

**UNIOESTE – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CAMPUS DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA
PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DESENVOLVIMENTO RURAL
SUSTENTÁVEL**

MARCOS ANDRADE

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DIAGNÓSTICO, MENSURAÇÃO E
CONTABILIZAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS**

MARECHAL CÂNDIDO RONDON, PARANÁ, BRASIL

2017

MARCOS ANDRADE

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DIGNÓSTICO, MENSURAÇÃO E
CONTABILIZAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná, em cumprimento parcial dos requisitos do programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, para a obtenção do título de Mestre

Orientador: Armin Feiden, Dr.
Coorientador: Wilson João Zonin, Dr.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON, PARANÁ, BRASIL

2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

A553p

Andrade, Marcos

Proposta de metodologia para diagnóstico, mensuração e contabilização de passivos ambientais. / Marcos Andrade.-- Marechal Cândido Rondon, 2017.

87 f.

Orientador: Prof. Dr. Armin Feiden

Coorientador: Prof. Dr. Wilson João Zonin

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Marechal Cândido Rondon, 2017

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável

1. Meio ambiente - Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente – Procedimentos contábeis. I. Feiden, Armin. II. Zonin, Wilson João. III. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. IV. Título.

CDD 20.ed. 338.1

CIP-NBR 12899

Ficha catalográfica elaborada por Helena Soterio Beijo – CRB 9ª/965



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Marechal Cândido Rondon - CNPJ 78680337/0003-46

Rua Pernambuco, 1777 - Centro - Cx. P. 91 - <http://www.unioeste.br>

Fone: (45) 3284-7878 - Fax: (45) 3284-7879 - CEP 85960-000

Marechal Cândido Rondon - PR.



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

MARCOS ANDRADE

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA DIAGNÓSTICO, MENSURAÇÃO E
CONTABILIZAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável – Mestrado e Doutorado em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Rural Sustentável, área de concentração Desenvolvimento Rural Sustentável, linha de pesquisa Inovações Sócio-tecnológicas e Ação Extensionista. APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

Wilson João Zonin

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Marechal Cândido Rondon
(UNIOESTE)

Douglas André Roessler

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Marechal Cândido Rondon
(UNIOESTE)

Arlindo Fabricio Corrêa

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR)

Marechal Cândido Rondon, 1 de dezembro de 2017

À Deus pela vida.
À minha mãe Ilsi pela dedicação.
Ao meu pai David, pelo incentivo.
À minha esposa Lidiane pelo comprometimento.

AGRADECIMENTOS

À UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, *campus* de Marechal Cândido Rondon.

Aos orientadores Professores Armin Feiden e Wilson João Zonin, pela oportunidade de desenvolver a dissertação. Seus conhecimentos, atenção e esforço foram primordiais na elaboração deste trabalho.

Aos meus pais e esposa, pelo carinho e apoio.

RESUMO

ANDRADE, Marcos, M.Sc. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Dezembro – 2017. **Proposta de metodologia para diagnóstico, mensuração e contabilização de passivos ambientais.** Orientador: Doutor Armin Feiden e Coorientador: Doutor Wilson João Zonin.

O estudo objetivou desenvolver uma metodologia para diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais, analisando-se as condicionantes presentes no processo. Diante da escassez de metodologias que possam auxiliar a Contabilidade em relação aos passivos ambientais, levantou-se a seguinte problemática: É possível desenvolver uma metodologia para diagnosticar, mensurar e contabilizar passivos ambientais? A metodologia utilizada foi a sistematização das normas infracionais ambientais, para adequar a inserção na ferramenta desenvolvida. O resultado obtido foi uma metodologia intuitiva que possibilita acessar as infrações ambientais previstas na legislação nacional e suas respectivas multas monetárias, indicando a forma proposta pela norma contábil para mensurar, contabilizar e evidenciar estes passivos ambientais. A conclusão do estudo é no sentido de que é possível desenvolver uma metodologia por meio da sistematização da legislação ambiental, bem como esta metodologia pode evoluir para a forma de aplicativo para celulares.

Palavras-chaves: Sustentabilidade. Passivo ambiental. Evidenciação.

ABSTRACT

ANDRADE, Marcos, M.Sc. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, December – 2017. **Proposal of methodology for diagnosis, measurement and accounting of environmental liabilities.** Mastermind: Dr. Armin Feiden e Dr. Wilson João Zonin.

The study aimed to develop a methodology for the diagnosis, measurement, accounting and disclosure of environmental liabilities, analyzing the constraints present in the process. Faced with the scarcity of methodologies that could help Accounting in relation to environmental liabilities, the following problem arose: Is it possible to develop a methodology to diagnose, measure and account for environmental liabilities? The methodology used was the systematization of environmental infractions, to fit the insertion in the developed tool. The result obtained was an intuitive methodology that allows access to the environmental infractions foreseen in the national legislation and their respective monetary fines, indicating the form proposed by the accounting norm to measure, to account and to show these environmental liabilities. The conclusion of the study is that it is possible to develop a methodology through the systematization of environmental legislation, as well as this methodology can evolve into the form of application for mobile phones.

Key-words: Sustainability. Environmental liability. Disclosure.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: As quatro fases da MEDIMCEPA - metodologia para diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais.....	67
Figura 2: As seis etapas da metodologia para o diagnóstico de passivos ambientais.....	68
Figura 3: As duas etapas da metodologia para a mensuração de passivos ambientais.....	68
Figura 4: As cinco etapas da metodologia para a contabilização de passivos ambientais.....	70
Figura 5: As cinco etapas da metodologia para a evidenciação de passivos ambientais.....	72
Figura 6: Tela inicial da MEDIMCEPA.....	73
Figura 7: Tela de diagnóstico da etapa "1.1 FAUNA".....	74
Figura 8: Tela da sub-etapa "1.1.1 ANIMAIS SILVESTRES".....	74
Figura 9: Tela da função de MENSURAÇÃO da infração ambiental de praticar caça.....	75
Figura 10: Tela de contabilização de despesa ambiental.....	75
Figura 11: Tela de evidenciação de despesa ambiental.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evidenciação de informações socioambientais pelas empresas listadas na Bovespa.....	59
Tabela 2: Comparativo do resultado econômico de empresa que investe em prevenção x empresa que recebe penalização por auto de infração.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Metas da NDC brasileira até 2025.....	40
Quadro 2: Estrutura do ordenamento ambiental brasileiro.....	46
Quadro 3: Sanções administrativas aos ilícitos ambientais	48
Quadro 4: Normas contábeis referentes a evidenciação ambiental.....	58

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
BOVESPA - Bolsa de Valores de São Paulo
CFC - Conselho Federal de Contabilidade
CPC - Comitê de pronunciamentos Contábeis
CVM - Comissão de Valores Mobiliários
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIMGC - Comissão Interministerial de Mudança global do Clima
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
COP - Conferência das Partes da ONU
EPA - *Environmental Protection Agency*
IBRACON - Instituto Brasileiro dos Contadores
IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
ISO - *International Organization for Standardization*
MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MEDIMCEPA - Metodologia de Diagnóstico, Mensuração, Contabilização e Evidenciação de Passivos Ambientais
NDC - Contribuição Nacionalmente Determinada
ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU - Organização das Nações Unidas
PIB - Produto Interno Bruto
PNA - Plano Nacional de Adaptação
PNUMA - Programa Ambiental das Nações Unidas
SEMA - Secretaria de Estado do meio Ambiente
UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas para o Clima

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....	15
1.2 HIPÓTESE.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.4 JUSTIFICATIVA.....	17
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	20
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1 A QUESTÃO AMBIENTAL NO MUNDO E NO BRASIL	21
2.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	31
2.2.1 Legislação ambiental internacional	32
2.2.2 Legislação ambiental brasileira	36
2.3 A NORMA CONTÁBIL BRASILEIRA E O PASSIVO AMBIENTAL	51
2.3.1 Diagnóstico e mensuração de passivos ambientais	54
2.3.2 Contabilização dos passivos ambientais	55
2.3.3 Evidenciação e divulgação de passivos ambientais	57
3 METODOLOGIA	63
4 RESULTADOS	66
4.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	67
4.2 FASE 2: MENSURAÇÃO	68
4.3 FASE 3: CONTABILIZAÇÃO	69
4.4 FASE 4: EVIDENCIAÇÃO.....	71
4.5 FORMA DIAGRAMÁTICA DA METODOLOGIA	72
5 CONCLUSÕES	77
REFERÊNCIAS	79

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

As questões ambientais afetam as atividades econômicas e produtivas de maneira transversal e com uma permeabilidade cada vez mais presente, o que traz à tona questões de desenvolvimento sustentável, que por ora são impostas pela legislação ambiental, ora são exercidas pela sociedade civil organizada que, através das instituições, exercem pressão pela solução dos problemas ambientais existentes no nosso tempo.

Para Sachs (2009, p. 33), o "sucesso na criação de projetos sustentáveis dependerá enormemente de nossa habilidade em desenvolver tais sistemas de produção e em torná-los cada vez mais produtivos através da aplicação da ciência moderna" e "(...) uma boa combinação de recursos naturais abundantes e baratos, força de trabalho qualificada e conhecimento moderno resulta em uma vantagem comparativamente inigualável" (SACHS, 2009, p. 35).

Diante da inferência que o direito ambiental exerce sobre todos os ramos do Direito, não há como ignorar o fato de que as atividades humanas precisam se adequar a esta nova realidade, que impõe a ética do cuidado, porque não habitamos o mundo somente através do trabalho, mas fundamentalmente através do cuidado e da amorosidade (BOFF, 1999).

Mas o modelo econômico herdado do século XX, que prioriza os valores do livre mercado e a globalização econômica e cultural está afrontando esta visão de sustentabilidade, o que demanda um período de adequação para a migração de um modelo econômico demasiadamente invasivo para um modelo de desenvolvimento sustentável. A mudança de paradigmas econômicos, sociais e regulatórios em curso, motivada principalmente, pelas conferências do clima e o esforço das nações em diminuir a emissão de carbono.

Tem-se de aceitar que as soluções são o resultado de processos lentos e imprevisíveis que requerem tempo e energia, porque lidar com a raiz dos problemas exige paciência e determinação (TARSI, 2014).

Na sociedade contemporânea, definida como sociedade de risco a partir da impossibilidade de previsão dos efeitos e consequências do modo de produção em massa, é exigida uma nova postura na interpretação dos direitos e na percepção do modo de efetivá-los, talvez com a superação da tríade de valores do ideário liberal clássico. As noções de liberdade, igualdade e de solidariedade devem ser visualizados por meio de lentes que permitam a percepção do novo contexto, especialmente a urgência de proteção ao meio ambiente (DENNINGER, 2000).

A resposta à necessidade de implantação de ações globais, deve vir pelo estudo de sistemas de produção integrada, adaptados às condições locais, e que devem prosseguir em diferentes escalas de produção, desde a agricultura familiar aos grandes sistemas comerciais, onde ambos têm lugar em uma estratégia de desenvolvimento sustentável (SACHS, 2009).

Com a atual posição filosófica, social e regulatória, que exige a mitigação e a eliminação dos danos ambientais, o estudo dos passivos ambientais é tema atual e de relativa importância para evidenciar de forma clara o que as entidades públicas e privadas estão desenvolvendo para efetivamente compreender a extensão do impacto que elas têm no ambiente.

Logicamente, as entidades se preocupam mais em evidenciar os ativos ambientais em detrimento dos passivos ambientais, mas a Ciência Contábil já possui um arcabouço de normas que permitem a devida evidenciação destas informações. O cotejo das normas nacionais com as normas internacionais, poderá posicionar nossa legislação em relação ao que os outros países estão realizando para identificar e publicar as informações ambientais aos usuários da contabilidade. Em face do exposto, pode-se formular o seguinte problema de pesquisa: É possível desenvolver uma ferramenta para diagnosticar, mensurar, contabilizar e evidenciar passivos ambientais?

1.2 HIPÓTESE

A hipótese do tema está na direção de que a evidenciação dos passivos ambientais em relatórios contábeis e socioambientais são limitados, motivados pela escassez de metodologias aplicáveis aos casos concretos, bem como a relativa atualidade das normas brasileiras de contabilidade.

1.3 OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo geral, desenvolver uma metodologia para diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais. O objetivo geral é desmembrado em objetivos específicos, para definir as medidas formuladas que tenham condições de serem concretizadas até o final do presente trabalho, contemplando-se na seguinte ordem:

a) Revisar a literatura, legislação e artigos científicos, nacionais e internacionais, em busca de referenciais para contextualizar a questão ambiental no mundo e no Brasil, a legislação ambiental e os passivos ambientais em consonância com a Ciência Contábil;

b) Sistematizar as penas administrativas aplicáveis pela legislação ambiental brasileira aos danos ambientais;

d) Identificar as condicionantes necessárias para o desenvolvimento de uma metodologia para diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais;

e) Desenvolver uma metodologia para mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais.

1.4 JUSTIFICATIVA

O presente estudo se justifica pela relação com a questão ambiental e a divulgação de informações pelas entidades que possam esclarecer aos usuários da Contabilidade, como e de que forma a atividade econômica e as organizações impactam o meio ambiente.

Após a revolução industrial, as atividades econômicas ganham expansão sem a devida atenção ao impacto ambiental que ocasionavam, desaguando em desastres ambientais e danos ao solo, ar e água.

Abramovay (2012, p. 46), prega que "tanto a abordagem das capacitações como a das necessidades básicas se opõem à ideia de que a expansão genérica da oferta de bens e serviços é sempre socialmente benéfica". A padronização alimentar, por exemplo, é uma realidade e limita o acesso à diversidade.

O passivo ambiental possui relação direta com o dano ambiental, que pode ser presente ou futuro, mas também pode ter relação com as autuações legais impostas pelos órgãos regulatórios e fiscalizatórios. A adequação das empresas à legislação é apenas parte do processo para que haja a devida administração da questão ambiental no desenvolvimento sustentável, porque também há que se desenvolver ações proativas e de conscientização para que o desenvolvimento econômico se adeque às necessidades do ambiente numa linha de retorno em relação ao trato do meio ambiente que ocorreu a partir da revolução industrial.

A solução aos problemas ambientais pode ser coletiva, mediante a participação de todas as pessoas e entidades. O desafio é fornecer ou promover condições de igualdade na participação, reduzindo ou eliminando as relações assimétricas de poder dentro de espaços participativos. A ênfase é sobre a qualidade da participação e a necessidade de afetar ou alterar as condições sociais subjacentes responsáveis pela reprodução da desigualdade em nível institucional (LUCHMANN e BORBA, 2013)

Para vislumbrar o ambiente geral de pesquisa nos assuntos relacionados a ao tema, realizou-se pesquisa bibliométrica no site de periódicos da CAPES, utilizando-se as palavras-chave e retornaram os dados seguintes: passivos ambientais (foram encontrados 91 artigos e teses), mensuração (obteve-se 2.963 resultados de artigos e teses), evidenciação (com 500 artigos e teses) e normas contábeis (com 359 artigos e teses). Incluindo simultaneamente as palavras-chave “passivos ambientais” e “mensuração” na busca, obteve-se 2 artigos e 2 teses que abordam os assuntos estudados. Isto indica uma inércia na produção científica relacionada ao assunto. Diante deste resultado e a atualidade do tema, justifica-se a produção científica com relacionamento dos passivos ambientais com mensuração.

Afora isto, a agenda da ONU – Organização das Nações Unidas para o clima é cada vez mais prioritária nas discussões internacionais, o que pode ser medido pelas metas propostas para redução da emissão de carbono pelos países até 2030, com fins a estabilizar o aumento do aquecimento global. O acordo de Paris da convenção quadro de clima da ONU – UNFCCC, define a relevância do tema no artigo 6º:

Acelerar, encorajar e possibilitar a inovação é fundamental para uma resposta eficaz, global e de longo prazo às mudanças climáticas e para promover o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável. Tal esforço deve ser, conforme apropriado, apoiado, incluindo pelo mecanismo

de tecnologia e, por meios financeiros, pelo mecanismo financeiro da Convenção, para abordagens colaborativas em pesquisa e desenvolvimento, e para facilitar o acesso a tecnologia, em especial para as fases iniciais do ciclo de tecnologia, para os países em desenvolvimento partes (UNFCCC, 2015, art. 6º).

O presente estudo encontra amparo na convenção do clima, na agenda 2030 e no interesse da Ciência e da sociedade em resolver os problemas decorrentes da afetação do ambiente, impactado pela influência do Homem. A legislação ambiental é a ferramenta jurídica a viabilizar a implantação das políticas necessárias para que a humanidade atinja o ponto de inflexão. Na visão de Capra (2006), os novos conceitos em física provocaram uma profunda mudança na visão que se tem do mundo: passou-se da concepção mecanicista de Descartes e Newton para uma visão holística e ecológica. É premente a compreensão dos efeitos colaterais decorrentes das alterações climáticas, para que a humanidade possa mudar o ponto de vista e a forma como se relaciona com o ambiente; o que Capra chama de “o ponto de mutação”.

Para Nietzsche (2007, p. 57), as pessoas são muito vaidosas para entender o que possuem de melhor, pois suas mentes se concentram nos objetos mais ambiciosos, “desdenhando essas pequenas plantas viçosas, raras e belas que crescem em seu terreno com real perfeição”. É neste contexto que está situada a sociedade pós-moderna, que reluta em ver o que salta aos olhos na questão ambiental e no controle do clima do planeta. Muita energia concentrada em aspectos econômicos para justificar medidas paliativas e reativas pouco eficazes, quando o impacto primordial das alterações climáticas pode ser justamente no aspecto econômico, principalmente na afetação da agricultura.

O aumento de temperatura pode provocar, no Brasil, de modo geral, uma diminuição de regiões aptas para o cultivo dos grãos. Com exceção da cana-de-açúcar e da mandioca, todas as culturas sofreriam queda na área de baixo risco e, por consequência, no valor da produção, podendo gerar perdas nas safras de grãos de R\$ 7,4 bilhões já em 2020, número que pode subir para R\$ 14 bilhões em 2070 (ASSAD, 2.008).

Durkheim *apud* Raud-Mattedi (2005), adverte quanto aos riscos da modernidade, ao insistir sobre o estado de anarquia de uma sociedade cuja esfera econômica não está regulada moralmente. Estas normas morais são fundamentais para a existência da sociedade central, pois asseguram o respeito às instituições.

Sobrecarregar a iniciativa privada empresarial, com o encargo de direcionar os interesses da coletividade é perigoso, pois este afazer deve pertencer à sociedade e às instituições que melhor representam os interesses sociais coletivos e difusos.

O ponto de inflexão proposto por Capra (2006), aliado à visão filosófica ambiental de Nietzsche (2007), possibilitam uma análise em relação aos erros que a humanidade incorreu ao se envaidecer com a visão de Francis Bacon e René Descartes, deixando de ver o óbvio, que mais tarde foi lembrado por Darwin: O Homem não é dono da natureza, talvez esteja mais como um coadjuvante.

A conscientização ambiental possibilita que haja regulação da atividade humana, mediante discussão dos organismos internacionais e posterior aderência das nações aos tratados internacionais decorrentes destas negociações.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho abrange além da Introdução mais cinco capítulos. No capítulo 2, apresenta-se a fundamentação teórica, incluindo aspectos gerais sobre sustentabilidade, legislação ambiental internacional e nacional, normatização contábil, contabilidade socioambiental e passivos ambientais. O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos da dissertação. No capítulo 4, apresenta-se uma proposta de metodologia para o diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação dos passivos ambientais. No capítulo 5, apresentam-se as conclusões e sugestões para futuros trabalhos de pesquisa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste tópico apresenta-se a questão ambiental no mundo e no Brasil, com a discussão do paradoxo brasileiro com o discurso progressista, mas com práticas retrógradas no trato com o ambiente, por meio de uma postura utilitarista. Explana-se também, a respeito da evolução histórica das discussões ambientais e dos fóruns mundiais, a partir de Estocolmo até Paris. Estuda-se o contexto da legislação brasileira e sua relação com o ordenamento internacional, as normas contábeis aplicáveis aos passivos ambientais e as questões relativas à contabilização e evidenciação.

2.1 A QUESTÃO AMBIENTAL NO MUNDO E NO BRASIL

O direito ambiental e, em consequência, sua expressão internacional, o direito internacional do meio ambiente, são resultados de fenômenos econômicos e sociais mais recentes, ligados, principalmente, à expansão demográfica e à explosão do consumo. O surgimento do direito ambiental, contudo, somente pode ser explicado porque o homem, a certa altura de sua história e movido por uma série de acontecimentos que resultaram em danos ambientais de proporções alarmantes, desenvolveu a consciência de que faz parte de um ecossistema complexo e integrado, cujos elementos são limitados e essenciais à manutenção da vida (BAPTISTA e OLIVEIRA, 2002).

Em 1964, a bióloga norte americana Rachel Carson publicava a obra "primavera silenciosa", onde apontava a problemática dos agrotóxicos e a ética antropocêntrica que embasa o uso em todo o mundo:

Não é minha afirmativa a de que os inseticidas químicos não devam ser usados nunca. Afirmo, não obstante, que pusemos, indiscriminadamente, substâncias químicas venenosas, biologicamente potentes, nas mãos de pessoas de todo ignorantes, ou quase, quanto á capacidade que tais substâncias têm, de produzir danos. Submetemos quantidades enormes de gente ao contato de venenos, sem o consentimento dessa gente, e, com frequência, também sem o seu conhecimento (CARSON, 1969, p. 22).

O Congresso Nacional brasileiro, atualmente pretende mudar a legislação nacional dos agrotóxicos, propondo a substituição do termo pelo eufemismo "defensivos agrícolas", claramente na intenção de descaracterizar a nomenclatura já conhecida como agrotóxico, que possui uma carga de relações negativas.

Rachel Carson já criticava o controle da natureza, como uma fase concebida em espírito de arrogância, nascida na pré-história, quando ainda se pressupunha que a natureza existia para a conveniência do ser humano. E finaliza a obra primavera silenciosa com uma frase emblemática para o futuro, que pode ser replicada para toda a Ciência: "É nossa alarmante infelicidade o fato de uma ciência tão primitiva se haver equipado com as armas mais modernas e terríveis, e de, ao voltar tais armas contra os insetos, havê-las voltado também contra a Terra" (CARSON, 1969, p. 305).

A partir do momento em que cientistas passaram a estudar o aparecimento e desenvolvimento de doenças sob uma óptica coletiva, uma crescente ênfase foi dada ao meio como fator determinante da saúde e da qualidade de vida humana. Citem-se a respeito, por exemplo, os estudos de John Snow, considerado o fundador do método epidemiológico, que, em 1849, percebeu a relação da epidemia de cólera em Londres com um poço de água contaminada (BAPTISTA e OLIVEIRA, 2002).

A problemática ambiental surge como um sintoma e um questionamento do modelo de civilização construído sobre um conjunto de elementos de racionalidade das sociedades modernas. A racionalidade capitalista fundou-se num crescente processo de racionalização instrumental e formal, que se expressa nos princípios abstratos da economia e nos padrões tecnológicos, na organização burocrática e nos aparelhos ideológicos do Estado (LEFF, 2009).

É imprescindível para a qualidade de vida do homem, alguns eventos catastróficos que levaram ao estabelecimento de normas para regular a relação do Homem com o meio ambiente. Entre esses eventos, podem-se destacar as conhecidas chuvas ácidas, decorrentes do lançamento na atmosfera de certos poluentes industriais, e as marés negras, fenômeno resultante do derramamento de imensas quantidades de petróleo no mar por ocasião de naufrágios de superpetroleiros, como o do Torrey Canyon, ocorrido em 1967, ou o do Amoco Cadiz, em 1978 (BAPTISTA e OLIEIRA, 2002).

Outro acontecimento citado de forma unânime pelos estudiosos do direito ambiental como marco na definição de normas internacionais sobre o meio ambiente é o caso da fundição Trail, que teve origem numa contenda entre os Estados Unidos e o Canadá, em função da poluição atmosférica provocada por uma empresa particular canadense e que, através de correntes de ar que traziam materiais particulados e dióxido de enxofre, atingia o território dos Estados Unidos. A questão foi levada a um tribunal arbitral e decidida a favor dos Estados Unidos em 11 de março de 1941, sob o fundamento de que nenhum Estado tem o direito de usar ou de permitir uso de seu território de tal modo que cause dano em razão do lançamento de emanações no, ou até o território de outro (SOARES, 2001, p. 44).

Essa decisão representou um inestimável precedente sob o ponto de vista das relações internacionais e do direito internacional do meio ambiente, e seu fundamento básico foi adotado, posteriormente, como um dos princípios da Declaração de Estocolmo de 1972.

E assim por diante, até o século XXI a história apenas se repete, com repetidos acidentes ambientais como: *Chernobyl*, as grandes barragens hidrelétricas, Fukushima, acidentes com petróleo, desastre de Mariana, entre outros. Parece inevitável a relação do mundo empresarial com os danos ambientais, a ponto de se poder concluir que boa parte do que se busca remediar foi causado pela atividade econômica.

Segundo Zulauf (2000), a defesa do meio ambiente iniciou-se no século XX, com a restauração de ecossistemas, que teve seu desenvolvimento como conjunto de ações ordenadas iniciado em meados do século que se finda e que, para fins didáticos, podem ser agrupadas como segue, em três fases. Essas fases, segundo o autor, são a pioneira, a política e do *enforcement* e a de mercado.

A fase pioneira pode ser caracterizada pela limitação de procedimentos inadequados para o convívio em sociedade, que comprometem a qualidade de vida. Neste cenário, surgem nos anos de 1960, os movimentos ambientalistas. A fase política e do *enforcement*, caracteriza-se pela vontade social como precursora da vontade política, quando a questão ambiental se projeta para um movimento mundial de criação de temáticos. Nesta perspectiva, pode-se destacar o *Die Grünen*, Partido Verde criado na Alemanha e, posteriormente, também no Brasil. Na fase do mercado, há demandas e busca de respostas para o desenvolvimento de projetos, para a realização de consultorias e para a aquisição de equipamentos de controle ambiental. Surgem as séries de certificados ISO-9000 e ISO-14000 (ZULAUF, 2000).

De acordo com Soares (2001), quatro fenômenos ocorridos a partir do final da segunda guerra mundial que, juntamente com o crescente reconhecimento da necessidade de proteção aos direitos do Homem, podem sintetizar os fatores que contribuíram para a emergência do direito internacional do meio ambiente:

a) a abertura das discussões nos foros diplomáticos internacionais à opinião pública internacional e a conseqüente valorização das teses científicas sobre os fatos relativos ao meio ambiente; b) a democratização das relações internacionais, com a exigência correlata da efetiva participação da opinião pública na feitura e nos controles de aplicação dos grandes tratados internacionais, por força da atuação dos parlamentos nacionais na diplomacia dos Estados; c) a situação catastrófica em que o mundo se encontrava, pela possibilidade de uma destruição maciça de grandes partes do universo, representada pela ameaça da utilização de engenhos bélicos, fabricados por meio da utilização militar da energia nuclear; d) a ocorrência de catástrofes ambientais, como o acidente de vazamento de grandes nuvens tóxicas, ou grandes derramamentos de petróleo cru no mar, fenômenos que fizeram recrudescer as letais experiências da poluição indiscriminada e não localizada em um ponto geográfico, que poderia eventualmente ser controlada por uma única autoridade estatal (SOARES, 2001, p. 45).

A partir dos anos 1960, a regulamentação ambiental teve evolução, como pode ser percebido nas legislações criadas no âmbito internacional, como:

a) o convênio sobre proteção dos trabalhadores contra radiações ionizantes e b) a convenção sobre responsabilidade de terceiros no uso de energia nuclear, de 1960; c) a convenção Internacional para a proteção das obtenções vegetais, de 2 de dezembro de 1961, posteriormente revista em Genebra, em 10 de novembro de 1972 e 23 de outubro de 1978; d) o acordo de cooperação em pesca marítima, de 1962; e) a convenção de Viena sobre responsabilidade civil por danos nucleares, concluída em Viena, a 21 de maio de 1963; f) o acordo sobre poluição do rio Reno, de 1962; g) o tratado da bacia do prata, assinado em Brasília, em 23 de abril de 1969; h) a convenção internacional sobre responsabilidade civil em danos causados por poluição por óleo, concluída em Bruxelas, em 29 de novembro de 1969; e i) a convenção sobre zonas úmidas de importância internacional, especialmente como habitat de aves aquáticas, conhecida como convenção de Ramsar, assinada em 2 de fevereiro de 1971. (BAPTISTA e OLIVEIRA, 2002, pág. 9).

Este momento da história, de intenso desenvolvimento da legislação ambiental internacional, deságua na convenção de Estocolmo em 1972, que marca a consolidação do interesse da comunidade internacional com o tema ambiental.

Nos anos cinquenta, o direito internacional começa a abrir espaço para as discussões ambientais e os danos ao meio ambiente. A globalização do trato da matéria ambiental deu-se na grande Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente (Estocolmo, 1972), cujo produto foram

algumas dezenas de resoluções e recomendações, além do principal: uma declaração de princípios que materializava as convicções comuns dos Estados participantes. Destes princípios, adveio a conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento, a Rio 92. Os textos da Rio 92 destacam os deveres de prevenção, precaução e de cooperação internacional, e enfatizam os direitos das gerações futuras, que não deveriam ser sacrificados em favor de um desenvolvimento a qualquer preço neste momento da história, com sacrifício do meio ambiente. A partir de então, o desenvolvimento sustentável é o binômio que predomina nas questões ambientais (REZEK, 2000, p. 236).

A repercussão mais imediata da conferência de Estocolmo no Brasil foi a criação, em outubro de 1973, da secretaria especial do meio ambiente - SEMA, por meio da qual inúmeros avanços se verificaram nas questões ambientais brasileiras (BAPTISTA e OLIVEIRA, 2002).

As relações estabelecidas pela declaração de Estocolmo, entre o meio ambiente, desenvolvimento, condições de vida satisfatórias, dignidade, bem-estar e direitos individuais, incluindo o direito à vida, constituem um reconhecimento do direito a um meio ambiente saudável, que, por sua vez, está intrinsecamente ligado, tanto individual como coletivamente, aos padrões e princípios de direitos humanos universalmente reconhecidos. Existe uma convergência do direito ambiental em direção a acolher também os direitos humanos (FONSECA, 2007).

Os organismos internacionais têm reconhecido a legitimidade da preocupação com os grupos vulneráveis e com o atendimento de suas necessidades básicas, assim como tem sido enfatizada a ideia de empoderamento desses grupos, para que eles tenham condições de reivindicar seus direitos. O resultado visível tem sido a elaboração de diversos documentos que tratam de questões relacionadas aos grupos vulneráveis, como a própria agenda 21, que menciona os pobres urbanos e rurais, as populações indígenas, as crianças, as mulheres, os idosos, os desabrigados, os doentes terminais e os portadores de deficiência (FONSECA, 2007).

Para Basso e Verdum (2006), o Banco Mundial financiou nas décadas de 70 e 80, diversas obras com impacto ambiental, que fizeram com que as diretrizes tivessem que ser revistas. Surge em 1981 a Lei Federal nº 6938 e em 1990, seu respectivo decreto nº 99351. Estes textos legais estabeleceriam as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente, instrumento legal que seria posteriormente substituído pela lei federal nº 7804 de 1989 e seu respectivo Decreto nº 99274 de 1990. Elaboraram-se as diretrizes da avaliação de impacto ambiental e de outros

instrumentos complementares, como o estudo de impacto ambiental e o relatório de impacto ambiental. Na Constituição Federal de 1988, foi inserido um capítulo específico sobre meio ambiente e a questão ambiental adquire *status* Constitucional.

Concomitantemente, a mudança climática ingressou no debate político internacional, inicialmente, com o programa ambiental das nações unidas - o PNUMA, e a secretaria meteorológica mundial que fundaram o painel intergovernamental sobre mudanças climáticas - o IPCC. Posteriormente sucedeu-se, o relatório de *Bruntland*, antecessor aos trabalhos preparatórios da conferência do Rio de Janeiro sobre meio ambiente e desenvolvimento - a RIO 92, que evidenciou o desenvolvimento sustentável, conceituando-o como um desenvolvimento que garante as necessidades do presente sem atingir a capacidade das gerações futuras.

Em abril de 1987, a Comissão *Brundtland*, publicou um relatório denominado "Nosso futuro comum", que traz o primeiro conceito de desenvolvimento sustentável:

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades. Um mundo onde a pobreza e a desigualdade são endêmicas estará sempre propenso à crises ecológicas, entre outras...O desenvolvimento sustentável requer que as sociedades atendam às necessidades humanas tanto pelo aumento do potencial produtivo como pela garantia de oportunidades iguais para todos. Muitos de nós vivemos além dos recursos ecológicos, por exemplo, em nossos padrões de consumo de energia. No mínimo, o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos. Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas (ONU, 1987).

Na Rio 92, que ficou conhecida como "a cúpula da Terra", o termo "desenvolvimento sustentável" já fazia parte do vocabulário utilizado para confecção da agenda 21, documento que traçou as metas e diretrizes de desenvolvimento sustentável para adentrar o século 21 (ONU, 1995).

Mas a agenda 21 foi além das questões ambientais para abordar os padrões de desenvolvimento que causam danos ao meio ambiente. Elas incluem: a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento; padrões insustentáveis de produção e consumo; pressões demográficas e a estrutura da economia

internacional. O programa de ação também recomendou meios de fortalecer o papel desempenhado pelos grandes grupos – mulheres, organizações sindicais, agricultores, crianças e jovens, povos indígenas, comunidade científica, autoridades locais, empresas, indústrias e organizações não governamentais – para alcançar o desenvolvimento sustentável (ONU, 1995).

As discussões atuais a respeito das questões ambientais tratam principalmente da mitigação dos danos que estão em curso no planeta. A identificação dos danos e passivos ambientais é a primeira etapa para que a sociedade possa a partir disto, iniciar processos de solução e minimização dos danos e de seus efeitos.

Existem estudos científicos que apontam no sentido de que as mudanças climáticas estão diretamente relacionadas ao aumento na emissão de carbono na atmosfera. Evidências científicas demonstram a correlação entre o aquecimento global e a concentração de gases causadores do efeito estufa emitidos pelo homem, na atmosfera, podendo acarretar efeitos negativos aos recursos naturais e à humanidade. A quase unanimidade de países que aderiram ao acordo de Paris é um indicativo inquestionável de que o aquecimento global é uma realidade.

Os países-membros da organização das nações unidas começaram a discutir o combate às mudanças climáticas em 1992, no Rio de Janeiro (WWF, 2017). O preâmbulo da carta da terra, que foi instituída durante a Rio 92, esclarece este bem, que é objeto de sua proposta à humanidade:

Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio da uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz. Para chegar a este propósito, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida, e com as futuras gerações (ONU, 1992).

Foi então que surgiu a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas – UNFCCC, que entrou em vigor em 1994. Anualmente, os países signatários da convenção se reúnem na conferência das partes, denominadas de COP, para discutirem questões sobre mudanças climáticas (WWF, 2017).

A Convenção Quadro foi criada com o objetivo de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impossibilitasse a interferência perigosa induzida pelo homem no sistema climático. A convenção não determina a maneira de alcançar seus objetivos, entretanto, dispõe acerca de mecanismos de negociação.

Desde 1995, quando foi realizado a COP 1 em Berlim, ao todo são 22 convenções até Marrakesh em 2016. O Brasil aderiu a todos os tratados internacionais a respeito do clima, indiscriminadamente, mas as convenções possuem suas limitações, como é bem evidenciado por Peter Singer:

Como sugere seu nome, ela estabelece apenas os fundamentos para ações futuras, mas pede que as emissões dos gases do efeito estufa seja estabilizada num nível seguro, dizendo que as partes signatárias da convenção façam isso com equidade e de acordo com suas responsabilidades comuns, mas suas capacidades diferenciadas. As nações desenvolvidas devem assumir a liderança do combate à mudança climática e a seus efeitos adversos (SINGER, 2004, p. 28).

O protocolo de Quioto é um marco da legislação ambiental internacional, porque inicia o processo de discussão no direito internacional ambiental a respeito das questões climáticas e de como os países resolverão em conjunto os problemas ambientais do planeta. Ele foi assinado em 1997, mas só em 2005 foi ratificado pelo número mínimo de países para que pudesse começar a valer (WWF, 2017).

O protocolo de Quioto expirou em 2012, quando deveria ser substituído por novo tratado internacional que considerasse a realidade atual da questão climática. Esta questão estabelecida na COP 13, não ocorreu como previsto e foi alterado o prazo para substituição do protocolo de Quioto na COP 17, que jogou o novo prazo para 2015 na COP 21 em Paris (WIDGETS, 2017).

O mecanismo financeiro parece uma oportunidade aos países em desenvolvimento, os chamados G-77 que incluem Brasil e China, em desenvolver tecnologias, processos e soluções para redução, mitigação ou eliminação de problemas ambientais relativos ao aquecimento global. Neste aspecto, o Brasil parece ser o país melhor estruturado para desenvolver estas soluções e com isto, captar boa parte deste recurso. Considerando os países do hemisfério sul como potenciais destinatários deste recurso nos próximos 8 anos, teríamos concorrentes dentro do continente africano e asiático, excluído a China. Seria razoável se 1/3

deste recurso fosse destinado ao Brasil em razão das possibilidades existentes na seara ambiental. A utilização deste recurso no desenvolvimento de tecnologias, podem elevar o país a um estágio mais avançado em questões energéticas e na agricultura.

Os itens 53 a 99 do acordo de Paris, tratam sobre a transferência de recursos financeiros, tecnologias, apoio e ações em favor dos países em desenvolvimento. Os estudos estão previstos até 2020, a partir daí serão implementadas as ações até 2025 (UNFCCC, 2015). O período entre 2015 e 2020 é chamado de hiato entre o fim da vigência do protocolo de Quioto e o início da vigência do acordo de Paris, que será em 2020.

Em palestra a estudantes em Nova York, o secretário geral das nações unidas, António Guterres, apresentou um plano de ação de cinco pontos para mobilizar o mundo para a ação climática. “Milhares de empresas privadas, incluindo grandes empresas de petróleo e gás, estão tomando suas próprias medidas. Eles sabem que o negócio verde é um bom negócio. Não é apenas a coisa certa a fazer, é a coisa inteligente a fazer”, disse em evento de escola de negócios da universidade de Nova York (ONU, 2017).

Guterres apresentou um plano de ação de cinco pontos para mobilizar o mundo para a ação climática. O primeiro ponto do plano pede a intensificação do engajamento político de forma a ampliar esforços para limitar o aumento da temperatura para bem abaixo de 2 graus e o mais próximo possível de 1,5 grau. Em segundo lugar, um apoio mais forte e integrado de todo o sistema de desenvolvimento das Nações Unidas aos governos, na medida em que se esforçam por cumprir os compromissos em matéria de clima no alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), parte da Agenda 2030. Terceiro, o engajamento com governos e atores importantes, incluindo as indústrias de carvão, petróleo e gás, para acelerar a transição global para a energia sustentável. Em quarto lugar, esforços intensificados para mobilizar recursos nacionais e internacionais para a adaptação, a resiliência e a implementação de planos nacionais de ação climática. E em quinto, novas e reforçadas parcerias, incluindo com o setor privado e através da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular (ONU, 2017).

Observa-se desta cronologia histórica relacionada à evolução da preocupação com as questões ambientais, que o trato com a natureza, decorre essencialmente da necessidade de nortear a evolução da espécie humana em sintonia com o que se convencionou chamar de desenvolvimento sustentável. O

binômio desenvolvimento com sustentabilidade é o tema central que serve de norte para os novos modelos de convivência da humanidade com a natureza.

Em setembro de 2015, ocorreu em Nova York, na sede da ONU, a cúpula de desenvolvimento sustentável. Nesse encontro, todos os países da ONU definiram os novos objetivos de desenvolvimento sustentável – ODS, como parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável que deve finalizar o trabalho dos ODS e não deixar ninguém para trás. Com prazo para 2030, mas com o trabalho começando desde já, essa agenda é conhecida como a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.

A agenda 2030, que nasce para dar continuidade ao legado da agenda 21, com escopo para direcionar as ações da humanidade no período de 2015 a 2030, elenca os 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável e, não por coincidência, o primeiro deles trata sobre a eliminação da pobreza, mas justamente porque este é reconhecido pela agenda 2030, como o fator preponderante para que todos os outros objetivos sejam também alcançados com sucesso:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;
8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015, p. 18-19).

Sustentabilidade é também um princípio constitucional que determina, independentemente de regulamentação legal, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar físico, psíquico e espiritual, em consonância homeostática com o bem de todos (FREITAS, 2011).

Leonardo Boff elaborou um conceito de sustentabilidade, prevendo a relação do homem atual com o futuro, ao estabelecer que a maior herança da humanidade para as futuras gerações é a continuidade da espécie humana:

Sustentabilidade é toda ação destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade de vida, a sociedade e a vida humana, visando sua continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma, que os bens e serviços naturais sejam mantidos e enriquecidos em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução (BOFF, 2014, p. 107).

Deste conceito de Leonardo Boff, pode-se inferir que sustentabilidade tem a ver com uma conta simples de subtração matemática, onde os recursos utilizados pelo homem não podem ser superiores à capacidade de suporte do planeta; simples assim. Este discurso de Leonardo Boff vai ao encontro da abordagem proposta por Amartya Sen, que defende a tese de que o desenvolvimento é um potencializador da liberdade e que não há desenvolvimento sem democracia (SEN, 2000).

2.2 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

O bem jurídico tutelado pela legislação ambiental é a qualidade de vida da humanidade, mas em primeira instância, é mais adequado dizer que o bem jurídico tutelado é o ecossistema do planeta terra.

Apesar da visão de Karnal (2015), de que quanto mais multiplicamos regras, quanto mais leis e estatutos são criados, mais o erro se dissemina, há que se regrar as condutas humanas sobre o relevo e a natureza, para minimizar o impacto da

civilização sobre o meio ambiente e, neste sentido, a legislação é um instrumento de controle socioambiental.

A questão ambiental leva à necessidade de limites e normas ecológicas para os processos econômicos e tecnológicos que, sujeitos à lógica do mercado, têm degradado o ambiente e a qualidade de vida. Esta consciência ambiental introduz novos princípios valorativos e forças materiais para reorientar o processo de desenvolvimento (LEFF, 2009).

Pode-se afirmar também, que os danos ambientais são assim caracterizados pela legislação ambiental internacional e interna, porque todo dano ao meio ambiente é anteriormente reconhecido em lei ou norma ambiental pelo nosso ordenamento jurídico. Desta forma, se existe a caracterização e o conceito legislativo do que é um dano ambiental, há que se buscar a identificação e qualificação do dano, para aplicar a legislação respectiva e, desta forma, delimitar a indenização ou compensação que devem ser realizadas para mitigar, compensar, eliminar ou indenizar o dano causado ao ambiente.

2.2.1 Legislação ambiental internacional

A legislação ambiental internacional é composta por tratados internacionais, aos quais os países aderem como signatários e internalizam em sua legislação pelo meio legislativo. Enquanto a agenda 21 e a agenda 2030 são compromissos políticos e ambientais das nações signatárias, os tratados internacionais, por sua vez, a partir do momento que o Brasil se torna signatário, passam a ser compromissos legais, que obrigam a nação a respeitar e seguir o conteúdo.

O tratado internacional se formaliza em um acordo formal entre entidades de direito público internacional. No caso brasileiro, O Poder Legislativo precisa ratificar todos os tratados internacionais que o Poder Executivo negocia em nome da República Federativa do Brasil. Este processo, no caso do protocolo de Quioto, originou o decreto legislativo 144/2002, que possui vigência interna no território brasileiro e internaliza os efeitos e as disposições do tratado em nosso ordenamento jurídico.

Na seara da legislação ambiental internacional, os tratados se originam da convenção quadro das nações unidas sobre mudanças climáticas - UNFCC também

conhecida como convenção ou acordo do clima, que foi criada pela ONU em 1992. O painel intergovernamental para mudanças climáticas é o instituto criado pela ONU para auxiliar a UNFCC nos estudos científicos sobre o clima. A UNFCC produziu dois tratados internacionais relativos ao clima, desde então: o protocolo de Quioto em 1997 com vigência até 2012, prorrogada até 2015 (MCT, 1997); e o acordo de Paris em 2015 com vigência prevista até 2030 (UNFCC, 2015).

A base fundamental para o protocolo é a legislação internacional, que imputa ao causador de dano ambiental por negligência ou política ambiental defeituosa de determinado Estado tende de modo crescente, a repercutir sobre outros, não raro sobre todos os Estados, e todos têm a ganhar com algum planejamento comum. Estas normas prestigiam os direitos humanos de terceira geração, o direito a um ambiente saudável (REZEK, 2000).

Embora as contagens possam divergir, no início do século XXI existiam em torno de 500 tratados internacionais relacionados ao meio ambiente, dos quais 320 eram regionais. Cerca de 60% desses tratados foram adotados a partir de 1972, data da Conferência de Estocolmo (IEG, 2001).

No Brasil, a comissão interministerial de mudança global do clima - CIMGC, edita resoluções que regulamentam o funcionamento das regras previstas no protocolo de Quioto e no acordo de Paris no território brasileiro.

O protocolo de Quioto previu três mecanismos de flexibilização, com a intenção de ajudar os países desenvolvidos no alcance da meta de redução de emissões: comércio de emissões, implementação conjunta e mecanismo de desenvolvimento limpo - MDL. Os dois primeiros se aplicam aos países desenvolvidos, ao passo que o último, o MDL, se aplica também aos países em desenvolvimento, caso do Brasil (MMA, 2015).

Entre outras coisas, o protocolo de Quioto regulamentou os créditos de carbono e as formas de mitigação dos gases de efeito estufa. Por meio do mecanismo de desenvolvimento limpo, um país desenvolvido pode comprar reduções certificadas de emissões resultantes de atividades de projetos desenvolvidas em qualquer país em desenvolvimento que tenha ratificado o protocolo, desde que o governo do país anfitrião concorde que a atividade de projeto é voluntária e contribui para o desenvolvimento sustentável nacional. Na perspectiva do funcionamento do mecanismo, o proponente deve elaborar, inicialmente, um

documento de concepção do projeto, aplicando uma metodologia previamente aprovada pelo comitê executivo do MDL para definição de linha de base e monitoramento (MMA, 2015).

Após a elaboração do documento, o projeto precisa ser validado por uma entidade operacional designada e aprovado pela autoridade nacional designada, que, no Brasil, é a comissão interministerial de mudança global do clima. Uma vez aprovados e validados, os projetos são submetidos ao conselho executivo para registro. Inicia-se, então, o monitoramento e a verificação das reduções de emissões do gás de efeito estufa pertinente ao projeto, para, finalmente, serem emitidas as remoções certificadas de emissões (MMA, 2015).

O Artigo 17 do protocolo de Quioto, por exemplo, estabelece a comercialização de créditos de emissões:

Art 17. A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo (MCT, 1997).

A aquisição de créditos de carbono de outros países deve ser suplementar, ou seja, não exime o país dos compromissos firmados de redução nas emissões. O artigo 6º. do protocolo de Quioto justifica a necessidade de comercialização de créditos de carbono entre os signatários do tratado (MCT, 1997).

A convenção de Paris, ratificada por todos os países do globo, com exceção de Estados Unidos, Síria, Nicarágua e Vaticano, reitera a necessidade do mecanismo financeiro, a ser implantado pelos países ricos e pelas instituições financeiras para financiar a redução de emissões nos países pobres. No item 54 do acordo, estabelece que o valor é de US\$ 100 bilhões por ano e que a data limite é 2.025 para disponibilização do recurso (UNFCC, 2015). O Brasil ratificou o acordo de Paris em 12 de setembro de 2016, mediante aprovação do Congresso Nacional.

No item 17 do acordo de Paris, fica estampada a preocupação na realidade projetada sobre as metas individuais de cada membro, onde parece que os membros não conseguirão atingir a meta global para manter o aquecimento global dentro do nível esperado:

Observa com preocupação que os níveis estimados agregados de emissão de gases de efeito de estufa em 2025 e 2030 resultantes das contribuições nacionalmente determinadas pretendidas não se enquadram nos cenários abaixo dos 2° C, mas levam a um nível projetado de 55 gigatoneladas em 2030, e *também observa* que esforços de redução da emissão muito maiores serão exigidos em relação àqueles associados com as contribuições nacionalmente determinadas pretendidas de modo a manter o aumento da temperatura média global a menos de 2° C acima dos níveis pré-industriais, reduzindo as emissões para 40 gigatoneladas ou de 1,5° C acima dos níveis pré-industriais (UNFCC, 2015).

O item 48 da agenda 2030 prevê a necessidade de criação de indicadores para medir a evolução das metas e do cumprimento ou não dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

48. Indicadores estão sendo desenvolvidos para ajudar neste trabalho. Dados desagregados de qualidade, acessíveis, atualizados e confiáveis serão necessários para ajudar na medição do progresso e para garantir que ninguém seja deixado para trás. Esses dados são a chave para a tomada de decisões. Dados e informações disponíveis em mecanismos de comunicação devem ser usados sempre que possível. Concordamos em intensificar nossos esforços para reforçar as capacidades estatísticas nos países em desenvolvimento, particularmente os países africanos, os países menos desenvolvidos, os países em desenvolvimento sem litoral, os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países de renda média. Estamos comprometidos em desenvolver medidas mais amplas de progresso para complementar o produto interno bruto (ONU, 2015).

Neste sentido, o Congresso brasileiro trabalhou com o tema, no projeto de lei da Câmara número 38/2015, que dispõe sobre o "PIB verde". O projeto foi aprovado no dia 21 de setembro de 2017 no Senado Federal e vai à sanção presidencial para se tornar lei. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, órgão responsável pelo cálculo do Produto Interno Bruto - PIB, deverá divulgar anualmente também o PIB Verde, em cuja apuração deverá ser considerado o patrimônio ecológico nacional. O cálculo do PIB Verde, deverá levar em conta iniciativas nacionais e internacionais semelhantes, em especial o índice de riqueza inclusiva - IRI, elaborado pela ONU. O objetivo é assegurar futura convergência com índices adotados em outros países e permitir comparação, como ocorre com o PIB (BRASIL, 2015).

Com a criação destes indicadores internos para o Brasil, haverá base de dados para pesquisas mais aprofundadas nas questões ambientais e no cumprimento das metas estabelecidas de emissão de gases de efeito estufa.

2.2.2 Legislação ambiental brasileira

Neste cenário internacional de discussão das questões climáticas, os tratados internacionais estão à frente da normatização comum que a comunidade internacional espera tratar de forma equânime, para que os problemas transversais originados pelos problemas ambientais sejam solucionados de forma adequada.

O Artigo 225, *caput*, da Constituição Federal de 1.988 constitucionaliza a questão ambiental e origina diversos princípios gerais de direito ambiental na legislação brasileira: “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 a coletividade o dever de defendê-lo e de preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 2012, art. 225, *caput*).

A literatura, por seu lado, criou indicadores de sustentabilidade, que podem ser úteis individualmente para observar como cada país é no que diz respeito à sustentabilidade. Eles ajudam a destacar os aspectos mais importantes, tornam possível ver o que ainda precisa ser feito, permitem uma comparação da sustentabilidade dos diferentes países na mesma área geográfica e permitem a identificação de aspectos eficazes de sustentabilidade. Para os governos, constituem um meio transparente e eficaz de mostrar ao público em geral a situação de um país em matéria de sustentabilidade (GALLEGO-ÁLVAREZ e GALINDO-VILARDÓN, 2015).

De acordo com Boff (2014), o grau de sustentabilidade de uma sociedade pode ser medido pela sua capacidade de inclusão de todos os indivíduos e demais seres, em seus respectivos ambientes, garantindo-lhes os meios de sustento e vida adequados, suficientes e decentes.

O Supremo Tribunal Federal citou o *caput* do artigo 225 da Constituição e extraiu o princípio do desenvolvimento sustentável:

A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO NACIONAL (CF, ART. 3º, II) E A NECESSIDADE DE PRESERVAÇÃO DA INTEGRIDADE DO MEIO AMBIENTE (CF, ART. 225): O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO FATOR DE OBTENÇÃO DO JUSTO EQUILÍBRIO ENTRE AS EXIGÊNCIAS DA ECONOMIA E AS DA ECOLOGIA. – O princípio do desenvolvimento sustentável, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as

da ecologia, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações.” (STF, ADI 3.540-MC, Rel. Min. Celso de Mello, DJ 03/02/06).

Da leitura do texto Constitucional, observa-se que o ônus de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado é do Poder Público e da coletividade. Ações públicas e comunitárias devem andar alinhadas, porque consciência ecológica e educação ambiental são elementos essenciais na formação de um povo que pretende diminuir o impacto no meio, conforme o próprio texto Constitucional já previu no inciso VI, parágrafo único, artigo 225 (BRASIL, 2012).

Os princípios gerais de direito ambiental decorrentes do texto Constitucional são: princípio do direito à sadia qualidade de vida; princípio do acesso equitativo aos recursos naturais; princípios usuário-pagador e poluidor-pagador; princípio da precaução; princípio da prevenção; princípio da reparação; princípio da informação; princípio da participação; princípio da obrigatoriedade da intervenção do poder público (MACHADO, 2009).

A relação do direito ambiental com os demais ramos do direito é transversal, isto é, as normas ambientais tendem a se incrustar em cada uma das demais normas jurídicas, obrigando que se leve em conta a proteção ambiental em todos os outros ramos do direito (ANTUNES, 2015).

Para Milaré (2005), a enumeração de princípios gerais de direito ambiental é mais longa e impacta no conceito de propriedade, incumbindo ao poder público estabelecer as políticas, controlar, educar e fiscalizar, enquanto a coletividade participa:

Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana; princípio da natureza pública da proteção ambiental; princípio do controle do poluidor pelo Poder Público; princípio da consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento; princípio da participação comunitária; princípio do poluidor-pagador; princípio da prevenção; princípio da função socioambiental da propriedade; princípio do usuário-pagador; princípio da cooperação entre os povos (MILARÉ, 2005, p. 162).

Nesta classificação, a propriedade tem uma nova função, além da social, que é a função socioambiental. Isto impacta no conceito de utilitarismo da propriedade privada, que já não se resume somente a produtividade, mas passa também pelo viés socioambiental.

Sachs (1986) defende que o ambiente deve ser compreendido como uma dimensão do desenvolvimento, necessitando ser internalizado em todos os níveis de decisão. Da leitura do texto constitucional e da análise dos princípios gerais de direito ambiental, observa-se que o direito ambiental possui uma posição privilegiada em relação a outros institutos de natureza constitucional, como é o caso da propriedade, da liberalidade e da individualidade da pessoa. Isto fica mais claro quando os incisos II, III e VI do artigo 170 da Constituição Federal sistematizam a ordem econômica e delimitam o campo de atuação dos direitos individuais, principalmente na fronteira da seara ambiental:

Art. 179. a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

II – propriedade privada;

III – função social da propriedade;

VI – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (BRASIL, 2012).

A defesa do meio ambiente é princípio geral da ordem econômica, clara indicação constitucional de que não há progresso econômico sem respeito e harmonização com o meio ambiente. Este dispositivo está alinhado com o artigo 186 da Constituição Federal que elenca as diretrizes para que uma propriedade cumpra sua função social, sob pena de desapropriação em caso de descumprimento da legislação ambiental.

É neste solo fértil, adubado pela Constituição Federal e pelos princípios gerais de direito ambiental, que o Brasil adentra nas discussões internacionais a respeito das questões ambientais. Quando são iniciadas as interações que desaguariam no protocolo de Quioto, o Brasil já estava presente e seria um dos primeiros signatários do tratado que mudou a dinâmica ambiental entre as Nações.

A análise dos inúmeros casos de injustiça ambiental existentes no país convida a não olhar a questão ambiental desconectada da sociedade e do mercado.

Mais do que isso, o mercado neoliberal é o núcleo gerador da insustentabilidade (LEROY, 2011).

Para Cortela (2016), várias organizações são encantadoras. Apesar de não renegarem o lucro, encaram-no como resultado de um trabalho com desdobramentos benéficos no âmbito social-comunitário. Não ambicionam um ganhar indiscriminado.

Por outro lado, Acsegrad (2010), define como "nebulosa intransparência", as práticas de: a) empresas suspeitas de práticas predatórias ambientalizando seu discurso, recusando, ao mesmo tempo, controles externos e proclamando sua capacidade de autocontrole ambiental; b) autoridades governamentais flexibilizando a legislação ambiental, alegando ganhos de rapidez e rigor nos licenciamentos; e c) promotores de grandes projetos hidrelétricos que desestruturam a vida de comunidades indígenas afirmando que desenvolverão programas de "sustentabilidade" destinados a "assegurar a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais" dos grupos indígenas.

Em recente entrevista ao jornal Folha de São Paulo, o ex-secretário de Energia do governo Obama, o físico e professor Ernest Moniz, afirmou que as empresas americanas serão as garantidoras do acordo de Paris e não farão coro às iniciativas desastrosas do governo Trump, porque os presidentes das grandes empresas pensam a longo prazo e sabem das oportunidades bilionárias da economia de baixo carbono. Cerca de mil grandes empresas americanas, segundo Moniz, já declararam que manterão suas metas de eficiência energética e redução de emissões. A tendência, portanto, é que mesmo sem o apoio do governo americano, os objetivos de redução continuarão sendo perseguidos pelas empresas (MONIZ, 2017).

A NDC do Brasil compromete-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Para isso, o país se compromete a aumentar a participação de bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, bem como alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030. A NDC do Brasil corresponde a uma redução estimada em 66% em termos de emissões de gases efeito de estufa por unidade do PIB (intensidade de emissões) em 2025 e em 75% em termos de intensidade de emissões em 2030, ambas em relação a 2005 (MMA, 2016).

Em entrevista ao programa "diálogos com Mario Sergio Conti" no canal Globonews, o intelectual Noam Chomski disse que a maior potência econômica mundial não são os Estados Unidos, que detêm algo em torno de 20% da economia mundial, mas sim as corporações americanas, que respondem por mais de 50% da hegemonia econômica mundial (CHOMSKI, 2017). Considerando-se esta realidade, a questão de os Estados Unidos não aderirem ao acordo do clima deixa de ser tão preocupante, porque as empresas americanas estão aderindo ao acordo, contra o interesse do Estado americano.

O Brasil está desenvolvendo o plano nacional de adaptação, para reforçar e integrar a avaliação de riscos climáticos e gestão de vulnerabilidades nos níveis nacional, estadual e municipal, assim como ampliar a coerência das estratégias de desenvolvimento nacional e locais com medidas de adaptação (MMA, 2016).

Quadro 1: Metas da NDC brasileira até 2025

assumidas com a UNFCCC	i) aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração), e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel;
	ii) no setor florestal e de mudança do uso da terra: - fortalecer o cumprimento do Código Florestal, em âmbito federal, estadual e municipal; - fortalecer políticas e medidas com vistas a alcançar, na Amazônia brasileira, o desmatamento ilegal zero até 2030 e a compensação das emissões de gases de efeito de estufa provenientes da supressão legal da vegetação até 2030; - restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, para múltiplos usos; - ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas, por meio de sistemas de georeferenciamento e rastreabilidade aplicáveis ao manejo de florestas nativas, com vistas a desestimular práticas ilegais e insustentáveis;
	iii) no setor da energia, alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030, incluindo: - expandir o uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030; - expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar; - alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030.
espontâneas	iv) no setor agrícola, fortalecer o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC) como a principal estratégia para o desenvolvimento sustentável na agricultura, inclusive por meio da restauração adicional de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas até 2030 e pelo incremento de 5 milhões de hectares de sistemas de integração lavoura-pecuária-florestas (iLPF) até 2030;
	v) no setor industrial, promover novos padrões de tecnologias limpas e ampliar medidas de eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono;
	vi) no setor de transportes, promover medidas de eficiência, melhorias na infraestrutura de transportes e no transporte público em áreas urbanas.

Fonte: Adaptado pelo autor de MMA, 2016.

Em comparação com 2005, a redução estimada em termos de intensidade de emissões em 2025 é de 70% e em 2030 é de 79%. Esta NDC representa uma

redução substancial de 48% em termos de intensidade de emissões em 2030, em relação às estimativas para 2012. No período 2004-2012, o PIB do Brasil cresceu 32%, ao passo que os níveis de emissões caíram 61% (MMA 2016).

A matriz energética possui significância nas emissões de carbono. A oferta e a demanda por energia no Brasil, oscila de acordo com a variação do PIB nacional e parte desta energia é importada e também exportada. Os setores da indústria, transportes e mobilidade das pessoas, consomem em torno de 65% da energia no Brasil (MME, 2017).

O total de emissões antrópicas no Brasil atingiu, em 2016, o volume de 428,95 milhões de toneladas, de dióxido de carbono equivalente, sendo a maior parte, 194 milhões de toneladas gerada no setor de transportes, responsável por 45,40% das emissões nacionais, seguido da indústria com 19,10%, residências com 4,3% e outros setores como agropecuária, serviços, energético elétrico e as emissões fugitivas que somam 31,3% das emissões. Pelas projeções, o Brasil chegará a 2020 com emissões de 502,0 milhões de toneladas de dióxido equivalente, considerando o crescimento médio do PIB de 2,8% ao ano, ou seja, aumentaremos as emissões na matriz energética em 17%. A intensidade de carbono na economia do Brasil permanece menos intenso em carbono em 11% se comparada com as economias europeias, 50% se comparada com a norte americana e menos intensa em 70% se comparada com a Chinesa (MME, 2017).

Boa parte disto é creditado à composição da matriz energética, que é a mais renovável do mundo. Em 2016 a oferta interna de energia era suprida com 43,5% por fonte renovável, enquanto no mundo a média é de 13,5%.

Andrade e Feiden (2017), realizaram estudo socioambiental, onde demonstram que a atividade rural possui condições de gerar créditos de carbono que podem ser comercializados dentro das regras estabelecidas pelo comércio de emissões do protocolo de Quito e, com isto, mitigar emissões de gases estufa e gerar renda para o campo.

A mudança nos paradigmas, mesmo para o Brasil, que possui uma matriz energética renovável, aliado à economia com baixa emissão é necessária para reversão das emissões globais. A educação ambiental é valioso instituto para despertar a consciência e a ação das pessoas e da comunidade, como um instrumento motivador e inspirador de mudanças comportamentais, e de outro lado,

o direito penal para impor sanções aos transgressores e estabelecer um controle socioambiental das ações através da prevenção pelo receio da aplicação da pena.

Urge que o direito agrário seja focado também sob os raios de ação das normas de direito ambiental e de outros saberes. É inconcebível que se construam normas, que se possam geri-las e interpretá-las sem o condicionamento do ambiental (MATTOS NETO, 2010).

O direito ambiental é um direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica (MACHADO, 2009) e deve ser considerado sob dois aspectos: a) direito ambiental objetivo, que consiste no conjunto de normas jurídicas disciplinadoras da proteção da qualidade do meio ambiente; b) direito ambiental como ciência, que busca o conhecimento sistematizado das normas e princípios ordenadores da qualidade do meio ambiente (SILVA, 2010).

Apesar das possíveis críticas, especialmente no que diz respeito a sua aplicabilidade prática, o direito ambiental parece adequado à sociedade de risco, pois tem como escopo a prevenção e preservação do meio ambiente, o que está diretamente relacionado à responsabilidade civil ambiental, tendo em vista serem passíveis de punição tanto o dano consumado, como o dano futuro (STEIGLEDER, 2011).

A principal vantagem da caracterização do direito ao meio ambiente sadio como direito fundamental é o seu “*enforcement*”, ou seja, a possibilidade de sua exigência por meio do Poder Judiciário, a partir de postulações individualizadas. É reconhecido aos particulares o direito de lutar pela efetivação do direito ao meio ambiente sadio, assim como o dever de, também, torná-lo concreto (LEITE e AYALA, 2004).

Antunes (2015), afirma que dano é o prejuízo consistente numa alteração negativa da situação jurídica, material ou moral, causado a alguém por um terceiro que se vê obrigado ao ressarcimento. Em relação à reparação do dano ambiental, Milaré (2005), afirma que é a reconstituição do meio ambiente agredido, cessando-se a atividade lesiva e revertendo-se a degradação ambiental. Apenas quando essa recuperação não for viável é que se admite indenização em dinheiro.

O desmatamento na Amazônia respondia por 4 a 25% das emissões de CO₂ em todo o mundo no ano de 1991 (SIMON e DEFRIES, 1992). A cada ano o desmatamento gerava 1,7 bilhão de toneladas de carbono no início da década de 1990 (SALATTI, 1994). Atualmente, o desmatamento no período de agosto de 2015 à julho de 2016 foi de 7989 km² e é 29% maior que no ano anterior. A estimativa é de que essa destruição tenha liberado na atmosfera 586 milhões de toneladas de carbono equivalente, o mesmo que 8 anos de emissões por todos os automóveis no Brasil, ou seja, o desmatamento impacta 8 vezes mais na emissão de carbono do que o uso dos automóveis. Dentre os fatores que justificam o aumento do desmatamento está, sobretudo, a sinalização do governo de que irá tolerar a destruição. Em 2008 foi aprovado pela bancada ruralista e sancionado pelo Governo, a anistia a quem desmatou até 2008 (GREENPEACE, 2017).

O Brasil deve sofrer reprimendas de outros países e pode até passar por constrangimentos na próxima conferência do Clima da ONU, a COP23, que ocorre em novembro de 2017 na Alemanha, em meio ao que ambientalistas descrevem como um pacote de retrocessos na política ambiental do governo. O aumento do desmatamento na Amazônia, a possível redução do nível de proteção de áreas florestais e o foco excessivo da política energética nos combustíveis fósseis são fatores que farão o país chegar com uma imagem ruim à conferência deste ano (JORDÃO, 2017).

Para compreender a eficácia da legislação ambiental no Brasil, há que se considerar que 37% da população vive abaixo da linha da pobreza (ONU, 2017b). Com tanta gente vivendo abaixo da linha da pobreza, é muito difícil conscientizá-las da necessidade de que cada um deve se empenhar na preservação do meio ambiente, de que cada um deve se sensibilizar pela proteção da fauna e da flora. Portanto, preservação do meio ambiente não se harmoniza muito bem com Estado de absoluta inviabilidade econômica (SILVA, 2017).

Esta visão mais atual de Silva (2017b) contrasta com a tese do cientista brasileiro Josué de Castro, que uma época em que se atribuía o atraso e a pobreza às origens climáticas e étnicas, ele afirmava serem tais estigmas causados por razões socioeconômicas e estruturais, impostas à sociedade (CASTRO, 1980).

Adotar apenas o caminho jurídico não é o mais recomendado. Uma lei proibitiva e repressiva existe porque a comunidade, onde ela se aplica, tende a

proceder em contrário. Para dar soluções efetivas e definitivas às questões ambientais, não basta expedir normas jurídicas de maneira maciça, complexa e atabalhoadamente, serão necessários, no mínimo, duas medidas extrajurídicas básicas: a) levar as pessoas a modificar suas ações materiais; e b) introduzir novos métodos de gestão do meio ambiente e dos recursos naturais (SILVA, 2017).

Pela análise da legislação ambiental brasileira, observa-se que elas são normas jurídicas coercitivas, imperativas, taxativas ou cogentes, são normas que impõem ou proíbem de maneira categórica, são normas jurídicas rígidas são aquelas absolutamente inflexíveis, ou seja, que não podem dar margem a qualquer interpretação extensiva (SILVA, 2017).

De outro lado, a eficácia desta legislação ambiental vigente precisa ser melhor evidenciada, para diagnosticar se a intenção efetivamente é praticada e se o resultado a que se pretende é alcançado dentro do país. A decorrência do que está evidenciado neste texto, deixa evidente que a norma punitiva ambiental possui baixa eficácia, no sentido de que fatores apontam para esta inoperância: a) demarcação de terras indígenas; b) pretensão legislativa de diminuir as áreas de proteção ambiental; c) deficiência de estrutura administrativa para fiscalizar; d) aumento do desmatamento e das queimadas em áreas protegidas; e) expansão da fronteira agrícola e pecuária para dentro da floresta; f) uso indiscriminado de agrotóxicos; g) contaminação do lençol freático; h) poluição dos rios.

Para Bastianeto e Rezende (2016), a verdade normativa brasileira está na dianteira da maioria dos países do mundo, apesar de a fraca técnica legislativa esvaecer seu poder e sua compreensão pela população em geral. Os tribunais pátrios apregoam doutrinas e teorias desbravadoras, mas regulam casos concretos que abordam violações comportamentais rudimentares e primitivas.

2.2.2.1 Normas ambientais protetivas e punitivas

Neste tópico, buscar-se-á a sistematização da legislação no aspecto de proteção e punição das infrações ambientais, para que se possa identificar quais dispositivos legais tratam do tema e quais as penalidades e sanções impostas pela legislação interna.

Além do crime ambiental, considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente (BRASIL, 1998).

O descumprimento das normas ambientais protetivas ao meio ambiente, geram responsabilidade criminal da pessoa jurídica. Essa postura encontra eco no artigo 2º da Lei 9.605 denominada lei da natureza, que prega:

Art. 2º - quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la (BRASIL, 1998).

A Constituição Federal (BRASIL, 2012), estabelece no Art. 225, § 3º, que “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”. A penalização pela infração da legislação ambiental sujeita o infrator à lei penal e civil, ou seja, o infrator vai sofrer o peso do processo penal, com conseqüente condenação criminal, independentemente de precisar compensar o dano causado, mediante auto de infração ambiental e/ou termo de ajustamento de conduta para mitigar ou compensar o dano. É o único ramo do direito que prevê a criminalização da pessoa jurídica da mesma forma que a pessoa física. Logicamente, pessoa jurídica receberá uma pena diversa da restrição de liberdade, que pode incluir a limitação de direitos, como por exemplo não participar em licitações.

Art. 22. As penas restritivas de direitos da pessoa jurídica são:
I- suspensão parcial ou total de atividades;
II - interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade;
III - proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.
§ 1º A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente (BRASIL, 1998).

A legislação ambiental brasileira está fundamentada a partir do artigo 225 da Constituição Federal de 1.988, destacando-se poucas normatizações que são anteriores à Constituição: as leis 6.938/1981 e 4.771/1965, o decreto 5.197/1967, e as resoluções Conama nº 1/1986 e a nº 9/1987.

A legislação ambiental brasileira está sintetizada em diversas leis e normas jurídicas aplicáveis ao campo ambiental e engloba aspectos no que diz respeito à política nacional do meio ambiente, flora e fauna, águas, educação ambiental, crimes e infrações administrativas ambientais, bem como unidades de conservação, patrimônio genético, proteção e acesso ao conhecimento tradicional associado, repartição de benefícios e ainda organismos geneticamente modificados:

Quadro 2: Estrutura do ordenamento ambiental brasileiro

Constituição Federal	Art 225
Política Nacional do Meio ambiente	Lei: 6938/1981; 7797/1999; Decreto: 99.274/1990; 4297/2002; res conama: 1/1986; 9/1987; 237/1997
Flora	Lei: 4771/1965; 11284/2006; Decreto: 5975/2006; 6063/20074; res conama: 302 e 303/2002; 369/2006; 378 e 379/2006
Águas	Lei: 9433/1997; 9984/2000; Decreto: 4613/2003; res conama 357/2005
Fauna	Decreto 5197/1967
Educação ambiental	Lei: 9795/1999; Decreto 4281/2002
Patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios	MP 2186-16/2001; Decreto 3945/2001 e 5459/2005
Crimes e infrações administrativas ambientais	Lei 9605/1998; Decreto 3179/1999
Unidades de conservação	Lei 9985/2000; Decreto 4340/2002 e res conama 371/2006
Organismos geneticamente modificados	Lei 11105/2005; Decreto 5591/2005
Povos e comunidades tradicionais	Decreto 6040/2007

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Nos Estados Unidos existe em torno de cinquenta estatutos mais importantes que tratam da poluição da água, do ar, da conservação e recuperação de recursos, da resposta imediata a emergências, compensação e responsabilidade ambiental, das substâncias tóxicas, do manejo florestal, da vida silvestre, das espécies ameaçadas de extinção, da proteção de mamíferos marinhos, dos inseticidas, fungicidas, etc. Há estimativa de que somente as leis principais se estendem a cerca de 1.800 páginas e os regulamentos a 8.000 páginas. No Brasil há somente dez a doze estatutos principais (águas, florestas, pesca, fauna, zona costeira, política nacional, unidades de conservação, ação popular, tombamento, zoneamento, etc.) e as coletâneas publicadas não excedem a 600 páginas (VIEIRA, 1992).

A lei 9.605 estabelece as infrações administrativas ambientais e as penas restritivas de direito, que são: prestação de serviços à comunidade, interdição temporária de direitos, suspensão parcial ou total de atividades, prestação pecuniária e recolhimento domiciliar (BRASIL, 1998, art 8º).

A lei 9.605, do artigo 70 até o artigo 76, prevê a imposição de penas pecuniárias e sanções administrativas, que condizem com o escopo do trabalho, para quem infringir a legislação ambiental, considerando infração administrativa ambiental "toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente (BRASIL, 1998).

Dentre as formas de tentar controlar os danos ao meio ambiente está a tributação ambiental, também chamada de *green taxation*, ou *enviromental taxes*, que estão na agenda de diversos países há muito tempo, como é o caso da Holanda, mas que no Brasil ainda não recebeu a relevância devida (PBL, 2012).

As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo e para imposição e gradação da penalidade, a autoridade considerará a gravidade do fato tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, os antecedentes e a condição econômica do infrator (BRASIL, 1998).

As infrações administrativas são punidas com as sanções previstas no art. 72 da lei 9.605: advertência, multa simples, multa diária, apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração, destruição ou inutilização do produto, suspensão de venda e fabricação do produto, embargo de obra ou atividade, demolição de obra, suspensão parcial ou total de atividades, restritiva de direitos (BRASIL, 1998).

As sanções restritivas de direito estão previstas no §8º do artigo 72 da lei 9.605: suspensão ou cancelamento de registro, licença ou autorização, perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais, - perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito, proibição de contratar com a Administração Pública, pelo período de até três anos (BRASIL, 1998). Em caso de estrangeiro, a lei 7.653/1988 prevê também a expulsão do país após o cumprimento da pena.

A inteligência do art. 72 da lei 9.605, está no sentido de punir muito mais a atividade econômica e o patrimônio do infrator, do que a pessoa e o produto da infração. O foco deste dispositivo legal é impor o ônus sobre a atividade econômica que possui ligação imediata com o ilícito administrativo ambiental, como pode ser notado no quadro 4:

Quadro 3: Sanções administrativas aos ilícitos ambientais

Objeto	Tipos de sanções administrativas Art 72 lei 9.605	Aplicáveis quando (Art 72 §1º ao §8º da lei 9.605/98):	Características: lei 9.605/98 e decreto 6.514/2008
Personalidade	Advertência	inobservância das disposições da legislação em vigor	não exclui a aplicação de outra sanção e aplicam-se aos ilícitos menos lesivos, em que a multa máxima não ultrapasse R\$ 1.000,00.
Patrimônio	multa simples	quando o agente advertido por irregularidades deixar de saná-las no prazo; opuser embaraço à fiscalização.	pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação do meio ambiente. Valor de R\$ 50,00 a R\$ 50.000.000,00. visa punir. Em caso de reincidência no prazo de 5 anos a multa será em dobro ou em triplo
	multa diária	sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo	visa interromper a conduta ilícita. Não pode ser inferior a R\$ 50,00 nem superior a 10% da multa simples máxima. Interrompe com a comprovação da regularização.
Atividade	suspensão de venda e fabricação do produto	o produto, a obra, a atividade ou o estabelecimento não estiverem obedecendo às prescrições legais ou regulamentares	
	embargo de obra ou atividade		restringe-se aos locais onde caracterizou-se a infração ambiental. Suspende somente com decisão de autoridade ambiental. No caso de áreas irregulares, toda atividade será embargada, com exceção de subsistência. Não se aplica embargo quando a infração se der fora de área de preservação permanente ou reserva legal, salvo desmatamento de mata nativa não autorizado. O embargo não exonera a recuperação ambiental. O descumprimento do embargo enseja aplicação cumulativa de suspensão de atividades e suspensão ou cancelamento do registro ou autorização.
	demolição de obra		quando obra em área protegida ou não atenda a legislação ambiental e não seja regularizável. O custo é do infrator.
	suspensão parcial ou total de atividades		
	suspensão de registro, licença ou autorização		
	cancelamento de registro, licença ou autorização		
	perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais		
	perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento oficial		
	proibição de contratar com a Administração pública em até três anos		
Produtos	apreensão dos produtos e petrechos utilizados na infração destruição ou inutilização do produto	verificada a infração ambiental	serão doados ou vendidos em leilão e a arrecadação revertida ao órgão apreensor

Fonte: Adaptado de BRASIL (1998) e BRASIL (2008).

Os valores arrecadados com as multas que serão de no mínimo R\$ 50,00 e no máximo R\$ 50.000.000,00, serão revertidas ao fundo nacional do meio ambiente, fundo naval, fundos estaduais ou municipais de meio ambiente, conforme dispuser o órgão arrecadador e terão por base a unidade, hectare, metro cúbico, quilograma ou outra medida de acordo com o objeto lesado (BRASIL, 1998).

A Lei 9.605 foi regulamentada pelo decreto 6.514 de 22 de julho de 2008 (BRASIL, 2008), que consolidou as penalidades administrativas aplicáveis aos ilícitos previstos na legislação ambiental. Tal decreto repete em partes os dispositivos da lei 9.605 para depois estabelecer detalhadamente as quantificações das penas. O art. 4º do referido decreto estabelece que o agente autuante deve considerar na aplicação das sanções, a condição do autuado:

Art. 4º. O agente autuante, ao lavrar o auto de infração, indicará as sanções estabelecidas neste Decreto, observando:

- I – gravidade dos fatos, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente;
- II – antecedentes do infrator, quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental; e
- III – situação econômica do infrator (BRASIL, 2008).

Outro aspecto inerente as normas protetivas e punitivas ambientais é a pretensão punitiva da administração pública para apurar infração permanente ou continuada, que prescreve em cinco anos e a prescrição intercorrente ocorre em três anos, caso haja paralisação do auto de infração pendente de julgamento ou despacho, mas em nenhum dos casos, elide a obrigação de reparar o dano ambiental (BRASIL, 2008).

A legislação ambiental brasileira prevê a sanção administrativa, os casos de aplicação da pena, a prescrição da aplicação, mas também exige a pronta reparação do dano ambiental, fato este que é imprescritível pelo direito civil brasileiro.

A decadência extingue o direito e indiretamente a ação e por via oblíqua o direito. O prazo decadencial é estabelecido por lei ou vontade unilateral ou bilateral e o prazo prescricional somente por lei. A prescrição supõe uma ação cuja origem seria diversa da do direito, já a decadência requer uma ação cuja origem é idêntica à do direito. A decadência corre contra todos, mas a prescrição não corre contra aqueles que estiverem sob a égide das causas de interrupção ou suspensão previstas em lei. A decadência decorrente de prazo legal pode ser julgada, de ofício, pelo juiz, independentemente de arguição do interessado, já a prescrição das ações

patrimoniais não pode ser decretada pelo magistrado, enquanto que a decadência resultante de prazo legal não pode ser enunciada, a prescrição, após sua consumação, pode sê-lo pelo prescribente. Só as ações condenatórias sofrem os efeitos da prescrição e a decadência só atinge direitos sem prestação que tendem à modificação do estado jurídico existente (DINIZ, 2012).

A regra é a prescrição, e o seu afastamento deve ter expressa previsão legal. É o caso da imprescritibilidade de ações de reparação dos danos causados ao patrimônio público, prevista na Constituição Federal de 1988, no art. 37, § 5º, a lei estabelecerá os prazos de prescrição para ilícitos praticados por qualquer agente, servidor ou não, que causem prejuízos ao erário, ressalvadas as respectivas ações de ressarcimento (BRASIL, 2012).

Apesar do fato do dano ambiental poder repercutir ao longo do tempo por um período indefinido, a infração ambiental possui prazo de validade, ao contrário do dano causado, que pode ser permanente. Parece mais adequado que a prescrição e a decadência sejam revistas na questão ambiental, para que o dano possa ser mitigado ou compensado enquanto perdurar. O que ocorre no caso da vigência da prescrição e da decadência, é que há uma priorização da segurança jurídica do infrator em prejuízo do dano ambiental causado, ou seja, é muito mais valorizado o fato de que a punição não pode ser eterna ou perpétua, do que o dano ambiental, que pode ser permanente e perpétuo.

Pode ocorrer, ainda, hipóteses em que o dano vem se verificando no correr do tempo, sem solução de continuidade, de sorte que ainda não se extinguiu. Isto traz a consequência de não poder ser determinado. Ainda, o *dies a quo* de prazo prescricional. Isto porque os danos continuam a ser perpetrados, de sorte que não há falar-se em prescrição, mesmo porque não se tem como dar por iniciado o termo do prazo prescricional, admitindo-se, por amor ao argumento. seja prescritível o direito à indenização pelos danos causados ao meio ambiente (NERY JUNIOR e NERY, 1993).

Das considerações apresentadas, é possível identificar pontos de convergência da legislação nacional com os tratados internacionais, em razão de que o Brasil é signatário do protocolo de Quioto e do acordo de Paris. Destaca-se o fato de que o Brasil toma as rédeas do tema ambiental no cenário internacional por aspectos claramente evidenciados no estudo, quais sejam: a) aderência a todos os

tratados internacionais relativos ao tema ambiental; b) adoção de metas espontâneas e suplementares para mitigar o impacto da geração de carbono; e c) pioneirismo na criação de uma matriz energética com mais de 40% de energia renovável.

2.3 A NORMA CONTÁBIL BRASILEIRA E O PASSIVO AMBIENTAL

A atividade ambiental ou ecológica pode tornar a empresa mais ecoeficiente ao diminuir o desperdício, reduzindo o uso dos insumos, transformando resíduos sólidos, líquidos e gasosos em novos insumos ou em novos produtos e serviços, reduzindo a emissão desses resíduos e neutralizando seus efeitos tóxicos (VELLANI e RIBEIRO, 2009).

A análise dos determinantes da inovação verde indica que a maioria das empresas são internamente orientadas a mostrar um comportamento pouco reativo. Mais precisamente, a estratégia interna das empresas tais como tamanho, desempenho, formação, cooperação e abertura, são *drivers* de decisão para introduzir a inovação ambiental. A fim para melhorar o comportamento ambiental das empresas, os gestores devem investir em capital humano através da formação, cooperação e abertura. Além disso, as grandes empresas são, definitivamente, mais propensas a reforçar a inovação ambiental (INGHAM e PEKOVIC, 2015).

A contabilidade ambiental pode ser capaz de fornecer informações sobre os gastos e resultados incorridos nas atividades ecológicas, logo pode gerar informação sobre gastos, resultados e passivos envolvidos com a sustentabilidade ecológica do negócio (VELLANI e RIBEIRO, 2009).

Segundo Monteiro (2008), ao longo das últimas décadas, a comunicação de caráter ambiental tem despertado o interesse não só dos *stakeholders*, que cada vez mais exigem informação dessa natureza para a tomada de decisão, mas também dos pesquisadores na área da contabilidade social e da ambiental.

Braga (2007, p. 40) descreve que "os usuários da informação contábil requerem uma tradução dos benefícios e malefícios causados ao meio ambiente, bem como os efeitos destes no patrimônio das entidades por meio da expressão monetária." Ferreira (2000) afirma que a Contabilidade não vai resolver os problemas ambientais, mas, em face de sua capacidade de fornecer informações,

pode alertar os vários atores sociais para a gravidade do problema vivenciado, ajudando na procura de soluções.

A contabilidade é uma das ciências que melhor aborda a avaliação de passivo ambiental no Brasil, principalmente por ter como uma de suas funções, o objetivo de quantificar o patrimônio humano desde a sua origem. Para a Ciência Contábil, o passivo representa as obrigações que uma entidade contrai em face de terceiros ou de seus sócios. Neste contexto, o passivo ambiental é "uma obrigação presente da entidade, derivada de eventos já ocorridos, cuja liquidação se espera que resulte em saída de recursos da entidade capazes de gerar benefícios econômicos" (CPC, 2009, item 10).

O conceito normativo previsto na NBR/ABNT 15515-1, define passivo ambiental como os danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto das ações humanas, que podem ou não ser avaliados economicamente (ABNT NBR, 2007).

Deste conceito, percebe-se a previsão de danos que não podem ser avaliados economicamente pela complexidade inerente ao fato, mas também pela ignorância científica em entender e explicar as consequências daquele dano ao meio ambiente. Na maioria dos casos, a avaliação econômica visa apenas penalizar o causador do dano, porque nenhuma quantidade monetária será capaz de anular o dano ambiental causado.

O passivo ambiental pode conter informações sobre o valor dos esforços das empresas em direção à sustentabilidade empresarial. Em função desse potencial da contabilidade, o conselho federal de contabilidade do Brasil, aprovou a NBC T 15, com informações de natureza social e ambiental, que não obriga as empresas a divulgarem, mas estabelece procedimentos para que evidenciem espontaneamente informações de natureza social e ambiental (CFC, 2004).

Conforme Ribeiro e Gratão (2000), os passivos ambientais ficaram amplamente conhecidos pela sua conotação mais negativa, ou seja, as empresas que o possuem agrediram significativamente o meio ambiente e, dessa forma, têm que pagar vultosas quantias a título de indenização de terceiros, de multas e para a recuperação de áreas danificadas, mas eles podem ser originários de atitudes ambientalmente responsáveis como os decorrentes da manutenção de sistema de gerenciamento ambiental, os quais requerem pessoas para a sua operacionalização.

O passivo ambiental representa o sacrifício de benefícios econômicos que serão realizados para a preservação, recuperação e proteção do meio ambiente, de forma a permitir a compatibilidade entre o desenvolvimento econômico e o meio ecológico ou em decorrência de conduta inadequada em relação às questões ambientais (RIBEIRO e LISBOA, 2000).

Normalmente, os passivos ambientais decorrem de imposições legais e auto de infração ambiental, mas também podem se originar de ações judiciais de responsabilidade civil ou por reconhecimento espontâneo da entidade, que toma medidas para tratar as questões ambientais e assume voluntariamente a existência de um passivo ambiental.

A necessidade de desenvolvimento de metodologias de aferição dos passivos ambientais parece não ser uma prioridade. Não existe uma necessidade premente para gerenciar o uso da biodiversidade e dos recursos, e para conservar e restaurar os processos ecológicos. Isto requer o desenvolvimento de métricas adequadas para medir e gerenciar a diversidade biológica e as suas mudanças através de extinções e invasões (JIANG *et al*, 2015).

Uma organização internacional ou nacional que pretende adquirir uma propriedade deverá levar em conta a existência de passivos, pois esses podem ser herdados após a compra do bem. Da mesma forma, empresas que desenvolvem projetos ou aplicam dinheiro em um negócio também precisam estar cientes, pois podem sofrer prejuízos no futuro.

Como observa Ribeiro (1999), por meio das informações ambientais incluídas no balanço patrimonial das empresas, é possível aos interessados ter elementos para análises e inferências sobre as providências tomadas pela empresa para evitar que seus procedimentos operacionais produzam agressões ao meio ambiente, bem como sobre a relação dos efeitos econômico-financeiros desses impactos com a situação patrimonial.

Indicadores de sustentabilidade podem gerar informações distorcidas sobre a sustentabilidade ecológica dos negócios, e, conseqüentemente, decisões podem ser tomadas com base em números errados. Aponta-se, como exemplo, que certos gastos incorridos em atividades de jardinagem são considerados como gastos em atividades ambientais, quando, na verdade, são gastos operacionais gerais ou administrativos semelhantes a gastos com manutenção ou despesas com limpeza.

Colocar esse gasto como custo ambiental de certo produto, certamente, gera informação errada sobre o custo ecológica desse produto (VELLANI e RIBEIRO, 2009).

Para Jucovsky (2002), as contingências representam os riscos da empresa quanto a situações futuras. As contingências acarretam expectativas de despesas futuras, ou receitas, a exemplo da procedência ou improcedência de recurso administrativo ou ação judicial em que a empresa impugnar a responsabilidade quanto aos resíduos de sua atividade operacional e que causaram impacto no meio ambiente; ou gastos com multas, restauração ambiental, indenizações a terceiros, atuações preventivas e outros.

2.3.1 Diagnóstico e mensuração de passivos ambientais

Hendriksen (1982) considera que a incapacidade para quantificar uma obrigação não significa inexistência de um passivo, devendo as notas explicativas e o relatório da administração serem utilizados para evidenciá-lo nas demonstrações contábeis.

A complexidade das questões ambientais aliada à incapacidade da Ciência em medir as consequências dos danos ao meio ambiente, tornam a missão de quantificar o passivo ambiental uma tarefa inesgotável. Nem por isto, o tema pode ser ignorado. A relevância do tema para contribuir na construção da estrada para o futuro proposto pela carta da terra e os objetivos do desenvolvimento sustentável propostos pela agenda 2030, deve justificar as incursões da ciência nesta seara.

A *Environmental Protection Agency* - EPA, é uma agência americana que possui uma variedade de técnicas para estimar o passivo ambiental, obtidas através de contatos com profissionais na indústria, em órgãos governamentais, nas academias, consultando as organizações e através de revistas de contabilidade ambiental. Baseado nas informações coletadas nos procedimentos da EPA (2002), existem alguns tipos de passivos ambientais que podem ser avaliados, são eles: conformidade, remediação, multas e penalidades, compensação, danos penalizados e danos de recursos naturais

Existem várias técnicas para se estimar um passivo ambiental, as quais têm sido desenvolvidas e aplicadas em combinação para cada tipo de passivo ambiental.

As principais são: técnica atuarial, julgamento profissional, engenharia de estimação de custos, decisão de análises técnicas, modelagem, sinopses técnicas e métodos de avaliação (EPA, 2002).

A identificação e qualificação de um passivo ambiental é regulamento pela ABNT - associação brasileira de normas técnicas, que promulgou diversas normas sobre o tema. A norma ABNT NBR 15.515-2, é um exemplo e estabelece as diretrizes da etapa inicial de identificação de passivo ambiental em solo e água subterrânea, que consiste em uma avaliação preliminar, a qual identifica a possível existência de contaminação na área (ABNT NBR, 2011).

A ABNT NBR 15.515-1 é baseada na ASTM - sociedade americana de testes e materiais 1527:2005, cujo título é “prática padrão para a avaliação ambiental: processo de avaliação ambiental do *site*” (ABNT NBR, 2007).

A fase de uma avaliação ambiental deve ser realizada por um profissional ambiental, cujas atribuições incluem: a) revisão completa de registros existente sobre a área investigada; b) visita ao local; c) entrevistas com o proprietário e/ou operador da propriedade; e d) relatório técnico com dados recolhidos, que inclui fotografias da área multitemporais, ou seja, registradas em períodos diferentes de tempo (ASTM, 2005).

2.3.2 Contabilização dos passivos ambientais

A contabilização de um passivo ambiental presente, existente, identificado e quantificado deve ser reconhecido no balanço patrimonial como um passivo circulante ou não circulante, mas, caso seja um passivo ambiental que não foi mensurado ou identificado, deve ser reconhecido no balanço patrimonial como uma Provisão (CPC, 2009).

Caso o dano ambiental não possa ser mensurado e não há indício de provável desembolso futuro, a entidade não deve contabilizar, porque trata-se de um passivo contingente. De outro lado, considerando-se que o evento danoso não foi mensurado nem quantificado, porque o prazo e o valor são incertos, mas há indícios de que esteja ocorrendo, a contabilização deve ser realizada como uma provisão (CPC, 2009).

Finalmente, caso o evento danoso ocorreu ou esteja ocorrendo e foi mensurado a contabilização será como um passivo circulante ou não circulante e o valor da contabilização será o valor que seria dispendido na data do fechamento do balanço. Assim, por exemplo, se a empresa sofrer auto de infração ambiental e possuir descontos para pagamento antecipado, o valor reconhecido na contabilidade deverá ser o valor com desconto, até a data da perda do direito de desconto (CPC, 2009).

Caso o valor do passivo sofra correção monetária e juros remuneratórios, o valor a ser reconhecido será o valor justo na data do balanço. Mesma situação para os parcelamentos que devem ser reconhecidos pelo valor a ser pago caso fossem quitados na data do balanço. A contrapartida destes lançamentos será a demonstração de resultado do exercício ou o balanço patrimonial, conforme o caso. Os gastos com tecnologias ou processos que visem diminuir ou mitigar o dano ambiental, podem ser reconhecidos como ativo, custo ou despesa, dependendo do destino do gasto (CPC, 2009).

Se tiver relação com o produto vendido, será um custo de produção, caso contrário, será uma despesa. Caso o gasto vá gerar algum benefício futuro, deve ser reconhecido como ativo imobilizado se for um bem tangível ou intangível caso seja um direito, uma metodologia ou uma tecnologia. Caso a entidade vá comercializar o produto/*know how* decorrente do gasto, deve contabilizar como ativo em razão do benefício futuro que será a receita da venda.

Registra-se o passivo ambiental quando o gasto ambiental é incorrido e não pago. O passivo ambiental surge, conforme a ONU (*apud* Ribeiro e Lisboa, 2000), quando a empresa tiver obrigação de prevenir, reduzir ou retificar um dano ecológico por causa de uma obrigação legal, contratual, política, voluntária ou estratégica. Trata-se, portanto, de gastos incorridos em atividades que visam ao equilíbrio dos ecossistemas afetados pelo negócio da empresa. O passivo deve ser reconhecido inclusive sem que a empresa tenha conhecimento exato da data futura de seu pagamento.

O reconhecimento contábil de um passivo, pode ser melhor esclarecido no CPC 25, que trata de provisões, passivos e ativos contingentes. O item 7 inclui o termo provisão como sinônimo de passivo de prazo ou valor incertos:

Este pronunciamento técnico define provisão como passivo de prazo ou valor incertos. Em alguns países o termo “provisão” é também usado no contexto de itens tais como depreciação, redução ao valor recuperável de ativos e créditos de liquidação duvidosa: estes são ajustes dos valores contábeis de ativos e não são tratados neste Pronunciamento Técnico (CPC, 2009, item 7).

Segundo Hochman (1998), existe o papel do contador no reconhecimento do passivo ambiental nas empresas, mas Sullivan (2005) reflete sobre as incertezas e riscos associados ao estimar o passivo ambiental. Para Williams e Phillips (1994), uma das maiores dificuldades para o contador é estimar o passivo ambiental. Para estimá-lo é necessário conhecer o fato gerador dos gastos ambientais. Também para Wood (1998), a mensuração do passivo ambiental depende da mensuração dos gastos ambientais.

2.3.3 Evidenciação e divulgação de passivos ambientais

Para Braga (2007), a evidenciação é o instrumento pelo qual se torna possível realizar análises quanto aos resultados obtidos pela entidade, e para que a informação seja capaz de fornecer subsídios à tomada de decisão e à avaliação dos efeitos ambientais para os grupos interessados, faz-se necessária a reflexão sobre: o quê; como; quando; e onde evidenciar.

A evidenciação ambiental, vista sob a ótica construtivista, é considerada como um processo educativo (GRAY *et al*, 2006), sendo um processo em que empresa e sociedade permanecem em constante comunicação e aprendizagem sobre suas causas, efeitos, formas de controle e comprometimento de ambos numa visão sociopolítica (DEEGAN, 1997; CORMIER *et al*, 2004; HASSELDINE e SALAMA, 2005; e TILT, 2001).

Organizações como: *global report iniciativa*, índice de sustentabilidade empresarial, *dow jones indexes*, instituto brasileiro de análises sociais e econômicas, instituto ethos, WWF, prêmio nacional de qualidade e outros organismos, vêm contribuindo com sugestões de relatórios e métodos de avaliação das informações ambientais prestadas pelas empresas, o que contribui fortemente para a reformulação estrutural dos relatórios e demonstrações produzidos pela contabilidade.

Evidentemente que as divulgações dos passivos ambientais devem ser detalhadas nas notas explicativas e na demonstração de valor adicionado, que são demonstrações financeiras de divulgação obrigatória pelas entidades, conforme preceitua o artigo 176 da lei 6.404 (BRASIL, 1976).

Além das notas explicativas, as entidades costumam divulgar balanços socioambientais, onde demonstram os benefícios que produzem para a sociedade, mas sem tratar das questões dos passivos. A evidenciação das contas ambientais no balanço patrimonial pode ser no ativo imobilizado, ou intangível e no passivo circulante. Na demonstração de resultado do exercício, a evidenciação das contas ambientais pode ser como custo ou despesa, mediante provisionamento, depreciação, amortização de um ativo ou reconhecimento de um auto de infração emitido.

No Brasil, não há normas que padronizem a evidenciação ambiental, mas algumas orientações e recomendações emitidas por órgãos que influenciam na elaboração e divulgação das demonstrações contábeis, sendo eles, o Conselho Federal de Contabilidade, o instituto dos auditores independentes do Brasil, a comissão de valores mobiliários e o comitê de pronunciamentos contábeis que estabelecem pronunciamentos referentes à evidenciação ambiental.

Quadro 4: Normas Contábeis referentes a evidenciação ambiental

Pronunciamentos	Descrição
CFC Resolução nº 1.003/04 NBC T 15	Estabelece procedimentos para evidenciação de informações de natureza social e ambiental, tendo por objetivo demonstrar a sociedade a participação e a responsabilidade social da entidade.
CVM Parecer de Orientação nº 15/87	as empresas de capital aberto devem informar no relatório da administração as informações referentes à proteção ao meio ambiente: descrição e objetivos dos investimentos efetuados e o montante aplicado.
IBRACON NPA 11 Balanço e ecologia	objetiva estabelecer os liames entre a contabilidade e o meio ambiente, em favor da defesa e proteção contra as agressões à natureza.
CPC 25	Trata de provisões, passivos e ativos contingentes.

Fonte: Elaborado a partir de CFC (2004), CVM (2001), IBRACON (1996) e CPC (2009)

Eckert *et al.* (2014), analisaram as empresas gaúchas que possuem governança corporativa listadas na Bovespa e identificaram que a maioria delas não evidenciam todas as informações socioambientais em seus relatórios e que apesar de as empresas demonstrarem ter consciência de que a realização de suas atividades causam danos e geram consequências ao meio ambiente, geralmente

divulgam algumas informações de forma descritiva, relatam certificações, práticas ambientais, investimentos e programas de educação ambiental.

Rover *et al* (2008), desenvolveram um modelo para avaliação do nível de evidenciação das informações socioambientais pelas empresas, que é dividido em quatro categorias: políticas ambientais, sistemas de gerenciamento ambiental, impacto dos produtos e processos no meio ambiente e, informações financeiras e ambientais.

A Bovespa divulga desde 2012, um relatório com as empresas que divulgam informações socioambientais, denominado de "relate ou explique", que foi criado para um painel da Rio+20 e desde então, a Bovespa publica anualmente o relatório, em que consta a relação de todas as empresas listadas na bolsa, aponta as empresas que publicam e não publicam informações socioambientais, e ainda apresenta as justificativas de quem não publica as informações, caso queiram fornecer.

A tabela 1 apresenta os dados obtidos nestes relatórios, de forma a possibilitar a análise da tendência de evidenciação das informações socioambientais pelas empresas listadas na Bovespa:

Tabela 1: Evidenciação de informações socioambientais pelas empresas listadas na Bovespa

Relatório relate ou explique – Bovespa	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%
nº de empresas listadas na Bovespa	448	100%	441	100%	437	100%	433	100%	425	100%
a) Empresas que divulgam informações socioambientais	90	20%	155	35%	168	38%	158	36%	170	40%
b) Empresas que não divulgam, mas justificam	107	24%	135	31%	149	34%	150	35%	5	1%
c) Empresas que não divulgam e nem justificam	251	56%	151	34%	120	27%	125	29%	250	59%

Fonte: Adaptado de Bovespa (2017).

Pode-se diagnosticar um crescimento de aproximadamente 100% no número de empresas que divulgam informações socioambientais (a) no período de 2012 a 2016, visto que em 2012 era de 20% do total de empresas listadas na Bovespa e em 2016 passou a ser 40% do total de empresas. A quantidade de empresas que não divulgam caiu de 80% do total de empresas em 2012 para 60% do total de empresas em 2016. As empresas que não divulgam, mas justificam (b), porém, pioraram os percentuais, pois em 2012 em torno de 24% das empresas se

preocupava em justificar a falta dos relatórios, mas em 2016 este percentual passa para apenas 1%. Entre as empresas que nem divulgam e nem justificam (c), não houve alteração significativa no período analisado, pois representavam 56% do total de empresas listadas em 2012 e em 2016 representam 59% (BOVESPA, 2017).

Percebe-se que o aumento na adesão ocorreu no primeiro ano de implantação do relatório, quando em 2012 apenas 20% divulgavam informações e em 2013 houve um salto para 35%, o que permaneceu com pouca melhoria até 2016 que fechou com 40% das empresas divulgando as informações. Por outro lado, o percentual de empresas que não evidenciam não apresentou melhoras, isto pode ser explicado pela falta de uma consequência punitiva em decorrência da omissão, ou seja, se não há uma imposição com uma consequente sanção, as companhias simplesmente ignoram o tema.

Parece que no intervalo de tempo de 2012 a 2016, as empresas que se preocupavam em justificar a falta das informações foram deixando de lado estas explicações e aderiram à evidenciação. O fenômeno aflora com a soma (a+b) do percentual das empresas que divulgam as informações socioambientais (a), com as empresas que não divulgaram, mas justificaram (b). No ano de 2012, esta soma representava 44% do total de empresas e no ano 2016, a soma representou 41% do total de empresas.

Em relação à qualidade e confiabilidade destas informações socioambientais divulgadas, no ano de 2016 o relatório evidencia que das 170 empresas que divulgarem informações socioambientais, apenas 67 delas, ou seja, 16% do total de empresas listadas, realizaram algum tipo de auditoria ou revisão por empresa independente nas informações divulgadas.

A partir de 2017 a Bovespa alterou o relatório e a metodologia de divulgação. O relatório tem a denominação de "relate ou explique para os objetivos do desenvolvimento sustentável" e quer identificar se as empresas elaboram relatórios de sustentabilidade ou integrado levando em conta os objetivos do desenvolvimento sustentável, mas a divulgação das informações por parte das empresas, continua não obrigatória.

No relatório de 2017, estão listadas 448 empresas, mas apenas 61 responderam afirmativamente ao quesito e apresentam relatório de sustentabilidade ou integrado levando em conta os objetivos do desenvolvimento sustentável, ou seja

14% das empresas listadas na Bovespa evidenciaram as informações socioambientais em sintonia com os ODS 2017. Das 387 empresas que não divulgam informações, apenas 88 empresas ou 20% delas, se prestaram a justificar e 80% nem se deram ao trabalho. As respostas e justificativas pela não divulgação dizem respeito a questões como: o custo de divulgação; falta de interesse da empresa; não é prioridade da empresa; total desconhecimento dos ODS (BOVESPA, 2017). Chama atenção o reconhecimento público por parte das empresas ao assumir que desconhecem o que sejam os ODS.

Com base neste panorama, a nova metodologia que inseriu os objetivos do desenvolvimento sustentável no relatório da Bovespa não retornou com indicadores de participação melhores do que o relatório anterior. Em relação à qualidade das informações divulgadas, apenas 16% das empresas realizaram auditoria independente nas informações divulgadas no ano de 2016.

Se as maiores empresas do país não possuem iniciativa na evidenciação das informações socioambientais, o cenário em relação às empresas menores, não pode ser melhor, conforme Nossa (2002), que identificou a dificuldade para se encontrar relatórios, que aumentava conforme o tamanho da empresa diminuía e conclui que o tamanho da empresa tem influência no nível de disponibilidade das informações pelas empresas.

A situação atual das empresas listadas na Bovespa, parece similar à encontrada por Nossa (2002) na virada do século, onde apontou que no Brasil, similarmente aos resultados encontrados nos outros países, as informações ambientais são evidenciadas de maneira puramente descritiva e não foram encontrados dados na categoria de informações financeiras ambientais.

Rover *et al* (2006) realizou estudo com as empresas que possuem ações na Bovespa brasileira e na bolsa de valores de Nova Iorque, para entender a diferença de divulgação das informações ambientais nos dois cenários. Descobriu que apesar de as empresas estarem cientes de que suas atividades geram danos ao meio ambiente, elas não estão quantificando seus passivos ambientais e que as informações divulgadas no Brasil são em menor quantidade do que nos Estados Unidos, bem como aqui a divulgação não possui uniformidade, o que impossibilita a realização de comparações.

Demonstrou-se que, apesar de haver uma aparente evolução na quantidade de empresas que evidenciam as informações socioambientais no período de 2012 a 2016, esta evolução está dentro de um nicho específico de empresas que já possuíam tendência a divulgar as informações e que, por outro lado, as empresas que não tinham interesse anteriormente, não demonstraram interesse no final do período em análise.

Fica demonstrado que a voluntariedade só funciona para um pequeno espectro da amostra, não sendo útil para mudar o cenário de forma contundente. Recomenda-se a evolução da legislação no sentido de obrigar a divulgação de informações sobre os possíveis danos ambientais causados pela atividade econômica. E estes danos podem decorrer desde a geração de carbono pelo transporte utilizado pelos funcionários e pelo transporte dos insumos e das mercadorias comercializadas, até o tratamento e a geração de resíduos que podem escapar para a atmosfera, solo e águas.

Os pesquisadores da área contábil precisam buscar novas maneiras para melhorar a qualidade das informações contábeis, pois estarão agregando valor à profissão e proporcionando melhorias nas atividades empresariais. Existe necessidade de uniformidade dos relatórios ambientais e a contabilidade pode contribuir para que os usuários das informações possam entender melhor o real comprometimento das empresas com o meio ambiente (MARION e COSTA, 2007).

3 METODOLOGIA

Todas as Ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos. A metodologia científica é o facilitador do entendimento do processo de fazer ciência, caracterizada por ser um procedimento regular, um caminho para alcançar determinado resultado (SILVA, 2010b).

Conforme expõe Silva (2010b, p. 53) “a escolha da metodologia oscila de acordo com os objetivos traçados da pesquisa e o problema que se encontra sendo investigado”, e relaciona-se com os objetivos e a finalidade do projeto, para descrever os passos dados para alcançar seus objetivos no que tange o processo de investigação e pesquisa.

Entende-se como método científico, o conjunto básico de regras para o desenvolvimento de uma experiência na intenção de produzir conhecimento, bem como integrar e corrigir conhecimento anteriormente existente. Estas regras levam o pesquisador a propor hipóteses que tentem explicar os elementos que constituem o fenômeno.

O método, na maioria das disciplinas científicas, consiste em juntar evidências observáveis, empíricas, e mensuráveis e as analisar com o uso da lógica, ou seja o método científico nada mais é do que a lógica aplicada à ciência de forma ordenada e é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar os objetivos - conhecimentos válidos e verdadeiros - traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (MARCONI e LAKATOS, 2010).

O uso dos métodos não garante a obtenção da verdade, mas facilita que o autor possa detectar erros, sendo fruto de decisões tomadas de forma sistemática para ordenar a atividade científica, onde não se chega a verdade se não for através de métodos. Mas os métodos por si só não são suficientes para se chegar a verdade já que existem outros fatores que podem influenciar nas pesquisas (MARCONI e LAKATOS, 2010).

Os métodos são divididos em quatro grupos: método indutivo, método dedutivo, método hipotético-dedutivo e método dialético. O método indutivo caminha do registro de fatos singulares ou menos gerais para se chegar a conclusões desdobradas ou ampliadas em anunciado mais geral (RUIZ, 2008). Ou seja, a dedução parte de um fato específico para um fato que é mais generalizado.

O pesquisador para desenvolver uma pesquisa científica precisará utilizar de um método ou vários métodos para atingir o objetivo ou resultado que quer alcançar, e para este propósito o método torna-se importante para racionalizar o tempo, recursos e fornecer uma segurança na execução (SILVA, 2010b).

Francis Bacon é considerado um dos fundadores da ciência moderna e responsável por desenvolver o método empírico de pesquisa científica, onde a razão fica subordinada a experimentação. Bacon propõem o raciocínio indutivo ou indução, que vai do particular para o geral e onde o objetivo dos argumentos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam (MARCONI e LAKATOS, 1991).

O método utilizado nesta pesquisa é o indutivo, que da mesma forma que o dedutivo, fundamenta-se em premissas. Mas, se nos dedutivos, premissas verdadeiras levam inevitavelmente à conclusão verdadeira, nos indutivos, conduzem apenas a conclusões prováveis (MARCONI e LAKATOS, 2010). No dizer de Cervo e Bervian (1983, p. 25), "pode-se afirmar que as premissas de um argumento indutivo correto sustentam ou atribuem certa verossimilhança à sua conclusão. Assim, quando as premissas são verdadeiras, o melhor que se pode dizer é que a sua conclusão é, provavelmente, verdadeira". Na utilização do método indutivo, a pesquisa se inicia com o estudo da literatura e produz conclusões baseadas nelas. A indução é dividida em três etapas:

Devemos considerar três elementos fundamentais para toda indução, isto é, a indução realiza-se em três etapas (fases): a) observação dos fenômenos - nessa etapa, observamos os fatos ou fenômenos e os analisamos, com a finalidade de descobrir as causas de suas manifestações; b) descoberta da relação entre eles - na segunda etapa, procuramos, por intermédio da comparação, aproximar os fatos ou fenômenos, com a finalidade de descobrir a relação constante existente entre eles; c) generalização da relação - nessa última etapa, generalizamos a relação encontrada na precedente, entre os fenômenos e fatos semelhantes, muitos dos quais ainda não observamos (e muitos, inclusive, inobserváveis). (MARCONI e LAKATOS, 2010, p. 54).

Dentro dos procedimentos metodológicos estão os delineamentos, que têm a função de articular planos e estruturas como a intenção de chegar a respostas do problema da pesquisa. O delineamento é fundamental à pesquisa, pois norteia o pesquisador na busca de uma resposta para o problema colocado através de coleta e análise dos dados (BEUREN, 2010).

A pesquisa científica pode ser classificada segundo os objetivos que o pesquisador pretende alcançar e segundo os procedimentos metodológicos e técnicos (OLIVEIRA, 2007).

Os tipos de pesquisas utilizados, definidos com base nos objetivos do estudo, podem ser a exploratória, descritiva e explicativa (GIL, 2010). No trabalho são utilizadas a pesquisa exploratória e descritiva.

A pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características de determinada população e estabelecimento de relações entre variáveis do mesmo gênero, uma de suas características a ser usada está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados (BEUREN, 2010).

A pesquisa descritiva é uma relação entre a pesquisa exploratória e a explicativa, ela não é tão básica como a pesquisa exploratória nem não avançada como a pesquisa explicativa, ou seja, descrever tem o sentido de identificar, relatar, comparar, analisar (BEUREN, 2010).

Com relação as características do campo de observação, e ainda focado nos fenômenos que são alvo da análise, torna-se necessário a utilização da pesquisa descritiva, para possibilitar descrever as características dos fenômenos que ocorrem no campo de observação.

A utilização da pesquisa descritiva serve para apresentar a descrição de características do tema que está sendo pesquisado, ou ainda a definição de variáveis, sendo a sua principal característica a coleta de dados, que é uma técnica padronizada. Assim pode-se definir a pesquisa descritiva como o estudo das características de um grupo (GIL, 2010).

Na presente pesquisa científica é utilizada a pesquisa bibliográfica, com utilização de documentos já publicados como base para o tema. Pesquisa bibliográfica é a análise e estudo de documentos científicos como livros, enciclopédias, periódicos, ensaios científicos, dicionários e artigos científicos (OLIVEIRA, 2007). A maioria das pesquisas necessitam da conteúdos bibliográficos para dar base aos estudos e conhecer pensamentos diferentes sobre o mesmo tema. Incluem-se nesta modalidade tanto os materiais impressos como digitais, livros, revistas, jornais, teses, dissertações, artigos científicos entre outros documentos de origem científica (GIL, 2010).

Este tipo de pesquisa objetiva recolher informações e conhecimentos sobre o tema e seu problema, do qual se procura a resposta, por ser de natureza teórica, a

pesquisa bibliográfica é parte essencial e obrigatória, pois por meio da mesma é que o pesquisador irá buscar e ter conhecimento assunto da pesquisa científica (BEUREN, 2010). As pesquisas na internet são uma ferramenta indispensável na atualidade, pois, facilitam o acesso a periódicos científicos, bibliotecas virtuais e diversos temas que o pesquisador deseje estudar.

Para a elaboração da pesquisa científica, foi utilizada a abordagem qualitativa, a qual fornece análises mais profundas em relação ao fenômeno que é o foco da pesquisa, esta abordagem visa identificar e destacar características que não foram observadas através de um estudo quantitativo (BEUREN, 2010).

A abordagem qualitativa pode ser caracterizada como a tentativa de explicar em profundidade o significado e a características do resultado e das informações obtidas. A abordagem facilita descrever a complexidade de problemas e hipóteses bem como analisar a relação entre diversas variáveis (OLIVEIRA, 2007).

Em um estudo qualitativo os pesquisadores apresentam o problema de pesquisa, não os objetivos específicos da pesquisa ou as hipóteses que são as previsões que envolvem variáveis e testes estatísticos (CRESWELL, 2010).

O trabalho é desenvolvido a partir do tema, problema, hipótese e objetivos, para a proposição de uma metodologia que possibilite fornecer elementos para a Ciência Contábil e para os usuários da informação ambiental, no sentido de auxiliar no diagnóstico, na mensuração, na contabilização e na evidenciação de passivos ambientais.

4 RESULTADOS

Este tópico propõe-se a apresentar uma metodologia com aporte multidisciplinar para diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais. O nome da metodologia é MEDIMCEPA - Metodologia de diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais e será composta de 4 fases, conforme ilustra a figura 1. Possui conceitos e princípios que tendem a se adaptar à realidade e necessidade de cada entidade ou usuário:

Figura 1: As quatro fases da MEDIMCEPA - metodologia para diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais.



Fonte: A pesquisa (2017).

4.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

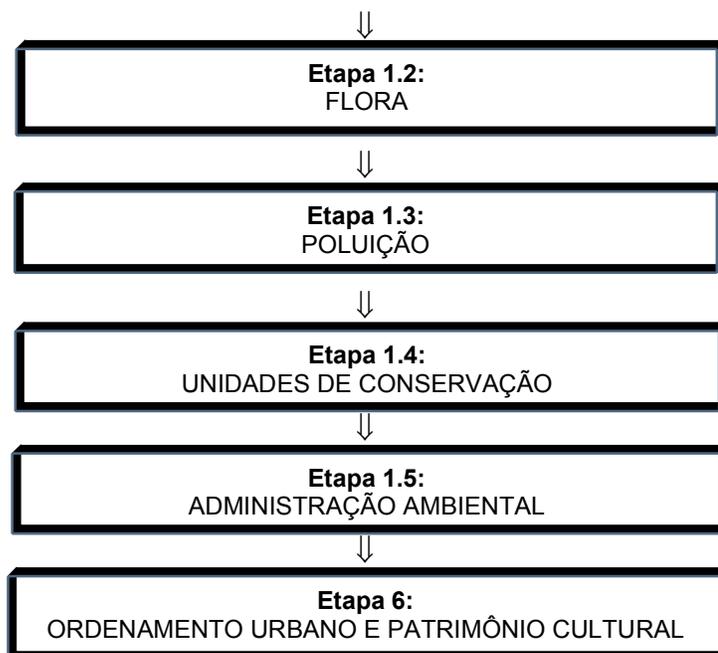
Cada fase da metodologia é desmembrada em diversas etapas para que a metodologia possa ser aplicada. A fase de diagnóstico possui 6 etapas que visam identificar se há algum passivo ambiental na atividade estudada e se este dano é passado, atual ou futuro. Cada etapa é baseada na legislação ambiental, que prevê por meio do Decreto 6.514/2008, as sanções administrativas aplicáveis aos danos causados ao meio ambiente.

As etapas são desmembradas em sub-etapas, que na metodologia, serão os bens jurídicos tutelados pela lei ambiental, como por exemplo animais silvestres, aquáticos, zoológicos e importação de animais.

Caso o diagnóstico seja negativo, no sentido de que não há dano ambiental em andamento ou com possibilidade de acontecer no futuro, a metodologia indicará que "não há passivo ambiental" e, portanto, não inicia a fase seguinte, que é a mensuração. Presentes os indícios de existência de passivo ambiental na atividade, a ferramenta indica que seja iniciada a fase dois; a mensuração do passivo ambiental.

Figura 2: As seis etapas da metodologia para o diagnóstico de passivos ambientais.



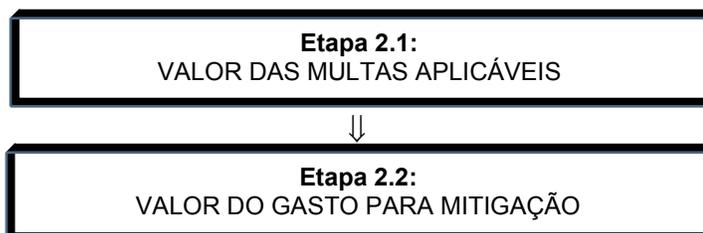


Fonte: A pesquisa (2017).

4.2 FASE 2: MENSURAÇÃO

Na fase de mensuração e na fase seguinte de contabilização, há que se manter presente as normas contábeis aplicáveis à mensuração e contabilização previstas no Pronunciamento Contábil CPC 25, conforme indicado no referencial teórico.

Figura 3: As duas etapas da metodologia para a mensuração de passivos ambientais.



Fonte: A pesquisa (2017).

A mensuração identificará se existem atitudes em andamento para administração do dano e em caso positivo, estas atividades ou investimentos em

mitigação, podem caracterizar o início da investigação e o indício de que há passivo ambiental passível de contabilização.

A mensuração do passivo ambiental será sempre pelo valor à vista e, caso haja um auto de infração para pagamento futuro, há que se contabilizar o valor que seria devido na data do balanço para pagamento à vista. Caso haja parcelamento de auto de infração ambiental, o procedimento será o mesmo, para contabilizar o passivo ambiental pelo valor à vista na data do balanço.

Em caso de não haver documento ou indicador que possibilite mensurar o valor do passivo ambiental, a contabilidade precisa se valer de avaliações externas para quantificar o valor.

Um laudo de avaliação de dano ambiental pode ser um parâmetro para mensuração objetiva do passivo ambiental, mas caso não haja possibilidade em mensurar o passivo, a entidade precisará reconhecer um passivo contingente e disponibilizar uma reserva para contingências no seu patrimônio líquido, com vistas a garantir o pagamento futuro do passivo que no momento atual é imensurável. Neste caso, a metodologia indica que não há um passivo ambiental, porque a contabilização será de uma reserva de contingência, que pode ser utilizada para qualquer outra contingência, além do passivo ambiental.

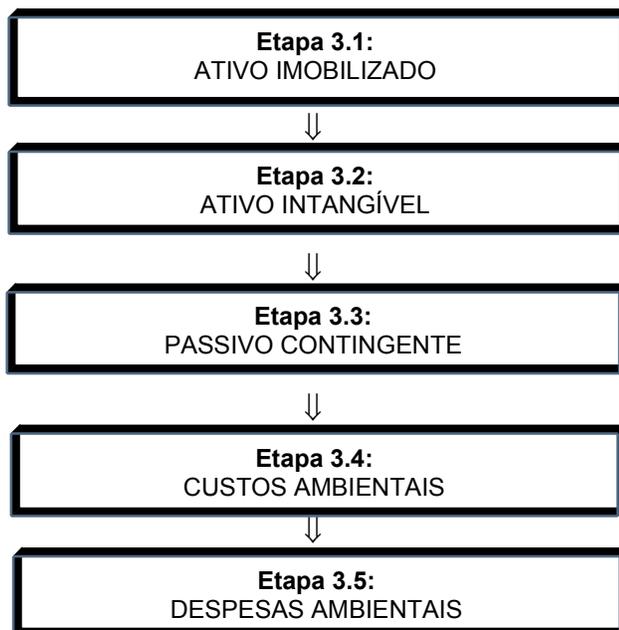
O Decreto 6514/2008 elenca o valor das multas aplicáveis em caso de dano ambiental, que podem ser utilizadas na mensuração do passivo ambiental. Nesta fase de mensuração, a metodologia aplicará a sistematização do Decreto 6514/2008 para estabelecer o valor dos danos ambientais.

Caso o passivo ambiental seja mensurado, a metodologia indica para a próxima fase que é a contabilização, que também será guiada pelo Pronunciamento Contábil CPC 25.

4.3 FASE 3: CONTABILIZAÇÃO

Na fase de contabilização, aplicam-se as normas contábeis e os princípios de contabilidade vigentes no Brasil para reconhecimento e contabilização de passivos ambientais, considerando-se que o investimento em prevenção é um ativo ambiental, que também será contabilizado pela metodologia.

Figura 4: As cinco etapas da metodologia para a contabilização de passivos ambientais.



Fonte: A pesquisa (2017).

Em caso de auto de infração ambiental, mediante a aplicação de multa, a contabilização ou reconhecimento de um passivo ambiental, será pelo valor mensurado anteriormente, com o valor a débito na demonstração de resultado do exercício no momento do reconhecimento do passivo como custo ou despesa, dependendo da sua ligação ou não com o produto vendido e o lançamento a crédito será no passivo circulante ou não circulante, conforme o vencimento da obrigação, seja de curto ou longo prazo. Nesta situação, haverá um ônus na demonstração de resultado do exercício do período em que houver o reconhecimento do passivo ambiental decorrente de auto de infração, diminuindo o resultado econômico da empresa.

Caso seja um auto de infração ambiental, em que o beneficiário do desembolso será um órgão fiscalizador ambiental, o passivo deve ser contabilizado em nome deste beneficiário e no momento do pagamento, será realizada a baixa do passivo e o crédito no caixa da empresa.

Se o desembolso for realizado para mitigar ou evitar um dano ambiental, a contabilização pode ser realizada como ativo ambiental imobilizado ou intangível, no caso de equipamentos, filtros, lagoas de decantação, entre outros e o lançamento a

crédito será o fornecedor ou prestador de serviço que entregou, comercializou ou desenvolveu o ativo ambiental. Desta forma, a entidade depreciará ou amortizará o ativo ambiental periodicamente, contabilizando proporcionalmente os valores como custo ou despesa. Neste caso, haverá uma diluição ao longo do tempo do valor gasto para prevenir o passivo ambiental na demonstração de resultado do exercício, o que não impactará negativamente um período em específico, como no caso anterior.

Tabela 2: Comparativo do resultado econômico de empresa que investe em prevenção x empresa que recebe penalização por auto de infração.

Empresa penalizada por auto de infração	2011	2012	2013	2014	2015	Soma
Resultado Líquido antes dos passivos ambientais	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	5.000,00
(-) Custo com passivos ambientais	-1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.500,00
(=) Resultado Líquido do Exercício	- 500,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	3.500,00
Empresa que investe em prevenção de passivos	2011	2012	2013	2014	2015	Soma
Resultado Líquido antes dos passivos ambientais	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	5.000,00
(-) Custo com passivos ambientais	- 300,00	- 300,00	- 300,00	- 300,00	- 300,00	-1.500,00
(=) Resultado Líquido do Exercício	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00	3.500,00

Fonte: A pesquisa (2017).

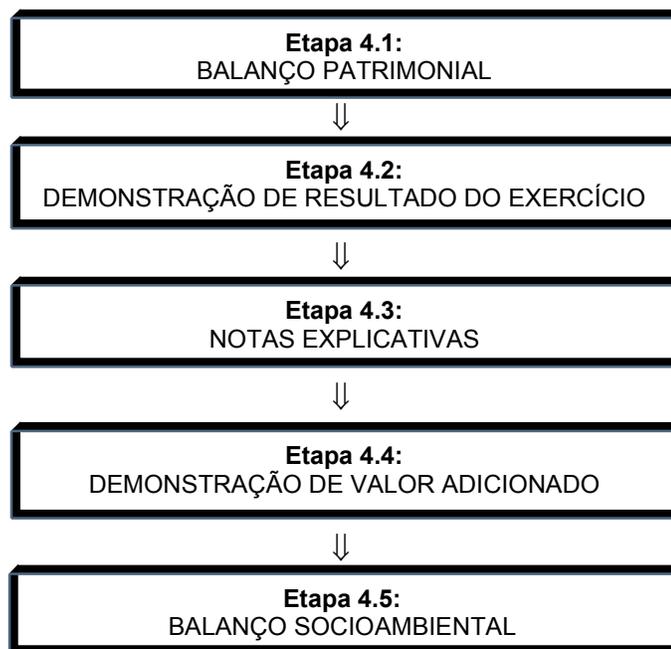
Pode-se concluir então, que contabilmente, a prevenção é mais propensa a produzir saúde econômica para a entidade do que a indenização por auto de infração ambiental, conforme demonstra a tabela 2, pelo fato de que a empresa penalizada precisa reconhecer como custo ou despesa o valor total do auto de infração, causando prejuízo no exercício em que este fato acontece, enquanto que a empresa investidora em prevenção, contabiliza os gastos como ativo e lança no resultado apenas a parcela que gera benefício naquele exercício. Reconhecido o passivo ambiental, há que se evidenciar nas demonstrações financeiras o processo que resultou na contabilização do evento.

4.4 FASE 4: EVIDENCIAÇÃO

A evidenciação de passivos ambientais é realizada por intermédio dos relatórios que a contabilidade produz para divulgação das informações. Alguns

destes relatórios se prestam à evidenciação de informações gerais da contabilidade, e podem ser utilizados também para a evidenciação dos passivos ambientais.

Figura 5: As cinco etapas da metodologia para a evidenciação de passivos ambientais.



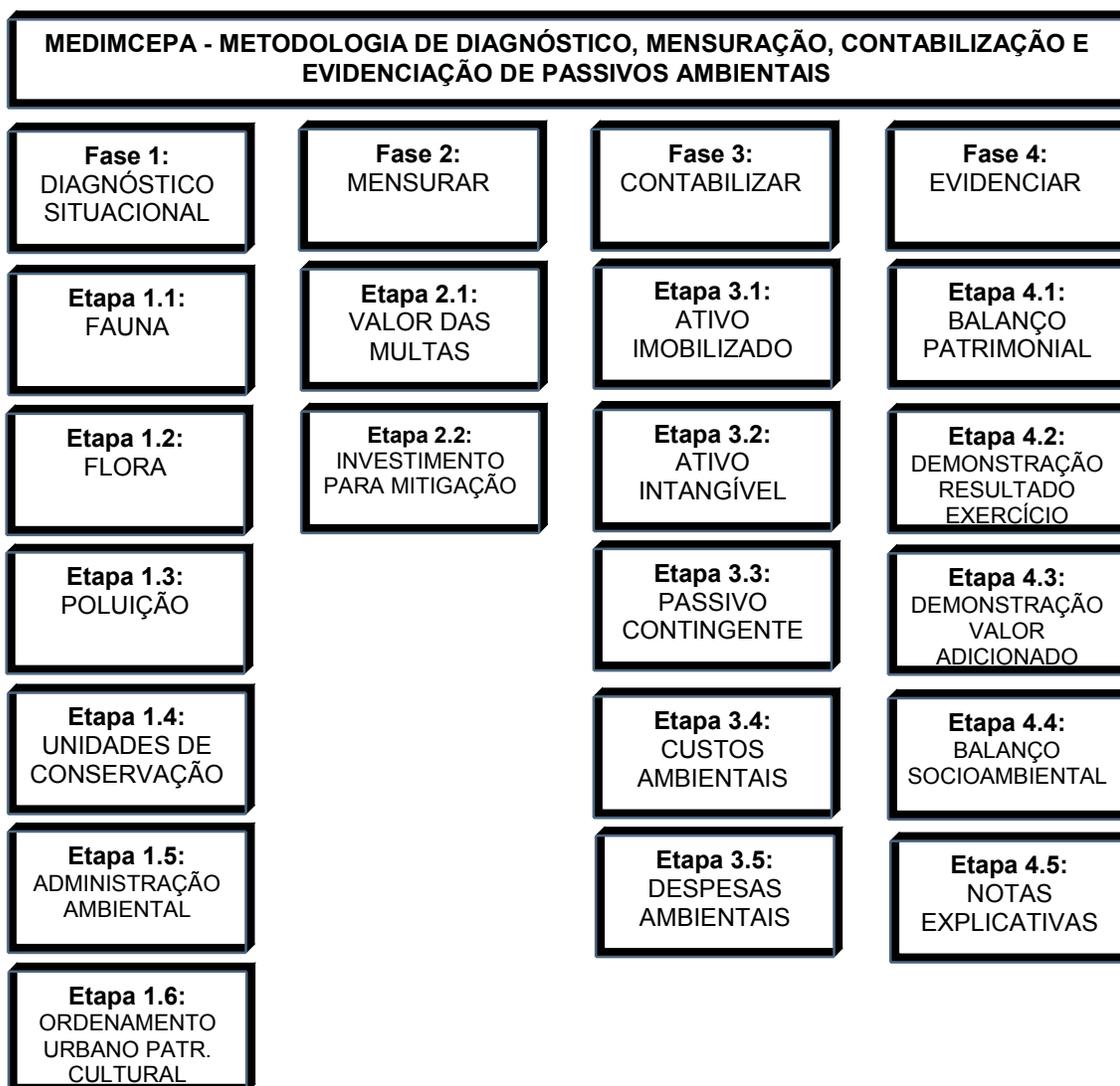
Fonte: A pesquisa (2017).

A primeira demonstração financeira que evidenciará o passivo ambiental é o balanço patrimonial, a segunda será a demonstração de resultado do exercício, como já demonstrado na fase anterior. Além destas duas demonstrações financeiras obrigatórias, há que se anotar nas notas explicativas das demonstrações financeiras, que também são um relatório de divulgação obrigatória pelas entidades. Nas notas explicativas, é necessário explicitar a origem, forma de diagnóstico, mensuração e contabilização do passivo ambiental de forma detalhada. Outra demonstração financeira que evidenciará o passivo ambiental é a DVA - demonstração de valor adicionado.

4.5 FORMA DIAGRAMÁTICA DA METODOLOGIA

A metodologia possui a tela inicial conforme descrito na figura 6, onde cada uma das 4 fases, possui as respectivas etapas:

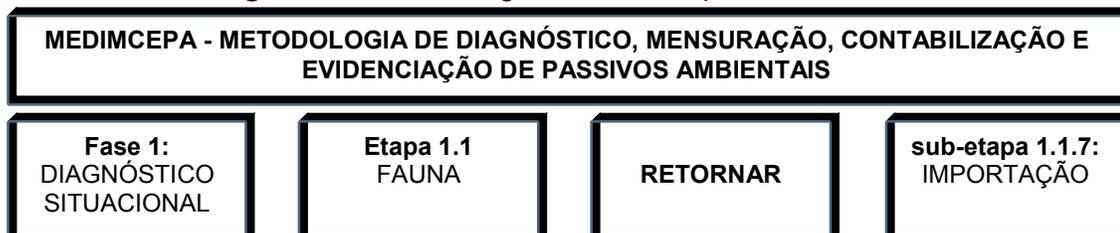
Figura 6: Tela inicial da MEDIMCEPA.

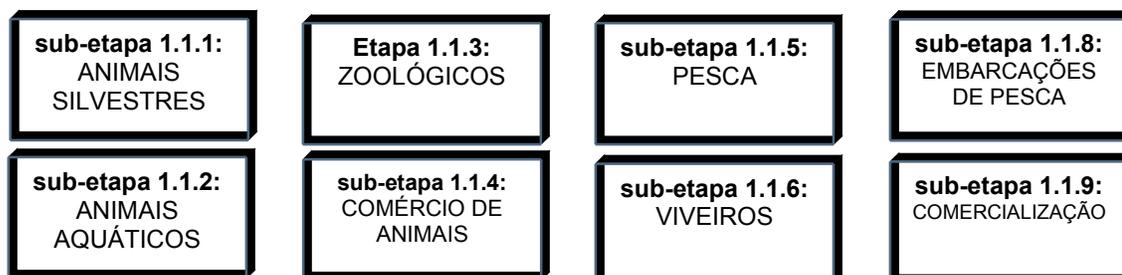


Fonte: A pesquisa (2017).

Na linha superior da metodologia está o título e logo abaixo, uma linha onde constam as quatro fases. Abaixo de cada fase, aparecem as respectivas etapas. Ao clicar no ícone "1.1 FAUNA", abre-se a tela descrita na figura 7, para diagnosticar as infrações aplicáveis relativas à Fauna.

Figura 7: Tela de diagnóstico da etapa "1.1 FAUNA".

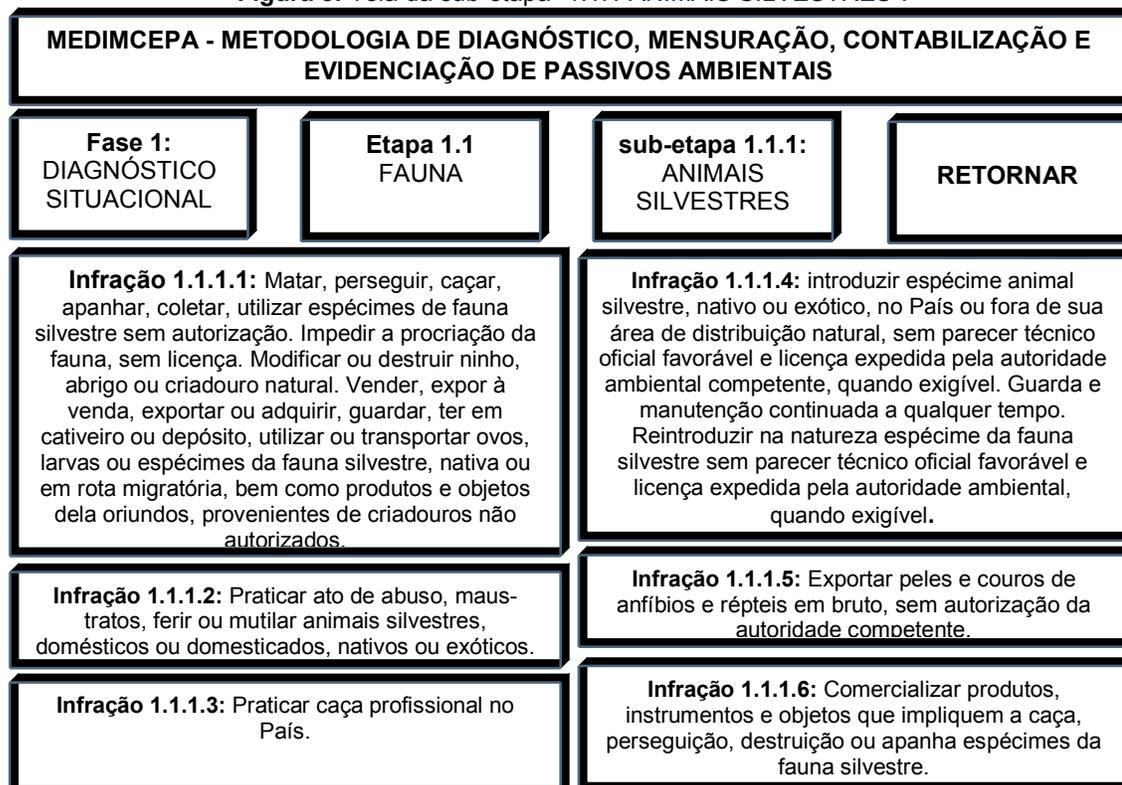




Fonte: A pesquisa (2017).

Ao clicar no ícone da sub-etapa "1.1.1 ANIMAIS SILVESTRES", abre-se a tela descrita na figura 8, que demonstra todas as infrações aplicáveis relativas aos animais silvestres:

Figura 8: Tela da sub-etapa "1.1.1 ANIMAIS SILVESTRES".

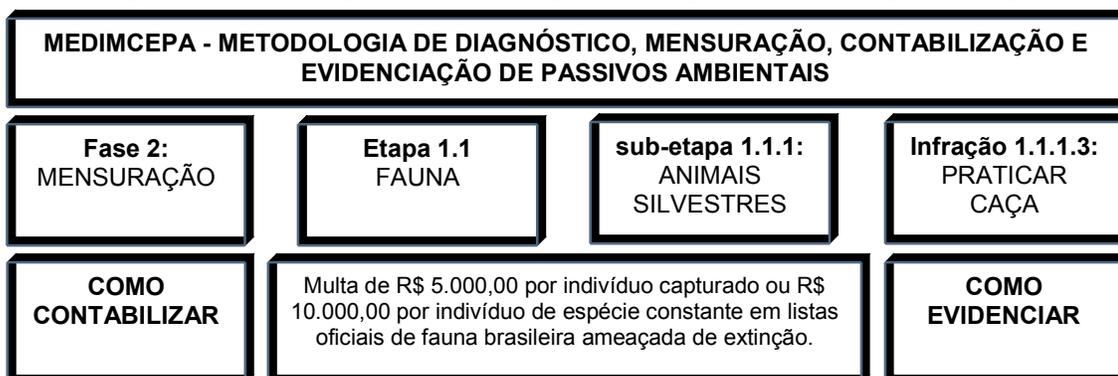


Fonte: A pesquisa (2017).

A partir de agora, finalizou-se a fase de diagnóstico e a metodologia iniciará a fase de mensuração do dano ambiental. Ao clicar na infração ambiental "1.1.1.3:

praticar caça profissional", por exemplo, a ferramenta abrirá a tela de mensuração conforme ilustrada na figura 9.

Figura 9: Tela da função de MENSURAÇÃO da infração ambiental de praticar caça.



Fonte: A pesquisa (2017).

Ao clicar no ícone COMO CONTABILIZAR, a ferramenta abre a tela para contabilização e ao clicar no ícone COMO EVIDENCIAR, abre-se a tela para evidenciação das informações. Desta forma, a metodologia se comporta em relação a todas as infrações ambientais que sejam alimentadas na base de dados, tornando-se um instrumento de auxílio na pesquisa pelas infrações ambientais, e também pode servir como instrumento educacional em razão de que possibilita a sistematização das infrações ambientais em um único ambiente. Caso a infração seja contabilizada como despesa, por exemplo, a tela de contabilização será conforme o demonstrado na figura 10:

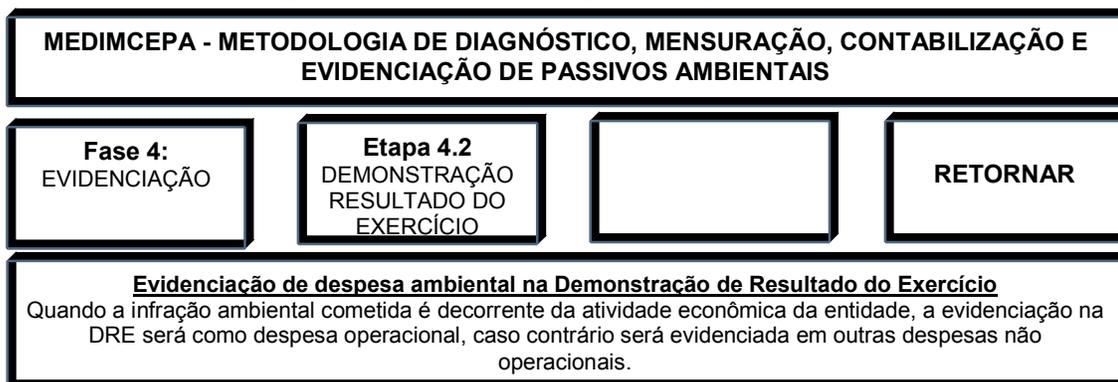
Figura 10: Tela de contabilização de despesa ambiental.



Fonte: A pesquisa (2017).

Para saber como evidenciar esta despesa socioambiental, que é decorrente da infração ambiental cometida, basta clicar no ícone "como evidenciar", e a ferramenta abrirá a tela demonstrada na figura 11:

Figura 11: Tela de evidenciação de despesa ambiental.



Fonte: A pesquisa (2017).

A solução verdadeira e definitiva sempre é questionável quando envolve estudos relacionados aos danos ambientais. Observa-se no desenvolvimento da metodologia durante este capítulo 4, que a metodologia foi apresentada de forma resumida, o que possibilita vislumbrar que a mesma pode ser testada em um caso empresarial específico.

A legislação não possui valores fixos aplicáveis em casos de infrações ambientais. Impor uma multa ambiental é um processo relativamente complexo, como descrito neste estudo. A legislação ambiental federal foi utilizada para ser o parâmetro na mensuração do valor dos passivos ambientais para o desenvolvimento da ferramenta. O diagnóstico dos passivos ambientais possui outras possibilidades a serem estudadas, bem como a mensuração dos passivos ambientais também é uma missão com boa profundidade e alcance, tanto para o direito como para a contabilidade.

5 CONCLUSÕES

Os objetivos propostos no início do trabalho foram cumpridos, conforme estão devidamente explicitados no decorrer de todo o texto, principalmente o desenvolvimento da metodologia que possibilita o diagnóstico, mensuração, contabilização e evidenciação de passivos ambientais, que evoluiu no sentido de utilizar a legislação ambiental para delimitar as infrações ambientais e usar os valores das multas que constam na legislação ambiental como parâmetro para mensurar o valor do dano ambiental.

No capítulo 2, foi cumprido o objetivo específico de revisar a literatura a respeito dos temas propostos, contextualização da legislação ambiental internacional com a brasileira e estudo das normas contábeis brasileiras.

O capítulo 3 apresentou a metodologia utilizada no estudo, para testar a hipótese, cumprir os objetivos e resolver o problema proposto.

A solução verdadeira e definitiva sempre é questionável quando envolve estudos relacionados aos danos ambientais. Observa-se no desenvolvimento da Medimcepa durante o capítulo quatro, que é possível desenvolver uma metodologia para diagnosticar, mensurar, contabilizar e evidenciar passivos ambientais, em resposta ao problema de pesquisa.

A legislação não possui valores fixos aplicáveis em casos de infrações ambientais. Impor uma multa ambiental é um processo relativamente complexo, como descrito no estudo. A legislação ambiental federal foi utilizada para ser o parâmetro na mensuração do valor dos passivos ambientais para o desenvolvimento da ferramenta, porque o foco central do presente trabalho não é exaurir as formas de diagnóstico e mensuração dos passivos ambientais, mas sim desenvolver uma ferramenta. Por este motivo, deve-se esclarecer que o diagnóstico dos passivos ambientais possui outras possibilidades a serem estudadas, bem como a mensuração dos passivos ambientais também é uma missão com boa profundidade e alcance, tanto para o direito como para a contabilidade.

Ficou evidente no desenvolvimento da metodologia, durante o capítulo quatro, que ela pode ser alimentada com mais infrações ambientais, tanto estaduais como municipais e também a mensuração dos passivos ambientais pode adentrar a

jurisprudência dos tribunais para aperfeiçoar os valores aplicados pelos tribunais judiciários do Brasil.

A metodologia proposta neste trabalho, possui a utilidade de facilitar o acesso às informações relativas a legislação e contabilização das infrações ambientais. A utilidade da ferramenta é mais significativa em entidades empresariais, porque possui o condão de esclarecer as opções para contabilização e evidenciação dos passivos ambientais, mas não deixa de ter uma dinâmica para as pessoas naturais, pois apresenta a possibilidade de acessar informações sobre as infrações ambientais com facilidade.

A metodologia MEDIMCEPA foi proposta com o intuito de que seja possível evoluir para o formato de um aplicativo para celulares, o que poderia potencializar o uso da ferramenta, se ela for estruturada para uso de pessoas naturais, podendo ser utilizada como instrumento de educação e informação ambiental para agricultores, empresários, pescadores e outros profissionais e pessoas que interagem com o meio ambiente natural e podem ficar sujeitas ao cometimento de infrações ambientais relativamente comuns no cotidiano, como a posse de animais silvestres ou maus tratos aos animais domésticos.

A título de recomendação para trabalhos futuros, sugere-se a aplicação da ferramenta em casos concretos ou casos empresariais e a complementação de conteúdo da ferramenta, com inclusão de outras legislações ambientais específicas.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Editora Abril, 2012.

ABNT NBR 15515-1:2007. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Avaliação Preliminar**. Rio de Janeiro.

ABNT NBR 15515-2:2011. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Investigação Confirmatória**. Rio de Janeiro.

ACSELRAD, H. **Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental**. SCIELO, São Paulo, Estudos avançados 24(68), p. 104, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v23n68/10.pdf>> Acesso em: 10 out 2017.

ANDRADE, M.; FEIDEN, A. 2017. **Custos socioambientais**. In Anais do XXIV Congresso brasileiro de custos. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais>> Acesso em: 10 out 2017.

ANTUNES. P. de B. **Direito ambiental**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ASSAD, E. D. **Aquecimento Global e a Nova Geografia da Produção Agrícola no Brasil**. Brasília: Embaixada Britânica; Campinas: Embrapa/ Unicamp, 2008.

ASTM. 2005. **Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process**. ASTM E1527-05. Philadelphia, PA.

BAPTISTA, A. M.; OLIVEIRA, J.C.M. **O Brasil em fóruns internacionais sobre o meio ambiente e os reflexos da Rio 92 na legislação brasileira**. in revista paranaense de desenvolvimento, curitiba, n. 102, pág 5-27. jan/jun 2002.

BASSO, L. A.; VERDUM, R. **Avaliação de impacto ambiental: EIA e RIMA como instrumentos técnicos e de gestão ambiental**. In: VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. (Org.). RIMA–Relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 5. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2006. p. 73-80.

BASTIANETO, L.M.R e REZENDE, E.N.. **Responsabilidade civil ambiental em paralelo: contextos normativo-regulamentar e social no Brasil, Áustria e Suíça**. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD), 8(1):85-93, 2016.

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOFF, L. **Saber cuidar; ética do humano – compaixão pela terra**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é - O que não é?** Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2014.

BOVESPA. 2017. **Relate ou explique para os objetivos do desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/institucional/sustentabilidade/nas-empresas/relate-ou-explique/>. Acesso em: 10 out 2017.

BRAGA, C. (Org.). **Contabilidade Ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade.** São Paulo: Atlas, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** 3ª Ed. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2.012.

BRASIL. Lei 6.404 de 15 de dezembro de 1.976. **Dispõe sobre as sociedades por ações.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404compilada.htm> Acesso em: 10 out 2017.

BRASIL. Lei 9.605 de 12 fev 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm> Acesso em: 10 out 2017.

BRASIL. Decreto 6.514 de 22 jul 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm> Acesso em: 10 out 2017.

BRASIL. **Projeto de lei da Câmara 38/2015.** Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=507393&disposition=inline> > Acesso em: 10 out 2017.

CAPRA, F. **O ponto de mutação.** São Paulo: Cultrix, 2006.

CARSON, R. **Primavera silenciosa.** 2a. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1.969.

CASTRO J. **Geografia da fome (o dilema brasileiro: pão ou aço).** 10a Ed. Rio de Janeiro: Antares Achiamé; 1980.

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários.** 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CFC – Conselho federal de contabilidade. 2004. **Resolução CFC 1003 de 2004. Dispõe sobre as informações de natureza ambiental e social.** Disponível em <http://www1.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2004/001003> Acesso em: 10 out 2017.

CHOMSKI, N. **Entrevista ao programa diálogos com Mario Sergio Conti**. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=xuHgKy0S1ew>>. Acesso em: 10 out 2017.

CORMIER, D.; GORDON, I.M.; MAGMAN, M. **Corporate environmental disclosure: contrasting management's perceptions with reality**. Journal of Business, 2004.

CORTELLA, M. S. **Por que fazemos o que fazemos? Aflições vitais sobre trabalho, carreira e realização**. 19ª. Ed. São Paulo: Planeta, 2016

CPC - Comitê de Pronunciamentos Contábeis. 2009. **Pronunciamento técnico CPC 25 de 16 de setembro de 2009. Dispõe sobre provisões, passivos contingentes e ativos contingentes**. Disponível em <http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/304_CPC_25_rev%2006.pdf>. Acesso em: 10 out 2017.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: SAGE, 2010.

CVM - Comissão de Valores Mobiliários. 2001. **Instrução nº 351**. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 10 out 2017.

DEEGAN, C. **The materiality of environmental information to users of annual reports**. Accounting, Auditing & Accountability, v. 10, n. 4, p. 562-583, 1997.

DENNINGER, E. **Security, diversity, solidarity instead of freedom, equality, fraternity in Constellations**, volume 7, numero 4, Oxford: Blackwell Publishers Ltd, 2000, P. 507/521, tradução de Christopher Long e William E. Schuermann.

DINIZ, M. H.. **Curso de Direito Civil Brasileiro - Vol. 1 - Teoria Geral do Direito Civil**. 29ª Ed. Saraiva. São Paulo, 2012.

ECKERT, A.; LEITES, E.T.; CECHINATO, S.; MECCA, M.S.; BIASIO, R. **Evidenciação contábil das informações ambientais: uma análise das empresas da serra gaúcha listadas na bovespa**. In Revista rosa dos ventos - turismo e hospitalidade 6 (4), issn-2178-9061, out-dez, 2014, pag 508/530 .

EPA - Environmental Protection Agency. 2002 **"Valuing Potential Environmental Liabilities for Managerial Decision-Making: A Review of Available Techniques"**. Disponível em: <http://www.epa.gov>. Acesso em: 10 out 2017.

FERREIRA, C. **Da contabilidade e do meio ambiente**. Lisboa: Vislis, 2000.

FONSECA, F. E. **A convergência entre a proteção ambiental e a proteção da pessoa humana no âmbito do direito internacional**. In Revista Brasileira Polít. Int. 50 (1): 121-138, 2007.

FREITAS, J. de. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

GALLEGO-ÁLVAREZ, Isabel; GALINDO-VILLARDÓN, Ma. Purificación; RODRÍGUES-ROZA, Miguel. **Evolution of sustainability indicator worldwide: A study from the economic perspective based on the X-STATIC method.**

Ecological Indicators. In journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind. volume 58, november 2015, pages 139-151 – DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.05.025.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRAY, R.; MURRAY, A. D. S.; POWER, D. **Do financial markets care about social and environmental disclosure?:** Further evidence and exploration from the UK. Accounting, Auditing & Accountability, 2006.

GREENPEACE. **Desmatamento dispara na Amazônia.** 2017. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Desmatamento-dispara-na-Amazonia-/>> Acesso em: 10 out 2017.

HASSELDINE, J.; SALAMA, A. I. **Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs.** The British Accounting Review, v. 37, n. 2, p. 231-248. 2005.

HENDRIKSEN. E. S., **Accounting Theory.** 4a ed. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc. 1982.

HOCHMAN, J. A. **Cleaning up environmental accounting.** The National PublicAccounting. Washington: Jun 1998.Vol.43, Iss. 4; p. 20.

IEG - International Environmental Governance: **multilateral environmental agreements** (MEAs), UNEP/IGM/1/INF/3, 6.4.2001.

IBRACON - Instituto dos auditores independentes do Brasil. 1996. **Norma e Procedimento de Auditoria nº 11 balanço e ecologia.** Disponível em: <<http://www.ibracon.com.br/ibracon/Portugues/detPublicacao.php?cod=124>>. Acesso em: 10 out 2017.

INGHAM, F. G. and M.; PEKOVIC, S.. **Incentives for green innovations in French manufacturing firms.** International Journal of Technology Management & Sustainable Development. Volume 14 Number 1, 2015. (3-15) - DOI: 10.1386/tmsd.14.1.3_1.

JIANG, Z.; BROSSE, S.; JUANG, X.; ZHANG, E. **Measuring ecosystem degradation through half a century of fishspecies introductions and extirpations in a large isolated lake.** Ecological Indicators. In journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind. Ecological Indicators journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecolind - DOI: 10.1016/j.ecolind.2015.05.040.

JORDÃO, P. **Retrocesso ambiental deve fazer Brasil passar vergonha em cúpula na Europa.** Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/meioambiente/ultimas->

noticias/redacao/2017/08/16/retrocesso-ambiental-deve-fazer-brasil-passar-vergonha-em-cupula-na-europa.htm>. Acesso em 10 out 2017.

JUCOVSKY, V. L. R. S. **Responsabilidade das Empresas por Passivos Ambientais**. In A. H. Benjamin (Ed.). 10 anos da ECO-92: O Direito e o Desenvolvimento Sustentável (pp. 265-282.). São Paulo: IMESP, 2002.

KARNAL, L. **Pecar e perdoar: Deus e o homem na história**. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: HarperCollins Brasil, 2015.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

LEITE, J. R. M.; AYALA, P. de A. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Forense universitária, 2004.

LEROY, J. P.. **Justiça ambiental**. 2011. Disponível em: <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/TAMC-LEROY_Jean-Pierre_-_Justi%C3%A7a_Ambiental.pdf > Acesso em: 10 out 2017.

LUCHMANN, L.H.H.; BORBA, J. **Different participatory experiences, different participants? A study of direct democracy initiatives in the State of Santa Catarina, Brazil**. Urbana: Urban Affairs and Public Policy, v.XIV, p 1-23, 2013.

MACHADO, P. A. L.. **Direito Ambiental Brasileiro**. 17ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M.. **Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 1991.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MARION, J. C.; COSTA, R. S. **A uniformidade na evidencição das informações contábeis**. In R. Cont. Fin. USP. São Paulo n. 43 p. 20 – 33, Jan./Abr. 2007

MATTOS NETO, A. J. de. **Estado de direito agroambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2010.

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia. **Protocolo de Quioto**. 1997. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf> Acesso em: 10 out 2017.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência**. 4ª. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Acordo de Paris**. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris> > Acesso em: 10 out 2017.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **NDC – Contribuição Nacionalmente Determinada**. 2016. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/clima/convencao/indc/BRASIL_iNDC_portugues.pdf>. Acesso em: 10 out 2017.

MME - Ministério de Minas e Energias. **Balanco energético nacional 2017**. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/S%C3%ADntese%20do%20Relat%C3%B3rio%20Final_2017_Web.pdf> Acesso em 10 out 2017.

MONIZ, E. **Entrevista para a folha de São Paulo**. disponível em <<http://www.debatesculturais.com.br/nos-estados-unidos-empresas-salvam-acordo-clima/>>. Acesso em 10 out 2017.

MONTEIRO, S. M. S. **Factores explicativos do grau de divulgação ambiental em grandes empresas a operar em Portugal**: análise univariada. Instituto Politécnico do Cavado e do Ave. 2008. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2233287&orden=75144>. Acesso em: 10 out 2017.

NIETZSCHE, F. **Humano, demasiado humano**. 3ª. Ed. São Paulo: Escala, 2007.

NERY JÚNIOR, N.; NERY, R. M. B. B. de A. **Responsabilidade civil. Meio-ambiente e ação coletiva ambiental**. in BENJAMIN. A. H. V.(coord.). Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 1993. p. 278-394.

NOSSA, V.. **Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas de papel e celulose em nível internacional**. São Paulo: FEA/USP, 2002

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer uma pesquisa qualitativa**. 3. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

ONU. 1987. **Relatório Brundtland**. Disponível em <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>>. Acesso em: 10 out 2017.

ONU. 1992. **Carta da terra**. Disponível em <www.cartadaterra.com.br> Acesso em: 10 out 2017.

ONU. 1995. **Agenda 21**. Disponível em <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>> Acesso em: 10 out 2017.

ONU. 2015. **Agenda 2030**. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 10 out 2017.

ONU. 2017. **Entrevista com Antonio guterres**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/mudanca-climatica-e-ameaca-sem-precedentes-mas-tambem-uma-oportunidade-diz-chefe-da-onu/>> Acesso em: 10 out 2017.

ONU. **Relatório de acompanhamento dos objetivos do desenvolvimento sustentável**. 2017b. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-divulga-1o-relatorio-de-acompanhamento-dos-objetivos-do-desenvolvimento-sustentavel/>> Acesso em: 10 out 2017.

PBL NETHERLANDS ENVIRONMENTAL ASSESMENT AGENCY, **Environmental taxes and Green Growth. Exploring possibilities within energy and climate policy**. The Hague, 2012.

RAUD-MATTEDI, C. 2005. **A construção social do mercado em Durkheim e Weber: análise do papel das instituições na sociologia econômica clássica**. In Revista brasileira de Ciências Sociais, vol. 20, n. 57.

REZEK, J. F. **Direito Internacional Público: curso elementar**. 8ª. Ed. Saraiva. São Paulo, 2.000.

RIBEIRO, M. S. **Balanço Ambiental**. (Documento de Discussão Interna 02/99). São Paulo: FIPE, 1999.

RIBEIRO, M. S.; LISBOA, L. P. **Passivo ambiental**. Revista Brasileira de Contabilidade; nov-dez. 2000; n. 126, Ano 29, p. 8-19; Brasília, 2000.

RIBEIRO, M. S.; GRATÃO, A. D. **Custos ambientais** - o caso das empresas distribuidoras de combustíveis. In CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Recife. Anais do VII Congresso Brasileiro de Custos. Recife: PE, 2000.

ROVER, S; ALVES, J.L.; BORBA, J.A. **A evidenciação do passivo ambiental: quantificando o desconhecido**. In revista contemporânea de contabilidade, ano 03, v. 1, nº 5, jan-jun 2006., p. 41-58.

ROVER, S.; MURCIA, F. D.; BORBA, J. A. 2008. **Divulgação de informações ambientais nas demonstrações contábeis: um estudo exploratório sobre o disclosure das empresas brasileiras pertencentes a setores de alto impacto ambiental**. Anais.. II Congresso ANPCONT.

RUIZ, J. A.. **Metodologia científica. guia para eficiência nos estudos**. 6a. ed. São Paulo: Atlas, 2008

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável: ideias sustentáveis**. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SALATI, E. **Emissão x seqüestro de CO2: uma nova oportunidade de negócios para o Brasil em Seminário Emissão x Seqüestro de CO2**. CVRD. Rio de Janeiro, 1994.

SANTOS, B. de S. **Para uma sociologia da ausências e uma sociologia das emergências**. Revista crítica de Ciências Sociais, nº 63 pág 237/280, 2002.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: cia das letras, 2000.

SILVA, A.L.M. **A eficácia das normas jurídicas ambientais**. 2017. Disponível em: <<http://www.agu.gov.br/page/download/index/id/2048795>> Acesso em: 10 out 2017.

SILVA (b), A. C. R. da. **Metodologia da pesquisa aplicada a contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, J. A. da. **Direito ambiental constitucional**. 8. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2010.

SIMON, C.; EFRIES, R. S. **Uma terra, Um Futuro**; Traduzido por Maria Cláudia S.R. Ratto; São Paulo: Makron Books, 1992.

SINGER, P. **Um só mundo: a ética da globalização**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2004.

SOARES, G. F. S. **Direito internacional do meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2001.

STEIGLEDER, A. M. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. 2ª. Ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

STF- Supremo Tribunal Federal. **ADI 3.540-MC**; Rel. Ministro Celso de Mello, DJU de 03/02/2006.

SULLIVAN, E. **Estimating Environmental Liabilities: One Price Does Not Fit All**. Risk Management; Jul 2005; 52, 7; ABI/INFORM Global p. 24.

TARSI, H. **Citizens' participation in the urban regeneration of informal settlements: policy innovations and their limits in the Nova Constituinte neighborhood in the city of Salvador, Brazil**. Urbana: Urban Affairs and Public Policy. Volume XV, November 15, 2014.

TILT, C. A. **The content and disclosure of Australian corporate environmental policies**. Accounting, Auditing & Accountability, 2001.

UNFCCC. COP 21 – Tratado Internacional: **Acordo de Paris**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>> Acesso em: 10 out 2017.

VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M.S. **Sustentabilidade e contabilidade**. In revista contemporânea de contabilidade. ISSN 1807-1821, UFSC, Florianópolis, ano 06, v.1, nº11, p. 187-206, Jan./Jun., 2009.

VIEIRA, R. dos S. **Implantação da lei ambiental nos Estados Unidos e no Brasil. Aspectos gerais**. Revista de Direito da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro. Vol. 44, 1992.

WIDGETS. 2017. **Socioambiental**. Disponível em <<https://widgets.socioambiental.org/widgets/timeline/535#1>> Acesso em: 10 out 2017.

WILLIAMS, G.; PHILLIPS, T. J. Jr. Cleaning up our act: accounting for environmental liabilities. **Business Credit**. Jul/Aug 1994; 96, 7.

WOOD, D. **Environmental liabilities**: is a standard needed? AustralianCPA. Dec. 1998; 68; 11; ABI/INFORM Global p. 53.

WWF . **História das Conferências do Clima : protocolo de quioto e próximo acordo global do clima**. Disponível em <http://www.wwf.org.br/informacoes/sala_de_imprensa/?uNewsID=16780> Acesso em: 10 out 2017.

ZULAUF, W. E. **O meio ambiente e o futuro**. Estudos Avançados, v. 14, n. 39, p. 85-100, 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v14n39/v14a39a09.pdf> >. Acesso em: 10 out 2017.