



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E SOCIAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE DIREITO

THAÍS DA ROCHA CRUZ TOMAZ

A PROTEÇÃO JURÍDICO-CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Sousa - PB

2016

THAÍS DA ROCHA CRUZ TOMAZ

A PROTEÇÃO JURÍDICO-CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito do Centro de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais.
Orientadora: Prof.^a Dra. Jacyara Farias Souza Marques.

Sousa – PB

2016

XXXX

Tomaz, Thaís da Rocha Cruz.

A proteção jurídico-constitucional do meio ambiente no Brasil: uma análise das energias renováveis / Thaís da Rocha Cruz Tomaz. – Sousa, 2016.

85 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Federal de Campina Grande, Sousa: UFCG, 2016.

Curso: Direito.

Orientadora: Jacyara Farias Souza Marques.

1. Licenciamento ambiental. 2. Energia sustentável. 3. Insegurança jurídica.

CDD: XXXX

THAÍS DA ROCHA CRUZ TOMAZ

A PROTEÇÃO JURÍDICO-CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL:
UMA ANÁLISE DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito do Centro de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais.

Orientadora: Prof.^a Dra. Jacyara Farias Souza Marques.

Data da defesa:

Banca Examinadora

Prof.^a Dra. Jacyara Farias Souza Marques – Orientadora

Examinador (a) Interno 1

Examinador (a) Interno 2

Dedico este trabalho à minha mãe Danielle e ao meu padrasto Agassiz Filho, pelo incentivo, amor e confiança dedicados a mim. A vocês, minha eterna admiração, apreço e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe Danielle, minha heroína e musa inspiradora, por todos os dias que estudou e trabalhou para me dar uma vida confortável. Por todo amor e carinho a mim dedicados. Por se fazer sempre presente, apesar das inúmeras distâncias que nos foram impostas pela vida. Por ser minha melhor amiga e irmã.

Ao meu padrasto Agassiz, meu pai de coração, por todo amor e dedicação voltados a mim. Pelas palavras de conforto e de lição. Pelos filmes infantis assistidos repetidamente. Por todos os livros que me presenteou. Por me ensinar a viver intensamente e com dignidade. Por todo incentivo e confiança dados para que eu nunca desistisse dos meus sonhos.

Ao meu pai Alexandre, por todo seu amor. Por sempre acreditar em mim. E por me dar irmãos tão lindos, inteligentes e amorosos: João Pedro e André Ricardo, a quem agradeço por cada conversa e demonstração de carinho.

À minha avó Vera e meu avô Ivan (*in memoriam*), por terem sido meu porto seguro na primeira infância. Por todo amor, dedicação, carinho e ensinamentos.

À minha avó Nena, por todos os contos infantis lidos à noite. Por todas as orações. Por todo amor e atenção constantes.

Ao meu avô Expedito, meu exemplo profissional de força e dedicação. Por todo carinho e confiança que tem depositado em mim.

Aos meus tios, Anne, Daniel e Ducielle, por todos os passeios na infância. Por brincarem comigo enquanto minha mãe estudava. Por todo amor e afago.

Aos meus afilhados, Eduardo César e Mariana, por me ensinarem a ter responsabilidade. E ao meu primo Manuel. Agradeço a todos vocês pelos momentos divertidos, pelas brincadeiras e sorrisos largos. Pelos carinhos a mim ofertados.

À Tibério e Otávio, irmãos presenteados pela vida. Que me ensinaram que os laços de amor e fraternidade vão além da relação sanguínea.

Ao meu namorado Renan, por todo companheirismo e encorajamento. Por ter me apoiado na consecução deste trabalho. Por todo amor, carinho e cumplicidade que vem dedicando a mim.

Às minhas amigas desde a infância, Nicole e Evelyn, por todas as memórias compartilhadas. Por todas as brincadeiras de boneca, risos e festas. Por essa amizade que levarei para a vida inteira.

À minha amiga Kathleen, um dos maiores presentes que a cidade de Sousa me deu, por toda amizade e paciência. Pelas reuniões em sua casa, principalmente para comer pratos deliciosos, compartilhar momentos e situações de aperto financeiro e acadêmico. Por ter me aconselhado inúmeras vezes na realização deste trabalho. Por todas as alegrias já divididas e pelas conquistas que ainda estão por vir.

À minhas colegas de apartamento e vizinhas Anariane, Waldjanne, Rafaella, Ana Eliza, Evelyne e Marília Ruth, por todas as alegrias e desafios compartilhados. Pelas reuniões de estudo, festas e pelos jantares repartidos. Pela amizade, carinho e companheirismo. Torço para que o destino nos mantenha sempre em contato.

Aos amigos que ganhei ao longo desses anos de atividade acadêmica, em especial meus amigos e colegas de sala, Rayanne, Hosana, Stella e Ewerton, por todos os trabalhos em grupo. Por todos os momentos que compartilhamos. Por me ensinarem que pessoas com opiniões diferentes podem se divertir e construir uma bela amizade.

Ao Grupo Azul, união de estudantes com pensamento político, o qual me identifiquei desde meu primeiro momento em Sousa. Grupo que tem tornado à UFCG cada ano mais bonita e respeitosa. E que muito tem orgulhado seus integrantes e beneficiados.

Meus sinceros agradecimentos a todos os exímios professores do CCJS, em especial a minha orientadora, Professora Jacyara, pela paciência e atenção que dedicou na revisão e orientação deste trabalho. Por todo comprometimento e confiança em mim depositada.

Enfim, agradeço a todos os que confiaram em mim, que contribuíram direta ou indiretamente com o meu crescimento ao longo desses anos.

Agradeço imensamente e ofereço esse trabalho a todos vocês.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

Albert Einstein

RESUMO

Em se tratando de Direito Ambiental, a temática da matriz energética brasileira, sua normatização e eficiência, sempre desperta interesse e inspira polêmica, especialmente pela dimensão econômica, ambiental e social dessa questão. O presente estudo pretende tratar da proteção do meio ambiente e das políticas de incentivo à produção energética limpa. Desse modo, propõe-se a seguinte problematização para a pesquisa: Quais são as fontes de energias renováveis mais viáveis para a realidade econômica e social brasileira? Os instrumentos de proteção ambiental são eficientes em meio à exploração empresarial do meio ambiente? A legislação ambiental brasileira está apta e é suficiente para a regulação das novas fontes de exploração energética? Nessa seara o Brasil apresenta uma grande variedade de fontes de energias renováveis capazes de modificar e impulsionar o desenvolvimento sustentável do país. Contudo, esse possível progresso sustentável não vem sendo desenvolvido a contento, principalmente pelo acentuado descumprimento das normas ambientais no âmbito empresarial. Esse descumprimento elevado tem como uma de suas causas a complexidade normativa, incrementada pelas inúmeras normas que regulamentam as atividades empresariais ligadas à proteção ambiental. As empresas têm dificuldades, muitas vezes, de compreender quais delas se aplicam ao seu empreendimento. Para alcançar este objetivo geral utiliza-se o método dedutivo, como o método de abordagem e como método de procedimento o histórico-evolutivo; como técnicas de pesquisa a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental indireta. Percebe-se que a fonte mais utilizada atualmente no Brasil é a energia gerada pelas hidrelétricas, porém, elas são responsáveis por inúmeros impactos ambientais e sociais. Tal questão se dá, primordialmente, pelo desrespeito às normas e aos instrumentos de proteção ambiental. Dessa forma, a matriz energética brasileira, aos poucos, migra para a utilização de outras fontes, como a eólica e a solar. Todavia, também existem dificuldades para a difusão desses setores. As constantes alterações normativas geram um caos institucional, que produz, conseqüentemente, a insegurança legislativa quanto ao tema. Dessa forma, verifica-se a necessidade de maior seriedade no processo de licenciamento ambiental e maior clareza legislativa para a introdução das novas fontes renováveis de energia.

Palavras-chave: Licenciamento ambiental. Energia sustentável. Insegurança jurídica.

RESUMEN

Tratándose de Derecho Ambiental, la temática de la matriz energética brasileña, su normativización y eficiencia, siempre despierta interés e inspira controversia, especialmente por la dimensión económica, ambiental y social de esa cuestión. El presente estudio pretende tratar de la protección del medio ambiente y las políticas de incentivo a la producción de energía limpia. De ese modo, se propone la siguiente problematización para la pesquisa: ¿Cuáles son las fuentes de energías renovables más viables para la realidad económica y social brasileña? ¿Los instrumentos de protección ambiental son eficientes en medio a la exploración empresarial del medio ambiente? ¿La legislación ambiental brasileña está apta y es suficiente para la regulación de las nuevas fuentes de exploración de energía? En esa cosecha el Brasil presenta una gran variedad de fuentes de energías renovables capaces de modificar y dar estímulo al desarrollo sostenible del país. Sin embargo, ese posible progreso sustentable no viene siendo desarrollado a contento, principalmente por el intenso incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito empresarial. Dicho incumplimiento elevado tiene como una de sus causas la complejidad normativa, incrementada por el sinnúmero de normas que regulan las actividades empresariales aunadas a la tutela ambiental. Las empresas tienen dificultades, muchas veces, de comprender cuales de ellas son de aplicación a su emprendimiento. Así, se registra que la presente investigación científica tiene por finalidad el análisis legal y constitucional de la protección del medio ambiente en Brasil. Para alcanzar ese objetivo general se utiliza el método deductivo, como el método de enfoque y como método de procedimiento el histórico-evolutivo; como técnicas de investigación la investigación bibliográfica y la investigación documental indirecta. Se percibe que la fuente más utilizada actualmente en Brasil es la energía generada por las usinas hidroeléctricas, sin embargo, ellas son responsables de impactos ambientales y sociales. Tal cuestión se justifica, principalmente, por la falta de respecto a las normas y a los instrumentos de protección ambiental. De esa forma, la matriz de energía brasileña, a los pocos, migra para la utilización de otras fuentes, como la energía de los vientos y la solar. Pero, también existen dificultades para la difusión de esos sectores. Las constantes alteraciones normativas llevan a un caos institucional, que produce, por consiguiente, la inseguridad legislativa sobre el tema. De esa forma, se verifica la necesidad de llevarse el proceso de concesión de licencia ambiental más en serio y tener más claridad legislativa para la introducción de las nuevas fuentes renovables de energía.

Palabras clave: Licenciamiento ambiental. Energía sostenible. Inseguridad jurídica.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEE	Associação Brasileira de Energia Eólica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
Art.	Artigo
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
CAE	Comissão de Assuntos Econômicos
CF/88	Constituição Federal de 1988
CGIEE	Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNUMA	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONPET	Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural
COP 21	21ª Conferência das Partes
Eletrobrás	Centrais Elétricas Brasileiras S. A.
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
EPIA	Estudo Prévio do Impacto Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organização Internacional para Padronização)
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LPT	Programa Luz para Todos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MOP 11	11ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto

ONU	Organização das Nações Unidas
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PCHs	Pequenas Centrais Hidrelétricas
PIS	Programa de Integração Social
PNEF	Plano Nacional de Eficiência Energética
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PPP	Princípio do Poluidor-Pagador
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SAM	Empresa Sulamericana de Metais
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
TUSD	Tarifa de Uso dos Sistemas Elétricos de Distribuição
TUST	Tarifa de Uso dos Sistemas Elétricos de Transmissão
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

SUMÁRIO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	15
2 ANÁLISE SOBRE A PROTEÇÃO NORMATIVA DO MEIO AMBIENTE	18
2.1 O DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL.....	23
2.2 COMPREENDENDO O DANO AMBIENTAL E SEUS EFEITOS	27
2.3 ESTUDO PRÉVIO DO IMPACTO AMBIENTAL E LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	30
3 UTILIZAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS NO ÂMBITO ADMINISTRATIVO	36
3.1 RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS	38
3.2 A PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS NO ÂMBITO DO IBAMA	42
3.3 INCENTIVOS DO GOVERNO PARA A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA LIMPA POR PARTE DAS EMPRESAS	45
4 AS FONTES DE ENERGIA E SUA PROTEÇÃO JURÍDICA.....	51
4.1 POLÍTICA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA	56
4.2 ALTERNATIVAS ÀS FONTES DE ENERGIA TRACIONAIS	59
4.3 PROBLEMÁTICA JURÍDICA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA ENERGIA LIMPA NO BRASIL	66
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS.....	76

1 INTRODUÇÃO

As alterações climáticas e o agravamento do efeito estufa trazem sérios riscos ao meio ambiente e ameaçam qualquer espécie de vida no planeta. As constantes mudanças de temperaturas, de precipitações e, conseqüentemente, os inúmeros desastres ambientais, como por exemplo, enchentes e deslizamentos, tornam a qualidade de vida humana cada vez mais difícil.

Esses diversos desastres que assolam o planeta advém, principalmente, das ações humanas no meio ambiente. O ser humano preocupa-se constantemente em desenvolver a atividade econômica, muitas vezes esquivando-se do dever de proteger o meio ambiente.

O desenvolvimento econômico tão almejado pela sociedade, com foco nos setores empresariais e políticos, é um direito previsto pela Constituição Federal. Contudo, a Carta Magna também prevê o direito de toda a coletividade a um meio ambiente equilibrado. O Direito ao meio ambiente é um direito fundamental segundo a Constituição Federal, devendo ser explorado com cautela e protegido para as presentes e futuras gerações.

Atualmente, os países buscam, dentro de sua preocupação econômica, o desenvolvimento de seu setor energético, pois na medida em que a população cresce mais eletricidade será necessária para uma melhor qualidade de vida. O setor energético é o responsável por diversos impactos negativos no meio ambiente. Sendo assim, vários países, preocupados com o seu setor econômico em conjunto com os setores social e ambiental, vêm adotando meios para a promoção de um desenvolvimento econômico sustentável.

O Brasil também migra para a promoção desse desenvolvimento sustentável. O país sempre foi alvo de exploração estrangeira, já tendo, hoje, parte de sua flora e fauna extinta. Além disso, o seu território possui diversas fontes para a promoção de energia renovável. Ou seja, o Brasil é um dos países com mais vantagens e interesses na adoção dessas energias limpas.

Apesar desses atrativos para o desenvolvimento da matriz energética brasileira, existem muitos problemas para o seu alcance. O desrespeito às normas que obrigam a consecução dos instrumentos de proteção ambiental acaba por causar inúmeros impactos ambientais, sociais e econômicos advindos da fonte de

energia hidrelétrica. Além disso, a incompreensão das normas ambientais dificulta a aplicação e o impulso para as fontes de energia alternativas, como a eólica e a solar.

A análise que se objetiva formular a partir da pesquisa em epígrafe demonstra a mais alta relevância no seio da comunidade jurídica, uma vez que os estudos acerca das fontes energéticas e da proteção ambiental são de suma relevância na atualidade. Portanto, a questão investigada demanda uma aprofundada discussão tanto no âmbito doutrinário como em termos de aplicação eficaz da legislação, uma vez que seu desfecho se verifica em valores fundamentais segundo a Constituição Federal e essenciais para a promoção e permanência da efetiva qualidade de vida humana.

Tais problemáticas serão estudadas ao longo dessa pesquisa científica que pretende versar sobre as melhores alternativas para usufruir os recursos energéticos, analisar quais desses recursos gerariam menor impacto ambiental, tratar e questionar acerca da aplicabilidade dos instrumentos de proteção ambiental e da eficácia da legislação ambiental.

A finalidade deste trabalho é analisar o direito ambiental brasileiro, os órgãos ambientais responsáveis pela proteção ambiental e promover uma discussão sobre os recursos energéticos e o seu uso indisciplinado, apontando as fontes de energias mais sustentáveis para promover o equilíbrio ambiental.

Aponta-se a energia solar e a energia eólica como soluções viáveis e eficazes para substituir a energia gerada por usinas hidrelétricas, uma vez que essa forma de usufruto do recurso ambiental tende a modificar a natureza do local onde são instaladas, danificando a flora, a fauna e, inclusive, modificando o clima da região.

.Portanto, objetiva-se a exposição e o tratamento das citadas celeumas do setor energético brasileiro, utilizando-se do método de abordagem hipotético-dedutivo, buscando demonstrar a mais alta relevância do direito ambiental no seio da comunidade jurídica. O estudo será feito através da exposição fática e análise problemática, a partir de revisão bibliográfica e pesquisa documental indireta.

Em relação ao método de procedimento será utilizado o histórico-evolutivo, a fim de demonstrar o progresso legislativo em matéria ambiental e energética brasileira através da pesquisa na legislação nacional, nas fontes doutrinárias interdisciplinares e nos documentos secundários. E, no que tange às técnicas de referências, é necessário enfatizar a opção pela pesquisa bibliográfica – principal

fonte de pesquisa –, momento em que serão expostos os posicionamentos doutrinários e legislativos sobre o tema.

O estudo do tema desenvolver-se-á em três capítulos. No primeiro capítulo, serão aludidos tópicos de extrema relevância para a compreensão da temática principal, tais como a proteção normativa do meio ambiente, o tratamento do direito ambiental em âmbito nacional, a compreensão de dano ambiental e seus efeitos para a sociedade e meio ambiente, além do estudo dos instrumentos de proteção ambiental (estudo prévio do impacto ambiental, licenciamento e licença ambiental).

O capítulo seguinte terá como objetivo analisar o uso e a proteção dos recursos naturais no setor administrativo brasileiro a fim de promover a compreensão do valor econômico dos recursos. Além disso, serão analisadas as diferenças entre recursos naturais renováveis e não renováveis, assim como as suas particularidades e a proteção destes no âmbito de responsabilidade do IBAMA. Os incentivos do governo para a utilização da energia limpa por parte das empresas também é objeto desse ponto.

O último capítulo tratará acerca do ponto central do trabalho científico em apreço. Apresentará as fontes de energia e sua proteção jurídica, através da exposição da responsabilidade da Política Nacional de Conservação de Energia. Serão explicitadas as alternativas às fontes tradicionais, diante da problemática do setor hidrelétrico do país. E por fim, será exposta a problemática jurídica sobre a implementação da energia limpa no Brasil.

Conclui-se que o presente estudo tem por enfoque a questão da matriz energética brasileira, a eficácia da legislação aplicada e as fontes alternativas mais viáveis do ponto de vista ambiental, econômico e social.

2 ANÁLISE SOBRE A PROTEÇÃO NORMATIVA DO MEIO AMBIENTE

Todos os elementos e seres vivos do planeta formam o conjunto meio ambiente. Porém, todas as matérias sem vida, frutos da intervenção do homem no meio em que habita também compõem o meio ambiente. Todo componente dotado de vida própria ou originado a partir da ação humana pertence ao ambiente.

O planeta sofre constantemente com essas atividades humanas. O resultado são as alterações climáticas e o agravamento do efeito estufa, que causam inúmeros danos ao meio ambiente e ameaçam a vida dos seres que compõem o globo. Ou seja, o ser humano, com sua vontade inesgotável de ampliar o desenvolvimento econômico de seu empreendimento, esquiva-se do dever de proteger o meio ambiente, o que pode ser prejudicial ao próprio ser.

O Brasil é um país marcado, ao longo dos anos, pelas diversas explorações estrangeiras. Seu território foi responsável pelo crescimento econômico de diversos outros países. E apesar de ainda sofrer as consequências desse aproveitamento, também volta sua preocupação para o aumento de sua atividade econômica, em busca de lucro incessante.

A expressão *meio ambiente*, adotada no Brasil, recebe frequentes críticas por parte da doutrina, justamente por, desde o ponto de vista gramatical, possuir um vício de linguagem, onde há a repetição de ideias ou palavras com o mesmo significado. Isso sucede porque *meio* é algo que está no centro de alguma coisa e *ambiente* é toda a área onde os seres vivos habitam, de modo que a palavra *ambiente* já englobaria o *meio* (SIRVINSKAS, 2012). Contudo, essa é apenas uma questão terminológica que não traz prejuízos efetivos para a compreensão acerca do significado desse bem jurídico.

Em sentido amplo, afirma-se que o meio ambiente natural¹ é a união de elementos externos que agem de forma permanente sobre os seres vivos. É o *habitat* dos seres vivos, cabendo a estes o dever de interagir com o meio e adaptar-se a inconstância dele. Isso ocorre porque as ações dos seres vivos têm por finalidade a sustentação de sua sobrevivência.

Nesse sentido, o ser humano, como parte do meio ambiente natural, desde suas origens utiliza os recursos naturais visando sua própria sobrevivência.

¹ Meio ambiente natural, também denominado de meio ambiente físico, é formado pelos recursos naturais, quais sejam a água, o solo, o ar atmosférico, a fauna, a flora e o patrimônio genético.

Entretanto, é importante ressaltar que, durante muitos anos, essa utilização foi indiscriminada, sem qualquer preocupação com possíveis danos que pudessem causar o esgotamento dos recursos naturais. Assim, apesar destes serem fundamentais para a própria sobrevivência dos seres humanos, não havia uma preocupação em controlar essa utilização. Como explana Souza (2010, p. 30):

A preocupação com o desenvolvimento sustentável é recente e evoluiu a partir da percepção da sociedade de que os recursos naturais são finitos. Essa preocupação acentuou-se na década de 70, com a crise do petróleo, que até então era encarado por muitos como abundante e inesgotável. A crise acabou por gerar sérios danos econômicos, causando recessão, inflação e desemprego em vários países, e suscitou questionamentos a respeito dos modelos de desenvolvimento adotados.

O fato é que após longos anos de degradação ambiental, passou-se a questionar sobre a necessidade de conservação e preservação do meio ambiente natural. Porém, ainda não se chegou a uma conscientização social adequada para se levar a cabo tais objetivos. O meio ambiente continua sofrendo com a ação humana, sendo necessário, portanto, promover mais incentivos para as empresas, grandes responsáveis por essa degradação, e maior conscientização socioambiental (SIRVINKAS, 2012).

Mesmo assim, pode-se afirmar que o meio ambiente natural recebe uma nova valoração na atualidade, o que, conseqüentemente, traz uma maior efetividade na sua proteção e também uma melhor aplicação das normas ambientais existentes. Um dos marcos normativos responsável por essa alteração na concepção valorativa do meio ambiente foi a Constituição Federal de 1988, que elevou esse bem jurídico à categoria de direito fundamental, o que serviu de direcionamento para a interpretação das leis infraconstitucionais (SOUZA, 2010).

O sistema ambiental é apoiado em quatro bases entrelaçadas e indissociáveis: a ecologia, a economia, o ser humano e a sociedade (SIRVINKAS, 2010). Tais pilares fundamentam os princípios constitucionais do meio ambiente, e são eles: o Princípio do Desenvolvimento Sustentável, o Princípio da Dignidade da Pessoa Humana e o Princípio da Responsabilidade Social. Ainda que de forma sucinta, esses princípios serão abordados ao longo desse trabalho.

Como se sabe, o Princípio do Desenvolvimento Sustentável está diretamente relacionado com o processo de desenvolvimento econômico. Nas sociedades atuais, é impensável a vida sem a utilização dos recursos naturais, principalmente em se tratando de desenvolvimento econômico. Desse modo, o Princípio do

Desenvolvimento Sustentável visa adequar, equilibrar esse desenvolvimento com a qualidade de vida humana e a preservação do meio ambiente.

Desse modo, verifica-se a aproximação do Princípio do Desenvolvimento Sustentável ao Princípio da Dignidade da Pessoa Humana, que tem força normativa imediata e que preleciona a efetividade e às garantias fundamentais dos direitos humanos. Sendo assim, promover o desenvolvimento sustentável é uma forma de efetivação dos direitos fundamentais, que se dá principalmente através de uma melhor qualidade de vida e, conseqüentemente, da dignidade da pessoa humana.

Claro que a responsabilidade para com a defesa ambiental não deve recair apenas sobre as atividades econômicas, mas também sobre toda a sociedade. Nesse sentido, verifica-se que o Princípio da Responsabilidade Social tem por finalidade justamente mostrar essa necessidade. Sendo assim, Sirvinkas (2012) dispõe que as condutas humanas devem relacionar-se à ética e à educação ambiental a fim de promover uma conscientização ecológica da sociedade.

Seguindo a linha desses princípios, afirma-se que, além de serem de responsabilidade do Poder Público e da sociedade, as atividades econômicas sustentáveis também são de interesse e responsabilidade da sociedade industrial (SIRVINKAS, 2012).

Apesar de a CF/88 ser considerada como um marco para a proteção do meio ambiente é importante destacar que outras legislações anteriores de cunho infraconstitucional já visavam à proteção desse bem jurídico no Brasil. Como exemplo, cita-se a Lei nº 6.938/1981, que estabeleceu relevantes diretrizes no sentido de estabelecer uma Política Nacional do Meio Ambiente.

Como parte da contribuição dessa lei para a proteção ambiental, criou-se o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que está composto por outras entidades de igual relevância na busca pelo equilíbrio do meio ambiente, que são: (i) O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que possui função consultiva e deliberativa, e (ii) o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esse último é o órgão executor, encarregado de fiscalizar, monitorar e controlar o uso dos recursos naturais. Todos têm como órgão central, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que oferece a adoção de princípios e estratégias com fulcro de preservar o meio ambiente equilibrado.

Neste norte, tem-se que o Direito Ambiental toma como ponto de partida as diretrizes previstas pelas normas ambientais existentes, levando em consideração a

importância do meio ambiente para a qualidade de vida humana, como dispõe a CF/88. Dentre os institutos normativos de extremada relevância, tem-se o Licenciamento Ambiental.

O processo de licenciamento ambiental tem como finalidade diminuir as agressões realizadas no meio ambiente natural, principalmente através de atividades empresariais, pois, por meio deste, são exigidas várias etapas que devem ser obedecidas pelas empresas ou empreendimentos para que estes possam funcionar ou desenvolver-se.

Desse modo, o licenciamento contribui diretamente na salvaguarda do meio ambiente, buscando compatibilizá-lo com o desenvolvimento econômico e a livre iniciativa, sempre respeitando a sua capacidade de regeneração e permanência. Para que o licenciamento Ambiental seja realizado eficazmente, é necessário cumprir uma das suas principais etapas, que é o Estudo Prévio do Impacto Ambiental (EPIA), mecanismo que filtra os aspectos positivos e negativos de implantação de determinado empreendimento. Assim, o processo de licenciamento ambiental, em toda sua complexidade, é uma das medidas de proteção ambiental e a tutela constitucional do meio ambiente.

O marco responsável por iniciar o debate sobre a relação do homem com a natureza no âmbito internacional foi a Resolução da Conferência de Estocolmo de 1972, provinda após a realização da Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Essa Resolução de Estocolmo de 1972 conceituou o termo meio ambiente, dispondo que: “O meio ambiente é o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”.

Em 1992, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro e formulou o documento intitulado de **Agenda 21**. Esse instrumento resultou de uma detalhada consulta à sociedade e teve como finalidade o planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável brasileiro. A criação desse documento comprovou a preocupação mundial com a proteção do meio ambiente, pois este enalteceu os princípios e regras para combater o problema ambiental.

A Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano foi realizada com a finalidade de debater quatro questões de suma importância para a época, foram elas: (i) O crescimento e a relevância da comunidade científica, questionando acerca do futuro do planeta, como as mudanças climáticas, a qualidade e quantidade da água; (ii) a disseminação midiática sobre os desastres naturais, suas causas e possíveis soluções; (iii) a ampliação econômica e consequente crescimento das cidades sem nenhum planejamento para o futuro; (iv) assim como outros problemas ambientais (LE PRESTE, 2000).

Portanto, os princípios da Resolução de Estocolmo de 1972 tinham por objetivo a efetivação do meio ambiente equilibrado e à sadia qualidade de vida como garantias da coletividade, que se fundem no direito à vida, convertendo-se em um direito fundamental do ser humano.

A sociedade brasileira do século XX, inspirada nessa Resolução, passou a se preocupar com a necessidade de preservar o meio ambiente, observar o seu uso inadequado e criticá-lo. Dessa maneira, os legisladores brasileiros perceberam a importância do tema e começaram a editar leis voltadas à defesa do meio ambiente, o que realmente ocorreu com a edição da Lei nº 6.938/1981, anteriormente citada, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a primeira legislação brasileira voltada para a proteção ambiental.

A Lei nº 6.938/1981, em seu art. 3º, I, define o meio ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”, ou seja, o meio ambiente é uma entidade natural e dinâmica que possui particularidades próprias.

Algumas leis estaduais também conceituaram o meio ambiente de maneira abrangente, o art. 2º, I, da Lei 5.793/1980 do Estado de Santa Catarina definiu que o meio ambiente é a “interação de fatores físicos, químicos e biológicos que condicionam a existência de seres vivos e de recursos naturais e culturais”. Já o art. 2º da Lei 3.858/1980 da Bahia conceitua que “ambiente é tudo o que envolve e condiciona o homem, constituindo o seu mundo, e dá suporte material para a sua vida biopsicossocial”.

Também de âmbito internacional, em 1997, foi assinado o Protocolo de Quioto, que entrou em vigor apenas em fevereiro de 2005, após sua ratificação na Rússia. Esse documento elaborado pela ONU, tendo como objetivo principal reduzir

as emissões de gases que agravavam o efeito estufa presente na atmosfera. Pode-se afirmar que o Protocolo de Quioto foi o responsável por impulsionar o tema da produção de energia a partir de fontes renováveis, em virtude do imperativo de redução da utilização de combustíveis fósseis.

Constata-se que apesar de a legislação ambiental ser extensa e existirem inúmeros órgãos voltados à proteção ambiental, o Brasil tem dificuldades para a compreensão e proteção jurídica do meio ambiente. Essa complexidade merece ser sanada, pois o meio ambiente natural é fator essencial para os seres vivos. Diante dessa vulnerabilidade, é mais do que imprescindível continuar desenvolvendo instrumentos e mecanismos aptos a promover sua proteção.

2.1 O DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL

A matéria concernente ao Direito Ambiental e a proteção do ecossistema encontra-se difusa em diversas legislações, por isso, a existência de leis esparsas mostra-se prejudicial. Desse modo, o Deputado Bonifácio de Andrade do PSDB-MG, como tentativa de resolver esse problema, apresentou um projeto de consolidação da legislação ambiental brasileira. O Projeto de Lei nº 679, de 27 de março de 2007, teve uma lenta tramitação no Congresso Nacional, sendo recentemente desarquivado, precisamente no dia 11/02/2015 (Câmara dos Deputados).

Nesse sentido, verifica-se uma confluência de diversas leis e medidas provisórias que foram criadas com o objetivo de tutelar o meio ambiente. Porém, pode-se destacar que foi com a Lei nº 9.605/1998 que houve uma melhor disposição legal sobre o tema. Através desta, o meio ambiente passou a ser protegido administrativa, civil e penalmente, ou seja, passou a existir uma responsabilização cumulativa para aqueles que desrespeitassem a proteção ambiental, assim como uma proteção mais integrada desse bem jurídico.

A responsabilidade concorrente prevista na Lei de Crimes Ambientais foi resultado do que já dispunha o art. 225, *caput* e §3º da CF/88, que assim dispõe:

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

§3º - 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.

Assim, a matéria de Direito Ambiental deve ser estudada, levando-se em consideração essa pluralidade de legislações que devem ser interpretadas de acordo com a CF/88, a primeira constituição brasileira a mencionar a expressão “meio ambiente”.

Antes da CF/88, as normas protetivas do meio ambiente eram quase inexistentes. A Constituição Política do Império, de 25 de março de 1824, não disciplinou sobre o meio ambiente. A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 24 de fevereiro de 1891, estabeleceu regras para o uso do solo, iniciando à normatização de elementos da natureza sem qualquer fulcro protetivo (SIRVINKAS, 2012).

A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 16 de julho de 1934, disciplinou em seu art. 5º, XIX sobre a proteção das belezas naturais, do patrimônio histórico, artístico e cultural. Essa constituição também disciplinou que a competência para legislar, por exemplo, sobre o subsolo, mineração, energia hidrelétrica e florestas, pertence à União (SIRVINKAS, 2012).

A Constituição dos Estados Unidos do Brasil, de 18 de setembro de 1946, manteve a proteção e a competência determinadas pela Constituição de 1934. A Constituição do Brasil, de 24 de janeiro de 1967, nutriu os preceitos das anteriores e inovou ao determinar, em seu art. 8º, XII, a competência da União para projetar a defesa contra calamidades públicas (SIRVINKAS, 2012).

A Emenda Constitucional nº 1/69 alterou o art. 172 da Constituição de 1967, que passou a ter a seguinte redação: “a lei regulará, mediante prévio levantamento ecológico, o aproveitamento agrícola de terras sujeitas a intempéries e calamidades. O mau uso da terra impedirá o proprietário de receber incentivos e auxílios do Governo”.

Dessa forma, verifica-se a Emenda supracitada foi a responsável por inserir o termo “ecológico” nas normas constitucionais brasileiras e demonstrar o interesse do legislador em promover uma avaliação prévia dos elementos ecológicos da terra. Em seguida surgiu a Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988, que não utilizou o texto da anterior e inovou ao usar a expressão “meio ambiente” (SIRVINKAS, 2012).

A temática ambiental é abordada pela CF/88 em diversos títulos e capítulos. Contudo, o capítulo VI do título VIII é o responsável por tratar do meio ambiente de

forma específica em seu art. 225, equilibrando as visões antropocêntricas e ecocêntricas. “A Constituição de 1988 foi, portanto, a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental”, trazendo mecanismos para sua proteção e controle, sendo nomeada por alguns estudiosos de “Constituição Verde” (SILVA, J., 2004).

O art. 225, *caput* da CF/88, anteriormente citado, permite o entendimento de que o Direito ao Meio Ambiente trata-se de um direito subjetivo, oponível *erga omnes*. Esse preceito vincula todos os seres humanos e que é integralizado pelo direito ao exercício da ação popular ambiental previsto pelo art. 5º, LXXXIII da CF/88.

Do ponto de vista constitucional e doutrinário, o meio ambiente é um bem de fruição individual e *transindividual* ou metaindividual como trata a decisão de Apelação na Ação Civil Pública 1998.04.01.009684-2-SC do TRF da 4ª Região em 2003, cujo relator foi o Juiz Federal Joel Ilan Paciornik.

Esse caráter *transindividual* ou metaindividual do meio ambiente também tem respaldo teórico, como defende Machado (2007, p.118):

O meio ambiente é um bem coletivo de desfrute individual e geral ao mesmo tempo. O direito ao meio ambiente é de cada pessoa, mas não só dela, sendo ao mesmo tempo “transindividual”. Por isso, o direito ao meio ambiente entra na categoria de interesse difuso, não se esgotando numa só pessoa, mas se espraiando para uma coletividade indeterminada.

Tem categoria de interesse difuso e indisponível (SIRVINKAS, 2012), uma vez que um único indivíduo poder usufruí-lo para desenvolvimento próprio, porém, na medida em que o explora, tem o dever preservá-lo em razão da coletividade. A CF/88, portanto, assegura a universalização de direitos sociais e individuais buscando a sadia qualidade de vida e a dignidade da pessoa humana como preleciona o art. 1, III da CF/88, através do equilíbrio ecológico.

Nesse contexto, o art. 11 do Decreto nº 3.321/1999 que regulamentou o Protocolo Adicional à Convenção Americana de Direitos Humanos prevê que “1. Toda pessoa tem direito de viver em meio ambiente sadio e a dispor dos serviços públicos básicos; 2. Os Estados-Partes promoverão a proteção, preservação e melhoramento do meio ambiente”. Interpretando este dispositivo verifica-se a busca pela ideal qualidade de vida tem influenciado diversos dispositivos legais de cunho internacional.

A proteção do meio ambiente é de tamanha importância que o art. 225, §1º, VI da CF/88 determina que, além das atribuições comuns do Poder Público, este deve “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Apesar de a transmissão de conhecimentos e estudo sobre o meio ambiente não ser, atualmente, uma disciplina obrigatória da grade da educação básica e superior, existe a previsão constitucional desse ensino e sua aplicação deve ser executada.

Seguindo os ditames constitucionais e a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, surgiram vários conceitos de Direito Ambiental. O mais abrangente o define como “o conjunto de normas e princípios editados objetivando a manutenção de um perfeito equilíbrio nas relações do homem com o meio ambiente” (FERNANDES NETO, 2003).

Para Rodgers Junior (2007) o Direito Ambiental trata-se de um direito a economia doméstica planetária, ou seja, é um direito que tem por finalidade a proteção da Terra e de sua população diante das atividades que ameaçam a capacidade da manutenção da vida no planeta. Portanto, verifica-se que este é um ramo do direito público que defende os interesses públicos e privados. Além disso, é um **direito de antecipação e do futuro**, ou seja, prevê instrumentos jurídicos para a prevenção, informação, reparação e monitoramento do meio ambiente.

Ainda, segundo Reale (1993), o Direito é uma interação tridimensional de norma, fato e valor. Dessa maneira, pode-se afirmar que o Direito Ambiental trata do conjunto de normas que regulam a vida humana em relação ao fato, que seria representado pela necessidade de utilização dos recursos naturais para o desenvolvimento da raça humana e sua constante deterioração, seguido do que seria o valor, este representado pela própria consciência humana de manutenção das qualidades do meio ambiente diante da necessidade de sobrevivência.

Na concepção de Milaré (2007, p. 759), o Direito Ambiental é conceituado como:

Complexo de princípios e normas coercitivas reguladoras das atividades humanas que direta ou indiretamente, possam afetar a sanidade do ambiente em sua dimensão global, visando à sua sustentabilidade para as presentes e futuras gerações.

A vulnerabilidade do meio ambiente natural diante, principalmente, de atividades empresarias, o risco que estas supõem é objeto de suma preocupação e

importância, cuja prevenção é competência do Poder Público e da sociedade. A Constituição Federal, visando à proteção ambiental, utiliza o critério *periculum in mora*, a prevenção mesmo diante da incerteza do risco, para antecipar a ação administrativa do Poder Público e sua maior eficiência em prol do meio ambiente. Tal critério é observado nos incisos V e VII do art. 225, §1º, da CF/88 ao disciplinar que:

Art. 225 – [...] *omissis*.

§1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

O Poder Público e a coletividade, diante dessas situações de risco ambiental, devem promover providências rápidas e eficazes para a manutenção de toda a forma de vida, dado que, com a extinção da fauna, da flora e de recursos ambientais não renováveis, a situação torna-se irreversível e não há mais nada a se fazer. A Lei nº 7.347/1985, que disciplina o procedimento da Ação Civil Pública, contribui sobremaneira à tutela ambiental, permitindo uma atuação mais efetiva por parte do Poder Público e da sociedade como um todo. Desse modo, desde o ponto de vista legal o Brasil tem demonstrando uma grande preocupação em proteger o meio ambiente para as atuais e futuras gerações.

2.2 COMPREENDENDO O DANO AMBIENTAL E SEUS EFEITOS

O crescimento do desenvolvimento econômico é uma preocupação constante da sociedade. Essa obsessão se reflete na exploração intensa dos recursos presentes no meio ambiente, na ausência de conscientização social, na precária adoção de medidas protetivas. A exploração do meio ambiente é feita de forma tão exacerbada que gerou sérios danos ao meio ambiente natural, como as alterações climáticas e o agravamento do efeito estufa. Sendo assim, o dano ambiental é um dos atores de grande protagonismo em se tratando de Direito Ambiental e proteção do meio ambiente.

O dano ambiental pode ser compreendido com “a lesão aos recursos ambientais, com a conseqüente degradação-alteração adversa ou – *in pejus* – do equilíbrio ecológico e da qualidade ambiental”, nas palavras de Milaré (2007, p.

1119). Assim, é dano ambiental toda alteração substancial negativa do meio ambiente que causa prejuízos aos elementos da natureza, como a fauna, a flora, as águas, o ar e a saúde dos seres vivos (SIRVINSKAS, 2012).

As normas que visam à proteção do bem jurídico meio ambiente têm como objetivo evitar o dano ambiental. Porém, diante de sua ocorrência, nada mais resta do que exigir uma reparação por parte dos causadores desse dano. Sendo assim, além de medidas preventivas, existem as medidas reparadoras.

A preservação e restauração do meio ambiente estão evidenciadas no próprio texto da CF/88 que, em seu art. 225, §1º, I, afirma “incumbe ao Poder Público: preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas”.

A obrigação constitucional de reparar o dano ambiental não se vincula apenas à aplicação de sanções penais e administrativas, como expõe o §3º do art. 225 da CF/88, que assim dispõe:

Art. 225 – [...] *omissis*.

§3º - 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.

O meio ambiente é um bem indivisível e essencial para a vida de todos os seres vivos, sendo, portanto, direito e dever de todos mantê-lo e protegê-lo, a fim de promover uma melhor qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, o que deve promover uma solidariedade intergeracional que “amplia temporariamente os braços” do Direito Ambiental (BENJAMIN, 2009, p. 59).

A manutenção de um meio ambiente natural equilibrado é direito e dever de toda a sociedade. Apesar disso, grande parte da população brasileira não tem acesso direto aos benefícios trazidos pela exploração ambiental. Os privilégios advindos da exploração do meio ambiente e a capacidade de adotar medidas de prevenção concentram-se nas mãos da classe alta da sociedade brasileira, tornando a proteção do meio ambiente um mecanismo de combate à exclusão social, permitindo e promovendo, com isso, uma inclusão benéfica e necessária para uma melhor conscientização social da importância do meio ambiente.

Neste norte, Farias (2009, p. 81) analisa o dano ambiental com as seguintes características: “pulverização das vítimas, sinergismo (efeito sinérgico), difícil ou

impossível reparação, difícil ou impossível valoração econômica, imprevisibilidade das consequências, ilimitação espacial e ilimitação temporal”.

Observa-se, com isso, a gravidade que o dano ambiental traz consigo, uma gravidade que não se restringe aos resultados diretamente relacionados à má utilização dos recursos ambientais ou à degradação da área objeto do dano, mas também aos efeitos que ocorrem através destes.

Quando o meio ambiente é degradado, às vezes, é possível identificar-se um número de pessoas diretamente afetadas. Um claro exemplo disso são os refugiados do clima, pessoas que têm que abandonar seus lugares de origem, pelo fato de não terem mais condições de ali sobreviver em virtude dos danos ambientais. São verdadeiramente expulsos pelo resultado da má utilização do meio ambiente ou da degradação ambiental. Sendo assim, constata-se que o dano ambiental tem ligação com a injusta distribuição no espaço social (FARIAS, 2009).

Percebe-se que o meio ambiente transparece as relações de poder de uma determinada sociedade. Portanto, o dano ambiental deve ser combatido em conformidade com a luta pela justiça espacial na sociedade brasileira. O desenvolvimento sustentável² é uma das formas de se controlar o risco de dano ambiental, pois permite equilibrar relações consideradas, às vezes, inconciliáveis, como é o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente.

Conclui-se que desenvolvimento sustentável é construído através da interação do desenvolvimento econômico com a equidade social e o equilíbrio ambiental, e que o Direito possui, além da função repressiva, uma função promocional. O Estado deve exercer um papel de encorajador e recompensador de condutas ambientalmente desejáveis (BOBBIO, 2007), a fim de combater a crise ambiental e prover a sobrevivência da raça humana (MATHIAS; BELCHIOR, 2007). O desenvolvimento sustentável é o mecanismo mais eficaz para equilibrar as relações entre desenvolvimento econômico-social e qualidade de vida.

O relatório produzido pela Comissão de Brundtland (Nosso Futuro Comum), também conhecida como a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) da Organização das Nações Unidas (ONU), adotou que o desenvolvimento sustentável (CMMAD, 1991, p. 49):

² Desenvolvimento sustentável é o crescimento econômico fundamentado e conquistado através da proteção ao meio ambiente.

É um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.

Diante disso, percebe-se que os três critérios para o desenvolvimento sustentável são: a equidade social, a prudência ecológica e a eficiência econômica. Estes preceitos devem ser adotados de maneira harmoniosa, pois, como exemplo, o desenvolvimento sustentável é incompatível com a pobreza de determinada nação (DIAS, 2011). Ou seja, a primazia de um desses elementos, desvirtua o conceito de desenvolvimento sustentável dado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) e destaca-se pelo interesse individual, o que é contrário ao propósito de abraçar o interesse geral da humanidade (DIAS, 2011).

Há a necessidade nacional de mobilização política e adoção estatal de instrumentos que enfrentem a crise ecológica como parte integrante do processo de desenvolvimento, e não como apenas um acessório de responsabilidade (DIAS, 2011). Isso porque as responsabilidades administrativa, civil e penal ocorrem após a ocorrência do dano ou do risco de dano que a conduta realizada gerou para o meio ambiente, e como se demonstrou, o dano, muitas vezes, é irreversível. Não é a responsabilização ambiental que vai evita-lo de forma isolada.

É necessária a consecução de políticas públicas no sentido de promover uma maior conscientização ambiental, além de incentivos cada vez maiores para as empresas que desenvolvem atividades potencialmente contaminadoras. Sendo assim, o Estado tem um importante papel nessa tarefa, devendo reunir esforços para que a legislação jurídica ambiental seja efetiva e operacional.

2.3 ESTUDO PRÉVIO DO IMPACTO AMBIENTAL E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A Resolução nº 1/86 do CONAMA, órgão do IBAMA responsável por assessorar, estudar e propor ao governo brasileiro soluções para os problemas oriundos do impacto ambiental conceitua o impacto ambiental como sendo:

Art. 1º - Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I -

a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

Desta forma, entende-se que o impacto ambiental é qualquer intervenção humana no meio ambiente com capacidade de causar a degradação ambiental. No Direito Brasileiro há a obrigatoriedade do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) como forma de prevenção e efetivação de um meio ambiente equilibrado.

Esse instrumento é o responsável por promover uma avaliação, efetuada por determinada equipe multidisciplinar, sobre os riscos de possíveis impactos ambientais ocasionados por determinado empreendimento modificador do meio ambiente. Tem como objetivo também fundamentar e nortear a decisão da administração pública sobre a concessão, ou não, da licença ambiental (ou autorização ambiental para funcionamento de estabelecimentos ou serviços potencialmente contaminadores) a fim de minimizar esses impactos negativos. Além disso, o art. 9º, III, da Lei nº 6.938/81, estabeleceu que a Política Nacional do Meio Ambiente deve avaliar os impactos ambientais.

Nesse sentido, o EPIA é uma obrigação constitucional presente no art. 225, §1º, IV, da CF/88 que impõe o seguinte: “Incumbe ao Poder Público: exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

Sendo assim, esse estudo analisa todas as obras e atividades capazes de causar a deterioração do meio ambiente. A exigência de qualquer avaliação de impacto ambiental é medida tipicamente administrativa, ou seja, o EPIA é atividade exclusiva do Poder Executivo Brasileiro. Esse estudo é um dos instrumentos nacionais mais importantes para a proteção do meio ambiente, tratando-se de instrumento administrativo preventivo que incide de forma direta na esfera de direitos e garantias individuais, podendo este direito ser ao meio ambiente equilibrado ou ao empreendedorismo empresarial.

O Estudo Prévio do Impacto Ambiental possui caráter prévio, ou seja, deve ser efetuado durante o processo de licenciamento ambiental da obra ou atividade potencialmente causadora de dano ambiental, como forma de servir de parâmetro para a concessão da licença ambiental. Contudo, a precedência desse estudo em face da concessão da licença ambiental, não afasta a possibilidade de haver

exigência de novo EPIA para a renovação ou revisão das licenças já concedidas (SIRVINKAS, 2012).

A norma constitucional impõe o emprego do EPIA. Desse modo, não se trata de uma faculdade sujeita à discricionariedade da Administração Pública. Trata-se de uma medida absoluta que se materializa na forma do RIMA (Relatório de Impacto Ambiental). O EPIA também possui como característica a publicidade, pois deve haver transparência das ações da Administração Pública, assim sendo, o estudo será publicado em meio de comunicação adequado, eficaz e disponível, resguardando-se apenas o elemento sigiloso do procedimento, relacionado ao segredo industrial e comercial (SIRVINKAS, 2012).

Desse modo, conclui-se que o Estudo Prévio do Impacto Ambiental é composto por dois princípios do Direito Ambiental, o princípio da prevenção, que obriga a realização prévia ao licenciamento ambiental, e o princípio da integração, que objetiva conscientizar a sociedade acerca dos impactos ambientais e busca o desenvolvimento sustentável a partir do englobamento do meio ambiente com as estratégias de ação dos poderes públicos e privados.

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental é obrigatório e está intimamente ligado ao processo de Licenciamento Ambiental. Contudo, o resultado positivo desse estudo não submete a concessão da licença ambiental, pois esta pode ser negada de acordo com justificativa fundamentada pela Autoridade Pública Administrativa competente pela concessão.

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental são os responsáveis por fornecer os elementos à Administração Pública para que esta possa ou não conceder a licença ambiental para o requerente. A conceituação legal do Licenciamento Ambiental encontra-se presente no art. 1º, I, da Resolução CONAMA nº 237/97, que determina o seguinte:

Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições: I - Licenciamento Ambiental é o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Em seguida, o art. 1º, II, da Resolução CONAMA nº 237/97, conceitua Licença Ambiental como sendo:

Art. 1º - [...] *omissis*.

II - O ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental, que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Tem-se que Licenciamento Ambiental é o procedimento obrigatório diante de um projeto de empreendimento e a Licença Ambiental é o ato de permissão, concessão para a construção e funcionamento de determinado empreendimento.

Portanto, o Licenciamento Ambiental busca alcançar condições de desenvolvimento sócioeconômico e a proteção da dignidade da vida humana através da proteção ambiental. Já a Licença Ambiental é a materialização do Licenciamento, possui natureza jurídica de autorização, contudo está sujeita à renovação ou revisão, não possuindo o caráter de ato administrativo definitivo.

Nesse mesmo sentido, o art. 9º da Lei nº 6.938/1989 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente) determina que “são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: III - a avaliação de impactos ambientais; IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras”.

Diante das legislações expostas, entende-se que o tanto o EPIA como o Licenciamento Ambiental são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente que atuam em sintonia e possuem como finalidade a melhoria, preservação e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida.

A aplicação de tais instrumentos é ato costumeiro da Administração Pública, devendo, portanto, obedecer aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade, além da devida constatação de eficiência, como pressupõe o art. 37, *caput*, da CF/88, que assim dispõe: “a Administração Pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência”.

Além dos princípios citados, em relação à Administração Pública, também dever ser observados os princípios da finalidade, da motivação, da razoabilidade e da proporcionalidade, da segurança jurídica, do interesse público e dos direitos à ampla defesa e ao contraditório, conforme trata o art. 2º da Lei nº 9.784/1999 sobre normas básicas do processo administrativo.

Diante do caráter provisório da licença ambiental e da competência da Administração Pública em matéria de Direito Ambiental, ressalta-se que esse poder administrativo pode intervir periodicamente, através de órgão público ambiental (CONAMA, IBAMA e Política Nacional do Meio Ambiente), para controlar a qualidade ambiental nas atividades potencialmente causadoras de danos ambientais.

Atualmente, existem três modalidades de licença no ordenamento jurídico brasileiro e elas podem ser concedidas de forma isolada ou sucessiva. A primeira delas é a licença prévia, determinada pelo art. 8º, I, da Resolução nº 237/97 do CONAMA da seguinte maneira:

Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças: I - Licença Prévia (LP) - Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

Dessa maneira, a licença prévia é solicitada durante o planejamento de determinado empreendimento a fim de constatar a compatibilidade dessa atividade com a manutenção do meio ambiente e garante um compromisso assumido pelo empreendedor de que este respeitará as exigências do órgão ambiental durante a execução do seu projeto.

Após a obtenção dessa licença, o empreendedor inicia o projeto de detalhamento de construção do seu negócio juntamente com as medidas ambientais exigidas. Porém, antes de iniciar as obras, o empreendedor deve solicitar a licença de instalação, a segunda modalidade de licença nos termos do inciso II do art. 8º da citada Resolução do CONAMA:

Art. 8º - [...] *omissis*.

II - Licença de Instalação (LI) - Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.

Essa licença valida a estratégia proposta pelo empreendedor durante a fase de construção, sempre respeitando as questões ambientais. Observa-se que essas duas licenças que antecedem a terceira e última, a chamada licença de operação, demonstram que o processo de licenciamento ambiental é demorado, cauteloso e visa efetivamente evitar riscos ao meio ambiente, perpetrados de forma mais grave pelas empresas.

Assim, a terceira espécie de licença encontra-se definida no art. 8º, III da Resolução nº 237/97 do CONAMA:

Art. 8º - [...] *omissis*.

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Ou seja, após a construção do empreendimento, deve-se solicitar a licença de operação para que haja o início das atividades. O cumprimento dos requisitos exigidos é necessário para um bom convívio entre a empresa, a sociedade e o meio ambiente.

Desse modo, a qualidade do licenciamento ambiental vai depender da disponibilidade e da produção de informação básica acerca dos recursos naturais de determinada região, do estudo desses recursos, da obediência às normas pelos empreendedores e da conscientização da sociedade sobre a importância do meio ambiente. Além de efetiva fiscalização sobre o cumprimento dessas normas pela sociedade industrial e pela Administração Pública, já que a licença ambiental, mesmo após ser concedida, é sempre provisória.

3 UTILIZAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS NO ÂMBITO ADMINISTRATIVO

A partir da década de 70, passou-se a observar uma maior conscientização acerca das ameaças à sobrevivência humana, advindas da degradação ambiental, esta causada pela própria ação do homem. Verificou-se que existia uma verdadeira crise ambiental, não só local, mas de âmbito global, causada, principalmente, pela utilização desmedida e descontrolada dos recursos naturais.

Esse descontrole no aproveitamento dos recursos naturais causou inúmeros problemas ambientais, como por exemplo, o escape de radioatividade devido ao número de usinas nucleares, a poluição industrial das águas, a contaminação de alimentos por produtos químicos e a extinção irreversível de milhares de espécies vegetais e animais. Deve-se ressaltar que a crise ambiental é fator causador, inclusive, de uma possível e futura extinção da raça humana, dado que os recursos naturais são as fontes de sobrevivência da nossa sociedade.

O desenvolvimento sustentável é um dos objetivos buscados pelo Estado para compatibilizar interesses sociais: desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente. Como se sabe, o sistema político adotado majoritariamente no Brasil é o Capitalismo, e este tem o lucro e a acumulação de capitais como seus primeiros objetivos. Essas finalidades, aliadas à maximização da produção de bens para o acúmulo de riquezas, demonstram a necessidade de se promover uma utilização racional dos recursos naturais.

Como consequência da busca incessante pelo lucro, as empresas tentam eliminar ao máximo os custos inerentes a sua atividade e isso acaba refletindo diretamente na forma como se trata o meio ambiente. Embora a sociedade contemporânea se mostre mais consciente em relação à crise ambiental pela qual passa, no âmbito empresarial essa consciência é distorcida, na medida em que o meio ambiente e a justiça social são compreendidos como fatores negativos para o processo de acúmulo de riquezas. O meio ambiente e a justiça são vistos como encargos, como custos (SEN, 2000).

Contudo, o que deveria ser observado é que a crise ambiental e a poluição industrial representam, na verdade, uma ameaça à reprodução do sistema

capitalista (DUPUY, 1980). Uma solução alternativa à tradicional diminuição do ritmo do consumo do metabolismo industrial é a ideologia de criação de um *ecocapitalismo* com o intuito de resolver a problemática. Um sistema político capaz de equilibrar a lógica capitalista de produção e o constrangimento ambiental, uma estrutura voltada ao **consumo consciente**. Desse modo, a sociedade empresarial deve se preocupar com a questão ecológica não apenas do ponto de vista filantrópico ou de responsabilidade social, mas devem objetivar a sustentabilidade ambiental a fim também de manter as suas próprias operações nos moldes da produção capitalista.

A síntese *ecocapitalista* regula o binômio da escassez e da abundância com fulcro na *ecoeficiência*. A produção seria voltada a economizar os insumos, a combater o desperdício de recursos naturais e a gerar menos impacto ambiental (DE SIMONE; POPOFF). Contudo, essa alternativa de adoção de um sistema *ecocapitalista* ainda está distante do sistema político e jurídico do Brasil.

Na realidade brasileira, a redução dos custos da atividade econômica não vem sendo promovida pelo Estado de forma satisfatória. Além disso, os empreendimentos necessitam se utilizar das fontes energéticas e, conseqüentemente, por não haver estímulo por parte do Estado, acaba ocorrendo um uso abusivo dos recursos renováveis que levam à degradação do meio ambiente. Em compensação, a atividade econômica propõe a acumulação de riqueza, gerando, em tese, o que seria o bem-estar da sociedade.

Porém, esse estado de bem-estar social adquirido através do empreendimento é falso, pois as captações das rendas proporcionadas pela atividade concentram-se nas mãos de uma camada minoritária da sociedade, onde se estabelece uma forte ligação entre a pobreza e o uso de recursos energéticos (OUTLOOK, 2002).

As ideias propostas pelo Capitalismo acabam afastando as camadas sociais, provocando uma verdadeira marginalidade social. A eficiência econômica entra em conflito com a ineficiência ambiental e social. Dessa maneira, uma segunda alternativa seria mais adequada para a realidade do Brasil: a permanência do sistema capitalista, porém, de um capitalismo que busque o equilíbrio entre o lucro, a eficiência, o meio ambiente e a justiça social, todos esses elementos associados à substituição do uso dos recursos naturais não renováveis pelos recursos naturais renováveis.

Segundo o Relatório da Confederação Nacional da Indústria (CNI) de 2006, a responsabilidade social empresarial é a união de iniciativas empresariais que integram considerações de natureza ética, social e ambiental às suas interações com clientes, colaboradores, fornecedores, concorrentes, acionistas, governos e comunidades. Que se relacionam com as **partes interessadas** com o intuito de desenvolver negócios sustentáveis.

Portanto, os critérios de avaliação da excelência empresarial passam a serem voltados, além do aumento da produtividade e ampliação das vendas, ao respeito à vida social, cultural e à preservação do meio ambiente. Segundo as regras mercantis, a eficiência não mais se constata a partir de “fazer as coisas bem”, ela se concretiza em “fazer as coisas boas” (CAPPELLIN; GIULIANI, 1999, p. 10 - 11).

Diante da atual destruição do planeta e da emergência de se preservar a vida humana, a tradicional visão da sociedade industrial deve ser modificada. Toda a humanidade sofre com a incessante deterioração dos recursos naturais. Portanto, surge à necessidade de uma gestão ambiental que tenha por finalidade o equilíbrio do usufruto dos recursos naturais através de metodologias e ações que conscientizem a sociedade e as empresas sobre a exploração em excesso da natureza.

3.1 RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS

A sociedade capitalista utiliza-se dos recursos naturais para a produção de energia e produtos que viabilizem a incessante busca pelo lucro crescente, foco principal desse sistema. Esses recursos naturais são elementos gerados pelo meio ambiente e que são utilizados pelo ser humano para a realização de inúmeras atividades. Apenas para citar alguns exemplos, temos: a água, a luz solar, o solo, os vegetais, o ar, os minérios.

Tal tema é extremamente relevante para o processo estratégico geopolítico global, pois o desenvolvimento do país depende de uma infraestrutura energética habilitada a corresponder às demandas da sociedade e de seus empreendimentos econômicos.

Não apenas o Brasil, mas diversos países que se encontram em crescimento socioeconômico buscam, constantemente, recursos naturais aptos para a produção de energia, pois diversos planos da sociedade, como, por exemplo, o setor de

transportes, o setor comercial, as residências e o comércio, dependem completamente da disponibilidade energética da região.

É importante separar o que são recursos naturais não renováveis daqueles que não possuem capacidade de renovação. Portanto, a produção de energia por meio desses recursos não renováveis deve ser realizada de maneira planejada, com sabedoria, pois uma vez retirados da natureza, esses elementos não serão reproduzidos pelo meio ambiente.

Como exemplo, tem-se que a energia nuclear é fonte de energia não renovável. Ela é gerada nas usinas nucleares através do aquecimento da água que se transforma em vapor, dentro dos reatores, e que ativa os geradores, ocorrendo a chamada *fissão nuclear* a partir de materiais altamente radioativos, como o *urânio-235*. Também denominada de energia atômica, essa fonte gera poucos poluentes em relação a algumas fontes, como a termoelétrica (PENA, 2016).

Contudo a gravidade dos resultados em caso de vazamento de lixo nuclear ou ocorrência de acidentes faz com que a aplicação dessa fonte de energia seja bastante polêmica. Porém, mesmo apresentando riscos, a sua utilização bastante considerada mundialmente, pois é uma alternativa para o problema relacionado ao aquecimento global (PENA, 2016).

Outros exemplos de fontes não renováveis de energia são: o petróleo, o carvão mineral, gás natural, a nafta e o xisto betuminoso. Outra característica de extrema importância sobre esses combustíveis fósseis é que a utilização deles, através de sua queima, gera altos índices de poluição ambiental, sendo considerados os causadores da intensificação do efeito estufa e agravamento dos problemas oriundos do aquecimento global (PENA, 2016).

Apesar de tais fatores negativos, os combustíveis são as fontes de energia mais disputadas pelos seres humanos por promover um acelerado e elevado desenvolvimento econômico. Diante dos inúmeros problemas gerados pela queima desses combustíveis, o meio ambiente encontra-se em risco e a sociedade, tanto nacional como internacional, deve modificar a sua maneira de enxergar o crescimento econômico. Acerca do assunto, comenta Souza (2010, p. 1):

O efeito estufa e conseqüentes alterações climáticas ameaçam tornar o mundo um lugar mais desconfortável, com alterações na temperatura e nas precipitações em diferentes regiões do planeta. Projeta-se uma atmosfera mais quente e com eventos extremos ocorrendo com maior frequência e intensidade, a exemplo de secas mais rigorosas e enchentes mais

desastrosas. Há riscos de diversos efeitos maléficos para a população e para alguns ecossistemas em especial, trazendo sérios efeitos para a sociedade.

O desenvolvimento econômico trouxe diversos desafios para a sociedade universal, um deles é a necessidade extrema de produção de energia e a consequente deterioração dos recursos naturais. De acordo com Pítsica (2012, p. 17):

Surge precisão de investir em pesquisa e procura por energias limpas que são fontes de energia renovável e sustentável que acabarão por ocasionar a redução do efeito estufa, da poluição do ar e que não se esgotarão ocasionando, conseqüentemente, a redução dos seus custos e preços [...] Por tudo isso, os desafios enfrentados pela sociedade global com o crescente número de indivíduos e a diminuição das riquezas energéticas não renováveis até então utilizadas faz com que seja urgente o estudo e o desenvolvimento das energias renováveis, porque, somente com a utilização desta fonte de energia, será possível garantir às presentes e, principalmente, às futuras gerações, a segurança energética, a eficiência de custos e a proteção ao meio ambiente.

A sociedade, portanto, ao utilizar-se das fontes não renováveis de energia coloca-se em risco constante o suprimento a longo prazo do planeta Terra, a sustentabilidade e a preservação da raça humana na Terra. Diante disso, é necessária uma mudança dos padrões de desenvolvimento econômico a fim de estimular o estudo e a aplicação das fontes renováveis de energia.

Estas fontes renováveis são produzidas por recursos naturais com capacidade de restauração natural, que não se esgotam, sendo considerados, em sua maioria, inesgotáveis por manterem-se disponíveis durante um longo prazo. Elas são obtidas através de recursos que se regeneram rapidamente ou que se mantêm ativos de forma permanente.

A energia renovável também é conhecida por energia limpa³. Tal denominação advém do fato de que, durante o processo de produção desse tipo energia, não é gerado nenhum (ou são gerados poucos) resíduo poluente, o que traz pouco impacto ambiental.

Além disso, essas fontes alternativas podem produzir energia de maneira descentralizada e com redução nos custos de sua implantação. Esse fato acaba trazendo benefícios diretos para as empresas e para sociedade, pois além de baixos custos, a energia renovável é mais eficiente e permite que comunidades localizadas em regiões isoladas dos grandes centros também possam ter acesso à energia.

³ Energia limpa é toda energia que ao ser produzida gera pouco ou nenhum resíduo poluente.

Portanto, não há dúvidas de que as fontes renováveis de energia são extremamente adequadas para se promover a sustentabilidade e a função social da energia durante o desenvolvimento econômico dos países. O Brasil possui uma condição bastante favorável para o uso das fontes renováveis em relação a outros países pela sua extensão territorial e também pelas suas florestas (ALVES; ROBERTO, 2016).

Em 2003, as “energias renováveis representavam 41,3% do consumo total no Brasil, ao passo que no mundo eram apenas 14,4%” (GOLDEMBERG; LUCON, 2007, p.1). Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2003), em outubro desse mesmo ano, as formas alternativas de energia correspondiam a 83% da energia elétrica gerada em território brasileiro, sendo que deste percentual, 79% eram de usinas hidrelétricas e apenas 4% de outras fontes energéticas renováveis (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Tais dados só confirmam que o território brasileiro tem elevada capacidade para produzir energia através das fontes renováveis. Além disso, demonstra a necessidade de introdução de tecnologias modernas e eficientes para a utilização desses elementos, pois eles podem ser um estímulo para o maior desenvolvimento econômico do país, sem ter elevados impactos ambientais como consequência.

O Brasil tem destaque internacional em virtude dos seus preciosos recursos naturais, estes capazes de dar suporte para o aperfeiçoamento de uma matriz energética nacional, compatível com a tendência do uso das energias renováveis. Na Região Nordeste do país, que está situada nas áreas economicamente menos desenvolvidas do território, tem-se, por outro lado, altos índices de insolação, ventos intensos em seu litoral, e grandes áreas aptas ao plantio de matérias-primas para as *agroenergias*, produção de energia eólica e usinas termoelétricas em suas áreas interioranas (XAVIER; LANZILLO, 2009). Contudo, tais oportunidades são pouco aproveitadas.

De maneira geral, as fontes de energia mais utilizadas no Brasil são ainda as mais tradicionais: a energia hidrelétrica, o petróleo, o carvão mineral, incluindo-se entre estas, de caráter mais sustentável, os biocombustíveis. Também são aproveitados o gás natural e a energia nuclear, porém estes se apresentam de forma reduzida na economia brasileira (XAVIER; LANZILLO, 2009), o que demonstra o longo caminho a ser trilhado pelo país para chegar a um nível de excelência nessa matéria.

O Brasil, por adotar, majoritariamente, o sistema capitalista, visa o constante crescimento do desenvolvimento econômico, fator que depende, dentre outros, de uma infraestrutura energética efetiva. Consta-se que o território nacional apresenta uma grande variedade de recursos naturais capazes de gerar energia. Sendo assim, esses recursos são extremamente explorados na tentativa de cumprir o objetivo econômico do país. Porém, para se alcançar tal propósito sem perdas futuras e sem elevados danos ambientais, deve-se limitar o uso dos recursos não renováveis e incentivar, cada vez mais, a difusão e utilização de energia limpa, originada por recursos renováveis.

3.2 A PROTEÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS NO ÂMBITO DO IBAMA

A ampla variedade climática, o vasto patrimônio ambiental e a diversidade biológica do Brasil são temas amplamente difundidos internacionalmente. Como não poderia de ser, o desenvolvimento econômico do Brasil está intimamente ligado à utilização dos recursos naturais do meio ambiente.

Como se observou anteriormente, para que o meio ambiente seja preservado, existem diversos organismos estatais que atuam em conjunto, tendo como órgão central o Ministério do Meio Ambiente (MMA), atuando no combate a possível deterioração ambiental a fim de manter um meio ambiente equilibrado para as atuais e futuras gerações.

Esse organismo nacional procura garantir que os recursos naturais sejam usufruídos harmoniosamente visando promover o bem-estar e realizar as potencialidades humanas através de um desenvolvimento sustentável. O primeiro órgão criado para impulsionar tal desenvolvimento econômico foi a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), ligada diretamente à Presidência da República e que foi implantada em 1973.

A Lei nº 6.938/1981 instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) que foi a referência inicial da gestão ambiental brasileira. O art. 2º, *caput*, da referida lei determina que:

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Após a edição dessa Lei, a gestão ambiental brasileira passou por um processo de aprimoramento que resultou na extinção da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) e na criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989 e do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 1992. Os arts. 6º e 11 da Lei nº 6.938/1981 determinam que:

Art. 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado: IV - órgãos executores: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, com a finalidade de executar e fazer executar a política e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente, de acordo com as respectivas competências;

Art. 11 - Compete ao IBAMA propor ao CONAMA normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio CONAMA. 2º - Inclui-se na competência da fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando a preservação ou a recuperação de recursos ambientais, afetados por processos de exploração predatórios ou poluidores.

Portanto, sabe-se que o IBAMA é uma autarquia federal com personalidade jurídica de direito público, que possui autonomia administrativa e financeira e que, segundo o art. 2º da Lei nº 7.735/1989 está vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA):

Art. 2º - É criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de: I - exercer o poder de polícia ambiental; II - executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente; e III - executar as ações supletivas de competência da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) é o responsável pela formulação das políticas ambientais, enquanto que o IBAMA, após sofrer mudanças na sua estrutura e no seu funcionamento, possui, principalmente, as funções de executor das políticas públicas ambientais e fiscalizador da gestão ambiental. O IBAMA tem a missão de promover a qualidade ambiental adequada à vida através da proteção ambiental e da sustentabilidade dos recursos naturais.

Uma das recentes ações do IBAMA foi registrada no dia 05.04.2016 (cinco de abril de dois mil e dezesseis). Uma operação de combate à extração ilegal de madeira que ocorreu no município de Espigão do Oeste (RO), onde foram apreendidos 8,5 mil metros cúbicos de madeira, sendo registrados 26 autos de infração. Sendo assim, o IBAMA aplicou uma multa de 8 milhões de reais⁴.

Outro exemplo de atuação do IBAMA ocorreu recentemente através da rejeição de projeto de mineração da empresa Sulamericana de Metais (SAM). No dia 22.03.2016 (vinte e dois de março de dois mil e dezesseis) a mineradora foi informada por ofício do IBAMA que o pedido de Licenciamento Ambiental foi negado. O projeto Vale do Rio Pardo, que construiria a maior barragem do país entre os municípios de Padre Carvalho e Grão Mogol (MG), foi inviabilizado por apresentar elevados riscos e impactos ambientais⁵.

De forma exemplificativa, tem-se que o IBAMA tem a função de autorizar a retirada de vegetais da Mata Atlântica, de avaliar o perigo de produtos tóxicos, recuperar e promover a correta destinação de animais silvestres apreendidos ilegalmente. Esse instrumento também expede certidões e registros de débitos e pagamento de multas, promove cadastro dos empreendimentos autorizados, produz licenças de operações e pesquisas, faz relatórios sobre os produtos e arrecada taxas pela atividade desenvolvida (AMORIM, 2015).

Percebe-se que o IBAMA é um órgão de existência indispensável, pois é uma importante ferramenta para combater os problemas ambientais presentes nas diversas regiões do território brasileiro. É o “guardião do meio ambiente” (AMORIM, 2015), responsável pela execução e fiscalização da política ambiental brasileira. Ou seja, ele exerce as políticas nacionais de meio ambiente, formuladas pelo MMA, e correspondentes à preservação, conservação, dos recursos naturais, fiscalização de qualquer atividade ilegal que cause destruição a fauna e a flora, controlando a fruição sustentável desses elementos.

Mas apesar de ser o executor de determinadas ações, o Instituto pode ser auxiliado pelos órgãos da Administração Pública Federal, dos Estados, do Distrito

⁴ IBAMA, Assessoria da Comunicação. **IBAMA identifica fraude em Planos de Manejo Florestal em Rondonia e aplica R\$ 8 milhões em multas.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/ibama-identifica-fraude-em-planos-de-manejo-florestal-em-rondonia-e-aplica-8-milhoes-em-multas>>. Acesso em: 07 abr. 2016.

⁵ IBAMA, Assessoria da Comunicação. **IBAMA rejeita projeto de mineração em MG que teria maior barragem do país.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/ibama-rejeita-projeto-de-mineracao-em-mg-que-resultaria-no-maior-reservatorio-do-pais>>. Acesso em: 07 abr. 2016.

Federal e dos Municípios, através da formulação de políticas públicas visando resguardar o meio ambiente. Além desses órgãos, a sociedade, através da conscientização ambiental e do debate, e os membros do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) também auxiliam o IBAMA na sua atividade protecionista.

3.3 INCENTIVOS DO GOVERNO PARA A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA LIMPA POR PARTE DAS EMPRESAS

As energias limpas são bastante importantes para o crescimento da matriz energética brasileira. O primeiro motivo deve-se a forma de produção dessa energia que causa menos danos ambientais. O segundo fator é porque o territorial nacional possui vantagem diante de outros países, por possuir diversas fontes renováveis de energia. Contudo, a utilização dessas energias limpas para o crescimento econômico do país ainda é dificultosa, pois carece de clareza e eficiência legislativa. Além de necessitar ser incentivada por políticas públicas, questão que será examinada a seguir.

Antes de tratar dos incentivos do governo brasileiro para a adoção da energia sustentável pelas empresas, é importante destacar o conceito de empresa e a sua responsabilidade social. Portanto, tem-se que a empresa é uma união de parcelas organizacionais que possui a finalidade de produzir riquezas no plano econômico nacional (MAMEDE, 2010).

O legislador brasileiro definiu o conceito de empresa disposto na Lei nº 4.137/1962, que foi substituída pela Lei nº 8.884/1994. Essa última lei, em seu art. 92, determinou que empresa é “toda organização de natureza civil ou mercantil destinada a exploração por pessoa física ou jurídica de qualquer atividade com fins lucrativos”.

Com o mesmo entendimento, ressalta MENDONÇA (1945, p. 492) sobre a empresa:

Organização técnico-econômica que se propõe a produzir, mediante a combinação dos diversos elementos, natureza, trabalho e capital, bens ou serviços destinados à troca (venda), com a esperança de realizar lucros, correndo os riscos por conta do empresário, a isto é, daquele que reúne, coordena e dirige esses elementos sob a sua responsabilidade.

A **Agenda 21**, importante programa internacional que abrange as tendências econômicas, sociais e ambientais do desenvolvimento econômico, trata da função

dos empreendimentos para o desenvolvimento sustentável dos países. O item 1 do Capítulo 30 da **Agenda 21** determina que:

30.1. O comércio e a indústria, inclusive as empresas transnacionais, desempenham um papel crucial no desenvolvimento econômico e social de um país. Um regime de políticas estáveis possibilita e estimula o comércio e a indústria a funcionar de forma responsável e eficiente e a implementar políticas de longo prazo. A prosperidade constante, objetivo fundamental do processo de desenvolvimento, é principalmente o resultado das atividades do comércio e da indústria. As empresas comerciais, grandes e pequenas, formais e informais, proporcionam oportunidades importantes de intercâmbio, emprego e subsistência.

Ou seja, durante a busca incessante pelo fator lucro, a empresa torna-se responsável por todos os elementos que produz. A empresa possui responsabilidade social e ambiental desde a quantidade de recursos naturais que extrai do meio ambiente até os dejetos eliminados após a produção de determinado material.

O Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável participou da elaboração do documento “Mudando o Rumo: uma perspectiva global do empresariado para o desenvolvimento e o meio ambiente” que ocorreu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, no Rio de Janeiro. Esse documento explanava que as empresas deveriam adotar medidas e efetuar ações que demonstrassem que elas assumiram uma maior responsabilidade social, econômica e ambiental. Ou seja, a adoção de uma nova ética para fazer negócios, a fim de obterem, assim, mais vantagens competitivas e novas oportunidades (SCHMIDHEINY, 1992).

A Conferência Nacional da Indústria (CNI), que ocorreu em 1998 no Brasil, foi de extrema importância e incentivo a aplicação de novas gestões empresariais visando à proteção ambiental ao publicar a sua Declaração de Princípios da Indústria para o Desenvolvimento Sustentável. Tal documento elenca formas de gestão empresarial mais ecoeficientes a fim de aumentar a visibilidade e o lucro dos empreendimentos.

Uma forma diversa da aplicação pura da legislação ambiental capaz de tornar a gestão ambiental das empresas voltada ao desenvolvimento sustentável é a adoção dos preceitos da ISO 14000, que são normas elaboradas pela ISO (*International Organization for Standardization*) e conhecidas através do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Esse arcabouço normativo denominado ISO 14000 institucionaliza diretrizes que incentivam a prática de atividades sustentáveis através do próprio mercado.

Promove a inserção da temática ambiental no empresariado de forma *voluntária* e permite que as empresas sejam beneficiadas através da diminuição de sua vulnerabilidade e da obtenção de vantagens competitivas (LAYRARGUES, 2003).

A noção de que as empresas brasileiras possuem uma responsabilidade social foi impulsionada pelas atuais exigências por transparência nas atividades econômicas. Esse entendimento impulsionou os empresários brasileiros a adotarem ações mais responsáveis na administração de seus empreendimentos. Contudo, isso não demonstra uma real conscientização do empresariado com a importância ambiental.

Os empresários tendem a adotar tais medidas de falsa gestão ambiental com a finalidade de, apenas, conquistar os consumidores. Portanto, ainda faltam inúmeras atitudes para que essas empresas se tornem reais agentes do desenvolvimento sustentável, com uma busca pelo lucro aceitável sem escassez dos recursos naturais (DIAS, 2011).

Nesse sentido o art. 12 da Lei nº 6.938/1981 dispõe que:

Art. 12 - As entidades e órgãos de financiamento e incentivos governamentais condicionarão a aprovação de projetos habilitados a esses benefícios ao licenciamento, na forma desta Lei, e ao cumprimento das normas, dos critérios e dos padrões expedidos pelo CONAMA. Parágrafo único - As entidades e órgãos referidos no "caput" deste artigo deverão fazer constar dos projetos a realização de obras e aquisição de equipamentos destinados ao controle de degradação ambiental e à melhoria da qualidade do meio ambiente.

As entidades e órgãos tratados nesse artigo instituíram, em 1995, um protocolo assinado entre os Ministérios do Governo Federal e os bancos oficiais brasileiros com a finalidade de incentivar as atividades e empreendimentos que beneficiem o meio ambiente. O **Protocolo Verde** determina a afiliação da questão ambiental na gestão empresarial e, conseqüentemente, na concessão de crédito oficial e benefícios fiscais (DIAS, 2011).

Em 2009, os bancos privados brasileiros também aderiram ao **Protocolo Verde** e passaram a oferecer linhas de financiamento apenas para os empreendimentos e atividades voltados a desenvolver políticas socioambientais e que não possuíssem dívidas com o IBAMA. E as empresas que já possuíam financiamento bancário, passaram a ter que comprovar que também estão envolvidas em atividades sustentáveis (DIAS, 2011).

Outro importante instrumento de políticas governamentais que visa o desenvolvimento sustentável é o princípio do “poluidor-pagador” (PPP), introduzido nacionalmente pelo art. 4º, VII da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente:

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará: VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

O Princípio do Poluidor-Pagador preconiza que o indivíduo causador do prejuízo ambiental é por ele responsável, devendo efetuar o pagamento dos custos dos tratamentos do dano ou da restauração das áreas danificadas. Esse preceito foi incorporado no art. 225, §2º e §3º da CF/88 que assim dispõe:

Art. 225 – [...] *omissis*.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei; § 3º 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.

O Princípio 16 do **Rio 92** também trata da importância do Princípio do Poluidor-Pagador:

Princípio 16 - As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.

O Governo brasileiro tem papel importante na aplicação da legislação ambiental através da adoção de dois métodos. O primeiro trata-se da regulamentação e da fiscalização do uso dos recursos naturais e a aplicação de punições para os empreendimentos que desrespeitarem as normas ambientais. O segundo método de atuação do Governo é a cobrança adequada pelo uso de determinado bem do meio ambiente (DIAS, 2011). Tem-se alguns exemplos recentes da atuação dos Estados brasileiros nesses casos, que se passa a expor:

Em maio de 2015 foram aprovados novos incentivos fiscais para as empresas produtoras de energia solar no Brasil. A isenção do ICMS para a micro geração de energia solar já é atribuída aos estados de Minas Gerais, São Paulo, Pernambuco e Goiás. Os demais Estados brasileiros, que assim desejarem, podem adotar esse benefício a fim de difundir a energia solar em seu território. Já a proposta de isenção

do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), de PIS/ PASEP e da COFINS para empresas brasileiras produtoras de painéis fotovoltaicos (painéis solares) e outros componentes de suma importância para a implantação da energia solar ainda se encontram em análise pela Comissão de Assuntos Econômicos (CAE) do Senado Federal⁶.

O governo do estado de Santa Catarina lançou, em junho de 2015, um programa que tem como objetivo estimular a geração de energia limpa. O intuito desse projeto é o aumento da produção de energia no Estado através da implantação de opções alternativas e sustentáveis de energia, como a energia eólica, a solar e a energia gerada por biomassa. O plano é coordenado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina, possui o apoio de diversos órgãos e instituições e aguarda a devida avaliação, pois, para incentivar as empresas a aderirem ao programa, o governo prevê benefícios, como isenção do ICMS até 2021⁷.

Constata-se que a elaboração e adoção de planos empresariais para o desenvolvimento sustentável com a previsão de descontos nos impostos ou taxas, ou seja, com benefícios para os empreendimentos afiliados, é um dos incentivos governamentais para a utilização de energia limpa no território nacional.

Outro plano lançado recentemente foi o Programa de Investimentos em Energia Elétrica elaborado pelo governo federal e que objetiva a ampliação da oferta de energia e o fortalecimento do sistema de transmissão a fim de garantir o abastecimento do país e adquirir preços competitivos com o mercado internacional, dando prioridade às energias geradas por fontes limpas e renováveis^{8 9}.

Percebe-se que o governo brasileiro adota inúmeras estratégias para o cumprimento da legislação ambiental e para a promoção do desenvolvimento sustentável nacional que vão desde a punição/compensação, através do Princípio Poluidor-Pagador, até a propositura e adoção de programas de incentivos fiscais

⁶ SUSTENTARQUI, Redação. **Novos incentivos fiscais para a energia solar no Brasil**. Disponível em: <<http://sustentarqui.com.br/energia-equipamentos/incentivos-fiscais-para-energia-solar-no-brasil/>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

⁷ G1, SC. **Governo de SC lança programa de incentivo à geração de energia limpa**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/06/governo-de-sc-lanca-programa-de-incentivo-geracao-de-energia-limpa.html>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

⁸ CRUZ, Débora; MATOSO, Filipe. G1, Brasília. **Governo lança programa de R\$ 186 bilhões para investimento em energia elétrica**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/governo-lanca-programa-de-investimentos-em-energia-eletrica.html>>. Acesso em: 12 abr.2016.

⁹ Fontes limpas e renováveis de energia são as fontes que além de gerarem pouco ou nenhum resíduo poluente, tem a capacidade de renovação, são inesgotáveis.

para os empreendimentos que façam uso da gestão ambiental, que produzam energia através de fontes limpas, fontes renováveis.

Há, em parte, interesse governamental na aplicação de estratégias ambientais, porém estas ainda são insuficientes para a efetivação da proteção ambiental e são obsoletas para a renovação da matriz energética brasileira. O governo deve aperfeiçoar cada vez mais as suas políticas públicas voltadas aos empreendimentos, com a finalidade de que estes promovam o crescimento econômico do país através da adoção da gestão ambiental em suas atividades.

Constata-se que existem políticas públicas visando à proteção ambiental em conjunto com o desenvolvimento econômico, assim como existe uma extensa legislação ambiental que prevê uma série de instrumentos de proteção ao meio ambiente. Contudo, a eficiência desse corpo normativo se torna inapto diante da ganância empresarial e falta de conscientização da população. Além disso, verifica-se que na disciplina de algumas questões, a legislação ambiental se demonstra confusa e complexa. Tais temas serão disciplinados a seguir.

4 AS FONTES DE ENERGIA E SUA PROTEÇÃO JURÍDICA

O Brasil tem uma matriz energética bem diversificada. Inclusive, destaca-se mundialmente por ter uma gama de fontes de energias renováveis. Observa-se que as empresas nacionais usam tanto as energias advindas de recursos naturais não renováveis como renováveis. Pode-se afirmar que esse uso é quase equilibrado, levando-se em consideração o aumento da demanda por energia e a necessidade de diminuição do usufruto dos combustíveis fósseis. Contudo, o uso de fontes de energia, advinda de recursos naturais renováveis, deveria ser maior do que aquele que se refere aos recursos não renováveis. Isso por motivos óbvios, já que estes se esgotam e aqueles não.

De acordo com os autores Alvez e Roberto (2010, p. 5):

O Brasil possui a matriz energética mais renovável do mundo industrializado com 45,3% de sua produção proveniente de fontes como recursos hídricos, biomassa e etanol, além das energias eólica e solar. As usinas hidrelétricas são responsáveis pela geração de mais de 75% da eletricidade do País. Vale lembrar que a matriz energética mundial é composta por 13% de fontes renováveis no caso de países industrializados, caindo para 6% entre as nações em desenvolvimento.

De fato, o Brasil tem posição de destaque mundial sobre o desenvolvimento sustentável e o aproveitamento das fontes renováveis de energia, possuindo a hidroeletricidade e a biomassa com elevado potencial para se tornarem os principais componentes da matriz energética nacional. A hidroeletricidade abastecendo, por exemplo, as residências e setores industriais. Já a biomassa, figurando na modernização do setor de transportes, difundindo a utilização do etanol (ALVES; ROBERTO, 2010).

O aumento do consumo nacional de energia e o crescente impacto ambiental e social ocasionado pelas fontes tradicionais de geração de eletricidade são os fatores que mais impulsionam o governo federal no incentivo de produção de eletricidade a partir de fontes alternativas, ou que causam menos impactos ambientais ou impactos menos danosos.

A principal matriz de produção energética utilizada no Brasil é a hidrelétrica, que, apesar de advir de uma fonte renovável de energia, provoca sérios danos ambientais e sociais, como expõe Bermann (2008, p. 20):

Segundo dados preliminares do Balanço Energético Nacional (BEN, 2007) cerca de 45,8% da Matriz Energética do Brasil é renovável, frente aos

12,7% correspondentes à oferta energética mundial, como já assinalado. No entanto, 75% da energia elétrica do país é gerada em grandes usinas hidrelétricas, o que provoca significativos impactos ambientais, tais como o alagamento dessas áreas e a consequente perda da biodiversidade local. Os problemas sociais não são menores, como o da remoção de famílias das áreas atingidas pelos empreendimentos hidrelétricos. Cerca de 250 mil famílias, ou quase um milhão de pessoas já foram expulsas de suas terras, sendo que menos de 10% receberam algum tipo de indenização.

O ano de 2015 foi especialmente marcado por sérias dificuldades energéticas, com graves consequências ambientais para o Brasil. Houve, na verdade, uma intensa crise hídrica, que ainda tem seus reflexos na atualidade. Várias regiões do Brasil estão passando por uma escassez hídrica que parecia pertencer a um passado distante (VIDAL, 2016).

Essa crise hídrica tem seus reflexos no abastecimento de água, causando uma forte preocupação por parte da sociedade. A estiagem duradoura que ocorreu nas regiões Sudeste e Nordeste deixou a população em alerta com a gestão pública dos recursos hídricos e com o uso insensato e desmedido da água (VIDAL, 2016).

Além dos problemas de abastecimento hídrico, a sociedade brasileira sofreu com os impactos ambientais causados em decorrência da utilização de usinas hidrelétricas para a produção energética. Racionamento de água passou a ser uma rotina em algumas regiões.

Incrementando a situação já existente, o conhecido **desastre de Mariana**¹⁰, qualificado como um dos maiores desastres ambientais do Brasil, chamou a atenção para um problema muito mais grave, que é o descaso ou a negligência por parte de grandes empresas potencialmente poluidoras. O tsunami de lama causado com o rompimento da Barragem do Fundão destruiu diversas cidades, deixando um número expressivo de pessoas desabrigadas (VIDAL, 2016).

O Rio Doce sofreu tamanho impacto no seu ecossistema marinho que ainda não foi possível apurar a extensão dos danos ambientais ocorridos. Além disso, especialistas presumem que a Bacia do Rio Doce tardará, no mínimo, uma década para se recuperar do dano causado (VIDAL, 2016). Nesse caso, já não se fala em necessidade de prevenção de danos ambientais, mas de responsabilização das empresas que atuam de maneira negligente ou imprudente.

¹⁰ Desastre de Mariana foi o rompimento de barragem da mineradora Samarco que lançou grande quantidade de rejeitos resultantes da produção de minério de ferro. O acidente deixou diversas famílias desabrigadas, além de ter causado danos irreparáveis na fauna e flora da região.

É importante que sejam adotadas medidas mais eficazes na prevenção de danos ambientais, principalmente se se trata de empresas com alto potencial poluidor. Nesse caso específico, é importante que haja um maior incentivo para que as empresas façam uso de outras fontes de energia menos danosas, como, por exemplo, a energia eólica. Dentre as fontes alternativas que apresentam resultados menos danosos que as grandes centrais hidrelétricas, tem-se a citada energia eólica. Estas causam impactos ambientais de menor gravidade, pois emitem menos gás carbônico na atmosfera, além de não trazerem intensos riscos para a sociedade.

O objetivo desse trabalho é mostrar que existem fontes energéticas alternativas e a viabilidade de uma maior difusão em sua utilização. É bem verdade que ainda existem obstáculos para uma utilização massificada dessas fontes consideradas alternativas, no caso do Brasil, às usinas hidrelétricas. Dentre os vários obstáculos, encontra-se um elevado número de normas que tratam do tema, e que estão dispersas, o que impede uma melhor aplicação e fiscalização por parte dos órgãos competentes. Além disso, o Brasil ainda não apresenta uma infraestrutura minimamente necessária para a manutenção e difusão desses sistemas.

A Medida Provisória 14/2001, posteriormente transformada na Lei nº 10.438/2002, foi a responsável por criar o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) com a finalidade de expandir a oferta de energia elétrica através da utilização de fontes alternativas. O art. 3º dessa lei expõe que:

Art. 3º - Fica instituído o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - Proinfa, com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional.

A Lei nº 10.438/2002 foi revisada e ampliada pela Lei nº 10.762/2003, essa última foi responsável por proporcionar o aumento dos Estados brasileiros participantes do PROINFA, além de ampliar os incentivos para o setor industrial brasileiro. A última lei também excluiu os consumidores de baixa renda do pagamento pela aquisição de novas energias (como forma de incentivar o uso dessas energias), como determina o seu art. 9º: o art. 3º, I, c da Lei nº 10.438/2002 passou a vigorar com a seguinte redação:

Art. 3º - [...] *omissis*.

I – na primeira etapa do programa: c) o valor pago pela energia elétrica adquirida na forma deste inciso I, os custos administrativos, financeiros e encargos tributários incorridos pela ELETROBRÁS na contratação, serão rateados, após prévia exclusão da Subclasse Residencial Baixa Renda cujo consumo seja igual ou inferior a 80kWh/mês, entre todas as classes de consumidores finais atendidas pelo Sistema Elétrico Interligado Nacional, proporcionalmente ao consumo verificado.

Esse artigo 3º, referente ao PROINFA, foi posteriormente impulsionado pela Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) nº 77, publicada em 18 de agosto de 2004, no Diário Oficial da União. Os arts. 1º e 2º dessa resolução estipulam o seguinte sobre a ANEEL:

Art. 2º - Estabelecer, na forma desta Resolução, os procedimentos vinculados à redução das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, aplicáveis aos empreendimentos hidrelétricos com potência instalada igual ou inferior a 1.000 kW, os de geração caracterizados como pequena central hidrelétrica e aqueles com fonte solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada, de potência instalada menor ou igual a 30.000 kW, destinados à produção independente ou autoprodução, incidindo na produção e no consumo da energia comercializada.

Art. 3º - Fica estipulado o percentual de redução de 50% (cinquenta por cento), a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, incidindo na produção e no consumo da energia comercializada pelos empreendimentos a que se refere o art. 1º desta Resolução.

Vê-se, desse modo, que o PROINFA foi um passo importante para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do país, pois, além de prever descontos tributários para os sistemas elétricos sustentáveis, atuava através do financiamento pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) de projetos selecionados pela Eletrobrás (Centrais Elétricas Brasileiras S. A.). Tais projetos poderiam se referir à geração de energias a partir dos ventos (energia eólica), de construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas e o aproveitamento do bagaço de cana, do cavaco de madeira e biogás de aterro sanitário, assim como a casca de arroz, para a produção de eletricidade por meio da biomassa (BERMANN, 2008).

Assim, o PROINFA buscava garantir uma maior confiabilidade e segurança ao abastecimento de energia no território brasileiro, principalmente diante do medo de se repetir a crise do setor e o racionamento ocorridos entre 01 de julho de 2001 e 19 de fevereiro de 2002. A **Crise do Apagão**¹¹ não foi a primeira dificuldade do setor

¹¹ Crise do apagão foi o período de risco de corte de energia em todo território nacional devido, principalmente, à falta de planejamento do setor elétrico e à carência de investimento na produção e distribuição de energia.

energético brasileiro, mas foi a adversidade responsável por evidenciar a fragilidade da produção de eletricidade do país diante do aumento do consumo, o que foi, justamente, o motivo gerador da crise e, conseqüentemente, da necessidade do racionamento de energia (BARDELIN, 2004).

Entre novembro e dezembro de 2015 ocorreu a 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) e a 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (MOP 11) em Paris, França. Essa conferência buscava um novo acordo internacional diante da situação do clima, a necessidade de manutenção do aquecimento global e a responsabilidade da raça humana sobre esse problema¹².

Durante a conferência, foi estabelecida ao Brasil uma meta de aumentar de 28% para 33% as fontes renováveis de energia, como eólica, solar, biomassa, entre elas o etanol, na matriz energética até o ano de 2030. Essas fontes, atualmente, são responsáveis por apenas 16% da produção de eletricidade nacional. O sistema de hidrelétricas não foi tratado, pois apesar de ser uma fonte renovável de energia e sendo responsável por 83% do total de eletricidade produzida no país, é um sistema causador de inúmeros impactos sociais e ambientais¹³.

Durante a construção e o funcionamento das usinas hidrelétricas ocorrem diversos desastres ambientais e sociais, como a deterioração da fauna e da flora devido à construção de reservatório e barragens, além da marginalização da sociedade ribeirinha.

A meta estabelecida pela COP 21, prevê que em 2024 o Brasil vai gerar 28% de eletricidade através das fontes alternativas de energia, sendo 3% referentes a energia solar e 12% a energia eólica¹⁴. O acordo elaborado durante a COP 21 foi adotado pelos Estados-membros em dezembro de 2015, ele é um instrumento legal vinculante, porém de provisões não vinculantes, ou seja, em determinados termos a vinculação é apenas em âmbito nacional. Objetiva combater os efeitos das mudanças climáticas através da substituição paulatina das atividades que as

¹² ONU. **Acordo global sobre mudança do clima é adotado em Paris.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cop21/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

¹³ AGÊNCIA BRASIL, JusBrasil. **Dependente de hidrelétricas, Brasil quer mais energias renováveis.** Disponível em: <<http://agencia-brasil.jusbrasil.com.br/noticias/263251047/dependente-de-hidreletricas-brasil-quer-mais-energias-renovaveis>>. Acesso em 14 abr. 2016.

¹⁴ AGÊNCIA BRASIL, JusBrasil. **Dependente de hidrelétricas, Brasil quer mais energias renováveis.** Disponível em: <<http://agencia-brasil.jusbrasil.com.br/noticias/263251047/dependente-de-hidreletricas-brasil-quer-mais-energias-renovaveis>>. Acesso em 14 abr. 2016

intensificam, como a produção de eletricidade através de fontes prejudiciais ao meio ambiente por fontes alternativas e mais favoráveis¹⁵.

Diante da presença do Brasil na COP 21 e a sua anuência ao acordo (acordo este assinado no dia 22/04/2016), presume-se que o governo brasileiro buscará meios para a ampliação das fontes alternativas de energia, através do estudo regional da aplicação de suas usinas, incentivo à profissionalização desse meio e normatização desses sistemas. O cumprimento do objetivo estabelecido no acordo é de extrema importância nacional e internacional. Portanto, a temática atual de energia por fontes eólica, solar e pequenas hidrelétricas, sua aplicação jurídica e efeitos sociais é importante para o ordenamento jurídico brasileiro.

4.1 POLÍTICA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

Apesar da anuência do Brasil ao acordo estabelecido na COP 21, sabe-se que o cumprimento dos preceitos através da substituição paulatina da produção de energia nas hidrelétricas pelas fontes alternativas e menos impactantes será um desafio. Além da problemática de inserção e incentivo às fontes alternativas de energia, o país enfrenta sérios problemas para a aplicação e fiscalização das empresas e sua adequação ao ordenamento jurídico.

Para muitos empreendedores ainda permeia a visão de que o licenciamento ambiental não merece respeito, sendo apenas mera formalidade. Ou seja, muitas obras se iniciam sem o devido licenciamento (com a conivência dos órgãos estatais) pelos órgãos competentes ou sem a completa verificação do estudo do impacto ambiental e continuam a funcionar sem a renovação da licença (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Essa forma de compreender o processo de licenciamento ambiental deve ser alterada, pois o desenvolvimento econômico de um país não está atrelado aos impactos ambientais que este promove. Apenas com a realização de políticas e ações públicas, que demonstrem que o desenvolvimento sustentável é atrativo economicamente, a eficiência energética brasileira será alcançada, e, através dela, será possível reduzir os custos e os impactos ambientais.

¹⁵ ONU. **Acordo global sobre mudança do clima é adotado em Paris**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cop21/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

O Brasil já possui dois programas para a promoção de conservação e racionalização do uso energético, são eles o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) e o Programa Nacional de Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (CONPET). Também possui leis importantes para o desenvolvimento sustentável no ordenamento jurídico.

A Lei nº 9.991/2000 determina que as concessionárias e permissionárias de serviços públicos de distribuição de eletricidade tem a obrigação anual de aplicar determinado montante de sua receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico e em programas de eficiência energética no uso final. Portanto, as empresas responsáveis pela distribuição de energia devem atuar, financeiramente, na promoção da eficiência energética nacional.

Outra legislação brasileira de elevada importância para a eficiência energética é a Lei nº 10.295/2001. Essa Lei, denominada de **Lei de Eficiência Energética** tardou cerca de 10 anos para ser aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República (HADDAD, 2005) e instituiu a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia. Em seu art. 2º, determinou o seguinte:

Art. 2º - O Poder Executivo estabelecerá níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, com base em indicadores técnicos pertinentes.

Portanto, o estabelecimento dos níveis de consumo e de eficiência energética dos produtos produzidos no Brasil ficaria sob a responsabilidade do Poder Executivo. Além de que os níveis atinentes a esses produtos seriam calculados com base nos valores tecnicamente eficientes e economicamente viáveis.

Outra regulação importante voltada para o empresariado brasileiro no que tange à elaboração de produtos que consomem energia elétrica encontra-se presente no art. 3º da Lei nº 10.295/2001, que explica:

Art. 3º - Os fabricantes e os importadores de máquinas e aparelhos consumidores de energia são obrigados a adotar as medidas necessárias para que sejam obedecidos os níveis máximos de consumo de energia e mínimos de eficiência energética, constantes da regulamentação específica estabelecida para cada tipo de máquina e aparelho.

Ou seja, as empresas elaboradoras e fornecedoras de produtos que fazem uso da energia elétrica, devem respeitar os níveis determinados em lei. Esse dispositivo normativo foi regulamentado, operacionalizado, pelo Decreto nº

4.059/2001. Tal decreto instituiu o Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética (CGIEE), que é formado, de acordo com o art. 2º do decreto, pelos seguintes órgãos e entidades:

Art. 2º Fica instituído Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de Eficiência Energética - CGIEE, composto por representantes dos seguintes órgãos e entidades: I - Ministério de Minas e Energia, que o presidirá; II - Ministério da Ciência e Tecnologia; III - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; IV - Agência Nacional de Energia Elétrica; V - Agência Nacional do Petróleo; e VI - um representante de universidade brasileira e um cidadão brasileiro, ambos especialistas em matéria de energia, a serem designados pelo Ministro de Estado de Minas e Energia, para mandatos de dois anos, podendo ser renovados por mais um período.

Dentre as diversas funções do CGIEE dispostas nesse decreto, destaca-se a regulamentação dos níveis máximos de consumo de energia ou mínimos de eficiência energética de aparelhos consumidores de energia, a designação de Programas de Metas com indicação dos níveis que podem ser alcançados por cada equipamento regulamentado e a organização de Comitês Técnicos para analisar matérias específicas (HADDAD, 2005).

Após a consolidação da Lei Nacional de Eficiência Energética ocorreram as seguintes consequências: a retirada, gradativa, dos equipamentos menos eficientes em matéria energética do mercado, a conquista da economia energética ao longo do tempo, a promoção de desenvolvimento tecnológico e aumento da competitividade do setor industrial nacional, a redução dos gastos dos consumidores e dos impactos ambientais através do uso de aparelhos com menor consumo energético (HADDAD, 2005).

Algumas políticas públicas brasileiras para a busca pela eficiência energética são o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL). Ambos são adotados voluntariamente pela empresa e tem o objetivo de informar aos consumidores acerca do consumo de eletricidade de determinado eletrodoméstico e estimular o empreendedor a produzir equipamentos com maior eficiência energética.

O Programa Nacional de Racionalização do Uso de Derivados de Petróleo e do Gás Natural (CONPET) também busca a eficiência energética só que através do incentivo ao uso controlado e eficiente dos recursos energéticos não renováveis. Também são políticas públicas sustentáveis a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) que oferece condições de mercado favoráveis para a produção de

eletricidade diante dos produtores e em benefício social. Além dessas políticas, tem-se o PROINFA com suas contribuições.

Além dos incentivos promovidos pelas políticas públicas, o Brasil possui um conjunto de leis que buscam o desenvolvimento econômico sustentável. A grande dificuldade nacional é, justamente, a obediência a essas determinações. Portanto as normas, bem como as tratadas acima, e o seu devido cumprimento, são extremamente importantes para o êxito do Plano Nacional de Eficiência Energética (PNEF), que tem o desafio de economizar 10% de energia até 2030. Além de influenciar diretamente na melhoria do desenvolvimento econômico do país (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Após tratar da Política Nacional de Conservação de Energia e das normas para as empresas produtoras de eletrodomésticos, faz-se necessária a abordagem das fontes alternativas de energia, que são de extrema importância para a eficiência energética brasileira e que são o foco deste trabalho.

4.2 ALTERNATIVAS ÀS FONTES DE ENERGIA TRADICIONAIS

Dentre os modelos de energias renováveis, esse texto aborda as dificuldades apresentadas pelo modelo tradicional de usinas hidrelétricas e trata das energias limpas com maior ênfase na atualidade. As energias obtidas através de usinas termoelétricas e eólicas, que são menos prejudiciais, mas que também possuem vantagens e desvantagens. Apesar disso, a implementação delas é vista como solução gradativa para o desenvolvimento energético sustentável. Solução momentânea que enfrenta os altos custos e a ausência de vontade política.

Como já abordado, as usinas hidroelétricas são responsáveis por mais de 75% da energia elétrica produzida no Brasil. O uso em abundância do recurso hídrico se deve ao fato de o país apresentar relevo adequado, chuvas constantes e clima tropical em boa parte do seu território, o que são características geográficas favoráveis à utilização dessas usinas. Dessa forma, ao longo dos anos, a necessidade nacional de produção de eletricidade foi aumentando, e devido a esta, foram construídas inúmeras usinas hidroelétricas em todo o território.

Atualmente, o governo brasileiro incentiva a construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PHCs) por empresas, a partir da autorização e fiscalização da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). O objetivo dessas usinas é suprir a demanda

de eletricidade necessária para a formação dos produtos de pequenas e médias empresas. Desse modo, também podem ser utilizadas como produto de venda para empresas de energia elétrica (SOARES, 2015).

Esse incentivo governamental vem do fato de que a construção de médias e grandes usinas hidroelétricas vem gerando diversos impactos negativos ao meio ambiente e ao ecossistema fluvial, o que demonstra que a energia hidroelétrica não é uma alternativa verdadeiramente sustentável. Confirma-se tal ocorrência a partir de uma série de impactos ambientais gerados por essas usinas na região amazônica. A situação é extremamente preocupante, pois essa região é a mais rica em fontes renováveis do território brasileiro e, dessa forma, é onde atuam inúmeros projetos de expansão da matriz energética.

As barragens de usinas hidrelétricas já construídas no Brasil parecem não terem alertado, suficientemente, a sociedade e política do país. Algumas hidrelétricas, como a de Tucuruí, erguida no Rio Tocantins, no Estado do Pará em 1984 e a usina de Balbina, edificada no Rio Uatumã, no centro da região amazônica em 1989, geraram inúmeros impactos negativos. O elevado custo para as suas construções sem o devido retorno para o capital brasileiro, a inundação de tribos indígenas e o deslocamento dessas tribos, são alguns desses impactos sociais e econômicos. Além destes, ocorrem impactos ambientais, como a inundação de florestas e a consequente perda da fauna e flora, assim como a emissão de gases, como o metano e gás carbônico, no efeito estufa (FEARNSIDE, 2015).

Outros alertas para a política e sociedade brasileira são as hidrelétricas em fase de conclusão no Rio Madeira. As hidrelétricas de Santo Antônio, em Porto Velho, no Estado de Rondônia, e Jirau, localizada na fronteira com a Bolívia, criaram precedentes perigosos e um possível enfraquecimento da proteção ambiental no Brasil (FEARNSIDE, 2015).

Diante da fragilidade das políticas públicas e da imprecisão na análise do licenciamento ambiental das barragens no Rio Madeira e demais usinas citadas, Fearnside (2015, p. 146) determina que:

A tomada de decisão sobre barragens (e outros projectos) precisa ser reformulada de modo que as informações obtidas pelos estudos de impacto ambiental cumpram o seu papel como uma referência para uma comparação racional entre os impactos e benefícios, antes de tomar a decisão de construir as barragens e de comprometer o governo com investimento de recursos financeiros e de capital político.

Fearnside (2015, p. 175) também ressalta sobre a dificuldade e a falha do processo de licenciamento ambiental:

O processo de licenciamento das barragens do rio Madeira fornece uma ilustração da suscetibilidade do sistema à pressão política e estabelece precedentes que enfraquecem as salvaguardas para futuras barragens. Alguns dos efeitos já são evidentes no licenciamento da polêmica barragem de Belo Monte, no rio Xingu.

Portanto, o Brasil enfrenta, atualmente, controvérsias em relação à barragem de Belo Monte no Rio Xingu e as cinco barragens planejadas para tal região. O licenciamento ambiental vigente no país sofre um desafio, pois não há um estudo prévio detalhado e completo sobre essas usinas e os efeitos de sua construção e atividade na região.

A hidrelétrica de Belo Monte tem sua produção direcionada, principalmente para o abastecimento das regiões Sudeste e Nordeste e seria responsável por aumentar a capacidade energética do país. Contudo há indícios de que a atividade da usina de Belo Monte, junto com as demais planejadas, serão as responsáveis por sérios impactos ambientais, além de que (Fearnside, 2015, p. 241):

Adiar a análise dos projetos mais controversos não é uma solução. Uma estrutura institucional precisa ser criada por meio do qual podem ser feitos compromissos para não construir projetos de infraestrutura específicos que são identificados como danosos, um critério que provavelmente incluiria a hidrelétrica de Altamira/Babaquara e as outras represas planejadas a montante de Belo Monte na bacia do rio Xingu.

Além de haver indícios de que a construção da hidrelétrica de Belo Monte ocorreu dentro de um esquema de corrupção apresentado pela Operação Lava Jato, diversos adiamentos para o início de suas atividades só colocam em dúvida a seriedade e completude de seu procedimento, além de promover questionamentos acerca do projeto em fase de licenciamento da hidrelétrica de São Luiz de Tapajós, no Pará (MÜZEL, 2016).

Diante dos elevados custos sociais, ambientais e econômicos das usinas hidrelétricas e das incertezas de seus procedimentos, pode-se confirmar que o Brasil deve reavaliar a sua política energética. Contudo, em virtude das dificuldades de se abandonar por completo esse tipo de atividade no nosso território, o ideal seria que houvesse o incentivo apenas para a construção de usinas hidrelétricas pequenas, com menor potencial ofensivo. Dessa maneira, as fontes de energia renováveis mais viáveis social e economicamente, serão tratadas a seguir.

Inicialmente, deve-se observar que a energia solar é fonte renovável, limpa, com baixa emissão de gases do efeito estufa. Também é considerada gratuita, pois a luz solar que ilumina o planeta a cada momento é suficiente para suprir as necessidades humanas por um ano inteiro. O uso dessa fonte renovável merece maiores investimentos no país, já que o Brasil recebe, diariamente, elevada incidência da radiação solar em todo o seu território (SOARES, 2015).

De forma simplificada, tem-se que a energia solar pode ser aproveitada de duas formas. O seu uso pode ser voltado à produção de energia elétrica, através de efeitos sobre certos materiais, como o termoelétrico e fotovoltaico. Também pode gerar energia mecânica por meio de coletores capazes de absorver a sua radiação e transformá-la em energia térmica, podendo ser utilizada para o aquecimento ou para produzir energia mecânica.

Essa fonte de produção de energia possui vários benefícios estipulados pelas leis e resoluções normativas da ANEEL ao longo dos anos, assim como para todos os empreendimentos que usam fontes renováveis para a produção de eletricidade. Alguns desses benefícios são: os descontos em tarifas de uso dos sistemas de transmissão (TUST) e de distribuição (TUSD), vendas diretas a consumidores especiais, sem intermediação das distribuidoras, a redução de Imposto de Renda, principalmente para os projetos implantados nas áreas de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), além de condições diferenciadas de financiamento (SILVA, R., 2015).

Além destes benefícios gerais, também tem a previsão no Programa Luz para Todos (LPT), que permite a instalação de painéis solares em comunidades, previamente analisadas, que não têm acesso à energia elétrica por outras fontes, através da Resolução Normativa nº 488/2012 da ANEEL (SILVA, R., 2015).

Já existem no país, empresas instaladas com intenções de produzir energia solar, como o Grupo Brasil Solair, com sede no Rio de Janeiro/RJ e filiais em São Gonçalo/RJ, João Pessoa/PB, Teresina/PI e Floriano/PI. Esse grupo assinou em 2012 um acordo de cooperação financeira com o Fundo Socioambiental CAIXA para o Projeto de Geração de Renda e Energia em Juazeiro, na Bahia. O projeto

pretende beneficiar residências do Programa Minha Casa Minha Vida através da instalação de sistema de energia eólica e solar¹⁶.

O Nordeste do país recebe elevada incidência solar e, portanto, torna-se um bom alvo para esse tipo de indústria. Diante disso, presume-se que o semi-árido paraibano ganhará cinco parques solares para a geração de eletricidade até o ano de 2021. Esses parques estão previstos para serem edificadas nos municípios de Malta e Coremas, localizados no Sertão Paraibano¹⁷.

Apesar das inúmeras vantagens, a implantação dessas usinas de aproveitamento da energia solar possui diversas desvantagens que dificultam a sua maior utilização no país, e as colocam em posição inferior as usinas eólicas. Tal fato tem justificativa na sua inviabilidade econômica, pois o custo elevado para a aquisição dos equipamentos eleva o preço da energia elétrica gerada por fonte solar o que é incompatível com a atual situação econômica do Brasil.

Apesar disso, acredita-se que os preços dos painéis fotovoltaicos estão diminuindo cada vez mais e que, ao longo dos anos, a implantação desses equipamentos será mais viável para a realidade do país (SILVA, R., 2015). A Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2014) estima que os custos de instalação dos sistemas fotovoltaicos para os empreendimentos residenciais e deverão ser reduzidos drasticamente entre 2010 e 2020. Mas na atualidade brasileira, essa fonte de energia sustentável não sofrerá tantos investimentos.

Atualmente, a energia eólica é uma das fontes renováveis para a produção de energia mais promissora, pois o seu elemento gerador, o vento, é inesgotável. As turbinas utilizadas nas usinas eólicas podem ser instaladas em conexão com redes elétricas e, até mesmo, em lugares isolados do território. Tal fato, associado ao clima nacional propício, demonstra que essas usinas promovem benefícios tanto ambientais como econômicos para o Brasil e que o número de empresas e investimentos para esse setor só tende a crescer.

Essa fonte de obtenção de eletricidade não é ambicionada apenas pelo Brasil, muitos países já implantam esse tipo de empreendimento. Com destaque, tem-se a

¹⁶ BRASIL SOLAIR. **Projeto de geração de renda e energia**. Disponível em: <<http://www.brasilsolair.com.br/projeto-juazeiro>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

¹⁷ PORTAL CORREIO, Redação. **Energia solar deverá abastecer casas do Sertão da Paraíba em até cinco anos**. Disponível em: <<http://portalcorreio.uol.com.br/noticias/ciencia%20tecnologia-e-meio-ambiente/meio-ambiente/2016/04/27/NWS,276890,41,238,NOTICIAS,2190-ENERGIA-SOLAR-DEVERA-ABASTECER-CASAS-SERTAO-PARAIBA-ANOS.aspx>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

Alemanha que é o país líder em potências eólicas instaladas e fortes presenças de fábricas de turbinas em seu mercado (BRAGA JÚNIOR, 2009).

No território brasileiro, o destaque para a produção de energia eólica é a região Nordeste. Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEE), os estados com maior potencial para esse tipo de empreendimento são nordestinos: a Bahia, o Ceará e o Rio Grande do Norte. Apesar de ter o maior número de ventos, o Estado do Ceará está em 3º lugar no *ranking* das maiores produtoras de energia eólica do Nordeste, algumas das indústrias presentes em seu território são: a Vestas, que é uma empresa dinamarquesa produtora de energia; a Tecnomaq, empresa cearense produtora de torres de aço para aerogeradores; entre outras informações da ABEE (2016).

A produção de eletricidade através da energia eólica, ao comparar seus baixos custos de implantação e despesas para reparação de danos com os de outras fontes energéticas tradicionais, apresenta maior viabilidade econômica, permitindo a sua competição com outra importante fonte de energia limpa, a energia solar (BRAGA JÚNIOR, 2009).

Além das vantagens em comum com a energia solar dispostas pelas leis e resoluções normativas da ANEEL, como os descontos em tarifas e imposto de renda, além de financiamentos pelo BNDES, as centrais de energia eólica trazem o benefício de poderem também ser utilizadas para a agricultura, pecuária ou para a preservação do *habitat* natural. A instalação dessas usinas em larga escala, ajuda a diminuir os impactos ambientais causados pelos combustíveis, além de manterem as características físico-químicas do solo, já que não são necessárias grandes modificações da terra (BRAGA JÚNIOR, 2009).

O crescente número de empreendimentos interessados na fabricação de aerogeradores para a captação da energia eólica foi tamanho que em novembro de 2011 a consultoria norte-americana Ernst & Young (2011) publicou um índice de atratividade do mercado de energias renováveis de diversos países e posicionou o Brasil como 10º país mais instigante para investimentos nessas fontes e 9º mercado mais atrativo para aplicação de capital em energia eólica.

Além de inúmeros benefícios tributários e ambientais, a implantação de usinas eólicas gera beneficiamento social, pois, presume-se que até 2020 serão gerados 195 mil empregos, sendo 70% desses, diretos e relacionados à construção

civil, contribuindo bastante para o desenvolvimento sustentável nacional (SIMAS; PACCA, 2013).

Esses empreendimentos de energia eólica possuem grande potencial para a geração de empregos e o aumento da renda total das comunidades atingidas pelas usinas, localizadas principalmente nas localidades rurais. Além disso, são capazes de propiciar outros benefícios sociais, pois os proprietários das terras utilizadas não são desalojados. Suas terras são arrendadas e as empresas pagam por valor mensal ou anual, constituindo diversificação da renda dos proprietários, que podem investir na própria terra e melhorar a sua produtividade.

Apesar dos inúmeros benefícios, também se discute as desvantagens desse tipo de captação de eletricidade. Pesquisadores atentam sempre para a morte de aves devido à colisão com as turbinas e a poluição sonora e visual que o empreendimento promove. Porém, esses questionamentos já foram esclarecidos (BRAGA JÚNIOR, 2009).

Ou seja, a preocupação dos ecologistas sobre a morte dos pássaros foi eliminada, pois foi provado que o número de aves mortas por colisão com as turbinas é menor que as mortes causadas por linhas de alta tensão, além de que as aves migratórias noturnas dificilmente colidem com esses equipamentos, e que a elevada altura das torres de turbinas afasta a incompatibilidade dos ruídos (BRAGA JÚNIOR, 2009).

Outra preocupação está no fato de que as turbinas aerogeradoras são produzidas fora do país, o que torna a sua implantação onerosa. Contudo, da mesma forma que a energia solar, os custos relativos ao aperfeiçoamento tecnológico e maximização dos equipamentos utilizados na geração de energia eólica estão em constante declínio (BRAGA JÚNIOR, 2009).

Portanto, os impactos ambientais da implantação das energias solar e eólica, junto com os benefícios sociais para as áreas rurais e o custo de sua implantação, tornam essa fonte de energia renovável a mais viável para o avanço da matriz energética brasileira.

Além dos empreendimentos privados faz-se necessário que os edifícios do próprio governo se utilizem da construção de campos de hélices e implantação de placas fotovoltaicas para captação da radiação solar. Além disso, as políticas ambientais e energéticas que busquem uma maior competitividade às fontes de

energias renováveis no mercado devem continuar sendo elaboradas e melhor aplicadas sob o ponto de vista jurídico do país (SOARES, 2015).

Pode-se concluir que o Brasil, por ser um país de clima tropical, possui grande vantagem para o aproveitamento de energia solar e eólica. Mas para que essas possibilidades de crescimento econômico e proteção ambiental sejam alcançadas no território nacional, mais projetos devem ser elaborados e atendidos a fim de promover o crescimento e atualização da matriz energética brasileira.

4.3 PROBLEMÁTICA JURÍDICA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA ENERGIA LIMPA NO BRASIL

A Lei nº 9.478/1997, criada para dispor da Política Energética Nacional, tem os objetivos de disciplinar, no plano infraconstitucional, sobre o aproveitamento racional das fontes de energia e firmar direitos e deveres referentes ao uso das fontes de energia em harmonia com a cidadania (art. 1º, II da CF/88) e com a igualdade jurídica (art. 5º da CF/88), vinculados à ordem econômica do Capitalismo (art.1º, IV c/c art. 170 da CF/88).

Já a proteção do meio ambiente é finalidade determinada pelo legislador (art. 1º, IV da Lei nº 9.478/1997), assim como a proteção dos interesses do consumidor referentes ao preço, à qualidade e à oferta de produtos (art. 1º, III da Lei nº 9.478/1997), porém esses preceitos devem estar em equilíbrio com o art. 170 da CF/88¹⁸ (FIORILLO; FERREIRA, 2012).

Portanto, a ordem econômica brasileira possui, dentre outros preceitos, o importante dever do Poder Público na defesa do meio ambiente, utilizando-se de todos os instrumentos de proteção previstos legalmente, como o EPIA e o Licenciamento Ambiental. Esse primeiro encontra-se disciplinado no art. 225, §1º, IV da CF/88, ou seja, o empreendedor deve dar publicidade dos planos de seu

¹⁸ Art. 170 - A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: I - soberania nacional; II - propriedade privada; III - função social da propriedade; IV - livre concorrência; V - defesa do consumidor; 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; VII - redução das desigualdades regionais e sociais; VIII - busca do pleno emprego; IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.

empreendimento, a fim de que o Poder Público promova o EPIA, em atendimento aos objetivos da Lei 9.478/1997 fixados em seu art. 1º e já tratadas anteriormente (FIORILLO; FERREIRA, 2012).

Diante de tais normas, e fazendo comparação com os processos de Licenciamento Ambiental em três projetos hidrelétricos já abordados nesse trabalho (Santo Antônio, Jirau e Monte Belo), percebe-se que, atualmente, o desenvolvimento econômico do país tem visto o licenciamento ambiental como obstáculo, um empecilho ao fluxo de investimento.

Esse entendimento acerca do processo de licenciamento ambiental necessita ser alterado, pois esse instrumento, além de promover a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável, tem a importância de prevenir e diminuir os impactos à saúde da população que vive no local desses empreendimentos.

O Licenciamento Ambiental é instrumento fundamental para a cidadania e democracia do país (FIORI, 2005). Porém, devido à ineficácia, falta de agilidade e transparência na sua execução esse instrumento torna-se um pouco questionável. Os empreendedores enxergam como um “fluxograma extremamente burocrático de preenchimento de papelada”, pois ele muitas vezes veda ou atrasa o progresso da instalação dos empreendimentos (PEDRO, 2016, p. 1).

Devido a esse pensamento do setor empresarial e econômico do país, diversas obras, como as usinas hidrelétricas citadas, iniciam a sua construção e funcionamento com base na incompletude do devido EPIA ou até mesmo da sua autorização a partir de informações errôneas, fornecidas pelos empreendedores com o intuito de driblar o Estudo dos verdadeiros efeitos e impactos que seriam gerados pela sua obra.

O Licenciamento é um diálogo documentado, que trata do equilíbrio de interesses de instituições setoriais, da sociedade civil e dos entes federativos, no sentido de proteger o bem comum, que é o meio ambiente (PEDRO, 2016). Ao contrário do pensamento mais conservador presente no âmbito empresarial, o objetivo do licenciamento ambiental é, além de evitar danos e riscos ambientais, equilibrar a relação entre o desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente. O processo de licenciamento ambiental deve ser respeitado, a fim de promover um desenvolvimento econômico nacional capaz de proteger e assegurar uma vida digna e saudável para as presentes e futuras gerações.

Apesar do rigor presente na legislação ambiental brasileira, inúmeras são as estratégias utilizadas pelo setor privado para não cumpri-la. Esse descumprimento normativo merece ser observado com toda a atenção, pois a impunidade e o desrespeito às normas ambientais supõem graves riscos ao meio ambiente e à qualidade de vida. É necessário, portanto, tornar a legislação ambiental mais efetiva.

Diante de tal problemática, identifica-se a necessidade de uma reformulação institucional, legislativa e de proteção dos direitos de populações tradicionais e indígenas, bem como o direito ao meio ambiente equilibrado. Como se sabe, essas são atribuições típicas do Ministério Público, que desenvolve um importante papel na proteção ambiental, principalmente se volta suas atenções ao procedimento de EPIA e Licenciamento Ambiental (HERNÁNDEZ, 2011).

Conclui-se que o primeiro problema a ser enfrentado pela legislação ambiental brasileira é a ausência da devida obediência ao processo de licenciamento ambiental por parte das empresas, principalmente as usinas hidrelétricas. Esses empreendimentos burlam a legislação e não são posteriormente responsabilizados. Portanto, o cumprimento das normas que tratam do EPIA e do processo de Licenciamento Ambiental deve ser fiscalizado com maior empenho, a fim de verificar-se a fraude e a presença de informações errôneas apresentadas pelos empreendedores.

Nesse cenário de descumprimento normativo acerca do EPIA e do Licenciamento Ambiental, a Comissão de Constituição e Justiça do Senado Federal aprovou a PEC 65/2012 em abril de 2016. Tal proposta trouxe bastante receio aos ambientalistas e juristas (REI, LIMA, 2016), pois pretende inserir um §7º no art. 225 da CF/88. Tal parágrafo irá estabelecer que: “§7º - A apresentação do estudo prévio de impacto ambiental importa autorização para a execução da obra, que não poderá ser suspensa ou cancelada pelas mesmas razões a não ser em face de fato superveniente”.

Esse projeto ignora as três fases do processo de licenciamento (licença prévia, licença de instalação e licença de operação), além de assegurar que após a concessão da licença ambiental, as empresas e atividades não poderão ser suspensas ou canceladas. Essa impossibilidade de suspensão e cancelamento persiste mesmo diante de impactos ambientais posteriormente detectados (SARAIVA, 2016).

A PEC 65/2012 é contrária a vários preceitos constitucionais, como o princípio da precaução e o direito ao meio ambiente equilibrado, que buscam evitar possíveis danos ambientais. A proposta também conflita com o princípio da vedação de retrocesso, que impede o legislador de retroceder ao disciplinar sobre impacto social relevante. Além disso, desrespeita o princípio da inafastabilidade da jurisdição e afronta a separação dos poderes, a partir do momento que proíbe o interessado ou Ministério Público de pedir medida judicial contra lesão de direito ou sua ameaça (SARAIVA, 2016).

Apesar de conflitar com princípios constitucionais, a PEC 65/2012 foi aprovada pelo Senado Federal e ainda será votada pela Câmara dos Deputados, para em seguida, ser sancionada na presidência. Essa situação é alarmante e compõe a segunda problemática enfrentada pela legislação e proteção ambiental tratada neste trabalho.

Verifica-se que uma solução viável para este problema seria a oferta de pareceres contrários à PEC 65/2012. Esses pareceres seriam formulados e apresentados pelas comissões temáticas¹⁹ com o intuito de convencer a Câmara dos Deputados a rejeitar esse projeto, através da exposição dos aspectos negativos trazidos pela sua possível aprovação, como a iminente ofensa ambiental e constitucional.

Em sentido oposto às qualidades existentes no contexto da legislação ambiental vigente, que dispõe claramente sobre os instrumentos de proteção ambiental, observa-se uma insegurança normativa, particularmente no que se refere à implementação das fontes de energia solar e eólica. A insegurança jurídica é um problema presente no âmbito da tutela de bens coletivos, manifestando-se nas inúmeras e constantes renovações legislativas que dizem respeito aos setores energéticos.

As leis podem e devem ser modificadas, pois a lei é o elemento discursivo fundamental para a democracia liberal. A legislação deve ser atualizada e aperfeiçoada para adequar-se à evolução da sociedade. Contudo, é importante que se faça uma atenta análise sobre a necessidade de alteração legal. Muitas vezes, observa-se que a aprovação de leis novas ou as alterações em leis existentes

¹⁹ Comissões temáticas são comissões parlamentares que atuam como organismos auxiliares no Senado Federal e na Câmara dos Deputados, examinando as proposições legislativas, apresentando pareceres e, se necessário, formulando emendas.

mostra-se incoerente e desordenada. Essas constantes e sucessivas alterações na legislação ambiental acabam resultando na instabilidade, insatisfação social e insegurança jurídica (GARCIA, 2015).

Como exemplo da constante renovação normativa, tem-se a Lei nº 9.427/1996, responsável pela instituição da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Essa Lei foi alterada pelas Resoluções Normativas nº 77/2004, em seguida pela Resolução nº 481/2012 e, posteriormente, pela Lei nº 13.203/2015. Todas essas alterações se deram, por exemplo, no que se refere à potência de energia produzida pelos empreendimentos de produção de energia renovável do país, além de modificarem a porcentagem de desconto para as tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição.

Dessa maneira, o § 1º do art. 26 da Lei nº 9.427/1996 estabelece o desconto de, no mínimo, 50% nas tarifas para determinadas empresas produtoras de eletricidade por fonte renovável. Já a Resolução Normativa nº 77/2004 da ANEEL, por sua vez, posteriormente modificada pela Resolução nº 481/2012, fixa o desconto de 80% nas tarifas descritas anteriormente, para os empreendimentos (descritos na Lei nº 9.427/1996) durante os dez primeiros anos de operação e que iniciarem a sua atividade até a data 31 de dezembro de 2017.

A Lei nº 9.478/1997, que trata da Política Energética Nacional, também sofreu várias alterações. A Lei nº 9.986/2000 a alterou, dispondo sobre a gestão de recursos humanos das Agências Reguladoras. A Lei da Política Energética Nacional teve dispositivos incluídos posteriormente sobre a comercialização de energia elétrica através da Lei nº 10.848/2004. Já a Lei nº 11.097/2005 foi importante por introduzir o biodiesel na matriz energética brasileira.

Posteriormente, a Lei nº 11.909/2009 introduziu as atividades relativas ao transporte de gás natural. Dentro da mesma temática, sendo mais abrangentes, tem-se a Lei nº 12.351/2010 que abrange a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, e a Lei nº 12.490/2011, que trata da política e da fiscalização das atividades relativas ao abastecimento nacional de combustíveis. Essas leis inseriram normas sobre os combustíveis fósseis, não renováveis à temática da Política Energética Nacional. A Lei nº 12.783/2013 discorre acerca das concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica e a Lei nº 13.203/2015 que repactua o risco hidrológico de geração de energia elétrica.

Algumas leis representam um grande avanço no que se refere à atualização da legislação ambiental, como as leis que inseriram sua mensagem normativa na Lei de Política Energética Nacional, dispendo acerca do tratamento sobre os combustíveis não renováveis, que são notáveis geradores de eletricidade, porém de existência limitada. Já outras leis e resoluções, como as que tratam do desconto nas tarifas pagas pelas usinas de energia renovável, acabam por confundir o empreendedor, que tem que lidar com a dúvida sobre qual legislação se aplica ao seu empreendimento.

Atualmente o Brasil vive uma intensa produção legislativa, todos os anos surgem novos estatutos, códigos, leis, medidas provisórias, decretos, entre outras renovações normativas, além das mudanças estruturais na Administração Pública, com a fusão e extinção de ministérios (GARCIA, 2015). Ou seja, “instaura-se, como se pode notar, um verdadeiro *caos legislativo*, desafiando os melhores intérpretes e os mais dedicados juristas na compreensão do *labirinto* que tem se tornado o Direito positivo” (GARCIA, 2015, p.1).

Diante de todas essas alterações legislativas, o Direito Ambiental sofre uma inflação legislativa, através da aprovação desordenada e incoerente de novos diplomas legais ou por sucessivas mudanças em relações continuadas e de mínima relevância. Tais renovações geram uma confusão na interpretação dos dispositivos, ocasionando a insegurança jurídica e dificultando a aplicação eficaz das leis.

Sabe-se que aproveitamento dos recursos renováveis na produção de energias limpas gera a efetivação dos direitos e garantias previstos no art. 225 da CF/88, tornando a preservação ambiental possível para presentes e futuras gerações e sustentando uma matriz energética eficiente.

Portanto, com a intenção de manter os benefícios socioeconômicos trazidos pelos empreendimentos renováveis, como a inovação tecnológica, o desenvolvimento industrial, a universalização do acesso à energia através do desenvolvimento regional e a criação de empregos, o legislador deve ter mais atenção e responsabilidade na normatização das leis e resoluções ambientais. Ademais o legislador deve filtrar as normas confusas e replicadas, além de sanar as dificuldades das normas anteriormente elaboradas.

Para corrigir e findar as problemáticas enfrentadas pelo direito ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, também é necessária a fiscalização do processo de licenciamento ambiental eficaz das empresas, com o objetivo de evitar presentes e

futuros impactos ambientais. Além de que, faz-se necessária a rejeição da PEC 65/2012 pela Câmara dos Deputados, a fim de evitar uma ofensa ao direito ao meio ambiente equilibrado e aos princípios constitucionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da tutela do meio ambiente natural é incontestável. Na atualidade, sua proteção tornou-se prioridade para a comunidade internacional. No Brasil, além de bem jurídico de caráter difuso, o meio ambiente é direito fundamental, assim disposto na Constituição Federal.

Com a consecução deste trabalho, observou-se que um dos grandes obstáculos a sua tutela é a necessidade que existe por parte da sociedade como um todo na sua utilização. O uso dos recursos ambientais é indispensável para o desenvolvimento da sociedade. Nesse contexto, entra em cena a participação das empresas, principalmente as grandes empresas, pois estas têm um potencial poluidor muito maior. O meio ambiente é um bem jurídico complexo, porque envolve muitos aspectos, natural, cultural, patrimonial, artificial. Desse modo, escolheu-se tratar de uma questão que muito preocupa a comunidade jurídica que é a efetiva aplicação da legislação ambiental no âmbito das empresas.

Através da análise acerca da legislação vigente no Brasil que trata do meio ambiente e visa a sua proteção, podem-se observar aspectos positivos e negativos. Como aspectos positivos, verifica-se uma verdadeira interação entre a Constituição Federal de 1988 e a Lei 9.605/1998, a denominada **Lei de Crimes Ambientais**, assim como um avanço na proteção do meio ambiente a partir das leis que foram se desenvolvendo durante os últimos anos. Como um dos aspectos negativos que traz uma grande preocupação porque é considerado como um dos problemas para uma efetiva tutela ambiental observa-se a existência de leis esparsas, o que também dificulta o processo de conhecimento por parte dos destinatários da norma.

No presente trabalho tomou-se como referências principais para alcançar os objetivos propostos a Constituição Federal de 1988, que elevou o meio ambiente à categoria direito fundamental, além das Leis 6.938/1981 – Lei de Política Nacional do Meio Ambiente - e a anteriormente mencionada Lei 9.605/1998, sem prejuízo dos diversos diplomas legais que, de algum modo, tratam da tutela ambiental.

O que pode ser constatado é uma evidente inflação legislativa, que intensifica a problemática de efetividade. Novos dispositivos são lançados anualmente, trazendo, muitas vezes, pequenas alterações no sentido corrigir equívocos ou alterar meros detalhes da legislação anterior. Essa renovação constante gera muitos

problemas de interpretação, dificultando a identificação da norma que deverá ser aplicada em cada caso concreto.

Já que a participação das empresas é muito importante para essa temática, escolheu-se discorrer sobre sua atuação e a necessidade de licenciamento ambiental para a obtenção de licença ambiental para iniciar suas obras e, posteriormente, realizar suas atividades. Como foi dito anteriormente, as empresas são os atores mais problemáticos quando se analisa os desastres ambientais ou os danos ao meio ambiente. Observou-se, com isso, que o fato de haver um número muito elevado de normas ambientais dificulta a compreensão dos destinatários da norma. Ou seja, a inflação legislativa impede um correto entendimento e aplicação destas normas.

Dentro dessa problemática, não se poderia deixar de analisar o dano ambiental, verificando os fundamentos doutrinários que respaldam uma legislação preventiva, como é a legislação ambiental, uma vez que esta visa evitar ou prevenir o dano. O procedimento de licenciamento ambiental é um importante mecanismo de prevenção que tem o EPIA como uma de suas principais figuras.

Como se pôde observar, o licenciamento ambiental é um procedimento que visa avaliar determinada empresa ou empreendimento para que, ao final, este possa ser contemplado com a concessão ou não de uma licença ambiental. O EPIA faz parte desse procedimento. Através deste, são verificados os impactos da atividade a ser desenvolvida, de modo que a Administração Pública tem condições de verificar a potencialidade lesiva do empreendimento e limitar os riscos a esta inerentes.

O tema envolve uma diversidade de problemas que podem ser abordados. Dentre esses problemas, tem-se a votação da PEC 65/2012, a ser realizada na Câmara dos Deputados, visto que já foi aprovada pelo Senado Federal. Esse projeto busca tornar o processo de licenciamento ambiental menos rígido. Esse procedimento já possui um grande obstáculo frente aos empresários sedentos pelo crescimento econômico, de modo que a aprovação dessa PEC seria extremamente negativa para a proteção do meio ambiente.

Escolheu-se analisar a importância da utilização de energias limpas. O Brasil tem uma riqueza natural que o faz ser um repositório dessas fontes de energia renovável, sendo considerado uma verdadeira reserva internacional. Verifica-se que, entre outras formas de proteção ambiental que estão em conformidade com os preceitos constitucionais, a utilização de fontes energéticas alternativas é um eficaz

meio de se promover a tutela do meio ambiente e o crescimento e diversificação da matriz energética brasileira.

A questão também enfrenta outra problemática que é a necessidade que o Estado tem de incentivar as empresas no sentido de desenvolverem uma consciência ambiental no seu âmbito interno. Como as maiores causadoras das atividades potencialmente contaminantes, é importante que, além de seguirem as normas ambientais, as empresas promovam uma cultura ambiental interna e adotem medidas capazes de equilibrar o seu desenvolvimento econômico e a proteção do meio ambiente natural.

Diante dos problemas enfrentados pelo Direito Ambiental em busca da proteção do meio ambiente, constata-se que algumas medidas devem ser tomadas pelo governo brasileiro, em parceria com o setor industrial e a sociedade, através de uma conscientização de co-responsabilidade. Uma das medidas que timidamente vem sendo tomada no sentido de conscientizar a sociedade, promovendo uma cultura ambiental, é a introdução do ensino acerca da importância do meio ambiente nas escolas. Contudo, a melhor proposta, nesse sentido, seria uma disciplina de estudo e proteção do meio ambiente, verdadeiramente integrada no ensino fundamental das escolas.

Por outro lado, devido aos custos que algumas fontes energéticas alternativas podem trazer para os empreendimentos, o Estado deve incentivar cada vez mais através de políticas como redução de impostos e outras vantagens que possam motivar esses estabelecimentos. Além disso, observou-se também a necessidade de uma melhor organização da legislação ambiental, para que esta possa ser mais acessível e, conseqüentemente, mais eficaz. A partir dessas e de outras medidas, o Brasil poderá alcançar uma tutela ambiental mais eficaz e com um maior comprometimento social.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL, JusBrasil. **Dependente de hidrelétricas, Brasil quer mais energias renováveis.** Disponível em: <<http://agencia-brasil.jusbrasil.com.br/noticias/263251047/dependente-de-hidreletricas-brasil-quer-mais-energias-renovaveis>>. Acesso em 14 abr. 2016.
- ALVES, Jeymyson; ROBERTO, José. **Setor energético: Matriz brasileira, Geração e Distribuição de eletricidade, Transportes.** Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAforwAB/setor-energetico-brasileiro>>. Acesso em: 12 abr. 2016.
- AMORIM, Jesiane Silva de. **Gerência executiva do IBAMA em Juína e o combate ao desmatamento.** Juína: Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena, 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA (ABEEólica). **Nordeste é maior produtor de energia eólica no Brasil; Ceará aparece em 3º no País.** Disponível em: <<http://www.portalabeeolica.org.br/index.php/noticias/1267-nordeste-%C3%A9-maior-produtor-de-energia-e-%C3%B3lica-no-brasil-cear%C3%A1-aparece-em-3%C2%BA-no-pa%C3%ADs.html>>. Acesso em: 18 abr. 2016.
- BARDELIN, Cesar Endrigo Alves. **Os efeitos do racionamento de Energia Elétrica ocorrido no Brasil em 2001 e 2002 com ênfase no Consumo de Energia Elétrica.** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.
- BENJAMIN, Antônio Herman. **A natureza no direito brasileiro: coisa, sujeito ou nada disso.** In: Carlin, Volnei Ivo (Org.). *Grandes temas de direito administrativo: homenagem ao Professor Paulo Henrique Blasi.* Campinas, Millenium, 2009.
- BERMANN, Célio. **Crise ambiental e as energias renováveis.** São Paulo: Ciência e Cultura, vol. 60, nº 3, 2008.
- BOBBIO, Norberto. **Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito.** Tradução de Daniela Beccacia Versiani. São Paulo: Manole, 2007.
- BRAGA JÚNIOR, Sérgio Alexandre de Moraes. **Energia eólica e o PROINFA: Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia.** Direito das Energias Renováveis, 2009.
- BRASIL. ANEEL. **Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica nº 77, de 18 de agosto de 2004.** Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2004077.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2016.
- _____. ANEEL. **Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica nº 481, de 17 de abril de 2012.** Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012481.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2016.
- _____. ANEEL. **Resolução Normativa da Agência Nacional de Energia Elétrica nº 488, de 15 de maio de 2012.** Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012488.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

BRASIL. CÂMARA. **Agenda 21. ONU.** Disponível em:
<<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2016.

_____. CÂMARA. **Projeto de Lei nº 679 de 27 de março de 2007.** Disponível em:
<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=347603>>. Acesso em: 29 fev. 2016.

BRASIL. **Constituição do Brasil de 1967.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao67.htm>. Acesso em:
24 ab. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** 35. ed.
Brasília: Senado, 2013.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1891.**
Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao91.htm>. Acesso em:
24 abr. 2016.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934.**
Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao34.htm>. Acesso em:
24 abr. 2016.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 1937.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao37.htm>. Acesso em:
25 abr. 2016.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil de 1946.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao46.htm>. Acesso em:
25 abr. 2016.

BRASIL. Constituição (1967). **Emenda Constitucional nº 1/1969.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc01-69.htm>. Acesso em: 24 abr. 2016.

BRASIL. **Constituição Política do Império do Brasil de 1824.** Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm>. Acesso em:
25 abr. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 3.321 de 30 de dezembro de 1999.** Promulgou o Protocolo Adicional à Convenção Americana de Direitos Humanos m Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais "Protocolo de São Salvador". Disponível em:
<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3321.htm>. Acesso em: 20 fev. 2016.

_____. **Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001.** Regulamenta a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D4059.htm>. Acesso em: 04 mar. 2016.

BRASIL. **Lei nº 3.858, de 03 de novembro de 1980.** Institui o Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e dá outras providências. Disponível em: <<http://governo-ba.jusbrasil.com.br/legislacao/70144/lei-3858-80>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

_____. **Lei nº 4.137, de 10 de setembro de 1962.** Regula a repressão e abuso do Poder Econômico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L4137impressao.htm>. Acesso em: 24 fev. 2016.

_____. **Lei nº 5.793, de 16 de outubro de 1980.** Dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Lei/1980/lei_sc_5793_1980_revvd_qualidadeambiental_sc_altrd_lei_9413_1994_5960_1981_revvd_lei_14675_2009.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2016.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 fev. 2016.

_____. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm>. Acesso em: 23 fev. 2016.

_____. **Lei nº 8.884, de 11 de junho de 1994.** Transforma o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em Autarquia. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8884.htm>. Acesso em: 23 fev. 2016.

_____. **Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.** Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm>. Acesso em: 26 fev. 2016.

_____. **Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.** Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm>. Acesso em: 23 fev. 2016.

_____. **Lei nº 9.605, de 15 de fevereiro de 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: 26 fev. 2016.

_____. **Lei nº 9.986, de 18 de julho de 2000.** Dispõe sobre a gestão de recursos humanos das Agências Reguladoras. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9986.htm>. Acesso em: 22 fev. 2016.

_____. **Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001.** Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10295.htm>. Acesso em: 22 fev. 2016.

_____. **Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.** Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438.htm>. Acesso em: 22 fev. 2016.

_____. **Lei nº 10.762, de 11 de novembro de 2003.** Dispõe sobre a criação do Programa Emergencial e Excepcional de Apoio às Concessionárias de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.762.htm>. Acesso em: 26 fev. 2016.

_____. **Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004.** Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm>. Acesso em: 26 fev. 2016.

_____. **Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005.** Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. Disponível em: <[http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2005/lei%2011.097%20-%202005.xml?f=templates\\$fn=default.htm&sync=1&vid=anp:10.1048/enu](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/leis/2005/lei%2011.097%20-%202005.xml?f=templates$fn=default.htm&sync=1&vid=anp:10.1048/enu)>. Acesso em: 01 mar. 2016

_____. **Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009.** Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11909.htm>. Acesso em: 01 mar. 2016

_____. **Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12351.htm>. Acesso em: 01 mar. 2016

_____. **Lei nº 12.490, de 16 de setembro de 2011.** Altera as Leis. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12490.htm>. Acesso em: 03 mar. 2016

_____. **Lei nº 12.783, de 13 de janeiro de 2013.** Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/L12783.htm>. Acesso em: 03 mar. 2016

_____. **Lei nº 13.203, de 8 de dezembro de 2015.** Dispõe sobre a repactuação do risco hidrológico de geração de energia elétrica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13203.htm>. Acesso em: 03 mar. 2016.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.199-14, de 24 de agosto de 2001.** Altera a legislação do imposto sobre a renda no que se refere aos incentivos fiscais de isenção e de redução, define diretrizes para os incentivos fiscais de aplicação de parcela do imposto sobre a renda nos Fundos de Investimentos Regionais, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2199-14.htm>. Acesso em: 20 mar. 2016.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

BRASIL, Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas. **Protocolo de Quioto e legislação correlata.** Brasília: Subsecretaria de Edições Técnicas do Senado Federal, v. 3 (Coleção Ambiental), 2004.

BRASIL SOLAIR. **Projeto de geração de renda e energia.** Disponível em: <<http://www.brasilsolair.com.br/projeto-juazeiro>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

BRASIL, Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental.** 2 ed. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>>. Acesso em: 26 fev. 2016.

BRASIL. Tribunal Regional Federal. 4ª Região. 4ª T. **Apelação em Ação Civil Pública 1998.04.01.009684-2-SC.** Relator: Juiz Federal Joel Ilan Paciornik, DJU 16.4.2003, in Interesse Público 19/288. 2003. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/busca?q=1998.04.01.009684-2-SC.+Relator%3A+Juiz+Federal+Joel+Ilan+Paciornik>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

CAPPELLIN, Paola; GIULIANI, Gian M. **Compromisso social no mundo dos negócios.** In Boletim do Ibase. Orçamento e Democracia, nº 11, Fev/99.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Responsabilidade social empresarial/CNI.** Brasília: CNI, 2006.

COSTA, Leticia Gozzer; DAMASCENO, Marcos Vinícius Nogueira; SANTOS, Roberta de Souza. **A Conferência de Estocolmo e o pensamento ambientalista: como tudo começou.** In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, nº 105, out 2012. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12292>. Acesso em: 07 mar. 2016.

CRUZ, Débora; MATOSO, Filipe. G1, Brasília. **Governo lança programa de R\$ 186 bilhões para investimento em energia elétrica.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/08/governo-lanca-programa-de-investimentos-em-energia-eletrica.html>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

CUORE, Raul Enrique. **Fontes de energia renováveis e seus principais benefícios para a humanidade.** Disponível em:

<<http://www.webartigos.com/artigos/fontes-de-energia-renovaveis-e-seus-principais-beneficios-para-a-humanidade/21159/#ixzz46CkjuHlb>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

DESIMONE, Laura; POPOFF, Frank. **Eco-efficiency: the business link to sustainable development**. Cambridge: The MIT Press, 1997.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. 2 ed. Revista atualizada. São Paulo: Atlas, 2011.

DUPUY, Jean-Pierre. **Introdução à crítica da ecologia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 1980.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Nota Técnica DEA 19/14: Inserção da Geração Fotovoltaica Distribuída no Brasil; Condicionantes e Impactos**. Rio de Janeiro, out. 2014. Disponível em:

<<http://www.epe.gov.br/mercado/Documents/S%C3%A9rie%20Estudos%20de%20Energia/DEA%2019%20%20%20Inser%C3%A7%C3%A3o%20da%20Gera%C3%A7%C3%A3o%20Fotovoltaica%20Distribu%C3%ADa%20no%20Brasil%20%20Condi%C3%A7%C3%A3o%20de%20Impactos%20VF%20%20%28Revisada%29.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2015.

ERNST & YOUNG. **Renewable energy country attractiveness índices**. vol. 31. Disponível em:

<[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Renewable_energy_country_attractiveness_indices_-_Issue_31/\\$FILE/EY_RECAI_issue_31.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Renewable_energy_country_attractiveness_indices_-_Issue_31/$FILE/EY_RECAI_issue_31.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2016.

FARIAS, Talden. **Introdução ao Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Editora Del Rio, 2009.

FEARNSIDE, Philip M.. **Hidrelétricas na Amazônia: Impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. Manaus: Editora do INPA, vol. 1, 2015.

FERNANDES NETO, Tycho Brahe. **Direito Ambiental: Uma Necessidade**. Florianópolis: Imprensa da Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

FIORI, Ana Maria. Licenciamento Ambiental: um desafio que exige apenas o velho e necessário bom senso. **Revista Ambiente Legal**. Disponível em: <<http://www.ambientelegal.com.br/licenciamento-ambiental-um-desafio-que-exige-apenas-o-velho-e-necessario-bom-senso/>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. Tutela Jurídica da energia vinculada ao Direito Ambiental brasileiro. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 2, nº 1, 2012.

G1, SC. **Governo de SC lança programa de incentivo à geração de energia limpa**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/06/governo-de-sc-lanca-programa-de-incentivo-geracao-de-energia-limpa.html>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. Quando a Lei desvirtua o Direito: Caos Legislativo e Insegurança Jurisprudencial. **Revista Consultor Jurídico**. Disponível em: <<http://genjuridico.com.br/2015/11/03/quando-a-lei-desvirtua-o-direito-caos-legislativo-e-inseguranca-jurisprudencial/>>. Acesso em: 18 abr. 2016.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energia e meio ambiente no Brasil**. São Paulo: Estudos avançados 21, 2007.

HADDAD, Jamil. A lei de eficiência energética e o estabelecimento de índices mínimos de eficiência energética para equipamentos no Brasil. Itajubá: **Revista Brasileira de Energia**, vol. 11, nº 1. Sociedade Brasileira de Pensamento Energético (SBPE), 2005.

HERNÁNDEZ, Francisco Del Moral. **Mudanças que aparecem para tornar céleres os processos de licenciamento ambiental. Oferta de eletricidade e combustíveis: versões e subversões no problema energético brasileiro**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.

IBAMA, Assessoria da Comunicação. **IBAMA identifica fraude em Planos de Manejo Florestal em Rondônia e aplica R\$ 8 milhões em multas**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/ibama-identifica-fraude-em-planos-de-manejo-florestal-em-rondonia-e-aplica-8-milhoes-em-multas>>. Acesso em: 07 abr. 2016.

_____, Assessoria da Comunicação. **IBAMA rejeita projeto de mineração em MG que teria maior barragem do país**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/ibama-rejeita-projeto-de-mineracao-em-mg-que-resultaria-no-maior-reservatorio-do-pais>>. Acesso em: 07 abr. 2016.

IBAMA. **Identidade Organizacional**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/aceso-a-informacao/identidade-organizacional>>. Acesso em: 09 abr. 2016.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **O desafio empresarial para a sustentabilidade e as oportunidades da Educação Ambiental** In: Loureiro, C.F.B. (org.). Cidadania e meio ambiente. Salvador: Centro de Recursos Ambientais da Bahia, 2003.

LE PRESTRE, Philippe. **Ecopolítica Internacional**. Trad. Jacob Gorender. 2 ed. São Paulo: Senac, 2000.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 15 ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2007.

MAMEDE, Gladston. **Direito empresarial brasileiro: Empresa e atuação empresarial**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATIAS, João Luis Nogueira; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Direito, economia e meio ambiente: a função promocional da ordem jurídica e o incentivo a condutas ambientalmente desejadas. **Revista Nomos**. Fortaleza, v. 27, p. 155-176, jul. /dez., 2007.

MENDONÇA, J.X Carvalho de. **Tratado de Direito Comercial Brasileiro**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1945.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente a gestão ambiental em foco**. 5. ed. São Paulo: Revista do Tribunais, 2007.

MÜZELL, Lúcia. Corrupção em Belo Monte pode se repetir em nova usina na Amazônia. **Revista Amazônia**. Disponível em: <<http://amazonia.org.br/2016/04/corruptcao-em-belo-monte-pode-se-repetir-em-nova-usina-na-amazonia/>>. Acesso em: 17 abr. 2016.

ONU. **Acordo global sobre mudança do clima é adotado em Paris**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/cop21/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

ONU. **Declaração de Estocolmo de 1972**. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc>. Acesso em: 20 abr. 2016.

ONU. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

ONU. **O relatório da Comissão de Brundtland (Nosso Futuro Comum)**. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

OUTLOOK 2002, World Energy. **International Energy Agency**. Paris: OECD/IEA, 2002.

PASSEGGI, Alicia Violeta B. Sgadari. A inserção das energias renováveis na matriz energética brasileira como instrumento de efetivação do desenvolvimento sustentável no Brasil. In: XAVIER, Yanko; GUIMARÃES, Patrícia. **O Direito das Energias Renováveis**. 2009. Disponível em: <http://www.kas.de/wf/doc/kas_21918-544-1-30.pdf?110215174730>. Acesso em: 20 mar. 2016.

PEDRO, Antônio Fernando Pinheiro. Licenciamento Ambiental não é gargalo. **Revista Ambiente Legal**. Disponível em: <<http://www.ambientelegal.com.br/licenciamento-ambiental-nao-e-gargalo/#comment-166438>>. Acesso em: 22 abr. 2016.

PENA, Rodolfo F. Alves. **Fontes de energia**. Brasil Escola. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/fontes-renovaveis-energia.htm>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

PÍTSICA, Monique. **Possibilidades e Limites da Regulação Supranacional das Energias Renováveis: O Papel da Irena**. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2012.

PORTAL CORREIO, Redação. **Energia solar deverá abastecer casas do Sertão da Paraíba em até cinco anos**. Disponível em:

<<http://portalcorreio.uol.com.br/noticias/ciencia%20-tecnologia-e-meio-ambiente/meio-ambiente/2016/04/27/NWS,276890,41,238,NOTICIAS,2190-ENERGIA-SOLAR-DEVERA-ABASTECER-CASAS-SERTAO-PARAIBA-ANOS.aspx>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

REALE, Miguel. **Filosofia do Direito**. 15 ed. São Paulo: Saraiva, 1993.

REI, Fernando Cardoso; LIMA, Maria Isabel. PEC que altera licenciamento ambiental não reflete sua justificativa. **Revista Consultor Jurídico**, 2016. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2016-mai-02/pec-altera-licenciamento-ambiental-nao-reflete-justificativa>>. Acesso em: 02 mai. 2016.

RODGERS JUNIOR, William H. **Environmental Law: Never Give Up, Keep on Going**. Washington Law Review, Vol. 82, p. 459, 2007.

SARAIVA, Wellington. **Licenciamento Ambiental e a PEC 65/2012: tragédias anunciadas**. Blog de Wellington Saraiva, 2016. Disponível em: <<https://wsaraiva.com/2016/04/28/licenciamento-ambiental-e-a-pec-65-2012-tragédias-anunciadas/>>. Acesso em: 02 mai. 2016.

SCHMIDHEINY, Stephan. **Cambiando El rumbo: una perspectiva global del empresariado para el desarrollo y el medio ambiente**. México: Fondo de Cultura Económica, 1992.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SIMAS, Moana; PACCA, Sergio. **Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Estudos avançados, vol. 27 nº 77, 2013.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

SILVA, Rutelly Marques. **Impactos dos Subsídios Custeados pela Conta de Desenvolvimento Energético. Texto para Discussão nº 167**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/ Senado, Fev. 2015. Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em 10 abr. 2016.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Tutela Constitucional do Meio Ambiente**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SOARES, Vanner Anhoque de Aquino. **Fontes de energia renovável**. Revista: Âmbito Global. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/38175/fontes-de-energia-renovavel-ambito-global>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

SOUZA, André Delgado de. **Avaliação da Energia Eólica para o Desenvolvimento Sustentável diante das Mudanças Climáticas no Nordeste do Brasil**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

SUSTENTARQUI, Redação. **Novos incentivos fiscais para a energia solar no Brasil**. Disponível em: <<http://sustentarqui.com.br/energia-equipamentos/incentivos-fiscais-para-energia-solar-no-brasil/>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

VIDAL, João. **Meio Ambiente: Retrospectiva 2015**. Disponível em: <http://jvidaldacunha.jusbrasil.com.br/artigos/291762520/meio-ambiente-retrospectiva-2015?ref=topic_feed>. Acesso em: 13 abr. 2016.

XAVIER, Yanko; LANZILLO, Anderson. **As energias renováveis no ordenamento jurídico brasileiro – Uma visão constitucional**. In: XAVIER, Yanko; GUIMARÃES, Patrícia. O Direito das Energias Renováveis. 2009. Disponível em: <http://www.kas.de/wf/doc/kas_21918-544-1-30.pdf?110215174730>. Acesso em: 25 mar. 2016.