõe ao exercício egoístico do direito de propriedade. Como as ações do proprietário têm reflexo na sociedade, deve-se respeitar não só à vizinhança como também o “*erga omnes*”. O Ambiente é bem de uso comum do povo, sendo essencial à sadia qualidade de vida. Todas as ações que atinjam as gerações atuais ou futuras devem compor o exercício do direito de propriedade, inclusive nos valores históricos e artísticos.

É com base nesses valores sociais e ambientais que se preenche a função socioambiental da propriedade e da pessoa, que se materializam nos limites que existem ao exercício do direito de propriedade, que deve estar em conformidade com suas finalidades econômicas e, acima de tudo, sociais e ambientais, e nos limites e exigências relativos às obrigações da pessoa, que deve empregar as riquezas dessa propriedade em prol da coletividade. Assim, a propriedade e o seu exercício devem ser regulares a fim de serem preservados a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, evitando-se, igualmente, qualquer degradação da qualidade do ar, das águas ou do solo.

A ideia de “propriedade” surgiu com o próprio agrupamento social da pessoa, já constituindo os alicerces de juridicidade dos primeiros grupos socialmente organizados. E foi desse agrupamento social e nesses grupos socialmente organizados que começou a emergir a ideia de Estado, como ente que deveria zelar pela segurança do povo e garantir o seu bem-estar.

Nas palavras de Adir Ubaldo Rech,

A cidade antropologicamente nasceu da necessidade de segurança e convivência do homem, que se reuniu primeiro nas cavernas. [...]. A fragilidade dos indivíduos em proteger suas famílias naturalmente buscava a convivência, para proteger-se dos animais, das interpéries, garantindo segurança, alimentos e bem-estar.<sup>98</sup>

<sup>98</sup> RECH, Adir Ubaldo. *A exclusão social e o caos nas cidades*. Caxias do Sul, RS: Educs, 2007. p. 13.

A função do Estado é a mesma, e foi no intuito de cumprir o seu dever que ele modificou os conceitos relativos à propriedade, que agora sim visam à solidariedade e ao bem comum. Foi, ainda, com esse pensamento solidário que se entendeu que da propriedade deve provir riqueza para todos, com a condição de que, proporcional aos meios do proprietário, assegure aos demais a maior soma de benefícios possíveis.

Essa nova propriedade, constituída e impregnada de dever social e ambiental, bem como à mercê de eventual intervenção Estatal, foi instituída para melhor garantir os benefícios da posse e o exercício da sua função socioambiental, sendo isso que a justifica. Segundo o art. 5º, XXIII da Constituição Federal, “a propriedade atenderá a sua função social”<sup>99</sup>. E a carta constitucional reafirmou a necessidade da propriedade privada cumprir a sua função social ao inserir essa obrigatoriedade também como princípio da ordem econômica:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observando os seguintes princípios:  
[...]  
II – propriedade privada;  
III – função social da propriedade; [...].<sup>100</sup>

Não obstante, transcreveu o princípio da Função Social da Propriedade no que trata das propriedades urbanas e rurais, cominando sanções para os que não observarem os dispositivos constitucionais previstos nos arts. 184 a 186. O jeito com que se utiliza e se desfruta de um bem deve estar de acordo com as necessidades sociais, principalmente em se tratando de bem ambiental. O direito do dono, no caso detentor, deve ajustar-se aos interesses da sociedade. Se houver conflito, o interesse social prevalece sobre o individual. Entenda-se que a propriedade não é garantida em si mesma, mas sim um instrumento de proteção de valores fundamentais garantidos pelo Estado.

A propriedade foi concebida como um instrumento de garantia da liberdade individual contra a intrusão ou intervenção do Poder Público e de outros particulares. Contudo, a

---

<sup>99</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

<sup>100</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

evolução do pensamento jurídico cumulada às necessidades socioambientais modificou essa concepção, agregando à propriedade a necessidade de servir como instrumento de realização da igualdade e manifestação da solidariedade coletiva perante os excluídos e marginalizados. Daí o pensamento de que *a propriedade é um direito e um dever* revestido de função social e ambiental.

Ao elencar a função social da propriedade entre os direitos e garantias fundamentais a Constituição Federal alterou a aceção individualista do Código Civil Brasileiro de 1916. Disso decorreram consequências importantes relativas à proteção possessória garantida pelo Poder Público, ficando claro que para receber esta tutela Estatal o proprietário deverá utilizar direta e efetivamente a terra, no sentido de lhe imprimir a sua função social e proteger, sobretudo, o bem ambiental que nela repousa, pensamento que permeou o novo CCB.

O direito de propriedade garantido pelo artigo 5º, inciso XXII, da Constituição Federal Brasileira de 1988 está condicionado ao atendimento da sua função social por disposição do inciso XXIII desse mesmo artigo. Essa disposição constitucional revela que o direito à propriedade, tido por muito tempo como um direito subjetivo individual, encontra-se transformado pelo aspecto condicionante do interesse social, como tal sendo resguardado pelo Poder Público.

Se a função socioambiental da propriedade gera o dever de usar os bens de forma apropriada em proveito da coletividade, esse caráter social impresso à propriedade reflete-se no dever do proprietário de empregar à sua propriedade uma função específica. Não se trata, porém, de qualquer função, mas uma função de cunho social, que satisfaça o interesse coletivo e não apenas ao interesse individual. Em quaisquer das correntes que diferentemente inserem a função social no conceito de propriedade evidencia-se que existe um dever fundamental advindo dela: o da apropriada utilização dos bens em proveito da coletividade, sob pena de intervenção Estatal.

Salienta-se, assim, que nos tempos atuais as teorias acompanharam a evolução do conceito de propriedade, por necessidade, aparecendo impregnadas por esta importância dada ao aspecto social e que condicionam o comportamento da pessoa em relação ao que considera seu. E é isso que se espera do Estado, assimilação e incorporação dos anseios da coletividade para então legislar e determinar as normas a serem seguidas para se atingir o bem-estar cuja garantia fundamenta a sua existência. Por isso, a pessoa só terá a proteção do Estado quando

cumprir a sua função socioambiental de exercer a função socioambiental da propriedade, caso contrário, o Estado intervirá em favor da coletividade para que esta função socioambiental seja garantida.

Determinar a regra a ser seguida, então, é um dever do Estado, já que não é da natureza da pessoa tomar por si só decisão cujos efeitos obriguem abdicação de certo privilégio ou proveito pessoal em prol da coletividade. Não obstante se acredita existam leis suficientes e suficientemente evoluídas em matéria ambiental, e isso é o que deve ficar claro ao final do tópico, pouco servem se o Estado além de legislar não garantir a efetividade de suas normas.

O art. 225, *caput*, da Constituição Federal, aqui várias vezes citado, impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de proteger o Ambiente. Entretanto, há que se deixar claro que o Poder Público é constituído pelos representantes da coletividade e investido de todo o poder necessário à satisfação do interesse público. Logo, o importante a se perceber é que o Estado não tem só o poder como também o dever de proteção do Ambiente, já que deverá oferecer os subsídios legais para a sua proteção e efetiva-los através do poder público de que é investido.

Para entender o sistema de atribuição de deveres ao Estado, deve-se sempre ter em mente que todo o poder emana do povo,<sup>101</sup> que o delega ao Estado, constituído para satisfação dos interesses do grupo, passando a exercê-lo através da Administração Pública. Esse poder público significa, então, a força atribuída pela coletividade para que o Estado, através da Administração Pública, desempenhe a sua função de buscar o bem-estar social.

Séguin definiu a Administração Pública como sendo, [...] um conjunto de necessidades coletivas satisfeitas pelo Poder Público, através de serviços organizados ou mantidos, tendo como meta o bem comum, mesmo que com prejuízo de interesses individuais”.<sup>102</sup> Mas, discordando do que assevera a doutrinadora, a Administração Pública não é um conjunto de necessidades coletivas, mas sim a estrutura de que se utiliza o Estado para garantir a proteção dos interesses dessa coletividade.

---

<sup>101</sup> Assim determina a Constituição Federal ao dispor sobre os fundamentos que constituem a República Federativa do Brasil, em seu art. 1º, Parágrafo único: “Art. 1º. [...]. Parágrafo único. Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.”

<sup>102</sup> SÉGUIN, Elida. *O direito ambiental: nossa casa planetária*. 2002. Op. Cit., p. 219.

Com isso, o *Poder Público* traz consigo o encargo do *Dever Público*, conferindo-se ao Estado, *lato sensu*, então, o que se pode chamar de *Poder-Dever Público*. Meirelles<sup>103</sup> reforça a tese, na medida em que diz que “o *poder* tem para o agente público o significado de *dever* para com a comunidade e para com as pessoas, no sentido de que quem o detém está sempre na obrigação de exercitá-lo”. Portanto, visto que para cumprir um dever precisa-se atribuir poder, e que só se atribui o poder na medida necessária para que se cumpra o dever, *mister* reconhecer o Poder-Dever Público de agir do Estado no que diz respeito à proteção ambiental. Esse poder-dever aparece impregnado principalmente pelos deveres expressamente tratados no rol da principiologia que se exaure do art. 37, *caput*, da Constituição Federal, que trata da Administração Pública e assim dispõe: “Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da *legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência* [...]”.<sup>104</sup> (grifo nosso).

Repare-se que dentre os princípios norteadores das atividades do Estado verifica-se o princípio e, conseqüentemente, o dever de *eficiência*. Isso reforça o discurso anterior de que é obrigação do Estado garantir que as normas que regem as atividades sociais serão respeitadas. Para garantir a efetividade das normas e assegurar a eficiência do sistema o Estado precisa fiscalizar o comportamento das pessoas que compõe a sociedade. A cumulação da eficácia dos dispositivos legais e a sua efetividade, que exige fiscalização, trará a real certeza para o povo de que o Estado está cumprindo o seu papel.

Por assim dizer, se proteger o Ambiente é um interesse social, essencial ao bem-estar, se existe o amparo legal para limitar os direitos individuais em matéria ambiental e protegê-lo, se o Estado é investido de poder suficiente para que garanta o bem comum, estão presentes todos os requisitos necessários à satisfação da tutela ambiental. Logo, se com todos os requisitos o Estado descumprir o seu papel, seja nas suas ações ou se omitindo em seu dever, ele estará colaborando para que as práticas danosas ao Ambiente ocorram. O simples fato de não cominar as devidas sanções e não definir e responsabilizar os agentes causadores do dano já encoraja a prática delituosa.

Assim, da mesma forma que o detentor do bem ambiental é responsabilizado quando do não exercício da função socioambiental da propriedade, o Estado também é

---

<sup>103</sup> MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 29. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 103.

<sup>104</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

responsabilizado quando não cumpre a sua função social. Se o Estado for inefetivo na obrigação de cominar a sanção, deve ele próprio suportá-la, pois inconcebível seria ficar o dano impune e o Ambiente ao léu.

Meirelles engrandece o argumento com a seguinte explanação:

O poder administrativo, portanto, é atribuído à autoridade para remover os interesses particulares que se opõem ao interesse público. Nessas condições, o *poder de agir* se converte no *dever de agir*. Assim, se no Direito Privado o poder de agir é uma faculdade, no Direito Público é uma imposição, um *dever* para o agente que o detém, pois não se admite a omissão da autoridade diante de situações que exigem sua atuação. Eis por que a Administração responde civilmente pelas omissões lesivas de seus agentes.<sup>105</sup>

O Estado deve fiscalizar, portanto, o particular para que não arque com o ônus de restituir o Ambiente. Se não fiscalizar deverá responder civilmente, sendo obrigado a destinar verba para a reparação ambiental, cominação essa que poderá ser buscada através do Poder Judiciário.

Como todas as atividades que possam causar danos ao Ambiente estão sujeitas à “fiscalização, vigilância e controle do Poder Público”<sup>106</sup>, a responsabilidade do Estado vai além das práticas delituosas dos seus agentes. A Administração Pública é responsável subsidiariamente com aquele que prejudica o Ambiente sempre que houver danos que poderia ter evitado.

Entenda-se que se o ato não for praticado pelo agente público, não havendo, portanto, ação que cause diretamente algum impacto ambiental, o fato de permitir que outro pratique corresponde à omissão por parte da Administração Pública. Como detentor do poder público o Estado deve assegurar, dentro de suas possibilidades e observado o princípio da razoabilidade, é claro, que o Ambiente terá toda a proteção necessária à satisfação do interesse social.

Como a matéria sobre o tema é vasta, melhor apreciam-se os diferentes ângulos das análises que compreendem diferentes formas de responsabilização dividindo-os por sua

<sup>105</sup> MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 2004. Op. Cit., p. 103.

<sup>106</sup> MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004. p. 67.

aplicabilidade, a exemplo do que faz Mukai<sup>107</sup>, tal qual se toma no presente trabalho, da forma que segue:

### **2.3.1 Da responsabilidade civil do Estado por ato ou omissão da Administração Pública**

A responsabilidade do Estado sempre resulta de um comportamento comissivo ou omissivo. Ele será sujeito de responsabilidade sempre que o debate for relacionado a matérias ou relações das quais ele deva participar. Como a função do Estado é zelar pela coletividade, não restam dúvidas de que é seu dever fiscalizar toda a atividade que possa ocasionar danos ao Ambiente, ou seja, todos os atos dos seus administrados. Pode, portanto, ser responsabilizado subsidiariamente sempre que houver transtornos de qualquer natureza para o particular que deveria estar protegido. Contudo, é óbvio que apesar de lotado de poder público o Estado não dispõe de todos os recursos financeiros, de pessoal e materiais de que necessita para a satisfação do seu dever, muito menos para garantir a obtenção do equilíbrio ambiental.

Tanto a Administração Pública não tem por si só poder para satisfazer a tutela ambiental prevista por nossa Carta Maior, que os legisladores constitucional e infraconstitucional preocuparam-se em elencar diversos outros dispositivos para que na impossibilidade de atuação da Administração possam os particulares atuar como parte e suprimir a falta temporária do Estado na busca por justiça ambiental<sup>108</sup>. Assim, não só atribuiu às pessoas o dever de zelar pelo Ambiente, conforme o art. 225, da CF, mas forneceu os meios administrativos e judiciais necessários a essa proteção, como é o caso, por exemplo, da Ação Popular.

Há que se ponderar, portanto, na análise da responsabilidade do Estado, todas as singularidades de cada contenda, já que o Poder Público pode estar desamparado dos meios necessários para assegurar a proteção ambiental. Deve-se verificar se haveria possibilidades de o Estado agir quando da omissão, se poderia se omitir quando da necessidade de ação e se detinha os meios para que a atitude se desenrolasse da forma expressamente cominada por lei,

---

<sup>107</sup> MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. Op. Cit., p. 67.

<sup>108</sup> Servem como exemplo a Ação Civil Pública, norteadada pela Lei n.º 7.347/85, e a Ação Popular, regradada pela Lei n.º 4.717/65.

para então averiguar se restou configurada a sua responsabilidade civil. Contudo, há que ser reforçado o fato de que a simples submissão do Ambiente a risco já serve como instrumento de ensejo à sua responsabilização.

### **2.3.2 Da responsabilidade civil do Estado por fato de outrem e o exercício do poder de polícia administrativa**

Essa responsabilização ocorre quando a Administração Pública incorre em culpa pela falha no exercício do poder de polícia, ou seja, pela falta no dever de fiscalizar. O Poder de Polícia foi conceituado pelo Código Tributário Nacional<sup>109</sup> em seu art. 78 da seguinte forma:

Art. 78. Considera-se poder de polícia atividade da administração pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do poder público, à tranqüilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos.

A falha no exercício do Poder de Polícia diz respeito à falha no dever de limitar as atividades que colidem com o interesse social, pois para caracterizar a omissão ou comissão tem-se que averiguar se a falha foi dolosa ou culposa, é claro, mas indiscutível é o fato de que a Administração Pública agiu de forma desidiosa no cumprimento da sua função, seja por negligência, imprudência ou imperícia<sup>110</sup>, tornando-se sujeita de dever no que diz respeito ao ressarcimento ambiental.

Quem indeniza é o agente do ato que degradou o Ambiente, sendo o Estado apenas responsável subsidiário na garantia de reparação. Em alguns casos, entretanto, seria de inteira

<sup>109</sup> BRASIL. Lei 5.172, de 25 de Outubro de 1966. Dispõe sobre o sistema tributário nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 27 out. 1966, retificada em 31 out. 1966.

<sup>110</sup> A *negligência* caracteriza-se quando o sujeito de dever se omite na sua obrigação de agir; a *imprudência* configura-se quando o sujeito de dever age inconseqüentemente, deixando de tomar precauções que qualquer pessoa em seu estado normal tomaria; e a *imperícia* constitui-se em agir desprovido da qualificação técnica que a ação exige.

justiça que fosse reconhecida a responsabilidade solidária do Estado na obrigação de reparar os danos sofridos pelo Ambiente, podendo sempre, nos moldes do art. 37, § 6º da Constituição Federal, buscar ressarcimento perante o agente público que tenha ocasionado ou permitido o gravame ambiental, nos casos em que poderia evitá-lo.

Assim, se o Estado além de se omitir no seu dever de fiscalizar errar no exercício do poder de polícia preventivo, deverá arcar conjuntamente com o encargo das obrigações oriundas do dano causado. Todavia, há que se fazer constar que culpar o Estado representa a solução mais constante e comum da população brasileira para acalantar seus corações e eximir-se de culpa.

É preciso levar em conta ao analisar os argumentos expostos, também, que muitas vezes não existe nexo na busca por responsabilização do Estado pelos danos causados, vez que, mesmo considerada a natureza difusa dos bens ambientais, existirão casos em que o Estado será o credor e devedor ao mesmo tempo. Também, apesar de as verbas oriundas de sanções aplicadas em razão de práticas danosas contra a natureza reverterem em favor (via de regra) de fundos próprios de proteção ambiental, a sanção poderá exigir uma suplementação orçamentária que pode onerar outros setores sociais, devendo a punibilidade se pautar sempre nos critérios de proporcionalidade e razoabilidade.

Perceba-se que se o Estado indenizasse todo e qualquer dano, haveria confusão no que tange à verba indenizatória, já que na maioria dos casos seria, simultaneamente, credor e devedor. Há que se levar em conta, ainda, que a Administração Pública não prevê todo o comportamento da pessoa, na hora da fixação da verba indenizatória. Contudo, deve-se considerar também que não poderia o Estado ter submetido o Ambiente a risco.

Sobre isso, Mukai se manifesta da seguinte forma:

Não fazemos dúvida em aceitar, como verdadeiro, o princípio de 'que, só excepcionalmente, deve o Estado prestar indenização pelo dano *in omittendo*, proveniente das medidas policiais', mas entendemos que esse direito, embora de exceção, precisa ser realmente atendido e reconhecido nos casos em que se verificar que, da negligência proposital ou culposa, do funcionário, é que resultará a lesão do direito individual.<sup>111</sup>

---

<sup>111</sup> MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. 2004. Op. Cit., p. 71-2.

Pela sua exposição, não se poderia falar em indenização por parte do Estado em todos os casos de violação ambiental, mas sim naqueles em que a Administração agiu com dolo ou culpa, ou seja, naqueles em que tinha o poder-dever e os meios necessários para prevenir e evitar a conduta e não o fez. Entretanto, a Teoria do Risco já suprimiu esse argumento, vez que a verificação de culpa ou dolo, o reconhecimento de responsabilidade subjetiva, não pode representar entrave para a restauração do Ambiente.

Celso Antônio Bandeira de Mello<sup>112</sup> contribui para a discussão sob outra óptica ao arguir que “nem todos os serviços estatais podem ser tão perfeitos que estejam em condições de acobertar todos os administrados contra todos os riscos que a vida coletiva enseja”, vez que “descabe responsabilizar o Estado pela omissão em prevenir quaisquer inundações [...]”.

Certamente que em cada caso deverá ser verificada a possibilidade do Estado de proteger os seus administrados. Porém, dificilmente o Estado se eximirá de sua responsabilidade, vez que mesmo em casos de inundações, por exemplo, se elas ocorrerem por deficiência na prestação dos serviços de saneamento o Estado deverá ser responsabilizado, pois assume o risco.

### 2.3.3 Da responsabilidade civil do Estado por atos administrativos

Encontra-se no art. 37, § 6º da Constituição Federal previsão específica da responsabilização por ato praticado por agentes públicos:

Art. 37. [...] § 6.º As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos **responderão pelos danos que seus agentes**, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.<sup>113</sup> (grifo nosso).

<sup>112</sup> MELLO, Celso Antônio Bandeira de apud MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. 2004. Op. Cit., p. 71.

<sup>113</sup> BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

Esse artigo permite a interpretação segundo a qual a responsabilidade da Administração possa decorrer, também segundo Mukai<sup>114</sup>, de atos lícitos e ilícitos. Os atos lícitos, ou legais, também podem resultar em danos. A execução de obra, por exemplo, que autorizada por ato administrativo legal ocasionar danos ao Ambiente, acarretará responsabilização do Estado, pois no ato de autorizar assumiu o risco do dano.

Os atos ilícitos, ou ilegais, devem ser avaliados por sua tolerabilidade. A ilegalidade ou a para-legalidade são requisitos fundamentais para a constatação de responsabilidade penal do agente público, mas não determinantes do dever de indenizar civilmente do Estado.

O “tolerável” não condiz diretamente com o prejuízo ambiental, mas sim com este prejuízo associado à capacidade administrativa de preveni-lo. No momento em que o Estado pode salvaguardar os direitos coletivos e se omite, por exemplo, configura-se a responsabilidade pelos danos que a atitude da pessoa possa ocasionar. Todos os atos manifestamente ilegais comportam ilegalidade inescusável, à exceção daqueles praticados sob coação, único argumento capaz de descaracterizar o dolo e a culpa. No restante, a escusabilidade vai depender dos meios de que dispunha o Estado para evitar o problema ou sua oneração, sem nunca olvidar a responsabilidade civil objetiva que decorre da adoção da Teoria do Risco.

Se o particular praticar ato danoso ao Ambiente sem conhecer os resultados e com permissão da Administração Pública, deverá a Administração Pública arcar com o ônus de reparação, por dever de justiça e por ser dever dela, além de fiscalizar, educar os seus munícipes no que diz respeito às práticas lesivas ao patrimônio ambiental. A exemplo, se os particulares estiverem selecionando e separando o lixo antes da coleta seletiva e o Estado recolhê-lo e misturá-lo em aterro impróprio, contaminando assim um lençol freático com algum material tóxico, não há que se querer cobrar de particulares o prejuízo causado.

Os atos praticados por agentes públicos, quando agem desempenhando a sua função, representam a própria mão do Estado, de forma que são de responsabilidade da Administração Pública os seus efeitos. Não pode a Administração, também, portanto, buscar se escusar do dever de reparar alegando culpa do agente público, pela própria determinação do art. 37, § 6º da CF e pelo que dispõe o art. 3º da Lei 9.605:

---

<sup>114</sup> MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. 2004. Op. Cit., p. 73.

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.<sup>115</sup>

O *agente público* é investido em um *cargo público* para desempenhar uma *função pública*. O cargo público é lotado em um *órgão público*, que representa um centro de competência da *entidade* a que pertence. A entidade, ou ente, é a pessoa jurídica de Direito Público ou Privado que irá responder pelos atos do seu agente, podendo cominar ao agente sanção administrativa e mesmo a medida civil regressiva.

Segundo Gasparini,<sup>116</sup> “o funcionário público, em razão do desempenho de suas funções ou a pretexto de desempenhá-las, pode vir a responder penal, civil e administrativamente por seus atos”, e conforme o supracitado art. 37, § 6º da Constituição Federal, nada obsta que a Administração ingresse com ação de regresso contra o agente que falhou em sua função. Todavia, o devedor principal, sujeito de dever imediato, não deixa de ser o Estado, cabendo a ele reparar os danos ambientais.

Desnecessário tratar aqui da responsabilidade do Estado em relação à não aplicação, quando cabíveis, de multas e outras sanções, ou em relação à não averiguação da identidade do agente degradador, pois é óbvio que nesses casos, responsabilizado ou não, arcará com todo o ônus do fato. Ou seja, alguém precisará restituir o Ambiente sempre que houver dano, se ninguém em especial, a própria coletividade através das verbas públicas de que detém o Estado.

### **2.3.4 Da responsabilidade solidária da Administração por danos ao Ambiente**

<sup>115</sup> BRASIL. Lei n.º 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 13 fev. 1998, retificada em 17 fev. 1998, regulamentada pelo Decreto n.º 3.179, de 21 de setembro de 1999.

<sup>116</sup> GASPARINI, Diógenes apud FREITAS, Vladimir Passos de. *Direito administrativo e meio ambiente*. 2001. Op. Cit., p. 23.

A Lei n.º 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece que sócios e administradores respondem pelo cumprimento da obrigação de reparação ambiental de forma solidária com as empresas. E, se os administradores diretos das empresas têm capacidade para responder solidariamente, o Estado, que deveria administrar todo o território no que diz respeito à gestão ambiental de forma indireta e preventiva, também possui essa atribuição.

Responsabilizar solidariamente a Administração junto a terceiros, não só por danos causados ao Ambiente, inclusive, é o melhor meio de forçar o administrador a cumprir o seu papel social. Dessa forma também já se manifestou Mukai, ao trazer à luz de sua obra que

Para compelir, contudo, o Poder Público a ser prudente e cuidadoso no vigiar, orientar e ordenar a saúde ambiental nos casos em que haja prejuízo para as pessoas, para a propriedade ou para os recursos naturais, mesmo com a observância dos padrões oficiais, o Poder Público deve responder solidariamente com o particular.<sup>117</sup>

A responsabilidade do particular por dano ambiental é objetiva. Todavia, como visto, nem sempre exclusiva. Aqueles que na ação ou omissão assumem o risco do resultado, seja por conhecê-lo ou por poder-dever de evitá-lo, responderão pelos gravames ocasionados por sua conduta.

São inúmeras as formas de danos que ocasionados podem acarretar a responsabilização solidária da Administração Pública. A responsabilidade nos empreendimentos sujeitos à aprovação do Poder Público pelo exercício do poder de polícia é um exemplo, pois nesse momento, quando se fornece licenças e autorizações, pode-se optar por um controle efetivo dos atos praticados pelo particular, o que previne desnecessários prejuízos ambientais, ou agir com desleixo limitando-se ao ato de permitir, restando ao Estado a obrigação de ressarcir os danos causados.

Quando o particular possuidor de licença ambiental inicia o procedimento e viola as margens da tolerabilidade, a Administração, quando não por atitude dolosa de seu agente, opera em culpa *in vigilando* (na vigilância) ou *in omittendo* (na omissão). Nesse caso, tem-se que verificar a gravidade da culpa para só então apurar se existe solidariedade passiva por parte do Estado no dever de recompor o patrimônio Ambiental. Em caso de não haver culpa,

poder-se-á admitir a existência de responsabilidade subsidiária, e não solidária, verificadas as especificidades de cada caso, em decorrência do risco assumido.

Em julgado o STJ condenou a União Federal a recuperar área degradada no sul do estado de Santa Catarina, juntamente com empresas mineradoras que causaram o dano, em razão da displicência na sua função de fiscalizar. Os ministros concluíram tal qual se tem defendido no presente discurso, que existiu responsabilidade solidária entre o Poder Público e as empresas poluidoras, o que significa que todos respondem pela reparação.

Entenderam que “a União tem o dever de fiscalizar as atividades relacionadas à extração mineral e, uma vez omissa, sua responsabilidade civil pela poluição do meio ambiente é subjetiva”, no acórdão que decidiu o Recurso Especial n.º 647.493, de Santa Catarina. E confirmaram, também, que as ações coletivas para reparação do Ambiente são imprescritíveis, ou seja, podem ser propostas a qualquer tempo, pois não há prazo limite definido em lei para sua interposição. Veja-se que o simples argumento transcrito supera a necessidade acerca da responsabilização objetiva do Estado, vez que na simples omissão por parte da União Federal já se reconheceu caracterizada a responsabilidade subjetiva.

Para dar nova força à intervenção estatal em defesa do Ambiente, os doutrinadores se valem de alguns princípios norteadores, como é o caso de Vladimir da Rosa, que ao tratar do Princípio da Intervenção Estatal em Defesa do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado assim discorre:

O Estado, entre outros, tem o dever formal, moral e consciente de interferir nas ações das pessoas físicas e jurídicas, de Direito público ou privado que venham a prejudicar o meio ambiente [...].

Se governos e sociedade perceberem a importância da intervenção estatal em defesa do Meio Ambiente, estarão compreendendo por que o ambiente é difuso.<sup>118</sup>

Com isso, caracterizado está o fato de o dever de fiscalização e zelo por parte do Estado ser mais do que um dever jurídico, mas um dever moral do administrador, bem como que à coletividade incumbe o dever de cobrar o seu cumprimento pelo próprio fato de necessitar da força do Estado para proteger o Ambiente e garantir o bem-estar coletivo. Sob essa óptica, todos se enquadram na Teoria do Risco, respondendo objetivamente, até porque

---

<sup>117</sup> MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. 2004. Op. Cit., p. 75-6.

em nenhum discurso poder-se-á debater com todos os “senhores” dos bens ambientais, já que entre eles estão arroladas as pessoas que estão por vir, e não podem promover a defesa do Ambiente.

Nesse ínterim, reconhece-se a responsabilidade civil objetiva como forma de reconhecimento da função socioambiental da pessoa, que ao descumprir o seu papel, consciente ou não do problema, responderá pelos efeitos, sendo as normas de responsabilização civil um meio de reparação, alocação de recursos e adestramento da pessoa.

---

<sup>118</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 114-115.

### **3. A O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO PAMPA GAÚCHO: UM FUTURO PROJETADO POR QUESTÕES ATUAIS**

*“Aprendemos a voar como os pássaros, a nadar como os peixes; mas não aprendemos a simples arte de vivermos juntos como irmãos.”*

*M. Luther King*

#### **3.1 O CLIMA, A DESTINAÇÃO DA TERRA NO PAMPA E A CONSEQUENTE EXAUSTÃO DO SOLO**

Ao discutir acerca do processo de desertificação, leva-se em conta a análise sobre um caso específico: o Rio Grande do Sul. Um dos fatores que originam a desertificação antrópica é a destinação da terra, que geralmente é diversa da que condiz com a sua função social. Assim, para verificar o caso específico do Pampa se necessita iniciar a explanação elencando as formas mais comuns de cultivo da terra no estado. E, para entender o porquê de serem elas as formas mais comuns, precisam-se conhecer o clima da região, por ser ele o fator determinante da cultura de solo a ser desenvolvida.

Para que não haja prejuízo da matéria, mister esclarecer que todo o processo agrícola inicia com o *zoneamento agroclimático*. Esse zoneamento visa determinar quais são as áreas mais favoráveis para desenvolver determinada cultura de solo, baixando os custos e elevando a lucratividade.

Nas palavras de Osmar Souza dos Santos<sup>119</sup>, “o zoneamento agroclimático objetiva delimitar as regiões aptas, toleradas, marginais e inaptas, do ponto de vista climático, para o

---

<sup>119</sup> SANTOS, Osmar Souza dos. et. al. *A cultura da soja*. 2. ed. São Paulo: Globo, 1995, p. 56. v.1.

cultivo de uma espécie e/ou cultivar”. Logo, o agricultor/fazendeiro inicia determinando qual o melhor lugar para produzir aquilo que pretende, ou o que é melhor produzir no local onde pretende.

As regiões *aptas* são aquelas que oferecem as melhores condições climáticas para o desenvolvimento da espécie ou cultivar dentro da área em que se pretende produzir. O clima não precisa traduzir o ideal do agricultor ou ser o melhor para a cultura, mas sempre representa a alternativa mais rentável dentro das fronteiras que delimitam o espaço do produtor.

As regiões *toleradas e marginais* representam aquelas que possuem restrições climáticas que dificultam o plantio, mas não o impossibilitam, restando prejudicada apenas a produtividade. Observe-se que sob essa óptica já se poderia entender pela violação do princípio da Função Social da Propriedade, visto que a melhor destinação para o solo não é a que o produtor pretende dar. Contudo, aferir a destinação social exige a análise do caso específico, pois não se pode pretender criar critérios objetivos de produção a serem considerados e aplicáveis a todos os ecossistemas indiscriminadamente.

As regiões *inaptas* são aquelas cujo clima impossibilita o cultivo da espécie que se pretende. Ressalta-se, entretanto, que excetuadas as regiões desérticas, onde praticamente nada cresce, sempre que o solo for impróprio para se produzir uma espécie será próprio para outra, devendo o cultivo se adequar àquilo que for de maior conveniência econômica e ambiental. Contudo, frise-se, nem sempre o melhor cultivar para a região representa a melhor alternativa para o Ambiente.

Na grande maioria dos casos é o clima que determina a atividade econômica de cada região. Percebe-se, também, que apesar de as práticas agressivas contra o Meio fazerem parecer que a pessoa tem a capacidade de subjugar o Ambiente, sua sobrevivência ainda se condiciona a ele por ser a pessoa parte integrante desse sistema.

Geralmente as pessoas tendem a relacionar o clima com a relação existente entre temperatura ambiente e pluviosidade. Todavia, o estudo do clima engloba muitas coisas mais, sendo que no Rio Grande do Sul as de maior relevância são: *a análise da radiação solar, a temperatura do ar e também a do solo e a umidade do solo.*

A *radiação solar* é a fonte de energia utilizada no aquecimento do ambiente, na evaporação da água e na fotossíntese. A fotossíntese “é o processo pelo qual a planta produz carboidratos”<sup>120</sup>, assimilando o gás carbônico, a água e os nutrientes do solo.

Como já foi detectado um buraco na Camada de Ozônio<sup>121</sup> sobre o Rio Grande do Sul, a radiação solar no estado supera a comum, dando mais energia para que as plantas realizem a fotossíntese, o que permite maior retirada de nutrientes do solo e causa, conseqüentemente, sua exaustão de forma ainda mais precoce.

As *temperaturas do solo e do ar* vão determinar a velocidade de desenvolvimento daquilo que for cultivado. Cada cultura possui o seu ponto ápice, onde o desenvolvimento terá aceleração total. E, mesmo para as áreas cuja pobreza do solo diminua em muito a possibilidade de plantio, poder-se-á desenvolver alguma cultura de solo própria daquela condição climática. Esse é um dos motivos que faz com que a pessoa se insira em todos os ecossistemas do planeta e utilize-se da terra até a sua completa exaustão, impedindo a recuperação natural do solo.

A *umidade do solo* afeta praticamente todo o processo fisiológico das plantas, pois todas elas, tal qual a pessoa, necessitam de água para se desenvolver e sobreviver. Existem culturas como a da cana-de-açúcar e a plantação de eucaliptos e pinus que necessitam de tanta água que acabam por tornar o solo seco e pobre demais para o desenvolvimento de outras. Assim, fica claro que desenvolver determinadas culturas em solos em que haja restrições para a restituição de água e/ou nutrientes pode significar a sua total inutilização.

A *pluviosidade*, por sua vez, passou a ser critério de pesquisa recentemente, pois antes da alteração climática decorrente da emissão de gases que hoje se vivencia, quando as estações e o clima eram bem definidos, bastava observar a localização da região e a existência e tipo de vegetação para calcular a precipitação anual. Hoje isso já não é mais possível, pois o colapso ambiental oriundo da interação da pessoa com o ambiente, principalmente, tornou impossível determinar com precisão quais os fatores climáticos que incidirão em cada região.

---

<sup>120</sup> SANTOS, Osmar Souza dos. et. al. *A cultura da soja*. Op. Cit., p. 41.

<sup>121</sup> A camada de ozônio é um manto protetor com cerca de 15 Km de espessura, localizado entre 20 Km e 35 Km de altitude, que protege a superfície terrestre filtrando a radiação solar. Um estudo detalhado do tema foi constituído na obra de BIRKS, John W.; CALVERT Jack G.; SIEVERS, Robert E. *The chemistry of the atmosphere: its impact on global change*. Washington: American Chemical Society, 1993.

Se forem observados os Boletins Climáticos para o Rio Grande do Sul elaborados pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET<sup>122</sup>, verificar-se-á que praticamente em sua totalidade, ao tratarem de chuvas e temperatura, trazem informações do tipo “consideravelmente abaixo do padrão” e “consideravelmente acima do padrão”. A exemplo, transcreve-se a primeira parte do boletim do mês de Janeiro de 2007:

No mês de dezembro as precipitações ficaram acima do padrão climatológico em praticamente todo o Estado, na metade sul, algumas áreas os totais ficaram bem acima, como por exemplo; Encruzilhada do Sul que ficou 92% acima da média histórica. As temperaturas mínimas ficaram acima da normal em todas as regiões. Já as temperaturas máximas ficaram acima do esperado em praticamente todo Estado, chegando a superar a média em até 3°C em algumas localidades do Centro e da Serra do Nordeste.

Na primeira quinzena do mês de janeiro de 2007, as precipitações ocorreram de forma irregular. Os valores estão muito abaixo no Litoral, Campanha e Fronteira Oeste, onde choveu entre 1% e 12% da média mensal até o momento. Entre a Depressão Central e o Planalto, os valores já superaram a média em algumas áreas. As temperaturas mínimas continuaram acima da normal no Estado. As máximas também permaneceram acima da média em praticamente todas as regiões.<sup>123</sup>

Assim, se em um mês pode chover 92% acima do padrão, e no seguinte 1% do padrão, o “padrão” pode ser realmente utilizado para fins de previsão do clima de determinada região? Percebe-se, com isso, que dificilmente o clima do Rio Grande do Sul será caracterizado e qualificado com especificidade.

Como existem vários critérios para analisar o clima, entretanto, e necessita-se de critérios para que se tenha uma “base especulativa”, cabe trazer que uma das classificações mais usadas ainda é a de Gaussen e Bagnouls, que adota como critério principal a distribuição do clima de acordo com a faixa latitudinal<sup>124</sup>. Na análise sob essa classificação, o clima gaúcho é o Subtropical, ou Mediterrâneo, caracterizado por verões quentes e invernos moderados, podendo a temperatura máxima no verão chegar a 30°C e as mínimas no inverno a 0°C, situando-se o índice pluviométrico entre 500 (quinhentos) e 1.000 (mil) milímetros anuais.

---

<sup>122</sup> Esses boletins podem ser acessados em: <[http://www.inmet.gov.br/html/clima.php?lnk=/html/clima/prog\\_rs.php](http://www.inmet.gov.br/html/clima.php?lnk=/html/clima/prog_rs.php)>.

<sup>123</sup> INMET, Instituto Brasileiro de Meteorologia -. *Boletim climático – fevereiro, março e abril/2007*. Disponível em: <[http://www.inmet.gov.br/html/clima/cond\\_clima/bol\\_jan2007.pdf](http://www.inmet.gov.br/html/clima/cond_clima/bol_jan2007.pdf)>. Acesso em: 15 de maio de 2010, as 8h59min.

<sup>124</sup> Essa análise latitudinal classifica as regiões como tropicais, temperadas e frias. Enquadra os diferentes climas nas classificações quente, temperado, frio, seco e montanhoso.

Apesar disso, nos últimos anos tem-se registrado temperaturas negativas no inverno, podendo no verão beirar os 40°C, isso sem falar na seca avassaladora que atingiu o estado no verão de 2006. Essa mudança na maioria das vezes traz prejuízo à produção agrícola, mas dá ao solo gaúcho maior adequação para o cultivo de outras espécies, a serem desenvolvidas com maior afinco no futuro, o que mantém a expansão agrícola prejudicando, conseqüentemente, o Ambiente.

Após a realização do zoneamento agroclimático, verifica-se o solo para determinar o seu potencial nutritivo<sup>125</sup>. Entretanto, nesse ponto não existe preocupação em determinar a capacidade de restituição natural do solo e do ecossistema, mas sim averiguar se o solo “aguenta” o cultivo de determinada espécie, mesmo que isso importe torná-lo inútil a longo, médio ou curto prazo.

Antes de se desenvolver qualquer cultura, então, procura-se sempre o local onde o *clima e solo* sejam mais favoráveis para o plantio. São esses os fatores que determinam a produção agrícola do Rio Grande do Sul, justificando-a.

Nesse ínterim, expondo-se que aquilo que se produz no estado, na quantidade em que se produz, não traduz mera coincidência de interesses e sim vantagens naturais, elenca-se as culturas mais desenvolvidas em território gaúcho e a forma como são cultivadas para que se entenda o porquê da exaustão do solo.

Desde a década de oitenta o Rio Grande do Sul tem emergido no mercado agrícola pela produção em larga escala de soja, arroz e milho, principalmente. Assim, para melhor sustento da argumentação e para que a exaustão decorrente do plantio não seja vista com olhar restritivo, tomar-se-ão por base essas três culturas, passando a tratar da forma de cultivo de cada uma delas e sua influência no solo e Ambiente dentro do Bioma Pampa.

No que diz respeito ao soja, ele representa a cultura que mais se desenvolve no estado. Osmar Santos constatou em seus estudos que “quase todo o Rio Grande do Sul é apto termicamente para a cultura do soja, exceção feita ao extremo leste da serra do Nordeste”<sup>126</sup>. Assim sendo, tendo-se considerado praticamente todo o solo do estado apto, o seu cultivo é comum e latente.

---

<sup>125</sup> “Nutrientes são os elementos químicos existentes na natureza, necessários no processo de formação do material celular e na utilização e transporte de energia. Desempenham funções específicas nas várias reações bioquímicas que ocorrem nas células, de maneira a mantê-las vivas e em desenvolvimento”. In: SANTOS, Osmar Souza dos. et. al. *A cultura da soja*. 1995. Op. Cit., p. 61.

<sup>126</sup> SANTOS, Osmar Souza dos. et. al. *A cultura da soja*. 1995. Op. Cit., p. 56.



O soja tem representado uma “praga” peculiar, pois traz com o seu cultivo uma aceleração avassaladora no processo de desertificação no estado. Entenda-se, primeiramente, que as áreas de maior valor ambiental, assim considerado o ecossistema preservado, as matas virgens, as paisagens naturais intocadas, etc., são as áreas de menor valor comercial. Isso porque mesmo com a existência de pequenas matas primárias, que possuem um solo ainda relativamente fértil, a agricultura intensiva ou os desertos verdes não podem se desenvolver em razão das limitações oriundas da legislação ambiental. Em verdade, a tendência de valorização das propriedades é de acordo com a proximidade aos centros urbanos, locais em que, na maior parte das vezes, a qualidade ambiental é precária.

Como as plantações se localizam em lugares que geralmente não têm serventia para o comércio nem interesse social para estabelecimento de residência, sem expressivo valor comercial, portanto, e as terras da parte oeste do estado já não são tão férteis em virtude da exaustão e fragilidade do solo, própria dos Pampas, torna-se muito mais barato para o produtor migrar o plantio que investir na manutenção do solo já desgastado.

No momento em que o crescimento das espécies ou cultivares restar comprometido pelo exaurimento do solo, a mesma dificuldade existirá na recuperação do ecossistema, não tendo o solo capacidade de subsidiar o crescimento de nova cobertura vegetal. Esse é o momento em que inicia o processo de arenização, que grosso modo, diferentemente do conceito original pode ser tido aqui como a transformação da terra em areia pela retirada de sedimentos do solo, processo celerado e agravado pela atuação humana até constituir-se no que se denominou aqui de “desertificação antrópica”.

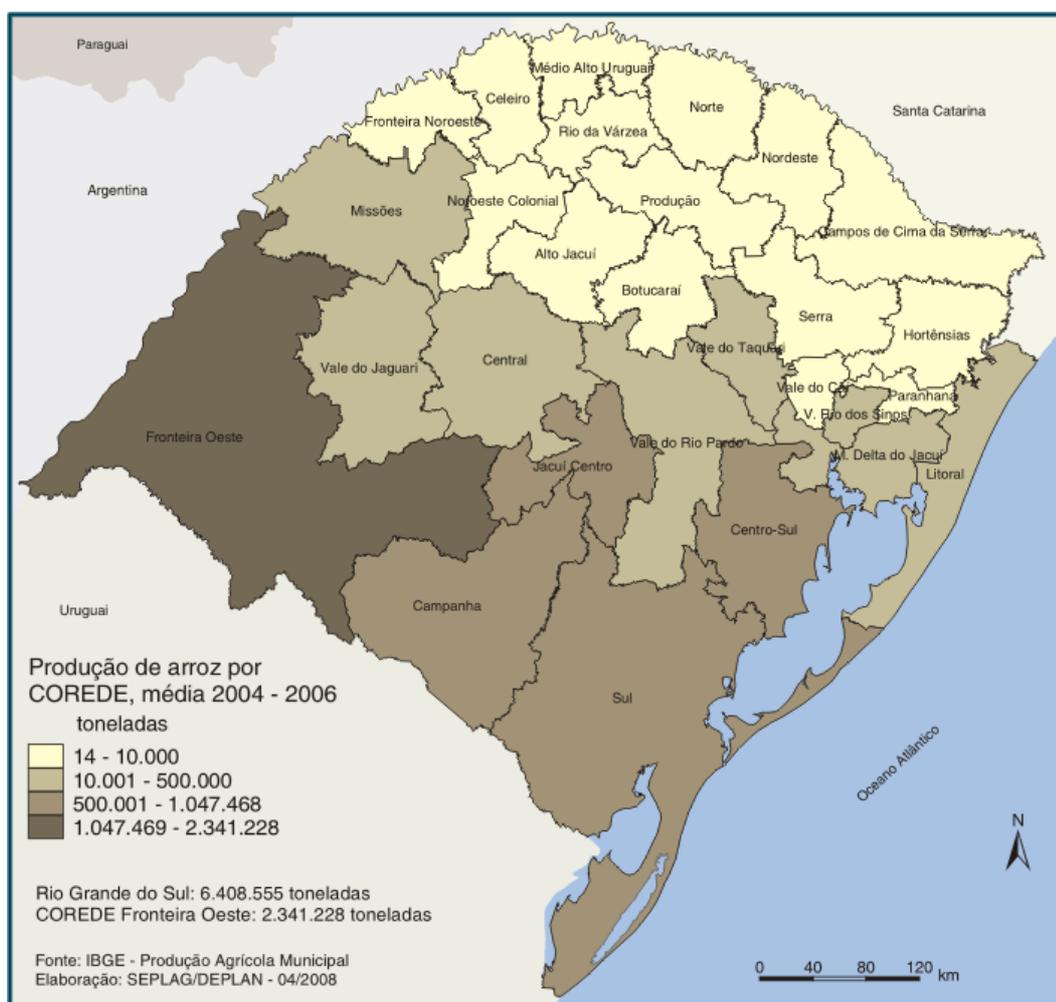
Inexistindo cobertura vegetal o solo fica a mercê de todos os agentes erosivos que possam vir a afligir o ecossistema, sofre diretamente a ação dos ventos e das chuvas, que passam a representar agentes poderosos de depreciação ambiental, aquece por haver incidência direta da ação do sol, etc. Essa sujeição constante aos fatores erosivos faz com que restem prejudicadas todas as demais funções do solo. Cada vez menos fértil, a pretensão por sua restauração obriga mais empenho.

Na medida em que o solo atinge sua infertilidade, o processo de desertificação acentua-se. O terreno se torna acidentado e impróprio até mesmo para o estabelecimento de zona residencial. Violado e abandonado o ecossistema sucumbe, vitimado, no caso do Pampa,

pelo processo de arenização próprio da região cumulado ao comportamento da pessoa: a desertificação antrópica.

No que diz respeito ao arroz, “a orizicultura irrigada no Rio Grande do Sul constitui, atualmente, uma das atividades do setor primário de mais alta e estável produtividade”<sup>128</sup>. Sua forma de cultivo difere quase que totalmente da forma do soja, pois o arroz necessita abundância de água para se desenvolver.

Por sua necessidade de água, geralmente é cultivado às margens de rios, o que traz à tona outro fator de risco ambiental: o desvio da água. O cultivo do arroz no estado concentra-se nas regiões Oeste e Sul, conforme o mapa<sup>129</sup>:



<sup>128</sup> PEDROSO, Brasil Aquino. *Arroz irrigado: obtenção e manejo de cultivares*. 3. ed. atual. Porto Alegre: Sagra, 1989. p. 7.

Geralmente pela falta de fiscalização, os produtores tendem a desviar o curso das águas (córregos, arroios, rios, etc.) para irrigação das lavouras, privando a vegetação natural dos benefícios oriundos das correntes de água. Essas quebras ecossistêmicas tendem a inutilizar o solo tal qual quando lhe faltam nutrientes, pois mesmo que nutrido, sem água o solo pouco ou de nada serve para a vegetação.

Exemplo de bioma com solo nutrido cuja vegetação é escassa em virtude da falta de água é a Caatinga. Pessoas tendem a confundir a caatinga com o semiárido, principalmente no nordeste do Brasil. Entretanto, o solo do semiárido de pouco ou nada serve para a vegetação, já o solo da Caatinga se irrigado tornar-se-á fértil, o que motivou o desvio do Rio São Francisco. Perceba-se, contudo, que a cultura do arroz pode privar de água um ou vários ecossistemas, alterar o volume de rios e modificar todo o sistema de vida dos seres condicionados a eles.

À primeira vista, pode parecer que o cultivo do arroz traz maior prejudicialidade ambiental do que o cultivo do soja. Todavia, a realidade é justamente a contrária. O soja é cultivado de forma ostensiva e migrante, muda de território toda vez que exaure o solo, por disponibilidade de locais, causando impacto direto em vastas áreas naturais através da migração. Já o arroz, por exigir maior qualificação técnica para o cultivo e por necessitar de água abundante, maiores as restrições em relação às áreas em que pode ser cultivado, motivo pelo qual o deslocamento do plantio ou modificação do território onde se estabelece a cultura se torna extremamente custoso para o produtor.

Assim, para garantir maior lucratividade financeira o produtor de arroz zela pela área em que se encontra desenvolvida a cultura, e o de soja pode migrar para novas áreas. É isso que torna a cultura do soja mais prejudicial.

No que diz respeito ao milho, no final da década passada ele já participava com 30% da produção gaúcha de grãos, estando presente em mais de 310.000 (trezentas e dez mil) propriedades rurais do estado.<sup>130</sup> Tal qual o soja, quando cultivado acaba com toda a vegetação local.

A publicação do estudo realizado pelo Programa Multiinstitucional de Difusão de Tecnologia em Milho (agosto/1999) traz o seguinte teor ao tratar do manejo e conservação do solo:

---

<sup>129</sup> SEPLAG, Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul -. *Atlas socioeconômico: produção de arroz por COREDE, média de 2004 – 2006*. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=264>>. Acesso em: 8 jun. 2010.

<sup>130</sup> FEPAGRO, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. *Recomendações técnicas para a cultura do milho no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: [S.ed.], 1999. p. 8.

O preparo do solo, com uso excessivo de gradágens superficiais e continuamente nas mesmas profundidades, provoca a desestruturação da camada arável, transformando-a em duas fases distintas: a superficial pulverizada e a subsuperficial compactada. Essas transformações reduzem a velocidade de infiltração de água no solo e o desenvolvimento radicular das plantas, resultando, respectivamente, no incremento da enxurrada e na redução do potencial de produtividade da lavoura. Esse aspecto, associado à falta de cobertura do solo, à ocorrência de precipitações pluviais de alta intensidade, ao uso de áreas inaptas para culturas anuais – *caso do soja* – e ao uso de sistemas de terraços e plantio em contorno como práticas isoladas de conservação do solo, **são os principais fatores condicionantes do processo de erosão e de degradação dos solos da Região Sul do Brasil.**<sup>131</sup> (grifo nosso).

Assim, reconhece-se a agressividade com que o plantio atinge o Ambiente. Entretanto, essa preocupação tende a se restringir ao necessário para que o solo possa subsidiar o crescimento da espécie cultivada, não importando a capacidade do ecossistema de subsidiar sua própria recuperação.

As pessoas tendem a confundir, por exemplo, a adubação como forma de preservação do solo na lavoura. Todavia, a adubação não representa forma de garantir a integridade do solo. Não significa, pois, recomposição e a reposição ao solo do material que dele é retirado. “A adubação consiste na aplicação ao solo de substâncias portadoras de nutrientes essenciais às plantas cultivadas. Seu objetivo é adequar as quantidades destes nutrientes no solo, de modo a satisfazer a demanda das plantas”.<sup>132</sup>

Ressalta-se com isso que a adubação é um esforço para a manutenção das espécies ou cultivares desenvolvidos. O solo nem bem chega a assimilar os nutrientes. E da argumentação, *mister* restar cristalino o fato de que são raras as propriedades em que o solo recebe o tratamento adequado para a sua manutenção. Também, a simples inserção de um cultivar no território virgem já significa poluição ecossistêmica, pois modifica a estrutura Ambiental originária.

O clima, portanto, determina a forma e os cultivares que ocupam a terra no estado, mas há que se levar em conta que não é exclusivamente a produção de grãos que inutiliza o solo. O plantio de florestas para corte, os “desertos verdes”, também agride o solo, fazendo com que tenha que suportar a retirada de nutrientes até a exaustão. E frise-se, o estado do Rio Grande do Sul tem fomentado a produção de florestas para corte, principalmente com o argumento de “desenvolver” a região sul, onde se manifesta o Bioma Pampa.

<sup>131</sup> FEPAGRO, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. *Recomendações técnicas para a cultura do milho no Rio Grande do Sul*. Op. Cit., p. 8.

<sup>132</sup> SANTOS, Osmar Souza dos. et al. *A cultura da soja*. 1995. Op. Cit., p. 77.

### 3.2 O BIOMA PAMPA: QUESTÕES PONTUAIS E ATUAIS

No que diz respeito aos Biomas, em uma parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) lançou em 2004 o Mapa de Biomas do Brasil, conceituando Bioma como

um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.<sup>133</sup>

Nesse mapa de biomas o Pampa foi reconhecido pela primeira vez como um dos biomas do Brasil. Ainda, fez-se constar que ele se restringe ao Rio Grande do Sul e ocupa 63% (sessenta e três por cento) do território do estado. Possui a particularidade de ser o único bioma presente em um único estado, e é o segundo menor no território brasileiro, sendo pouco maior apenas que o Pantanal, presente no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Apesar de não haver uma padronização internacional para a classificação e conceituação de Bioma, um maior aprofundamento na matéria elucidada ainda mais a singularidade do Bioma Pampa, que não somente caracteriza a paisagem do Estado do Rio Grande do Sul como também a figura do próprio gaúcho, retratando a cultura local. Contudo, ao tratar do Pampa, considerando-se a atualidade, tem-se que expor o fato de não serem apenas as culturas de solo as responsáveis pelo desgaste do Bioma, que historicamente foi prejudicado também pela pecuária.

No fomento à educação ambiental, ainda quando do ensino fundamental, geralmente o desmatamento é uma das primeiras questões a serem tratadas. É senso comum que desmatar é errado e que fazendo isso a pessoa prejudica a si própria. Contudo, essas discussões

---

<sup>133</sup> IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -. *IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade*. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169)>. Acesso em: 29 jul. de 2009, as 15h22min.

superficiais parecem não estar surtindo efeitos já que os grandes ecossistemas, biomas e os recursos naturais brasileiros têm sido agredidos, violados e consumidos incessantemente.

Segundo obra organizada por Ignez Lopes<sup>134</sup>, a Mata Atlântica tem pouco mais de 7% da sua cobertura original e “em menos de 15 anos a Amazônia já perdeu 10% de sua cobertura florestal”. Na obra, ainda, consta que “outros problemas ambientais, como o garimpo e a extração predatória de madeiras nobres, são epidêmicos em algumas áreas”, o que faz com que a cultura extrativista se prolifere de maneira desordenada e descontrolada.

A Caatinga, que no tópico anterior foi caracterizada por seu solo fértil e a falta de água, já enfrenta sérios problemas ambientais em função do avanço desértico do semiárido nordestino que se alastra em sua direção. Bioma fronteiro ao solo desértico, está diretamente sujeito ao processo de desgaste natural.

No Cerrado, considerado a fronteira agrícola do país, o solo vem sendo explorado rapidamente. Na região Centro-Oeste, principalmente, as queimadas eliminam a vegetação para que os agricultores possam desenvolver monoculturas em larga escala e de subsistência. Quando o solo perde serventia para o plantio, passa a ser utilizado para a atividade pecuária, alimentando o gado que o pisoteia, fazendo com que além de poucos nutrientes sucumba de forma célere às voçorocas e ao processo erosivo que culmina na desertificação da propriedade.

A Mata Atlântica provavelmente é o bioma que se encontra em situação mais delicada, já que é nela que se mantém a maior concentração populacional. Quando encontrado o Brasil, foi nela que aportaram os portugueses, sendo nela também que, posteriormente, desenvolveram a sua primeira atividade econômica, a extração do pau-brasil.

Perceba-se que a história do país está intimamente ligada ao desmatamento e a outros processos de destruição ambiental, como bem expõe Lutzemberg:

Desde os primórdios da Colonização os europeus que aqui vieram, logo seus descendentes, mais tarde os africanos que trouxeram e as levas de imigrantes em épocas mais recentes ou mesmo os descendentes dos aborígenes, já desculturizados, todos foram condicionados a só verem a Natureza como um inimigo a combater e espoliar.  
Daí resultou, desde logo, um desbravamento essencialmente irracional e predatório. [...] Os camponeses da Europa Central ou do Norte, na Ásia ou Indonésia e em outras partes do Mundo, inclusive em algumas partes do nosso Continente, os Incas nos Andes, por exemplo, souberam criar magníficas paisagens agrícolas de enlace

---

<sup>134</sup> LOPES, Ignez Vidigal (Org.). et al. *Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso*. 4. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2001. p. 296.

harmônico entre Civilização e Natureza. Através dos séculos, com sua persistência e amor à terra, conseguiram melhorar constantemente o solo, em esquema de produtividade elevada e sustentável. Em contrapartida, o nosso homem do campo, que mal merece o nome de agricultor, só sabe espalhar a desolação na paisagem, só conhece a exploração imediatista.<sup>135</sup>

Mesmo na atualidade, em nenhum dos casos de inutilização das propriedades são priorizadas as questões ambientais. O problema do desmatamento desregrado, tal qual a desertificação, tem se mostrado muito mais antropológico e cultural que climático e físico. D'Agostini deixa claro ser o mesmo o seu pensamento em sua obra intitulada "Erosão: o problema mais que o processo", ao fazer constar que:

Antes de pretender saber mais a respeito de complicados processos e subprocessos de desagregação e de transporte já suficientemente compreendidos, [...] propõe conhecer mais detalhadamente o complexo problema antropológico-cultural, implicado na dificuldade em poder-se priorizar o imprescindível combate à erosão. O desafio já não está mais em saber como controlar a erosão, mas, sim, em compreender por que a erosão não é combatida com as técnicas eficazes já disponíveis.<sup>136</sup>

Assim, resta clara a posição do autor que, reforça-se, é a mesma que se adota aqui, de que mais do que discutir acerca dos gravames ambientais e suas consequências tem-se que priorizar o combate ao problema. Enquanto se discute, o Ambiente continua a ser danificado. Ademais, apesar de serem mais exaltados os casos da Floresta Amazônica e da Mata Atlântica, o desmatamento é um problema que se manifesta em todas as regiões do país, excetuadas apenas as áreas já manifestamente consideradas desérticas, é claro. Isso porque o desmatamento não se caracteriza pelo simples corte predatório de madeira, mas sim por toda e qualquer retirada de vegetação de um ecossistema estabelecido.

No Rio Grande do Sul, por exemplo, o desmatamento tem se acentuado pela expansão pecuária e agrícola. Os fazendeiros derrubam as árvores e retiram a mata para que os terrenos fiquem livres da vegetação originária e possam, assim, ser desenvolvidas naquele solo as suas monoculturas e a criação de gado. Geralmente a criação de gado inicia quando o solo já se encontra bastante desgastado para a produção de alguma cultura de solo.

Um grande problema oriundo do desmatamento para essas finalidades econômicas diz respeito à forma com que costuma acontecer. Como geralmente estão impedidos de violar o

<sup>135</sup> LUTZEMBERG, José A. *Fim do futuro?* Manifesto ecológico brasileiro. Introdução de Lair Ferreira. Porto Alegre: Movimento, 1980. p. 20.

<sup>136</sup> D'AGOSTINI, Luiz Renato. *Erosão: o problema mais que o processo*. Florianópolis: UFSC, 1999.

ecossistema, já que praticamente todas as matas estão protegidas por lei na atualidade, os agricultores e pecuaristas provocam incêndios para se eximir de responsabilização e garantir a expansão da sua “área economicamente explorável”. Essas queimadas provocam a liberação de grande quantidade de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), o que gera aumento da concentração atmosférica dos gases que provocam o efeito estufa e ramifica as consequências ambientais da prática.

Sob o olhar estrutural, pode-se dizer que

As florestas são grandes reservatórios de carbono tanto na parte aérea como no material sobre o solo e também no sistema radicular. Estima-se, por exemplo, que existe numa floresta como a Amazônia, cerca de 200 toneladas de carbono por hectare.<sup>137</sup>

Eneas Salati<sup>138</sup> afirma que no século XIX e no início do século XX o desmatamento oriundo da mudança do uso da terra foi responsável por 70% (setenta por cento) do total de gás carbônico emitido no planeta. Justifica sua preocupação argumentando que,

a contribuição total brasileira para este total de gás carbônico liberado para a atmosfera, foi evidenciada de forma dramática pela primeira vez quando o pesquisador do INPE (Alberto Setzer) em seu relatório em 1987 demonstrou que a região amazônica quando vista pelo satélite NOAA parecia a própria Via-Láctea pelo número de pontos brilhantes devido ao número de queimadas.

É necessário entender que a preocupação com a Floresta Amazônica sempre se mostrou maior em razão do seu tamanho e da biodiversidade que abriga, e que os focos de incêndio lá são mais numerosos em virtude da própria extensão florestal. Entretanto, existe tanta preocupação com aquilo que lá acontece que a população tende a remeter o seu olhar para lá e despreocupar-se com o próprio jardim.

Não se pretende aqui minimizar a necessidade de proteção da floresta amazônica e sua importância a nível mundial, conste-se. Não há que se discutir quanto ao fato de ela ser o bioma mais rico do país e a floresta mais rica em flora e fauna do mundo. O que se pretende é fazer referência à sua grandiosidade e ao mal que lhe aflige para mostrar que isso ocorre em todos os biomas brasileiros, em alguns até com maior intensidade, e que a população

---

<sup>137</sup> FUNDAÇÃO SALIM FARAH MALUF. *Problemas ambientais brasileiros*. [S.l.]: [S.ed.], [S.d.]. p. 28-29.

<sup>138</sup> FUNDAÇÃO SALIM FARAH MALUF. *Problemas ambientais brasileiros*. Op. Cit., p. 28-29.

preocupa-se tanto em discutir sobre os problemas maiores que esquece de atender às súplicas do Ambiente local. Garantir a erradicação dos problemas mais simplórios e evitar catástrofes similares as que já ocorreram na Amazônia é um passo essencial na busca por sustentabilidade.

Na expansão urbana, por exemplo, a diminuição das áreas verdes acentua-se concomitantemente com o crescimento urbano e populacional. A mata é retirada para dar lugar a indústrias e residências, e as práticas insustentáveis da pessoa se estendem de acordo com a propagação da área ocupada. Realmente, por essa óptica, o “paradoxo do investimento desejavelmente integrado contra a dispersão politicamente motivada é uma tensão ubíqua não facilmente reconciliada com as exigências de alocação eficiente de recursos públicos”<sup>139</sup>.

Vale ressaltar que os dados acerca do desmatamento estão em constante desatualização, já que diariamente novas são as áreas em que as matas cedem à ocupação da pessoa.

São vários os gravames originários do desmatamento. Tomando por exemplo novamente a Floresta Amazônica, as florestas tropicais têm biodiversidade cuja riqueza e quantidade de benefícios para a pessoa é incalculável. Sua destruição retrata a ignorância e o total descaso de algumas pessoas em relação a todas as outras.

A erosão, cujos problemas subsequentes foram tratados no Capítulo I, é outro exemplo de consequência imediata do desmatamento, já que as árvores funcionam como amortecedores para a água da chuva e seu sistema radicular (de raízes) impede a desagregação da terra e garantem a estabilidade do solo. Os processos erosivos, frise-se, inviabilizam a própria agricultura.

Pode-se caracterizar, ainda, como principais consequências do desmatamento<sup>140</sup>:

- a) O assoreamento de rios e lagos por elevação da sedimentação, desequilibrando os ecossistemas aquáticos;
- b) A extinção de nascentes por rebaixamento do lençol freático, o que ocorre em virtude da menor infiltração da água das chuvas no subsolo, prejudicando substancialmente o abastecimento de água para a agricultura e para o consumo humano;

<sup>139</sup> MAY, Peter H. (editor). *Natural resource valuation and policy in Brazil: methods and cases*. 1999. Op. Cit., p. 221. Texto original: [...] the paradox of desirably integrated investment versus politically motivated dispersion is a ubiquitous tension not easily reconciled with demands for efficient public resource allocation.

<sup>140</sup> EDUCACIONAL. *Meio ambiente: impactos ambientais*. Disponível em: <<http://pessoal.educacional.com.br/up/4770001/1306260/t137.asp>>. Acesso em: 17 jun. 2007.

- c) Diminuição dos índices pluviométricos pelo fim da evapotranspiração, ou seja, troca de água da floresta com a atmosfera;
- d) Elevação das temperaturas locais e regionais por haver maior irradiação de calor para a atmosfera a partir do solo exposto;
- e) Proliferação de pragas e doenças por desequilíbrios nas cadeias alimentares, o que ocorre em virtude de os insetos serem os últimos seres vivos a desaparecer do ecossistema;
- f) Agravamento dos processos de desertificação por tudo o que foi exposto.

Como se pôde perceber, o desmatamento geralmente representa o início das atividades lesivas ao Ambiente, o que é senso comum. Entende-se, também, que as pessoas realmente tendem a tratar do tema com afinco, mas não é com o mesmo afinco que combatem o desmatamento. A discussão parece ter tanta importância que se olvidou a necessidade de se adotar uma postura correta para garantir a sobrevivência das matas e consequente estabilidade ecossistêmica. Se não isso, o valor que a população dá à questão não é suficientemente forte para que passe a zelar pela proteção do Ambiente.

As pessoas frequentemente são ludibriadas pela falsa sensação de presença de vegetação, e, ressalta-se, esse engano continuará até haja uma real educação ambiental em todos os níveis de ensino. E, de forma mais sorrateira que o desmatamento e mais silenciosa que a desertificação em si, as monoculturas em larga escala alastram-se há décadas eliminando toda e qualquer vegetação originária, formando aquilo que se conhece por *desertos verdes*.

Os *desertos verdes* são, grosso modo, imensas propriedades destinadas ao cultivo de um só produto, que apesar de verdes praticamente nada representam em relação à vegetação e onde a fauna é extremamente pobre. Geralmente são cultivados com emprego de tecnologias avançadas e uso intensivo de agrotóxicos, visando reduzir a mão-de-obra e maximizar os lucros. No caso do Rio Grande do Sul empregam-se, inclusive, sementes alteradas geneticamente (transgênicos) para garantir maior produção.

Os desertos verdes se formam e se expandem em todo o Brasil, sendo que no Rio Grande do Sul são caracterizados principalmente pela produção de eucalipto. O problema da monocultura do eucalipto, tal qual o Pinus e a Acácia, estes últimos que são cultivados para o mesmo fim, inicia na devastação da mata originária para que se possa estabelecer o plantio, o que descaracteriza a vegetação local e inibe a recomposição da flora natural. Isso ocorre por todo o estado, devendo o processo se acentuar principalmente na metade Sul e em parte da região Oeste, dividindo espaço com o soja e com o gado em meio às áreas já caracterizadas pela sujeição ou já ocorrência do processo de desertificação.

O maior problema que se vê no plantio de eucaliptos está no fato de eles consumirem até trinta litros de água por dia. Essa sucção excessiva de água acontece em função da demasiada evapotranspiração da planta. A produção em larga escala afeta significativamente os recursos hídricos da região em que se desenvolve podendo fazer secar córregos, rios e até poços artesianos, já que as raízes podem descer a mais de trinta metros no solo.

A falta de água não aflige só os animais, mas também impede a utilização das terras para fins agrícolas ou qualquer outra forma de produção de alimento. O gravame se generaliza e estende aos terrenos fronteiriços à área do plantio. Os eucaliptos são plantados principalmente para a produção de madeira e celulose, e apesar de serem cultivados, muitas vezes, em áreas de reflorestamento, não se pode admitir em hipótese alguma que não representem prejuízo ambiental ou que sejam uma alternativa sustentável para o Ambiente desmatado.

Reflorestar por monoculturas, dependendo das características ecossistêmicas do local, pode representar prejuízo muito maior que abandonar o Ambiente à sua própria sorte. As monoculturas dificilmente traduzirão o ideal de sustentabilidade pretendido pela sociedade.

A exemplo das áreas de cultivo de eucalipto, depois do desenvolvimento das monoculturas que formam os desertos verdes dificilmente o solo retoma a sua constituição original. A substituição da vegetação implica problemas maiores que a modificação e redução abrupta da biodiversidade da flora e fauna.

Sempre que o reflorestamento em grande extensão de terras é feito a partir de uma monocultura, mostra-se insustentável pelos impactos sociais que provoca, pela perda de biodiversidade e pela falta de utilização de mão-de-obra, o que inviabiliza a criação de empregos, já que do plantio à colheita os processos de desenvolvimentos são quase que totalmente mecanizados. Tanto é que além de violar o solo na retirada da madeira, que representa basicamente nutrientes e água oriunda do solo e cuja maior parte é exportada, causa sua compactação pela utilização de maquinário pesado, o que prejudica as várias funções do solo e compromete a vida de quaisquer seres vivos que possam habitar o local onde se desenvolve o plantio.

Apesar do que já se sabe sobre os desertos verdes, no Rio Grande do Sul nada parece estar acontecendo. O alarde que deveria se esperar dos produtores de arroz, por exemplo, que necessitam de grande quantidade de água para desenvolver os seus cultivares e certamente serão amplamente prejudicados pelos desertos verdes, nunca aconteceu.

O Governo do Estado, que deveria zelar pelos interesses coletivos, subsidia essas catástrofes ambientais justificando as suas atitudes na intenção de desenvolver a metade sul do Rio Grande do Sul. Entretanto, a pobreza na metade sul se deve principalmente à escassez dos recursos naturais e à conseqüente falta de terra para o desenvolvimento de agriculturas de subsistência. Buscar resolver a situação da população esgotando ainda mais o solo, com falsas promessas de emprego, já que o processo de cultivo exige pouquíssima mão-de-obra, representa total falta de bom senso. Na verdade, *acreditar ser possível resolver uma situação de pobreza com a implementação de projetos que permitem a exploração da natureza por meio de desertos verdes soa absurdo.*

Além do mais, de tudo que essas monoculturas oferecem só resta ao produtor o prejuízo, como se denota:

Estas monoculturas de árvores são implantadas apenas para satisfazer o consumo insustentável de papel dos países desenvolvidos. Uma pessoa chega a consumir 320 kg/ano nos Estados Unidos, contra apenas 28 kg/ano no Brasil. Só que os impactos negativos ficam com os países do Sul, como no Uruguai, onde foram plantados 700 mil hectares sem o retorno prometido pelas empresas e pelo governo.<sup>141</sup>

Se a pretensão fosse realmente a de propiciar o desenvolvimento da parte sul do estado, mesmo que através dos desertos verdes, dever-se-ia fornecer incentivo e investimentos para que a própria população cultivasse a terra, e não auxiliar empresas que mal empregam mão-de-obra e exaurem o solo. Quando o solo já não puder mais subsidiar o crescimento dessas plantações, abandonarão a terra em busca de outro país subdesenvolvido que sustente as suas pretensões manifestamente antissociais.

Mesmo que benéfica a intenção do legislativo e executivo estadual, ao tratar de empresas que não possuem comprometimento moral, mas tão somente comercial e econômico relacionados à exploração ambiental em larga escala, tem-se obrigatoriamente que observar os exemplos que saltam aos olhos. Na Fábrica Cataguazes de Papel, em Minas Gerais, ocorreu acidente que bem demonstra aquilo a que a população gaúcha se sujeita quando da permissão

---

<sup>141</sup> BELMONTE, Roberto Villar. *Plantio de florestas ou deserto verde*. Disponível em: <<http://www.rvb.jor.br/desertoverde.htm>>. Acesso em: 8 jun. 2007. Texto escrito para a edição de dezembro de 2005 do jornal Extra Classe, publicado com o título “Pampa pode virar deserto verde”.

para exploração de desertos verdes. De acordo com a revista eletrônica do IDEC<sup>142</sup> (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor),

o rompimento de uma lagoa de tratamento de efluentes provocou o derramamento de cerca de 1,2 bilhão de litros de resíduos tóxicos no Córrego Cágados, que logo chegaram aos rios Pomba e Paraíba do Sul. A contaminação atingiu oito municípios e deixou cerca de 600 mil habitantes sem água. Com a morte dos peixes, pescadores e populações ribeirinhas ficaram sem seu principal meio de subsistência.

Logo, as atitudes desleixadas por parte da Administração Pública acabam sempre por vir em detrimento da coletividade. O tema está longe de ser esgotado, já que o estado além de se omitir na busca do bem-estar social acaba se posicionando de forma a ensejar a ação predatória daqueles que manifestamente se desinteressam pelo futuro das pessoas diretamente afetadas pelos seus atos. Mister lembrar que é o Estado quem vai determinar a função scioambiental de cada propriedade, Estado esse que é constituído por pessoas que eventualmente poderão direcionar seus atos segundo seus próprios interesses.

No mais, quando não o estado, a população deve trabalhar para conter o desmatamento e os desertos verdes. E não se fala aqui do comando constitucional do art. 225, *caput*, mas sim do dever social de zelar pelo único bem comum da humanidade, pelo único bem capaz de unir as comunidades, pelos bem e direito que iguala as pessoas em sua vivência terrena: o Ambiente.

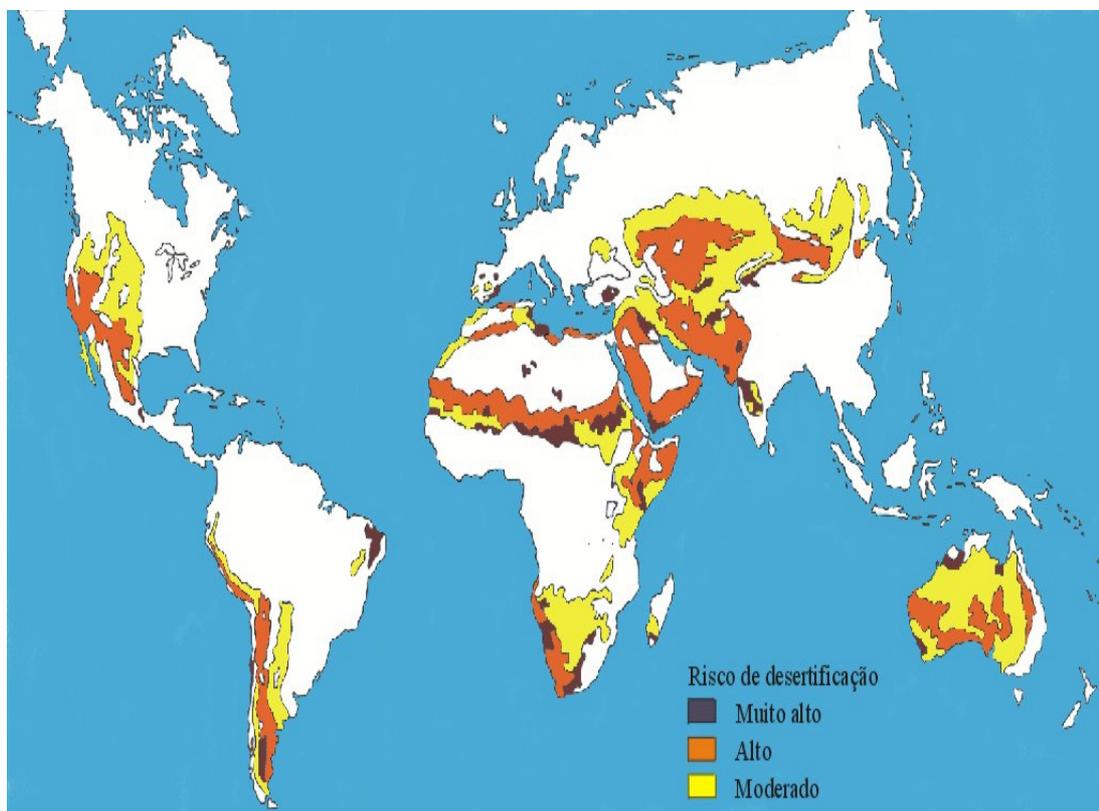
Não obstante, cumpre trazer ao estudo que na conferência de Nairobi (citada no primeiro capítulo) também foi elaborado um mapa mundial<sup>143</sup> com a localização dos desertos e das áreas propensas à desertificação, com vistas a melhor combater o processo. A inclusão do Nordeste brasileiro não foi nenhuma novidade, o que realmente chama a atenção é a área da superfície terrestre que, ainda em 1977, já se encontrava vitimada pelo processo, como se denota no esboçar:

---

<sup>142</sup> IDEC, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor -. *O lado escuro do papel*. Disponível em: < [http://www.idec.org.br/rev\\_servicosambiente.asp](http://www.idec.org.br/rev_servicosambiente.asp)>. Acesso em: 18 jun. 2007.

<sup>143</sup> Todos os Mapas anexados ao corpo do tópico “3.2 O BIOMA PAMPA: QUESTÕES PONTUAIS E ATUAIS” foram fornecidos pelo Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

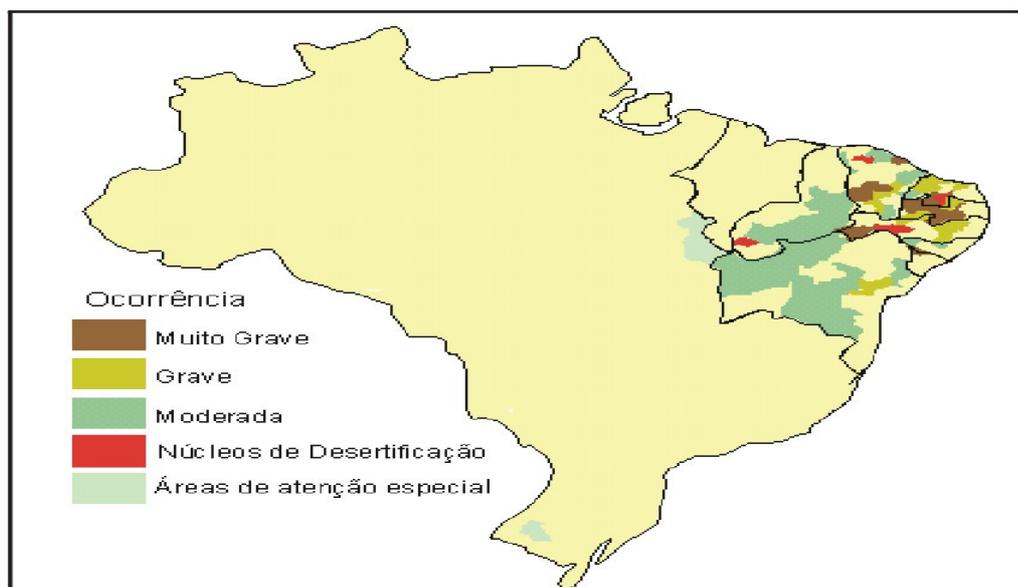
Mapa das Áreas de Risco de Desertificação. Conferência sobre Desertificação das Nações Unidas (1977).



Perceba-se na análise do mapa que mesmo para a conferência, realmente, adotou-se apenas a região Nordeste como área sujeita à desertificação no Brasil. Contudo, ao contrário do que se possa parecer, isso enaltece a conceituação daquilo que já se definiu como *desertificação antrópica*.

Mostrando preocupação em relação ao tema, em 1992 o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal construiu um mapa que identifica as áreas de atenção especial e as de ocorrência de desertificação no território nacional. Esse mapa, de forma preocupante, veio a confirmar aquilo que já tratado pela Conferência de Nairobi. Para melhor análise, faz-se constar:

*Mapa de Ocorrência de Desertificação e Áreas de Atenção Especial no Brasil*



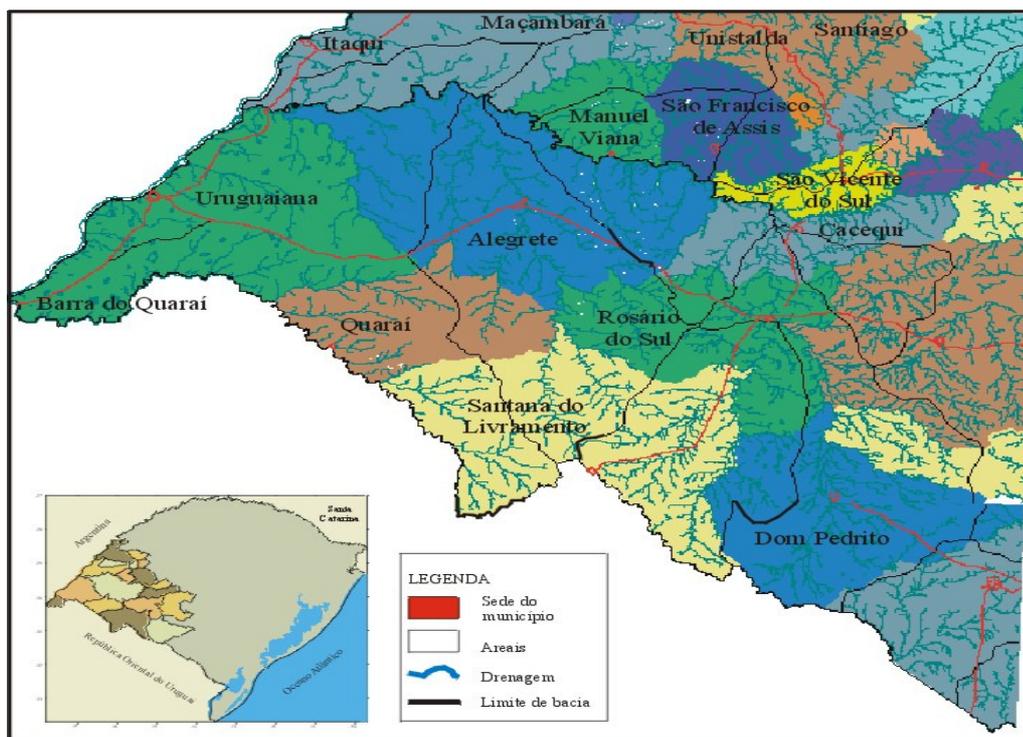
Fonte: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. 1992.

Assim, o Brasil é fulminado pelo processo de desertificação que se alastra pelo Nordeste. Nesse mapa, as áreas de degradação do sudoeste do Rio Grande do Sul foram identificadas como áreas de atenção especial pelo fato de não apresentarem os requisitos de classificação dos desertos, mas sim um forte processo de degradação ambiental derivado da condição originária do solo cumulada à ação da pessoa. Não há que se discutir quanto ao fato de a situação do estado gaúcho exigir maior atenção por parte da população e do Estado, mas sim quanto ao fato de não haver qualquer responsabilização pela inutilização constante das suas propriedades e ainda haver incentivo por parte do governo para que migrem atividades potencialmente destruidoras do Ambiente para este solo, atribuindo a ele função socioambiental que colide com a necessidade natural da região. Se o Estado por meio de representantes interessados age em convivência com o comportamento repudiável de algumas pessoas, deve-se buscar o apoio necessário junto ao verdadeiro detentor do poder: o Povo, que é o único que realmente pode se comprometer com esta terra e cujo cada integrante possui uma função socioambiental a cumprir.

Ainda, a desertificação está se expandindo pelo Sudoeste do estado, motivo pelo qual às vezes se confunde com o processo de arenização. A confusão surge no momento em que não se percebe que o que ocorre na faixa Sudoeste é uma união entre a propensão à arenização e a devastação causada pela pessoa. Ao atuar em conjunto, esses fatores colocam o estado em posição delicada no que diz respeito à preservação do Ambiente. Como a acentuação da desertificação antrópica no estado acontece da união desses dois fatores, podem-se perceber

as áreas com maior propensão a se tornarem desérticas na observação do mapa que identifica a formação de areais no Rio Grande do Sul, que aqui se expõe:

*Área de ocorrência de Areais no Sudoeste do Rio Grande do Sul/Brasil*



Observado o problema que se assevera na parte Sudoeste, percebe-se, também, que acontece não só no mesmo local em que se desenvolve com maior intensidade a agricultura extensiva, mas também onde sempre existiu criação de gado. Isso comprova que o processo está longe de ser contido, já que, além do descaso, se impossibilita a recuperação do solo pelo desenvolvimento de monoculturas extensivas, ou seja, a faixa em que ainda existe área verde constitui-se em verdadeiros desertos verdes, restando pouco da cobertura vegetal originária.

Como a desertificação é um processo autossuficiente<sup>144</sup>, ou seja, se expande por si só, toda a metade sul do estado já se encontra comprometida. Uma vez que o solo já se encontra fragilizado pelas monoculturas extensivas, o deserto que se forma no Sudoeste terá maior facilidade em avançar a essas áreas tomando mais da metade do território gaúcho.

<sup>144</sup> O processo de auto-suficiência foi tratado de forma mais expressiva no capítulo I, quando tratada a desertificação como fenômeno de retrocesso social.

Pretendendo-se tratar de áreas em que o processo de desertificação já ocorre, tem-se que tratar de toda região Sudoeste do estado. Se, contudo, o objeto de debate for as áreas sujeitas ao processo de desertificação, tem-se que discutir acerca de todo o Bioma Pampa.

Há que se considerar que esse Bioma, apesar de no Brasil se restringir ao Rio Grande do Sul, se estende pelos territórios da Argentina, Paraguai e Uruguai, o que reforça a ideia de que, respeitada a soberania de cada nação, decisões acerca do Bioma Pampa devem ser levadas ao âmbito do Mercosul, e o estado do Rio Grande do Sul precisa ter voz ativa nesse parlamento, sob pena de prejuízo para a população diretamente relacionada ao Bioma. Também, poderia se buscar a solução para o problema através da integração dos países do MERCOSUL, que têm no Pampa o eixo cultural, histórico e geográfico que enseja tal processo, como aduz Chiarelli,

no Pampa, valores transcendentais: ética, religião, arte, são tão similares; por isso, temos, sobretudo na fronteira, o idioma espontâneo (o “Portunhol”), fruto do acasalamento de práticas e costumes que se identificam. O *pallador* argentino e o trovador gaúcho são bifurcações da mesma estrada.<sup>145</sup>

Essa é outra discussão que deve ser levada a feito sobre o Pampa. O Tratado de Assunção, promulgado pelo Decreto 350/91<sup>146</sup>, ratificado para a constituição de um Mercado Comum entre a República Argentina, a República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai, firmado em 26 de março de 1991, tem por objetivo ampliar as dimensões dos mercados nacionais dos Estados Partes através da integração. O tratado elucida que seu objetivo deve ser alcançado mediante o aproveitamento mais eficaz dos recursos disponíveis e a preservação ambiental, entre outras coisas.

Segundo o parágrafo sexto do art. 1º do Tratado de Assunção, um dos compromissos dos Estados Partes, para lograr o fortalecimento do processo de integração, diz respeito à harmonização de suas legislações. Nesse ínterim, considerando-se a legislação ambiental, em 17 de setembro de 2004 foi editado o Decreto n.º 5.208<sup>147</sup>, que promulgou o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul onde se fez constar no segundo parágrafo do preâmbulo “a

<sup>145</sup> CHIARELLI, Carlos Alberto. *A encruzilhada da integração*: Brasil, Estados Unidos: MERCOSUL/ALCA. São Paulo: LTr, 2004, p. 45.

<sup>146</sup> BRASIL. Decreto n.º 350, de 21 de novembro de 1991. Promulga o Tratado para a Constituição de um Mercado Comum entre a República Argentina, a República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai (Tratado Mercosul). In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 22 nov. 2001.

<sup>147</sup> BRASIL. Decreto n.º 5.208, de 17 de setembro de 2004. Promulga o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 20 set. 2004.

necessidade de cooperar para a proteção do meio ambiente e para a utilização sustentável dos recursos naturais, com vistas a alcançar a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável”.

Há que ser frisada a importância do MERCOSUL por ser notório o fato de o “Pampa”, denominação atribuída aos Campos Sulinos Americanos, encontrados no Brasil apenas no território do Rio Grande do Sul, ter uma abrangência maior que aquela considerada pelo Estado Brasileiro, constituindo tais campos sulinos apenas uma parte de um bioma, o Bioma Pampa, que transcende as fronteiras do Brasil, abrangendo o território do Uruguai, da Argentina e do Paraguai, onde apresenta denominações similares.

Também, há que se reconhecer que o processo de Integração entre os membros do MERCOSUL depende das características próprias desse bioma em risco, por ser esse o eixo de ligação que realmente integra Brasil, Argentina e Paraguai. Apesar de ser “emergente” a discussão sobre Integração, tomando-se sempre por base o exemplo da União Europeia, tal “fenômeno político-jurídico” já chega totalmente atrasado, bem como pecam aqueles que discutem o tema ao não perceber que, muito antes de ser jurídico e político, a Integração é um fenômeno ambiental, e tal fenômeno surge antes mesmo da definição das fronteiras políticas deste país, o que se corrobora pelas similitudes dos pampeanos que circundam a tríplice fronteira.

Tramita no congresso nacional brasileiro o Projeto de Emenda Constitucional 237 (PEC 237/2008), de autoria do deputado Sr. Pedro Wilson Guimarães (PT-GO). Esse projeto prevê a inclusão do Pampa no art. 225 da Constituição Federal como Bioma a ser protegido pela União, conjuntamente com os outros cinco Biomas que já estão enquadrados.

A inclusão do “Bioma Pampa” no texto constitucional brasileiro traz inúmeras consequências, dentre as quais a impossibilidade de depósito de resíduos sólidos na região de sua circunscrição e a transformação de 10% desse território em Área de Preservação Permanente, compromisso assumido primeiramente na ECO-92.

Agora, considerando-se que o Bioma Pampa ocupa 63% do território do estado Gaúcho, quer dizer que 6,3% do território estadual deverá ser transformado em APP no caso de o PEC 237 ser aprovado. Assim, considerando-se que a limitação oriunda da faixa de fronteira (que atinge cerca de 30% do território do estado) se estende pelo Pampa, e que 10% do Bioma deverá ser constituído por APPs, cerca de 36,3% do território do estado terá a atividade econômica limitada e, em parte, cerceada. Se for considerada apenas o Pampa, as

limitações acometerão cerca de 50% do bioma. E deve-se ficar claro que se está tratando de um ecossistema fragilizado e sujeito à desertificação, que é um processo autossuficiente que necessita da interação da pessoa para ser contido.

Não se requer genialidade para entender a necessidade da inserção da pessoa nesse tipo de ecossistema com fomento ao trabalho e ao emprego. Mesmo considerando-se desertos já formados, tomando por exemplo casos extremados, basta comparar a influência econômica de todo o Atacama em relação à Las Vegas. Todavia, a iniciativa do Projeto de Emenda Constitucional pretende fomentar o processo inverso, de retirada da pessoa desse Ambiente, o que apenas fortalecerá o processo de expansão das áreas de produção de florestas para corte.

Em âmbito nacional, reforça-se, somente o Rio Grande do Sul possui esse bioma. Todavia, esse bioma se estende pelo Uruguai, Argentina e Paraguai, e o Acordo-Quadro sobre o Meio Ambiente do MERCOSUL (Assunção, 22/06/2001; Decreto nº 5.208 de 17 de setembro de 2004) em seu preâmbulo assegura:

[...] a necessidade de cooperar para a proteção do meio ambiente e para a utilização sustentável dos recursos naturais, com vistas a alcançar a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável.

Prevê, também, a “importância da cooperação entre os Estados Partes com o objetivo de apoiar e promover a implementação em matéria ambiental, observando a legislação e as políticas nacionais vigentes”.

Logo, apesar da força que possui o MERCOSUL, para que haja receptividade por parte dos países membros das normas estabelecidas no que diz respeito à matéria ambiental, estas devem estar de acordo com a legislação e as políticas nacionais vigentes em cada país, até pela necessidade de resguardo da soberania nacional. O PEC 237/2007 busca o reconhecimento da fragilidade do “Bioma Pampa”, cuja extensão engloba, além de parte de Porto Alegre, as capitais Buenos Aires e Montevideu. Portanto, para que haja uma adaptação relativa ao resguardo ambiental no âmbito do MERCOSUL, existe a necessidade, sob a nova ótica discutida no Brasil, de se trabalhar, por exemplo, com a gerência dos resíduos sólidos a nível internacional entre os países que englobam esse bioma. Ou seja, ainda existem muitas dificuldades no que diz respeito à gestão ambiental conjunta, sendo esse o motivo de os

acordos serem constituídos por princípios gerais e não regras. Isso reforça o fato de o ecossistema depender de um processo de Integração para ser totalmente protegido.

Não obstante, discutir egoisticamente sobre um “pedacinho” de um bioma de importância continental e de suma importância nacional quando seu futuro está condicionado às leis dos demais países do MERCOSUL, significa grande retrocesso tanto para o processo de Integração quanto para a pretensão de proteção Ambiental.

Por isso, entende-se que qualquer discussão referente ao Pampa Gaúcho deve considerar o texto dos tratados internacionais, o que inclui o de Assunção, pois apesar de, no Brasil, esse bioma se restringir ao território do Rio Grande do Sul, ou seja, existir em escala local, na verdade supera a escala regional consubstanciando-se em um conjunto de vida, condições, cultura, geografia e história de escala continental.

Também, tal bioma deve ser protegido por caracterizar a própria base do processo de Integração a ser consolidado pelos países membros do MERCOSUL, vez que tal processo depende, também, das similitudes culturais que se confundem na tríplice fronteira.

### **3.3 PROJETANDO UM NOVO FUTURO: INTEGRAÇÃO, A FORMAÇÃO DA NOVA GERAÇÃO E A PRESERVAÇÃO NATURAL FACE À EXCLUSÃO COMPETITIVA**

Aqui, inicia-se o debate deixando claro que, nas palavras de Birks, “não remanesce lugar no planeta onde a atividade humana não vá ter impacto”<sup>148</sup>. Os efeitos desses impactos, também, não podem ser mensurados com especificidade, o que se confirma pelo *efeito borboleta* previsto na Teoria do Caos<sup>149</sup>. É incontroverso o fato de que a comunidade se aproxima de forma célere do limite da tolerância ambiental.

O planeta já demonstra sinais de fraqueza e as catástrofes naturais, que agora ocorrem com maior frequência, não permitem duvidar do fato de que o Ambiente pode entrar em

<sup>148</sup> BIRKS, John W.; CALVERT Jack G.; SIEVERS, Robert E. *The chemistry of the atmosphere: its impact on global change*. 1993. Op. Cit., p. 5.

<sup>149</sup> A Teoria do Caos é uma teoria matemática de imprevisão adotada por várias ciências. Nela constituiu-se o princípio do Efeito Borboleta, originário da frase: *o bater de asas de uma borboleta aqui pode causar um furacão do outro lado do mundo*.

colapso generalizado em virtude do comportamento que a pessoa tem demonstrado. Não há como se determinar qual o ponto sem retorno. A humanidade, como se conhece, nunca testemunhou estado de calamidade ambiental com a magnitude deste que vivencia na atualidade.

Alguns acreditam que o limite de recuperabilidade do Ambiente já foi extrapolado, e que não há o que se fazer senão minimizar as suas consequências. Outros acreditam que ainda existe salvação para o planeta, mas que se deve assumir uma postura de proteção o quanto antes, sob pena de impossibilitar à Natureza o processo de regeneração ambiental.

Para o bem ou para o mal, seja para impedir que se extrapolarem os limites de tolerância ou garantir que as consequências da sua transcendência sejam minimizadas, resta claro que a postura a ser assumida requer ação imediata. Já não é mais facultado à pessoa o poder de decisão acerca da serventia e destinação dos bens ambientais, pois manifesta a necessidade de se adotar posturas solidárias para garantir o bem-estar da sociedade. Entenda-se que o clamor ambiental não permite, como é o caso do Pampa, que sejam barradas as discussões relativas ao Ambiente por fronteiras políticas. Todos os Estados constituídos e os seus cidadãos devem zelar pela comunidade global, já que os efeitos de cada decisão são globais.

O cidadão brasileiro tem um dever de solidariedade muito maior em relação ao resto da população mundial, já que detém maior riqueza ambiental. Vladimir d’Rosa enriquece o debate quando afirma que,

[...] todo cidadão tem o compromisso solene de exercer sua cidadania com respeito e dignidade. O respeito e a dignidade do cidadão brasileiro devem ser maiores em relação aos demais povos, pois o Brasil detém o maior número de diversidades biológicas conhecidas e a conhecer neste planeta.<sup>150</sup>

O povo brasileiro tem o poder de iniciar a reversão do processo de degradação ambiental instaurado no planeta e alterar o destino da sociedade global. Mais do que poder, é um dever, e provavelmente representa o Poder-Dever de maior relevância natural, social e biológica que pode recair sobre o ser humano.

---

<sup>150</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. 2006. Op. Cit., p. 297.

Sempre que a ciência cria ou modifica algo até considerado impossível surgem os questionamentos sobre o que seria a divindade. Abala-se a fé e enaltecem-se pensamentos antropocêntricos que bloqueiam ainda mais as relações humanas.

O que está em discussão não é a religião ou a existência ou não de Deus, mas sim o fato de que quando a pessoa entende a amplitude do poder que detém e tenta alcançar aquilo que acredita ser divino, acaba por abandonar princípios basilares de sobrevivência e coexistência e esquecer a fragilidade mortal da vida da pessoa humana. Essa ignorância, não conhecimento, por relapsia e dogmatismo é mais facilmente propagada que o conhecimento e as preocupações que a pessoa deveria ter relativamente ao mundo em que vive.

A pretensão desmedida de ampliar o potencial da espécie humana tende a acarretar um processo de destruição daquilo que se tem para alcançar aquilo que não é necessário, vez que a primeira necessidade é a sobrevivência. Por isso de se falar em divindade, antropocentrismo e solidariedade, por estarem os assuntos correlatos às questões relativas ao Ambiente. Isso reflete a própria cultura humana, e por ela é condicionada, a derrota e a vitória, a desgraça e a conquista, a precariedade ambiental e o desenvolvimento sustentável. Não há que se atribuir a ninguém senão à pessoa a responsabilidade pelas épocas difíceis que se seguirão, pois não serão novos conceitos ou direitos que irão determinar o futuro, mas sim a cultura a ser adotada pelas pessoas.

Assumir um comportamento respeitoso em relação ao Ambiente não é difícil, mas exige sacrifícios, principalmente econômicos. Contudo, depois de atingida a sustentabilidade não restarão dúvidas quanto ao fato de que se necessita muito menos para prevenir do que para remediar.

Assim como o fato de deter maior riqueza ambiental gera ao povo brasileiro um dever maior de zelo, o fato de determinada nação deter maior potencial econômico gera um dever maior de auxílio aos povos carentes. A inclusão social de todos os membros do grupo já se mostrou determinante em prol da causa, afinal é realmente difícil preservar o verde quando a situação está no vermelho.

Se cada Estado entender o seu dever, o primeiro passo em relação ao desenvolvimento sustentável terá sido dado. O importante a se perceber é que, apesar de já existirem algumas comunidades que interagem com o Ambiente de forma sustentável, como deveriam ser as comunidades tradicionais, não existe desenvolvimento sustentável dentro de uma só nação. Os ideais de sustentabilidade exigem a desconsideração das fronteiras políticas.

Não se prega a adoção de uma política Socialista a nível mundial, até porque o socialismo se mostrou ao longo do tempo tão prejudicial ao Ambiente quanto os piores sistemas capitalistas. O que se pretende pelo exposto é socializar os direitos e deveres ambientais, para que cada grupo faça a sua parte de acordo com as suas possibilidades. Muito embora se tenha falado da obrigatoriedade de alguns sacrifícios quando da pretensão por um Ambiente sustentável, não se pode em hipótese alguma acreditar que o fato de o cidadão brasileiro ter maior dever de luta representa uma chaga. Esse dever, mais do que tudo, representa um privilégio.

Apesar de haver coobrigação ambiental entre todos os povos, entenda-se, o reflexo das atitudes do povo brasileiro será muito maior. Países desérticos, por exemplo, não detêm a décima parte de influência ambiental que o Brasil. Assim, mesmo que faça apenas a sua parte, o povo brasileiro terá assegurado benefício ambiental que nenhum outro país pode oferecer. E se só ele deixar de fazer a sua, ressalta-se, haverá um prejuízo ambiental que nenhum dos outros povos suportará.

Quando se fala em prejuízo ambiental para “os povos”, busca-se expor, também, que a Terra não sucumbirá totalmente à degradação provocada pela pessoa, pois a natureza sempre retoma o seu equilíbrio. A busca por proteção ambiental e desenvolvimento sustentável pelas pessoas representa, antes de tudo, uma tentativa de garantir a transcendência da espécie humana, e não simplesmente uma demonstração de solidariedade para com todas as demais espécies.

Assim como qualquer animal, o ser humano possui características próprias que identificam a sua animalidade. Essas características não são adquiridas pela convivência, estão no DNA. E, apesar da racionalidade que a distinguiu ao longo do processo evolutivo, a pessoa está sujeita aos mesmos processos de limitação e reestruturação do equilíbrio ambiental que qualquer outra espécie.

O Ambiente sempre busca reestabelecer o seu equilíbrio, e quanto maior for a degradação, maiores serão os fatores de resistência ambiental que permitirão à natureza se recompor. Laurence Pringle bem expõe a resistência do ambiente ao tratar sobre potencial biótico de uma espécie:

Uma mosca fêmea produz cerca de 120 ovos de uma vez. Uma mosca pode produzir sete gerações em um ano, e de metade dos ovos nascem fêmeas. Se todas as fêmeas sobrevivessem e reproduzissem a cada geração, no fim do ano teríamos cerca de 6000.000.000.000 de moscas.

Isto ilustra a capacidade das moscas de se reproduzir, ou seu *potencial biótico*.  
[...]

Alguns fatores na natureza impedem que as populações atinjam seu potencial. Esses fatores são chamados de *resistência do ambiente*. São, entre outros, as doenças, os predadores, a competição, o clima – qualquer fator que controle o crescimento populacional. A população humana tem aumentado muito porque as pessoas descobriram meios de reduzir a resistência do ambiente, especialmente através do controle de doenças.<sup>151</sup>

Essa resistência do ambiente de que se trata, entende-se, pode ser apresentada em três níveis: *limitação natural, resistência entre espécies ou modificação das populações e exclusão competitiva*.

Naturalmente, e salvo raras exceções, o aumento populacional de uma espécie se condiciona aos fatores *espaço e comida*. Assim, o número de indivíduos não aumenta senão até o limite de espaço e/ou de alimento. Tal fator representa a limitação natural a que todas as espécies estão sujeitas por sua natureza originária, incluindo a humana.

A espécie humana burlou essas limitações durante seu processo evolutivo. Criou-se a agricultura intensiva e extensiva, máquinas para auxiliar plantio e colheita impossíveis de serem efetuados por força braçal, permitindo fosse exigido mais da terra do que ela pode suportar para subsidiar incessantemente novas produções. Quanto ao espaço, a falta dele obriga as cidades a crescerem para cima, o que é regra em grandes centros urbanos sendo que a previsão de construção de prédios com um número mínimo de andares em determinadas regiões integra, inclusive, o plano diretor dos municípios.

Portanto, o primeiro limitador ambiental foi superado pela espécie humana, que passou a ser afetada com maior força pelo próximo nível de limitação, a *resistência entre espécies ou modificação das populações*.

Mesmo o ser humano, racional e controlador do seu meio natural sob vários aspectos, tem enquadramento em um nicho ecológico e está sujeito, em seu habitat, a atuação de outros seres vivos que comprometem o seu potencial biótico. Sobre nicho e habitat, Bárbara Murck bem os diferencia:

Um dos assuntos ambientais centrais hoje é a preservação das espécies e a proteção do ambiente natural no qual elas vivem. [...] O ambiente físico onde uma determinada espécie vive ou pode viver é chamado o seu hábitat. Isto é diferente do

---

<sup>151</sup> PRINGLE, Laurence. *Ecologia a ciência da sobrevivência*. Tradução Marília Coutinho de Biasi. Rio de Janeiro: Atlântida, 1971. p. 123-124.

papel da espécie dentro daquele ambiente, o seu nicho ecológico. Na sua clássica obra *Ecologia Animal*, publicada em 1927, o ecologista Charles Elton disse que onde uma espécie vive é o seu hábitat; o que ele faz para uma vida – a sua profissão – é o seu nicho. (tradução nossa).<sup>152</sup>

Logo, a pessoa vive em um habitat e a forma com que interage nele representa o seu nicho ecológico. O ser humano viola o seu nicho natural ao depredar o habitat em que ele e as outras espécies vivem. Não obstante, como está no topo da cadeia alimentar e desenvolveu formas de proteger-se de qualquer “predador” natural que viesse a ter, faz com que, na medida em que se desenvolve, a natureza crie formas de limitar a sua atuação, ou faz com que naturalmente outros seres se modifiquem para cumprir o seu papel (nicho) dentro do habitat.

Perceba-se, por exemplo, que com o aumento da expectativa de vida também aumentam os números de casos de neoplasia, alzheimer, osteoporose, reumatismos e doenças degenerativas comuns a qualquer espécie cujo tempo de existência é prolongado além daquele que seria comum em uma interação natural com o Ambiente. Além das novas “doenças” oriundas de alterações que acometem a espécie humana, o avanço no campo das ciências humanas permitiu que fosse atacada a natureza das outras espécies de seres vivos que também servem de controle populacional. Nesse ataque às outras espécies pode-se incluir desde antídotos para os mais variados tipos de veneno de cobras e aranhas a antibióticos e anti-virais.

Na medida em que o ser humano descobre formas de se proteger dos limitadores naturais do seu potencial biótico, causa mutações constantes nesses limitadores, modificando, por exemplo, a estrutura genética de vírus e bactérias, o que justifica a constância com que são criados novos fármacos ou métodos de intervenção na saúde da pessoa. Esse é um processo perpétuo, e reconhecidamente uma forma de a natureza buscar o equilíbrio Ambiental.

Quando uma espécie, todavia, supera as duas formas de limitação de potencial biótico já mencionadas (que incluem controle por predadores, controle natural pela capacidade

---

<sup>152</sup> MURCK, Barbara Winifred. *Environmental science: a self-teaching guide*. United States of America: Wiley, 2005. p. 100. **Texto original:** One of the central environmental concerns today is the preservation of species and the protection of the natural environment in which they live. [...] The physical environment where a particular species lives or could live is called its **habitat**. This is different from the *role* of the species within that environment, its **ecologic niche**. In his classic book *Animal Ecology*, published in 1927, the ecologist Charles Elton said that where a species lives is its habitat; what it does for a living – its profession – is its niche.

ambiental original, controle por parasitas, etc.), ela fatalmente atingirá a sua destruição parcial ou total no último nível de limitação, pela *exclusão competitiva*.

A exclusão competitiva é a última fronteira na busca por equilíbrio e, frise-se, não pode ser superada por nenhuma espécie, inclusive a humana. Apesar de os estudiosos geralmente só tratarem desse limitador entre espécies de plantas ou, raras vezes, entre espécies animais, ele ocorrerá sempre que os outros níveis de limitação não forem suficientes para controlar o potencial de uma espécie.

Expondo a exclusão competitiva como um princípio, Bárbara Murck argumenta:

Há três categorias básicas da interação entre a espécie: competição, simbiose, e pilhagem. Na competição, as espécies competem para recursos ambientais escassos, inclusive comida, água, espaço, e luz. A competição de recursos é um dos fatores principais que controla a população em uma comunidade. De forma simples, a competição está relacionada ao princípio da seleção natural, que diz que o organismo melhor adaptado a um determinado ambiente sobreviverá e prevalecerá. Isto pode ser declarado novamente como um **princípio da exclusão competitiva, que diz que a espécie na competição direta não pode coexistir, uma delas ganhará inevitavelmente e excluirá a outra [...]**.

**A competição pode ocorrer dentro de uma espécie (competição intraespecífica)** ou entre a espécie diferente (competição interespecífica). Dentro de uma população de animais, a competição intraespecífica poderia tomar a forma da agressão territorial, na qual um indivíduo aposta e defende o seu território contra outros indivíduos da mesma espécie. Isto é comum em muitas espécies de pássaros e entre animais predatórios tais lobos.<sup>153</sup> (tradução nossa). [grifou-se].

Murck traz à luz a competição intraespecífica, que é aquela que já acomete a espécie humana. Ou seja, quando o Ambiente não fornecer mais recursos suficientes para que todos sobrevivam, os membros da espécie competirão entre si por esses recursos, obedecendo aos critérios de seleção natural, sendo que o “organismo” mais adaptado excluirá o outro. Assim, se a natureza não pode suportar todas as pessoas, as mais fracas serão excluídas. Pode-se considerar, assim, que a “força” dos membros de uma comunidade humana será medida por seu potencial bélico.

---

<sup>153</sup> MURCK, Barbara Winifred. *Environmental science: a self-teaching guide*. 2005. Op. Cit., p. 101. Texto original: There are three basic categories of interaction among species: competition, symbiosis, and predation. In **competition**, species vie for scarce environmental resources, including food, water, space, and light. Competition for resources is one of the main factors that controls population in a community. In its simplest form, competition is related to the principle of natural selection, which says that the organism best adapted to a particular environment will survive and prevail. This can be restated as a principle of **competitive exclusion**, which says that species in direct competition cannot coexist—one of them will inevitably win out over the other [...]. Competition can occur within a species (*intraspecific* competition) or between different species (*interspecific* competition). Within a population of animals, intraspecific competition might take the form of territorial aggression, in which an individual stakes and defends its territory against other individuals of same species. This is common in many species of birds and among predatory animals such wolves.

Existem, atualmente, vários exemplos de manifestação da exclusão competitiva intraespecífica na espécie humana. A própria invasão dos Estados Unidos da América ao Iraque buscando tomar o seu petróleo é uma delas. Contudo, tal limitador é colocado por se manifestar em várias regiões desérticas do mundo, o que também motiva a proteção do Pampa frente ao processo de destruição que se alastra.

Na faixa do Sahel (região que divide o deserto do Saara com as terras mais férteis e florestas tropicais ao sul), por exemplo, dificilmente haverá um país que não seja acometido por nenhum conflito armado. Isso acontece em decorrência da rivalidade entre as tribos e da briga pelos recursos naturais da região. Ainda, tribos nômades se deslocam constantemente ao sul para fugir da expansão do deserto, atacando e devastando as áreas onde os recursos naturais ainda não foram consumidos. Essas tribos cujas pessoas podem tranquilamente ser enquadradas como refugiadas ambientais.

Por tudo isso, na medida em que são esgotados os recursos ambientais a tendência é de que os conflitos entre as pessoas aumentem, vez que cada membro da espécie busca a sobrevivência, ainda que exija excluir outros membros de outra comunidade da mesma espécie do habitat.

Contudo, a falta de recursos que ocasiona a exclusão competitiva pode ser evitada através da preservação. A luta por desenvolvimento sustentável deve ser incessante, pois perpetuará a espécie humana, bem como garantirá melhores condições de vida para as futuras gerações.

Ainda, a organização de pessoas em comunidades maiores (Integração) permite uma maior proteção ambiental, vez que se caracteriza pela pretensão de várias pessoas interagirem e protegerem um habitat muito maior. Assim, a Integração é um passo essencial a ser dado na pretensão de proteção do Bioma Pampa e de preservação da cultura e população pampeana.

O ser humano realmente necessita muito poder para aplacar os efeitos de séculos de comportamento destrutivo, mas na sua luta infundável para obtê-lo esqueceu-se do mais simples, se solidarizar. A solidariedade e a fraternidade abandonadas pelo caminho são os únicos modos de atingir o ápice da evolução social, não havendo, quando da sua obtenção, necessidade sequer de se desconsiderar as fronteiras políticas, já que, assim como os gravames ambientais, é da natureza da solidariedade e da fraternidade não respeitar fronteiras.

Apesar, então, de se ter observado que o comportamento demonstrado em relação ao Ambiente por vezes enseje desesperança e que é difícil reverter o atual quadro de precariedade ambiental, a luta pelo desenvolvimento sustentável deve continuar.

O paradigma de sustentabilidade exige várias mudanças, a começar pela mentalidade da população. A educação ambiental é peça chave na engrenagem da evolução, devendo-se promovê-la para que as pessoas percebam com nitidez que os resultados da sua interação com o Meio Ambiente podem ser benéficos ou prejudiciais, e passem, assim, a adotar condutas adequadas ao convívio social.

Essa tese é reforçada por Rosa, que assim expõe:

A busca deste trabalho é a verdadeira noção interpretativa do conceito de Educação Ambiental, pois não se pode esquecer o fato de que esta vem a ser os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.<sup>154</sup>

Indiscutível, então, que é a promoção da educação ambiental que irá construir os valores sociais necessários à promoção da solidariedade. Por isso de se frisar a sua importância com constância ao longo do estudo.

O Estado, por sua vez, precisa cumprir o seu papel como “defensor” da coletividade. Deve zelar, acima de tudo, pelos interesses sociais e pela dignidade da pessoa humana, mesmo que isso importe limitação ainda maior ao exercício da propriedade. Contudo, não basta apenas infligir regras de conduta a serem seguidas pelas pessoas. Para que cumpra o seu papel social, o Estado deve garantir a cominação de sanções a quem agredir o Ambiente e violar, por consequência, os interesses coletivos, que também se manifestam na função socioambiental da propriedade.

A conclusão final a que se chega, portanto, é que a sustentabilidade só poderá ser atingida quando a população em geral entender a importância da cautela nos comportamentos com maiores reflexos ambientais, e o Estado cumprir sua função de garantir a eficácia das normas restritivas de direitos em matéria ambiental.

Ademais, se existe um meio de se atingir a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, existe uma forma de mudar o atual quadro ambiental. Se, por sua vez, existe uma

forma de mudar o atual quadro ambiental, evidenciado está que *para o Meio Ambiente, um novo futuro é possível.*

---

<sup>154</sup> ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível.* 2006. Op. Cit., p. 297.

## CONCLUSÃO

A história humana faz prova da ingratidão que a pessoa sempre demonstrou em relação à natureza. Tenta incessantemente subjugar-la e controlá-la, viola os princípios básicos de sobrevivência para qualquer espécie e cerceia qualquer pretensão de recomposição e reestruturação ambiental a nível satisfatório.

A pessoa parece não entender o verdadeiro valor dos bens ambientais e não perceber que o comportamento que assumiu em relação a eles é potencialmente destrutivo. Por mais que se criem dispositivos e normas para a contenção dos danos ambientais, nada trará a mudança desejada se o grupo social não tiver acesso à educação, vez que os processos de degradação ambiental foram insertos no âmago da sociedade.

Os preceitos normativos que coíbem a destruição ambiental através da aplicabilidade de regras de responsabilização civil pelo mau uso do bem ambiental, se efetivos, representarão um grande instrumento para o re-equilíbrio natural, vez que ou a pessoa deixa de causar danos ao Ambiente ou arcará com a reparação do mesmo. Assim, seja através de prevenção ou sanção, o Ambiente terá uma garantia de recomposição. Todavia, falta fiscalização ao uso da terra, bem como conscientização por parte da população, o que só se obtém através de educação.

A promoção da Educação Ambiental há muito se mostrou a melhor forma de se evitar a brutalidade e selvageria com que a pessoa trata o seu Ambiente, e provavelmente é a melhor arma de que se pode fazer uso na guerra travada entre os ideais de sustentabilidade e as pretensões de auto-crescimento econômico. Isso porque restou evidenciado, pois, ao longo do trabalho, que a origem dos problemas ambientais é muito mais antropológica e cultural do que natural e jurídica.

Não há que ser negado o fato de que as sanções disciplinares, sejam cíveis, administrativas ou penais, buscam desempenhar um papel educacional no trato ambiental.

Contudo, a coerção oriunda do sistema jurídico brasileiro, modo manifesto, tem um caráter precipuamente preventivo-retributivo.

Quando o detentor ou possuidor do bem ambiental sofre alguma sanção em razão da postura assumida em relação ao Ambiente e muda de comportamento, pode-se considerar que ele foi educado. Contudo, essa educação, na maioria dos casos, mais parece adestramento do que conscientização, já que a mudança comportamental é instintiva, ou seja, faz-se por saber ser o melhor para si, mas sem entender o seu real significado e importância.

Mesmo as pessoas que se relacionam de forma harmoniosa com o Ambiente tendem a fazê-lo por “descarga” de consciência, por saberem ser o certo. Em caráter geral, fazem mais por dever legal do que por dever moral ou por reconhecimento de que o patrimônio ambiental possui uma função social e difusa, uma função socioambiental. Apenas quando o medo for substituído pelo dever de consciência a pessoa assumirá a sua função social e estará utilizando as informações oriundas de um verdadeiro processo de educação ambiental.

Para que se possa atingir os verdadeiros ideais de sustentabilidade é importante elevar a consciência das pessoas em relação ao comportamento assumido frente às questões ambientais. Consciente de seu real dever, a pessoa por si só desempenhará o seu papel social, sem a necessidade de medidas jurídicas sancionatórias.

Sempre que alguém praticar algum ato que importe prejuízo ambiental, reforça-se, tem que haver responsabilização. Mesmo que nada educasse, o simples fato de responsabilizar já assegura maior proteção ao Ambiente, e no caso da responsabilização civil, ainda, arrecada subsídios para que se possa promover a reestruturação ambiental.

No que diz respeito ao processo de desertificação, especificamente, precisa ser contido incondicionalmente. Nada pode servir de justificativa para a sua expansão, vez que se estaria a contribuir para o fim de tudo.

Diferentemente de outros gravames ambientais, a desertificação se mostra extremamente difícil de conter. Mesmo quando de esforços conjuntos, não se pode garantir a recuperação da área desertificada. Não existe variabilidade quanto ao seu crescimento ou diminuição, até porque, à primeira vista, inexistem exemplos de diminuição. O que varia é a velocidade com que os desertos se formam.

O Rio Grande do Sul não está imune ao processo, a desertificação no território gaúcho se expande preocupantemente a partir da região Sudoeste, no núcleo do Pampa, demonstrando que as catástrofes ambientais que acometem o estado não se resumem em chuvas, ventos e secas. A permissão para que se desenvolvam culturas extensivas que empobrecem o solo constituindo-se em verdadeiros desertos verdes no estado representa ato repudiável por parte da Administração Pública, e a alegação de que se permitiu para fins de desenvolvimento da região sul, manifesta ignorância. Não se conhece, modo particular, nem um único lugar em que houve beneficiamento da população a médio ou longo prazo em virtude da agricultura extensiva, considerando-se todos os que por ela são atingidos.

Nesse patamar, além de as pessoas não cumprirem a sua função socioambiental, que é a de garantir que os bens ambientais em sua propriedade cumpram com a sua função socioambiental própria, o Estado ainda atribui às propriedades função socioambiental que diverge da pretensão por sustentabilidade e impede que se atinja um equilíbrio para a existência da pessoa no seu Ambiente. Acredita-se que Isso ocorra por as pessoas dotadas de poder-dever público para proteger o Ambiente se considerarem imunes ao processo de degradação, por entenderem que podem comprar o seu espaço ambiental.

Dias difíceis a humanidade viverá, e caminhos tortuosos traçará, até que se perceba que o reconhecimento da função socioambiental da propriedade pela pessoa é fundamental para a sua sobrevivência, momento em que se reconhecerá também a função socioambiental da própria pessoa..

A cultura que a pessoa geralmente demonstra em relação ao Ambiente é fruto dos seus antecessores e da sua historicidade. Poucos descendentes restam de comunidades auto-sustentáveis, até porque seus antepassados eram ignorantes, “pouco desenvolvidos”, se opunham à destruição e ocupavam um espaço valioso, o que tornou necessário o seu extermínio.

No que diz respeito ao processo de desertificação, propriamente, ele representa uma das piores catástrofes que podem acometer uma propriedade, vez que pode ser tido como um processo de inutilização da terra para a sobrevivência de quaisquer seres que dela pudessem retirar seu substrato. É a perda de um espaço de sobrevivência, que ocorre também no Bioma Pampa pelo não reconhecimento pelas pessoas da sua função socioambiental e pelo desrespeito e descaracterização da função socioambiental das propriedades, consideradas as

particularidades desse ecossistema. Tal processo deve ser contido antes que se agrave, e por meios antagônicos aos que atualmente são empregados.

Por o processo de desertificação ser autossuficiente, a pessoa não deve ser retirada de um bioma atingido por esse processo, mas sim inserida nele para que possa promover a recuperação do solo ou dar alguma destinação social para a área, que não a de permanecer intocada para que o deserto avance. Nesse ínterim, culturas desenvolvidas de forma desregrada e aquelas que notoriamente desgastam o solo em níveis que impedem a sua recomposição, como a plantação de florestas para corte, representam o ápice da ignorância no trato com a terra, e no caso do Estado do rio Grande do Sul ainda possuem a chancela do Poder Público.

Há que se fazer constar, também, que assim como os danos ambientais o bioma não respeita fronteiras políticas, motivo pelo qual a busca por sua proteção também não deve se limitar a essas fronteiras, sendo a Integração um caminho essencial para que o Pampa possa realmente ser protegido. No caso, deve-se buscar uma Integração já iniciada, mas estagnada, que unirá por objetivos comuns os países que integram o MERCOSUL, não coincidentemente aqueles atingidos pelo Pampa.

O cuidado com o solo aqui pretendido pressupõe o entendimento de que a vida sobrevém à pessoa e que os seus atos repercutem em todos os seres vivos e condicionam a história. Esse entendimento, a ser obtido através da educação, é o primeiro passo a ser dado na jornada que leva à sustentabilidade social, moral e ambiental.

Os aspectos de juridicidade devem continuar ensejando os discursos, e devem ser fomentados potencialmente os ideais de educação e conscientização ambiental. As normas coercitivas de responsabilização devem continuar regrido o comportamento da pessoa, até que por livre consciência entenda a desnecessidade da coerção e a importância da preservação ambiental. Os estudos devem ser desenvolvidos sob os aspectos da legalidade, mas não podem nunca abandonar os ideais de humanidade e solidariedade. A conscientização é a melhor solução, e a judicialização e a efetivação das normas de prevenção e coerção, a melhor alternativa.

O Acordo Quadro sobre Meio Ambiente ratificado pelos países que compõe o MERCOSUL deve receber dispositivos que tragam especificidade sobre os meios a serem utilizados para a proteção ambiental, bem como deve traçar objetivos específicos para a

elaboração de propostas e cronogramas que deverão ser seguidos pelos Estados para o cumprimento do objetivo comum do bloco.

Uma única pessoa pouco representa se considerada a população mundial, e menos ainda representa se considerado o tempo que ela passa sobre a terra. O direito de proprietário não é absoluto, e aqui se estende o debate para fazer entender que os deveres inerentes ao título de propriedade ou à posse também são transitórios, extinguindo-se com a transferência das mesmas ou através da morte. De forma ou outra, a terra frequentemente troca de guardião.

Pessoas vêm e vão como o Amor-perfeito, e a necessidade de reconhecimento e medo da solidão que as acompanham é o que lhe traz o medo da morte e limita o seu trabalho enquanto “preparadores” do mundo para aqueles que estão por vir. E quem, afinal, são os reais donos do mundo? Os donos tendem a ser considerados todos os seres que hoje vivem, e que estão igualmente fadados a morrer. O próprio direito é preparado para o “agora”, mas esse “agora” já é passado.

A visão do direito intergeracional não é tão complexa, pois trata de reconhecer apenas a renovação das pessoas. Ou seja, reconhecer que a pessoa que hoje existe não transcenderá a todos no tempo, pois assim como todos que vivem foram igualmente abençoados com a vida, serão igualmente abençoados com a morte. Para a Terra toda a vida de uma pessoa representa apenas um curto período de passagem. Se a humanidade ainda caminha é porque todos aqueles que compõe o grupo social são substituíveis, e constantemente substituídos. Os lugares dos que hoje vivem certamente serão tomados, e os seus bens usufruídos por aqueles que herdarão a Terra. Logo, o Ambiente não tem dono, pois existe desde antes da pessoa e, acredita-se, existirá depois, enquanto o planeta Terra abrigar a espécie humana.

Também, o que justifica o investimento em educação é o fato de que nada se leva desta terra, e a única coisa que realmente importa deixar são pessoas e ideais, bem como a própria Terra, que receberão no estado em que se encontrar. A busca por sustentabilidade não se trata de uma busca para salvar o planeta, mas sim para salvar a pessoa, que não sobrevive sem um Ambiente que subsidie as suas necessidades.

Assim sendo, o reconhecimento da função socioambiental da propriedade e da pessoa, bem como a educação ou adestramento ambiental deverão ser promovidos e difundidos para que se possa conter o processo de desertificação que acomete o Pampa gaúcho.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 5. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2001.

ARAÚJO, Ademir Sérgio Ferreira de. *A qualidade do solo*. Teresina: 2004. Disponível em: <<http://www.fapepi.pi.gov.br>>. Acesso em: 26 mar. 2007.

BELMONTE, Roberto Villar. *Plantio de florestas ou deserto verde*. Disponível em: <<http://www.rvb.jor.br/desertoverde.htm>>. Acesso em: 8 jul. 2007. Texto escrito para a edição de dezembro de 2005 do jornal Extra Classe, publicado com o título "Pampa pode virar deserto verde".

BENJAMIN, Antônio Herman. (Coord). *Direito ambiental das áreas protegidas*. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

BIRKS, John W.; CALVERT Jack G.; SIEVERS, Robert E. *The chemistry of the atmosphere: its impact on global change*. Washington: American Chemical Society, 1993.

BORGES, Roxana Cardoso Brasileiro. *Função ambiental da propriedade rural*. São Paulo: LTr, 1999.

BRASIL. *Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 18 de setembro de 1946*. Disponível em: <[http://www.soleis.com.br/Constituição 46.htm](http://www.soleis.com.br/Constituição%2046.htm)>. Acesso em: 11 jun. 2007.

BRASIL. *Constituição* (1988). Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto n.º 350, de 21 de novembro de 1991. Promulga o Tratado para a Constituição de um Mercado Comum entre a República Argentina, a República Federativa do Brasil, a República do Paraguai e a República Oriental do Uruguai (Tratado Mercosul). In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 22 nov. 2001.

BRASIL. Lei n.º 4.717, de 29 de junho de 1965. Regula a ação popular. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 5 jul. 1965, e republicado em 8 abr. 1974.

BRASIL. Decreto n.º 5.208, de 17 de setembro de 2004. Promulga o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 20 set. 2004.

BRASIL. Lei n.º 5.172, de 25 de Outubro de 1966. Dispõe sobre o sistema tributário nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 27 out. 1966, retificada em 31 out. 1966.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 2 set. 1981. Atualizada de acordo com as alterações determinadas pelas Leis n.º 7.804, de 7 jul. 1989, e 8.028, de 12 abr. 1990. Regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 6 de junho de 1990.

BRASIL. Lei n.º 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 25 jul. 1985.

BRASIL. Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 12 jul. 1989. Atualizada de acordo com as alterações determinadas pela Lei n.º 9.974, de 6 de junho de 2000.

BRASIL. Lei 8.009, de 29 de março de 1990. Dispõe sobre a impenhorabilidade do bem de família. Senado Federal. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 30 mar. 1990.

BRASIL. Lei n.º 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 13 fev. 1998, retificada em 17 de fev. 1998, regulamentada pelo Decreto n.º 3.179, de 21 de setembro de 1999.

BRASIL. Lei n.º 9.784, de 29 de janeiro de 1999. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 1º fev. 1999, retificada em 11 mar. 1999. Atualizada de acordo com as alterações determinadas pela Lei n.º 11.417, de 19 de dezembro de 2006.

BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL, Lei 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. Institui o Código Civil Brasileiro. In: *Diário Oficial [da] União*, Brasília, DF, 11 jan. 2002.

BRASILEIRA, Escola. *Sumário de ciências biológicas*. Disponível em: <<http://www.escolabrasileira.net/materias/Biologia.doc>>. Acesso em: 2 set. 2009, as 15h45min.

CALVO, Mariano Seoánez. *Contaminación de suelo: estudios, tratamiento y gestión*. Madrid: Mundi Prensa, 1999.

CAMPOS JÚNIOR, Raimundo Alves de. *O conflito entre o direito de propriedade e o meio ambiente*. Curitiba: Juruá, 2004.

CARVALHO, Zulmara. *Desertificação no Brasil atinge mais de 20 milhões*. [S.l.]: Labjor, 2006. Disponível em: <[http://www.labjor.unicamp.br/midiaciencia/noticias.php?id\\_article=363](http://www.labjor.unicamp.br/midiaciencia/noticias.php?id_article=363)>. Acesso em: 15 jun. 2010.

CHIARELLI, Carlos Alberto. *A encruzilhada da integração: Brasil, Estados unidos: MERCOSUL/ALCA*. São Paulo: LTr, 2004.

D'AGOSTINI, Luiz Renato. *Erosão: o problema mais que o processo*. Florianópolis: UFSC, 1999.

DEAN, Warren. *A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira*. Cid Knipel Moreira (trad). São Paulo: companhia das Letras, 2006.

DECCA, Edgar de; MENEGUELLO, Cristina. *Fábricas e homens: a revolução industrial e o cotidiano dos trabalhadores*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

DIAFÉRIA, Adriana; FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Max Limonad, 1999.

DUGUIT, Leon. *Lãs transformaciones del derecho privado: desde el Código de Napoleón*. Tradução Carlos G. Posada. 2. ed. corr. e aum. Madrid: F. Beltrán. 19---, p. 36-7.

EDUCACIONAL. *Meio ambiente: impactos ambientais*. Disponível em: <<http://pessoal.educacional.com.br/up/4770001/1306260/t137.asp>>. Acesso em: 17 jun. 2007.

FEPAGRO, Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária. *Recomendações técnicas para a cultura do milho no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: [S.ed.], 1999.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 6. ed. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005.

FREITAS, Vladimir Passos de. *Direito administrativo e meio ambiente*. 3. ed. rev. e ampl. Curitiba: Juruá, 2001.

FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN. *Desertificação: causas e conseqüências*. Tradução Henrique de Barros e Ário Lobo de Azevedo. Lisboa: [s.ed.], 1992.

FUNDAÇÃO SALIM FARAH MALUF. *Problemas ambientais brasileiros*. [s.l.]: [s.ed.], [S.d.].

GONÇALVES, Carlos Roberto. *Direito civil brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 5.

HOBBSAWM, Eric J. *A era das revoluções*. Traduzido por Tereza Lopes Teixeira e Marcos Panchel. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

HOBBSAWM, Eric J. *Da revolução industrial inglesa ao imperialismo*. Tradução Donaldson Magalhães Garschagen. 5. ed. brasileira. São Paulo: Forense Universitária, 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -. *IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade*. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169)>. Acesso em: 29 jul. 2009, as 15h22min.

IDEC, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor -. *O lado escuro do papel*. Disponível em: <[http://www.idec.org.br/rev\\_servicosambiente.asp](http://www.idec.org.br/rev_servicosambiente.asp)>. Acesso em: 18 jun. 2007.

INMET, Instituto Brasileiro de Meteorologia -. *Boletim climático – fevereiro, março e abril/2007*. Disponível em: <[http://www.inmet.gov.br/html/clima/cond\\_clima/bol\\_jan2007.pdf](http://www.inmet.gov.br/html/clima/cond_clima/bol_jan2007.pdf)>. Acesso em: 15 de maio de 2010, as 8h59min.

ISERHARD, Antônio Maria. A função sócio-ambiental da propriedade no Código Civil. *Revista Trabalho e Ambiente*, Caxias do Sul, v. 2, n. 2/3, p. 209-212, 2003/2004.

LEÃO XIII, Papa. *Rerum novarum*. Vaticano, [S. ed.], 1891. Disponível em: <[http://www.vatican.va/holy\\_father/leo\\_xiii/encyclicals/documents/hf\\_l-xiii\\_enc\\_15051891\\_rerum-novarum\\_po.html](http://www.vatican.va/holy_father/leo_xiii/encyclicals/documents/hf_l-xiii_enc_15051891_rerum-novarum_po.html)>.

LEPSCH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

LOPES, Ignez Vidigal (Org.) et al. *Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso*. 4. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2001.

LUTZEMBERG, José A. *Fim do futuro? Manifesto ecológico brasileiro*. Introdução de Lair Ferreira. Porto Alegre: Movimento, 1980.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 8. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2000.

MAY, Peter H. (editor). *Natural resource valuation and policy in Brazil: methods and cases*. New York: Columbia University, 1999.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 29. ed. São Paulo: Malheiros Ltda, 2004.

MELLO, Francisco de Assis Ferraz de. et al. *Fertilidade do solo*. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1997.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2. ed. atual. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

MONTENEGRO, Magda. *Meio ambiente e responsabilidade civil*. São Paulo: IOB Thomson, 2005.

MUKAI, Toshio. *Direito ambiental*. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

MURCK, Barbara Winifred. *Environmental science: a self-teaching guide*. United States of America: Wiley, 2005.

NODARI, Paulo César. *A emergência do individualismo moderno no pensamento de John Locke*. Porto Alegre: Edipucrs, 1999.

PEDROSO, Brasil Aquino. *Arroz irrigado: obtenção e manejo de cultivares*. 3. ed. atual. Porto Alegre: Sagra, 1989.

PENNA, Carlos Gabaglia. *O estado do planeta: sociedade de consumo e degradação ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. *Instituições de direito civil*. 18. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004. v. 4.

PIVA, Rui Carvalho. *Bem ambiental*. São Paulo: Max Limonad, 2000.

POUQUET, Jean. *Os desertos*. Tradução Leôncio Martins Rodrigues. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1962.

PRINGLE, Laurence. *Ecologia a ciência da sobrevivência*. Tradução Marília Coutinho de Biasi. Rio de Janeiro: Atlântida, 1971.

RECH, Adir Ubaldo. *A exclusão social e o caos nas cidades*. Caxias do Sul, RS: Educs, 2007.

RÉFFEGA, António. *Conservação, uso sustentável do solo e agricultura tropical*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 1997.

RODRIGUES, Silvio. *Direito civil: parte geral*. 33. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. p. 145. v. 1.

ROTHENBURG, Walter Claudius. *Princípios constitucionais*. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1999.

ROSA, Vladimir Luís Silva da. *A punibilidade às infrações ao meio ambiente e seus benefícios à educação ambiental: um novo futuro é possível*. Porto Alegre: Imprensa Livre, 2006.

SANTILLI, Juliana. *Socioambientalismo e novos direitos*. São Paulo: Peirópolis, 2005.

SANTOS, Osmar Souza dos. et al. *A cultura da soja*. 2. ed. São Paulo: Globo, 1995. v. 1.

SÉGUIN, Elida. *O direito ambiental: nossa casa planetária*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

SEPLAG, Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul -. *Atlas socioeconômico: produção de arroz por COREDE, média de 2004 – 2006*. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=264>>. Acesso em: 8 jun. 2010.

SEPLAG, Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul -. *Atlas socioeconômico: produção de soja por COREDE, média de 2004 – 2006*. Disponível em: <<http://www.scp.rs.gov.br/atlas/atlas.asp?menu=263>>. Acesso em: 8 jun. 2010.

SILVA, José Afonso da. *Direito urbanístico brasileiro*. 3. ed. rev e atual. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2000.

SIMIONI, Rafael Lazzarotto. *Direito ambiental e sustentabilidade*. Curitiba: Juruá, 2006.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância -. *Índice de desenvolvimento infantil – relatório situação da infância brasileira 2006*. Disponível em: <<http://www.unicef.org.br>>. Acesso em: 7 abr. 2007.

WWF–BRASIL. *O que é desenvolvimento sustentável?*. Disponível em: <[http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes\\_ambientais/desenvolvimento\\_sustentavel/index.cfm](http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/index.cfm)>. Acesso em: 24 abr. 2007.