



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE– UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDÚSTRIAS – PPGSA

**A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, O DIREITO E A ANTROPIZAÇÃO NO SEMIÁRIDO:
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO TRABALHADOR RURAL**

EDIVALDO FERREIRA PACHECO FILHO

Pombal – Paraíba

2017

EDIVALDO FERREIRA PACHECO FILHO

**A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, O DIREITO E A ANTROPIZAÇÃO NO SEMIÁRIDO:
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO TRABALHADOR RURAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Sistemas Agroindustriais – PPGSA, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.

Orientadores: Prof.^a D. Rosilene Agra da Silva

Prof. D. Patrício Borges Maracajá

Pombal – Paraíba

2017

P116p

Pacheco Filho, Edvaldo Ferreira.

A problemática ambiental, o direito e a antropização no semiárido: responsabilidade socioambiental do trabalho rural / Edvaldo Ferreira Pacheco Filho. – Pombal, 2017.
44f.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2014.

"Orientação: Profa. Dra. Rosilene Agra da Silva".

"Co-orientação: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá".

1. Meio ambiente. 2. Degradação ambiental. 3. Antropização. 4. Ética ambiental. 5. Direito ambiental. I. Silva, Rosilene Agra da. II. Maracajá, Patrício Borges. III. Título.

CDU 504.61(043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar



CAMPUS DE POMBAL

**“A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, O DIREITO E A ANTROPIZAÇÃO NO SEMIÁRIDO:
RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO TRABALHADOR RURAL”**

Defesa de Trabalho Final de Mestrado
apresentada ao Curso de Pós-Graduação
em Sistemas Agroindustriais do Centro
de Ciências e Tecnologia Agroalimentar
da Universidade Federal de Campina
Grande, Campus Pombal-PB, em
cumprimento às exigências para
obtenção do Título de Mestre (M. Sc.)
em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 26, 09, 2017

COMISSÃO EXAMINADORA

Rosilene Agra da Silva

Rosilene Agra da Silva
Orientadora

Patrício Borges Maracajá

Patrício Borges Maracajá
Orientador

Alfredina dos Santos Araujo

Alfredina dos Santos Araujo
Examinadora Interna

Maria do Socorro de Caldas Pinto

Maria do Socorro de Caldas Pinto
Examinadora Externa

POMBAL-PB
SETEMBRO - 2017

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS
RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 - CEP.: 58840-000 - POMBAL - PB
SECRETARIA DO PPGSA: 3431-4016 COORDENAÇÃO DO PPGSA: 3431-4069

Às minhas filhas Karina, Carolina e Camila.

À minha esposa Carmem, por todo incentivo e apoio nesta jornada.

Ao meu pai Dr. Edivaldo Ferreira Pacheco (in memória) e a minha mãe Adalva Silva Pacheco, por todo esforço e amor que sempre tiveram por mim, não esquecendo dos seus ensinamentos que perduram ao longo da minha existência.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero agradecer a Deus, por ter nos guiado e nos dado força, perseverança, coragem, fé e nunca ter me deixado desistir desta longa caminhada que não foi fácil.

À minha família, que acreditou e torceu por mim e com muito carinho, apoio e compreensão, não mediu esforços para ajudar para que chegasse a essa etapa de minha vida acadêmica.

A Profa. Orientadora Dra. Rosilene Agra da Silva e ao Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá, por terem me guiado neste percurso com seus ensinamentos, por se disporem com competência e simplicidade no suporte necessário na facilitação do caminhar rumo à ampliação do conhecimento.

A todos os professores, que desempenharam com dedicação as aulas ministradas, em especial ao professor Dr. André Leandro da Silva, por conduzir a disciplina Sistemas Agroindustriais com muito dinamismo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS	10
3. METODOLOGIA	11
4. DESENVOLVIMENTO	12
4.1 A Problemática Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável.....	12
4.1.1 O Início da Problemática.....	12
4.1.2 Encíclica do Santo Padre Papa FRANCISCO sobre o Cuidado da Casa Comum.....	15
4.1.3 A Ética Ambiental, Moral e o Direito	20
4.2 O Direito, o meio ambiente e a sociedade – Conceitos e princípios	22
4.2.1 Princípios do Direito Ambiental	23
4.2.1.1 – O Princípio da Prevenção (art. 225, § 1º, IV da CF/1988 e art. 9º, I, III, V da Lei 6.938/1981)	24
4.2.1.2 – O Princípio da Precaução (art. 225, § 1º, IV da CF/1988 e art. 9º, I, III, V da Lei 6.938/1981)	24
4.2.1.3 O Princípio do Poluidor-Pagador (art. 225, § 3º da CF/1988 e art. 4º, VII e 14, § 1º da Lei 6.938/1981)	25
4.2.1.4 O Princípio da Informação (art. 5º, IV, XIV e XXXIII da CF/1988)	25
4.2.1.5 O Princípio do Desenvolvimento Sustentável (art. 170, VI, cc. Art. 225, V da CF, e arts. 4º e 5º da Lei 6.938/81)	25
4.2.1.6 – O Princípio da Participação (art. 225, § 1º, VI da CF/1988 e art. 13 da Lei 6.938/1981) 26	
4.2.1.7 O Princípio da Cooperação entre os povos (art. 4º, IX da CF e art. 4º, V da Lei 6.938/81, c.c. art. 77 e 78 da Lei 9.605/98)	26
4.2.2 Meio Ambiente – Conceitos e Classificação	27
4.2.2.1 Classificação do Meio Ambiente	27
4.2.2.1.1 – <i>Do Meio Ambiente Natural</i>	28
4.2.2.1.2 <i>Do Meio Ambiente Artificial</i>	28
4.2.2.1.3 <i>Do Meio Ambiente Cultural</i>	29
4.2.2.1.4 <i>Do Meio Ambiente do Trabalho</i>	30
4.2.3 A Sociedade e o Meio Ambiente	31
4.3 A Antropização do Semiárido Nordestino Brasileiro	32
4.3.1 Antropização das caatingas	34
4.4 Discussão sobre a Responsabilidade Socioambiental do Trabalhador Rural no Semiárido	38
5. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

RESUMO

PACHECO FILHO, Edivaldo Ferreira. A problemática ambiental, o direito e a antropização no semiárido: responsabilidade socioambiental do trabalhador rural. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais: Produção e Tecnologias Tecnologia Agroindustrial) UFCG, Pombal PB, 2017. 45f.

A relação do homem com a natureza sempre foram cheias de conflitos e na história da humanidade, o homem nem sempre esteve preocupado em entender estas relações. A interferência antrópica nos sistemas ambientais na busca do crescimento socioeconômico vem causando sérios danos ao meio ambiente e também à própria humanidade. Para ilustrar melhor esta questão ambiental, o texto *Laudato Si* expõe esta problemática, onde Papa Francisco convida a ouvirmos os gemidos da nossa terra maltratada e saqueada, exortando todos e cada um – indivíduos, famílias, coletividades locais, nações e comunidade internacional – a uma conversão ecológica. Deflagrada a consciência da crise ambiental instalada e discutida no mundo inteiro, se faz necessário adotar uma nova forma de relação entre a humanidade e a natureza, uma nova postura ética de pensar e agir diante do meio ambiente. Pela complexidade que permeia a questão ambiental, a relação sociedade/meio ambiente envolve todas as áreas do conhecimento e requer o entendimento de vários fatores: sociais, econômicos, físicos, éticos, culturais, naturais, dentre outros. O Direito Ambiental é uma das mais recentes disciplinas jurídicas brasileiras, é o recurso indispensável para coibir a danosidade ambiental no Brasil. Posto isto, conceituar o Meio Ambiente serviu de pretexto para abordar neste projeto o imperativo Constitucional do artigo 225, que trata exclusivamente do meio ambiente, bem como das principais leis regulamentares do ordenamento jurídico ambiental brasileiro, ao ponto de discutirmos as causas da antropização da caatinga no semi árido nordestino e da responsabilidade sócio ambiental dos trabalhadores rurais, passíveis que são de responsabilização administrativa, penal e criminal pelos seus comportamentos ilícitos.

Palavra-chave: Meio ambiente. Ética. Caatinga. Degradação.

ABSTRACT

PACHECO FILHO, Edivaldo Ferreira. The environmental problem, the right and the anthropization in the semi-arid: socio-environmental responsibility of the rural worker. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais: Produção e Tecnologias Tecnologia Agroindustrial) UFCG, Pombal PB, 2017. 45f.

Man's relationship with nature has always been full of conflicts and in the history of mankind, man has not always been concerned with understanding these relationships. Anthropogenic interference in environmental systems in the search for socioeconomic growth has caused serious damage to the environment and to humanity itself. To better illustrate this environmental issue, the Laudato Si text exposes this problem, where Pope Francis invites us to listen to the moans of our battered and plundered land, urging each and every one - individuals, families, local communities, nations and the international community - to a conversion. Once the awareness of the environmental crisis installed and discussed throughout the world has begun, it is necessary to adopt a new form of relationship between humanity and nature, a new ethical stance of thinking and acting in the face of the environment. Due to the complexity that permeates the environmental issue, the society / environment relationship involves all areas of knowledge and requires the understanding of several factors: social, economic, physical, ethical, cultural, natural, among others. Environmental Law is one of the most recent Brazilian legal disciplines, it is the indispensable resource to curb the environmental damages in Brazil. Having said this, conceptualizing the environment served as an excuse to address in this project the Constitutional imperative of Article 225, which deals exclusively with the environment, as well as with the main regulatory laws of the Brazilian environmental legal order, to the point of discussing the causes of the anthropization of the caatinga in the northeastern semi-arid region and the socio-environmental responsibility of the rural workers, who may be responsible for administrative, criminal and criminal responsibility for their illicit behavior.

Keywords: Environmental. Ethic. Caatinga. Degradation.

1. INTRODUÇÃO

A base desta pesquisa é, além de analisar a legislação que envolve a proteção ambiental do trabalhador rural, inserido no semiárido nordestino, sob a luz dos princípios constitucionais de proteção ambiental, fomentar a discussão sobre o problemático desenvolvimento sustentável do Bioma Caatinga, baseado na interferência do próprio homem nos sistemas ambientais e seus impactos no meio ambiente.

Tratando-se da relação sociedade/meio ambiente, a compreensão da complexidade da questão ambiental requer entendimento de vários fatores, tais como os sociais, econômicos, físicos, éticos, históricos, culturais, naturais, do trabalho, jurídicos, etc.

Neste aspecto, a Ciência que mais se destaca na busca desta relação de demanda social e as de ofertas dos recursos naturais é o Direito, por seus comandos normativos traduzidos em leis, resoluções, decretos, medidas provisórias, costumes, princípios e jurisprudências.

Sendo o direito do trabalho e o direito ambiental, uns dos mais novos ramos da ciência jurídica, recentemente percebeu-se que o meio ambiente do trabalho está inserido e integrado ao meio ambiente geral. Daí, pela simbiose entre os dois, evoluiu uma nova doutrina que vem sendo denominada de Direito Ambiental do Trabalho.

Assim, o meio ambiente do trabalho caracteriza-se como o lugar onde se concretizam as relações de trabalho, onde o ser humano obtém os recursos necessários à sua sobrevivência e participa da evolução social e do bem comum.

Nesta visão, perceberemos no decorrer do trabalho que, proteger o meio ambiente é uma garantia individual de *direito à vida, expresso na Constituição Federal* e que preservar a qualidade de vida, a saúde e o desenvolvimento da sociedade atual, através do uso *racional dos recursos naturais, contribuirá para obtermos um meio ambiente ecologicamente equilibrado para viver e trabalhar. E com a preservação da natureza, traduzidas como: a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Caatinga, dentre outros micro-ecossistemas e macro-ecossistemas, que também é dever do Estado e da sociedade, surgirão oportunidades de desenvolvimento sustentável.*

Com esta visão da norma jurídica, sob o condão do Direito Ambiental, com envolvimento na proteção, preservação e recuperação ambiental, amparada pelos seus princípios fundamentais, em especial o princípio da reparação é que se propõe o presente trabalho que visa discutir sobre a responsabilidade socioambiental do trabalhador rural, independente da sua condição de empregado ou empregador, alertando-o da responsabilidade administrativa, civil e criminal a que está sujeito a figura do degradador-poluidor, diante da antropização que sofreu e ainda sobre a região semiárida do nordeste brasileiro.

2. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

O objetivo Geral desta pesquisa é discorrer sobre a problemática ambiental que enfrenta o planeta, sob o ponto de vista do direito e da ética ambiental, para se chegar na discussão sobre o processo de antropização do semiárido brasileiro, sob o ponto de vista da devastação da caatinga, através dos ciclos de desenvolvimento regional.

Os objetivos específicos envolvem: 1) Discorrer sobre o Direito Ambiental, seus conceitos e princípios e as classificações do meio ambiente; 2) A previsão Constitucional da sociedade, efetivamente participar da proteção ao meio ambiente; 3) Discutir a responsabilidade administrativa, civil e criminal que envolve o predador-poluidor do meio ambiente e das sanções passíveis de aplicação.

3. METODOLOGIA

A pesquisa baseou-se na análise documental e bibliografia relacionada com o Direito Ambiental, Direito Ambiental do Trabalho, meio ambiente, desenvolvimento sustentável, semiárido, caatinga, manejo, trabalhador rural e cultivo de exóticas e nativas para fins de geração de emprego e renda. Foram analisadas produções acadêmicas relacionadas a questões ambientais, de desenvolvimento sustentável. Também foram utilizadas fontes de notícias, artigos científicos e publicações disponíveis na rede mundial de computadores.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 A Problemática Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável

4.1.1 O Início da Problemática

A relação do homem com a natureza sempre foram cheias de conflitos e na história da humanidade, o homem nem sempre esteve preocupado em entender estas relações. A interferência antrópica nos sistemas ambientais na busca do crescimento socioeconômico vem causando sérios danos ao meio ambiente e também à própria humanidade. Os problemas ambientais que enfrentamos hoje em dia decorrem da exploração e utilização dos recursos e serviços naturais de forma irracional. As sociedades humanas continuam a explorar os recursos naturais sem a preocupação com o tempo de sua renovação, muito menos com a sustentabilidade ambiental dos sistemas (VOLOCHEN & BONATO, 2007).

O processo de modernização da humanidade tem como consequência a degradação do meio ambiente, devido aquisição desenfreada de produtos materiais, tanto necessários como supérfluos, caracterizando assim a chamada “sociedade de consumo”. Tal fenômeno é estrategicamente desenvolvido em laboratórios de marketing e, com a mídia, todos estes bens de consumo se transformam em símbolos de riqueza e qualidade de vida (ABREU et al. 2012; LIMA, 2002).

Com relação à origem, a evolução e a maneira de pensar os problemas ambientais, Barbieri (1997, p. 15), citado por Abreu et al (2012), mostra-nos que:

A preocupação com problemas ambientais decorrentes dos processos de crescimento e desenvolvimento deu-se lentamente e de modo muito diferenciado entre os indivíduos, governos, organizações internacionais, entidade da sociedade civil, etc. Pode-se pensar numa evolução que seguiu as seguintes etapas: a primeira etapa os problemas ambientais localizados são atribuídos a ignorância e negligência das pessoas e dos agentes produtores e consumidores de bens e serviços. Numa segunda etapa, a degradação ambiental é percebida como um problema generalizado, porém confinado nos limites territoriais dos Estados Nacionais, gestão inadequada dos recursos, além das causas básicas dos problemas percebidos. Na terceira etapa, a degradação é percebida como um problema planetário que atinge a todos e que decorre do tipo de desenvolvimento praticado pelos países.

Segundo Grün (1996), com o advento das explosões das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki, em 1945, o ser humano adquiriu a consciência da destruição completa do Planeta, o mundo jamais seria o mesmo, pois o homem havia conquistado o poder de destruição total de si

mesmo e de todas as demais espécies de seres vivos existentes na face da Terra. Este momento histórico representa o início do ambientalismo contemporâneo.

Assim, até a década de 60, os países do primeiro mundo, segundo o pensamento antropocêntrico dominante do século passado, exerceram forte pressão sobre os recursos naturais, que pareciam inesgotáveis (IMPERIANO, 2011). As informações sobre as ameaças que o planeta vinha sofrendo, difundiram-se rapidamente entre sociedades, fazendo com que as populações espalhadas pelo planeta adquirissem a noção de equilíbrio ecológico e a consciência da necessidade de preservação dos ecossistemas (ABREU et al, 2012).

A preocupação mundial com a conservação do meio natural iniciou na década de 70, com a I Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, conhecida como a Conferência de Estocolmo, em 1972, quando foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Segundo Fedelmann (1992), Estocolmo foi um divisor de águas no processo de mudanças, pois significou o estímulo para o crescimento da temática ambiental, seja na sociedade civil, nas preocupações da ciência+, na criação de instrumentos institucionais e da própria legislação ambiental para tratar do desequilíbrio ecológico e de sua preservação (IMPERIANO, 2013).

Para Abreu et al (2012), a Conferência de Estocolmo lançou as bases para um novo entendimento acerca do desenvolvimento e meio ambiente. Tendo como ponto central o chamamento para a conscientização dos governos e instituições internacionais sobre a necessidade de implementar medidas efetivas para a preservação do meio ambiente.

Nesta mesma época, o Clube de Roma, conceituado por McCormik (1992), segundo Abreu et al, 2012, como uma organização não-governamental, formada por intelectuais e empresários de diversos países, que se reuniam regularmente para estudar e discutir os complexos problemas que estavam afetando, em maior ou menor proporção, o desenvolvimento e o futuro de todas as nações, publicou seu primeiro relatório *The Limits To Growth* (Os limites do Crescimento), também conhecido pela tese do crescimento zero, onde sinalizaram que, mantidos os níveis de industrialização, crescimento populacional, produção de alimentos e exploração dos recursos naturais, alcançaríamos os limites do Planeta nos próximos 100 anos (ABREU et al, 2012).

Por sua vez, Andrade (2002), nos informa que na visão desse grupo de intelectuais e empresários do Clube de Roma, caso as projeções de desenvolvimento mantivessem inalteradas, o mundo sofreria no final do século XXI, com a falta de alimentos e de recursos renováveis, para sua sobrevivência.

Segundo Grün (1996), a tese do crescimento zero teve duras críticas pelos países do Terceiro Mundo, que, liderados pelo Brasil formaram um bloco de oposição às propostas de limites

do crescimento, argumentando que sua aceitação implicaria necessariamente no congelamento das desigualdades sociais.

Neste contexto, surge o conceito de ECODESENVOLVIMENTO, como sendo um novo tipo de desenvolvimento onde se buscava desenvolvimento econômico e sua relação com o meio ambiente (ABREU et al, 2012).

Abreu e colaboradores (2012), afirma que esta nova concepção de desenvolvimento, passou a gerar desconfortos tanto para países desenvolvidos quanto para os países em desenvolvimento, pois para os países desenvolvidos, o processo de desenvolvimento acelerado era a causa dos problemas ambientais; e os países em desenvolvimento viam o processo de desenvolvimento como um caminho para correção dos problemas ambientais e sociais, pois para eles a pobreza era a sua maior poluição.

Com as atividades da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU), em 1983, presidida pela Sra. Gro Harlem Brundtland, primeira ministra da Noruega, o conceito de Ecodesenvolvimento assume grandes proporções e passa a ser conhecido como Desenvolvimento Sustentável, que significa fornecer qualificação ao crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se preservar o meio ambiente (ABREU, ABREU & MORAIS, 2009).

Como resultado dessa Comissão, surgiu o Relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório de Brundtland, destacando-se pela interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política, onde apresenta uma visão completa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global e caracterizando-se por uma mudança de enfoque, apontando para a conciliação entre conservação da natureza e crescimento econômico (ABREU et al, 2012; GRÜN, 1996).

Segundo Gisele Silva Barbosa (2008), em seu artigo intitulado “O Desafio do Desenvolvimento Sustentável”, o conceito de desenvolvimento sustentável foi firmado na Agenda 21, documento desenvolvido na Conferência “Rio 92”, e incorporado em outras agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos, mas o conceito ainda está em construção segundo a maioria dos autores que escrevem sobre o tema, como por exemplo, Carla Canepa (2007), José Eli da Veiga (2005) e Henri Ascelard (1999).

Para Grün (1996), o Relatório de Brundtland preparou o terreno para a II Conferência Mundial sobre Meio Ambiente, ocorrido no Rio de Janeiro em 1992, que ficou conhecida como ECO-92 e contou com presença de 180 chefes de Estado e a participação de praticamente, todos os países do mundo.

A Agenda 21 foi um dos documentos fundamentais ao conceito de desenvolvimento sustentável, produzidos na conferência do Rio, que preconiza um tipo de desenvolvimento que

garanta qualidade de vida para as gerações atuais e futuras sem a destruição de sua base de sustentação, que é o meio ambiente (AGENDA 21, 1995).

Quando se discute desenvolvimento sustentável também se define Sustentabilidade. Na Agenda 21 Brasileira, para facilitar a compreensão do conceito de sustentabilidade, Sachs (1993) a divide em cinco classificações:

“Sustentabilidade ecológica – refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques dos recursos naturais, incorporados as atividades produtivas.

Sustentabilidade ambiental – refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das agressões antrópicas.

Sustentabilidade social – refere-se ao desenvolvimento e tem por objetivo a melhoria da qualidade de vida da população. Para o caso de países com problemas de desigualdade e de inclusão social, implica a adoção de políticas distributivas e a universalização de atendimento a questões como saúde, educação, habitação e seguridade social.

Sustentabilidade política – refere-se ao processo de construção da cidadania para garantir a incorporação plena dos indivíduos ao processo de desenvolvimento.

Sustentabilidade econômica – refere-se a uma gestão eficiente dos recursos em geral e caracteriza-se pela regularidade de fluxos do investimento público e privado. Implica a avaliação da eficiência por processos macro sociais.” (Agenda 21 brasileira)

Contudo, a noção de desenvolvimento sustentável traz consigo grandes desafios, sendo o maior deles o próprio processo de materialização da sustentabilidade, que segundo Abreu e colaboradores (2012), concentra na transformação da filosofia e do discurso em ação e realização. Segundo os mesmos autores, existem mais perguntas do que respostas na busca da construção do desenvolvimento sustentável, pois vão depender da capacidade de organização da sociedade civil em atrair forças, em estabelecer alianças para provocar mudanças no sentido de uma sociedade verdadeiramente sustentável.

4.1.2 Encíclica do Santo Padre Papa Francisco sobre o Cuidado da Casa Comum

Acompanhando a problemática ambiental que afeta a todos, o Papa Francisco nos presenteia com sua Encíclica LAUDATO SI.

O nome da Encíclica foi inspirado na invocação de São Francisco “Louvado sejas, meu Senhor”, que no Cântico das criaturas recorda que a terra, a nossa casa comum, “se pode comparar

ora a uma irmã, com quem partilhamos a existência, ora a uma boa mãe, que nos acolhe nos seus braços”.

As primeiras interrogações, “Que tipo de mundo queremos deixar a quem vai suceder-nos, às crianças que estão a crescer?”. Esta pergunta não toca apenas o meio ambiente de maneira isolada, porque não se pode pôr a questão de forma fragmentária, e isso conduz a interrogar-se sobre o sentido da existência e sobre os valores que estão na base da vida social:” Para que viemos a esta vida? Para que trabalhamos e lutamos? Que necessidade tem de nós esta terra?”. Sobre estas questões, diz o Papa: “Se não pulsa nelas esta pergunta de fundo, não creio que as nossas preocupações ecológicas possam surtir efeitos importantes”.

O Papa Francisco convida a ouvirmos os gemidos da nossa terra maltratada e saqueada, exortando todos e cada um – indivíduos, famílias, coletividades locais, nações e comunidade internacional – a uma **conversão ecológica**. Reconhece, ainda, que se nota uma crescente sensibilidade relativamente ao meio ambiente e ao cuidado da natureza, e cresce uma sincera e sentida preocupação pelo que está a acontecer ao nosso planeta.

A Encíclica Papal se desenvolve em seis capítulos, que adiante será abordada nas suas principais ideias. Passa-se de uma análise da situação a partir das melhores aquisições científicas hoje disponíveis (cap. 1), ao confronto com a Bíblia e a tradição judaico-cristã (cap. 2), identificando a raiz dos problemas (cap. 3) na tecnocracia e num excessivo fechamento auto referencial do ser humano. A proposta da Encíclica (cap. 4) é a de uma ecologia integral, que inclua claramente as dimensões humanas e sociais, indissolavelmente ligadas com a questão ambiental. Nesta perspectiva, o Papa Francisco propõe (cap. 5) empreender em todos os níveis da vida social, econômica e política um diálogo honesto, que estruture processos de decisão transparentes, e recorda (cap. 6) que nenhum projeto pode ser eficaz se não for animado por uma consciência formada e responsável, sugerindo ideias para crescer nesta direção em nível educativo, espiritual, eclesial, político e teológico.

O primeiro capítulo apresenta as mais recentes aquisições científicas em matéria ambiental como modo de ouvir o grito da criação. As mudanças climáticas, embora sejam um problema global com graves implicações ambientais, sociais, econômicas, distributivas e políticas, constituindo atualmente um dos principais desafios para a humanidade, o impacto mais pesado da sua alteração recai sobre os mais pobres e a falta de reações diante destes dramas dos nossos irmãos e irmãs é um sinal da perda do sentido de responsabilidade pelos nossos semelhantes, sobre o qual se funda toda a sociedade civil.

Sobre a questão da água, o Pontífice afirma claramente que o acesso à água potável e segura é um direito humano essencial, fundamental e universal, porque determina a sobrevivência

das pessoas e, portanto, é condição para o exercício dos outros direitos humanos e privar os pobres do acesso à água significa negar-lhes o direito à vida.

Fala da preservação da biodiversidade, convencido de que com o desaparecimento de milhares de espécies vegetais e animais, nossos filhos não poderão vê-las mais, estando perdidas para sempre. Mas admira-se pelos esforços dos cientistas e técnicos que procuram dar solução aos problemas criados pelo ser humano. Mas convencido está de que a intervenção humana, quando se coloca a serviço das finanças e do consumismo, faz com que esta terra onde vivemos se torne realmente menos rica e bela.

No âmbito de uma ética das relações internacionais, a Encíclica indica que existe uma verdadeira “dívida ecológica”, sobretudo do Norte em relação ao Sul do mundo, responsabilizando os países desenvolvidos, por suas culpas maiores.

Consciente das profundas divergências quanto a essas problemáticas, o Papa Francisco se mostra profundamente impressionado com a falta de reações das pessoas e populações, quer por um sistema normativo que inclua limites invioláveis e assegure a proteção dos ecossistemas.

No segundo capítulo, para enfrentar as problemáticas ilustradas no capítulo primeiro, o Papa Francisco relê as narrações da Bíblia, oferece uma visão global oriunda da tradição judaico-cristã e articula sobre a responsabilidade do ser humano diante da criação, o elo íntimo entre todas as criaturas e o fato de que o meio ambiente é um bem coletivo e de patrimônio de toda a humanidade e de responsabilidade de todos.

A narração da criação é central para refletir sobre a relação entre o ser humano e as outras criaturas e sobre como o pecado rompe o equilíbrio de toda a criação no seu conjunto. Essas narrações sugerem que a existência humana se baseia sobre três relações fundamentais intimamente ligadas: as relações com Deus, com o próximo e com a terra.

Ao ser humano cabe a responsabilidade de “cultivar e guardar” o jardim do mundo (cfr Gen 2,15). Que o ser humano não seja o dono do universo.

A raiz humana da crise ecológica. Neste terceiro capítulo apresenta uma análise da situação atual de modo a individuar não apenas os seus sintomas, mas também as causas mais profundas em um diálogo com a filosofia e as ciências humanas.

Um primeiro fulcro do capítulo são as reflexões sobre a tecnologia, reconhecida a sua contribuição para o melhoramento das condições de vida, mas salienta que, àqueles que detêm o conhecimento, sobretudo do poder econômico, desfruta de um domínio impressionante sobre o conjunto do gênero humano e do mundo inteiro. São precisamente as lógicas de domínio tecnocrático que levam a destruir a natureza e explorar as pessoas e as populações mais vulneráveis. Fala do paradigma tecnocrático que tende a exercer o seu domínio também sobre a economia e a política.

O Papa fala de um excesso de antropocentrismo, onde o ser humano não reconhece mais sua correta posição em relação ao mundo e assume uma posição auto-referencial, centrada exclusivamente em si mesmo e no próprio poder. Deriva então uma lógica do “descartável” que justifica todo tipo de descarte, ambiental ou humano que seja, que trata o outro e a natureza como um simples objeto e conduz a uma miríade de formas de dominação. É a lógica que leva a explorar as crianças, a abandonar os idosos, a reduzir os outros à escravidão, a superestimar a capacidade do mercado de se auto-regular, a praticar o tráfico de seres humanos, o comércio de peles de animais em risco de extinção, etc. É a mesma lógica de muitas máfias, dos traficantes de órgãos, do tráfico de drogas e do descarte de crianças porque não correspondem ao desejo de seus pais.

Em cima disso, a encíclica aborda duas questões cruciais para o mundo de hoje. Antes de tudo, o trabalho, pois é indispensável incluir o valor do trabalho em qualquer abordagem de ecologia integral que não exclua o ser humano e que renunciar a investir nas pessoas para se obter maior receita imediata é um péssimo negócio para a sociedade. A segunda diz respeito aos limites do progresso científico, que embora em algumas regiões, a sua utilização ter produzido um crescimento econômico que contribuiu para resolver determinados problemas, há dificuldades importantes que não devem ser minimizadas. Em foque a concentração de terras produtivas nas mãos de poucos.

O Papa Francisco pensa em particular nos pequenos produtores e trabalhadores rurais, na biodiversidade, na rede de ecossistemas. Diz que é, portanto, preciso assegurar um debate científico e social que seja responsável e amplo, capaz de considerar toda a informação disponível e chamar as coisas pelo seu nome, a partir de linhas de pesquisa autônomas e interdisciplinares que possam trazer nova esperança para a humanidade.

O coração da proposta da Encíclica é a ecologia integral, abordada no capítulo quarto, como novo paradigma de justiça. Uma ecologia que integre o lugar específico que o ser humano ocupa neste mundo e as suas relações com a realidade que o circunda. Com isso nos ensina a não considerar a natureza como algo separado de nós ou como uma mera moldura da nossa vida. Isto vale, por mais que vivemos em diferentes campos: na economia e na política, nas diversas culturas, em particular modo nas mais ameaçadas, e até mesmo em cada momento da nossa vida cotidiana.

A perspectiva integral põe em jogo também uma ecologia das instituições, Claro, se tudo está relacionado, também o estado de saúde das instituições de uma sociedade tem consequências no ambiente e na qualidade de vida humana. Com muitos exemplos concretos, o Papa Francisco reafirma o seu pensamento: há uma ligação entre questões ambientais e questões sociais e humanas que nunca pode ser rompida. Assim, na análise dos problemas ambientais é inseparável da análise dos contextos humanos, familiares, laborais, urbanos, e da relação de cada pessoa

consigo mesma. Portanto, não há duas crises separadas, uma ambiental e outra social, mas uma única e complexa crise socioambiental.

Esta ecologia integral, proposta, é inseparável da noção de bem comum a ser entendida, no entanto, de modo concreto: no contexto de hoje, no qual há tantas desigualdades e são cada vez mais numerosas as pessoas descartadas, privadas dos direitos humanos fundamentais, comprometer-se pelo bem comum significa fazer escolhas solidárias. Esta é também a melhor maneira para deixar um mundo sustentável às gerações futuras, não com proclamas, mas através de um compromisso de cuidado dos pobres de hoje, como já havia sublinhado Bento XVI: “para além da leal solidariedade entre as gerações, há que reafirmar a urgente necessidade moral de uma renovada solidariedade entre os indivíduos da mesma geração”.

A ecologia integral envolve também a vida diária, para a qual a Encíclica reserva uma atenção específica em particular em ambiente urbano. O ser humano tem uma grande capacidade de adaptação e é admirável a criatividade e generosidade de pessoas e grupos que são capazes de dar a volta às limitações do ambiente, no entanto, um desenvolvimento autêntico pressupõe um melhoramento integral na qualidade da vida humana: espaços públicos, moradias, transportes e muito mais.

No capítulo quinto, o Papa Francisco nos pergunta sobre o que podemos e devemos fazer. Diz que as análises não podem ser suficientes e que serão necessárias propostas de diálogo e de ação que envolvam, seja cada um de nós, seja a política internacional, que nos ajudem a sair da autodestruição. Para o Papa Francisco é imprescindível que a construção de caminhos concretos não seja enfrentada de modo ideológico, superficial ou reducionista.

Com esta base o Papa Francisco não tem medo de fazer um julgamento severo sobre as dinâmicas internacionais recentes, porque não alcançaram, por falta de decisão política, acordos ambientais globais realmente significativos e eficazes. E se pergunta: “Para que se quer preservar hoje um poder que será recordado pela sua incapacidade de intervir quando era urgente e necessário fazê-lo?”. O que se precisa é de um acordo sobre os regimes de governança para toda a gama dos chamados bens comuns globais, já que a proteção ambiental não pode ser assegurada apenas com base no cálculo financeiro de custos e benefícios. O ambiente é um dos bens que os mecanismos de mercado não estão aptos a defender ou a promover adequadamente.

O Papa Francisco insiste sobre o desenvolvimento de processos de decisão honestos e transparentes, para poder discernir quais políticas e iniciativas empresariais poderão levar a um desenvolvimento verdadeiramente integral. O estudo do impacto ambiental de um novo projeto requer processos políticos transparentes e sujeitos a diálogo, enquanto a corrupção, que esconde o verdadeiro impacto ambiental de um projeto em troca de favores, frequentemente leva a acordos ambíguos que fogem ao dever de informar e a um debate profundo.

Particularmente significativo é o apelo dirigido àqueles que detêm cargos políticos, para que se distanciem da lógica do imediatismo e da eficiência, hoje dominante.

O último capítulo (sexto) vai ao cerne da conversão ecológica à qual a Encíclica convida. As raízes da crise cultural agem em profundidade e não será fácil reformular hábitos e comportamentos. A educação e a formação continuarão sendo desafios centrais, e diz que toda mudança tem necessidade de motivações e de um caminho educativo, passando pelos ambientes educacionais, por primeiro a escola, a família, os meios de comunicação, a catequese.

No início deve-se apostar em uma mudança nos estilos de vida, que também abre à possibilidade de exercer uma pressão salutar sobre os que detêm o poder político, econômico e social. É o que acontece quando os consumidores, através de suas escolhas, mudam o comportamento das empresas, forçando-as a reconsiderar o impacto ambiental gerado na elaboração dos seus produtos. Não se pode subestimar a importância dos percursos da educação ambiental capazes de incidir sobre gestos e hábitos cotidianos, tais como a redução do consumo de água, à diferenciação do lixo, entre outros. Uma ecologia integral é feita também de simples gestos quotidianos, pelos quais quebramos a lógica da violência, da exploração, do egoísmo. Tudo isto será mais fácil a partir de um olhar contemplativo que vem da fé. Diz que o crente contempla o mundo, não como alguém que está fora dele, mas dentro, reconhecendo os laços com que o Pai nos uniu a todos os seres.

Por fim, o Papa Francisco propõe o exame de consciência, como instrumento que a Igreja sempre recomendou para orientar a própria vida à luz da relação com o Senhor, devendo-se incluir uma nova dimensão, considerando não apenas como se vive a comunhão com Deus, com os outros, consigo mesmo, mas também com todas as criaturas e a natureza. Ressalva a necessidade de termos que sentir que precisamos uns dos outros, que temos uma responsabilidade para com os outros e o mundo, que vale a pena ser bons e honestos.

4.1.3A Ética Ambiental, Moral e o Direito

Deflagrada a consciência da crise ambiental instalada e discutida no mundo inteiro, se faz necessário adotar uma nova forma de relação entre a humanidade e a natureza, uma nova postura ética de pensar e agir diante do meio ambiente. Ter consideração do valor intrínseco do mundo natural, bem como dos excessos do antropocentrismo é pressuposto para se pensar a ética da Vida, que segundo Milaré (2001), se apresenta como condicionadora da ética do Meio Ambiente.

Pereira (2015) conceitua a Ética Ambiental como o conjunto de princípios de caráter imperativo, mediante os quais devem ser regidas todas as interações entre o homem e os biomas existentes. O próprio movimento ecológico reforça a necessidade de uma Ética com princípios

universais de regulamentação da inter-relação do homem como meio, pois o homem é o único capaz de criar modos de uma relação equilibrada com a natureza, complementa o autor.

Acerca da importância da Ética Ambiental, Santos (2006) complementa com a nova visão ecocêntrica, que se define como o homem centrado em sua casa (oikos = casa em grego), bem assim, o homem centrado no planeta como sua morada, permitindo o surgimento da ética que estuda o comportamento do ser humano em relação à natureza global. Para o autor, esta nova ética, o ser humano compreende melhor a sua atuação e responsabilidade para com os demais seres vivos e surge a necessidade de uma nova postura em relação à natureza, nova forma de importância e uma nova concepção filosófica homem-natureza (TURISCO et al, 2016).

A condição humana impõe limites físicos, biológicos, éticos e morais. Neste sentido Ost (1997) ensina que, para proteger a natureza é preciso impor limites à subtração excessiva e trabalhar para a restauração ambiental. Diz ainda que, para salvaguardar os interesses humanos, impõem-se mudanças na forma de pensar e agir na relação com a natureza, criando-se novos caminhos para produção de bens.

Não é de hoje que a filosofia, em suas mais variadas correntes de pensamento, se debruça sobre “identidade”, “origem” e “destino” como temas cruciais de reflexão, repercutindo no modo de agir ao longo dos tempos nas histórias da civilização. Quem sou, de onde vim, para onde vou somou-se a uma quarta dimensão: “Até onde ir na relação com o outro?” Para George Barcat, filósofo e professor de Ética da Associação Palas Athena, em São Paulo, “Não há como pensar conceitos contemporâneos, como o de sustentabilidade, sem considerar esses limites”.

Para Santo Agostinho (354-430) a ética só fazia sentido associada à figura de Deus, ao amor ao próximo, à caridade e à fraternidade. Antes dele, Aristóteles (384-322 a.C) tratava o tema com ênfase na noção de felicidade, alcançada por uma vida virtuosa, bela e equilibrada. Desde então, ao longo da História da Filosofia, surgiram dezenas de teorias para o “pensar ético”, fronteiro a vários modos de entender e lidar com a realidade, mas sempre próximo ao conceito de justiça e de bem comum.

“A ética precisa de autonomia para servir e orientar as ciências e as religiões”, afirma Barcat, ao lembrar que esses setores mexem com crenças, medos, incertezas, rupturas, necessidades e sonhos humanos.

A ação humana sobre o Meio Ambiente e suas consequências, são analisadas sob o prisma da tutela jurídica dos interesses de toda a coletividade na busca do bem estar geral, com destaque para o Direito Ambiental. Defende-se a necessidade de assegurar uma melhor qualidade de vida humana à Sociedade, bem como a preservação e a conservação do Meio Ambiente, para que seja possível às gerações futuras a sua utilização, enfrentando os problemas ambientais como uma questão ética, social e política.

Com isso, constata-se a obrigação de uma nova maneira de pensar. O homem e a natureza devem interagir com uma reorientação do agir humano em sua relação com o ambiente, com novos valores, preceitos, ações. Desta forma necessária sem dúvida a implementação da Educação Ambiental, e para tal desiderato o fundamental é que ela esteja ancorada na ética ambiental. (MEDEIROS, 2004).

O Homem é um ser que vive em comunidade, sendo decorrência natural nas relações entre os indivíduos, o surgimento de inúmeros problemas. Os resultados de nossas decisões podem atingir somente um indivíduo, entretanto, existem situações que atingem vários indivíduos ou grupos sociais. Assim, a comunidade inteira pode ser afetada por estas decisões.

Já quando os problemas caracterizam-se pela generalidade são problemas éticos, e quando os problemas são decorrentes da vida cotidiana, têm-se os problemas morais, que surgem das situações concretas, ou seja, quando estamos diante de problemas práticos- morais.

O Direito é um instrumento que a humanidade criou no processo civilizatório, para regular os conflitos, interesses e vontades do ser humano na Sociedade, com a finalidade de permitir a convivência entre pessoas e mesmo à sobrevivência do grupo. (COUTINHO, 2009).

“A moral é um sistema de normas, princípios e valores, segundo o qual são regulamentadas as relações mútuas entre os indivíduos ou entre estes e a comunidade, de tal maneira que estas normas, dotadas de um caráter histórico e social, sejam acatadas livre e conscientemente, por uma convicção íntima, e não de uma maneira mecânica, externa ou impessoal”. (VASQUEZ, 2003).

O Direito é um fenômeno cultural, e almeja a segurança jurídica, a utilidade social, e a efetiva justiça. Tanto a segurança jurídica como a utilidade social são objetivos comuns tanto para a ética como para o direito.

Entretanto, o conceito de norma jurídica e o de norma ética, são distintos, uma vez que somente a norma jurídica é imperativo-atributiva e exigível. Ressalta Osvaldo Ferreira de Melo (2008) “... que só podemos atribuir a uma norma jurídica validade plena, se, além dos aspectos formais de que trata com rigor a dogmática jurídica, houver aquela conveniência axiológica de que nos fala REALE. ”Portanto é necessário que a norma jurídica tenha o efetivo comprometimento ético, para ter reconhecida sua validade material.

A formação de cidadãos que atuem em favor de uma política de desenvolvimento sustentável, é objetivo vital para o mundo neste século. Cada indivíduo é portador de direitos e deveres e deve atuar na defesa da qualidade de vida do planeta, com ética ambiental.

4.2 O Direito, o meio ambiente e a sociedade– Conceitos e princípios

Pela complexidade que permeia a questão ambiental, a relação sociedade/meio ambiente envolve todas as áreas do conhecimento e requer o entendimento de vários fatores: sociais, econômicos, físicos, éticos, culturais, naturais, dentre outros. Mas, o Direito busca harmonizar esta relação levando em consideração as necessidades do homem e as ofertas da natureza (BARACUHY et al, 2013).

O Direito Ambiental é uma das mais recentes disciplinas jurídicas brasileiras, é o recurso indispensável para coibir a danosidade ambiental no Brasil. Para Miguel Reali (1987), se antes socorriamos a natureza para dar uma base estável ao Direito (sendo esta a razão do Direito Natural), vivemos hoje uma inversão, sendo o homem obrigado a recorrer ao Direito para salvar a natureza que morre.

Inúmeros são os conceitos de Direito Ambiental, bem como incontáveis são os autores que o contemplam.

“Direito Ambiental é a ciência jurídica que estuda, analisa e discute as questões e os problemas ambientais e sua relação com o ser humano, tendo por finalidade a proteção do meio ambiente e a melhoria das condições de vida no planeta.” (SIRVINSKAS, 2010).

Edis Milaré (2007) destaca o Direito Ambiental como “o complexo de princípios e normas reguladores das atividades humanas que, direta e indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando a sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações.”

A natureza jurídica do direito ambiental, segundo Imperiano (2013), tem como escopo tutelar os bens e valores ambientais, não podendo assim ser concebido dentro da dicotomia (público ou privado) do direito tradicional, mas está situado como um direito pertencente à coletividade social, um típico direito difuso ou direito de terceira geração.

4.2.1 Princípios do Direito Ambiental

Os princípios são tidos como a base ou fundamento do direito ao meio ambiente. Os princípios do Direito Ambiental buscam legitimar este ramo das ciências jurídicas como disciplina autônoma, vez que é dotado de características próprias e peculiares, com normas específicas a tutelar bens de valores para a sociedade (IMPERIANO, 2013).

Godeiro (2012) ressalta a importância dos princípios na formação basilar de um ordenamento jurídico, conferindo a este um grau de legitimidade e eficácia perante a sociedade. Significando dizer que, para que haja uma aplicação justa do Direito, deve-se conhecer profundamente os princípios, na medida em que as leis são passíveis de mudanças de acordo com a dinâmica social.

Seguindo as considerações de Imperiano (2013), os princípios do Direito Ambiental, mais unânimes eleitos pelos diversos autores jus ambientalistas, são:

- Princípio da Prevenção;
- Princípio da Precaução;
- Princípio do poluidor-Pagador;
- Princípio da Informação;
- Princípio do Desenvolvimento Sustentável;
- Princípio da Participação;
- Princípio da Cooperação entre os povos.

4.2.1.1 – O Princípio da Prevenção (art. 225, § 1º, IV da CF/1988 e art. 9º, I, III, V da Lei 6.938/1981)

O princípio da prevenção é um dos mais importantes princípios que legitimam o direito ambiental, tanto em nível nacional como em nível internacional.

Para Godeiro (2012), o princípio da prevenção é aquele dever jurídico de evitar o esgotamento dos recursos naturais tendo em vista que este assunto tem sido debatido em convenções, declarações e sentenças de tribunais internacionais. Caracteriza-se como um dos princípios mais relevantes do Direito ambiental. Para Milaré (2007), aplica-se este princípio quando o perigo é certo e quando os elementos são seguros para afirmar que uma determinada atividade é efetivamente perigosa.

Este princípio da prevenção deve vir atrelado à formação de uma consciência ecológica na sociedade, através da implantação de uma política ambiental. Neste caso, utilizando-se de instrumentos como EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto no Meio Ambiente), incentivos fiscais e eventualmente uma legislação que imponha severas sanções para coibir ações danosas.

4.2.1.2 – O Princípio da Precaução (art. 225, § 1º, IV da CF/1988 e art. 9º, I, III, V da Lei 6.938/1981)

O princípio da precaução aplica-se nos casos em que se tenha dúvida sobre a periculosidade de certa ação ou atividade para a natureza, decidindo-se a favor sempre do meio ambiente.

Este princípio está expresso na Declaração da Organização das Nações Unidas- ONU sobre o Meio Ambiente –ECO-92, *in verbis*:

Para proteger o meio ambiente medidas de precaução devem ser largamente aplicadas pelos Estados segundo suas capacidades. Em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pretexto para procrastinar a adoção de medidas efetivas visando a prevenir a degradação do meio ambiente.

4.2.1.3 O Princípio do Poluidor-Pagador (art. 225, § 3º da CF/1988 e art. 4º, VII e 14, § 1º da Lei 6.938/1981)

O Princípio do Poluidor-Pagador consiste em responsabilizar um poluidor pelos seus atos nocivos ao meio ambiente, evitando que a sociedade arque com os custos necessários para a recuperação deste.

Segundo o artigo 225, § 3º da Constituição Federal, determina: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas independente da obrigação de reparar os danos causados.”

Segundo Fiorillo (2007), o princípio do poluidor-pagador determina a incidência e aplicação de alguns aspectos do regime jurídico da responsabilidade civil aos danos ambientais, tais como responsabilidade civil objetiva, prioridade da reparação ao dano ambiental, e a solidariedade para suportar os danos causados ao meio ambiente.

4.2.1.4 O Princípio da Informação (art. 5º, IV, XIV e XXXIII da CF/1988)

O princípio da informação já assegura que todos devem ter acesso à informação que dispuser as autoridades públicas, bem como informações que envolvem riscos provenientes do meio ambiente (GODEIRO, 2012). Sobre esse direito de informação que dispõe o cidadão, o autor Silva (2009) divide o princípio em três partes: direito de informar (inciso IV do art. 5º da CF: “É livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato”); direito de se informar (inciso XIV do art. 5º da CF:

É assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional”); e direito de ser informado (inciso XXXIII do art. 5º da CF: “Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado).

4.2.1.5 O Princípio do Desenvolvimento Sustentável (art. 170, VI, cc. Art. 225, V da CF, e arts. 4º e 5º da Lei 6.938/81)

Esse princípio procura compatibilizar desenvolvimento econômico-social e preservação da qualidade do meio ambiente.

Segundo Imperiano (2013), constata-se que no princípio do desenvolvimento sustentável, os recursos naturais são finitos e esgotáveis, devendo ser conservados para as gerações atuais e futuras, compatibilizando conservação de recursos naturais e a economia de forma sustentável. O princípio do desenvolvimento sustentável está expresso no caput do art. 225 da CF, no qual citamos *in verbis*: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

4.2.1.6 – O Princípio da Participação (art. 225, § 1º, VI da CF/1988 e art. 13 da Lei 6.938/1981)

O Princípio da Participação é aquele que permite a sociedade opinar e conhecer as decisões provenientes de órgãos sobre o meio ambiente. Esse princípio também engloba o dever de participação da coletividade nos assuntos que envolvem o meio ambiente, na qual aparecesse como titular desse direito (GODEIRO, 2012).

Neste sentido, esse princípio prevê uma atuação conjunta do poder público e da sociedade na proteção do meio ambiente, que para sua efetivação são necessários a informação e a educação ambiental.

A importância da implementação da educação ambiental, consagrada pela Lei 9.795/99 e regulamentada pelo Decreto 4.281/02, que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental, é ressaltada pela busca da preservação do meio ambiente para construção de valores sociais associados às atitudes da sociedade voltadas para este fim.

4.2.1.7 O Princípio da Cooperação entre os povos (art. 4º, IX da CF e art. 4º, V da Lei 6.938/81, c.c. art. 77 e 78 da Lei 9.605/98)

Por esse princípio temos que as agressões ao ambiente não se restringem ao limite territorial do país em que ocorrem, pelo contrário podem espalhar-se para países vizinhos, dado a proximidade territorial ou através do ar ou das águas.

Essa cooperação internacional para preservação do meio ambiente determina, resguardadas a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes, que o governo brasileiro prestará no que concerne ao meio ambiente, a necessária cooperação a outro país, devendo, ainda, manter sistema de comunicação apto a facilitar o intercâmbio de informações com órgãos de outros países.

4.2.2 Meio Ambiente – Conceitos e Classificação

Hoje em dia são diversas as definições acerca do termo Meio Ambiente, que em linhas gerais, diz respeito a tudo que nos rodeia. Esta concepção recente considera o meio ambiente como um sistema no qual interagem fatores de ordem física, biológica e socioeconômico (IMPERIANO, 2013).

Neste trabalho, adotaremos a definição do termo Meio Ambiente trazido pelo artigo 3º, da Lei nº 6.938/1981, que estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente, como sendo "O conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permitem abrigar e reger a vida em todas as suas forças."

Segundo Leite (2000), qualquer conceito que se adote, o meio ambiente englobará o homem e a o meio ambiente com todos os seus elementos, pois, ocorrendo qualquer danosidade ao meio ambiente, esta se estenderá à coletividade humana por tratar-se de um bem difuso. O mesmo autor esclarece que a preocupação jurídica do ser humano com a qualidade de vida e a proteção do meio ambiente, como bem difuso é tema recente, somente alcançando interesse dos Estados, quando da percepção da deterioração da qualidade ambiental e da limitação dos recursos naturais, ou seja, com a crise ambiental e conseqüências do desenvolvimento econômico.

Somente na Constituição Federal de 1988, que se tratou pela primeira vez sobre o tema meio ambiente, na história das constituições do país, que recebeu um capítulo especial em seu artigo 225. Mas, segundo Imperiano (2013), foi na legislação ambiental brasileira que a expressão Meio Ambiente se consagrou definitivamente.

4.2.2.1 Classificação do Meio Ambiente

A doutrina jus ambientalista do Brasil, segundo Imperiano (2013), adota uma classificação para o meio ambiente com fundamento nos artigos 7º, XXII, 182, 200, 215, 216 e 225, da Constituição Federal/1988, c/c o artigo 3º, I da Lei Federal 6.938;1981,c/c o artigo 2º da Lei 10.257/2001, tem-se a seguinte classificação didática para o meio ambiente:

Meio Ambiente Natural;

Meio Ambiente Artificial;

Meio Ambiente Cultural; e

Meio Ambiente do Trabalho.

4.2.2.1.1 – Do Meio Ambiente Natural

O meio ambiente natural é aquele determinado no conceito do artigo 3º, I da Lei 6.938/1981, onde ocorrem as interações entre os seres vivos e os fatores de ordem física e química, que permitem abrigar e reger a vida (IMPERIANO, 2013). Este conceito foi absorvido pelo artigo 225, § 1º da Constituição Federal, que transcrevemos *in verbis*:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

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

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

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

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

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

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

§ 2º - omissis.

§ 3º - omissis.

§ 4º - omissis.

§ 5º - omissis.

§ 6º - omissis.

O meio ambiente natural ou físico é constituído pelo solo, água, ar, flora e fauna e segundo Fiorillo (2000), concentra o fenômeno da homeostase, consistente no equilíbrio dinâmico entre os seres vivos e o meio em que vivem.

4.2.2.1.2 Do Meio Ambiente Artificial

O meio ambiente artificial é constituído pela intensa ação antrópica, ou seja, pelo ambiente das cidades construídas, que vem paulatinamente ampliando seus espaços urbanos para abrigar as populações humanas (IMPERIANO, 2013).

Fiorillo (2000) define meio ambiente artificial como aquele compreendido pelo espaço urbano construído, consistente no conjunto de edificações, que ele chama de espaço urbano fechado, e pelos equipamentos públicos, chamados de espaço urbano aberto.

Neste contexto, o ambiente urbano tem assegurada a sua tutela no texto constitucional, no capítulo referente à política urbana, em seus artigos 182 e 183 da CF/1988, a seguir *in verbis*:

CAPÍTULO II - DA POLÍTICA URBANA

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao poder público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo; III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

Art. 183. Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

O ambiente urbano, assim chamado o meio ambiente artificial, tem tutela normativa própria regida pela Lei Federal 10.257/2001 (Estatuto das Cidades), que regulamentou a Política Urbana.

Segundo Imperiano (2013), a lei estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem estar dos cidadãos bem como o equilíbrio ambiental.

4.2.2.1.3 Do Meio Ambiente Cultural

O meio ambiente cultural é integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paleontológicos, paisagístico, turístico e cultural de um povo (IMPERIANO, 2013).

Também tem assegurada a sua tutela no texto constitucional, no capítulo referente à educação, cultura e o desporto, nos artigos 215 e 216 da CF/1988, *in verbis*:

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais.

§ 1º O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional.

§ 2º A lei disporá sobre a fixação de datas comemorativas de alta significação para os diferentes segmentos étnicos nacionais.

§ 3º A lei estabelecerá o Plano Nacional de Cultura, de duração plurianual, visando ao desenvolvimento cultural do País e à integração das ações do poder público que conduzem à:

I defesa e valorização do patrimônio cultural brasileiro;

II produção, promoção e difusão de bens culturais;

III formação de pessoal qualificado para a gestão da cultura em suas múltiplas dimensões;

IV democratização do acesso aos bens de cultura;

V valorização da diversidade étnica e regional.

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

§ 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

§ 2º Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.

§ 3º A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais.

§ 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei.

§ 5º Ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos.

4.2.2.1.4 Do Meio Ambiente do Trabalho

O meio ambiente do trabalho é local onde o ser humano exerce suas atividades laborativas, tendo como enfoque a saúde, salubridade e segurança do trabalhador (IMPERIANO, 2013).

Outro conceito de meio ambiente do trabalho, segundo Rocha (1997), “representa todos os elementos, inter-relações e condições que influenciam o trabalhador em sua saúde física e mental, comportamento e valores reunidos no lócus do trabalho, caracterizando-se, pois, como a soma das influências que afetam diretamente o ser humano, desempenhando aspecto chave na prestação e performance do trabalho.”

Para Guilherme Guimarães Feliciano (2013), meio ambiente do trabalho “é o conjunto (= sistema) de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica e psicológica que incidem sobre o homem em sua atividade laboral, esteja ou não submetido ao poder hierárquico de outrem.”

Assim, o meio ambiental do trabalho seguro e salubre, encontra-se tutelado na Constituição Federal, em seu artigo 7º, inciso XXII, *in verbis*:

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

(...)

XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;

(...)

Ressalta Imperiano (2013), que a tutela ao meio ambiente é expressamente evidente no texto constitucional no seu artigo 225 e seus parágrafos, mas, contudo, em seu artigo 200, inciso VIII, há expressa menção à proteção do meio ambiente do trabalho, a seguir *in verbis*:

Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

I - controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos;

II - executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;

III - ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde;

IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

V - incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação;

VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;

VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos;

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho. (grifo nosso).

4.2.3 A Sociedade e o Meio Ambiente

A participação da sociedade no auxílio à proteção do meio ambiente está prevista na Constituição Federal, no seu art. 225, citado anteriormente. Segundo Baracuhy e seus colaboradores (2012), o papel da sociedade nesse resguardo do meio ambiente, possui duas tendências a considerar, sendo que a primeira refere-se ao “direito de usufruir de um meio ambiente protegido, com as características de qualidade e quantidade asseguradas”; e a segunda tendência está no “dever de contribuir para a conservação do meio ambiente e decoibir práticas degradantes epoluentes”.

Para atender a esta demanda constitucional, a coletividade possui três caminhos a percorrer: 1) participar nos processos de criação do Direito Ambiental; 2) participar de formulação e execução de políticas ambientais; e 3) atuando por intermédio do Poder Judiciário (BARACUHY et al, 2012).

Para participar nos processos de criação do Direito Ambiental, a sociedade poderá buscar suporte no art. 14, inciso I, II e III da CF, no que tange à soberania popular exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com valor igual para todos, e, nos termos da lei, mediante: I – Plebiscito; II – referendo; e III – iniciativa popular.

“A iniciativa popular pode ser exercida pela apresentação à Câmara dos Deputados de projeto de lei subscrito por, no mínimo um por cento do eleitorado nacional, distribuído pelo menos por cinco Estados, com não menos de três décimos por cento de eleitores de cada um deles” (art. 61 § 2º da CF/1988).

Segundo os mesmos autores, a comunidade poderá, também, ser representada em órgãos colegiados ambientais, tais como o CONAMA (Conselho Nacional do meio Ambiente) entre outros órgãos, como os Comitês de Bacia Hidrográficas, participando, assim, do processo de criação do Direito Ambiental.

Quanto a atuação popular na formulação e execução de políticas ambientais estas poderão ser exemplificadas nas tais chamadas audiências públicas, quando dos estudos prévios de impacto ambiental ou relatório de impacto ambiental, disciplinados pela Lei 6.938/81.

A sociedade também poderá se valer da proteção ambiental através do Poder Judiciário, prevista no artigo 5º da CF, que trata da igualdade de todos perante a lei sem distinção de qualquer natureza, inclusive maior proteção ambiental através de instrumentos de participação popular, tais como o mandado de segurança, mandado de injunção e a ação popular constitucional.

O mandado de segurança (art. 5º, LXIX da CF) é utilizado a para proteger direito líquido e certo, quando o responsável pela ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do Poder Público.

O mandado de injunção (art. 5º, LXXI da CF) é utilizado na ausência de norma regulamentadora torne inviável o exercício dos direitos e liberdades constitucionais e das prerrogativas inerentes à nacionalidade, à soberania e à cidadania.

Quanto a ação popular (art. 5º, LXXIII da CF), qualquer cidadão poderá propor ação popular que vise anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência.

4.3 A Antropização do Semiárido Nordestino Brasileiro

O semiárido localiza-se no interior do Nordeste, somente atingindo a costa do litoral setentrional do Rio Grande do Norte e no litoral do Ceará. Compreende uma área de mais de 1.000.000 de km², que corresponde a ¾ da região Nordeste e mais de 10% da superfície brasileira,

ocorrendo em 08 dos 09 estados nordestinos, como: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, em uma pequena parte do norte de Minas Gerais, no sudeste brasileiro (MENDES, 1992).

A região semiárida é conhecida por desenvolver uma cobertura vegetal mais ou menos contínua, como a caatinga, a savana ou a estepe, mas que não permite o cultivo regular de plantas anuais como o milho, em razão da má distribuição das chuvas e a sua baixa pluviosidade. Chove menos de 800 mm/ano, ocorre seca com solos pobres em matéria orgânica, com tendência a salinização e rios intermitentes (PEREIRA & PEREIRA, 2013).

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, podendo-se afirmar que não existe em nenhum outro lugar do planeta, grande parte do patrimônio biológico existente nessa região.

Para Mendes (1992), o semiárido é, ecologicamente, uma área muito devastada devido à luta secular que o homem regional enfrenta com a natureza na tentativa de sobrevivência.

A região semiárida compreende 877.565.831 dos 969.589,4 km² do Polígono da Seca, demarcada com base na Lei 175, de 5 de janeiro de 1936, para uma política de combate a fim de neutralizar os efeitos das estiagens que afetam essa área do Nordeste e mais 102.567,248 km² da Região Sudeste.

A eliminação sistemática da cobertura vegetal e o uso indevido das terras têm acarretado graves problemas ambientais no semiárido nordestino, entre os quais se destacam a redução da biodiversidade, a degradação dos solos, o comprometimento dos sistemas produtivos e a desertificação de extensas áreas na maioria dos Estados que compõem a região (PEREIRA et al, 2001).

No início da colonização portuguesa, Salvador e Olinda se desenvolveram como centros açucareiros, por possuírem terras férteis de massapé para o cultivo da cana-de-açúcar. Devido à necessidade de fornecimento de animais de trabalho para os engenhos, movimentos populares comandaram a arremetida para os sertões em busca de terras para criação de gado e abastecimento das cidades em desenvolvimento. Segundo os autores Pereira & Pereira (2013), foi a pecuária quem conquistou a maior porção de terras para o Nordeste.

Desse modo, foram os vaqueiros bandeirantes responsáveis pela invasão primária e apropriação dos recursos naturais e ambientais da Caatinga, através da criação de gado, trazendo para os currais as iguarias como o leite, o queijo, a carne e o couro, permitindo assim a fixação dos conquistadores nas terras invadidas, que segundo Duque (1980), ensinaram às gerações vindouras que o ambiente da caatinga, com aspecto de securo, era campo de pecuária e de lavouras resistentes à seca.

4.3.1 Antropização das caatingas

Cerca de 68% da área da Caatinga está submetida ao antropismo. As áreas prejudicadas em extremo correspondem a 35,3% do Bioma; as danificadas por muito antropismo a 13,7% e as submetidas a pouco antropismo a 19,4%. As áreas preservadas ou sem antropização somam 31,6% do Bioma e são distribuídas no interior deste em forma de ilhas. As causas das modificações deste Bioma são múltiplas e complexas (UFPE/FAD/CIB/FB/EMBRAPA, 2002).

Para melhor compreender o processo de ocupação e apropriação dos recursos naturais e ambientais do semiárido nordestino, bem como o desenvolvimento sócio ambiental, procurou-se avaliar os principais ciclos de antropização que já passou a região Nordeste e o Bioma Caatinga (PEREIRA & PEREIRA, 2013).

O **ciclo dos nativos** é caracterizado pelo nomadismo das tribos que habitavam a caatinga e exploravam a agricultura em pequena escala. Usavam o fogo como agentes de limpeza e fertilização e abandonavam as áreas quando da escassez de caça e água ou do risco de guerras, devido abundância de novas áreas. Estas áreas se restauravam do ponto de vista fisionômico, mas não quanto à florística. Desta cultura indígena se aproveitou a coivara e o fogo na preparação das áreas.

O **Ciclo da Pecuária e do Couro** teve início com a necessidade dos engenhos do litoral obterem maior quantidade de animais para consumo e força motriz. O processo de interiorização dos currais ao longo dos cursos d'água originaram os latifúndios, que por sua vez dizimaram milhares de hectares de matas ciliares, de encosta e de tabuleiro, através do fogo, por ser o principal instrumento de trabalho.

Nesse processo surgem as fazendas, sítios, comunidades e cidades em decorrência da criação. A civilização do couro agora então com bovinos e caprinos, passam a ameaçar a vegetação nativa para seu suporte, que juntamente com as secas periódicas, reduzem os rebanhos.

O **ciclo do Algodão/Ouro Branco** veio a seguir, nos meados do século XIX. Com as perdas constantes dos rebanhos devidos às constantes secas, os pecuaristas viram no algodão o lucro gerado pelas altas produções em áreas recém-desbravadas. O regime de exploração envolviam parceiros, meeiros, arrendatários, entre outros, devido ao rápido ciclo da cultura e os altos preços obtidos. O rebanho passa a se alimentar dos subprodutos da cultura, estabelecendo o sistema gado-algodão. Mas, devido a má conservação do solo e dos plantios sucessivos de algodão, milhares de hectares foram desflorestados e encontram-se hoje em dia, muito degradados. Com a chegada do bicudo nos anos 80 a lavoura já se encontrava em declínio, quer seja pela baixa produtividade e pelos baixos preços, quer seja pelas questões trabalhistas.

O **ciclo do Caroá** respondeu por um ciclo extremamente importante na caatinga. Após a crise da cultura do algodão, a caatinga, em seus diversos ecossistemas, passou a sustentar inúmeras usinas de desfibramentos, pois mesmo em anos secos, a atividade se desenvolvia com grande intensidade. O caroá chegou a gerar mais de 80.000 empregos ,tendo como base uma planta nativa, sem exigência de tratos culturais, sem pragas e pouco exigente de água, sendo sua exploração contribuía para a preservação da vegetação lenhosa da caatinga, favorecendo o desenvolvimento do caroá, através do sombreamento.

O **Ciclo do Sisal/Dourado**, contudo exótico, veio praticamente por fim a atividade carozeira. Apesar do sisal ou agave serem muito mais produtivos que o caroá, seu cultivo foi responsável por milhares de hectares de desflorestamentos. Também conhecido como ciclo dourado, enriqueceu milhares de proprietários, mas entrou em decadência pela popularização e barateamento das fibras sintéticas.

O **Ciclo Madeireiro** foi o mais desflorestador de todos, iniciou-se junto com o ciclo do couro e da cana-de-açúcar. Naquela época necessitava-se de grande quantidade de boa madeira para construção civil e de currais, posteriormente usados para delimitação e proteção das propriedades. Ainda hoje se observa a existência de cercas de pau-a-pique com milhares de peças de espécies como angico, aroeira, baraúna, etc.

O **Ciclo da Carnaúba** teve seu importante destaque em face da grande quantidade de produtos derivados desta palmeira. Os estados que mais se destacaram na sua produção foram o Ceará e o Rio Grande do Norte, pelos enormes carnaubais endêmicos. Dentre os produtos originários da cera do olho e da folha da carnaúba, destacam-se a fabricação de disco de gramofones, óleos, papéis e papelões impermeáveis, engraxantes e ceras de assoalho. A decadência desse ciclo se deu pela indústria petroquímica, estimulada pela 2ª Guerra Mundial, que colocou no mercado matérias-primas de preço, qualidade de e longevidade superiores.

O **Ciclo Ferroviário** teve sua importância para ligar e aproximar as localidades remotas do bioma caatinga. Mas a devastação florística e genética da região obtiveram as piores consequências ambientais. A expansão ferroviária necessitava de milhares de dormentes que consumiam as madeiras nobres da caatinga, como os angicos, aroeiras, baraúnas, jatobás, jucás, etc. que eram escolhidas pela sua retidão do caule, ausência de cavidades e de apodrecimento, diâmetro elevado, entre outras características. As espécies que resistiram aos ciclos da pecuária, do algodão, do sisal, etc. foram transformadas em dormentes.

O **Ciclo do Angico** ocorreu desde o estabelecimento dos currais, também viabilizando o ciclo do couro. Espécie de ocorrência generalizada na caatinga é considerada madeira nobre, mas muito requisitada é a sua casca, por conter percentuais expressivos de tanino, matéria-prima para os curtumes. Seu desflorestamento provocou a escassez e a extinção em muitos locais, pois o

processo de recomposição é um agravante pelo baixo poder germinativo de suas sementes e pela exigência de solos úmidos e frescos para seu desenvolvimento.

O **Ciclo da Maniçoba** foi muito expressivo durante a Primeira Guerra Mundial, na produção de látex devido a exploração da seringueira na Amazônia não suprir a demanda. Com o cultivo da seringueira na Malásia e o surgimento da borracha sintética na Segunda Guerra Mundial, a exploração do látex no Brasil entrou em decadência. Diversas pesquisas, no entanto, revelaram o uso forrageiro desta planta através da produção de feno de excelente qualidade e isenta de toxidade quando desidratada.

O **Ciclo da Oiticica** teve um longo período que iniciou na década de 30 e perdurou até a década de 70, gerando milhares de empregos diretos e indiretos. Sua importância se deu pela sua existência abundante nas matas ciliares. Com a exploração dos caroços desta planta se produzia óleo de oiticica para fabricação de tintas, vernizes, etc. e foi capaz de substituir as importações de óleos da china. Assim como as fibras do sisal, do caroá, das borrachas da seringueira e da maniçoba, o óleo da oiticica teve seu apogeu até a Segunda Guerra Mundial, a partir daí os materiais sintéticos e derivados do petróleo o substituiu com facilidade.

O **Ciclo do Cajueiro** é relativamente recente, pois até poucas décadas o cajueiro era explorado apenas como lenha. Sua exploração encontra-se em crescimento devido ao melhoramento genético que excluiu as características negativas melhorando as safras e o tamanho das amêndoas, respondendo sua produção por milhares de empregos diretos e indiretos.

O **Ciclo do Mel** também é recente como o do cajueiro animado pela demanda mundial de produtos naturais. A Apicultura e a Meliponicultura, gradativamente, tende a diminuir a presença do meleiro que, na sua exploração, exterminava as abelhas e sua moradia. A criação racional de abelhas, juntamente com as pesquisas de melhoramento genético tem salvado inúmeras espécies, permitindo reintroduções de espécies em extinção e transformando meleiros em criadores.

O **Ciclo da Mineração** foi intenso no estado da Bahia, embora tenha sido também explorada em outros estados. As jazidas subterrâneas são menos impactantes do ponto de vista ambiental, mas as localizadas a céu aberto afetam a paisagem, pelo desmate e pelo rejeito deixado no ambiente. Na atualidade, a exploração mineral que mais causa problemas na caatinga é a exploração de gesso na Chapada do Araripe (PE/CE/PI), da bentonita e da argila (PB) para fabricar tijolos e telhas. A exploração mineral na caatinga tem dizimado milhares de hectares da sua vegetação, consumida como dendroenergéticos, sem que nenhuma ação seja tomada para conter tamanha devastação.

O **Ciclo da Irrigação** se deu a partir da década de 30 com o represamento de grande volume de água para criar áreas de alta produtividade. Mas esta política foi desvirtuada e se implantou culturas de pouca expressividade social. Tanto a água como o solo foi tão mal

administrada no semiárido que surgiram muitas áreas salinizadas, tornando-as imprestáveis para a agricultura, entrando nas estatísticas de desertificação.

O **Ciclo Dendroenergético** consiste na extração de lenha e produção de carvão para atender as demandas domésticas, comerciais e industriais e representam mais de 40% da força energética em alguns estados do nordeste. Na maioria das vezes a lenha e o carvão são obtidos sem licença para sua exploração. Não há manejo florestal devido a burocracia, assim como os sistemas agroflorestais são praticamente desconhecidos. Este ciclo, juntamente com a falta de políticas ambientais, tem proporcionado a desertificação de grandes áreas.

O **Ciclo da Caprinocultura** tem se intensificado a partir do estabelecimento de uma política de criação de caprinos. A melhoria genética do plantel tem incentivado a substituição das raças nativas por outras mais produtivas, com ganhos na produção de leite e de carne e a criação de uma cadeia produtiva adequada à comercialização. Mas pouco tem-se investido na alimentação dos animais, que utilizam a pastagem natural para seu desenvolvimento e colaboram com a eliminação de diversas espécies e espécimes da caatinga.

O **Ciclo da Palma** tem se constituído como principal suporte forrageiro e hídrico para os rebanhos em época de seca. Sua cultura é tida como rústica e responde a adubação orgânica, sombra rala e pequena irrigação. Tem poucas pragas a exemplo da cochonilha de carapaça (controlada), mas a presença da cochonilha do carmim tem dizimado muitos hectares nos estados da Paraíba e Pernambuco.

O **Ciclo da Algaroba** teve sua implantação nos anos 70, incentivado pelo extinto IBDF, com a prerrogativa de aumentar a produção florestal do país. Ao contrário das exóticas como o Eucalipto e o Pinus que respondem pela maioria dos produtos florestais consumidos, a algaroba não foi promissora para a região da caatinga. Apesar de ser originária de regiões desérticas, não vegetou bem em solos litólicos, ou seja, rasos e pedregosos. A algaroba se desenvolveu bem nos aluviões e nas encostas, mas tornou-se invasora por sua agressividade na dispersão. Outro problema da algaroba é que foi introduzida em substituição às nativas, incentivadas pela facilidade de crédito para reflorestamento, mas de difícil fiscalização. Foram dizimados milhares de hectares de caatinga que poderiam ter sido preservados se a algaroba fosse associada às nativas, tais como jurema-preta, pereiro, marmeleiro, catingueira, angico, juazeiro, umbuzeiro, aroeira etc.

Onde predomina algaroba outra planta não se desenvolve, devido ao efeito alelopático da mesma. De todos os males da sua introdução, em algumas regiões a algaroba é a principal fonte forrageira dos rebanhos e o principal produto dendroenergético, além de responder pela produção de milhares de estacas, estacotes, varas e mourões. Vale a pena pensar que, enquanto a ciência não encontrar um substituto da algaroba, que não comprometa ainda mais o semiárido, ela continuará sendo um mal necessário.

Por fim, o **Ciclo Extra-agrícola**, por desenvolver atividades industriais ou comerciais incluindo manufaturas e artesanatos, onde as cidades independem das atividades agropecuárias. Tem como exemplo deste ciclo as cidades de Santa Cruz do Capibaribe e Toritama em Pernambuco, pela produção e comercialização de confecções populares. Na Paraíba temos a cidade de São Bentinho pela produção de redes, mantas e cobertas. Nenhuma delas dependem das condições climáticas ou edáficas (PEREIRA & PEREIRA, 2013).

4.4 Discussão sobre a Responsabilidade Socioambiental do Trabalhador Rural no Semiárido

Até o momento discutimos sobre a problemática ambiental debelada pela sociedade mundial e pela comunidade científica no início da década de 70. Discutimos, ainda, o posicionamento do Papa Francisco em relação ao comportamento do homem influenciando o meio ambiente, bem como a discussão sobre a ética, o direito e a sociedade, sob o ponto de vista Constitucional da comunidade em participar da proteção ambiental, através de participações na criação do Direito Ambiental, da iniciativa popular em criação de projetos de lei, bem como participações na formulação e execução de políticas ambientais.

Anteriormente em nossa discussão, recordamos, em linhas gerais, o processo de ocupação do semiárido nordestino, da caatinga propriamente dita, como região antropizada pela ação do homem e retratada pelos ciclos de antropização, de desenvolvimento e de apropriação dos recursos naturais e ambientais do Nordeste Semiárido.

A lei que rege a Política Nacional do Meio Ambiente (L. 6.938/81), em seu artigo 3º, estabeleceu que degradação da qualidade ambiental é “a alteração adversa das características do meio ambiente”. Também neste mesmo artigo conceitua poluição como sendo a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta e indiretamente:

- a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- b) Criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) Afetem desfavoravelmente a biota;
- d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) Lancem matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Embora o legislador não tenha definido expressamente o conceito de dano ambiental, estabeleceu conceito para a degradação ambiental e para a poluição. Para Milaré (2007), o legislador vincula de modo indissociável ao expressar que poluição resulta da degradação que se tipifica pelo resultado danoso e conceitua dano ambiental como sendo: “a lesão aos recursos

ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou *in pejus* – do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida”.

O termo responsabilidade, segundo Imperiano (2013) tem significado de responsabilizar-se, assegurar, assumir o ato que praticou. Desta forma, para se chegar na responsabilização de alguém em razão da prática de determinado comportamento, se torna imperativo a existência de um dano ou degradação ao meio ambiente.

A responsabilidade por danos ambientais foi primeiramente regulada pela Lei Federal 6.453/1977, o qual dispõe sobre responsabilidade civil por danos nucleares. Por sua vez a Lei 6.938/1981, em seu artigo 4º, inciso VII, assim definiu esta responsabilidade, *in verbis*: “a imposição ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e /ou indenizar os danos causados, e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

O artigo 14, § 1º da Lei 6.938/81, atribuiu ao poluidor a responsabilidade de indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros por sua atividade nociva, independente de culpa. Incumbindo ao Ministério Público a legitimidade de propor ação de responsabilidade civil e criminal pelos danos causados.

O parágrafo 3º, do artigo 225 da CF/1988, vem ratificar essas assertivas, obrigando a responsabilidade administrativa, civil e penal por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, independentemente da obrigação de reparar os danos (IMPERIANO, 2013).

Para o autor Dr. Paulo Afonso Leme Machado (2001), a responsabilidade por danos ao meio ambiente é do tipo responsabilidade objetiva, ou seja “quem danificar o meio ambiente tem o dever jurídico de repará-lo. Presente o binômio dano/reparação. Não se pergunta a razão da degradação para que haja o dever de reparar. Incumbirá ao acusado provar que a degradação era necessária, natural ou impossível de evitar-se”.

Em sendo assim, a CF/1988 atribui uma tripla responsabilização para os infratores que cometem dano contra o meio ambiente e por uma mesma ação, seja pessoa física ou jurídica, de direito privado quanto de direito público. Afirmo Imperiano (2013) que o degradador ou poluidor ambiental pode ser responsabilizado, alternativa ou cumulativamente, nas esferas administrativa, civil e penal.

Ensina Cabral (2003) que a responsabilidade administrativa “é o resultado de sobre o meio ambiente, prática de infração de normas administrativas sujeitando os infratores a sofrer punições de natureza administrativa emanadas do Poder Público, que as imputa nos limites de sua competência, por meio do poder administrativo manifestado na norma do poder de polícia”.

Desta forma, temos em fundamentação legal através da CF – Art. 225 § 3º; Lei 9.605/98 – Art. 70, 71 e 72; Lei 6.938/81 – Art. 14, I, II, III e IV; Decreto 6.515/2008 – Art. 2º, que a violação das

normas de proteção ao meio ambiente sujeitamos transgressores a sofrerem as seguintes punições: multas, embargos, suspensão das atividades e Demolição.

A responsabilidade civil consiste na obrigação do autor de um ato ilícito em reparar (indenizar) pecuniariamente um dano causado à vítima. Desta assertiva, encontramos amparo legal na CF – Art. 225 § 3º; e na Lei 6.938/81 – Art. 14 § 1º, pois a ação ou omissão de pessoa física ou jurídica, de direito público ou direito privado que provoquem poluição ou degradação do meio ambiente sujeitam os transgressores aos seguintes tipos de responsabilidade: indenização pecuniária, reparação pelo dano causado, recuperação do meio ambiente degradado.

A responsabilidade penal ambiental encontra-se prevista na CF – Art. 225 § 3º, responsabilizando penalmente as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou direito privado pelas atividades lesivas ao meio ambiente. Mas pela Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998) os ilícitos ambientais foram transformados na categoria de crimes ambientais e dispõe sobre as sanções penais para as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Conforme fundamentação legal trazida pela CF – Art. 225 § 3º e pela Lei 9.605/98 – Art. 3º, 7º, 8º, 21 a 23 e 29 a 69-A, a ação ou omissão de pessoa física ou jurídica, de direito público ou direito privado que provoquem poluição ou degradação do meio ambiente sujeitam os transgressores aos seguintes tipos de responsabilidade: responsabilidade penal com penas restritivas de direito, responsabilidade pena com penas privativas de liberdade e multa penal.

Consubstanciando este tema final, temos que a responsabilidade socioambiental para o trabalhador rural, quer seja empregado ou trabalhador, no entanto, está ligada a ações que respeitam o meio ambiente e a políticas que tenham como um dos principais objetivos a sustentabilidade. Todos são responsáveis pela preservação ambiental: governos, empresas e o próprio cidadão (MMA).

5. CONCLUSÃO

Há necessidade de se despertar para a crise ambiental no mundo, sua evolução nos debates para conter a degradação do planeta, pelo fato preocupante que envolve a população mundial na discussão do direito, da ética e das questões socioambientais. A preocupação do Papa Francisco, em encíclica *Laudato si*, frente ao comportamento do ser humano em “nossa casa comum”, ressaltou a importância da discussão sobre a problemática ambiental planetária, obrigando-nos a concordar e valorar a importância da vida e da sua preservação sob todos os aspectos.

O Nordeste Brasileiro atravessa uma crise ambiental, decorrente das consequências danosas da antropização levada a cabo por questões puramente econômicas, sem o cuidado de estudos pormenorizados da biologia das caatingas, no caso concreto, a exemplo da introdução de exóticas descritas no tópico do Ciclo da algaroba, que trocou imensas áreas de mata nativa, para implantar uma política de reflorestamento, para justificar aquisição de crédito fácil.

A legislação ambiental, embora bastante abrangente nas questões das tutelas ambientais, regulamentadas inicialmente pela Lei 6.938/1981 e respaldada pela Constituição de 1988, por suas brechas jurídicas, ainda não se vislumbra mecanismos eficientes de contenção do processo de degradação dos recursos naturais, muito embora se discutam sobre a questão com tanta energia em volta do planeta, muito carece de efetiva educação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, IRENEIDE GOMES; ABREU, BRUNO SOARES; MORAIS, POLLYANNA SOARES DE A. Educação Ambiental e Sustentabilidade: Exercício de Cidadania. In: SEABRA, GIOVANNI; MENDONÇA, IVO TADEU LIRA. Educação para a sustentabilidade e saúde global. João Pessoa: Editora Universitária da UFCG, 2009.

ABREU, BRUNO SOARES; SOUSA, MARIA LÚCIA; OLIVEIRA, ALUNILDA JANUNCIO; BARACUHY NETO, GERALDO MOURA. Manejo ecológico integrado de bacias hidrográficas no semiárido brasileiro. Volume II. Capítulo 1. Meio Ambiente, Economia e Desenvolvimento Sustentável. 1ª Edição. Campina Grande – PB, 2012.

AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: Câmara dos Deputados coordenação de Publicações 1995. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21_global/agenda.21/html. Acesso em 17 de setembro de 2016.

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO A. B. de: Gestão Ambiental Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável, 2ª Ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

BARBIERI, JOSÉ CARLOS. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Vozes 1997.

BARACUHY, JOSE GERALDO DE VASCONCELOS; MELO, GEORGIA KARÊNIA R. M. MARSICANO; e ARAUJO, ALANA RAMOS. Legislação Ambiental Brasileira: questões sobre o meio ambiente, a sociedade e o direito. Manejo ecológico integrado de bacias hidrográficas no semiárido brasileiro. Volume II. Capítulo 1. Meio Ambiente, Economia e Desenvolvimento Sustentável. 1ª Edição. Campina Grande – PB, 2012.

BARBOSA, GISELE SILVA. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. Revista Visões 4ª Edição, Nº4, Volume 1 - Jan/Jun 2008. Disponível em: www.fsma.edu.br/.../4ed_O_Desafio_Do_Developolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf. Acesso em 17 de maio de 2016.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em : <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>. Acesso em 25 de setembro de 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Responsabilidade Socioambiental. Disponível em www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental. Acessado em 02 de agosto de 2017.

CABRAL, GUTEMBERG JOSÉ C. M. O Direito do Mangue. João Pessoa: Sal da Terra, 2003, 200 p.

COUTINHO, Gilson De Azeredo. A ética ambiental na sociedade contemporânea. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XII, n. 63, abr 2009.

DE MELO, O.F. Ética e Direito. *Novos Estudos Jurídicos*, v. 11, n. 1, p. 35-40, 2008.

FELDEMAN, FÁBIO. Guia da Ecologia. São Paulo: Editora Abril, 1992, 319 p.

FELICIANO, GUILHERME GUIMARÃES. O meio ambiente do trabalho e a responsabilidade civil patronal: Reconhecendo a danosidade sistêmica. DIREITO AMBIENTAL DO TRABALHO – Apontamentos para uma Teoria Geral – Vol. 1 - LTR – 2013.

FIORILLO, CELSO ANTONIO PACHECO. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2000, 290 p.

FIORILLO, CELSO ANTONIO PACHECO. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

GODEIRO, CYNTHIA VERAS. Direito ambiental: princípios gerais e o novo paradigma na constituição federal de 1988. VII CONNEPI – Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação – de 19 a 21 de outubro de 2012 – Palmas - TO. Disponível em <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3309/2612>, acessado em 25/09/2015.

GRÜN, MAURO. Ética e educação ambiental: A conexão necessária/ Mauro Grün. – Campinas, SP: Papyrus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

HOTE, REJANE SOARES. O direito social ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e seu principal instrumento jurisdicional de tutela: A Ação Civil Pública. Disponível em http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/rejane_soares_hote2.pdf, visualizada em 23/07/2017.

IMPERIANO, BOISBAUDRAN O. Direito e gestão ambiental: o que as empresas devem saber. 2ª Ed. João Pessoa: Editora Sal da Terra, 2011.

IMPERIANO, BOISBAUDRAN O. Direito Ambiental – Concursos e Exames / Boisbaudran O. Imperiano – João Pessoa: Editora Sal da Terra, 2013. 285 p.

LAUDATO SI DO SANTO PADRE FRANCISCO SOBRE O CUIDADO DA CASA COMUM, 2015. Disponível em: w2.vatican.va/content/.../pt/.../papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acessado em 2 de setembro de 2015.

LEITE, J.R.M. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2000 344 p.

LIMA, J. D. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. João Pessoa: ABES. 2002.

MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. 9. Ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2001, 1031 p.

MENDES, B.V. O Semiárido Brasileiro. Anais 2º Congresso Nacional Sobre Essências Nativas. V. 4. P 394-399. São Paulo, 1992.

MILARE, E. Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 2.ed. São Paulo: RT, 2001.

MILARE, E. Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 5.ed. São Paulo: RT, 2007.

MEDEIROS, F.L.F.M. Meio ambiente: direito e dever fundamental. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2004.

OST, F. A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito. Trad. Joana Chaves. Lisboa: Piaget, 1997.

PEREIRA, I.M.; ANDRADE, L.A.; COSTA, J.R.M.; DIAS, J.M.: Regeneração natural na Caatinga. Acta bot. bras. 15(3): 413-426. 2001

PEREIRA, P.H.S. Três princípios para uma ética ambiental. Disponível em [HTTP://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=14184](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=14184). Acessado em 06/04/2017.

REALE, MIGUEL. Memórias. São Paulo: Saraiva, 1987.

ROCHA, JÚLIO CÉSAR DE SÁ DA. Direito Ambiental e Meio Ambiente do Trabalho. Dano, prevenção e proteção jurídica. São Paulo: LTR, 1997.

SACHS, IGNACY. Estratégias de Transição para do século XXI – Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: Studio Nobel – Fundação para o desenvolvimento administrativo, 1993.

SANTOS, A.S.R. ireito Ambiental: Surgimento, Importância e Situação Atual. In: BITTAR, E.C. História do Direito Brasileiro: leitura de ordem jurídica nacional. São Paulo: Atlas 2006.

SILVA, JOSE AFONSO DA. Direito Ambiental Constitucional, 7ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

SIRVINSKAS, LUIS PAULO. Manual de Direito Ambiental. Ed. Saraiva, 2010.

TURISCO, F.L.; KIRSCHNER, A.M. Função Social do Advogado, Ética e Sustentabilidade. In: Direito Ambiental e sustentabilidade / editores Arlindo Philippi Jr, Vladimir Passos de Freitas Ana Luiza Silva Spínola - Barueri, SP: Manole 2016.

UFPE/FAD/CIB/FB/EMBRAPA. Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Caatinga. Brasília: MMA/SBF. 36 p. 2002.

VAZQUEZ, Adolfo S. Ética. Trad. João Dell'Anna, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 24ª. Ed., 2003.

VOLOCHEN, VALDIR e BONATO, FERNANDO. Ativos e Passivos Ambientais em Sistemas Urbanos, Rurais e Rurbanos. Universidade de Tuiuti do Paraná. 23ª Semana do Geógrafo. 2007.