

O Direito Ambiental na Sociedade de Risco e o Conceito de Justiça Ambiental

Daniel Rubens Cenci¹

Karin Kässmayer²

Resumo

No paradigma da sociedade de risco, preponderam as incertezas científicas, o medo, os riscos desconhecidos, em meio à complexidade social, a crise do Estado Nação, e no sistema jurídico, a crise do paradigma positivista, coloca em cheque a eficácia do direito ambiental como conjunto de normas que visam regulamentar a problemática ambiental. Os riscos podem ser tidos como uma categoria pertencente à sociedade, mas os riscos atuais se diferenciam por serem caracterizados como globais, invisíveis, imperceptíveis, decorrentes da modelo de produção industrial que gera danos irreversíveis. Frente tais riscos, busca-se um novo diálogo intercultural e uma nova legitimação social de responsabilidade e solidariedade universal, embora as perguntas quanto ao melhor contorno desta nova forma plural emancipatória e quanto às novas formas contra-hegemônicas permaneçam. Para enfrentar a sociedade de risco e as decorrentes incertezas a ferramenta é a precaução. Preservar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistema; fiscalizar as empresas dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; definir espaços territoriais especialmente protegidos; controlar a produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco à vida, e ao meio ambiente, promover educação ambiental, vedar práticas que coloquem em risco a função ecológica da fauna e da flora ou que provoquem a sua extinção. O princípio da precaução não significa a prostração diante do medo, não elimina a audácia saudável, mas se materializa na busca da segurança do meio ambiente e da continuidade de vida.

¹ Bacharel em Direito, Msc. Direito UNISC/RS. Doutorando MADE-UFPR, Bolsista CAPES: danielr@unijui.edu.br

² Karin Kässmayer (UNIFAE/UFPR) Advogada, Professora, Pesquisadora, Doutoranda do MADE - UFPR karink@onda.com.br

1 - Introdução

Trata-se de trabalho acadêmico cuja temática se volta mais a exposição de questionamentos quanto ao “estado da arte” do debate sobre a sociedade de risco e o direito ambiental do que propriamente a elaboração de respostas pontuais e o estabelecimento de verdades. Desta forma, diante do paradigma da sociedade de risco, no qual preponderam as incertezas científicas, o medo, os riscos desconhecidos, os danos irrefreáveis e transnacionais, além da complexidade social, a crise atual do Estado Nação, e, no sistema jurídico, a crise do paradigma positivista, objetiva-se analisar a eficácia do direito ambiental como conjunto de normas que visam regulamentar a problemática ambiental³.

Para tanto, utiliza-se da análise teórica da obra de Ulrich Beck, “A sociedade de risco”⁴, para dimensionar os contornos da base social em questão, a fim de se questionar se as normas jurídicas - e o próprio sistema jurídico - obtiveram êxito em reconsiderar a problemática atual, qual seja, dos riscos globais e da crise ambiental.

Os contornos da sociedade de risco são analisados na obra de Ulrich Beck, na qual descreve o fenômeno da extinção do distanciamento para com os outros, a supressão de fronteiras, pois os riscos passam a ser globais, a exemplo dos riscos atômicos ou do efeito estufa. O medo passa a ser o produto da modernidade. Os riscos universais atingem todos de forma equânime independentemente da classe social a que pertença. A ciência e a técnica, responsáveis pelos diagnósticos dos riscos, contradizem-se. O conhecimento não mais se encontra em laboratórios, mas sim no cotidiano; enfim, como característica elementar desta sociedade está a produção de riscos gerados pelo próprio homem que hoje repercutem negativamente em seu bem-estar.

O modelo de desenvolvimento econômico tecnológico vigente, que produz externalidades, ou efeitos secundários, se reflete em conseqüências negativas à própria sociedade. Tópicos que eram tidos como externos, alheios às preocupações, hoje permeiam uma discussão acerca das novas funções do próprio Estado: a gestão dos riscos. De fato, não somente os riscos oriundos dos resíduos gerados, mas os riscos inerentes às novas tecnologias: biotecnologia, energia atômica, riscos nucleares, uso da água encontram-se neste tema. De fato, os riscos podem ser tidos como uma categoria pertencente à sociedade, embora os riscos atuais, estes que contornam a nossa sociedade, são caracterizados como globais, invisíveis, imperceptíveis, decorrentes da

³ Faz-se necessário esclarecer que se pretende analisar principalmente o conjunto de princípios que formam o Direito Ambiental, e não uma lei especificamente.

⁴ BECK, Ulrich. La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Madrid: Paidós, 1998.

sobre produção industrial e geram danos irreversíveis. Tais riscos causam um efeito “bumerangue” e ao mesmo tempo representam um novo mercado.

Neste sentido, tem-se como resultado que a gestão dos riscos pelo Estado ocorrerá tanto na esfera administrativa, ao controlar as atividades tidas como perigosas, como no âmbito punitivo. Em ambos os casos, o conjunto de regras que controlam as atividades poluidoras ou que geram riscos ao meio ambiente e a saúde pública concentram-se no ramo denominado Direito Ambiental. Entretanto, das características da sociedade de risco acima citadas, verificar-se-á a existência de desafios ao sistema jurídico, os quais merecem um acurado debate, sendo este o objeto do presente artigo.

2 - A sociedade de risco e a questão ambiental

Como ponto central do presente trabalho, como referido, tem-se o paradigma da sociedade de risco, sendo um de seus principais pontos de análise a busca da solução originária da questão ambiental. As incertezas permeiam a solução de conflitos ambientais e as respostas concretas quanto ao “como” solucioná-las são escassas, principalmente nas ciências sociais, na epistemologia e na implementação e eficácia dos instrumentos legais previstos.

De início, há que se afirmar que a ruptura ao pensamento tradicional, e à própria ciência, encontra-se na percepção de que inexistem certezas. Busca-se desconstruir o construído em busca de algo novo, em busca de teorias que reflitam o meio ambiente não como um objeto dado e apartado do ser humano, mas sim, como um entorno essencial à vida humana, que propicia o desenvolvimento do homem e ao mesmo tempo o acolhe.

Afirmar certezas, portanto, constitui-se em um posicionamento errôneo. Mas por qual motivo errôneo? Na contemporaneidade, o momento é paradigmático. Preponderam as incertezas científicas, o medo, os riscos desconhecidos, os danos irrefreáveis e transnacionais, a complexidade social, a crise do Estado Nação, e, no sistema jurídico, a crise do paradigma positivista.

Desta forma, antes de adentrarmos à análise da crise ambiental e do seu conjunto de normas regulamentadoras, há que se delinear os contornos da própria sociedade na qual hoje se vive, com a finalidade única da compreensão de suas principais características, uma vez que a problemática ambiental, o paradigma ecológico, enfim, a questão ambiente *versus* sociedade possui nesta própria sociedade as suas origens e fundamentos e, de forma reflexiva, as técnicas e teorias passíveis de solucioná-la.

Não basta dominar, os instrumentos legais ambientais ou os princípios do Direito Ambiental (princípio da prevenção, do poluidor-pagador, da cooperatividade, do meio ambiente

ecologicamente equilibrado). Os operadores do Direito, principalmente do Direito Ambiental, devem analisar a sociedade que é justamente a base, a razão de ser das normas jurídicas.

Neste contexto, o Direito Ambiental nasce, se desenvolve, toma corpo e se fortalece em um momento em que há um questionamento da própria alteração de paradigmas na racionalidade do Direito.

Tomando-se como base teórica social a obra do sociólogo alemão Ulrich Beck - "A sociedade de Risco" – faz-se necessário elucidar, inicialmente, que esta publicação visa uma análise da sociedade atual em uma conjuntura de riscos globais, tais como aqueles ocorridos no período após a segunda guerra mundial: Auschwitz, o acidente de Bhopal ou Chernobyl. No Brasil, pode-se mencionar a poluição ambiental da cidade de Cubatão, nos anos oitenta.

Esta obra está dividida em três grandes partes: na primeira, o autor expõe os contornos da sociedade de risco, na qual a coletividade, unida, faz desaparecer o fenômeno da extinção do distanciamento para com os outros, a supressão de fronteiras, pois os riscos passam a ser globais, a exemplo dos riscos atômicos. Todos, portanto, encontram-se suscetíveis aos riscos de forma igualitária e a proteção em relação aos mesmos é coletiva, e não individual.

Como segunda característica, está a subordinação da técnica, no que diz respeito ao diagnóstico do perigo e o medo passa a ser o produto da modernidade. A até então vigente concepção da sociedade de classes, na qual os sujeitos eram identificáveis como pertencentes à classe dos trabalhadores ou empregadores, exploradores ou explorados cede em razão das categorias dos riscos universais, que atingem de forma equânime a todos, independentemente da classe social a que pertença.

Ocorre que a ciência e a técnica - responsáveis pelos diagnósticos dos riscos - contradizem-se e assim, voltamos a buscar o conhecimento no cotidiano e não mais em laboratórios. Como característica elementar desta sociedade está a produção de riscos gerados pelo homem que se refletem em seu próprio bem-estar. Existe, assim, um fenômeno de reflexividade decorrente do sistema industrial tecnológico, o qual está à mercê da natureza.

Apesar dos riscos gerados, Beck formula uma pergunta um tanto quanto simples, embora um tanto quanto profunda: Apesar de todo este diagnóstico catastrófico, temos que viver seguindo depois disso, a questão a saber é: *como viver?* Neste questionamento, está a se buscar o contorno de uma nova ética, de um novo saber, de uma nova estrutura governamental, enfim, do estabelecimento de uma nova relação entre a sociedade e o meio ambiente.

Dentre os problemas existentes, está o modelo de desenvolvimento econômico tecnológico, o qual, ao produzir externalidades ou efeitos secundários, gera conseqüências negativas à própria sociedade. A exemplo, têm-se os resíduos tóxicos gerados pelas indústrias químicas, ou os resíduos urbanos – o lixo doméstico – que decorrem dos nossos padrões exacerbados de consumo. Tópicos que eram tidos como externos, alheios às preocupações, hoje permeiam uma

discussão acerca das novas funções do próprio Estado: a gestão dos riscos. De fato, não está a se mencionar somente os riscos oriundos dos resíduos gerados, mas os riscos inerentes às novas tecnologias: biotecnologia, energia atômica, riscos nucleares, uso da água.

Tratando especificamente dos riscos, alguns podem se questionar, afirmando: mas os riscos sempre existiram, são uma categoria do próprio ser humano que é, por si só, desbravador, aventureiro. Voltemos quinhentos anos atrás e tomemos como exemplo os riscos dos desbravadores dos mares em busca de novas terras. Ora, os riscos podem ser tidos como uma categoria pertencente à sociedade, embora os riscos atuais se diferenciem por serem caracterizados como globais, invisíveis, imperceptíveis, decorrentes do modelo de produção industrial e gerarem danos irreversíveis. Tais riscos causam um efeito “bumerangue” e ao mesmo tempo representam um novo mercado.

Diante dos riscos desconhecidos, o saber passa a ser constituído como um novo significado político e o agir humano perante os riscos, perante uma auto-ameaça, faz urgir uma nova ética, deveras preventiva. Há, pois necessidade urgente de uma intervenção do político na administração empresarial, nos padrões de consumo, e, principalmente, na garantia do direito à informação.

Assim, conclui Beck que “(...) Estos ejemplos muestran dos cosas: primero, que los riesgos de la modernización se presentan de una manera *universal* que es al mismo tiempo específica e *inespecífica* localmente; y segundo, cuán *incalculables* e *impredecibles* son los intrincados caminos de su efecto nocivo.”⁵

Na segunda parte da obra, Beck irá tratar da individualização da sociedade, não em um sentido de individualismo, egocentrismo, mas sim em um sentido institucional. Há uma tendência à institucionalização do indivíduo junto à formação dos Estados Nacionais. Este contexto está totalmente inserido em nossa cultura de subemprego, dos papéis sociais desempenhados pelos homens e mulheres, e, no que diz respeito ao Estado, à proteção dos direitos individuais e de bens jurídicos individuais, gerando uma racionalidade moderna voltada à dicotomia entre o poder público versus sociedade civil; direito público versus direito privado e sociedade *versus* natureza.

Deste panorama geral, pode-se afirmar que o paradigma da sociedade de risco anuncia a segunda modernidade, envolta por paradoxos e contradições, incertezas e desafios direcionando cinco grandes questões: globalização, individualização, revolução dos gêneros, subemprego e riscos.

Dando seqüência à sua teoria, BECK (1998) em “A sociedade de risco global”, novamente se atem à pergunta quanto à reinvenção da teoria social e a política, e nesta linha de raciocínio, se devemos reinventar o direito. Nesta segunda modernidade, nos deparamos com a crise dos Estados Nacionais. Concomitantemente à busca de um novo marco de referências, encontramos

⁵ BECK, Ulrich. OP. Cit., p. 34.

aspectos positivos e negativos na nova sociedade. Positivos no que diz respeito à multietnicidade, às tecnologias, à medicina, mas negativamente os aspectos econômicos, como aumento da pobreza e desigualdade social.

Vive-se na insegurança dos riscos, cujos efeitos não são desejados na modernidade, mas ao mesmo tempo são de difícil prevenção e diagnóstico. Ademais, diante das questões socioambientais, tem-se que a globalidade dos riscos não sugere uma igualdade global diante do risco; mas pelo contrário: a pobreza é um fator de vulnerabilidade a riscos futuros.⁶

Pergunta-se, assim, se a sociedade não está inserida em um contexto de uma irresponsabilidade organizada. Outra questão seria quanto à responsabilidade da gestão de tais riscos! Para Beck, e aqui permanece apenas uma via de reflexão, a segunda modernidade trouxe com a institucionalização uma quebra dos ideais de uma democracia política, social e cultural e ao mesmo tempo a necessidade de uma consciência política cosmopolita muito forte. Hoje, no cenário internacional, tendenciamos a uma solidariedade cosmopolita.

Ocorre que, se por um lado as questões são tratadas cada vez mais no âmbito global, por outro lado, temos uma desvinculação da política nacional para o âmbito local⁷. Beck entende que este fenômeno de deslocamento do poder tanto para o âmbito global, bem como para o local possa ser compreendido como o novo poder “GLOCAL”: uma nova dialética de questões globais e locais que não possuem mais guarida em uma política nacional.

A sociedade do risco global se volta reflexiva, assim, na medida em que se constitui em um problema para si mesma, os perigos apresentam reciprocidade mundiais e os contornos de uma esfera pública global começam a cobrar forma; desenvolvem-se instituições políticas internacionais cooperativas e os limites do Estado Nação parecem se esfumar.

A natureza, para Beck, transforma-se em um conceito cultural. Nós, sociologicamente, transformamos há muito o conceito de natureza. Ela se transformou em um plano alternativo, em uma nova política. Hoje perguntamos: como se constrói e se reconstrói a relação sociedade e natureza?

Com efeito, este paradigma, que busca repensar o projeto social e político, deve ser capaz de reordenar as relações sociais entre Estado e Sociedade, entre o universalismo ético e o relativismo cultural, entre a razão prática e a filosofia do sujeito, entre o direito à integração e a diversidade, entre as formas convencionais de legalidade e as experiências plurais não formais de jurisdição.

⁶ Acerca da diferença entre os temas vulnerabilidade e risco, trataremos em seguida.

⁷ Os Municípios, no caso brasileiro, tornaram-se autônomos a partir de 1988, e esta autonomia confere uma descentralização de poder para a esfera local de modo a atender melhor às demandas locais e a democratizar a gestão pública. Inclusive a lei das cidades, o Estatuto das Cidades, Lei 10.257/2001, traz como instrumento a gestão democrática das cidades.

Diante dos riscos, busca-se um novo diálogo intercultural e uma nova legitimação social, embora as perguntas quanto ao melhor contorno desta nova forma plural emancipatória e quanto às novas formas contra-hegemônicas permaneçam.

2 - O direito ambiental no contexto da sociedade de risco: em busca de uma justiça ambiental

A nova cultura jurídica está legitimada no reconhecimento da justa satisfação de necessidades básicas e na ação participativa de sujeitos. Neste contexto de uma terceira e quarta geração de direitos, os valores da solidariedade, a emergência da cidadania ambiental, do conceito de Estado de Bem Estar social, a luta contra o sistema exploratório, são palavras chaves.⁸

Sem dúvida, o direito, como uma prática interpretativa, uma criação coletiva cuja unidade surge da referência comum a critérios normativos não só jurídico-positivos, mas dotados de sentido político-moral, no contexto da sociedade de risco, devem direcionar à solução dos problemas acima mencionados. Ademais, a Justiça Ambiental torna-se uma expressão de exigência moral. O mundo, como adrede exposto, clama por um novo conjunto de valores, fundado nos princípios da justiça, nos princípios da equidade e igualdade entre cidadãos.

A idéia central da Justiça Ambiental advém de um movimento em prol da justiça ambiental (o qual interliga o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado à questão social), bem como a abordagem da assim denominada sociedade de risco.

Os movimentos ambientais inicialmente trataram a questão ambiental tão somente no seu aspecto preservacionista, buscando refrear a exploração radical dos recursos naturais (destaca-se o movimento “deep ecology”). Todavia, no final dos anos 80 surge um movimento inovador nos EUA. “A novidade trazida era a denúncia que os grupos sociais de menor renda são, em geral, os que recebem as maiores cargas dos danos ambientais do desenvolvimento. A partir dessa discussão nasceu um novo enfoque das questões ambientais, que começaram a ser pensadas em termos de distribuição e de justiça”⁹.

Neste sentido, a justiça ambiental irá se ater a uma problemática sensível da questão do desenvolvimento capitalista e do debate referente ao meio ambiente: a questão social. Os movimentos sociais denunciaram a não homogeneidade da garantia ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado a todos, verificando-se que um grupo de pessoas (geralmente aquelas com menor poder aquisitivo), suportava uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo. De tal feita, embora existente um princípio constitucional à sustentabilidade, toda e

⁸ A classificação dos direitos em gerações varia segundo alguns autores, é também utilizada pela ONU, Organização das Nações Unidas, para situar os direitos historicamente, de onde se depreende também que os direitos são fruto de seu tempo, das lutas sociais de cada época. A primeira e segunda gerações de direitos tratam, dos direitos civis e políticos na primeira geração e os direitos sociais e econômicos como segunda geração.

⁹ HERCULANO et. Al (Coord.). Justiça Ambiental e Cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação FORD, 2004, apresentação.

qualquer política pública ambiental deverá se preocupar com a questão social por detrás envolvida. No caso do Brasil, Herculano et al¹⁰ relatam que:

“o potencial político do movimento pela justiça ambiental é enorme. O país é extremamente injusto em termos de distribuição de renda e acesso aos recursos naturais. Sua elite governante tem sido especialmente egoísta e insensível, defendendo de todas as formas os seus interesses e lucros imediatos. (...) O sentido de cidadania e de direitos, por outro lado, ainda encontra um espaço relativamente pequeno na nossa sociedade, apesar da luta de tantos movimentos e pessoas em favor de um país mais justo e decente. Tudo isso se reflete no campo ambiental. O desprezo pelo espaço comum e pelo meio ambiente se confunde com o desprezo pelas pessoas e comunidades.”

Assim, busca-se uma aproximação entre as lutas sociais e ambientais, em prol da sustentabilidade, em prol do equilíbrio, em prol, enfim, da Justiça. Houve a criação, inclusive, da REDE BRASILEIRA DE JUSTIÇA AMBIENTAL em 2001, com uma declaração de princípios. Dentre estes se destacam: a luta contra o suporte – por uma parcela da população – das conseqüências ambientais negativas de operações econômicas; a busca ao acesso justo e equitativo aos recursos naturais; o amplo acesso às informações e a constituição de sujeitos coletivos de direitos.

Com efeito, a injustiça ambiental, conforme Herculano et al¹¹, penaliza as condições de saúde da população trabalhadora, moradora de favelas e excluída dos grandes processos de desenvolvimento. A este fenômeno interliga-se a questão da vulnerabilidade dos menos favorecidos.¹²

Assim, embora seja comum a análise do meio ambiente de forma una, homogênea; a justiça, em contrapartida, antevê uma diferenciação qualitativa do meio ambiente. Neste sentido, Henry Acselrad¹³ afirma não ser possível enfrentar a crise ambiental sem promover a justiça social, pois se há condições de desigualdade social e de poder sobre recursos ambientais, os instrumentos de poder sobre o controle ambiental tendem a aumentar a desigualdade ambiental. Objetiva-se, sim, a mobilidade social para a busca de mínimas condições sociais equânimes e, assim, o acesso a todos ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Tal problemática nos interliga à abordagem da obra de Beck. Sob seu ponto de vista, as indústrias com poder de gerar riscos se estabelecem geralmente em países mais pobres, pois existe uma força de “atração” sistemática entre a pobreza extrema e os riscos extremos. Nestes países subdesenvolvidos, onde há uma massa desempregada, se observa até “maior

¹⁰ Idem, p. 11.

¹¹ Idem, p. 15.

¹² A vulnerabilidade é sobretudo verificada no meio ambiente urbano, especificamente nas periferias das grandes cidades, nas quais há a acumulação de populações excluídas e o surgimento de favelas, com toda a sua problemática intrínseca: falta de saneamento básico, lixões, poluição das grandes indústrias, etc.

¹³ ACSELRAD, Henry. Justiça Ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In: HERCULANO et. Al (Coord.). Justiça Ambiental e Cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação FORD, 2004, p. 33.

receptividade” para com as indústrias, pois com elas aparece a esperança de novas tecnologias e geração de empregos, esquecendo-se dos possíveis riscos em favor da superação da miséria material. A evidência da miséria impede a percepção dos riscos.

Neste aspecto, Beck retrata a existência de uma maior vulnerabilidade de certas comunidades frente aos riscos, por mais genéricos e absolutos que eles possam ser. Verifica-se, neste aspecto, a importância dos movimentos sociais em prol da justiça ambiental. Com base nesta noção de sociedade de riscos, verifica-se que a análise dos *riscos* possui uma dimensão geográfica evidente: tanto o perigo como a vulnerabilidade e a catástrofe se materializam em um território e, portanto, têm um componente espacial que se baseia na coincidência de uma determinada ameaça para a população e suas atividades.

A vulnerabilidade é um componente fundamental na análise de *risco*, sendo que Muñoz¹⁴ (2002) utilizando-se dos apontamentos de Blaikie *et al.*, a define como as

(...) características de uma pessoa ou grupo em termos de sua capacidade para antecipar, enfrentar, resistir e se recompor do impacto de um perigo natural. Isto implica uma combinação de fatores que determinam o grau em que a vida e o sustento dos indivíduos são postos em perigo por um evento identificável na natureza e nas sociedades.

Para Oliver-Smith¹⁵ vulnerabilidade é fundamentalmente um conceito político-ecológico. Isso envolve a relação do ser humano com o meio-ambiente, considerando as forças econômicas e políticas, características da sociedade em que estão inseridos. É preciso entender vulnerabilidade enquanto relacionada às estruturas sociais e econômicas, normas e valores culturais e *hazards* do meio-ambiente (e desastres) em correntes causais.

Alves¹⁶, em seu trabalho de identificação e caracterização das situações de vulnerabilidade socioambiental na metrópole de São Paulo, define vulnerabilidade [socioambiental] como “a coexistência ou sobreposição espacial entre grupos sociais muito pobres e com alta privação (vulnerabilidade social) em áreas de risco com degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental)”. Neste sentido, é a combinação dessas duas dimensões que caracteriza uma situação de vulnerabilidade socioambiental.

Nesse sentido, a categoria vulnerabilidade pode captar e traduzir os fenômenos de sobreposição espacial e interação entre os problemas sociais e ambientais sendo adequada para uma análise da dimensão socioambiental (espacial) da pobreza.

¹⁴ MUÑOZ, M. A. D. El análisis de la vulnerabilidad en la cartografía de riesgos tecnológicos. Algunas cuestiones conceptuales y metodológicas. *Série Geográfica*, Madrid, n. 10, p. 27-41, 2002.

¹⁵ OLIVER-SMITH, Anthony. Theorizing vulnerability in a globalized world: a political ecological perspective. In: BANKOFF, G.; FRERKS, G.; HILHORST, D. *Mapping vulnerability: disasters, development & people*. London: Earthscan, 2004. p. 10.

¹⁶ ALVES, H. P. F. Anais do XI Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR), Salvador-BA, maio de 2005.

Trata-se, com efeito, de um conceito complexo por abranger aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais, além de outras perspectivas epistemológicas como ecologia política e ecologia ambiental. Todavia, torna-se uma ferramenta indispensável para a análise concreta de variados indicadores que terão como finalidade justamente planificar a problemática sócio-ambiental para fins de realizar um estudo prático de soluções reais concernentes aos problemas sócio-ambientais com o intuito de tornar o direito ao desenvolvimento sustentável passível de efetividade.

Em se tratando do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, este fora consagrado como direito fundamental a todos expresso na Constituição Federal de 1988, podendo-se definir três aspectos inerentes à justiça ambiental, senão vejamos.

O artigo 225 da Carta Magna brasileira dispõe que *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”* Desta assertiva, identifica-se uma 1) Justiça para com a presente geração, 2) Justiça para com a humanidade futura (ou gerações futuras) e 3) Justiça para com seres vivos não humanos.

A justiça ambiental busca implementar a cidadania, a democracia e a justiça social, concebendo o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como internamente ligado à questão social, sensível à questão do desenvolvimento.

Ademais, o direito intergeracional, compreendido do art. 225 supra-citado, corrobora a adoção do antropocentrismo alargado, segundo o qual o pacto da preservação do meio ambiente deve ser uma responsabilidade entre toda a coletividade e o Estado – responsabilidade compartilhada- não se restringindo a benefícios atuais, mas, sim, a benefícios para imemoriáveis gerações, proporcionando um benefício futuro, e a reafirmação de uma perspectiva autônoma do meio ambiente.

2.1 O sistema constitucional de tríplex responsabilização ambiental (art. 225, § 3º CF/88) e o Estado de Direito Ambiental

Importante mencionar que por detrás da concepção de justiça ambiental há um arcabouço principiológico e, na busca da tutela ambiental (seja na modalidade preventiva, sancionatória ou reparatória), o sistema constitucional brasileiro adotou a tríplex responsabilidade (civil, penal e administrativa), referendada em seu art. 225 § 3º o qual dispõe 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 causados”*.

A idéia de prevenção, portanto, será aquela que mais se coaduna à sociedade de risco e à atuação cautelosa perante perigos desconhecidos e danos extensos.

As condutas lesivas, portanto danosas ao meio ambiente, sejam elas comissivas ou omissivas, sujeitarão os infratores (pessoas físicas ou jurídicas) à tríplice responsabilidade ambiental. Ocorre que, diante da sistemática constitucional, as sanções (civis, penais ou administrativas) serão imputadas ao infrator de forma autônoma e independente, entretanto, articuladas.

Cabe asseverar que a sanção civil possui cunho reparatório, a administrativa e a penal, por sua própria natureza, sancionatório, de acordo com as infrações estipuladas em legislação infraconstitucional. O critério distintivo das múltiplas sanções a ser adotado não se refere às teorias qualitativas ou quantitativas, mas sim ao regime jurídico aplicável a cada uma delas.

Diante da relevância do bem jurídico protegido, haverá casos em que a tríplice responsabilidade será efetivada de forma concomitante. De mais a mais, a especial importância da tutela ambiental consagrou o meio ambiente como direito fundamental no ordenamento jurídico brasileiro.

A Constituição, ao consagrar em si os bens jurídicos relevantes de uma dada sociedade cultural, rege por meio de princípios e direitos fundamentais. Em sua estrutura refletem normas decorrentes de anseios sociais e culturais, constituindo-se em um verdadeiro “pacto de gerações”¹⁷.

Acerca do conteúdo do texto constitucional, observa-se uma abrangência maior de direitos e garantias coletivos, retendo muitas das normas projeções de esperança; verdadeiros desejos de utopias. De forma a estruturar o Estado, com clareza define-se o marco fundamental concebido à Constituição: esta é lei intransponível, dotada da função de conceber limites legislativos e conformar ideais democráticos. Em meio a um contexto tão profícuo e denso de ordenamentos, princípios e direitos, nasce um ideal paradigmático ao próprio Estado de Direito, referenciado pelo direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Tal re-configuração gera no Estado Constitucional uma flexibilização dos âmbitos republicanos - o público, o estatal e o privado - variáveis a cada geração.

A visão ecológica vincula-se a toda uma seara material constitucional. Firma-se, então, o Estado de Direito Constitucional Ambiental moldado na ética da responsabilidade, na tolerância e na primazia do bem-estar social através da premissa da dignidade da pessoa humana e da democracia¹⁸.

¹⁷ Cf. HÄBERLE, Peter. El estado constitucional, Mexico: UNAM, 2001, pp. 15 e ss.

¹⁸ O Estado de Direito Ambiental recebe diversas denominações, todas com um mesmo significado. Assim, refere-se FRAGA, Jesús Jordano. “El derecho ambiental del siglo XXI”. In Revista de Direito Ambiental, v. 36, ano 9, out.-dez. 2004, p. 211, ao “Estado Ambiental de Direito”, enquanto CANOTILHO, José Joaquim Gomes. “Estado constitucional ecológico e democracia sustentada”. In FERREIRA, Helene Sivini e LEITE, José Rubens Morato. (orgs.) Estado de Direito Ambiental: tendências. Aspectos constitucionais e diagnósticos. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, p. 3-16, Mo trata como “Estado Constitucional Ecológico” e LEITE, José Rubens Morato, Estado de Direito Ambiental: tendências. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004 p. IX, utiliza a expressão “Estado de Direito Ambiental”.

Para Jordano Fraga, a formulação de um Estado Ambiental de Direito possui – além das conseqüências ideológicas - sobretudo conseqüências práticas. Estas se atêm na juridificação dos conflitos ambientais e na afirmação do princípio da legalidade ambiental¹⁹. José Joaquim Gomes Canotilho, ao abordar o Estado Constitucional Ecológico, realiza estudo específico das suas dimensões jurídicas fundamentais²⁰. Regido por princípios ecológicos, a dificuldade ao seu alcance centra-se, no entanto, na procedibilidade quanto à positivação normativo-constitucional do ambiente, além de discussões concernentes ao plano filosófico (visão antropocêntrica, ecocêntrica ou economicocêntrica), bem como à sociedade de risco e às idéias de justiça intergeracional e direitos de futuras gerações.

Uma aproximação jurídico-constitucional ao Estado Ecológico demanda uma concepção integrada e integrativa do ambiente, através de um direito proposto a este fim. Tal conceito referencia-se a uma proteção não isolada de ecossistemas, mas à concepção de bem jurídico ambiental em sentido amplo.

De um modelo de interferência pontual – caracterizado por legislações esparsas e difusas e instrumentos tópicos de controle ambiental- a tutela do meio ambiente recebe um modelo de interferência global ou “omnicomprensiva”, primando pela subordinação das políticas públicas e privadas aos ditames ambientais²¹.

Ao Estado incumbe a tarefa de estruturar um sistema de gestão de riscos ambientais, inserida em uma concepção integradora com a coletividade²² e, ao mesmo tempo, cuidar de delimitar a intervenção sancionatória aos limites imprescindíveis à efetivação desta proteção. As dificuldades encontradas se atêm principalmente na previsão de riscos ambientais e na difícil reparabilidade dos mesmos, embora sejam os mecanismos precaucionais, de recuperação e reconstituição seu centro operacional. “A primeira e imediata resposta seria que é muito difícil esta tarefa face à complexidade dos problemas emergentes e à situação de transição que enfrenta a sociedade [...]”²³.

O Estado de Direito Ambiental traz consigo um típico direito pós-moderno, fruto da sociedade científico-técnico-industrial e de risco. Diversamente do que ocorre com os tradicionais direitos sociais, que visam compulsoriamente e positivamente a criar e realizar o que não existe (habitação, serviço de saúde), o Estado de Direito Ambiental tem por finalidade garantir o que já

¹⁹ Cf. FRAGA, Jesús Jordano. “El derecho ambiental...cit.”, p. 211.

²⁰ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. “Estado constitucional...cit.”, pp. 3 e ss.

²¹ Cf. GEVAERD FILHO, Jair Lima, O estudo de impacto ambiental e o passivo ambiental da empresa, Curitiba, 1995. 188p. Dissertação (Mestrado em Direito Privado)- Faculdade de Direito, Universidade Federal do Paraná, pp. 32 e ss.

²² Neste sentido, PAPP, Leonardo. Fundamentos da sanção ambiental administrativa...cit., atesta que “Diante da constatação de que ao Estado é conferido papel de agente atuante na defesa e promoção do equilíbrio ecológico, inclusive com a atribuição constitucional de deveres específicos, caberia questionar qual(is) a(s) estratégia(s) que deve(m) ser empregada(s) pelo aparato estatal com o objetivo de bem desempenhar seu mister. A resposta a essa indagação passa pela necessária consideração de uma premissa básica: também o aparato jurídico por meio do qual o Estado procurará garantir o equilíbrio ecológico está inserido num cenário marcado pela sociedade de risco. Olvidar aspectos como a complexidade, a fluidez e a insegurança que gravitam em torno das questões ambientais seria ceder lugar à consolidação da irresponsabilidade organizada, relegando à ineficácia os instrumentos jurídicos de proteção ao bem ambiental, restando-lhes apenas uma função simbólica (...)”

²³ LEITE, José Rubens Morato e AYALÁ, Patryck de Araújo. Direito ambiental na sociedade de risco. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002, p.20.

existe (bem ambiental) e recuperar o que deixou de existir (dano ambiental). O Estado de Direito Ambiental diz respeito a um perfil modificado de direito social, exigindo, fundamentalmente, ações de cidadania compartilhada entre Estado e cidadãos, utilizando mecanismos precaucionais, preventivos, de responsabilização, de preservação e reconstituição²⁴. A dificuldade em se alcançar este estágio estatal rodeia-se por meio da dependência de ações políticas e consciência cidadã sob um fundo democrático, somada à desordem do sistema, à complexidade da crise ambiental e o esvaziamento da capacidade regulamentar do Estado, como adrede comentado. Além disso, o Estado de Direito do Ambiente exige a configuração dos elementos do Estado de Direito, do Estado Democrático e do Estado Social.²⁵

A solução possivelmente esteja nos ensinamentos de Morato e Ayala: “Um paradigma do desenvolvimento duradouro fundado em equidade intergeracional e uma visão menos antropocentrismo radical parecem melhor condizentes para a construção do Estado de Direito do Ambiente, posto que é proveniente de um diagnóstico das políticas anteriores e ineficazes. Não se deve esquecer, contudo, que, mesmo neste novo modelo, o paradoxo existe, pois os Estados são, ao mesmo tempo, forçados a garantir, de um lado, a produção, a tecnologia de ponta e, de outro, o equilíbrio ecológico.”²⁶

Os mecanismos precaucionais configuram-se como instrumentos fundamentais à tutela ambiental, não sendo um exagero afirmar que o princípio da “precaução” é considerado sustentáculo chave do Direito ambiental e da implementação de um Estado Constitucional Ambiental. Partindo-se da análise da sociedade de risco, compreende-se a questão ambiental como uma constante ameaça ao bem-estar coletivo, devido à deteriorização das condições essenciais a uma sadia qualidade de vida, e aos prognósticos mais catastróficos que otimistas.²⁷ Tal princípio está presente na Declaração do Rio de Janeiro, em seu artigo 15 bem como na Recomendação de Estocolmo de 1970^{28 29}.

²⁴ Idem, p.30.

²⁵ Cf. Idem, p.21. Os mesmos autores afirmam: “Em horizonte de início de milênio na reconfiguração das forças políticas de um mundo marcado por desigualdades sociais, empobrecimento das maiorias e degradação ambiental, em escala planetária, a construção de um Estado do ambiente parece uma utopia realista, porque sabe-se que os recursos ambientais são finitos e antagônicos com a produção de capital e o consumo existentes.”

²⁶ Idem, p. 24.

²⁷ Cf. JONAS, Hans, El principio responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. BARCELONA: Editorial Herder, 1995. p. 76.

²⁸ Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro: “De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.” SCOVAZZI, Túlio., Sul principio precauzionale nell Diritto Internazionale dell'Ambiente, Apud MACHADO, Paulo Affonso Leme, Direito ambiental brasileiro, 10. ed. rev. atual. amp. São Paulo: Malheiros, 2002, p. 56, afirma que o princípio da precaução não possui como finalidade a proteção do meio ambiente, mas procura indicar soluções a serem tomadas em casos onde os efeitos de uma atividade não sejam conhecidos. De fato, a redação do princípio 15 assinala esta indicação, todavia claramente expõe em sua frase inicial o objetivo da proteção ao meio ambiente. Para WOLFRUM, Rüdiger. “O princípio da precaução”. In VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flavia Barros. (org.) Princípio da Precaução. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p. 16, o texto citado contém duas premissas: o dano tem de ser irreversível e as medidas a serem tomadas devem ser economicamente viáveis, sugerindo sua redação que a abordagem precaucionária deve ser amplamente aplicada, todavia não obrigatória.

²⁹ A Declaração de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano reconhece a necessidade de salvaguardar os recursos naturais através de planejamento cauteloso e gerenciamento, como se visualiza em seu princípio 2º: “Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados.” No entanto, cf. WOLFRUM, Rüdiger. “O princípio da precaução”...cit., p. 14, “a primeira referência internacional explícita ao princípio da precaução está contida na Declaração Ministerial da Segunda Conferência Internacional sobre a Proteção do Mar do Norte, de novembro de 1984.” ZSÖGÖN, Silvia Jaquenod de. El derecho ambiental y sus principios rectores. Madrid: Editorial Dykinson, 1991, p. 371 et seq., trata do princípio

Precaução significa “medida antecipada que visa prevenir um mal; prevenção, cuidado”³⁰. Oposto ao desleixo, agir de forma precavida é realizar um diagnóstico da situação ‘ex ante’, verificando ponto a ponto quais as possíveis conseqüências a serem geradas pelo ato/omissão, com a finalidade única de evitar ou minimizar a ocorrência de danos. Ora, ao ser conceituado o meio ambiente como “bem jurídico” além de toda uma criação científico-dogmática qualificando-o como direito coletivo ou difuso, questionou-se uma reformulação jurídica no sentido de como efetivamente preservá-lo e, em razão de sua caracterização de bem insubstituível e condição *sine qua non* aos demais direitos fundamentais, tornou-se sua garantia plausível através da noção de proteção antecipada a eventuais danos.

Sua preservação (ou conservação) refutava um princípio jurídico, o qual se concretiza com a criação da noção de prevenção/precaução, pois os riscos sempre estarão presentes, ao contrário dos perigos, os quais geralmente são proibidos.³¹ Nesse sentido, em uma correta compreensão dos riscos, é proposta uma postura que lhe atribui funcionalidade, como instrumento de gestão de riscos, e não de danos, onde se acentua sua dimensão precaucional e preventiva.³²

No ordenamento constitucional pátrio, o artigo 225 incumbe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente. Esta obrigação é complementada pelos instrumentos nele previstos assim como nos instrumentos jurídicos contidos em leis ambientais esparsas.

O fundamento da precaução está, igualmente, na proteção às gerações futuras, como dispõe o *caput* do art. 225 da Constituição, envolto pelo princípio da responsabilidade para com o futuro e sob o pressuposto da justiça intergeracional. Constitui-se em princípio basilar do Direito Ambiental, já que a precaução é um ato de se evitar um perigo iminente e possível. Somente através de um cuidado prévio dos recursos naturais e de um estudo sobre os riscos possíveis que uma determinada atividade pode resultar, é que as chances de segurança de um perigo serão garantidas.³³

Na dogmática jurídica, visualiza-se uma substancial mudança, pois através da precaução antevêm-se os atos - evitando-os - em virtude tão somente da ação ou atividade considerar-se de risco. Ademais, no campo processual, impõe-se ao empreendedor o ônus de provar a eventual não prejudicialidade ao meio ambiente de sua ação³⁴.

da regulação jurídica integral englobando os princípios da prevenção e repressão, defesa e conservação e melhoramento e restauração. Indica inúmeros instrumentos jurídicos internacionais nos quais estes estão presentes, como exemplo a Declaração de princípios sobre a luta contra a contaminação do ar do Conselho da Europa; a Carta de Machu Picchu (1997).

³⁰ HOUAISS, Antonio, VILLAR, Mauro de Salles, FRACO, Francisco Manoel de Mello. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, p. 2280.

³¹ Cf. MACHADO, Paulo Affonso Leme, Direito ambiental brasileiro, ...cit., pp. 53 e ss. Ainda, cf. LOPRENA ROTA, Loperena. Los principios del derecho ambiental. Madrid: Civitas, 1998, p. 93, o princípio da precaução no direito ambiental é uma aplicação específica de um princípio geral do Direito referente aos usufrutuários ou possuidores de bens que não lhes pertencem e que no futuro esperam outros proprietários.

³² LEITE, José Rubens Morato e AYALA, Patryck de Araújo. Direito ambiental na sociedade de risco. ...cit., p. 5.

³³ KÄSSMAYER, Karin. “Aspectos jurídico-sociais da Engenharia Genética”. In Estudos de Biodireito. Curitiba: Gênesis, 2004. p. 93.

³⁴ Cf. WOLFRUM, Rüdiger. “O princípio da precaução”...cit., p. 18. Quanto à alteração da dogmática jurídica no campo do direito penal, esta se torna especialmente relevante ao deter para si o direito penal a incumbência de proteção a bens jurídicos supra-individuais ou coletivos, como o meio ambiente. Cria-se, em um cenário envolto por críticas, as figuras delitivas dos tipos penais de perigo concreto e

A implementação do princípio da precaução pelos magistrados surtirá em uma reavaliação de posturas ao possuírem como base julgadora tão somente probabilidades. De tal forma, “uma posição intermediária requer que os magistrados identifiquem e extraiam o princípio da precaução do art. 225 do texto constitucional e o apliquem, desde que uma hipótese de risco cientificamente plausível seja admitida por parte significativa da comunidade científica, no momento em que a decisão esteja sendo tomada”³⁵.

Quanto ao vocábulo utilizado, a doutrina nacional faz menção à prevenção e à precaução ora como sinônimos, ora como princípios complementares, porém com uma diferença na tipologia do perigo. Neste sentido, Leite e Ayala diferem o princípio da prevenção do princípio da precaução utilizando como bases as categorias de risco³⁶.

Enquanto o princípio da prevenção configura-se em relação ao perigo concreto, o princípio da precaução destina-se ao perigo abstrato. O conteúdo do princípio da prevenção é dirigido pela ciência e pela detenção de informações certas e precisas sobre a periculosidade e o risco fornecido pela atividade ou comportamento, que, assim, revela situação de maior verossimilhança do potencial lesivo que aquela controlada pelo princípio da precaução³⁷.

Em que pese esta diferenciação não se expanda a toda a doutrina ambiental, como ressalta Edis Milaré³⁸, a questão primordial centra-se na importância do princípio ao diagnosticar possíveis riscos, evitando-os, medida cabível à proteção do bem ambiental e daqueles a ele dependentes.³⁹

O princípio da precaução, portanto, advém do progresso tecnológico e das incertezas científicas quanto aos riscos e danos dele advindos, sendo “fruto da urgência e da prudência”.⁴⁰ Daí a importância na fiscalização e controle da produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida e o meio ambiente.⁴¹

Interessante é o posicionamento de Cristiane Derani. Para a autora, além de orientar os objetivos de uma política de proteção ambiental, o princípio da precaução também integra o planejamento de uma política econômica, visando o desenvolvimento sustentável. Precaução ambiental é a modificação do modo de desenvolvimento da atividade econômica.⁴² A base da precaução não é o risco, mas a razão final do que se produz. Seu raciocínio vai além da simples precaução, na busca

abstrato. Neste sentido, vide HEFENDEHL, Roland. “Debe ocuparse el derecho penal de riesgos futuros? Bienes jurídicos colectivos y delitos de peligro abstrato”. In *Anales de Derecho, Universidad de Murcia*, n. 19, 2001, pp. 147 e ss.

³⁵ SILVA, Solange Teles da. “Princípio da precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas”. In VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flavia Barros. (org.) *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004. p. 89.

³⁶ Cf. LEITE, José Rubens Morato e AYALA, Patryck de Araújo. *Direito ambiental na sociedade de risco...cit.*, p.62.

³⁷ LEITE, José Rubens Morato e AYALA, Patryck de Araújo. *Direito ambiental na sociedade de risco...cit.*, p. 63.

³⁸ Cf. MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000, p. 143 et. seq: “De início, convém ressaltar que há juristas que se referem ao princípio da prevenção, enquanto outros reportam-se ao princípio da precaução. Há, também, os que usam ambas as expressões, supondo ou não diferenças entre elas. Com efeito, há cambiantes semânticos entre essas expressões, ao menos no que se refere à etimologia. (...) A diferença etimológica e semântica (estabelecida pelo uso) sugere que prevenção é mais ampla do que precaução e que, por seu turno, precaução é atitude ou medida antecipatória voltada preferencialmente para casos concretos.”

³⁹ Em estudo específico sobre a engenharia genética e a lei de biossegurança, utilizamos tão somente a denominação precaução, destacando sua aplicação às empresas de Engenharia Genética. Cf. KÄSSMAYER, Karin. “Aspectos jurídico-sociais da Engenharia Genética...cit.”, pp. 93 e ss.

⁴⁰ RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. “O princípio da precaução e a sua aplicação na justiça brasileira: estudo de casos”. In VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flavia Barros. (org.) *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p. 374.

⁴¹ Cf. art. 225, § 1º., inciso V da Constituição brasileira.

⁴² DERANI, Cristiane. *Direito Ambiental Econômico*, 2ª ed. São Paulo: Max Limonad, 2001, p. 170.

do bem estar de uma coletividade, deve-se discutir a própria atividade produtiva; sua necessidade à comunidade, sob o ponto de vista de um aumento da qualidade de vida, e não de sua prejudicialidade.

Sua aplicabilidade é imediata, ou seja, “o princípio da precaução não significa a prostração diante do medo, não elimina a audácia saudável, mas se materializa na busca da segurança do meio ambiente e da continuidade de vida.”⁴³ Esta materialização é prevista ao se aplicarem as exigências constitucionais de preservar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistema; fiscalizar as empresas dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; definir espaços territoriais especialmente protegidos; controlar a produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco à vida, qualidade de vida e meio ambiente, implementar a educação ambiental e vedar práticas que coloquem em risco a biodiversidade e provoquem a sua extinção.

Por derradeiro, prevenir o dano ambiental e a degradação, em si mesmo, é um elemento decisivo em qualquer regime construído sobre o princípio do desenvolvimento sustentável, uma vez que a sustentabilidade pressupõe o afastamento de danos irreversíveis ou degradação, e a efetividade do Direito Ambiental é dependente da gestão dos riscos, e principalmente, do diagnóstico cauteloso dos mesmos.

3 - Referências bibliográficas

ACSELRAD, Henry. Justiça Ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In: HERCULANO et. Al (Coord.). Justiça Ambiental e Cidadania. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação FORD, 2004.

ALVES, H. P. F. Anais do XI Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR), Salvador-BA, maio de 2005.

BECK, U. La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Madrid: Paidós, 1998.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado Constitucional. Cadernos Democráticos. Lisboa: Gradiva, 1999.

DERANI, Cristiane. Direito Ambiental Econômico, 2ª ed. São Paulo: Max Limonad, 2000.

GEVAERD FILHO, Jair Lima, O estudo de impacto ambiental e o passivo ambiental da empresa, Curitiba, 1995.

HÄBERLE, Peter. El estado constitucional, Mexico: UNAM, 2001 KÄSSMAYER, Karin. “Aspectos jurídico-sociais da Engenharia Genética”. In Estudos de Biodireito. Curitiba: Gênese, 2004.

⁴³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro...cit.*, p. 65.

HOUAISS, Antonio, VILLAR, Mauro de Salles, FRACO, Francisco Manoel de Mello. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JONAS, Hans, El principio responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica. BARCELONA: Editorial Herder, 1995.

LEITE, José Rubens Morato e AYALA, Patryck de Araújo. Direito ambiental na sociedade de risco. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

MACHADO, Paulo Affonso Leme, Direito ambiental brasileiro, 10. ed. rev. atual. amp. São Paulo: Malheiros, 2002.

MILARÉ, Edis. Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MUÑOZ, M. A. D. El análisis de la vulnerabilidad en la cartografía de riesgos tecnológicos. Algunas cuestiones conceptuales y metodológicas. *Série Geográfica*, Madrid, n. 10, p. 27-41, 2002.

RIOS, Aurélio Virgílio Veiga. “O princípio da precaução e a sua aplicação na justiça brasileira: estudo de casos”. In VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flavia Barros. (org.) *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

OLIVER-SMITH, Anthony. Theorizing vulnerability in a globalized world: a political ecological perspective. In: BANKOFF, G.; FRERKS, G.; HILHORST, D. *Mapping vulnerability: disasters, development & people*. London: Earthscan, 2004
SILVA, Solange Teles da. “Princípio da precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas”. In VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flavia Barros. (org.) *Princípio da Precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.