



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO E JUSTIÇA SOCIAL

**JUSTIÇA SOCIAL NA INTERAÇÃO COM A DIVERSIDADE BIOLÓGICA E
CULTURAL**

ALEX SANDRO DA ROSA CUNHA

Rio Grande
2019

Alex Sandro da Rosa Cunha

JUSTIÇA SOCIAL NA INTERAÇÃO COM A DIVERSIDADE BIOLÓGICA E CULTURAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito e Justiça Social da Faculdade de Direito da FURG, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito e Justiça Social pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande. Sob orientação do Prof. Dr. Anderson Orestes Cavalcante Lobato.

Rio Grande
2019

JUSTIÇA SOCIAL NA INTERAÇÃO COM A DIVERSIDADE BIOLÓGICA E CULTURAL

Alex Sandro da Rosa Cunha

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito e Justiça Social da Faculdade de Direito da FURG, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito e Justiça Social pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande. Sob orientação do Prof. Dr. Anderson Orestes Cavalcante Lobato.

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Rio Grande
2019

Agradecimentos

Agradeço os afetos, que fazem do mundo um lugar melhor e da vida uma reunião familiar. Agradeço aos tropeços pelo caminho que, pelo contraste, fazem-me retomar a atenção ao prazer da caminhada.

Dedico este trabalho, especialmente, ao Pedro e à Vanusa, na tentativa de compensar as horas que passei introspectivo, lendo e escrevendo em sua presença. O amor de vocês é minha pedra fundamental.

Aos meus antepassados europeus e indígenas, que a carga ancestral na cultura que me forma possa ser mantida no respeito e na consideração verdadeira de cada um destes aspectos em um processo dialógico.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Direito e Justiça Social da Universidade Federal de Rio Grande, por permitir um espaço científico, democrático e rico em diversidade, onde o rigor da forma interage com a dinâmica da complexidade. Ao abordar o conceito de informação, ao lado da matéria e energia como constructos da realidade, percebi a dimensão transformadora que esse programa representa.

Agradeço aos colegas do IBAMA, com os quais compartilho uma relação de aprendizagem e comprometimento com o serviço público.

Agradeço ao meu orientador por proporcionar-me um processo de autodesenvolvimento, que soube orientar sem conduzir.

*Cada coisa esforça-se, tanto quanto está em si, por
perseverar em seu ser”*

Espinosa

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1. A (BIO)DIVERSIDADE COMO UM BEM	17
1.1. Biodiversidade, interdependência ecológica e sua inseparabilidade da diversidade humana	22
1.2. A biodiversidade como um bem ameaçado frente ao modo de pensar e produzir em monocultura	26
1.3. O desenvolvimento como reprodução monocultural	42
2. A PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE NO BRASIL.....	51
2.1 A conservação compartimentada em territórios protegidos.....	51
2.2 Espaços territoriais especialmente protegidos, uso e resistência à transformação homogeneizante do espaço e da vontade.....	58
2.3 Participação popular e os espaços territoriais especialmente protegidos.. ..	67
3. O USO DA BIODIVERSIDADE NA ERA DA BIOTECNOLOGIA... ..	77
3.1 Uso da dimensão intangível da biodiversidade.....	77
3.2 Patrimônio genético e propriedade intelectual.....	86
CONCLUSÃO	91
Referências bibliográficas.....	94

RESUMO

A evolução humana é uma coevolução com outros seres que habitam este planeta e formam a teia da biodiversidade. A coevolução moldou o humano genética e culturalmente. Isto coloca o ser humano em um ciclo de dependência ecológica do meio ecossistêmico mantido pela biodiversidade. Mas nos últimos 300 anos houve uma transformação que permitiu um salto tecnológico, permitindo grandes feitos e conduzindo a grandes riscos. A perda da biodiversidade é o resultado de um processo de transformação dos meios naturais em paisagens artificiais, reprodutoras de monocultura biológica e social. A era do artifício rompe com a segurança dos equilíbrios ecossistêmicos nos quais a vida estava assentada em seus mecanismos de resiliência, gerando mais uma dimensão da sociedade de risco. Neste contexto, as iniciativas de preservação da diversidade (biológica e cultural) são formas de reduzir estes riscos. Este trabalho aponta algumas conexões de interdependência ecológica entre diversidade cultural e biodiversidade. Sustentando a inseparabilidade destes objetos bem como dos processos que conduzem a sua erosão. Utilizando conhecimentos de áreas transversais como a etnoecologia, foi possível uma resignificação de conceitos como desenvolvimento, despidendo-o da concepção que o associa a processos de hegemonização cultural. Esta abordagem advoca a promoção de justiça social nas políticas de conservação ambiental, bem como, expõe a degradação ambiental acarretada pela perda de diversidade cultural. Ao considerar a nova forma de uso da biodiversidade, promovida pela chamada era da biotecnologia, o trabalho conclui por uma propositiva de preservação socioambiental sustentada nos recursos informacionais oriundos da biodiversidade em um sistema de autoconservação.

Palavras-chave: Sociobiodiversidade, etnoecologia, coevolução, complexidade, justiça socioambiental, biodemocracia, antropologia jurídica.

ABSTRACT

Human evolution has been a coevolution with other beings that inhabit this planet and form the web of biodiversity. Coevolution molded the human genetically and culturally. This puts the human being in a cycle of ecological dependence of the ecosystem environment maintained by biodiversity. But in the last 300 years there has been a transformation that has allowed for a technological leap, allowing great feats and leading to great risks. The loss of biodiversity is the result of a process of transformation of the natural environments into artificial landscapes, reproducers of biological and social monoculture. The age of the artifice breaks with the security of the ecosystemic equilibria in which life was based on its mechanisms of resilience, generating one more dimension of the society of risk. In this context, initiatives to preserve diversity (biological and cultural) are ways to reduce these risks. This work points out some connections of ecological interdependence between cultural diversity and biodiversity. Sustaining the inseparability of these objects as well as the processes that lead to their erosion. Using knowledge from cross-cutting areas such as ethnoecology, it was possible to redefine concepts as development, stripping it of the conception that associates it with processes of cultural hegemonization. This approach promotes the promotion of social justice in environmental conservation policies, as well as exposes the environmental degradation caused by the loss of cultural diversity. When considering a new form of use of biodiversity, was promoted by the call of biotechnology, the paper concludes that a propositional sustained environmental preservation in informational resources from biodiversity on a self-preservation system.

Keywords: Socio-biodiversity, ethnoecology, complexity, coevolution, socio-environmental justice, bio-democracy, legal anthropology.

Lista de siglas

AIDSESP – Associação Inter-étnica para o Desenvolvimento da Floresta Tropical Peruana

APA – Área de Proteção Ambiental

CDB – Convenção da Diversidade Biológica

CF/88 – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

ECO/92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

ESEC – Estação Ecológica

FLONA – Floresta Nacional

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual

ONU – Organização das Nações Unidas

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PPL – Produção Primária Líquida

RESEX – Reserva Extrativista

RIBs – Recursos Intangíveis da Biodiversidade

SFB – Serviço Florestal Brasileiro

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

TRIPs – Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights

UCs – Unidades de Conservação

Lista de figuras

- Figura 1.** Pintura em tela. Título: American Progress, autor: John Gast, 1872.
.....48
- Figura 2.** Mapa de Classificação fundiária e desmatamento na região amazônica.
Fonte: IPAM 60

INTRODUÇÃO

A etnoecologia estuda as relações entre as culturas humanas com o meio e sua biodiversidade, apontando a coevolução como uma forma de via adaptativa pela qual os humanos e suas relações com outras espécies moldaram o mundo e as culturas. Com base em construções interdisciplinares e transversais como essa, serão analisados aspectos integradores entre diversidade cultural e a diversidade biológica e como os mecanismos de exclusão de culturas autóctones, por meio do caráter ontológico da monocultura (agrícola e social), por sua vez, estão relacionados com mecanismos que promovem a degradação da biodiversidade. Propondo, assim, uma interpretação que integre as dimensões humanas da biodiversidade nas iniciativas de conservação ambiental visando à promoção de justiça social.

Será analisado também o tratamento legal conferido ao uso dos bens informacionais contidos na biodiversidade e como isso pode ressignificar o uso da natureza e conduzir à sustentabilidade e à justiça social para as culturas diversas. Neste aspecto, a participação popular na repartição de benefícios do uso será tratada como elemento de expressão da justiça e de dissuasão de usos degradantes dos bens que se busca preservar. O enfoque da participação popular será dado sobre os povos tradicionais, termo que abrange comunidades tradicionais, povos indígenas/originários, quilombolas, agricultores e pescadores tradicionais que, embora guardem fortes distinções, comungam de modos de vida moldados e diretamente dependente da conservação biológica local, fazendo com que as comunidades pertencentes a essas culturas figurem como protagonistas no cenário de conflito que envolve a proteção dos espaços protegidos e a disputa pelo seu uso. Desse modo, foi desenvolvido o argumento de que a inclusão da perspectiva dessas comunidades nas políticas que as afetam é um desafio imposto ao Poder Público como principal promotor da política desenvolvida pelas redes de proteção à diversidade biológica.

O assunto foi abordado de forma hermenêutica, utilizando conceitos etnoecológicos desenvolvidos/observados por Enrique Leff, como saber ambiental e racionalidade ambiental, sendo usado o método complexo para analisar as

correlações de interdependência entre a diversidade cultural e a biodiversidade e como é expresso nas normas de uso e conservação da biodiversidade.

No primeiro capítulo, foi analisado a indissociabilidade da biodiversidade com a diversidade cultural e como isso se projeta nas políticas de proteção à biodiversidade e na preservação da diversidade cultural. Os pensamentos deste capítulo foram formados a partir das complexidades existentes nas relações ecossistêmicas, com base na antropologia ecológica em que foi usada a concepção de sujeito ecológico para designar o ser humano em suas relações de interdependência ecológica. Foi analisado, também, o fenômeno de erosão da biodiversidade associado à hegemonização de culturas humanas com seus reflexos na produção agrícola, pois a alimentação é a interação de interdependência primária na qual os humanos estão envolvidos. A hegemonização cultural referenciada neste trabalho possui abrangência em aspectos multidimensionais, abrangendo a globalização econômica, preconizada pelo modelo neoliberal e que congrega uma transformação nas relações humanas, conduzindo matrizes ideológicas necessárias à sua fundação, bem como em formas de negação cultural por meio de discursos teológicos, científicos, filosóficos que neguem o diverso, promovendo, assim, a hegemonização da cultura a um modelo de ser e desenvolver-se conforme um modelo eurocêntrico dominante.

No segundo capítulo, foram analisados os mecanismos de proteção à biodiversidade. Especificamente, a formação da proteção legal de espaços territoriais especialmente protegidos, no direito nacional, bem como a participação política dos povos nesses espaços, e como a negativa de reconhecimento político dessas populações representa uma expressão do processo que promove a transformação na esteira de uma racionalidade indiferente aos saberes sobre os quais as culturas tradicionais foram formadas.

No terceiro capítulo, foi feita uma análise do tratamento do recurso intangível da biodiversidade, a informação genética, especificamente, sobre a Lei nº 13.123, de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Nesse ponto, foi feita uma análise da contemplação das perspectivas locais, entendida como uma forma de manutenção de um etos ecologicamente coerente, a partir da concepção de que

preservação das culturas autóctones é indissociável da preservação da biodiversidade.

Quanto ao método utilizado, é necessária uma estruturação visando situar e agregar consistência à perspectiva adotada. A complexidade metodológica orienta o estudo pela aceitação de unidualidade (duas coisas, ainda que opostas, a um só tempo) e dialógica, na observação da interação entre pensamentos.

Conforme Morin ensina, a complexidade deve ser entendida como desafio e não como resposta aos problemas do pensamento científico. Ela tem a intenção de expor as limitações e mutilações causadas pelo conhecimento produzido à égide do paradigma simplificador. O pensamento complexo não deve ser confundido, também, com o sistêmico ou holístico, pois esse tende ao reducionismo ao explicar (reduzir) as coisas no nível da totalidade, ou a concepção do todo, divergindo, portanto, da aceitação da diversidade (múltiplas individualidades) e unidualidade inerentes ao pensamento complexo. Neste trabalho, o humano será tratado como inteiramente social e inteiramente biológico a um só tempo, cujas relações com o meio são resultantes de fatores locais e globais, histórico-sociais e ecológicos, materiais e simbólicos.

O pensamento complexo não nega a validade da simplificação para a produção de conhecimento, mas afirma que esse conhecimento pode/faz sonegar aspectos complexos do objeto, ou suas propriedades emergentes, que rompem com a lógica aritmética, resultando em um todo maior ou menor do que soma de suas partes. O pensamento/método complexo é inclusor e não exclusor, nele cabe a simplificação, a divisão e a separação como partes da metodologia. Como assevera Morin, a complexidade é um lembrete para apontar aos limites da simplificação do paradigma cartesiano que reduz as coisas à métrica racionalmente comportada por elas (MORIN, 2005). Dessa forma, o termo biodiversidade será tratado como algo que contempla mais do que a soma dos genes existentes, ou seja, como as relações e funções por eles expressadas até as suas dimensões humanas.

A própria lógica - antes apenas parte da filosofia que trata das formas do pensamento e das operações intelectuais que visam à determinação do que é verdadeiro ou falso em um campo abstrato - passou a servir como medida das interpretações dos fenômenos humanos e naturais, assim, os objetos passaram a ser condicionados a métricas lógicas, em que resultados duais de verdadeiro ou falso passaram a ser as medidas do real.

Na lógica aristotélica, a Lei do Terceiro Excluído afirma que para qualquer proposição, ou esta proposição é verdadeira, ou sua negação é verdadeira. Os princípios da bivalência e da não contradição afirmam que nada pode ser e não ser ao mesmo tempo. A física quântica demonstra que a base do real comporta dualidade e unidualidade. A dualidade na natureza de onda e partícula (e ambas simultaneamente) do fóton, hoje, conhecida por meio de estudos em física quântica.

A dualidade de valores em proposições conduziu por séculos a construção da epistemologia restrita ao resultado bivalente. A lógica aristotélica e a dialética de Platão estão assentadas na cultura ocidental como fundamentos de interpretação da realidade e da verdade. O comum a ambas é a dualidade de respostas da proposição lógica: falso e verdadeiro, o conhecido princípio da bivalência (BALTAZAR FILHO, 2005). Rompendo a limitação binária, a complexidade introduz a diversidade nos pontos em que a lógica, tradicionalmente dual, já não concebia respostas como o incerto da probabilidade, o não sabido, o verdadeiro e falso simultaneamente, e o infinito, que são demonstrados na lógica multivalorada ou lógica pluralente, surgida no século XX.

Esta ruptura paradigmática que está ocorrendo nas construções e produções de vertente complexa, que sustentam o diálogo de saber na dialógica, na qual um mesmo sistema pode comportar proposições lógicas divergentes sem que do conflito anulem-se ou um reste preponderante, mas sim, complementam-se e interagem para a formação do sistema. Os exemplos explorados por Morin foram buscados na cibernética, que utiliza sistemas complexos para a organização do fluxo de informações que rodeiam um sistema. Uma análise por busca de padrões e descrições concatenadas a uma lógica tradicional não é capaz de descrever sistemas complexos, “cujo comportamento é notadamente não linear e, às vezes, descontínuo ou, até mesmo, caótico” como afirma o ecoantropólogo Emílio Moran (2010). O ecossistema é considerado uma unidade de relações entre organismos vivos em trocas em um ambiente físico abiótico e às relações estruturais e funcionais entre as mesmas (MORAN, 2010), que somente são considerados fechados para fins de estudo, pois a regra é que exista uma conexão ampla em todas estas unidades, na sua totalidade, a biosfera. As culturas humanas serão tratadas como sistemas adaptativos complexos (KEESING, 1974), e parte dos ecossistemas. E, neste cenário de um universo finito tomado por relações de

interdependências ecossistêmicas, é produzida matriz da diversidade biológica como mecanismo de perpetuação da vida.

“Assim se impõe a ideia-chave: o meio é permanentemente constitutivo de todos os seres que nele se alimentam; coopera permanentemente com a sua organização. Estes seres e organizações são, portanto, permanentemente ecodependentes.” (MORIN, 1977, p.191).

Dessa premissa, serão desenvolvidas análises sobre a relação de interdependência ecológica correlacionada aos sistemas humanos, aqui incluído o direito e como a diversidade expressa a complexidade dos sistemas e guarda riqueza na forma de informações e vias para a manutenção dos ecossistemas em resposta a alterações ambientais.

A abordagem complexa não separa o objeto do seu meio ou contexto e, reconhecendo as dinâmicas temporais dos fenômenos, não busca respostas eternas ou universais. Reconhecendo a diversidade, a complexidade não se isola no estabelecimento de uma metodologia universalista, Morin afirma que não existe uma metodologia da complexidade, mas tem um método:

“Esse método é um lembrete de que devemos pensar nos conceitos sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para reestabelecemos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade, para pensarmos a singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras. É a concentração na direção do saber total, e, ao mesmo tempo, é a consciência antagonista.” (MORIN, 2005, p. 192).

A totalidade integradora, neste trabalho, está identificada na natureza humana como ser pertencente a um ecossistema no qual guarda relação de interdependência (sujeito ecológico). Isso não necessariamente conduz a um viés exclusivamente utilitarista em relação ao uso da natureza, pois o saber ambiental engloba uma ética de uso que reconhece valor intrínseco à natureza, como pretende a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) em sua frase de abertura. E, tampouco, a um sistema jusnaturalista, pois o homem é também um ser cultural e biopsicossocial. O método complexo permite construções com variáveis diversas e multidimensionais.

Dada a natureza do homem como sujeito ecológico ou ecossistêmico, em um ecossistema aberto e, portanto, mutante, foi explicada a ideia de interdependência, sistema ao qual o homem está diretamente vinculado e, portanto, como todo ser

vivo, necessita de matéria, energia, informação e de um meio em condições ambientais saudáveis, o que só é alcançado se mantido uma relação ambientalmente racional pela coletividade. Assim, a preservação ambiental enseja um caráter político pela própria preservação humana contra ações deletérias de sua condição de vida saudável, condição que fundamenta o artigo 225, da Constituição do Brasil de 1988. Como analisado por François Ost, o direito é uma entidade cultural formado por humanos para humanos, portanto a proteção da natureza, no sistema jurídico ocidentalizado, teria maior garantia jurídica se alicerçada nos direitos humanos, principalmente o das futuras gerações (OST, 1995).

No fenômeno da biodiversidade, o *Homo sapiens* ocupa múltiplas posições etológicas, mas sempre envolto nas mais complexas relações ecossistêmicas. A perspectiva do ser humano como um sujeito ecológico (STEIL & CARVALHO 2014) conduz ao desenvolvimento de epistemologias ecológicas integradoras, sustentando uma posição central das normas que buscam moldar a ação humana pela via da preservação do meio ambiente equilibrado e sadio.

Afastando o discurso que separa humanidade da natureza, atentamo-nos aos remanescentes do processo de expansão do modelo de hegemonização cultural que carrega em si o antagonismo ao bio(diverso). Os problemas sociais enfrentados por comunidades afastadas e o avanço do modelo de desenvolvimento mercadológico neoliberal a frente de políticas públicas de sustentabilidade colocaram estes povos tradicionais em meio a uma verdadeira arena política em que a preservação ambiental e cultural disputa suas vontades com os apelos do modelo de desenvolvimento hegemônico e dos lucros de curto prazo, carregados de externalidades socioambientais negativas. Esta análise sobre o ethos humano busca seus objetos nas investigações antropológicas, cujos estudos correm contra o tempo, visando compreender aspectos ancestrais ainda vivos nos remanescentes de culturas tradicionais. Neste cenário de disputa que divide, inclusive, as correntes de pensamento ambientalistas, ingressa o uso da informação contida na biodiversidade e mantida nas culturas tradicionais, geralmente, em remanescentes de espaços territoriais preservados. Colocando, desse modo, estes locais e povos no epicentro de uma nova direção do desenvolvimento que marca as transformações da realidade, a chamada era da biotecnologia.

O uso da informação redimensiona o conceito de uso da biodiversidade e é capaz de promover benefícios sociais e econômicos, bem como viabilizar a

retroalimentação de sistemas promotores da preservação ambiental, pluridimensionando o custo de oportunidade da erosão da biodiversidade. Esse uso chega em um momento de crescente pressão do desenvolvimento em moldes que implica empobrecimento genético mundial. A posição desse uso é uma possível síntese de aspectos divergentes entre preservacionismo e socioambientalismo, sem excluir, contudo, redirecionando o desenvolvimento pelas vias da sustentabilidade.

O grande desafio reside na substituição dos usos, altamente impactantes, pela partilha dos benefícios do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado, de forma que isso gere a dissuasão da adesão dos povos aos modelos degradantes de transformação do meio e promova o processo de fortalecimento de emancipação dos povos tradicionais frente à racionalidade que subjuga (ou subalterniza, como expressão decolonial) suas matrizes culturais e saberes ambientais, bem como substitui a sua sóciobiodiversidade por monocultura. Nesse aspecto, a participação popular é revestida de uma dimensão distributiva, no que concerne à participação na distribuição dos benefícios gerados a partir das tecnologias baseadas na biodiversidade e no conhecimento tradicional associado. Os recursos desse uso, ao atender repartição equitativa, poderia ser empregado em medidas de superação das negativas de participação popular nesta política como forma de proteção de seus modos de ser e de viver.

1. A (BIO)DIVERSIDADE COMO UM BEM

A diversidade aponta para as possibilidades do verbo ser. Na forma como a vida surgiu de simples moléculas, na visão de evolucionistas neodarwinistas como Richard Dawkins (2007), e evoluiu para múltiplos e complexos arranjos de possibilidades, correspondentes aos diferentes meios ecossistêmicos nos quais a vida expressou-se. A noção de ecossistema pressupõe a relação de diferentes e interconectados seres, ocupando diferentes nichos ecológicos, em um processo de coadaptação, termo empregado por Charles Darwin (2017) para designar relações ecológicas entre espécies que sustentam a adaptação individual. Essa percepção permitiu o desenvolvimento do conceito de coevolução, entendida como a interação evolutiva entre seres sem, ou com mínima troca de informações genéticas, mas que guardam estreita relação ecológica baseada nas pressões seletivas recíprocas, em que a evolução de uma espécie depende, em parte, da outra (ODUM & BARRET, 2013).

A coevolução permitiu, assim, que a vida na terra prosperasse em diversos e mutantes meios e arranjos ecossistêmicos. A origem da biodiversidade importa menos ao objeto de estudo do que a forma como ela está assentada sobre mecanismos de homeostase ecossistêmica e na forma como esses mecanismos são interdependentes, cuja funcionalidade é instável e sensível. No caso da adaptação humana, ao considerar a complexidade da sociedade atual e a liberdade do homem em escolher a sua forma de interação com o meio, pode, como será analisado adiante, produzir os riscos de manutenção da sociedade. Estando longe, portanto, de qualquer noção de evolucionismo que conduz a um estado mais avançado e seguro do modo de viver, ou que segue a vontade perfeita de um arranjo natural. A adaptabilidade humana, segundo Emílio Moran (2010): “Como em qualquer sistema adaptativo complexo, os efeitos no ecossistema humano não são lineares, possuem propriedades inesperadas e podem ser bastante contraintuitivo.” Nesse ponto, surge a racionalidade como forma de contrapor mecanismos de adaptação direcionados ao fracasso sistêmico, como os apontados nos cenários da sociedade de risco (BECK, 2010) no contexto de erosão da biodiversidade.

A biodiversidade existe como um mecanismo de expressão, expansão e segurança da vida dentro dos sistemas ecológicos. A diversidade é importante para

manter a redundância e a resiliência no ecossistema, precavendo-se contra momentos estressantes “como temporais, incêndios, doenças ou mudanças de temperatura, que ocorrerão mais cedo ou mais tarde” (ODUM & BARRET, 2013). A erosão da biodiversidade é uma das rupturas dos limites planetários, cuja quebra é irreversível e acarreta consequências catastróficas para a vida na terra (ROCKSTRÖM, *et al.* 2009). E sua perda configura ameaça direta ao bem-estar humano que é dependente do meio ambiente ecologicamente equilibrado (JOHNSON *et al.*, 2017). Ainda que necessária ao suporte à vida, a biodiversidade está sendo aceleradamente perdida, resultando no que pode ser considerado a sexta extinção em massa de espécies ocorrida na história da vida neste planeta (CEBALLOS *et al.*, 2015). Que de forma distinta das outras cinco, esta é causada por ações das populações humanas.

Na sedimentação de conhecimento sobre ecologia teórica, estão estruturados os argumentos que conduziram a confecção do dispositivo contido no artigo 225, da Constituição Federal de 1988, cuja dimensão do termo “todos”, mesmo em uma concepção restritamente antropocêntrica, deve considerar os seres ligados, em relações ecossistêmicas, às populações humanas, pois a perda da biodiversidade é, também, mais um risco tecnológico resultante da sociedade de risco, e sua perda afeta diretamente o bem estar humano, independentemente de posição social ou geográfica (YOUNG & POTSCHIN, 2010). Nesse sentido, a Convenção da Diversidade Biológica (CDB), em seu preâmbulo, reconhece a “importância da diversidade biológica para a evolução e para a manutenção dos sistemas necessários à vida da biosfera.”

A biodiversidade é definida na CDB como a variabilidade entre os seres vivos de todas as origens: a terrestre, a marinha e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte. Essa definição foi moldada a partir de concepções diversas (TAKACS, 1996), que partiam das mais reducionistas, as quais encerram o conceito na variabilidade de espécies existentes, passando por outras que incluem a variabilidade de espécies, a variabilidade genética das mesmas e os sistemas e relações ecossistêmicas por elas formadas. Na amplitude das concepções sobre biodiversidade, reside um bom exemplo das propriedades emergentes que se manifestam para além da soma dos códigos genéticos. Ela engloba os aspectos de relacionamento dos seres humanos com a biodiversidade e

como isso gera informação e molda a diversidade etnoecológica. Sendo, portanto, a diversidade cultural uma expressão da própria biodiversidade. O biólogo Edward Osborne Wilson escreveu: “A humanidade coevoluiu com todo o resto da vida neste planeta. Outros mundos não estão em nossos genes.” (WILSON, 2012). A afirmação de Wilson é afinada com os recentes estudos no campo da evolução humana que tratam da coevolução gene-cultura (MACHADO, HUNEMEIER e BORTOLINI, 2014), demonstrando que a cultura e genética guardam uma relação de influência mútua. Um bom exemplo é a transformação corporal ocorrida com o advento do fogo, e a consequente ingestão de alimentos cozidos, fatores que causaram mudanças em todo o trato digestivo dos humanos no período paleolítico, a inciar por mudanças no formato da boca, língua e mandíbula, o que permitiu uma maior coordenação motriz do sistema vocal e, por consequência, na formação da fala como é conhecida atualmente. A alimentação foi tema abordado por George J. Armelagos, na obra *“Brain Evolutions, the determinates of food choice, and the omnivores’s dilemma”*, em que constata que a Revolução Neolítica ou Revolução Agrícola, reduziu drasticamente o nicho alimentar ao diminuir a variedade de alimentos disponíveis, com a mudança para a agricultura intensiva, criando um declínio nutricional que rompeu com os hábitos que moldaram a estrutura corporal humana (ARMELAGOS, 2014). Interações com a biodiversidade usada na alimentação humana contribuíram com as diversas trans/formações do corpo humano ao redor do planeta.

As informações do mundo que formam a cultura possuem na biodiversidade sua base material. O termo biodiversidade é entendido como elemento intrínseco à cultura do indígena, nas observações feitas por Raquel Sparemberger, em suas análises sobre a Reserva Indígena do Guarita, no Rio Grande do Sul (CORREA; et al, 2007). Essa coevolução é presente em todas as sociedades humanas e, mesmo o indivíduo urbano, guarda relações de coevolução e interdependência ecológica tanto imediata, quanto na formação cultural ancestral, em outras palavras, quem somos genética e culturalmente. As mencionadas abordagens integrativas são imperativos na análise de dimensões humanas da biodiversidade, na qual os objetos são melhor compreendidos se estudados de forma interdisciplinar e transversal (YOUNES & GARAY, 2006). Perceber a biodiversidade como algo contíguo ao corpo humano, embora não pareça nada intuitivo ao senso comum, é algo comum em diversas cosmovisões de povos indígenas e tribais, como veremos mais adiante.

Compreender estas visões permitiria aplacar dogmas culturais geradores da estranheza diante de exemplos como o hábito dos yanomamis de comerem as cinzas de seus mortos para que o espírito continue integrado na comunidade, contudo, considero impossível ao ser humano formado a partir das premissas epistemológicas da razão ocidentalizada, abstrair toda a cultura que forma o seu ser. Por mais que se tente, somente um índio pode saber o que é ser um índio e, portanto, pensar como um índio. Mas a partir de cosmovisões dos povos tradicionais, algumas correntes de proteção à biodiversidade foram fundamentadas, especialmente a conhecida como *Deep Ecology*, expressão usada a partir da publicação em 1972 do artigo *The shalolow and the deep, long range ecology movement. A sumari*. Do filósofo e ambientalista Norueguês Arne Naess, onde classificou¹ os pensamentos ambientalista de rasos a profundos, conforme a adoção de perspectivas antropocêntricas a biocêntricas neles contida. Esta corrente integra uma das muitas formas de pensar a biodiversidade. Também conhecida como ecologia radical, ela advoca direitos da natureza desvinculados dos direitos humanos. É uma ruptura com o antropocentrismo jurídico. Os movimentos mais articulados em defesa das causas animais e teses biocêntricas ainda inspiram-se em obras como *Walden* de Thoreau, *A sand Count Amanac*, de Aldo Leopold e nos escritos de John Muir de Naess, em especial o *Basic principles of Deep Ecology*, obras consideradas fundamentais na formação e aglutinação de massa crítica engajada nas redes epistêmicas da *Deep Ecology*. Diversos preceitos derivados dos fundamentos da deep ecology foram contemplados pela CDB, principalmente quando reconhece o valor intrínseco da natureza. Esta postura biocêntrica disputa a abrangência do termo “todos”, presente no texto do artigo 225, da constituição brasileira de 1988, advogando por usa dimensão biocêntrica, abrangendo a vida em todas as suas manifestações, sendo, portanto, um conceito em disputa com visões antropocêntricas do direito. A CF é uma constituição programática, pois não descreve o *status quo*, mas sim, verbaliza os objetivos a serem buscados pelo Estado, estando seus conceitos em permanente desenvolvimento/disputa. Nas palavras de Marcelo Novelino:

“A constituição programática (diretiva ou dirigente) se caracteriza por conter normas definidoras de tarefas e programas de ação a serem concretizados

1 Na data de publicação do artigo, 1972, o pensamento ambientalista representava um poderoso discurso para fins políticos, e era incorporado por diversas organizações. Neste período ocorreram importantes eventos que comprovam a assertiva. Um dos principais foi a conferência de Estocolmo de 1972.

pelos poderes públicos. As constituições dirigentes têm como traço comum a tendência, em maior ou menor medida, a serem uma constituição total". (NOVELINO, 2009, p.45).

O movimento preservacionista, cujo principal expoente é John Muir, sustenta posições que reconhecem o valor intrínseco da natureza, devendo essa ser protegida das ações humanas deletérias, assegurando a integridade de espaços territoriais destinados para este fim. Já os conservacionistas adotam uma posição utilitária da natureza de forma ambientalmente racional, equilibrada e eficaz. O expoente dessa corrente é Gifford Pinchot, quem entendia que a conservação deveria basear-se na prevenção de desperdícios e o uso dos recursos naturais para benefício de todos, de forma sustentável. Já vertentes como as dos Neomalthusianos, como Garrett Hardin e o casal Paul e Ann Ehrlich, entendem que o excesso populacional e o uso comum (drama dos comuns) são responsáveis pela crise ambiental. Essas vertentes são associadas a pensamentos fomentadores de preconceitos ambientais e a promoção da apropriação monopolista sobre recursos naturais ao dissociarem as pessoas de suas relações com o meio ambiente; ou, ainda, partem da premissa da relação de seus próprios contextos, a sociedade de consumo Estadunidense do século XX, para fixar seu sujeito de enunciação e o referencial de sociedade.

Boaventura de Souza Santos (2010) afirma que a concepção sobre biodiversidade não é hegemônica, devido a uma rede, ou melhor, a um conjunto de redes de conhecimento sobre biodiversidade que impedem uma consolidação ou estabilização da concepção. Ele elenca uma visão "globalocêntrica", centrada no tema da gestão dos recursos da biodiversidade. É a posição, principalmente, de atores internacionais como o Banco Mundial, o G8, ONGs do Norte², como o *World Wildlife Fund*, *World Conservation Union*, *World Resources Institute*, que desenvolvem ações de resposta a problemas ambientais definidos por comunidades epistêmicas, cuja política comporte indicadores objetivos e voltadas diretamente ao problema apontado. É a visão dominante, que moldou a CDB das Nações Unidas. Esta rede possui o desenvolvimento sustentável como fundamento de suas

2 Norte refere-se à divisão socioeconômica e política que equivale a países ricos e politicamente dominantes.

iniciativas, buscando integrar interesses econômicos com práticas conservacionistas.

A segunda rede de concepções sobre biodiversidade reúne perspectivas nacionais que, não afastando as perspectivas da primeira rede, visa conciliar as iniciativas e estratégias para a biodiversidade com o que consideram interesse nacional. É a posição, por exemplo, das representações diplomáticas dos países emergentes nos fóruns promovidos pela ONU para debater problemas ambientais globais. A terceira rede reúne ONGs progressistas do Sul, que pode ser designada por “biodemocracia.” Tal corrente reinterpreta as “ameaças à biodiversidade”, enfatizando a destruição dos habitats por megaprojetos de desenvolvimento, das monoculturas do espírito, da agricultura voltada ao capital, da ciência reducionista, hábitos de consumo do Norte, modelos economicistas, entre outros. A lógica apresentada pressupõe o controle local dos recursos e do reconhecimento de uma base cultural associada à diversidade biológica. Vandana Shiva é uma das vozes mais articuladas dessa posição. E, por fim, a quarta rede, de perspectivas da autonomia cultural, identificada por críticas ao conceito de biodiversidade enquanto construção hegemônica, é orientada a construções de vidas associadas a lugares, contrariando orientações etnocêntricas (SANTOS, 2005).

A construção do presente estudo reúne concepções em diferentes áreas do conhecimento que sustentam a relação entre cultura e biodiversidade, sobretudo, concepções da etnoecologia, como coevolução e interdependência.

1.1 Biodiversidade, interdependência ecológica e sua inseparabilidade da diversidade humana

A unidade conhecida³ da vida, o gene, busca manter-se e replicar-se na forma como as moléculas replicadoras fizeram nos primórdios da vida, objetivando a preservação da informação que elas carregam, como propõe Dawkins (2007). Contudo, a variabilidade genética é uma vantagem evolutiva incorporada pelo próprio DNA, a redução desta variabilidade, no nível do indivíduo, gera a

3 A epigenética questiona explicações sobre como as informações estão inseridas no organismo. O sequenciamento do DNA não foi capaz de produzir a compreensão de como ocorre mutações sem a alteração genética do indivíduo. Informações sobre o meio são repassadas para o indivíduo sem que isto implique na alteração da estrutura do DNA (BIRD, 2007). Desta forma, a supremacia do gene como unidade primária de informação da vida foi questionada, bem como o determinismo universalista de correntes neodarwinistas apoiadas nesta concepção (SMITH, 1995).

homozigossidade, efeito genético desfavorável devido ao endocruzamento, o que pode levar à extinção da espécie (ODUM & BARRET, 2013). Ainda que os seres busquem a conservação de seus genes, a via mais simples que o gene encontrou de se preservar é a associação e a diversificação de suas informações. Dessa forma, a variabilidade genética é uma forma de fortalecimento do indivíduo e depende da diversidade. Indivíduos não evoluem, mas sim populações (WILSON, 2012). A evolução das espécies mostra que existe uma interconexão simbiótica entre todos os seres, em retrospectiva aos ancestrais comuns conforme mostra a árvore filogenética, e em simbiose com os micro-organismos. O corpo é um grande arranjo simbiótico de seres que buscaram a associação como mecanismo de adaptação. “O nosso corpo, como o de todos os seres vivos, preserva o ambiente dos primórdios da Terra. Coexistimos com micróbios atuais e abrigamos remanescentes de outros, simbioticamente integrados no interior de nossas células. Desta forma, o microcosmo vive em nós, e nós, nele.” (MARGULIS & SAGAN, 2011, p. 31).

A interdependência coevolutiva das espécies que vivem neste planeta, se observada pelos mecanismos de configuração homeostática da vida, tornam-se evidências para a afirmação da hipótese de que o planeta está envolto em teias de autorregulação ecossistêmica. “E evolução de ecossistemas e de Gaia envolve mais do que o gene egoísta” (LOVERLOCK, p.37, 2006). No nível de comunidades, a diversidade de espécies é uma forma de a vida garantir sua presença e manutenção em todos os meios e condições. Nesse nível, a segurança existente na diversidade de espécies coevoluídas, expressa-se na segurança ambiental e na sadia condição de vida, incluindo a vida e saúde humana (ALHO, 2012).

Neste sentido, o artigo 225 da Constituição Federal brasileira pressupõe a proteção à biodiversidade como uma das formas de atingir o objetivo do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida.

“E se o meio ambiente sadio e a qualidade de vida são direitos fundamentais do ser humano (em uma visão antropológica, uma vez que podem ser considerados direitos de todos os seres vivos), é impossível desassociá-los do direito à (proteção da) biodiversidade, grande responsável pela possibilidade de vida no planeta. Neste ponto, em um sentido mais amplo, é possível realizar uma ligação entre o direito à biodiversidade e o direito à vida, tido como direito supremo pela Constituição de 1988.” (RAMINELLI, 2014).

Mesmo que fundamental para a existência da vida na terra, a biodiversidade está sendo erodida por ações humanas. O ser humano conquistou a posição no topo em todos os habitats por ele ocupado, utilizando sua principal vantagem adaptativa, a elevada capacidade intelectual. Ele soube observar o comportamento da natureza e moldar seus hábitos aos recursos disponíveis. Em um processo de acúmulo e transmissão desses saberes/informações, formaram-se as culturas, habilidade singular da espécie humana⁴ (LARAIA, 2009). Assim como as outras espécies que são selecionadas por possuírem/desenvolverem formas de se adaptarem ao meio, o homem aprendeu a observar a natureza e desenvolver/coadaptar-se a formas de prosperar, mesmo diante de meios e contextos desfavoráveis, desenvolvendo modos etnoecológicos diversos, formador de culturas diversas. Além de se adaptar ao meio, o ser humano foi capaz de criar formas de moldá-lo e torná-lo mais favorável às suas necessidades, tornando-se um construtor de seus nichos⁵, comportamento cujo marco transformador foi a Revolução Agrícola ocorrida há 10 mil anos (HARARI, 2017, DIAMOND, 2018). Ainda que para estes e outros autores, essa revolução tenha implicado uma vida mais difícil e menos gratificante, acarretando, principalmente, em uma alimentação menos variada e, dessa forma, empobrecida.

Além disso, a diversidade de formas de adaptação foi estreitando-se com a domesticação de espécies. A adaptação ao meio, pelas formas de criar ferramentas de adaptação foi, assim, somada a uma conversão do meio ao comportamento humano sedentário. Ao passo que a humanidade ocupava um novo *locus*, levando consigo a cultura de criação e cultivo das espécies domesticadas, também encontrava novas espécies, mais produtivas, aprazíveis ou empregadas em novos usos. Após a revolução agrícola, as sociedades humanas tornaram-se maiores e mais complexas, gerando um processo de unificação da humanidade (HARARI, 2017), que partiram do Crescente Fértil, berço dos povos mesopotâmicos e da Revolução Neolítica ou Agrícola.

4 Há autores que atribuem a cultura a animais, mas nos seres humanos ela é cumulativa, portanto bastante diferenciada das práticas e padrões que são transmitidos por aprendizagem e observação. (MACHADO, HUNEMEIER e BORTOLINI, 2014).

5 A teoria da Construção de Nicho pode ser definida como um ramo da biologia evolutiva que analisa a capacidade dos organismos de modificarem a pressão da seleção natural em seu meio ambiente, influenciando a própria evolução (MACHADO, HUNEMEIER e BORTOLINI, 2014).

Jered Diamond atribui esta complexidade ao êxito militar dos descendentes destes povos, sobre diversas culturas que não foram moldados à mesma especialização produtiva:

“A domesticação de animais e o cultivo de plantas significaram muito mais do que comida e populações numerosas. Os excedentes de alimentos resultantes e (em algumas áreas) o transporte por animais destes excedentes eram um pré-requisito para o desenvolvimento de sociedades sedentárias, politicamente centralizadas, socialmente estratificadas, economicamente complexas e tecnologicamente inovadoras.” (DIAMOND, 2018, p.90).

Com o aumento populacional e as interconexões culturais dos grandes grupos populacionais, algumas espécies domesticadas foram difundidas por possuírem características de utilidade e valor ao homem. Espécies de gado e grãos, foram rapidamente incorporadas em um etos humano moldado às sociedades com populações cada vez maiores. A agricultura forneceu o impulso necessário para o crescimento populacional. Ao selecionar poucas espécies que ocupam um espaço, de modo que eles constituam 90% e não 0,1% do bioma de um hectare, é possível obter um volume muito maior de calorias por unidade de espaço. Em geral, um hectare de terra cultivada suporta de 10 até 100 vezes mais pessoas quando comparado com métodos extrativistas, o que permitiu que as populações, com esse método de sobrevivência, sobrepujassem os povos extrativistas em número (DIAMOND, 2018).

A agricultura intensiva, desde seu surgimento, já está relacionada a problemas ambientais, como a desertificação de campos irrigados que forneciam grãos para a antiga Roma (HUGHES, 1981), culminando no modo de produção industrial, projetado sobre as formas de produzir o alimento de maneira intensiva. O referido modelo, ainda que tenha conduzido a uma maior e mais fácil oferta imediata de alimento, não significou uma garantia de segurança alimentar na atualidade

Em determinadas situações, o modelo agrícola atual é o gerador da própria insegurança que seu discurso de fundamentação promete combater, como é o caso da substituição das culturas locais por monoculturas destinadas à indústria. Esta é um dos problemas observados no relatório apresentado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO, cujo título é *The state of the*

*world's biodiversity for food and agriculture*⁶. Nesta obra, cujo foco é a segurança alimentar, algumas relações de interdependência entre biodiversidade e segurança alimentar são reunidas visando agregar suporte técnico à iniciativas de promoção da agricultura sustentável. Termo que engloba as dimensões sociais e econômicas dos sistemas agrícolas.

“A própria produção de alimentos gera, paradoxalmente, insegurança alimentar, comprometendo não apenas a concretização do direito humano à alimentação adequada, mas também promovendo uma relação de exploração insustentável, tanto do ponto de vista ambiental como do social.” (BRAUNER & GRAFF, 2015, p. 377).

Em casos extremos, conduzindo a declínios populacionais em sociedades dependentes de uma pequena diversidade de espécies, a exemplo, a fome na Europa em 1847, causada por uma doença que atingiu as plantações de batatas, cultura da qual a grande maioria da população estava dependente para sua alimentação (O'ROURKE, 1902). No filme de ficção científica *Interestelar* dirigido por Christopher Nolan, é mostrado uma distopia futurista na terra, onde as principais culturas agrícolas sucumbiram a uma doença, causando a insustentabilidade da vida humana na Terra devido à ausência de cultivos resistentes à doença. Embora fictício, a ameaça apresentada é plausível se considerada a perda da diversidade biológica da agrobiodiversidade, pois extinções de variedades agrícolas sempre ocorrem, mas sempre houve um *pool* genético de sementes variadas que encontravam formas de adaptar-se às adversidades. Hoje, a limitação das sementes às variedades transgênicas nas atividades de monocultura, aposta sua segurança em defensivos agrícolas e na biotecnologia. Mas, por ser recente, esta via ainda não foi submetida à prova do tempo. Como foi a segurança baseada na variabilidade genética.

Diante das vulnerabilidades de safras frustradas, o câmbio mercantil de alimentos mostrou-se útil forma de prover segurança alimentar, o que, aliado ao expressivo aumento populacional do século XX, conduziu a um desenvolvimento em termos logísticos que culminou na agricultura intensiva atual, a qual obedece às vantagens comparativas. Desse modo, alimentos produzidos de forma intensiva, como a soja e o óleo de palma, estão presentes em grande parte da dieta mundial,

6 FAO. 2019. *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. (<http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>).

ainda que estes não sejam alimentos presentes na coevolução alimentar etnoecológica da maioria das populações. E, ainda, o crescimento da população ocidental/ocidentalizada implicou a expansão agrícola das espécies presentes nos hábitos dessas populações, o que aumentou o conhecimento sobre estas culturas agrícolas, tornando sua produção mais eficiente e difundida. Dessa maneira, o câmbio/mercado criou as culturas agrícolas hegemônicas sobre as quais foram formados os hábitos das grandes populações humanas.

O mercado global promove a substituição da oferta local dos bens produzidos, seguindo uma lógica da divisão do trabalho, conhecida como vantagens comparativas. Neste modelo, quando a produção demanda recursos naturais, conduz para uma rápida ruptura com a capacidade de suporte local, ocasionada pela convergência de uma demanda global a um espaço que atendia somente necessidades locais. É o caso da destruição das florestas da Malásia e Indonésia causada pela demanda mundial do óleo de palma, ou da floresta amazônica causada pela expansão da pecuária de corte. Contudo, o esgotamento pontual pela sobrecarga de demanda não é uma exclusividade dos mecanismos de mercado moderno, a exemplo, cita-se o caso do Mar de Aral, destruído pela produção de algodão que supria a demanda da então União Soviética. O comum aos exemplos é a intensidade da produção focada em um espaço limitado para além das capacidades de resiliência do ecossistema. O uso do termo mercado, neste trabalho, deve-se a forma dominante de câmbio de matéria por sistemas humanos.

A produção voltada ao mercado global, não mais supre a necessidade presente dos sujeitos locais, mas sim, demandas mundiais imediatas acrescidas de acúmulo para o futuro. Fato que ilustra um ponto de ruptura com a capacidade de suporte máxima do habitat, tida como a densidade populacional máxima que os recursos de certo habitat podem suportar (ODUM & BARRET, 2013). Assim, induzindo a um sistema que opera no limiar dos limites planetários, com uma população em crescimento, cuja manutenção está assentada na capacidade de inovação tecnológica permeada por uma exploração dos recursos naturais que se apresenta cada vez mais intensa.

A agricultura, um comportamento humano que guardava relação de coevolução com a diversidade de espécies das quais dependia-se, uma relação de

eco dependência da agrobiodiversidade⁷ (BAZILE, 2011), foi sendo assentada em um etos combinado com a monocultura mais produtiva e guiada pela lógica da eficiência do mercado, delimitando a supremacia de modos de produzir cada vez mais concentrados em uma reduzida dimensão das possibilidades agrícolas. Desse modo, o mercado criou a cultura da monocultura agrícola.

A monocultura guarda uma relação de oposição ontológica à biodiversidade natural, pelo fato da disputa por espaço/território. Considerando a lógica da expansão da pecuária, principal cultura relacionada ao desmatamento na Amazônia (RIVERO, et al, 2009) na região, conhecida como “arco do desmatamento”, é definida como a região onde a fronteira agrícola avança em direção à floresta e também onde encontram-se os maiores índices de desmatamento da Amazônia.

Este arco simboliza uma expansão do modelo agrícola de desenvolvimento conduzido naquela região. Cujas produções atendem ao mercado mundial, colocando o Brasil na condição de maior exportador de carne bovina do mundo. A Floresta Amazônica, tida como escassa em proteína animal em sua forma natural, na conversão agrícola, alimenta uma população local, regional, nacional e internacional com carne vermelha.

1.2 A biodiversidade como um bem ameaçado frente ao modo de pensar e produzir em monocultura

O mundo está cada vez mais globalizado, tanto em termos de culturas agrícolas quanto de cultura humana. O pensamento eurocêntrico, guiado pelo paradigma liberal e cartesiano, expande-se pelo planeta com plena autoridade de quem determina a verdade, subjugando aqueles que discordam e distinguindo em classe hierárquica aqueles que o conduzem.

Moldado à imagem de uma razão que dissocia o humano do meio, o paradigma cartesiano representa a individualização e separação como método de compreensão, em um universo de infinitas possibilidades. *A ergo cogito* cartesiana rompeu com todo o saber acumulado desde o primórdio da espécie humana e todas

⁷ Na definição de Bazile, a “*Agrobiodiversidad considera todos los grupos vegetales y animales en agricultura, como sus parientes silvestres, sus especies de origen y las especies que interactúan con ellas como son los polinizadores, plagas, predadores, como también todo la gama de los medios donde se desarrolla la agricultura, y no sólo los espacios con tierras arables y parcelas cultivadas.*” (BAZILE, 2011, p. 09).

as interações e observações acumuladas neste intercurso evolutivo. A ciência moderna passou a explicar os fenômenos somente pelas suas expressões compreendidas pela métrica, negando as propriedades não abrangidas pela razão. Esse método conduziu as transformações do real e o que ele corresponde na construção das relações sociais por essa via da exclusão, negando o caos e a desordem, bem como desconsiderando a adição ou redução sinérgica dos fenômenos (propriedades emergentes). O pensamento racionalista criou as bases epistemológicas para transformações materiais e culturais em todo o mundo. Revolucionando as formas de pensar e transformar matéria e energia.

A Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra no século XVIII, inaugurou uma forma de transformar a natureza, a produção em escala fez a economia atingir uma dinâmica de acelerado crescimento e acúmulo nas cidades. Em paralelo a essa revolução, ocorria, também na Europa, uma revolução da forma de pensar, marcada pelo caráter iluminista da Revolução Francesa. Hobsbawm as correlaciona empregando o termo “dupla revolução” (HOBBSAWM, 1996), as quais marcaram uma era de expansão desses modos de viver por todo o mundo, o comum às duas revoluções é o caráter racionalista. As formas de produzir/reproduzir em escala conduziram a um meio em que o homem encontrou as condições materiais favoráveis para seu crescimento e expansão populacional e cultural.

Embora a dogmática do Antigo Testamento tenha sua associação ao domínio do homem sobre a natureza, com ênfase no Livro Gênesis, a revolução no pensamento, promovida pela razão cartesiana, tornou esse domínio absoluto, pois promoveu uma ruptura com qualquer saber ancestral que não contivesse cunho racional, promovendo uma produção da natureza a partir do “eu” racional (*ergo cogito*). Segundo Ost (1995), o objetivo da ciência tecnicista não é conhecer a natureza, mas transformá-la em utilidade: “O seu objetivo não é conhecer o mundo, mas fabricar um outro mundo, mais avançado. Assim se inicia, conquistadora e triunfante, a era do artifício.” (OST, 1995).

O racionalismo cartesiano propôs um método pelo qual se busca compreender os objetos a partir de sua fração mínima, entendendo o todo pelas suas partes. Esse método fundou o paradigma simplificador, reducionista, moderno, analítico ou racionalista, o que orientou o avanço das ciências, demonstrando-se útil, principalmente, para a física mecânica que, com Newton, ganhou um contorno determinista causal. Isso veio a influenciar toda a epistemologia posterior,

fundamentando premissas das ciências humanas e da terra, bem como o afastamento destas áreas. Nesse contexto, o homem ocidental ganhou autonomia diante dos fenômenos naturais, passando a exercer controle sobre a natureza e muitos de seus fenômenos, emancipando-se de uma relação na qual era a natureza que determinava os limites e rumos. Com isso, o pensamento ancestral foi sendo substituído pela razão e ciência, e essas encontraram no mercado seu veículo de reprodução e desenvolvimento, trilhado por um viés de ramificação superespecializada, afastando os ramos conforme o conhecimento avançava. Essa epistemologia gerou uma ciência que não mais compreendia os fenômenos por suas pluralidades e multidimensionalidade. Assim, os problemas ambientais contestam a própria epistemologia, pois sua natureza sistêmica exige um método igualmente complexo e reintegrador.

A complexa sociedade ocidentalizada produz informação em escalas cada vez maiores e exponenciadas pela interconexão com a informática. Todavia, essa produção de informações segue a esteira de um conhecimento/saber que hoje expõe suas limitações epistemológicas na forma da incapacidade de oferecer respostas satisfatórias aos problemas cada vez mais complexos. Diversos autores (MORIN, 2010; CAPRA, 2007; LEFF, 2002) apontam a epistemologia do paradigma simplificador baseado no método cartesiano que, ao fragmentar o objeto a ser conhecido, promoveu a mutilação de aspectos do objeto e a consequente indiferença aos aspectos sonegados. Morin dedicou sua obra a escrever sobre a complexidade como um método de fazer ciência reintegradora dos fragmentos do paradigma simplificador. Leff, utilizando a complexidade e a hermenêutica, propôs uma retomada à perspectiva guardada no saber ambiental, que não está restrito à unidimensionalidade da simplificação. Leff parte de premissas marxistas para construir a ideia de alienação do produtor/detentor do poder/conhecimento, na sociedade que produz ciência como mercadoria, ou produção voltada ao mercado, sendo essa uma das razões da ruptura com os saberes ambientais formados na interação do sujeito ecológico e condutores de um modelo de desenvolvimento que associa a ideia de progresso a transformação do meio, ou como OST afirma, a artificialização do meio. Leff observa que:

“A visão mecanicista da razão cartesiana converteu-se no princípio constitutivo de uma teoria econômica que predominou sobre os paradigmas

organicistas dos processos da vida, legitimando uma falsa ideia de progresso da civilização moderna” (LEFF, 2011, p.15).

As formas organicistas dos processos da vida referenciados por Leff, são as bases da formação do saber ambiental contido na forma de viver das sociedades tradicionais, ao se referir sobre o saber ambiental, Leff aponta que esta cosmovisão tradicional questiona a epistemologia fragmentada do pensamento cartesiano:

“O saber ambiental problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza. [...] ” (LEFF, 2011, p.145).

A complexidade da crise ambiental questiona a limitação analítica das abordagens de influência desenvolvimentista, pondo a necessidade de construção de uma razão que, inicialmente, reconheça a crise ambiental como resultado da insustentabilidade do desenvolvimento em vigência no mundo globalizado. O sistema de interação com o planeta foi conduzido por uma lógica de linearidade e racionalidade, separando o humano da natureza e o objeto do observador. E, nessa perspectiva, “a crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza” (LEFF, 2011), pois a crise ambiental não é linear e nem lógica, ela rompe com as métricas científicas. Essa crise é em grande parte uma propriedade emergente do sistema produtivo promovido pela sociedade ocidental e expandido ao mundo por meio da lógica produtiva, cuja eficiência é medida pelos ganhos individuais.

Ao se referir às novas áreas do conhecimento que exploram a interdisciplinaridade para buscar resposta aos problemas complexos, Sayago e Bursztun (2006) constroem uma descrição do Saber Ambiental em Leff:

“A aproximação dos saberes pode significar que as ciências naturais e as ciências sociais estejam paulatinamente encontrando um veio de reconciliação, tendo como eixo condutor a biodiversidade e como suporte a interdisciplinaridade. Há uma preocupação por parte dos cientistas de aproximar e reconhecer o valor dos saberes tradicionais. Este avanço tem permitido que mesmo de forma incipiente exista um diálogo saudável e ocorra a exorcização do mito da objetividade absoluta. Mas a aproximação dos saberes não deve necessariamente anular as lógicas e os fundamentos epistemológicos dos diferentes campos do conhecimento científico. O que se está constatando – e isso é alvissareiro – é o surgimento de um outro campo das ciências, onde há o diálogo entre campos opostos.” (SAYAGO & BURSZTUN, 2006, p.106).

A superação do conflito, que impedia o referido diálogo, tem sido viabilizada por formações intelectuais com base epistemológica na dialógica, pilar da construção da complexidade. Por conseguinte, construções sobre as bases de sustentabilidade presentes no saberes ambientais rompem com campos científicos e áreas delineadas, passando a ter um significado de constructo de novas formas de pensar e interagir com o meio. Reconciliando a verdade com a diversidade, diversidade cultural e biológica, Enrique Leff (2012) afirma que:

“A crise ambiental problematiza o pensamento metafísico e a racionalidade científica, abrindo novas vias de transformação do conhecimento através do diálogo e da hibridização de saberes. No saber ambiental flui a seiva epistêmica que reconstrói as formas de ser e do pensar para reaprender a complexidade ambiental”. (LEF, 2011, p.191).

A superespecialização alheia à diversidade e transdisciplinaridade pavimentou terreno para a construção de um modelo de desenvolvimento irracional em relação às suas externalidades negativas, focado tão somente em seu utilitarismo individualista mensurável. Esse modelo produtivo busca constantemente reinventar seu discurso frente às limitações ambientais, visando uma lógica de crescimento econômico linear incompatível com a natureza fechada dos ecossistemas.

A teoria da complexidade como trabalhada por Edgar Morin pressupõe o meio como a existência de sistemas complexos interconectados, inclusive pelos aspectos deletérios do modo de produzir:

“As poluições e as dejectões são compensadas pelo maná solar, que renova indefinidamente a energia necessária à vida, e pela extraordinária complexidade dos ecossistemas, que integram a degradação em ciclos regeneradores, onde os dejectos se tornam novos alimentos, onde o poluente se transforma em nutritivo. Só quando as enormes máquinas antropossociais ultrapassarem os limiares vitais com a exploração e o massacre dos seres vivos, com a dejectão de resíduos industriais e de venenos não biodegradáveis, a retroacção desintegradora da praxis antropossocial sobre o meio dominará as retroacções reorganizadoras naturais.” (MORIN, 1977, p.192).

Enrique Leff (2002) também adota o pensamento complexo como pressuposto para entender a crise ambiental que se impõe, de acordo com o autor:

“A crise ecológica tem sido acompanhada pela emergência do pensamento da complexidade, da teoria dos sistemas, da teoria do caos, e das

estruturas dissipativas. O fracionamento do corpo das ciências confronta a complexidade do mundo indicando a necessidade de se construir um pensamento holístico reintegrador das partes fragmentadas do conhecimento, para a retotalização de um mundo globalizado; os paradigmas interdisciplinares e transdisciplinaridade do conhecimento surgem como antídotos à divisão do conhecimento gerado pela ciência moderna” (LEFF, 2002, p125).

Nesse contexto, a compreensão da crise ambiental deve ser entendida como uma crise que expõe a limitação epistemológica de sua compreensão, fazendo emergir a necessidade de abordagens complexas sistêmicas, tanto na análise do problema quanto na proposição de políticas de enfrentamento. Considerando que a crise ambiental é resultado da própria epistemologia que orientou a construção e reprodução da sociedade moderna ocidental, isso implicou um modelo de produzir, notadamente deletério na sua forma primária, a produção agrícola.

O aumento populacional e o crescimento econômico, bem como o tecnológico, ocorridos no pós Segunda Guerra, associados principalmente a descobertas nos campos da química e biotecnologia, permitiram uma produção intensiva de alimentos. O aumento da produção agrícola da Revolução Verde foi devido, principalmente, a uma combinação de usos de agrotóxicos e fertilizantes, avanço mecânico na forma de tratores, máquinas e adventos biotecnológicos, como uso de sementes modificadas (ALBERGONI & PELAEZ 2007). Essa revolução foi concentrada em países com condições ambientais que favoreciam⁸ a agricultura, como é o caso do Brasil, onde a chamada a agricultura intensiva preconizada pela Revolução Verde foi implantada, devido ao histórico de exploração agrícola brasileiro instituído com a colonização portuguesa. Desta forma, o Local onde se produzia em modos de agrobiodiversidade para a população autóctone, passou a produzir monocultura para uma população distante, cuja demanda obedece a uma dinâmica de foco no menor preço. Portanto, onde se produz mais barato, acaba se produzindo mais intensamente, e na economia de escala faz o preço reduzir e, portanto, aumentar a convergência do foco da demanda planetária sobre esses locais, induzindo a um ciclo de esgotamento dos recursos. A demanda global, focada em espaço e tempo local, por si só seria um fenômeno de ruptura com a capacidade de suporte local. Todavia, a demanda por alimentos, fibras e combustíveis não é único motor da produção agrícola, mas a geração de capital e

8 No caso das regiões tropicais, a ausência de inverno para gerar controle de pragas, foi substituída por intenso uso de agrotóxicos. (BRAUNER & GRAFF, 2015).

seu acúmulo. Isso faz com que o local tenha que atender uma demanda para além das necessidades imediatas e muitas vezes este foco temporal é mantido até o esgotamento dos recursos. Assim, quando a produtividade é reduzida, essa demanda volta seu foco para outra região mais produtiva. E na tentativa de permanecer como fornecedor ao mercado, agricultores implementam técnicas mais intensivas, fazendo uso inclusive de técnicas que degradam o solo e o meio ambiente rapidamente. Neste ponto, destaca-se o uso intenso de agrotóxicos, cujas consequências ecossistêmicas foi abordada na obra de Rachel Carson, intitulada Primavera Silenciosa, publicada em 1962, demonstrando de forma elucidativa, parte do impacto no equilíbrio ecológico causado pelo uso de agrotóxicos/pesticidas (CARSON, 2010). A agricultura intensiva conduziu a um modelo gerador de conflitos com a conservação da biodiversidade (HENLE, et al., 2008), por ser um causador de erosão, ao passo que não proporciona uma garantia de segurança alimentar, justamente, pela pouca variedade biológica agrícola ocupando vastas áreas de cultivo intensivo, gerando problemas como erosões do solo e da biodiversidade (ZIMMERMANN, 2009). Problemas como esgotamento do solo, erosão, êxodo rural, devastação de habitats, empobrecimento da alimentação, perda da biodiversidade, criação de desigualdades entre outros problemas socioambientais, são propriedades relacionadas às técnicas agrícolas industriais produtoras de monocultura extensiva, conforme observado por Brauner e Graff, com fundamentos nos estudos de Josué de Castro (BRAUNER & GRAFF, 2015). As mesmas autoras, citam o pensamento de Leff sobre o desenvolvimento agrícola e seus impactos sobre os modos de vidas tradicionais:

“O desenvolvimento rural caracterizou-se por marcadas diferenças na sua organização produtiva: ao lado de modernas empresas agrícolas, o desaparecimento de um amplo setor de subsistência provocou a subutilização do potencial dos recursos naturais e culturais. Numerosos camponeses e comunidades indígenas estão desempregados e subempregados, produzindo em condições que não lhes permitem suprir suas necessidades básicas. Os preços de seus produtos são cada vez mais desfavoráveis em relação aos preços de outros produtos que constituem a cesta básica de bens de consumo de que depende sua qualidade de vida. Este modelo de desenvolvimento econômico produziu desequilíbrios tanto no nível nacional como no regional e local, gerando efeitos de desintegração cultural e degradação ecológica.” (LEFF, *apud* BRAUNER & GRAFF, 2015, p. 389).

Roberto José Moreira (2000) aponta três críticas correlacionadas e representativas ao modelo da chamada Revolução Verde no Brasil. O primeiro seria

o da técnica, que envolveu um intenso uso de aparato tecnológico experimental que resultou em envenenamento ambiental, erosão da biodiversidade e empobrecimento dos solos. O segundo componente da crítica é social, esse novo modelo acarretou uma sobre-exploração do trabalho humano no campo, bem como gerou o êxodo rural e as consequentes favelizações das zonas periféricas nas cidades, acarretando também uma concentração da terra e da renda, o que acentuou as desigualdades sociais no Brasil. O terceiro componente crítico é o de cunho financeiro, o modelo agrário da Revolução Verde sofreu severamente os impactos econômicos da crise dos anos 80, demandando crescentes subsídios públicos demonstrando sua vulnerabilidade à economia de mercado (MOREIRA, 2000). Essa crítica expõe aspectos de insustentabilidade ambiental, social e financeira do modelo agrícola produtor de monocultura.

O termo monocultura abrange duas dimensões, sendo uma social e outra biológica. A primeira, é formada da interação existente entre seres humanos e seus sistemas sociais e as espécies com as quais guarda-se relações ecológicas. A segunda, é expressa pela expansão de uma unidade genética em substituição às diversidades genéticas pré-existentes. A cultura humana e as relações de coevolução ecológica que as envolvem, mantêm relações de mútua influência. Conforme se evolui com outros seres, apreende-se mais sobre a relação e sobre o outro, moldando-se os hábitos nessa interação que influencia a coevolução gene-cultura (MACHADO, HUNEMEIER, BORTOLINI, 2014). Sendo possível afirmar que a cultura influencia a expressão genética humana, e a biodiversidade molda a cultura humana, logo, a biodiversidade é um fator de influência na genética dos humanos. Esta interação gene-cultura resulta na expressão da vida e, também, carrega a essência epistemológica do saber ambiental. A palavra cultura, inicialmente utilizada em referência à atividade agrícola, cujo significado latino significa “aquilo que deve ser cultivado”. O conceito de cultura, não é algo tido como consolidado, diversas abordagens buscam construir um conceito abrangente, mas considerando as distinções destas abordagens atropológicas de cultura, este conceito está longe de ser universalizado. Laraia reúne as principais teorias sobre cultura, fundado sua análise nos estudos de Roger Keessing. A primeira abordagem de cultura é de sistema adaptativo, onde “cultura são sistemas (de padrões de comportamento socialmente transmitido) que servem para adaptar as comunidades humanas aos seus embasamentos biológicos” (LARAIA, 2014, p. 59). Em segundo

lugar elenca o autor, a teoria idealista de cultura, subdividida em três abordagens distintas, a primeira é da cultura como sistema cognitivo. Esta abordagem antropológica considera cultura um sistema de conhecimento que alguém tem que conhecer ou acreditar para operar de maneira aceitável dentro de sua comunidade. A segunda, abordagem considera cultura como sistemas estruturais, é a perspectiva adotada por Lévi-Straus, quem define a cultura como um sistema simbólico que é a acumulação criativa da mente humana. A terceira abordagem da teoria idealista de cultura é a que considera cultura como sistema simbólico, Nesta abordagem a cultura deve ser considerada “não um complexo de comportamentos concretos mas um conjunto de mecanismos de controle, planos, receitas, regras, instruções (que os técnicos de computador chamam de programa) para governar o comportamento” (LARAIA, 2014, p. 62). Adotamos a perspectiva de Emilio Moran, para o quem as sociedades humanas formam sistemas adaptativos complexos (abertos). Desta forma, a abordagem manejada de cultura, engloba o conjunto de informações (símbolos) e significados capazes de orientar o comportamento dos indivíduos. Esta perspectiva reúne pontos comuns entre as abordagens antropológicas de cultura, mas reconhece a objetividade dos teóricos que pensam a cultura como sistema adaptativo. Cujas perspectiva evolucionista será orientada pelas teorias etnoecológicas, conceitos coevolução gene cultura e coadaptação. Conhecimentos que aproximam a existência humana com a das formas de vida expressadas neste planeta. Nesse sentido, Edwar O. Wilson é enfático ao ressaltar que “o mundo está em nossos genes.” (WILSON, 2012).

A CF, em seu artigo 216, prevê como 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, nos quais se incluem: “I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.” Esse rol claramente não é taxativo, pois o patrimônio cultural é formado por vasta quantidade de bens, dentre os quais poderia ser inserido a diversidade biológica, por moldar a ação e a identidade. Como visto, a biodiversidade é um bem que a humanidade está perdendo de forma cada vez mais acelerada. Considerando que este trabalho

relaciona a perda da biodiversidade com a perda cultural, é necessário fazer uma análise nas grandes transformações que culminaram na formação de um mundo globalizado e moldado à epistemologia das culturas ocidentais. Jered Diamond elenca fatores fundamentais para supremacia do homem eurasiático sobre outros povos, colocando a agricultura sedentária como fator fundamental (DIAMOND, 2018).

A relação humana com as transformações materiais conduziram as transformações culturais de grandes grupos humanos, a ponto de ser possível sintetizar três períodos distintos que implicaram intensas transformações sobre o saber: 1) Segundo Lévi-Strauss, uma primeira, anterior à agricultura, entre 200 mil anos; 2) outra transformação, posterior a revolução agrícola, 10 mil anos; e 3) uma iniciada há apenas 300 anos, com o advento da revolução industrial, período em que foi inaugurada uma ciência moderna (TOLEDO & BASSOLS, 2009) que, embora recente como técnica, revolucionou a forma como se produz e interage com o mundo. Contudo, os conhecimentos produzidos em outras bases epistemológicas carregam um saber sobre a natureza, contido no teor simbólico e ainda vivo nos remanescentes de culturas ancestrais, hoje objetos de estudos da etnoecologia. “As sociedades tradicionais albergam um repertório de conhecimento ecológico que geralmente é local, coletivo, diacrônico, sincrético, dinâmico e holístico.”(TOLEDO & BASSOLS, 2009). Nas sociedades em que o modelo agrícola intensivo está sendo implementado, os agricultores tradicionais e demais povos autóctones disputam com esse modelo a posse e o uso da terra. Dessa disputa, resta o êxodo rural, observado desde a urbanização da população ocorrida no pós Segunda Guerra. Nas cidades, os saberes ambientais das populações são, aos poucos, substituídos por outra forma de interagir com o meio, rompendo materialmente com as interações ancestrais entre humano-natureza.

“A etnoecologia também contribui à crítica do mundo moderno, ao mostrar que existe uma memória biocultural representada pelas muitas sabedorias locais, com antiguidades de centenas e milhares de anos, as quais foram avassaladas pelos modelos de caráter agroindustrial.” (TOLEDO & BASSOLS, 2009, p.44).

Com essa dinâmica, os saberes tradicionais que acompanham a formação do conhecimento humano, há pelo menos 200 mil anos, são substituídos por comportamentos moldados às necessidades de uma sociedade urbana, com

complexa divisão do trabalho e fracionada no que se refere ao que cada indivíduo desempenha. Nesse contexto, a carga ancestral de saberes não encontra espaço e é rapidamente subalternizada por uma jovem forma de pensar e transformar o meio. Os poucos remanescentes desse processo formam os povos tradicionais, detentores de saberes tradicionais em risco de extinção.

“Para compreender de maneira adequada os saberes tradicionais, é então necessário entender a natureza da sabedoria local, que se baseia em uma complexa inter-relação entre as crenças, os conhecimentos e as práticas. A natureza se concebe, valoriza e representa sob seus domínios visíveis e invisíveis. As sabedorias tradicionais baseiam-se nas experiências que se têm sobre o mundo, seus feitos e significados, e sua valorização de acordo com o contexto natural e cultural onde se desdobram.” (TOLEDO & BASSOLS, 2009, p.40).

A epistemologia do saber ambiental - guardada nessas culturas e que conduziu uma relação humana com seu meio por 200 mil anos e, também, nos últimos 300 anos - está sendo relegada a condição de subalternização pelo pensamento moderno, de caráter marcadamente individualista, embora promotor de grandes transformações e feitos, guarda em si as contradições como a geração do risco ambiental. Segundo Ulrich Beck, a sociedade de risco é a sociedade cujo futuro é ameaçado por riscos civilizacionais autogerados no processo de modernização (BECK, 2010). A monocultura representa um risco ambiental pelo seu efeito ontológico de substituir a biodiversidade, pois essa é a via de segurança por onde a vida construiu sua forma de expressão neste planeta.

A monocultura expressa uma forma empobrecida da vida em relação a seus aspectos potenciais, com consequências para muito além dos componentes estéticos, afetando, inclusive, sistemas como o ciclo da água. No documentário chamado “*How Wolves Change Rivers*” é contada uma síntese do estudo intitulado *The Reintroduction of Gray Wolves to Yellowstone National Park and Central Idaho* publicados pelo *U.S. Department of the Interior Fish and Wildlife Service*, apresentando a constatação de que a reintrodução de um predador de topo em uma unidade de conservação, onde eles tinham sido extintos por ações humanas, pode causar uma cadeia de impactos ecossistêmicos. No caso em análise, o predador reintroduzido foi o lobo (*Canis lupus*), sendo que sua presença resultou no aumento expressivo da biodiversidade e melhoria na condição dos rios e serviços ambientais. Dessa forma, a relação de predação é algo que o ecossistema incorpora como

variável ecológica refletida em aspectos diversos, inclusive, hidromórficos, que são exemplos concretos das propriedades emergentes de aumento de biodiversidade no ecossistema. O fenômeno inverso também ocorre, pois, com a retirada de uma espécie, todo o sistema perde mais do que a espécie simboliza em termos de indivíduo. Exemplos como as cascatas ecológicas são indicadores das formas de autorregulação dos sistemas terrestres, fenômenos analisados por James Lovelock em sua hipótese Gaia. Cuja obra recente, denominada “A vingança de Gaia”, demonstra que o processo que promove a erosão da biodiversidade do planeta por meio da transformação dos espaços naturais, responsáveis pela estabilidade climática e química do planeta, são relacionados com o problema do aquecimento global (LOVERLOCK, 2006).

A pouca variedade de seres ocupando extensos nichos construídos, muitas vezes, no lugar de uma variedade de nichos preexistentes, gera uma insegurança na manutenção da própria vida em caso de mudanças para as quais os poucos seres residentes não estejam adaptados. Esse aspecto é importante sobretudo se esses seres forem sensíveis e tiverem sua viabilidade dependente do manejo humano do aporte agroquímico. Isso é um ponto de contradição ambiental gerado pelo modelo de homogeneização biológica que moldou a cultura agrícola hegemônica, dirigida na aposta da monocultura, inclusive com clones genéticos como uma forma de romper com as resistências ecológicas impostas pelo meio. Como Rachel Carson demonstrou, a sucessão de espécies no modelo agrícola intensivo dá-se por poucas espécies capazes de resistir aos insumos químicos, essa seleção dá origem a seres mais resistentes que afetam todo o equilíbrio ecossistêmico (CARSON, 2010). A monocultura de culturas agrícolas gera uma monocultura de pragas em processo de coevolução genética moldada ao hábito humano.

O modelo hegemônico de desenvolvimento que busca a eficiência tem por consequência a conversão uniforme dos comportamentos, como Vandana Shiva (2003) chamou de monoculturas da mente, “uniformidade e diversidade não são apenas formas de usar a terra, são formas de viver” (SHIVA, 2003). Essa conversão, ainda que revestida do discurso da naturalidade do fluxo pelo caminho de menor esforço, a chamada eficiência de mercado, faz desaparecer culturas ancestrais moldadas na interação da cultura com o espaço. Conforme afirma a autora: “Ecossistemas diversificados fazem surgir formas de vida e culturas diversificadas. A coevolução de culturas, formas de vida e habitats têm conservado a diversidade

biológica neste planeta. A diversidade cultural e a diversidade biológica “andam de mãos dadas.” (SHIVA, 2003). Desta forma, a degradação de um, aflige ambos. No caso de erosão cultural, saberes não codificados ou não codificáveis, presentes nessas culturas diversas, são substituídos por comportamentos monoculturais resultantes da interação etnoecológica com a monocultura. Dessa forma, muitas possibilidades humanas estão em processo de desaparecimento/transformação. A diversidade dos hábitos alimentares, elemento ecológico cultural, condição humana de consumidor da energia bioacumulada por outras espécies, é um exemplo da interconectividade e inseparabilidade da preservação da biodiversidade e da preservação etnoecológica.

A relação entre biodiversidade e diversidade cultural foi observada por David Takacs, em sua obra *The idea of a biodiversity, philosophies of paradise*. Segundo o autor, a relação existe inclusive entre as forças que fazem estas diversidades desaparecerem: “*Of course, satrategies for preserving both cultural and biological diversity are linked, as are the forces making both disappear*”. (TAKACS, 1996).

A erosão da biodiversidade e da diversidade cultural é um problema mundial, mas no caso do Brasil, o problema amplia-se pois é um dos países denominados megadiversos por englobar sozinho 13,1% da biota mundial abrigando cerca de 1,8 milhões de espécies (LEWINSOHN & PRADO, 2005). Paralelamente e corroborando com a afirmativa que diversidade biológica gera diversidade cultural, a diversidade cultural no Brasil é tamanha que Luciana Laura Carvalho Costa Dias e Maria Edelvacy Pinto Marinho utilizam a expressão megadiversidade cultural nacional para designar os povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, babaçueiros, açorianos e pescadores, entre outros (DIAS & MARINHO, 2015). Considerando somente a diversidade indígena, são mais de 200 povos falantes de aproximadamente 180 línguas (PAGLIARO & AZEVEDO E SANTOS, 2005). Embora diverso, os povos originários representam 0,5% da população brasileira atual, fato que contrasta com os números da população na chegada dos europeus nas Américas que somavam 5 milhões de indivíduos das mais variadas etnias. Os registros arqueológicos, como a terra preta de índio, mostram que um grande número de pessoas estavam milenarmente assentadas na região amazônica. Muitos viviam longe de rios e desenvolveram modos de viver desta forma, cuja compreensão pelo colonizador foi/é limitada, quando não relegada à condição de

inferioridade. Essas diversidades estão associadas de forma que as duas devem ser compreendidas em um mesmo sistema de interação local.

Articulando com as direções/dimensões do pensamento complexo e da racionalidade ambiental, a construção de uma nova epistemologia alicerçada na diversidade, Leff (2011) reflete:

“Neste sentido, o pensamento da complexidade e dos princípios de racionalidade ambiental se comprometem e informam (mas nunca uniformizam) uma multiplicidade de experiências e práticas que adquirem sua concreção no singular de cada cultura e configuram a especificidade do local, e que, a partir de sua diversidade, estruturam esta nova racionalidade.” (LEFF, 2011, p. 148).

A diversidade engloba dois aspectos axiológicos, um ético, no qual está assentado o direito à existência humana sobre o qual impera uma concepção dominante de verdade dogmatizada. Sendo um direito evidenciado em discussões, como a que ocorreu no entorno da constitucionalidade, do artigo 5º, da Lei de Biossegurança, que trata da pesquisa com células-tronco embrionárias, nesse ponto, quando a posição do *amicus curie* fez referência ao DNA como algo de grande valor devido à irrepetibilidade daquele potencial de existência de vida, expressou o valor do DNA, em parte, na sua singularidade. Dessa singularidade, emana a diversidade em um contraste ontológico. O outro aspecto é o utilitário, no qual a minha existência individual é afirmada pela singularidade diante da diversidade. A diversidade aponta para os caminhos que a minha singularidade desconhece, nesse processo de individuação, a liberdade aprofunda-se. A homogeneização cultural é a negativa do projeto liberal de afirmação da individualidade.

A diversidade, como valor, remete à alteridade, a relação com o outro, sendo o outro humano ou não humano, material ou imaterial. A proteção à (bio)diversidade deve atentar para a inseparabilidade da luta de reconhecimento das minorias étnicas, filosóficas, culturais, dentre outras. É por isso que o movimento ambientalista guarda relação epistemológica com os movimentos pacifistas e libertários, na égide da eclosão dos Direitos de Solidariedade, ou de terceira geração, cuja existência está assentada nas outras duas gerações de direitos que conferiam a noção de respeito e proteção ao indivíduo e sociedade frente ao poder instituído, seja na figura de um indivíduo detentor do poder absoluto, ou do Estado.

Atualmente, as lutas por proteção à diversidade guardam sinergia com

iniciativas emancipatórias dos indivíduos e, por isso, os direitos de terceira geração ampliam a concepção dos direitos de liberdade individuais, objeto dos ditos direitos de primeira geração.

A globalização cultural,⁹ que conduz a difusão de um modelo ocidental de cultura, possui, no direito, uma ferramenta de doutrina, ainda mais quando o corpo legal atende a ideias de supremacia de majorias. Nesse sentido, os pensamentos de um pluralismo jurídico conduzem a uma emancipação frente ao caráter deletério da diversidade apresentada pela hegemonização jurídica (WOLKMER, et al, 2013). O pluralismo jurídico tem, como grande suporte, os pensamentos de Boaventura de Souza Santos, quem observou as relações do multiculturalismo como uma forma de afirmação do indivíduo:

“As versões emancipatórias do multiculturalismo baseiam-se no reconhecimento da diferença e do direito à diferença e da coexistência ou construção de uma vida em comum além de diferenças de vários tipos (...) a ideia de movimento, a articulação de diferenças, de emergência de configurações culturais baseadas em contribuições de experiências e de histórias distintas tem levado a explorar as possibilidades emancipatórias do multiculturalismo, alimentando os debates e iniciativas sobre novas definições de direitos, e identidades, de justiça e de cidadania.” (Santos, 2003, p. 33).

1.3 O desenvolvimento como reprodução monocultural

Provavelmente, o discurso mais forte, em termos de hegemonização cultural, seja o que se sustenta entorno do desenvolvimento, enquanto autores de viés pluralista o defendem como um direito humano que conduz os indivíduos às suas potencialidades sem desconsiderar o caráter plural das sociedades (MORAIS, 2013), outros autores, com referenciais na antropologia jurídica, o entendem como forma de expressão da subalternização cultural (COLAÇO & DAMÁZIO, 2018). O desenvolvimento é amplamente debatido em aspectos de sustentabilidade, como expressado na Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, no ano de 1972, ainda em forte pauta na forma dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS. Declaração que reconheceu o caráter antropocêntrico do desenvolvimento ao declarar que: “Os seres humanos

⁹A globalização é um dos processos de aprofundamento internacional da integração econômica, social, cultural e política (ALBROW & KING, 1990). Considerando a expansão do modelo ocidentalizado sobre culturas locais, o conceito de integração deve ser resignificado para um processo unilateral. Sendo este o fato de se usar o termo hegemonização e não globalização.

estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza."

O discurso do desenvolvimento sustentável é o que conduz atualmente as discussões políticas quando o assunto é combate a pobreza, como para o pesquisador Jeffrey Sachs (2005), para quem o desenvolvimento é o paradigma de objetivo histórico da humanidade. Boaventura de Souza Santos (2005) observa que o desenvolvimento conduzido pela globalização hegemônica está alicerçado no paradigma neoliberal que é restritivo às intervenções estatais na regulação econômica; na afirmação de direitos de propriedade internacional a investidores estrangeiros, a submissão das inovações tecnológicas à propriedade intelectual e subordinação dos Estados às instituições do Breton-Woods (Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional e a Organização Mundial do Comércio - OMC). Esse modelo de desenvolvimento abrangeu o espaço das construções pautadas pela sustentabilidade a partir dos anos 90, principalmente, pelo enfraquecimento das normas mais benéficas para os países do sul por meio do discurso do livre comércio, proposto pelo modelo neoliberal, conduzido no discurso da OMC.

Diante de políticas econômicas neoliberais visando transpor os limites naturais ao crescimento econômico, em nome do livre mercado, o desenvolvimento sustentável foi taxado, em muitos discursos contrários à interposição política na economia, à condição de entrave estatal ao desenvolvimento, permitindo o avanço de iniciativas deletérias ao meio. Entre a pobreza e o desenvolvimento a qualquer custo, o custo tem sido as condições de empobrecimento na qualidade do meio ambiente. E, ao passo que se busca um estado de desenvolvimento que garanta condições de bem-estar para as pessoas, a degradação do meio ambiente, gerada nesse processo, aumenta a vulnerabilidade a riscos tecnológicos que se agravam, revelando um verdadeiro paradoxo. Riscos esses que se concentram sobre os mais vulneráveis economicamente, que são justamente sobre quem recai o discurso legitimador das políticas desenvolvimentistas, associadas a relações de exploração deletérias e concentrador de externalidades negativas, que aumentam a exposição aos riscos. Portanto, o combate à vulnerabilidade não é consequência do desenvolvimento econômico, que é antes um fim próprio do que o um meio para um fim, sendo revestido de contradições, como é o caso da produção da própria vulnerabilidade. Sobre isso, Leff (2011) observa:

“No ‘fim da história’, o caminho para a sustentabilidade aparece como o ‘desenvolvimento’ da economização do mundo. Mas é justamente esta racionalidade modernizadora que gerou as externalidades econômicas e as sinergias negativas do crescimento sem limites que levou à insustentabilidade: ao desequilíbrio ecológico, à escassez de recursos, à pobreza extrema, ao risco ecológico e à vulnerabilidade da sociedade.” (LEFF, 2011, p.444).

A sustentabilidade é um conceito em disputa, muitas vezes, apropriado por iniciativas desvinculadas dos princípios que cunharam o conceito em sua concepção original, embora os discursos que revestem a ideia tenham tido força nos anos 60 e 70, culminando no conceito conhecido na Declaração de Estocolmo. O discurso da sustentabilidade é empregado, inclusive, em atividades de extração de recursos não renováveis, como a mineração, o que pode comportar um modelo racional, mas não sustentável. A chancela da sustentabilidade é conferida por quem detém o poder de decidir o que é e o que não é sustentável, gerando um risco quando as decisões políticas são dissociadas da técnica.

No atual contexto político brasileiro, identifica-se uma forte investida contra o instrumento do licenciamento ambiental, afirmativa sustentada pela entrada em pauta do Projeto de Lei nº 3.729/04 que tramita com outros 18 projetos, os quais visam conferir “celeridade” ao licenciamento ambiental de atividades produtivas geradoras de risco, o que expressa uma tendência de aceitação política ao risco. Esse aceite ao risco é desvinculado de responsabilização, pois as consequências das decisões são difusas entre grupos políticos e guardam relação de causa e efeito de difícil atribuição individual, resultando em um sistema em que a única punição aos elaboradores dos instrumentos normativos que legitimam a degradação ambiental é de ordem moral.

O modelo de desenvolvimento atual afetou o meio ambiente de forma a gerar riscos para o sujeito ecossistêmico em sua interdependência com o meio local, sendo o promotor de uma vulnerabilidade crescente que retroalimenta o sistema de transformações do meio e exalta a pressão por segurança econômica sobre a população. Na qual também se soma uma pressão exercida pela degradação de seu ecossistema, expondo os indivíduos aos riscos ambientais tecnológicos antes inexistentes. "A crise ambiental desta sociedade de risco, em fase de transição, é, de fato, o esgotamento de modelos de desenvolvimento, levados a cabo desde o início do século." (LEITE & AYALA, 2010. p.27). As contradições ambientais e sociais apresentadas pelo modelo de desenvolvimento liberal evidenciam a

incapacidade de impor bases de sustentabilidade ao projeto individualista. Nesse sentido, Ignacy Sachs (2002) observa:

“A história nos pregou uma peça cruel. O desenvolvimento sustentável é, evidentemente, incompatível com o jogo sem restrições das forças do mercado. Os mercados são por demais míopes para transcender os curtos prazos (Deepak Nayyar) e cegos para quaisquer considerações que não sejam lucro e a eficiência smithiana de alocação de recursos” (SACHS, 2002, p.55).

A adaptação ao contexto de catástrofe ambiental implica uma renúncia aos modelos de interação com meio ambiente sobre bases de um desenvolvimento insustentavelmente linear. A adaptação pressupõe uma guinada voltada aos saberes ambientais que carregam elementos para a construção tecnológica em uma relação sustentável. Nas palavras de Carlos André Birnfeld: “A exclusão do futuro por meio do aniquilamento do próprio habitat é a mais nova face de toda crise contemporânea.” (BIRNFELD, 2006). Segundo esse autor, a crise ambiental poderá culminar na exclusão do futuro ou na emergência de um novo paradigma em que os valores ecológicos estarão assentados nas diretrizes sociais. Esse seria o Estado Ambiental de Direito.

“A emergência de um modelo social humano simbiótico às regras ecológicas, que partirá do atual sistema capitalista irracional deverá seguir uma das duas vias. Ou a do conflito (tanto humano em caso de guerra ou imposto pela natureza no caso de um colapso ecológico) ou pela via pacífica que envolve um processo de transformações localizadas que irão ramificar-se por todos os setores produtivos. Modificando a base produtiva e projeto pedagógico social paralelamente.” (BIRNFELD, 2006, p.200).

As formas de conceber o desenvolvimento em premissas neoliberais são parte do processo de expansão da cultura/genética eurásiana sobre os povos da terra. A colonização europeia, no continente americano, seguiu o princípio do *res nullius*, expressão latina que significa coisa de ninguém, por esse princípio qualquer reconhecimento dos habitantes locais deveria ser rejeitado, o que fomentou o assentamento de uma ética que tolera a desconsideração da presença do outro. Nas palavras de Paulo de Bessa Antunes (2014):

“Os europeus que chegaram ao Novo Mundo, nunca foram capazes de reconhecer, nos habitantes autóctones, o ‘outro’ como titular de direitos e detentores de personalidade e dignidade. O discurso do revelamento do paraíso mítico jamais incorporou o fato de que as novas terras eram habitadas e por pessoas de carne e osso e, como tal, portadoras de virtudes e defeitos. É sobre esta forma de ver o Novo Mundo que construiu a

concepção de proteção das florestas que, aos olhos dos europeus – e da cultura ocidental-, eram inabitadas, despovoadas de ‘iguais’ e, portanto, aptas para serem tratadas, única e exclusivamente, desde a ótica do colonizador”. (ANTUNES, 2014, p.688).

O princípio de *res nullius* sobre a biodiversidade também foi invocado pelos países desenvolvidos, em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro (SANTOS, 2005). Nesta nova forma de apropriação, o conhecimento tradicional sobre a biodiversidade e a própria guarda de genes é subalternizada tanto pela ciência quanto pelo processo político que viabiliza a apropriação destes bens.

Para elucidar um ponto de vista biocêntrico sobre esta forma de apropriação da natureza, promovido pela cultura ocidental, aqui se transcreve a carta do Cacique Seattle, datada de 1854, ao presidente dos Estados Unidos da América, em resposta a uma proposta de compra de suas terras em troca da criação de uma reserva, embora longa, é de condensação de um saber contido na formação etnicofilosófica dos povos norte americanos originários, descrito na obra da professora Raquel SpareMBERGER (2007, p. 86-89):

“Como é que se pode comprar ou vender o céu, o calor da terra? Essa idéia nos parece estranha. Se não possuímos o frescor do ar e o brilho da água, como é possível comprá-los?

Cada pedaço desta terra é sagrado para meu povo. Cada ramo brilhante de um pinheiro, cada punhado de areia das praias, a penumbra na floresta densa, cada clareira e inseto a zumbir são sagrados na memória e experiência de meu povo. A seiva que percorre o corpo das árvores carrega consigo as lembranças do homem vermelho.

Os mortos do homem branco esquecem sua terra de origem quando vão caminhar entre as estrelas. Nossos mortos jamais esquecem esta bela terra, pois ela é a mãe do homem vermelho. Somos parte da terra e ela faz parte de nós. As flores perfumadas são nossas irmãs; o cervo, o cavalo, a grande águia, são nossos irmãos. Os picos rochosos, os sulcos úmidos nas campinas, o calor do corpo do potro, e o homem – todos pertencem à mesma família.

Portanto, quando o Grande Chefe em Washington manda dizer que deseja comprar nossa terra, pede muito de nós.

O Grande Chefe diz que nos reservará um lugar onde possamos viver satisfeitos. Ele será nosso pai e nós seremos seus filhos. Portanto, nós vamos considerar sua oferta de comprar nossa terra. Mas isso não será fácil. Esta terra é sagrada para nós.

Essa água brilhante que escorre nos riachos e rios não é apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. Se lhes vendermos a terra, vocês devem lembrar-se de que ela é sagrada, e devem ensinar as suas crianças que ela é sagrada e que cada reflexo nas águas límpidas dos lagos fala de acontecimentos e lembranças da vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz de meus ancestrais.

Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos e seus também. E, portanto, vocês devem dar aos rios a bondade que dedicariam a qualquer irmão.

Sabemos que o homem branco não compreende nossos costumes. Uma porção da terra, para ele, tem o mesmo significado que qualquer outra, pois é um forasteiro que vem à noite e extrai da terra aquilo de que necessita. A terra não é sua irmã, mas sua inimiga, e quando ele a conquista, prossegue seu caminho. Deixa para trás os túmulos de seus antepassados e não se incomoda. Rapta da terra aquilo que seria de seus filhos e não se importa. A sepultura de seu pai e os direitos de seus filhos são esquecidos. Trata sua mãe, a terra, e seu irmão, o céu, como coisas que possam ser compradas, saqueadas, vendidas como carneiros ou enfeites coloridos. Seu apetite devorará a terra, deixando somente um deserto.

Eu não sei, nossos costumes são diferentes dos seus. A visão de suas cidades fere os olhos do homem vermelho. Talvez seja porque o homem vermelho é um selvagem e não compreenda.

Não há um lugar quieto nas cidades do homem branco. Nenhum lugar onde se possa ouvir o desabrochar de folhas na primavera ou o bater das asas de um inseto. Mas talvez seja porque eu sou um selvagem e não compreendo. O ruído parece somente insultar os ouvidos.

E o que resta da vida se um homem não pode ouvir o choro solitário de uma ave ou o debate dos sapos ao redor de uma lagoa, à noite? Eu sou um homem vermelho e não compreendo. O índio prefere o suave murmúrio do vento encrespando a face do lago, e o próprio vento, limpo por uma chuva diurna ou perfumado pelos pinheiros.

O ar é precioso para o homem vermelho, pois todas as coisas compartilham o mesmo sopro – o animal, a árvore, o homem, todos compartilham o mesmo sopro. Parece que o homem branco não sente o ar que respira. Como um homem agonizante há vários dias, é insensível ao mau cheiro. Mas se vendermos nossa terra ao homem branco, ele deve lembrar que o ar é precioso para nós, que o ar compartilha seu espírito com toda a vida que mantém. O vento que deu a nosso avô seu primeiro inspirar também recebe seu último suspiro. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem mantê-la intacta e sagrada, como um lugar onde até mesmo o homem branco possa ir saborear o vento açucarado pelas flores dos prados.

Portanto, vamos meditar sobre sua oferta de comprar nossa terra. Se decidirmos aceitar, imporei uma condição: o homem branco deve tratar os animais desta terra como seus irmãos.

Sou um selvagem e não compreendo qualquer outra forma de agir.

Vi um milhar de búfalos apodrecendo na planície, abandonados pelo homem branco que os alvejou de um trem ao passar. Eu sou um selvagem e não compreendo como é que o fumegante cavalo de ferro pode ser mais importante que o búfalo, que sacrificamos somente para permanecer vivos.

O que é o homem sem os animais? Se todos os animais se fossem o homem morreria de uma grande solidão de espírito. Pois o que ocorre com os animais, breve acontece com o homem. Há uma ligação em tudo.

Vocês devem ensinar às suas crianças que o solo a seus pés é a cinza de nossos avós. Para que respeitem a terra, digam a seus filhos que ela foi enriquecida com as vidas de nosso povo. Ensinem as suas crianças o que ensinamos as nossas que a terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à terra, acontecerá aos filhos da terra. Se os homens cospem no solo, estão cuspidos em si mesmos.

Isto sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem pertence à terra. Isto sabemos: todas as coisas estão ligadas como o sangue que une uma família. Há uma ligação em tudo.

O que ocorrer com a terra recairá sobre os filhos da terra. O homem não tramou o tecido da vida; ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo.

Mesmo o homem branco, cujo Deus caminha e fala com ele de amigo para amigo, não pode estar isento do destino comum. É possível que sejamos irmãos, apesar de tudo. Veremos. De uma coisa estamos certos – e o homem branco poderá vir a descobrir um dia: nosso Deus é o mesmo Deus. Vocês podem pensar que O possuem, como desejam possuir nossa terra; mas não é possível. Ele é o Deus do homem, e Sua compaixão é igual para o homem vermelho e para o homem branco. A terra lhe é preciosa, e ferí-la é desprezar seu criador. Os brancos também passarão; talvez mais cedo que todas as outras tribos. Contaminem suas camas, e uma noite serão sufocados pelos próprios dejetos.

Mas quando de sua desapareição, vocês brilharão intensamente, iluminados pela força do Deus que os trouxe a esta terra e por alguma razão especial lhes deu o domínio sobre a terra e sobre o homem vermelho. Esse destino é um mistério para nós, pois não compreendemos que todos os búfalos sejam exterminados, os cavalos bravios sejam todos domados, os recantos secretos da floresta densa impregnadas do cheiro de muitos homens, e a visão dos morros obstruída por fios que falam. Onde está o arvoredo? Desapareceu. Onde está a águia? Desapareceu.

É o final da vida e o início da sobrevivência”.

A carta expressa uma ética de relação com a natureza, que se contrapõe ao modo de perceber e viver da terra na cultura ocidental. Em alguns trechos, é demonstrada uma percepção de indissociabilidade do humano com a natureza, algo estranha à cosmologia hegemônica moderna, contudo, muito próximo do que hoje é conhecido como *Deep Ecology*. A pesquisadora, Helen Kopnina, observou a proximidade da ética, presente em comunidades tradicionais com a perspectiva da ecologia profunda: *“In non-Western contexts, many anthropologists have found that traditional cultural views are close to deep ecology perspective.”* (KOPNINA, 2015).

Esta mesma perspectiva está presente na carta aberta da Associação Inter-étnica para o Desenvolvimento da Floresta Tropical Peruana - AIDSESEP ao então presidente peruano Garcíá Perés durante as negociações que este presidente conduzia para um tratado de livre comércio entre Peru e Estados Unidos, na ocasião manifestou o presidente daquele país:

“Hay millones de hectáreas para madera que están ociosas, otros millones de hectáreas que las comunidades y asociaciones no han cultivado ni cultivarán, además cientos de depósitos minerales que no se pueden trabajar y millones de hectáreas de mar a los que no entran jamás la maricultura ni la producción. [...] El primer recurso es la Amazonía. Tiene 63 millones de hectáreas y lluvia abundante.” (PEÑAFIEL, RADOMSKY, 2011).

Em resposta à fala do presidente peruano, a AIDSESEP redigiu a carta cujo trecho está transcrito a seguir:

“[...] Es cierto que existen millones de hectáreas de bosque, pero no todo es madera comerciable. Señor Presidente permítanos aclararle que para obtener la madera que tanto Ud. señala que traería trabajo y recursos al País, es necesario talar muchos árboles de especies no utilizables para fines maderables, y que sin embargo esos árboles son lo que en realidad proveen de oxígeno con el que cuenta el planeta y no solamente los ‘no conectados’ como Ud. equivocadamente se refiere a nuestros hermanos indígenas no conectados o en aislamiento voluntario. [...] Allí hay ecosistemas en los que el bosque se interrelaciona con las personas que lo habitan, con los animales, con el agua y con las especies, ahí han subsistido nuestras culturas por millones de años, los bosques no nacieron ayer señor García. [...] Nuestra Amazonia con sus ríos, cochas y quebradas albergan 30% de agua dulce que existe en el mundo. ¿Dónde están las hectáreas ociosas señor García?, ¿Paradójico no?” (PEÑAFIEL, RADOMSKY, 2011).

Abaixo, segue uma obra do pintor John Gast, pintada em 1872, chamada *American Progress* (Progresso Americano) a pintura tornou-se litografia difundida em sua época (Figura 1). A análise da imagem mostra dois lados, um claro e outro escuro, simbolizando o avanço da colonização, conduzida como uma “iluminação”, guiada pela imagem de uma deidade branca e reluzente, conduzindo a substituição dos povos e animais autóctones pelos colonizadores com as culturas agrícolas e tecnológicas, como a malha ferroviária e elétrica, bem como cercas delimitando propriedade. A imagem foi utilizada no documentário *Escolarizando o Mundo* (2010), da diretora Carol Black, que aborda a transformação cultural em sentido homogeneizante, conduzido pela civilização ocidental, e o impacto que isso ainda exerce nos povos ainda não alcançados pela cultura eurocêntrica. A imagem contrasta com o teor da carta do Cacique Seattle, escrita 18 anos da publicação da pintura.

Figura 1: American Progress (John Gast, 1872)



Fonte: Site - https://en.wikipedia.org/wiki/American_Progress.

A fala do presidente peruano e a pintura, em contraste com as cartas indígenas revelam uma profunda diferença entre as concepções sobre o mundo. Do ponto de vista antropológico, Laraia observa que existe uma tendência ao etnocentrismo “crença de que a própria sociedade é o centro da humanidade, ou sua única expressão” (LARAIA, 2014, p.73). O etnocentrismo gera conflitos, e estes conflitos resultam em opressão das culturas mais fracas. Esta divergência não encerra uma disputa pelos recursos, mas sim uma divergência de cosmologias.

“Montanha e os demais elementos ‘naturais’, numa época de exacerbada exploração econômica – que vai do gene ao mineral, da floresta produzida artificialmente aos tesouros escondidos da Antártida –, revelam uma face diferenciada quando observada desde o olhar dos povos tradicionais. Três são os conceitos-chave que apreendem bem estes fenômenos: rede, relacionalidade e perspectiva. Eles remetem que relações são traçadas num âmbito mais complexo do que geralmente supomos. Pois, se conflitos como estes podem ser vistos em consonância aos problemas que a economia

política e a ecologia política revelam sobre a luta pela distribuição de recursos econômicos e naturais, sugerem que essa mesma luta não acontece com base num mesmo sistema de signos e cosmovisões. A luta não é somente pelos 'recursos', mas sobre o tratamento de uma entidade ser denominada como 'recurso', por isto a noção de perspectiva como algo que constitui o mundo. Tomado emprestado de Law (2004:157), o conceito de rede diz respeito ao conjunto de entidades e materialidades (e seus efeitos relacionais) em que se explora efetivamente a configuração destas relações. Contudo, além de materialidades, dando-nos o direito aqui de parafrasear Latour (1994:12), as redes são 'reais como a natureza, narradas como os discursos e coletivas como a sociedade'. Portanto, um ponto de vista relacional recupera o que as diferentes sociedades propõem como aquilo que é central nas suas relações, dessa forma também apostando no problema da perspectiva. [...] Essa conexão entre visões de mundo não oferece alternativas fáceis para o empreendimento de um diálogo; sob os auspícios da razão moderna a supressão da diferença não encontra resultados que não sejam violentos" (PEÑAFIEL, RADOMSKY, 2011, p.78).

Por isso, Boaventura de Sousa Santos afirma que a negação da diversidade é inerente ao colonialismo (SANTOS, 2005), e esse modelo de transformação ambiental, que teve na sua base o massacre de povos e culturas inteiras, ainda está associado à violação de direitos humanos das minorias (ADEOLA, 2001). Muitas vezes, forçando mecanismos de assimilação que mantêm as culturas diversas subalternas ao Estado e as elites econômicas e políticas que o controlam. Gerando assim um sistema que respeita um multiculturalismo mas reprime uma multiculturalidade (*interculturalidad*). Cujas diferenças, nas palavras de Mignolo:

"What is the difference? "Multicultural" means that the hegemonic principles of knowledge, education, the concept of the state and government, political economy, morality, etc., are controlled by the state, and below the control of the state people have "freedom" to go with their "cultures" as far as they do not challenge "the epistemic principles" grounding politics, economy, and ethics as managed by the state. "Interculturalidad," instead, as used in Indigenous political projects, means that there are two distinct cosmologies at work, Western and Indigenous." (MIGNOLO 2005, p. 118).

A ética utilitarista, sob a qual está assentado o modelo econômico de desenvolvimento em vigência, interpreta a natureza como algo do qual deve-se tomar posse e transformar, pensamento de fundamentação bíblica, no Livro do Gênesis, em que Deus concedeu ao homem o direito de uso sobre toda a criação. Reconhecendo que muitos autores atribuem a este fundamento bíblico a concepção de domínio sobre a natureza, François Ost (1995) argumenta que a dupla separação entre Deus e criação e, homem e natureza conduziu a uma ética de domínio do homem sobre o meio. Contudo, reconhece o autor, que é possível fazer outra leitura das antigas escrituras, nas quais o homem é usufrutuário da natureza, devendo

prestar contas pelo uso correto, fundamentos da ética tomista e franciscana, todavia, reconhece que esse é um pensamento minoritário no seio da Igreja Católica (OST, 1995). No fundamento divino e natural, estão assentadas também as afirmações do expoente do iluminismo, John Locke, sobre a propriedade em sua obra Segundo Tratado do Governo (LOCKE, 2001). Segundo esse autor, a propriedade deriva da transformação da natureza, e o contrato social estabelecido entre os homens visa assegurar a propriedade privada, instituto concebido de forma muito distinta entre a cultura eurocêntrica e as originárias das Américas.

O modo de ver a natureza em algo a ser (trans)formado conduziu a ocupação do Brasil desde o período da colonização europeia, cuja manutenção estava vinculada ao seu uso. Esta visão está expressada no Código Civil Brasileiro, que reconhece o instituto da apropriação pelo usucapião, que significa etimologicamente tomar pelo uso. Mas quanto ao uso indireto como os serviços ambientais? Poderia a coletividade reivindicar a propriedade pelo uso que não o de conversão dos valores de uso por de troca? Nesse ponto, reside uma discussão sobre o limite da propriedade privada, cuja relatividade suscitada pelo “termo interesse público”, foi ponto de questionamento nas discussões sobre a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, o chamado Código Florestal. Isso resultou em um embate político no plano legislativo que restringiu o termo interesse público não mais para todas as formas de florestas e demais formas de vegetação nativa, mas tão somente para aquelas que revestem terras declaradas de utilidade pública.

A chamada bancada ruralista, constituída por representantes do agronegócio e proprietários de terras, teve um empenho na alteração do dispositivo, como uma forma de afirmação do instituto da propriedade privada frente ao uso comum. Afastando a presunção de legitimidade de atuação do coletivo para cessar a degradação dos bens necessários para sua expressão saudável da vida, onde reside a fundamentação dos direitos de terceira geração, cuja relação com os de segunda e primeira é a resistência ao exercício do poder de um soberano contra os indivíduos e garantia do estado de uma proteção social. Qual seria a natureza de uma norma que nega o interesse constituído na relação de interdependência com o meio ambiente sadio? Nesse aspecto, a crise ambiental, causada pela transformação massiva dos ecossistemas, guarda uma relação direta com a forma de apropriação da terra, que nega a utilidade ecossistêmica intrínseca desta, visando ocultar a existência de usuários permanentes do meio.

A política que moldou a criação das unidades de conservação de uso sustentável visava modelar espaços de uso conciliado com preservação ambiental, por isso, a gestão destas áreas demanda o reconhecimento das necessidades humanas ao passo que afasta os apelos do modelo hegemônico de produção em escala e formas de apropriação privada da terra. O uso deve compreender que a natureza não é um objeto alheio ao homem, mas parte integrante de sua constituição e meio de expressão da sua vida, dessa forma, os usos devem ser conduzidos, pelo que Leff chama, de racionalidade ambiental.

Ao elencar quatro grandes dilemas mundiais para a solução da crise ambiental, Boaventura de Sousa Santos afirma que há uma emergência de lutas que pretendem ser a negação dialética destes dilemas. Emergindo na forma de movimentos sociologicamente heterogêneos, constituído por movimentos ecológicos, de direitos humanos, dos povos indígenas, de mulheres e de operários (SANTOS,1999). Enrique Leff (2011) afirma que a crise ambiental é o próprio movimento de transformação social, observando que:

“Vários acontecimentos na história anunciam uma mudança de época: o fim dos grandes projetos da modernidade e o surgimento de novos sentidos de civilização. O mais eloqüente sinal desta falha histórica é a crise ambiental e a reconstrução social a partir de potenciais da natureza e dos sentidos da cultura. A sustentabilidade do desenvolvimento anuncia o limite da racionalidade econômica, proclamando os valores da vida, da justiça social e do compromisso com as gerações vindouras.” (LEFF, 2011, p.403).

O desafio da biodiversidade confunde-se com o desafio da própria diversidade, que é encontrar o reconhecimento de seu valor, emancipando-se perante visões antropocêntricas e utilitárias de desenvolvimento, cuja visão de curto prazo objetifica as relações homem/ natureza, e a valoram como bem de troca. A ruptura com o modelo hegemônico do espaço e da vontade encontra um obstáculo na emancipação do indivíduo e na afirmação das culturas tradicionais. Desse modo, é indissociável a promoção de preservação da biodiversidade natural com a interculturalidade. No campo jurídico, as construções de formas plurais de (auto)regulamentação da diversidade apresentam-se como no pluralismo jurídico, teorizado por pesquisadores, como Antonio Carlos Wolkmer que, em seu trabalho Pluralismo Jurídico, Direitos Humanos e Interculturalidade, tece uma análise integradora dos direitos humanos, criados a égide de uma hegemonização jurídica. O referido autor constrói um palco em que há o diálogo dessas diferenças:

“Sintetizando, é na perspectiva paradigmática do Pluralismo Jurídico de tipo comunitário-participativo e com base num diálogo intercultural que se deverá definir e interpretar os marcos de uma nova concepção de direitos humanos.” (WOLKMER, 2006, p.47).

Pensado no sentido das particularidades dos povos tradicionais, o governo brasileiro promulgou o Decreto n ° 6.040, de 07/02/2007, que propôs a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, segundo o artigo 3º, inciso I, desse decreto, a definição de povos e comunidades tradicionais consiste em:

“Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”.

Esse decreto respeitou as especificidades em relação aos direitos fundiários de índios e quilombolas, mencionando o artigo 231, da Constituição Federal, de 1988 (CREADO *et al*, 2008).

Considerando esta relação estreita da cultura humana com a biodiversidade, e desta com a diversidade dos povos, é uma questão de justiça que o direito que rege esses espaços guarde uma relação de gênese na interculturalidade. Entretanto, esta participação é obstada pelo mesmo sistema de hierarquização cultural que afasta as culturas da terra dos espaços de decisão sobre as políticas públicas que regem suas vidas no tocante às manifestações estatais. O princípio da participação na gestão da biodiversidade será analisado no próximo capítulo.

2. A PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE NO BRASIL

2.1 A conservação compartimentada em territórios protegidos

O reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, foi conquistado em meio a uma conjuntura global favorável à manifestação das afirmações do pensamento ambientalista do período da chamada Guerra Fria. Nesse período ocorreram grandes avanços na articulação internacional para a proteção ambiental e à vida, motivada principalmente, pelo temor da degeneração ambiental causada por um possível holocausto nuclear e das visíveis externalidades ambientais negativas, advindas do acelerado crescimento econômico ocorrido no pós Segunda Guerra. Nesse cenário, os conhecimentos sedimentados sobre ecologia ganharam destaque, o mundo ficou 'menor' pela conexão ecossistêmica associada à difusão dos meios de comunicação de informações globais. O próprio termo global tem sua origem na percepção das ligações ecológicas mantidas entre as diversas sociedades do planeta (PÁDUA, 2010). O reconhecimento político de que a fixação de espaços protegidos preservaria a biodiversidade biológica, na forma de manutenção de *pools* genéticos, e o equilíbrio ecossistêmico para muito além dos limites desses espaços, como efeito das chamadas externalidades positivas, uma representação arquetípica da Arca de Noé, permitiu a ampliação e sistematização de espaços, especialmente, protegidos em todos os biomas brasileiros.

A construção desta política pública foi e ainda é palco para a expressão de pensamentos de vertentes conservacionistas, preservacionistas, socioambientalistas e ruralistas, termos originários mais abrangentes empregados para referenciar, de forma reducionista, diversos pensamentos específicos, como a ecoeficiência e a *deep ecology*.

Essas correntes de pensamentos moldaram a concepção de meio ambiente, o que no Brasil culminou na formação de dois grupos de unidade de conservação, as de Uso Sustentável e as de Proteção Integral, as quais comportam duas formas de uso, o direto e o indireto. As unidades de Uso Sustentável são as quais os objetivos admitem a presença humana quanto sua participação. As de proteção integral são mais restritivas, admitindo apenas formas de uso indireto, pesquisa e turismo. As unidades de conservação de uso sustentável simbolizam a síntese entre

desenvolvimento e proteção ambiental de espaços territoriais na perspectiva protecionista, sendo originadas das reivindicações de comunidades tradicionais de preservação dos meios de sobrevivência, integrados aos sistemas naturais. A exemplo, a concepção de Reserva Extrativista teve sua origem na demanda de seringueiros do Acre pelo reconhecimento do seu modo de vida, consorciado à preservação da floresta amazônica. As unidades dos dois grupos são verdadeiras “arcas” de conservação *in situ* da biodiversidade regional e dos ecossistemas, bem como, de modos de vida tradicionais formados em relações etnoecológicas sustentáveis. A representatividade do bioma preservado pela unidade de conservação, abriga um *pool* genético capaz de viabilizar a recuperação da vida natural naquele bioma. Por esta razão a CF prevê a criação destes espaços em todas as unidades da federação. Contudo, esta função ficou a cargo somente das unidades de conservação, para garantir a segurança genética das espécies, a política de conservação buscou a atuação sinérgica de diversos espaços territoriais especialmente protegidos, em destaque a reserva legal, que permite uma maior capilarização das reservas de material genético.

No Brasil, os espaços territoriais especialmente protegidos incorporam diferentes tipos, sob os quais recai determinada proteção legal, sendo: a) aquelas designadas pela Lei nº 12.651, de 2012, chamada de Novo Código Florestal, cujo texto confere proteção a Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Reserva Legal e Servidão Ambiental; cujo histórico de reconhecimento remonta ao Código Florestal, de 1934 (Decreto 23793/1934); b) aquelas designadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, Lei nº 9.985, de 2000, que compreende as unidades de conservação - UCs; c) as terras indígenas, previstas no artigo 231, da Constituição Federal; d) territórios quilombolas, art. 68, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; e) aquelas que recebem, de alguma maneira, a outorga de Programas Internacionais, a exemplo do Patrimônio Mundial da Humanidade e Reservas da Biosfera; dentre outras como praças, áreas verdes e outras unidades de conservação sem classificação específica, conforme previsão contida no Parágrafo Único do Art. 6º, do SNUC:

“Podem integrar o SNUC, excepcionalmente e a critério do Conama, unidades de conservação estaduais e municipais que, concebidas para atender a peculiaridades regionais ou locais, possuam objetivos de manejo que não possam ser satisfatoriamente atendidos por nenhuma categoria prevista nesta Lei e cujas características permitam, em relação a estas, uma clara distinção.”

A consideração de terras indígenas e territórios quilombolas como áreas ambientalmente protegidas é um reconhecimento da relação que esses povos guardam com a terra, sendo implícito que seus usos estão dentro dos limites ecológicos e, portanto, são sustentáveis. Estas duas categorias de populações tradicionais contam com políticas públicas específicas mais estruturadas, sem um regime de conservação delimitado por planos de manejo como no caso de Ucs. Isso se deve, pois há interpretações jurídicas de que os direitos de quilombolas e índios sobrepor-se-iam ao regime jurídico das Ucs, gerando um diálogo mais favorável a essas identidades com representantes do Estado e das tecnociências (CREADO, *et al*, 2008).

Em 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, por meio da Lei nº 9.985, de 2000, cujo planejamento contemplou as correntes conservacionistas e preservacionistas, gerando os dois grupos de unidades de conservação. Partindo dos fundamentos do pensamento preservacionista, existe uma escala de intensidade de proteção que situa a unidade de conservação de Proteção Integral conhecida como Reserva Biológica - REBIO em um extremo, como a mais protegida das UCs, e a de Uso Sustentável, conhecida como Área de Proteção Ambiental – APA, no outro, como a mais permissiva a atividades antrópicas e permite a instituição da propriedade privada nos limites da UC. Fato que explica as recentes críticas à transformação em parte da Floresta Nacional do Jamanxim (do tipo Proteção Integral), no Pará, em APA (do tipo Uso Sustentável), por meio da Medida Provisória nº 756. Demonstrando, assim, a tensão que existe entre preservação e desenvolvimento no interior UCs, tanto do meio natural como das riquezas culturais e conhecimentos tradicionais, objetos da salvaguarda pelas unidades de conservação de Uso Sustentável.

O uso de unidades de conservação para a proteção cultural é algo que encontra respaldo em pesamentos que formaram a *deep ecology*, nas palavras de A. Naess, um dos mais influentes *deep* ecologistas: “todas as culturas devem ser protegidas, salvo precisamente aquelas que, como a mitologia nazi, preconizam o desaparecimento das outras” (OST, 1995, p. 188, apud A. NAESS). Embora as unidades de conservação de Proteção Integral mantenham a vida silvestre e o equilíbrio ecossistêmico como o foco de sua proteção, são as que representam uma natureza apartada dos impactos das atividades humanas em espaços densamente

antropizados de elevado consumo energético importado para o sistema e o grande fluxo de matéria nas atividades humanas. As unidades de conservação de Uso Sustentável preservam diversidades culturais e relações humanas em extinção, como exemplos de economia em base não monetária, agroecologia extrativista e conhecimentos tradicionais associados ao uso da biodiversidade que, em muitas regiões, são herança dos povos indígenas ou originários já assimilados e extintos. Essas unidades podem conter os modelos para relações sustentáveis, representando um campo de análise para o desenvolvimento sustentável pretendido e, por isso, o uso de unidade conservação, encena a própria disputa pelo modelo do desenvolvimento. Nesses espaços, a intervenção do Poder Público é manifestada preponderantemente pelo exercício do comando e controle, restando pouco emprego de políticas compensatórias. Como é o exemplo do pagamento por serviços ambientais e a repartição de benefícios do uso do patrimônio genético proveniente da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado. Sendo necessário que o Poder Público concilie estes interesses na condução de políticas públicas que preservem tanto a biodiversidade quanto as culturas assentadas em parâmetros de relacionamento com a natureza sustentáveis. Desta forma, o desenvolvimento em unidades de conservação é um tema que gera debates e é comumente dividido entre visões estereotipadas de vidas ideais que fogem a realidade constatada nestes espaços, e pressões externas que conduzem hábitos dissociados dos modos tradicionais e conduzem ritmos e eficiências produtivas não alinhadas com as culturas locais. O desenvolvimento em unidades de conservação é um tema gerador de divergências e longe de resultar em posições pacificadas. Mas como abordado anteriormente, o desenvolvimento, para respeitar a diversidade cultural, deve atentar para as dinâmicas de vidas locais, buscando minimizar seus impactos sociais sobre as vidas tradicionais. O que não é observado no atual modelo de desenvolvimento em curso. Em análise da proteção à biodiversidade, Lobato (2014) observa que:

“No Brasil, a cena torna necessário refletir, por um lado, os imperativos de desenvolvimento econômico e, por outro lado, a redução das desigualdades em um ideal de justiça social. A dupla perspectiva social e ambiental deste estudo compreenderá que o desafio de proteger a biodiversidade está diretamente relacionado à capacidade dos governos de oferecer políticas públicas capazes de promover mudanças culturais.” (LOBATO, et al, 2014, tradução nossa, p.97).

A análise do trecho apontado pelo autor, aponta uma direção de promoção de políticas públicas voltadas a influenciar os elementos da cultura que conduzem o curso do desenvolvimento. Neste sentido, entende-se que a proteção ambiental e o direcionamento do desenvolvimento para a promoção de justiça social pode ser manejado por mecanismos de intervenção na cultura assentada. E, no caminho analisado neste trabalho, a educação voltada para o desenvolvimento da autonomia e do respeito a outridade, defesa dos direitos humanos e do reconhecimento da condição humana como ser inserido em relações ecossistêmicas, apresenta-se como o caminho mais fecundo para o objetivo proposto: conciliar desenvolvimento humano com proteção a biodiversidade.

A conservação de espaços territoriais é tão antiga quanto geograficamente distribuída por todos os continentes, sendo os bosques reais de caça da Antiguidade e os locais sagrados os precedentes mais longínquos das áreas protegidas atuais (BENJAMIN, 2001).

Em termos ecológicos, a reserva de espaços territoriais especialmente protegidos possui a função de preservar estados naturais dos ecossistemas, preservando a biodiversidade por meio de uma oferta maior de produção primária de energia para a vida silvestre, freando o chamado “empobrecimento genético” (OST, 1995). Estimou-se que os humanos consumam aproximadamente 30% da Produção Primária Líquida de energia que a terra produz a partir da fonte solar. Esse percentual cresce, acompanhando a população planetária (EHRLICH, 1997). Contudo, esse dado não deve ser dissociado de padrões de produção e consumo, que em países com industrialização antiga são muito superiores em relação aos países cuja industrialização é recente. Essa diferença também é observada em relação ao consumo baseado na renda.

O imperativo de proteção à diversidade genética de determinada espécie é dado, em parte, pela irreversibilidade da perda, pois, mesmo que a população de uma espécie ameaçada seja recuperada a níveis quantitativos seguros para a manutenção da espécie, sua variabilidade genética estará reduzida, o que pode levar à extinção da espécie (ODUM & BARRET, 2013). Assim, a proteção da espécie deve ocorrer de forma a permitir um fluxo genético, por isso, a manutenção de populações fora de seu ambiente e populações, a chamada conservação *ex situ*,

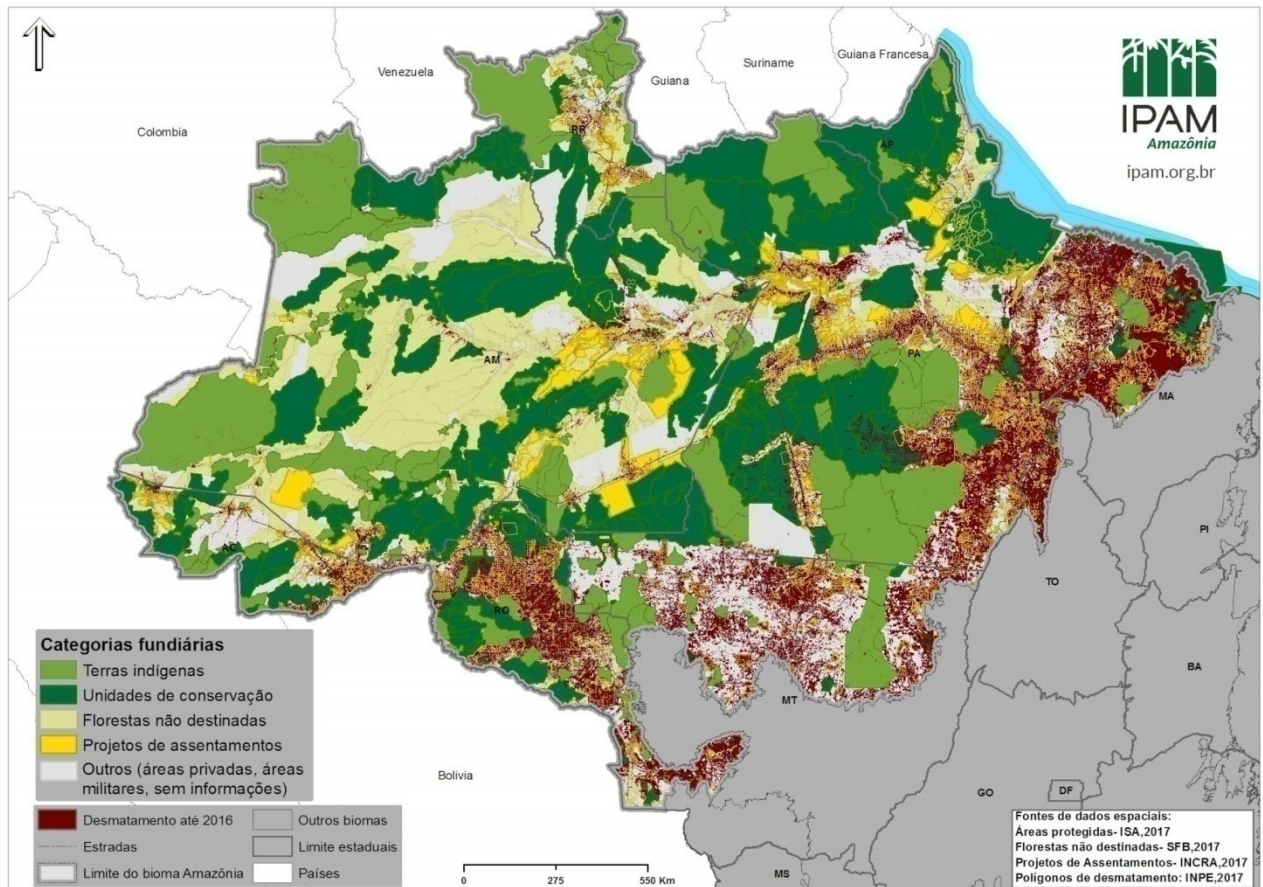
não é uma forma efetiva de preservação. Portanto, a proteção dos habitats é a forma preferível de se preservar o patrimônio genético - forma conhecida como preservação *in situ*, objeto do próximo capítulo. A proteção *in situ* considera as propriedades emergentes da biodiversidade, cuja dimensão abrange as relações ecossistêmicas advindas das interações e coevoluções.

Os mecanismos de proteção à biodiversidade como a Lei de Crimes Ambientais, Lei nº 9.605, de 1998, que tipifica a condutas lesivas contra seres vivos e seus habitats, e o decreto que a regulamenta, o Decreto nº 6.514 de 2008, são dispositivos essenciais à proteção da biodiversidade no Brasil, e comumente atacados por setores produtivos estabelecidos em atividades geradoras de conflitos socioambientais. Dispositivos penais e administrativos de conservação da biodiversidade não serão abordados neste trabalho pois o objeto são os espaços territoriais especialmente protegidos, contudo, é importante destacar que política de proteção de territórios é calçada em dispositivos sancionadores de ações violadoras de suas diretrizes.

2.2 Espaços territoriais especialmente protegidos, uso e resistência à transformação homogeneizante do espaço e da vontade

Ao comparar os focos de desmatamento com unidades de conservação e terras indígenas, é nítida a percepção de que o modo de uso destas populações tradicionais não implica a conversão da floresta em pastagens de monocultura para a implantação do gado, mas confere ao local maior conservação do que a percebida em terras particulares. Fato demonstrado no mapa construído pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia - IPAM, que mostra as categorias fundiárias: terras indígenas, unidades de conservação, florestas não destinadas e projetos de assentamentos (Figura 2). No mesmo mapa, são apresentas em vermelho as áreas desmatadas até 2016, o que mostra a efetividade de proteção promovida pelos espaços territoriais especialmente protegidos (FERREIRA *et al*, 2005).

Figura 2. Mapa de Classificação fundiária e desmatamento na região amazônica



Fonte: IPAM

O acesso aos locais isolados é um fator a ser considerado no avanço do desmatamento, que segue as vias e acessos, seja rios ou estradas. Mas existem fatores que obstam este avanço e que não são de ordem material, mas sim cultural, é a cultura dos povos que abitam estas terras preservadas e não estão moldados aos mesmos códigos culturais que conduzem a sociedade brasileira ocidentalizada. Boaventura de Souza Santos (2005), ao analisar o fato de as terras indígenas guardam boa parte da biodiversidade do planeta, afirma que para esses povos: “a natureza nunca foi um recurso natural. Para esses povos a natureza é indissociável da sociedade, no quadro de cosmologias que dividem e classificam o mundo de uma forma distinta daquela que foi consagrada pela cosmologia moderna e ocidental.” Uma exceção que confirma a regra, é o caso dos índios Parecis, do Mato Grosso, que estão permitindo o cultivo de soja transgênica em suas terras, em acordo com ruralistas de outras regiões que pagam percentuais diminutos aos índios pela conversão de suas terras em lavouras de monocultura. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) tem atuado juntamente com o Ministério Público Federal para manter preservados esses espaços e essas

culturas. A dificuldade reside em fornecer as garantias materiais para os indígenas na proporção de custos de oportunidade existentes na comparação de do uso da terra com mecanismos de produção agrícola intensiva. E de forma que isto não implique em transformações culturais indesejadas para os fins de preservação ambiental.

Esta conservação observada em áreas tradicionalmente comunitária questiona a teoria da “tragédia dos comuns”, proposta por Garrett Hardin, alegoria em que indivíduos, no caso pastores, usando a pastagem comum, agem de forma independente e racionalmente, de acordo com seus próprios interesses, comportam-se em contrariedade aos melhores interesses de uma comunidade, ao aumentarem seus rebanhos individuais visando ao aumento da produtividade. Essa alegoria fundamenta a assertiva de que a propriedade privada tenderia a conservar os recursos naturais de forma mais eficaz. Contudo, a concentração das terras brasileiras, em um reduzido quantitativo de proprietários, provavelmente, foi um dos fatores que conduziram a um nível de organização que culminou na formação do *lobby* ruralista que protagonizou retrocessos ambientais na reformulação do Código Florestal, atualmente, discutidos no âmbito jurídico. E este *lobby* é abertamente avesso a demarcação de terras indígenas, reconhecimento de territórios quilombolas e criação de unidades de conservação de uso sustentável.

A demarcação de espaços protegidos oscila numa tendência de ampliação conforme preceito do Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental e da política de criminalização das condutas que causem danos aos espaços territoriais especialmente protegidos. Essa proteção está em um contrafluxo dialético da demanda por terra exercida, principalmente, pela indústria agropecuária e, em menor escala, pela indústria madeireira, minerária e a expansão urbana; como tem sido possível observar nas discussões sobre a constitucionalidade de diversos dispositivos trazidos pelo Novo Código Florestal¹⁰, cuja aprovação contemplou demandas da Bancada Ruralista, assim chamado o grupo de parlamentares com interesses vinculados ao agronegócio. Reduzindo consideravelmente a proteção das áreas no interior das propriedades rurais (LOBATO, *et al*, 2014).

10As Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) 4901, 4902 e 4903, ajuizadas pela Procuradoria-Geral da República, e a ADI 4937, de autoria do Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), pedem a inconstitucionalidade de diversos dispositivos do novo Código Florestal alegando retrocesso da proteção ambiental em relação à lei anterior.

O foco estatal na proteção desses espaços tem sido concentrado sobre as unidades de conservação, principalmente, as do grupo Proteção Integral, para as quais o legislador reservou os recursos da Compensação Ambiental, prevista no artigo 36, da Lei nº 9.985, de 2000, expondo a posição secundária, conferida às unidades de conservação de Uso Sustentável. Segundo dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, existem hoje 2.131 unidades de conservação no Brasil.

Considerando a interdependência ecossistêmica que as condições sadias de vida guardam com a manutenção da biodiversidade (ALHO, 2012) a conservação desta, na forma *in situ*, é um direito, cujo reconhecimento está expressado no artigo 225 da CF de 1988. A positivação desse direito foi precedida por uma discussão ambientalista global, ramificada na preocupação com a acelerada perda da biodiversidade global. Tal preocupação foi manifestada internacionalmente na CDB, da qual o Brasil é signatário desde 1992, cuja vigência só foi promulgada por meio do Decreto nº 2.159, de 16 de março de 1998, com a finalidade principal de proteger a biodiversidade e o equilíbrio dos ecossistemas, considerando o efeito de preservação gerado pela instituição de áreas protegidas (FERREIRA *et al*, 2005).

A conservação do meio ambiente em fragmentos, promovida pelo SNUC, cria pontos de resistência ambiental que contrastam com o ambiente externo, seja pelo adequado equilíbrio de seus sistemas, seja por abrigar modos de desenvolvimento divergentes ao sistema hegemônico. Em muitos casos, criando ilhas de conservação ecossistêmicas, rodeadas por degradação e problemas sociais. A conservação de espaços especialmente protegidos, ao mesmo tempo em que afirma a importância de se manter a integridade de espaços territoriais e as riquezas naturais e humanas que elas englobam, reconhece a incapacidade do modelo de desenvolvimento do ambiente externo em mitigar, seja pelas próprias medidas mitigadoras ou pelas compensatórias, as externalidades negativas de seu processo transformador do espaço comunitário, em que indivíduos compartilham o meio ambiente com as externalidades negativas do desenvolvimento, convivendo com desequilíbrios ambientais e sociais.

Esse fenômeno é mais contundente quando se trata de populações destituídas de poder, como observou Henri Acselrad no seu ensaio clássico: “O que é Justiça Ambiental?” no qual descreve a luta dos povos hipossuficientes contra uma

tendência de serem desrespeitados no seu direito ao meio ambiente equilibrado. Fato que fica evidente quando se observa o perfil das populações que residem próximo às áreas ambientalmente degradadas, como polos industriais sujos ou depósitos de resíduos. Essa pobreza em meio à degradação ambiental questiona a sustentação desenvolvimentista de ‘aplacar a pobreza’ que é usada para legitimar a degradação do ambiente coletivo. A tendência dessa prática tem sua dimensão geopolítica, como foi explicitado em 1991, no Memorando Summers do Banco Mundial, cujo texto, redigido para circulação interna, abordava: “Cá entre nós, o Banco Mundial não deveria incentivar mais a migração de indústrias poluentes para os países menos desenvolvidos?” (ACSELRAD, 2009). Após 28 anos desde a confecção desse relatório, é possível observar que a tendência de sustentabilidade, defendida pela economia verde, sustenta-se sobre a exportação das externalidades negativas para países em desenvolvimento que trocam seus recursos naturais, em muitos casos, ainda preservados, pela expectativa de um dia ocupar a mesma posição econômica ocupada por países desenvolvidos.

No entanto, essa pretensa posição depende da disposição de uma oferta de recursos naturais, que hoje é oferecida pelos países em desenvolvimento, o que faz com que esse modelo seja dependente da existência de um suprimento de recursos naturais e mão de obra de baixo custo para a indústria de base que, hoje, já estão alocados. E na perspectiva de um desenvolvimento visto como linear, os países, ditos menos desenvolvidos, aceitam uma realidade de degradação de seus recursos e de projetos de transformação das relações de trabalho.

Porém, este projeto de desenvolvimento na sociedade globalizada tem beneficiado uma pequena parcela da população que se localiza nos países desenvolvidos, que concentram a tecnologia e o capital financeiro. Enquanto que, nos países ditos “em desenvolvimento”, sobra a concentração das externalidades negativas do processo produtivo, reduzindo a qualidade ambiental e ampliando a insegurança diante do aumento dos riscos tecnológicos e da crescente tensão pela disputa dos recursos e espaços. O modelo de crescimento que visa a produção para além dos limites ecológicos e visa suprir a necessidade humana para o futuro, como uma espécie de acúmulo para períodos de escassez que, embora distantes em sua forma contextualmente instalada, são uma ameaça constante pelo sistema de indiferença social ao indivíduo excluído do processo produtivo, o que é cultuado pelo neoliberalismo como um incentivo a produtividade do trabalhador, do qual a

sociedade toda seria beneficiada na forma de maior oferta de bens. Este sistema de incentivo à produtividade é o condutor de uma redução da qualidade de vida do trabalhador, gerando estados de desconforto psicológicos na forma de medo do futuro. Dessa forma, a irracionalidade do sistema produtivo neoliberal gera estados de insegurança mesmo em indivíduos que produzem riquezas em volumes superiores ao necessário para a sua sobrevivência digna. A tensão necessária à manutenção deste sistema obsta a ponderação entre externalidades positivas e negativas geradas pelo processo de desenvolvimento.

A teoria do risco, do autor Ulric Beck (BECK, 2011), que analisa a incapacidade da sociedade moderna de controlar os riscos externados do processo de desenvolvimento, foi assentada, principalmente, na possibilidade de uma catástrofe nuclear como o acidente de Chernobyl ocorrido em 1986, mesmo ano de publicação da tese dele, a qual explica o avanço dos movimentos pacifista-ambientalistas que direcionavam sua voz contra atividades promotoras de risco comum. Paralelamente, o desenvolvimento econômico do pós Segunda Guerra gerou as condições materiais, representadas pelo acúmulo de externalidades sociais e ambientais negativas, para um consistente questionamento do modelo de desenvolvimento em curso. O desenvolvimento dos estudos sobre ecologia também ganharam uma dimensão global, ingressando no cenário político como argumento de forte impacto.

“A ideia de “ecologia” rompeu os muros da academia para inspirar o estabelecimento de comportamentos sociais, ações coletivas e políticas públicas em diferentes níveis de articulação, do local ao global. Mais ainda, ela penetrou significativamente nas estruturas educacionais, nos meios de comunicação de massa, no imaginário coletivo e nos diversos aspectos da arte e da cultura.” (PÁDUA, 2010, p.82).

A expressão do movimento ambientalista, que fundamentou a criação das políticas públicas voltadas à proteção de espaços, é resultado dialético da percepção do risco comum de danos ao meio ambiente, após a Segunda Guerra Mundial. O uso efetivo da bomba atômica sobre o Japão e os múltiplos testes atômicos, expressão da ostentação de poderio militar durante a Guerra Fria, despertou a consciência global sobre a capacidade do homem em afetar negativamente as condições necessárias à manutenção da vida humana. Percepção também surgida com o acúmulo de externalidades negativas do crescimento econômico experimentado no pós-Segunda Guerra Mundial, a chamada de Era de

Ouro do Capitalismo, que teve início ao final daquela guerra (1945) e perdurou até o início dos anos 70, cujas externalidades negativas fomentaram a formação de massa crítica suficiente para contestar as consequências do desenvolvimento. Isso resultou na síntese do desenvolvimento sustentável e, além disso, viabilizou as discussões políticas sob uma perspectiva bioética que entendia o homem como elemento do meio natural e deste dependente. Esses dois fatores resultaram em uma comoção popular que conferiu voz aos movimentos sociais pacifistas e ambientalistas já atuantes.

A crítica ao estado belicista e produtivista foi expressa no movimento *hippie*, com um forte viés a culturas orientais milenares (HERCULANO, 1992). Foi nesse contexto que surgiram ONGs, como o Greenpeace, em 1971. No ano de 1972, foi realizada em Estocolmo na Suécia, a primeira Conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre o Meio Ambiente Humano, tendo como pano de fundo para as discussões o relatório intitulado “Os Limites do Crescimento”, elaborado por uma equipe do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), contratada pelo Clube de Roma, comunidade epistêmica criada em 1966. Nesse relatório, era exposta a insustentabilidade do modelo de desenvolvimento que estava sendo adotado no mundo. A apropriação pela ONU do *mainstream* ambiental, surgido naquele contexto, introduziu o tema ambiental nas agendas internas das nações e no discurso político, alavancando o movimento ambientalista nos cenários internos. Na sequência da conferência, foram feitas a Convenção sobre Poluição Transfronteiriça em 1979 e, em 1985, foi realizada a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio. Sendo que em 1986 ocorreu o acidente de Chernobil, em 1987, foi firmado o Protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de ozônio.

A Convenção de Basileia, sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, foi concluída em 1989. Nesse ano, foi criado no Brasil o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A participação ativa do Brasil na conferência de Estocolmo, inclusive como organizador, e a sua especial sensibilização manifestada na positivação do meio ambiente como fator da vida, expresso no artigo 225, da constituição de 1988, além de ser o país que engloba em suas fronteiras a maior parte da floresta amazônica, criou o cenário para a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento no Brasil em 1992.

Essa conferência, também conhecida como Eco-92, Cúpula da Terra ou Rio 92, abrigou, entre outros atos pró meio ambiente, a abertura da Convenção Sobre Diversidade Biológica, fato que projetou o Brasil como um membro ativo nos debates sobre geopolítica nos fóruns internacionais. A expressividade do Brasil na geopolítica não está alicerçada na capacidade de destruir o planeta, como é o caso do assento destinado aos detentores de armas nucleares, mas sim na capacidade de preservar este planeta.

No Brasil, a descrição do contexto suporta a afirmação de que o artigo 225 da constituição brasileira, é fruto de um movimento geopolítico que expressava sua força nos anos 70 e 80. A globalização do movimento ambiental foi explicitada na recente tentativa (frustrada por pressões internas e externas) de extinguir¹¹ a Reserva Nacional do Cobre, área de 47 mil quilômetros quadrados, situada em uma região entre os estados do Pará e do Amapá, que embora não seja uma unidade de conservação, engloba sete UCs e duas terras indígenas brasileiras. Essa região tem potencial para formar um mosaico de unidade de conservação por interconectar todos estes espaços protegidos. É uma área limitada pelo transporte aquaviário e sofre apenas com pequenos e esparsos garimpos ilegais, o que contrasta com o discurso de que a área está tomada por garimpo ilegal, portanto, se faz necessário regularizar a situação na região para garantir a participação do estado na produção mineral. A legalização da produção mineral daquela região, em extração de metais como o cobre e ferro, geraria a abertura de vias por onde fluiria também o avanço do desmatamento e da transformação cultural dos povos daquela região.

As críticas à tentativa de mineração naquela região foram canalizadas por agentes com expressão internacional, o que, possivelmente motivou a manifestação do presidente brasileiro na abertura da reunião da Assembleia Geral das Nações Unidas de 2017, em Nova York, no sentido de assegurar que o Brasil é um país preocupado em preservar o meio ambiente. Ao passo que o Ministério de Minas e Energia emitia uma nota na qual afirmava que a exploração mineral na Amazônia é estratégica para a nação brasileira e, portanto, avançará com uma discussão democrática para implementar esta agenda. Discurso esse assentado na soberania e no combate à pobreza interna para legitimar as políticas de exploração econômica da Amazônia frente à opinião pública. A abordagem de tal aspecto é necessária,

¹¹Extinção feita por meio do Decreto nº 9.147, de 28 de agosto de 2017, mais tarde revogado pelo Decreto nº 9.159, 2017.

pois o bioma amazônico abriga o maior percentual de espaço territorial especialmente protegido do Brasil, contando com uma reserva legal de até 80% e com o maior número de unidades de conservação dentre os biomas, além das terras indígenas. O que aponta para outro problema que envolve a atividade minerária na região amazônica, que é o impacto sobre as comunidades locais. A questão da conservação da biodiversidade, não pode ser tratada de forma dissociada da perda da diversidade cultural (ANTUNES, 2014). O ponto de convergência destas políticas reside no fato de que o modo de vida, construído por povos indígenas e comunidades tradicionais residentes naquela região, guardam modelos de relacionamento sustentáveis e compatíveis com os objetivos de preservação da biodiversidade. Sendo esses povos a linha de frente contra o avanço de um modelo hegemônico de desenvolvimento, fato expressado pelo mapa da figura 1. E sua expressão política é dependente da ação de cidadão, cujo reconhecimento não é negado por estruturas de hierarquização cultural. Nesse ponto, as lutas dos povos tradicionais ganham notoriedade quando canalizadas por organizações politicamente estruturadas. Desse modo, os discursos que visam combater a diversidade dos povos tradicionais e a própria manutenção da biodiversidade são tão avessos à presença de organizações internacionais que canalizam/advogam as vozes desses povos que, ao combater a presença de ONGs, incentivam a conversão monocultural dos povos. A exemplo, cita-se novamente o cultivo de soja transgênica em terras da etnia Pareci, em Mato Grosso, que recentemente tornou-se estandarte para políticos que advogam interesse de parte do setor do agronegócio que vislumbram as Tis como ociosas e propícias à expansão agrícola brasileira em seu viés de produtor de *commodities*.

As raízes globais do movimento que sustentou a política de proteção ao meio ambiente no Brasil podem ser observadas na dependência de apoio político e financeiro internacional para a promoção de políticas de proteção da biodiversidade.

A lógica utilitária, presente no pensamento de Jeremy Bentham (1748-1832), como uma forma de maximizar o prazer e minimizar o sofrimento para a coletividade (SANDEL, 2016), permite um uso da natureza que rompe com as relações locais de suporte ecológico e exige um modelo de produção intensiva para suporte ao modelo urbano. Essa ruptura das relações locais fica evidente em discursos que interpretam as culturas indígenas como indolentes em relação à transformação da natureza, pensamento sustentado na interpretação de que o uso da terra encerra-se em sua

conversão em campos e lavouras de monoculturas, como é o sistema de produção agrícola, tradicionalmente adotado no modelo agrícola intensivo. A abordagem complexa integra os usos multidimensionais da terra, incluindo seu uso pelo não uso, ou os usos indiretos. Na perspectiva do sujeito ecossistêmico, há um uso indireto da terra guardado no equilíbrio ecossistêmico advindo dos serviços ambientais. Dessa forma, não negando o utilitarismo, mas o integrando a um plano de coexistência de múltiplos usos, congregados à sustentabilidade ao infinito populacional do futuro, a racionalidade aponta para uma dissuasão de usos deletérios dos recursos e serviços ambientais. Sem negar a utilidade econômica dos serviços ambientais, cujas estimativas apontam que atinjam a marca de 33 trilhões de dólares por ano (DIAS & MARINHO, 2015), serviços dos quais a própria agricultura é dependente.

2.3 Participação popular e os espaços territoriais especialmente protegidos

A subalternização cultural imposta aos povos da terra é determinante na forma como a política de gestão e proteção aos espaços remanescentes de florestas naturais com a presença de povos da terra é conduzida. Embora a identidade do índio, ainda que desvanecida por uma categorização genérica, seja respeitada e o tratamento conferido a terra indígena seja bastante distinto do que é conferido às unidades de conservação.

A Declaração do Rio de 1992, em seu Princípio 22 reconhece o caráter etnoecológico das culturas tradicionais como fonte de proteção ambiental, e declara:

“Os povos indígenas e suas comunidades, bem como outras comunidades locais, têm um papel vital no gerenciamento ambiental e no desenvolvimento, em virtude de seus conhecimentos e de suas práticas tradicionais. Os Estados devem reconhecer e apoiar adequadamente sua identidade, cultura e interesses, e oferecer condições para sua efetiva participação no atingimento do desenvolvimento sustentável.”

A Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, adotada em Genebra, em 27 de junho de 1989, promulgada pelo Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004, estabelece direitos de autodeterminação dos povos indígenas e tribais, bem como:

“O direito de escolher suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento, na medida em que ele afete as suas vidas,

crenças, instituições e bem-estar espiritual, bem como as terras que ocupam ou utilizam de alguma forma, e de controlar, na medida do possível, o seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural. Além disso, esses povos deverão participar da formulação, aplicação e avaliação dos planos e programas de desenvolvimento nacional e regional suscetíveis de afetá-los diretamente.” (OIT, 1989).

Não obstante esteja repleta de reconhecimento, a participação dos povos tradicionais sofre com entraves culturais, materiais e políticos, sendo um ponto de promoção da injustiça. Como entende Nancy Fraser, a justiça requer arranjos sociais que permitam que todos participem como pares na vida social, sendo a consideração verdadeira do indivíduo, a dimensão cultural da justiça; a outra dimensão é a distributiva, sendo a política o meio para manifestação da reivindicação por justiça nas suas duas dimensões (FRASER, 2009).

A participação popular nas decisões do Estado brasileiro é parte das conquistas de liberdade e democracia que sucederam o regime repressivo da ditadura militar. Tal valor foi alçado à condição de princípio intrínseco à noção de democracia no Direito nacional. A participação direta disputa espaço lógico com o modelo liberal representativo. Ainda assim, indivíduos são legitimados para reivindicar ações de defesa do meio ambiente ao Poder Público, seja no campo jurídico, por meio do uso da Ação Civil Pública Ambiental da Lei 7.347, de 1985, e pelo exercício do controle de constitucionalidade, ainda que aqui o indivíduo tenha a legitimidade constricta às instituições elencados no artigo 103, da CF, e no campo legislativo, com a iniciativa popular nos procedimentos legislativos, prevista no art. 61, caput e § 2º, da Constituição Federal, e a realização de plebiscitos e referendos sobre leis, previsto no art. 14, inc. I e II, da Constituição. Todavia, a efetivação dessas participações depende de uma organização política que demanda uma atuação constante nos assuntos que envolvem a vida social. Como observou Nancy Fraser, essas participações são obstadas por estruturas econômicas que negam os recursos necessários para os indivíduos participarem, uma injustiça distributiva, e por negativas alicerçadas em hierarquia de valoração cultural, não conferindo ao cidadão o reconhecimento necessário à participação. A última forma de inviabilização da participação reside na ausência de palco para as lutas por redistribuição e reconhecimento, sendo a negativa da dimensão política da justiça (FRASER, 2009). Esta ausência de palco para reivindicações materiais foi

observada na política que conduziu o desenvolvimento dos contratos de repartição de benefícios oriundos do acesso ao patrimônio genético:

“A ausência de representatividade dos membros das populações tradicionais junto aos órgãos institucionais que visam justamente a um equilíbrio de forças entre os conhecimentos científico e tradicional pode ser apontada, não apenas como sintoma da pouca concretude do sistema de repartição de benefícios, mas também como uma razão de ser do constante desequilíbrio, em se tratando do praticamente nulo empoderamento de populações tradicionais quando do compartilhamento de seus conhecimentos.” (DIAS, MARINHO, 2015, p. 307).

Independentemente da existência de uma justiça distributiva e de uma consideração igualitária da diversidade cultural, a criação de espaços para o debate político é o caminho para a viabilização da justiça. Nesse sentido, a criação de espaços de participação popular nas decisões do Estado conduz por essa via. Especificamente, na legislação ambiental, a participação popular é presente, mesmo que a efetividade das decisões populares seja algo a ser desenvolvido, como observou Lobato e Wienke:

“A participação popular é encarada apenas como uma etapa do processo de elaboração das políticas. Dá-se à sociedade a oportunidade de participar, porém não se disponibilizam meios jurídicos capazes de garantir a efetividade das deliberações coletivas. Os princípios de cidadania liberal permanecem predominantes. A representação sufoca a participação e os mesmos princípios que outrora serviram para limitar o poder do governante (como a separação dos poderes) hoje servem para manter intocada uma esfera de discricionariedade não repartida com os demais.” (LOBATO & WIENKE, 2011, p.55).

Ainda que necessite instrumentos de efetivação, a participação popular ocupa um destaque na legislação ambiental, o que aponta sua presença como uma das diretrizes da política nacional do meio ambiente. Essa diretriz foi incorporada no artigo 5^a da Lei nº 9.985, de 2000, que positivou a política que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, incluindo, entre suas diretrizes, a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Essa participação, por vezes, serve de arena para as tendências de transformação do meio através do desenvolvimento econômico e, comumente, as diretrizes populares contrapõem-se ao plano de manejo da unidade de conservação pretendido pelo órgão gestor, sendo travada uma disputa em que o órgão gestor da

unidade situa-se contrário a interesses defendido por parte da população tradicional. Conflitos como estes são um possível indicador da degradação/transformação ambiental/cultural, a qual a comunidade tradicional está exposta. Bem como, da ausência de alternativas de obtenção de renda compatíveis com a tradição.

Um exemplo destes conflitos é percebidos no Parque Nacional do Monte Pascoal na Bahia cujos vizinhos são os índios da etnia Pataxó e Pataxó Hã-Hã-Hã que ocupam a TI contígua à UC, cujos conflito ocorre quando os indígenas atuam na extração de madeira conduzindo interesses de madeireiros do Espírito Santo e Minas Gerais (ARAÚJO, 2001). O resultado disto é que o discurso preservacionista biocêntrico é imiscuído a sentimentos neoconservadores, avessos às populações tradicionais e indígenas, fomentando uma forma de conceber o desenvolvimento humano pela via exclusiva da insustentabilidade dos curtos prazos do mercado, à medida que os movimentos sócioambientalistas, que buscam preservar formas alternativas de desenvolvimento, são atacados por interlocutores de grandes interesses econômicos, considerando que até o Estado trata alguns destes grupos como inimigos (KOPNINA, 2015). Nessa perspectiva, o modelo de desenvolvimento, que é conduzido pelo mercado nessas culturas, gera sua degradação e afasta suas formas de viver como substrato para um desenvolvimento sustentável. A referida degradação rompe os vínculos de solidariedade e sustentabilidade dos povos tradicionais, abrindo campo para a construção de um modelo produtivo, cujas externalidades são incompatíveis com os objetivos de conservação da biodiversidade.

O desenvolvimento em Ucs é um assunto que envolve fatores complexos que desafiam a concepção de sustentabilidade. De acordo com as observações de Ignacy Sachs: “o desenvolvimento sustentável é, evidentemente, incompatível com o jogo sem restrições das forças do mercado.” (SACHS, 2002). Sendo assim, a abertura das comunidades tradicionais para uma cultura de mercado às expõe a valores distintos daqueles tradicionalmente construídos na relação homem-natureza, ou sujeito ecossistêmico local.

Os conflitos pelo uso dos recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação representam a falha das políticas públicas em preservar/considerar a herança cultural das comunidades tradicionais, conciliando-as com o desenvolvimento sustentável. Resultando que o princípio da participação popular no direito ambiental, que concede voz ao movimento ambientalista; no

interior de algumas unidades de conservação de uso sustentável ou terras indígenas com as culturas tradicionais subalternizada, canaliza a vontade de um mercado que luta pela conquista desta arena político-cultural. Fato que, por vezes, legitima a construção de políticas públicas que tentam combater, no corpo dos membros dessas comunidades, o caráter transformador da cultura hegemônica que disputa espaço com o tradicional.

Isso fomenta uma tendência de desconsideração/antagonização dos *stakeholders* locais na formulação da política pública ambiental no interior dessas unidades, afetando a participação popular dos povos tradicionais toda a contribuição que eles têm para oferecer. Dessa forma, resulta-se numa política, cuja formulação passa a ser modelada pelo órgão gestor, em um viés preservacionista, baseado em premissas técnicas emanadas de estudos e de comunidades epistêmicas, com função de demonstrar a causa e efeito de problemas complexos e enquadrando as questões no debate coletivo (FARIA, 2003). No caso do Brasil, estas comunidades epistêmicas são preponderantemente formadas por agentes de organismos internacionais, comunidade acadêmica e organizações não governamentais – ONGs do Norte. São os mesmos atores que formam a rede de conservação da biodiversidade mais bem estruturada política e economicamente denominada por Boaventura de Sousa Santos como “globalocêntrica” (SANTOS, 2005).

Este afastamento dos atores/*stakeholders* locais é um problema que deve ser compreendido tanto pelo aspecto da promoção da injustiça quanto da exclusão do necessário suporte político à política pública. A lógica da participação conduziria a uma reapropriação, pelos indivíduos, da responsabilidade pelo seu meio (OST, 1995). No texto do primeiro substitutivo ao Projeto de Lei que deu origem ao SNUC, o Deputado Fabio Fedman afirmou que:

“A visão conservacionista, a rigor, é incapaz de enxergar a unidade de conservação como um fator de desenvolvimento local e regional, de situar a criação e gestão dessas áreas dentro de um processo mais amplo de promoção social e econômica das comunidades envolvidas. Conseqüentemente, as populações locais são encaradas com desconfiança, como se fossem uma ameaça permanente à integridade e aos objetivos da unidade, o que, nessas circunstâncias, isto é, nessa situação de isolamento e confronto, acaba se tornando verdade... Fato é que, sem o respaldo da população, da consciência pública, nenhuma política de conservação baseada na implantação de áreas protegidas terá êxito.” (MERCADANTE, 2001. p. 227).

A concentração do respaldo das políticas públicas ambientais em diretrizes emanadas de comunidades epistêmicas gera uma elitização do movimento ambientalista. Sendo os espaços de fala ocupados por ONGs internacionais bastante estruturadas política e financeiramente, que atuam no interesse de minorias diretamente dependentes do meio ambiente, como é o caso dos povos tradicionais, indígenas e quilombolas, povos que enfrentam diretamente o assédio do modelo de desenvolvimento econômico hegemônico. Enfrentamento manifestado pelos conflitos como os que resultam na conversão dos povos ao modelo degradante de desenvolvimento, ou nas resistências, que geralmente é manifestada pela violência. A exemplo, cita-se o assassinato de lideranças indígenas e ativistas, como o da Irmã Dorothy Stang e do seringueiro Chico Mendes, que hoje, empresta seu nome ao instituto federal de conservação da biodiversidade gestor das Ucs no Brasil.

Essa luta dos povos foi descrita por Joan Martinez Alier, quem cunhou o termo Ambientalismo Popular, ou Ambientalismo dos Pobres. Os recentes ataques a sedes dos órgãos federais de execução da política ambiental, em Humaitá-PA após operações de combate à atividade de mineração ilegal no interior de unidades de conservação, expõem a dimensão do conflito existente pela manutenção dos espaços territoriais especialmente protegidos. Realidade que coloca o Brasil no topo do *ranking* de mortes de ambientalistas¹². Considerando que se os agentes públicos, munidos de apoio policial, sofrem com a violência desses conflitos, os povos tradicionais, sem o mesmo poder, são as vítimas mais vulneráveis que, frequentemente, encaram o assédio da exploração agressiva sintetizada na expressão “*plata o plomo*”. Contudo, esses grupos continuam a organizar-se e construir suas políticas de resistência ao crescimento hegemônico altamente transformador dos aspectos ambientais e culturais. Desse modo, para a conquista de um modelo de desenvolvimento sustentável, que reconheça as particularidades culturais locais e conduzido pela racionalidade ambiental, é fundamental a atuação do Poder Público na preservação cultural e da identidade dos povos tradicionais. Conforme ensina Enrique Leff (2012):

“A racionalidade ambiental não é a extensão da lógica de mercado à capitalização da natureza, mas a resultante de um conjunto de significações, normas, valores, interesses e ações socioculturais; é a expressão do conflito entre o uso da lei (do mercado) por uma classe, a busca do bem comum

¹²Fonte: <https://www.globalwitness.org>

com a intervenção do Estado e a participação da sociedade civil num processo de reapropriação da natureza, orientando seus valores e potenciais para um desenvolvimento sustentável e democrático.” (LEFF, 2012. p.143).

As unidades de conservação fornecem subsídios para pesquisa científica, fornecendo contrastes ao ambiente externo. No campo social, estes espaços guardam impressões de um mundo em transformação. Os povos da terra guardam bases de relação baseada na solidariedade o que contrasta com o modelo competitivo e individualista de desenvolvimento. A dimensão da orientação biocêntrica ao objetivo do desenvolvimento sustentável, e a consideração das culturas locais como expressão da biodiversidade, conduz o entendimento de que a participação nos benefícios gerados pelos usos sustentáveis da biodiversidade, deve guardar dois objetivos preponderantes: a) a conservação da biodiversidade, b) a conservação da diversidade cultural.

Dessa forma, a participação (material e política) das comunidades locais na elaboração de políticas públicas de uso e salvaguarda da biodiversidade é um desafio que se impõe. *“Thus, the voices of cultural or traditional wisdom need to be recognized in order to support conservation. Yet, caution needs to be exercised that not all voices will aid conservation, and indeed, the very multiplicity of perspectives can be easily subverted by the homogenizing influence of global industrial development.”* (KOPNINA, 2015).

Al Gore, citando o pastor presbiteriano Richard Cartwrithi, que estudou o avanço da indústria minerária na região dos montes Apalaches, traz em sua obra Terra em Balanço a seguinte citação:

“Cedo aprendi, em meus anos de ministério na região dos Apalaches e o início de minha luta contra a mineração no sudoeste da Virgínia, que a única defesa das montanhas contra a destruição causada pelas máquinas de terraplanagem pertencentes aos conglomerados de energia são as pessoas pobres que vivem isoladas naqueles vales, tão profundamente apegadas à terra que até lutariam por ela. Tirem-nas de lá e as montanhas ficarão totalmente indefesas... Do ponto de vista bíblico, a natureza só está a salvo da poluição e colocada em uma relação moral segura quando unificada com pessoas que a amam e cuidam dela.” (apud GORE, 2008, p. 210).

Abordagens preservacionistas e antropológicas, baseadas na autodeterminação dos povos, envidam esforços para afastar a interferência pela cultura ocidental dessas comunidades. Entretanto, as formas de responder ao problema não têm sido efetiva, surgindo a necessidade de buscar abordagens que coloquem o saber ambiental das comunidades como o ponto central de seu

desenvolvimento. O saber ambiental guarda uma racionalidade que não abdica das benesses proposta pelo engenho intelectual humano. A racionalidade ambiental não deve ser equiparada a um modelo ideal desenhado por visões romantizadas e eurocêntricas do que é a cultura indígena, pois essa ainda que orientada por saberes ancestrais, é uma cultura viva e dinâmica. Todavia, é preciso reconhecer que o desenvolvimento é algo do qual essas comunidades não são avessas. O desenvolvimento humano é algo que acompanha o ser humano como forma de progredir neste planeta. Sendo assim, pergunta-se: a) Como conciliar o desenvolvimento com a preservação cultural e ecológica? b) Há outras formas de conceber o desenvolvimento?

A pesquisadora Sabrina Morais indica uma relação de desenvolvimento humano que respeite as particularidades locais e individuais, baseada no pluralismo jurídico (MORAIS, 2013). A diversidade de sistemas particulares na cultura somente pode ser preservada se os modos de desenvolvimento reconhecerem a necessidade de manutenção dessas particularidades. Dessa forma, a teoria do Pluralismo Jurídico, conforme proposto pelo professor Antonio Wolkmer (WOLKMER, 2001), fornece orientações a uma prática jurídica integrada aos diferentes sistemas ecossociais estabelecidos pelos povos tradicionais, reconhecendo as particularidades locais e assentado no saber ambiental como objeto de afirmação da identidade dos povos tradicionais.

O argumento de que a antropização dos espaços é o problema ambiental é uma forma simplista de pensar e que não considera a pluralidade de formas do ser (verbo) humano. Isso não implica renunciar a todo o conhecimento do impacto antrópico, observado no antropoceno, pois o humano é espécie soberana neste planeta, e esta posição implica alterações substanciais do meio, conforme o exemplo dado anteriormente no presente estudo, de como a presença de lobos no ecossistema é capaz de interferir em rios.

O direito ao reconhecimento à diversidade cultural é um direito humano que desafia o modelo tradicionalmente codificado no direito nacional. “Trata-se de comunidades que reivindicam o direito de preservarem suas culturas ligadas ao trabalho na terra, aos vínculos espirituais e uma vida familiar que tem dificuldade de ser reconhecida pela família codificada.” (LOBATO, 2007). Desta forma é preciso superar tendências etnocêntricas de desenvolvimento, cujas visões estereotipadas excluem a possibilidade de interação dialógica entre saber ambiental com a

produção tecnológica, fruto da razão humana, como ferramenta de promoção de sustentabilidade produção de desenvolvimento humano.

Desse modo, o saber ambiental não é estanque em um etos ancestral, mas guarda uma relação indissociável com o desenvolvimento sustentável. A negativa dessa perspectiva sustenta a formação de um ambientalismo elitista, que afasta a população local, mas que não é capaz de oferecer resistência consistente aos grandes interesses corporativos. Ou ainda, torna-se um modelo de sustentação destes interesses (KOPNINA, 2015).

Dessa forma, entende-se que o desenvolvimento deve guardar uma relação estreita com a emancipação do indivíduo de forma a permitir inclusive o afastamento de expressões que neguem a ele a sua autonomia cultural individualizada. Desconstruindo, assim, formas de hierarquização cultural, que subjugam a cultura dos povos terra frente ao modo de ser das sociedades delineadas à cultura de mercado. A cooptação cultural dos povos tradicionais apresenta-se como uma via intrínseca ao modelo capitalista globalizante, cujas relações são semelhantes à sinergia identificada por Max Weber entre a ética protestante e o espírito do capitalismo (WEBER, 2004), e essa cooptação é por meio do mercado. Assim, a propositiva deste estudo é, também, centralizar o saber ambiental dessas comunidades como o maior valor, inclusive, em sua dimensão material, ao conduzir uma repartição de benefícios do acesso aos recursos informacionais.

As políticas de preservação ambiental implementadas nos últimos anos, baseadas no comando e controle, não são suficientes para a contenção da destruição dos habitats. A exemplo, o aparato normativo e burocrático, atualmente, disposto para combater o desmatamento na Amazônia não guarda relação de efetividade (SCIMITT, 2015), excetuado a política de criação e manutenção de Áreas Protegidas, que geram efetivamente uma maior proteção contra o desmatamento (FERREIRA, *et al*, 2005).

As Ucs de uso sustentável, que têm como objetivos básicos proteger a diversidade biológica e cultural e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, enfrentam a pressão da pobreza gerada em seu interior e entorno, que é um fator de ruptura nas bases de uso sustentável. Como afirmado no item anterior, o uso das unidades de conservação é conceito em disputa e enfrenta os mesmos desafios do desenvolvimento sustentável. Entretanto, assim como o desenvolvimento além dos limites das UCs não é capaz de mitigar suas

externalidades negativas, a sustentabilidade dos usos no interior dessas unidades nem sempre é confirmada pelo tempo. Comumente, esses usos são pressionados pela eficiência e produtividade de mercado, o que configura um fator de insegurança para as comunidades. Como é o caso das oscilações nos preços de produtos extraídos da floresta. Os modos de vida tradicionais não são adaptados para suportar a dinâmica do mercado. A conversão da atividade extrativista, para uma atividade industrial, ou semi industrial, não gerou exemplos auspiciosos, a considerar o caso da pesca, que originariamente atividade extrativista exercida por pescadores tradicionais, com a industrialização, passou a enfrentar o verdadeiro drama dos comuns. Dificultando a sobrevivência dos pescadores que mantiveram seus modos de vida tradicionais.

Desta forma, é preciso encontrar uma forma de geração de renda para viabilizar uma vida digna às comunidades tradicionais sem que isto implique em conversão ao modelo mercadológico. O extrativismo não aparenta ser uma via adequada para esta função, se conduzido pelas regras do livre mercado.

O uso do patrimônio genético e do conhecimento tradicional não implica, necessariamente, em atividade extrativista, pois o bem é intangível, o que pode configurar uma fonte constante de recursos que podem auxiliar a conservação da biodiversidade sem a necessidade de atos de extrativismo, através de pagamentos por serviços ambientais de conservação da biodiversidade pela guarda e manutenção destes bens.

A efetivação da garantia do direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no texto do artigo 225, da Constituição Federal de 1988, que prevê a criação de espaços territoriais especialmente protegidos, insere a indissociável obrigação de preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético. Nesse ponto, surgem problemas de âmbito geopolítico, cuja abordagem será feita na próxima parte deste trabalho.

3. O USO DA BIODIVERSIDADE NA ERA DA BIOTECNOLOGIA

3.1 Uso da dimensão intangível da biodiversidade

A informação, ao lado da energia e matéria, para fins de estudo, formam o ecossistema (MORAN, 2010), isto é, informação, somada à energia e matéria forma a estrutura da realidade que se apresenta. O termo informação compreende um bem biocultural imaterial, sendo compreendido como “patrimônio biocultural” (RODRIGUES JUNIOR, 2010), termo adotado pelo Código de Ética da Sociedade Internacional de Etnobiologia. Esse termo abrange as culturas e a biodiversidade (diversidade de genes, variedade, espécies, provisão e regulação dos ecossistemas e serviços culturais) dos povos da terra. Na parte I deste trabalho, foi abordado como a diversidade cultural é um bem indissociável da biodiversidade e como a erosão desses dois bens está associada ao processo de exclusão ontológica, promovido pela monocultura biológica e cultural. Nesta parte da análise, será feito um enfoque sobre o uso da informação biológica, que será tratada como patrimônio genético para fazer concordância com a legislação brasileira.

O chamado patrimônio genético, referido pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, conforme definição trazida pelo inciso I, do artigo 2º, da Lei nº 13.123, de 2015, é a: “informação de origem genética de espécies vegetais, animais, microbianas ou espécies de outra natureza, incluindo substâncias oriundas do metabolismo destes seres vivos;” tal reconhecimento, conduziu a informação genética a natureza de patrimônio do país, e como um bem de uso comum. Esta definição segue a lógica de tratamento dos bens imateriais, e seu consumo é não rival (RODRIGUES JUNIOR, 2010), isto é, seu consumo não restringe o uso por terceiros, são bens inexauríveis e não excludentes, logo, a restrição de seu uso se deve mais a arranjos de poder do que restrições de ordem material ou energética.

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, prevê o uso indireto, como aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. O uso direto, como aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais. E ainda, delinea o uso sustentável como a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos

ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável.

A regulação do uso da biodiversidade, em sua dimensão material, é algo que está razoavelmente delineada no corpo legislativo nacional e, por acordos internacionais, tendo na sustentabilidade seu eixo programático. Contudo, o uso da biodiversidade em seu aspecto intangível, a informação (tanto presente na matéria e nos fenômenos, quanto incorporados às culturas tradicionais), por ser um bem não rival, faz com que esse uso desperte pouca atenção no cenário político das questões consideradas ambientais. Porém, com o avanço da era tecnológica, o ser humano desenvolveu técnicas de transformar o meio de forma eficiente, através de recursos informacionais cada vez mais disputados pelo mercado. Esta demanda por informações cada vez mais complexas e orientadoras de novos processos de transformação da energia e matéria avançou sobre os recursos intangíveis da biodiversidade com o advento da biotecnologia.

Boaventura de Souza Santos registrou, em 1993, a sustentação que os países em desenvolvimento mantinham nas reuniões preparatórias à Conferência do Rio de 1992. Esses países argumentavam que plantas e animais são *res nullius* e que a biodiversidade é *res communis*. Posição contrariada pelo Brasil, que adotava uma postura de defesa dos interesses nacionais, defendendo que se os recursos informacionais da biodiversidade fossem considerados patrimônio global, também, deveriam ser os frutos da existência e transformação do patrimônio genético (SANTOS, 2005). Visão essa que prevaleceu na construção do CDB, especificamente, em seu artigo 15: “Em reconhecimento dos direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais, a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação nacional.” Em resposta a essa iniciativa internacional, parte dos países desenvolvidos, com forte *lobby* operado pelos EUA, foi editado o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio – ADPIC ou *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* - TRIPs, no âmbito da então criada OMC, cuja adesão do Brasil foi formalizada pelo Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994, que está alinhado à Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, conhecida como Lei de Patentes. Mecanismo desenvolvido na esteira do pensamento neoliberal que conduziu a regulação da ordem econômica

mundial por meio dos Acordos de Bretton Woods. Nesse viés, existem duas ordens disputando a regulação do acesso à biodiversidade planetária.

A CDB, primeira ordem de regulação da biodiversidade, ainda que busque a convergência de interesses diversos e tenha sido assinada por 175 países, principalmente por aqueles megadiversos como o Brasil, não foi assinada pelos países detentores do maior aparato de bioprospecção e bioengenharia, como os Estados Unidos, União Europeia e Japão, que advogam o TRIPs como regramento, que é a ordem de regulação paralela e impõe fortes obstáculos aos objetivos da primeira. A CDB atua em consonância com preceitos de desenvolvimento sustentável e promoção de justiça social, reconhecendo a soberania dos povos locais sobre os benefícios da biodiversidade. Os TRIPs atuam de forma a tornar o acesso ao patrimônio genético dissociado da propriedade intelectual, protegendo a propriedade intelectual. Resultando em um sistema que trata o patrimônio genético como um recurso natural de livre acesso, ao passo que trata o resultado da bioprospecção como propriedade intelectual privada. Conforme observa Vieira (2012): “A CDB e o TRIPs respondem a critérios e interesses que foram inseridos na pauta de negociações dos Estados e estão fundamentadas em valores distintos, inclusos em seus conteúdos jurídicos. Estes elementos tornam o Direito Internacional complexo, em decorrência de distintas lógicas de compor as normas jurídicas internacionais”.

O embate entre as formas de regular o acesso aos recursos informacionais da biodiversidade é um palco para a expressão de processos de apropriação de conhecimentos coletivos e sua conversão em propriedade privada, seguida de um processo de exclusão da fonte comum e da dependência da natureza produzida.

O uso dos recursos informacionais da biodiversidade durante muito tempo não foi sujeito a qualquer tipo de regulação. Mas a partir de mobilizações e reivindicações dos povos tradicionais, quanto ao uso de seus conhecimentos associados à biodiversidade para o desenvolvimento de tecnologias de alto valor agregado, transformando um patrimônio comum em propriedade intelectual, sem qualquer menção ou retribuições, aliada a apropriações indébitas dessas informações, o tema passou a receber atenção, e a biopirataria passou a ser um problema de cunho geopolítico. Conforme observou Vandana Shiva, em sua obra cujo título é Biopirataria - termo empregado para designar o acesso ou uso e/ou remessa internacional de recursos biológicos, inclusive informações, em desacordo

com as normas da CDB, do país de origem do recurso ou do contrato de repartição de benefícios. Contudo, esse termo é palco de uma disputa conceitual. Rodrigues Junior esclarece que esse não é um termo legal, que comporta uma diversidade de definições, cuja mais influente é a do *ETC Group*¹³, que a define como: “apropriação do conhecimento e recursos genéticos das comunidades agrícolas e indígenas por indivíduos ou instituições que buscam controle exclusivo monopólico (patente ou propriedade intelectual) sobre estes recursos e conhecimentos”. Já a Câmara de Comércio Internacional afirma que “há biopirataria quando houver, após a entrada em vigor da CDB, acesso ou uso do patrimônio da biodiversidade em desacordo com as normas do país de origem” (RODRIGUES JUNIOR, 2010). Já, Boaventura de Souza Santos afirma que biopirataria é:

“a transformação dos recursos genéticos e, em geral, dos recursos associados à diversidade biológica e do conhecimento sobre esta diversidade em mercadorias. Este processo, por sua vez, é indissociável das operações de decomposição e redução dos fenômenos da vida e da biodiversidade características das abordagens dominantes nos domínios do conhecimento tecnocientífico envolvidos na prospecção da biodiversidade.” (SANTOS, 2005, p. 69).

Hugh Lacey (2000) observa que “a biopirataria e o regime dos DPIs¹⁴ são profundamente interligados. O desenvolvimento e a utilização das sementes transgênicas dependem de ambos.”

A instituição da noção de patrimônio genético, instituindo restrições ao seu uso, só tem um sentido ecossistêmico se for parte de um sistema de preservação do bem, portanto, concatenado ao desenvolvimento sustentável e, por isso, a produção de riqueza a partir da informação genética, não pode ser indiferente à erosão da biodiversidade. O uso do patrimônio genético deve visar à proteção da biodiversidade como forma de restrição ao uso que garante a remuneração dos custos empreendidos na produção tecnológica, permitindo, assim, um sistema de retroalimentação do desenvolvimento científico e tecnológico. Ainda que estruturar o patrimônio genético (bem inexaurível), sob premissas de restrição ao acesso da informação, é algo posicionado no contrafluxo de inúmeras iniciativas de liberdade de acesso à informação.

“A ideia de Ciência Aberta, as práticas de licenciamento livre de tecnologias, as publicações científicas de acesso liberado para todo e qualquer leitor, o

13 Organização internacional dedicada a conservação e desenvolvimento sustentável da diversidade cultural e ecológica e dos direitos humanos.

14 Direitos de Propriedade Intelectual

crescimento dos bancos de dados disponíveis para acesso de outros pesquisadores além daqueles que coletaram e sistematizaram os dados, entre outras ações de compartilhamento, crescem em todos os continentes. Biohacking e coletivos ativistas pela liberdade do conhecimento são também expressões de um combate que parece estar longe de encontrar seu final.” (SILVEIRA, 2014, p. 574.).

Contudo, o patrimônio genético, na concepção adotada no Brasil, é um bem público e seu acesso é permitido a quem atender as exigências legais que devem estar concatenados com as diretrizes de conservação da CDB. E, de forma diferente à lógica da patente do TRIPs (que tutela objetos oriundos da criatividade humana, patrimônio intelectual), o uso do patrimônio genético não confere qualquer exclusividade, ainda que temporária, ao particular, é considerado um recurso natural, cujo acesso deve atender aos interesses públicos e à sustentabilidade.

Os países megadiversos representam um banco de dados com informações altamente valiosas e estruturantes para o desenvolvimento sustentável. Segundo estimativas publicadas, o número de espécies conhecidas no Brasil é em torno de 170 e 210 mil, estimando que o número de espécies, considerando as desconhecidas, chegue a 1,8 milhões (LEWINSOHN & PRADO, 2005). É seguro sustentar que o Brasil é um país megadiverso. A forma de acesso à informação contida no componente da biodiversidade é denominada bioprospecção, segundo Saccaro Jr., a bioprospecção é definida como “a busca sistemática por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e partes provenientes de seres vivos em geral, que possam ter um potencial econômico e, eventualmente, levar ao desenvolvimento de um produto.” (SACCARO, 2011).

Segundo Patrícia de Amorim Rêgo, a preservação cultural das comunidades tradicionais alberga um denso substrato para a indústria da biotecnologia ao orientar a bioprospecção. Conforme a autora:

“A grande preocupação é com a preservação tanto da biodiversidade quanto da diversidade cultural daqueles que possuem conhecimentos tradicionais e recursos passíveis de expropriação pelas multinacionais que os monopoliza. Sabe-se que dos 120 princípios ativos de plantas superiores atualmente isolados e largamente usados utilizados pela medicina moderna, 75% têm utilidades que foram identificadas pelos sistemas tradicionais. Estima-se que o uso do conhecimento tradicional aumenta a eficácia em reconhecer propriedades medicinais de plantas em mais de 400%.”(RÊGO, 2012, p.113).

Estima-se que apenas 1% das plantas tenha sido prospecta (ANTUNES, 2014) e, mesmo assim, 25% de todos os medicamentos da medicina moderna são

provenientes de plantas (KAPLAN & FIGUEREDO, 2006), assim, os aspectos utilitários para que a biodiversidade dos povos seja preservada é de nítida conclusão. Ainda que a biodiversidade, em sua dimensão genética, ecológica e humana, tenha tamanha importância, sua acelerada erosão é um dos grandes problemas enfrentados pela humanidade. A utilidade contida na biodiversidade não garante que ela será por isso preservada, pois a ação do mercado é voltada para o curto prazo e, não raro, troca o potencial de grandes usos por uma reduzida fração imediata. Dessa forma, são necessários mecanismos jurídicos de tutela desse bem, ainda que ancorados no caráter utilitarista.

Considerando somente a perspectiva utilitária, que conduz a uma interpretação de que o objeto de proteção das Áreas Protegidas, a biodiversidade, guarda um grande valor de uso humano ao fornecer uma fonte basilar ao desenvolvimento biotecnológico e farmacêutico, que também se beneficia do conhecimento tradicional associado, que abrevia e direciona estudos sobre o uso dessa biodiversidade.

O farto substrato informacional contido na biodiversidade, na era da biotecnologia, deveria implicar uma fonte de riqueza sobrepajante aos anseios por usos destrutivos fomentados pelo modelo de desenvolvimento irracional na vontade dos povos tradicionais que guardam a biodiversidade e mantêm o conhecimento tradicional a ela associado. Existindo um robusto substrato para a produção de conhecimento e desenvolvimento científico, promovendo justiça social na repartição de benefícios resultante desses acessos e dissuadindo formas de uso degradantes da biodiversidade. Contudo, a repartição dos benefícios do acesso ao patrimônio genético ainda não foi configurada de forma de atender a este propósito. Que é um dos objetivos pretendidos por meio da Lei nº 13.123, de 2015, o chamado Marco Legal da Biodiversidade, norma que foi produzida em amplo e longo debate, o texto legal incorporou conceitos oriundos da CDB e da revogada Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que era a norma regulatória da CDB. O termo patrimônio genético, embora inexistente na CDB, foi incorporado à lei brasileira, que aponta sua natureza jurídica como bem de uso comum, porém, o preâmbulo da CDB afirma que Estados têm direitos soberanos sobre os seus próprios recursos biológicos. Afirma, também, que os Estados são responsáveis pela conservação de

sua diversidade biológica e pela utilização sustentável de seus recursos biológicos. E ainda, a CDB¹⁵ reconhece:

“Estreita e tradicional dependência de recursos biológicos de muitas comunidades locais e populações indígenas com estilos de vida tradicionais, e que é desejável repartir equitativamente os benefícios derivados da utilização do conhecimento tradicional, de inovações e de práticas relevantes à conservação da diversidade biológica e à utilização sustentável de seus componentes”.

A CDB, reconhecendo o valor intrínseco da biodiversidade, contemplou o uso dela como um mecanismo de valoração da mesma e, portanto, fator utilitário de geração de conservação. Os objetivos dessa convenção são: a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. Para tanto, a CDB estabeleceu como medidas: a) Incorporar o exame da conservação e utilização sustentável de recursos biológicos no processo decisório nacional; b) Adotar medidas relacionadas à utilização de recursos biológicos para evitar ou minimizar impactos negativos na diversidade biológica; c) Proteger e encorajar a utilização costumeira de recursos biológicos de acordo com práticas culturais tradicionais compatíveis com as exigências de conservação ou utilização sustentável; d) Apoiar populações locais na elaboração e aplicação de medidas corretivas em áreas degradadas onde a diversidade biológica tenha sido reduzida; e e) Estimular a cooperação entre suas autoridades governamentais e seu setor privado na elaboração de métodos de utilização sustentável de recursos biológicos. (artigo 10 da CDB). Nesse sentido, o uso da biodiversidade deve guardar uma relação de sustentabilidade. E, em um entendimento ampliado, a sustentabilidade não pode ser reduzida a uma extração que preserve o objeto ou a capacidade de suporte da natureza. Considerando a erosão da biodiversidade, atualmente em curso, e a sua relação com o processo de desenvolvimento, o uso da biodiversidade, para ser sustentável, não pode ser indiferente ao problema da perda de seu objeto.

Um dos obstáculos para que os benefícios do acesso ao patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade sejam destinados à promoção da preservação de suas fontes, bem como na promoção de justiça socioambiental, é a apropriação indébita destes recursos e conhecimentos.

15 Conforme texto anexo ao Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.

De forma diferente dos recursos naturais materiais, a informação de origem genética é facilmente transportável. O mapeamento da sequência genética de uma espécie ou a estrutura molecular de determinada substância podem ser enviadas para lugares distantes na forma de informação digital e, a partir dessas informações, serem desenvolvidos produtos com diversas aplicações tecnológicas que, coberto pelas regras de sigilo industrial, não fazem quaisquer referências à bioprospecção que lhe deu origem. Com o avanço da Engenharia Molecular, moléculas são desenvolvidas e reproduzidas com técnicas cada vez mais eficientes, uma molécula encontrada na natureza, se ocultada a fonte de prospecção, pode ser declarada como artificial, estando extremamente difícil fazer a demonstração da biopirataria. E as denúncias de violação dependem de um suporte tecnológico não acessível aos agentes de fiscalização e tampouco às comunidades tradicionais.

O acordo TRIPs confere força e legitimidade à propriedade intelectual, mas não faz referência à origem natural da informação que viabilizou o conhecimento tecnológico ou, ao menos, reconhece o instituto do patrimônio genético, favorecendo a biopirataria e prejudicando a eficácia da CDB (RANGEL, 2012). Países ricos em biodiversidade e com menores investimentos em desenvolvimento biotecnológico, se comparado com os países desenvolvidos e com pouca diversidade biológica, são opositores da ideia de soberania nacional ou local sobre o patrimônio genético e outros recursos intangíveis da biodiversidade, pois, em muitos casos, ou não estão localizados em ambiente de farta diversidade biológica, ou a reduziram em seus processos de desenvolvimento. Desse modo, um dos problemas que surgem é como os detentores dos recursos genéticos devem ser recompensados pela guarda desses recursos, por arcarem com um custo de oportunidade que existe ao justapor a guarda e uso sustentável à transformação dos espaços conservados em campos de cultivo de monocultura e substrato para o desenvolvimento hegemônico.

No âmbito da CDB, OMC e Organização Mundial da Propriedade Intelectual - OMPI, existem iniciativas, não autoexcludentes, de proteção dos recursos informacionais da biodiversidade – RIBs, de forma atribuir-lhes proprietário, embora com forte oposição dos países industrializados (RODRIGUES JUNIOR, 2010). Essa oposição dá-se pela intenção de acessar livremente esses recursos e, nesse viés, conceder um tratamento aos RIBs que os vinculem a propriedade desses bens a titulares (países ou comunidades), aliado ao direito de propriedade, que é a investidora, em seu titular, do direito de excluir terceiros que não atendam as

condições estabelecidas. Existe, também, o sistema de repressão à concorrência desleal, caracterizado pela repressão de atos de apropriação indébita de bens intelectuais. O terceiro regime de proteção, cogitado no âmbito da CDB, OMC e OMPI, é o regime de responsabilidade, que visa investir os titulares do patrimônio em direito de remuneração pelo uso comercial de seus bens. Esses regimes são assentados sobre sistemas de repressão a apropriação indébita dos RIBs, pois, embora eles guardem natureza de informação, existe uma complexidade que difere os RIBs dos demais bens imateriais. Essa diferença se dá pelo fato que eles estão relacionados a comunidades economicamente marginalizadas e culturalmente diferenciadas, com intensa relação com os ecossistemas em que vivem (RODRIGUES JUNIOR, 2010). Por essa razão, conclui o referido autor que o uso dos RIBs deve visar “assegurar uma existência digna às gerações presentes e futuras das comunidades tradicionais que os conservam”.

A formação do TRIPs pela OMC representa uma oposição às tentativas de regulação internacional da propriedade promovida pelas Nações Unidas por meio da WIPO (*World Intellectual Property Organization*), criada em 1967, em que a atuação dos Estados Unidos em impor um modelo de regulação de propriedade intelectual sobre os países em desenvolvimento restou demonstrada ineficiente na arena apresentada pela ONU. Conduzindo a criação de um sistema paralelo, o processo de criação do TRIPs no *General Agreement on Tariffs and Trade* - GATT, resultou exitoso, cuja persuasão deu-se por uma complexa imposição de ameaças comerciais e pressão de um robusto lobby industrial (DRAHOS, 1995). Segundo Drahos: “*In the case of TRIPs a basic and well established causal mechanism operated - coercion. States coerce other states. By far the most popular means of coercion has been war or its threat.*” (DRAHOS, 1995).

Por conseguinte, a biopirataria fornece o substrato na forma de informações genéticas para uma indústria com poderes imperialistas expressados pela atuação dos estados dos quais fazem parte na geração do direito internacional. Sendo o TRIPs um mecanismo que, ao contrapor-se às diretrizes da CDB, atua como materialização deste imperialismo no campo da exploração da biodiversidade. A biopirataria, no entendimento de Rodrigues Junior (2010), é uma categoria de pirataria intelectual, combatida por países industrializados, quando se veem na posição de vítimas de violação dos DPI. Por outro lado, esses mesmos países manejam instrumentos jurídicos para garantir o acesso livre a bens informacionais

na forma de patrimônio genético e conhecimentos tradicionais associados, considerados *res nullius*. Encenando a mesma prática colonialista que desconsiderou a posse da terra por seus habitantes autóctones por todo o globo terrestre onde o europeu aportou seus navios.

3.2 Patrimônio genético e propriedade intelectual

A propriedade intelectual é uma forma de conferir titularidade nos benefícios obtidos com a criação intelectual. Sua principal via de efetivação é a exclusão do direito de uso por terceiros não autorizados pelo titular da criação intelectual. Tal propriedade, pode ser dividida em 3 (três) grupos: um denominado de propriedade industrial; outro de direito autoral e o último de *sui generis*. A propriedade industrial é voltada para inventos de aplicação tecnológicas e características de produtos e serviços. São protegidos por patentes, podem fazer referência a marcas, desenho industrial e indicação geográfica. O direito autoral reconhece a titularidade e direitos a obras e produções oriundas do intelecto humano, abrangendo produções literárias, acadêmicas e artística. É o reconhecimento do “elo” entre o criador e a obra. O sistema *sui generis*, etimologicamente significa “de seu próprio gênero”, ou seja, único em seu gênero, indica que é algo único.

A propriedade intelectual está assentada sobre a justificativa lógica de recompensa a atividade intelectual e ao aporte de capital para financiar e estimular que essa atividade intelectual continue a produzir novos benefícios para a sociedade. Contudo, a possibilidade de exclusão de que terceiros utilizem a propriedade intelectual, em um plano geopolítico em que saber é poder, pode bloquear o uso científico e tecnológico de soluções fundamentais para o avanço da ciência e da tecnologia em outros locais. Desde que existam mecanismos de efetivação desta exclusão. E este é uma das funções do TRIPs, cujo aceite é condição para que os estados participem da OMC, e dos benefícios econômicos que isto implica. Conforme Silveira (2014): “Uma patente pode dar ao seu detentor o poder de excluir do uso quem quer que seja por um período de vinte anos.”

O TRIPs, em seu artigo 27, que trata da matéria patenteável, estabelece que: “Os Membros também podem considerar como não patenteáveis:

“(a) métodos diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos para o tratamento de seres humanos ou de animais; (b) plantas e animais, exceto microrganismos e processos essencialmente biológicos para a produção de plantas ou animais, excetuando-se os processos não-biológicos e microbiológicos. Não obstante, os Membros concederão proteção a variedades vegetais, seja por meio de patentes, seja por meio de um sistema *sui generis* eficaz, seja por uma combinação de ambos.”

Esse artigo, ao estabelecer aos países membro a faculdade de reconhecer a patente sobre genes, cria uma clara oposição ao reconhecimento do instituto do bem público. Essa possibilidade criou um sistema em que países que reconheciam a patente sobre gene, como os Estados Unidos, obtivessem um grande depósito de patentes. O dispositivo segue a esteira da jurisprudência norte americana que, no caso *Chakrabarty vs Escritório de Marcas e Patentes dos Estados Unidos - USPTO*, negou o registro de patente a uma bactéria capaz de degradar petróleo, proposto em 1972, por entender que se tratava de um ser vivo e que a patente de um ser unicelular poderia conduzir a patente de seres pluricelulares e, por fim, a humanos. *Chakrabarty* apelou para a Suprema Corte dos EUA, que entendeu que “qualquer coisa sob o sol produzida pelo homem” seria passível de proteção. Concedendo o direito de registro de patente (RODRIGUES JUNIOR, 2010). Esta ampliação da proteção da patente a seres vivos ocasionou um direcionamento de pesquisas e registros de patentes com seres vivos para o USPTO nos EUA. E conduziu a orientação política do TRIPs.

O Artigo 27.3 do TRIPs, ao não reconhecer as condições de acesso aos recursos genéticos e divisão de benefícios estabelecidos pela CDB, tem fomentado enormes preocupações, especialmente, entre os países do Sul, ricos em biodiversidade. “Tal conjuntura provoca enorme polêmica em torno do dispositivo nas reuniões da Organização Mundial do Comércio” (RANGEL, 2012). O mesmo autor, ao se referir a possibilidade de a OMC sustentar um ordenamento paralelo à CDB, que não reconhece a titularidade e rastreabilidade do patrimônio genético incorporado à produção biotecnológica, aponta para uma perspectiva jurídica posta em prática há cinco séculos; quando o direito de países colonialistas de desbravarem a natureza não transformada das colônias era imiscuído a uma aura de direito natural. Sendo fundamento de uma cultura que reconhece a natureza como algo desprovido de valor até que nela seja aplicado o trabalho humano de transformação. Gerando um processo de transformação do meio como forma de consolidar a apropriação.

A patente, especificamente, a de sementes artificiais, no atual processo de desenvolvimento agrícola, caracterizado pela expansão ontológica da monocultura com a biodiversidade de culturas agrícolas, consolida uma agricultura preponderantemente afeita às espécies artificiais, consolidando um domínio sobre a agricultura, que com o passar do tempo e a consolidação das extinções de espécies agrícolas tradicionais e dos modos de cultivá-las, tende a tornar esse domínio absoluto. Conduzindo a um mundo em que a vida não mais é algo naturalmente expressado, mas uma extensão da propriedade privada e guiada por processos produtivos. Ao se referir sobre a ciência voltada ao mercado, Fraçois Ost concluiu: “O seu objetivo não é conhecer o mundo, mas fabricar um outro mundo, mais avançado. Assim se inicia, conquistadora e triunfante, a era do artifício.” (OST, 1995). Lacey observou que este processo de transformação da agricultura, ainda que calçado na narrativa de suprimento de alimento para a humanidade, faz parte de um processo promotor de concentração de poder e alinhado a posturas indiferentes à fome (LACEY, 2000).

O sistema de proteção de propriedade intelectual, conduzido pelo TRIPs, não é adequado às necessidades de proteção demandada pelas comunidades tradicionais em defesa dos seus recursos informacionais da biodiversidade. Isso pode ser pela incompatibilidade gerada pela individualização ou clara definição dos titulares dos direitos de propriedade frente a propriedade coletiva e até difusa dos bens informacionais da biodiversidade; ou talvez, pela cosmovisão tradicional que não comporta uma percepção sobre propriedade privada como a construída no modelo ocidentalizado de sociedade. Desta forma, surgem as propostas de construção de modelos *sui generis*. Que da mesma forma que a CDB, enfrentam obstáculos ao seu reconhecimento frente a uma visão que julga os recursos informacionais como “patrimônio da humanidade”, portanto, *res communes omnium*, coisa comum a todos (BERGER FILHO, 2009). Visão adotada pelas nações que detêm forte aparato de pesquisa e desenvolvimento.

O paradigma utilitário da natureza, que reveste uma visão ética normativa, resumindo as questões acerca do fazer, admirar e viver em termos da maximização da utilidade e da felicidade humana, legitimou e racionalizou o comportamento de dominância sobre as outras espécies e com o próprio planeta. No entanto, a degradação ambiental gerada neste processo representa um risco à coletividade

que, aceleradamente, recebe a degradação dispersada pelos sistemas da terra enquanto os benefícios do desenvolvimento são, da mesma forma que as patentes, concentrados por aqueles que detêm poder econômico e tecnológico. Esse poder avança sobre o abstrato e o intangível: a informação. O controle sobre a informação determina a interação entre matéria e energia, a própria re/produção da realidade. Drahos, referenciando o cientista político de vertente neoliberal, Robert Keohane observa:

“Keohane has argued that a hegemonic power must have control over raw materials, the sources of capital, markets and competitive advantages in production of highly valued goods. One way to the control of material objects is through the control of abstract objects. A patent right over DNA, or a copyright over software, is a property right over an abstract object that gives the owner the power to determine the physical reproduction of that object. A global property regime offers the possibility that abstract objects come to be owned and controlled by a hegemonic state. Algorithms implemented in software, the genetic information of plants and humans, chemical compounds and structures are all examples of abstract objects that form an important kind of capital.” (DRAHOS, 1995, p.16).

Nesse sentido, a disputa entre CDB e TRIPs pela construção de modelo de relação humana com o patrimônio informacional contido na natureza e nas culturas encenam uma disputa pelo poder, estabelecido nas informações entre interesses coletivos e privados. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento estimou que, se os usuários de recursos da agrobiodiversidade estivessem obrigados a pagar uma taxa de 2% às comunidades tradicionais e países em desenvolvimento, ser-lhes-ia devido em torno de US\$5,3 bilhões/ano (RODRIGUES JUNIOR, 2010). No entanto, a resistência em partilhar desses benefícios é um dos aspectos do processo de indiferença à erosão da biodiversidade, observada no modelo hegemônico de exploração dos recursos da biodiversidade, que mantém clara as diferenças geopolíticas entre os países detentores de tecnologia e os que fornecem matéria-prima barata. Nesse contexto, os DPI representam uma ferramenta biocolonial, ao promover crescimento econômico selvagem aos países desenvolvidos ao custo a expensas de grupos excluídos e da natureza (RODRIGUES JUNIOR, 2010).

CONCLUSÃO

Os conhecimentos sobre coevolução e interdependência ecológica, ao serem considerados nas ciências sociais aplicadas, apontam para uma reintegração homem-natureza. Os elementos reintegradores são observados por áreas que exploram a transversalidade e interdisciplinaridade do conhecimento humano que apontam as dimensões humanas da biodiversidade e a biodiversidade nas formações humanas. Essa interpretação reintegradora promove uma ampliação e fortalecimento aos direitos delineados no artigo 225, da Constituição Federal. A informação genética é o componente básico que determina a interação com o mundo e o modo como os sistemas formam-se. Cada espécie é resultado de um arranjo genético, cujo resultado é único e probabilisticamente irrepetível. Cada cultura resulta, em grande parte, da interação de coevolução com outras espécies.

A monocultura, por seu caráter ontológico, é oposta à diversidade, tanto biológica quanto cultural, pois a cultura é, também, resultado da interação com a biodiversidade. A transformação promovida pela monocultura gera empobrecimento em mecanismos de segurança da vida nos ecossistemas e também a insegurança alimentar humana. Rompendo com modos etnoecológicos variados, representados pela culturas tradicionais.

A diversidade cultural é um bem que deve ser preservado frente a pressões culturais etnocêntricas existentes na nossa cultura. O etnocentrismo é uma fonte de geração de conflitos e um obstáculo ao respeito à diversidade e outridade, portanto, um problema a ser superado para a afirmação e universalização dos direitos humanos.

As relações entre culturas e biodiversidade tornam imperativa a necessidade de atentar para a consideração desses dois objetos, visando à integração das políticas e leis voltadas para a conservação ambiental. A preservação ambiental é diretamente relacionada à preservação das culturas locais dos povos tradicionais. Nesse aspecto, o uso dos bens informacionais guardados na biodiversidade pode apontar uma direção de conservação se for voltado para a promoção de iniciativas de afirmação e resistência cultural dos povos de culturas tradicionais. Nesse sentido, o reconhecimento dos povos locais que mantêm preservada essa informação, é um mecanismo de promoção e reconhecimento do serviço de preservação e guarda da

informação. Contudo, esta forma de usar a biodiversidade e os conhecimentos tradicionais associados, pode conduzir uma forma acelerada de transformação cultural destes povos tradicionais, este é um ponto a ser refletido no planejamento das políticas públicas voltadas ao uso sustentável da biodiversidade.

A lógica utilitária, que percebe a natureza como recurso, é algo estranho à ética observada em muitos dos povos tradicionais e, por isso, grande parte destes bens informacionais da biodiversidade remanescente estão guardados nas terras habitadas por estas comunidades. Considerando a chamada era da biotecnologia, onde informações naturais dos processos de desenvolvimento da vida são bens que definirão processos, tecnologias e arranjos de poder, isto coloca os locais onde estas informações estão no epicentro desta nova etapa do desenvolvimento das sociedades ocidentalizadas. Dessa forma, torna-se necessário refletir sobre modos de como o uso dos recursos informacionais pela economia de mercado não acarretem em uma transformação/degradação dessas culturas, o que Boaventura de Souza Santos chamou de degradação *hi-tech*. O que significaria a geração de uma vulnerabilidade às iniciativas de preservação destes espaços e das riquezas neles guardadas.

Os espaços territoriais especialmente protegidos representam uma arena política entre medidas de preservação da diversidade biológica e cultural frente ao modelo hegemônico de desenvolvimento econômico transformador do meio.

A efetivação de um direito ao ambiente equilibrado encontra apoio na resistência dos povos diretamente dependentes do meio em equilíbrio como forma de sua sobrevivência. Esses povos são protagonistas na luta pela manutenção de espaços protegidos, sendo esses fundamentais na sensibilização do *mainstream* político e legitimadores de medidas impostas pelo Estado. Portanto, dar voz a estes movimentos viabiliza a consecução dos objetivos de preservação impostos ao Poder Público.

Por outro lado, a abertura política da gestão das UCs as torna vulneráveis a interesses locais não condizentes com a proteção conferida ao espaço territorial. Os assédios do desenvolvimento incompatível com a conservação da biodiversidade avançam sobre as comunidades tradicionais e, portanto, as políticas públicas de preservação da diversidade cultural podem amortizar a suscetibilidade dessas comunidades a sucumbirem, em suas vontades, ao modelo transformador de seus meios de sobrevivência. Assim, a repartição dos benefícios do uso do patrimônio

genético da biodiversidade pode ser uma ferramenta valiosa para atingir esse objetivo. A reafirmação da identidade das comunidades com os objetivos da UC e do órgão gestor é o desejado quando se pensa em resistência cultural.

Essa identidade, quando reconhecida no processo de gestão compartilhada da UC, é um reconhecimento dos indivíduos como integrantes do meio social, conduzindo um ponto de efetivação da justiça na sua dimensão cultural. A participação na repartição dos benefícios do acesso ao patrimônio genético pode contornar as negativas materiais (distributivas) de participação na vida política na gestão da UC. O palco político para que isso aconteça está previsto na recente Lei da Biodiversidade, cuja efetivação dependerá de políticas públicas integradoras e participativas. O uso da informação genética é um tipo de uso indireto que é aceito nas UCs do tipo integral. O uso da biodiversidade, ainda que indireto, deve ser sustentável, portanto, deve promover a preservação do bem usado e não somente abster-se de causar dano. Não podendo ser indiferente a sua destruição por outras vias e tão pouco, pode o desenvolvimento ser promotor de injustiças sociais.

A propositiva de condução das políticas sobre acesso aos recursos considera que o modelo de transformação do meio em curso produz capital que financia e retroalimenta as estruturas reprodutoras dos sistemas insustentáveis. Da mesma forma que o capital da degradação financia a reprodução de seus sistemas, os benefícios do uso da biodiversidade deveriam promover mecanismos reprodutores da conservação, como uma forma de autopreservação, ou retroalimentação das culturas moldadas às capacidades de suporte local da natureza, que constituem a vontade humana local e todas as dimensões interculturais onde esta vontade se manifesta.

Referências:

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ADEOLA, Francis O. Environmental Injustice and Human Rights Abuse: The States, MNCs, and Repression of Minority Groups in the World System. **Human Ecology Review**, Vol. 8, No. 1, 2001.

ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor. **Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas?** Revista de Economia, v. 33, n. 1, p. 31-53, Editora UFPR, 2007.

ALBROW, Martin; KING, Elizabeth. **Globalization, Knowledge and Society**. London: Sage. 1990.

ALHO, Cleber J. R. **Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica**. Estudos avançados. V 26, n74: 151-164, 2012.

ALIER, Joan Martinez. **O Ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto. 2007.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro, Ed. 16^a, 2014.

ARAÚJO, Francisco Ubiracy Craveiro. **A presença Indígena nas Unidades de Conservação**. In: BENJAMIN, Antônio Herman, [et al.] Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação. Forense Universitária. Rio de Janeiro, 2001.

ARMELAGOS, George J. **Brain Evolution, the Determinates of Food Choice, and the Omnivore's Dilemma**. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. V. 54 (10): 1330–1341, 2014.

BAZILE, Didier. **Biodiversidad, Agrobiodiversidad y Recursos Fitogenéticos para agricultura y alimentación: entre origen, acceso, circulación y apropiación de lo vivo**. In: Agrobiodiversidad. Derechos de propiedad intelectual sobre lo vivo y el mejoramiento de especies agrícolas. Coordinador: Didier Bazile. Aún creemos en los sueños. Santiago, 2011.

BARBOSA FILHO, Balthazar. **Aristóteles eu Princípio de Bivalência**. Analytica, volume 9, número 1, p.173 -184, 2005

BECK, Ulrich – **Sociedade de Risco. Rumo a uma outra modernidade.** Tradução de Sebastião Mascimento, 2ª Edição, São Paulo: Editora 34, 2011.

BENJAMIN, Antônio Herman, [et al.] **Direito ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação.** Forense Universitária. Rio de Janeiro, 2001.

BERGER FILHO, Airton Guilherme. Biodiversidade e propriedade intelectual no Direito Internacional. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XII, n. 66, jul 2009.

BIRD, Adrian. **Perceptions of epigenetics.** Nature, Vol 447. 2007.

BIRNFELD, Carlos André. **Cidadania Ecológica.** Pelotas: Delfos, 2006

BLACK, Carol. 2010. **Schooling the World: The White Man's Last Burden.** Documentary film. Lost People Films. www.schoolingtheworld.org

BRAUNER, M. C. C.; GRAFF, Laíse . Segurança alimentar e produção agrícola: reflexões sob a ótica da justiça ambiental. **Veredas do Direito**, v. 12, p. 375-400, Belo Horizonte, 2015.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação - a Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente.** Tradução Álvaro Cabral, 28 edição, Editora Cultrix, São Paulo – SP, 2007.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Gaia, 2010

CEBALLOS, Gerardo; EHRLICH, Paul R.; BARNOSKY, Anthony D.; PRINGLE; Andrés García, Robert M.; PALMER, Todd. **Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction.** Science Advances: Vol. 1, no. 5, Washington-DC, 2015.

CREADO, Eliana Santos Junqueira; MENDES, Ana Beatriz Vianna; FERREIRA, Lúcia da Costa; CAMPOS, Simone Vieira. **Entre “tradicionais” e “modernos”: negociações de direitos em duas unidades de conservação da amazônia brasileira.** Ambiente & Sociedade. Campinas v. XI, n. 2 p. 255-271. 2008.

DAWKINS, Richard. **O gene egoísta.** São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

DRAHOS, Peter. Global property rights in information: The story of TRIPS at the GATT. **Prometheus**, 13(1), 6–19. 1995.

DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço. Os destinos das sociedades humanas**. Tradução de Silvia de Souza Costa, Cyntia Cortes e Paulo Soares. 20ª Edição, Rio de Janeiro: Record, 2018.

DIAS, Luciana Laura Carvalho Costa; MARINHO, Maria Edelvacy Pinto. **Concretização da repartição de benefícios em conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade no Brasil**. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v.12 n.23 · p.285-312, 2015.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. **Idéias, conhecimento e políticas públicas: um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes**. *Rev. bras. Ci. Soc.* [online]. 2003, vol.18, n.51, pp.21-30.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

FERREIRA, Leandro Valle; VENTICINQUE, Eduardo e ALMEIDA, Samuel. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **ESTUDOS AVANÇADOS** 19 (53), 2005.

FRASER, Nancy. **Reenquadrando a Justiça em um mundo globalizado**. *Lua Nova*. São Paulo, n. 77, p. 11-39, 2009.

GARAY, Irene E. G. e BECKER, Bertha K. (Org.) **As dimensões humanas da biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI**. Petrópolis-RJ, Editora Vozes, 2006.

GORE, Al. **Terra em balanço: ecologia e o espírito humano**. 2ª edição, São Paulo: Gaia, 2008.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens – Uma breve história da humanidade**. Tradução Janaína Marcoantonio. 27ª edição, Porto Alegre – RS, L&PM, 2017.

HENLE, Klaus; ALARD, Didier; CLITHEROW, Jeremy; COBB, Paul; FIRBANK, Les; KULL Tiiu; MCCracken, Davy; MORITZ, Robin F.A.; NIEMELA, Jari; REBANE, Michael; WASCHER, Dirk; WATT, Allan; YOUNG, Juliette. Identifying and managing the conflicts between agriculture and biodiversity conservation in Europe – A review. **Agriculture, Ecosystems and Environment**. 124: 60–71, 2008.

Herculano, Selene. **Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz**. in: Ecologia, Ciência e Política, Mirian Goldenberg (coord.). Rio de Janeiro: Editora Revan, 1992.

HOBBSAWM, E. J. **A era das revoluções**. 9.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996

Hughes, J. d. **La ecologia de las civilizaciones antiguas**. Fundo de Cultura econômica, México, 1981.

JOHNSON, Christopher N; BALMFORD, Andrew; BROOK, Barry W.; BUETTEL, Jessie C.; GALLETI, Mauro, GUANGCHU, Lei; WILMSHUST, Janet M. **Biodiversity losses and conservation responses in the Anthropocene**. Science 356 (6335), 270-275, 2

KAPLAN, Maria Auxiliadora, e FIGUEREDO, Maria Raquel. **O valor da diversidade química das plantas**. In: Dimensões Humanas da Biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Org. Irene Garay e Bertha K. Becker. Petrópolis: Editora Vozes 2006.

KEESING, Roger M. Theories of culture. **Annual Review of Anthropology**. Vol.3. Califórnia, 1974.

KOPNINA, H. (2015). Revisiting the Lorax complex: deep ecology and biophilia in cross-cultural perspective. **Environmental Sociology**, 1(4), 315–324.

LACEY, Hugh. As sementes e o conhecimento que elas incorporam. **São Paulo em perspectiva**, 14(3) 2000.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 23 Edição, Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth, 8ª ed. Petropolis, RJ, Vozes, 2011.

_____, **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela, 5 edição, São Paulo, Cortez, 2002.

_____, **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes**. Tradução de Tiago Daniel de Mello Cargnin. Revista Educação e Realidade, 17-24, 2009.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Socienda de Risco**. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2004.

LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante; WIE NKE, Felipe Franz. **Participação popular no direito ambiental: desafios para a efetivação do princípio democrático**. In: LUNELLI, Carlos Alberto (Coord.). *Direito, Ambiente e Políticas Públicas*. Curitiba: Juruá, 2011. p. 33-56.

LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante; VÉRAS NETO, Francisco Quintanilha; COZZA, Bruno Saraiva. **La protection de la biodiversité au Brésil: la constitutionnalisation de l'espace territorial spécialement protégé**. In: *Diversité du patrimoine: approche comparée en droits brésiliens et français*. Sous la direction de Marion Bary; et Anderson Orestes Cavalcante Lobato. Rennes: PUR, p. 97-103, 2014.

LOBATO, Anderson Orestes Cavalcante. **Constituição e Cultura: o Direito à Diversidade Cultural**. In: I Encontro Anual de Grupos de Pesquisa em Direito da Região Sul do Estado do RS. Organizado por Sheila Stolz. p. 9-18, Rio Grande/RS: FURG, 2007.

LOCKE, John. **Segundo tratado sobre o governo civil: Ensaio sobre a origem, limites e os fins verdadeiros do governo civil**. Tradução: Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa, 3ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

LOVELOCK, James. **A vingança de Gaia**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MACHADO, Rafael Bisso; HUNEMEIER, Tábita; e BORTOLINI, Maria Cátira. *Coevolução gene-cultura*. In: **Ciência & Ambiente**. Universidade Federal de Santa Maria. V.1, n. 48. Santa Maria: 2014.

MARGULIS, Lynn; SAGAN, Dorion. **Microcosmos. Quatro bilhões de anos de evolução microbiana**. 11ª Edição, Cultrix, São Paulo, 2011.

MARQUES, Luciana Rosa. Revista **Educação e Sociedade**. Campinas, vol. 29, n. 102, p. 55-78, jan./abr. 2008

MATIAS, Eduardo Felipe P. **A Humanidade Contra as Cordas**. Paz e Terra, São Paulo, 2014

MERCADANTE, Maurício. **Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da lei do SNUC**. In: BENJAMIN, Antônio Herman. Direito Ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação. Forense Universitária, p. 190-231, Rio de Janeiro, 2001.

MIGNOLO, Walter. **The Idea of Latin America**. Malden, Oxford: Blackwell. 2005.

MORAIS, Sabrina. **Direito ao Desenvolvimento, direitos humanos e pluralismo jurídico**. In Pluralismo Jurídico: Os novos caminhos da contemporaneidade. Organização Antonio Carlos Wolkmer, Francisco Q. Veras Neto e Ivone M. Lixa. 2ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2013.

MORAN, Emilio F. **Adaptabilidade Humana: Uma introdução à Antropologia Ecológica**. Tradução de Carlos E. A. Coimbra, Marcelo Soares Brandão, Fábio Larsson. 2ª Edição brasileira. São Paulo. Editora Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

MOREIRA, Roberto José. **Críticas ambientalistas à Revolução Verde**. Texto apresentado no X World Congress of Rural Sociology – IRSA e no XXXVII Brazilian Congress of Rural Economic and Sociology – Sober, Workshop n. 38. Greening of agriculture. Rio de Janeiro, 2000.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**, tradução Eliane Lisboa. 5.ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

_____. **Ciência com Consciência**. Tradução por Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio. Dória. 13ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

_____. **O método 1 – a natureza da natureza**. Tradução: Maria Gabriela de Bragança. Portugal: Publicações Europa América, 1977.

NOVELINO, Marcelo. **Direito Constitucional**. 3ª ed, São Paulo: Método, 2009.

ODUM, Eugne P.; BARRET, Gary W. **Fundamentos de Ecologia**. Tradução: Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

OIT - Organização Internacional do Trabalho. **Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais**. Genebra, 1989.

OST, François . **A natureza a margem da lei: a ecologia à prova do Direito**. Lisboa: Piaget, 1997.

O'ROURKE, John. **The History of the Great Irish Famine of 1847**, 3ª edição, Dublin, James Duffy and co., Ltd, 1902.

PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos avançados** 24 (68), 2010.

PAGLIARO, H., AZEVEDO, MM., and SANTOS, RV. orgs. **Demografia dos povos indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.

PEÑAFIEL, Adriana Paola Paredes ; RADOMSKY, Guilherme. Dilemas da interculturalidade e da biodemocracia: o massacre em Bagua, Amazônia Peruana. **Amazônica** 3 (1), 60-87, 2011.

RANGEL, Helano Márcio Vieira. **A proteção da propriedade intelectual e a biopirataria do patrimônio genético amazônico à luz de diplomas internacionais**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, · v.9 · n.18 · p.89-115, 2012.

RAMINELLI, Francieli Puntel. A proteção da biodiversidade como direito fundamental no Estado Democrático de Direito. **Revista Eletrônica Direito e Política, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da UNIVALI**. Itajaí, v.9, n.3, 2014.

RÊGO, Patrícia de Amorim. **Biodiversidade e repartição de benefícios**. 1ª edição, Curitiba, Juruá, 2010.

ROCKSTRÖM, Johan et al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity **Ecology and Society**. V.14, nº 32, 2009.

RODRIGUES, Horácio Wanderlei; GRUBBA, Leilane Serratine. "A epistemologia da complexidade: para uma pesquisa científica do Direito". **RIDB, Revista do Instituto do Direito Brasileiro**. Lisboa, Ano 1, n. 6, p. 3641-3666, 2012.

RODRIGUES JUNIOR, Edson Beas. **Tutela jurídica dos recursos da biodiversidade, dos conhecimentos tradicionais e do folclore: uma abordagem de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SACCARO JR., Nilo L. **Ambiente & Sociedade**. v. XIV, n. 1. p. 229-244. Campinas. 2011.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Organização: Paula Stroh. Rio de Janeiro. Garamond. 2002.

SACHS, Jeffrey. **O fim da pobreza**. Tradução Pedro Soares, São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

SANDEL, Michael J. **Justiça O que é fazer a coisa certa**. Tradução de Heloísa Matias e Maria Alice Máximo. 22ª edição, Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2016.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e Novos Direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo/SP: Peirópolis, Instituto Socioambiental e Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2005.

SMITH, Kelly. Neo-Rationalism Versus Neo-Darwinism: Integrating Development and Evolution. **Biology and philosophy** , V7: 431-451, Durham, 1992.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

_____. **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003ª

_____. **Pela mão de Alice: O social e o político na pós-modernidade**. 5ª edição, São Paulo, Cortez, 1999.

SANTOS, Boaventura de Souza, MENESES, Maria Paula, NUNES, João Arriscado. **Para ampliar o cânone da ciência: A diversidade epistemológica do mundo**. IN: SANTOS, Boaventura de Souza (org.). **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SAYAGO, Doris e BURSZTUN, Marcel. **A tradição da ciência e a ciência da tradição: Relações entre Valor, Conhecimento e Ambiente**. In: As dimensões humanas da biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis-RJ, Editora Vozes, 2006. p. 89-109.

SCHIMITT, Jair. **Crime sem castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia**. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília. 2015

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente: Perspectivas da Biodiversidade e da Biotecnologia**. São Paulo, Gaia, 2003.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. **Entre Software e Genes: A resistência ao paradigma do conhecimento patentado**. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v.10, n.2, p. 575-584, 2014.

SPAREMBERGUER, Raquel Fabiana Lopes; SANTOS, Marcelo Loeblein dos. **A proteção da biodiversidade e da identidade natural e cultural do indígena: em busca de sustentabilidade**, in: CORRÊA, Darcísio; OLIVEIRA, Jassana I.A.; SANTOS, Marcelo L. dos; SPAREMBERGER, Raquel F. L. Cidadania, Biodiversidade e Identidade Cultural na Reserva Indígena do Guarita. Editora Unijuí, Ijuí, 2007.

STEIL, Carlos Alberto; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Epistemologias Ecológicas: **Delimitando um conceito**. Mana 20(1): 163-183, 2014.

TAKACS, David. **The idea of a biodiversity, philosophies of paradise**. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, 1996.

TOLEDO, Victor Manuel; BASSOLS, Narciso Barrera. **A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 20, p. 31-4. Editora UFPR. 2009.

WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. Tradução José Marcos Mariani de Macedo. Companhia das Letras: São Paulo, 2004.

WILSON, Eduard Osborne. **Diversidade da vida**. Tradução Carlos Afonso Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

WOLKMER, Antonio Carlos. Pluralismo jurídico, direitos humanos e interculturalidade. **Revista Sequência**, no 53, p. 113-128, 2006.

ZIMMERMANN, Cirlene Luiza. **Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar**. Veredas do Direito, v.6, n.12: p.79-100, 2009.

YOUNES, Talal; GARAY, Irene. **As dimensões Humanas da Biodiversidade: O imperativo das abordagens Integrativas**. In: Dimensões humanas da

biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Org. Irene Garay e Bertha K. Becker. Petrópolis: Editora Vozes. 2006.

YOUNG, Roy haines; POTSCHIN, Marion. **The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being**. In: Book review. Ecosystem Ecology: A New Synthesis. Edited by David G. Raffaelli and Christopher. L.J. Frid. Cambridge, Cambridge University Press, 2010.