

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS JURÍDICAS - PPGCJ**

RENATA DE ALBUQUERQUE SILVEIRA

**ASPECTOS JURÍDICOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO DO
PETRÓLEO NA CAMADA DO PRÉ-SAL**

**João Pessoa
2013**

RENATA DE ALBUQUERQUE SILVEIRA

**ASPECTOS JURÍDICOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO
DO PETRÓLEO NA CAMADA DO PRÉ-SAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba, como parte da avaliação e conclusão do Mestrado para a obtenção do título de Mestre em Direito Econômico.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Belinda Pereira da Cunha

**João Pessoa
2013**

RENATA DE ALBUQUERQUE SILVEIRA

**ASPECTOS JURÍDICOS AMBIENTAIS DA EXPLORAÇÃO
DO PETRÓLEO NA CAMADA DO PRÉ-SAL**

**Prof^a. Dr^a. Belinda Pereira da Cunha
(Orientadora)**

(Membro Avaliador)

(Membro Avaliador)

Aos meus pais, às minhas irmãs e ao meu noivo, que sempre me incentivaram na busca do conhecimento e na luta por meus ideais, através dos seus exemplos de vida, trabalhos e estudos.

AGRADECIMENTOS

Várias pessoas tiveram papel fundamental para que este estudo se concretizasse. Contudo, devo lembrar algumas pessoas que, com certeza, influenciaram direta ou indiretamente no meu desenvolvimento acadêmico.

Inicialmente devo agradecer a Deus por conduzir os meus caminhos, dando-me forças e a sabedoria necessária durante todo o percurso da minha vida e em especial neste momento em que vivencio mais uma de suas providencias.

À minha mãe, sem dúvida meu maior exemplo de vida, uma mulher santa, guerreira, daquelas que dá a vida pela felicidade dos seus filhos, de pureza incomparável, o meu muito obrigada por ter sempre me apoiado e por termos juntas vencido tantas dificuldades.

Ao meu pai Jair Silveira, professor Doutor desta Instituição – UFPB, que tanto me ensinou durante toda a minha vida, orientando-me a nunca desistir dos meus sonhos e me incentivando a fazer o mestrado.

Ao meu noivo Arthur Souto, a quem daqui a poucos meses terei como meu marido, eterno amigo, fiel e companheiro de todas as horas, até mesmo no momento de entrar para este mestrado, dando-me a graça de ter mergulhado e compartilhando desse sonho junto comigo.

Às minhas irmãs Fabiana e Juliana, por tudo o que representam para mim, com seus exemplos de garra, determinação e estudos.

À mãe do meu amado, Maria das Neves, por toda a sua paciência, compreensão e muitas orações rogando a Deus por mim.

À minha orientadora, Dr^a. Belinda Pereira da Cunha, exemplo de pensadora, doutrinadora, cientista do Direito, que me acolheu tão bem, desde o início do mestrado, a quem eu tive o prazer de conhecer, aprender e conviver durante todo esse período, o meu eterno agradecimento pela credibilidade conferida a este estudo, bem como por ter me dado azas para produzir e pela oportunidade de desenvolvê-lo. Tenho certeza que Deus a colocou no meu caminho. Saiba que a tenho eternamente na minha vida.

À professora Dr^a. Maria Luiza P. Alencar Feitosa, modelo de pesquisadora apaixonada pela ciência do Direito, ensinando-me que o aprendizado não tem fronteiras ou barreiras que não possam ser superadas, através dos debates e críticas que nos levam do desenvolvimento.

Meus sinceros agradecimentos aos professores Dr. Yanko Marcius de Alencar Xavier e ao Dr. Roberto Sassi, pela contribuição apresentada na banca do exame de qualificação.

Agradeço também ao imprescindível apoio da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo suporte financeiro para a execução deste projeto.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Universidade Federal da Paraíba e à coordenação do PPGCJ, bem como a todos os colegas do mestrado em Direito Econômico da turma de 2011, o meu agradecimento pela convivência, aprendizado e alegrias compartilhadas.

Não poderia deixar de agradecer aos alunos do meu estágio-docencia na disciplina de Direito Ambiental, turma de formandos 2012.1, do turno da tarde, da UFPB. Minha primeira turma, na qual entrei como uma “aluna” e saí professora. Quanto aprendido!

À secretária do departamento do PPGCJ Luísa Gadelha, sempre tão prestativa e atenciosa, muito obrigada pelo auxílio nas questões administrativas.

A todos os meus amigos, em especial Isabelle, Mariana e Priscyla, por todo o apoio, alegrias, companheirismo e sólida amizade que sei que será para sempre.

Aos meus amigos do grupo de oração Resgate, muito obrigada por serem instrumentos de Deus para a minha vida e por terem dividido e partilhado comigo alguns momentos desta fase, sejam de alegrias ou de angustias.

A todos que de alguma maneira contribuíram para a execução desse estudo, seja pela ajuda constante ou por uma palavra de amizade.

Mais uma grande etapa vencida! Que seja o início para o doutorado!

Não somente somos responsáveis sobre o que nós sabemos, sobre o que nós deveríamos ter sabido, mas também sobre o de que nós deveríamos duvidar. Jean-Marc Lavieille

RESUMO

A presente dissertação versa sobre a relação existente entre as perspectivas para a sustentabilidade ambiental e o crescimento econômico no Brasil, provenientes da exploração de petróleo da camada do pré-sal, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Tem por objetivos demonstrar que a prevenção de danos ao meio ambiente, na atualidade configura-se como o recurso mais adequado ao desenvolvimento humano, apontar que não necessariamente a exploração e produção de petróleo da camada do pré-sal trarão desenvolvimento para o país. Para uma melhor compreensão e investigação do tema é utilizado o método de abordagem dedutivo, os métodos de procedimento histórico, interpretativo e analítico, a técnica de pesquisa da documentação indireta e a abordagem qualitativa, tendo em vista o caráter social inerente ao assunto. Para tanto, realiza-se inicialmente, uma análise histórica do surgimento do petróleo no mundo e sua exploração pelo homem, assim como verifica-se a dependência econômica mundial de tal recurso natural não renovável. São apontadas as normas que regulam o setor petrolífero e ambiental, bem como são demonstradas suas omissões e falhas na proteção ao meio ambiente. Ato contínuo, são explanados os desafios e a complexidade que envolve a exploração de petróleo da camada do pré-sal e os riscos que a atividade gera ao meio ambiente e, em especial, é mostrada a sua contribuição para o aumento do aquecimento global. Expõe-se que a proteção e prevenção de danos ao meio ambiente estão relacionadas com o desenvolvimento humano, conforme se conclui da análise do Relatório do Desenvolvimento Humano 2011, do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), com a finalidade de demonstrar que, para que um país aumente o seu desenvolvimento humano, é preciso levar em consideração a sustentabilidade ambiental e que, nesse sentido, desenvolvimento humano não se restringe a crescimento econômico.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Prevenção. Pré-sal. Desenvolvimento Humano.

ABSTRACT

The approach portrayed in this dissertation talks about the relationship between the prospects for environmental sustainability and the economic growth in Brazil, from the exploration of oil in pre-salt layer, with a view to sustainable development. It aims to demonstrate that the prevention of damage to the environment currently is set as the most suitable resource to human development demonstrate that not necessarily the exploration and production of oil from in the layer of pre-salt will bring development to the country. For a better understanding and investigation of the topic is used the method of deductive approach, methods of historical procedure, interpretive and analytical, the technique of search of indirect documentation and the qualitative approach, in view of the social character inherent in the subject. To do so, describes initially a historical analysis of emergence of oil in the world and its exploitation by man, as well as checks the global economic dependency of this natural resource non-renewable. Point the rules governing the oil sector and environmental and demonstrates its omissions on failure in protecting the environment. Thereafter explains the challenges and complexity involved in oil exploration in the pre-salt layer and the risks that the activity generates to the environment, and in particular its contribution to the increase in global warming. Exposes that the protection and prevention of damage to the environment are related with human development, as follows from the analysis of the Human Development Report 2011, the UNDP (United Nations Development Programme), in order to show that, for a country increase its human development must take into account environmental sustainability and that in this sense, human development is not restricted to economic growth.

Key-words: Sustainable development. Prevention. Pre-salt. Human development.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AEAC - Álcool Etílico Anidro Combustível
- ANP - Agencia Nacional de Petróleo
- ALT - Magnitude Alta
- BAI - Magnitude Baixa
- BDC - Registros de Bandeira de Conveniência
- BP - *British Petroleum*
- CEPA/USP - Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada da Universidade de São Paulo
- CF - Constituição Federal
- CH4 - Metano
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CNP - Conselho Nacional de Petróleo
- CNPE - Conselho Nacional de Política energética
- CO - Monóxido de Carbono
- CO2 - Dióxido de Carbono
- COPs - Conferências das Partes
- EIA - Estudo de Impacto Ambiental
- ECO - 92 - Conferencia das Nações Unidas sobre Meio ambiente e Desenvolvimento
- GEEs - Gases de Efeito Estufa
- GW – *Gigawatts*
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)
- ICMS - Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação
- IDH - Índice de Desenvolvimento Humano
- IMO - *International Maritime Organization* (Organização Marítima Internacional)
- IPCC - Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima

IPI - Imposto sobre Produtos Industrializados

IPVA - Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

MED - Magnitude Média

NOX - Óxidos de Nitrogênio

N2O - Óxido Nitroso

ONG - Organização Não Governamental

ONU - Organização das Nações Unidas

OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo

PEI - Planos de Emergência Individuais

PPSA - Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A.

PROCAP - Programa de Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Avançado em Águas Profundas

RAIAS - Relatório de Ausência de Impacto Significativo

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente

TLDs - Testes de Longa Duração

THP - Hidrocarbonetos Totais de Petróleo

UNE - União Nacional dos Estudantes

UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO I – A CIVILIZAÇÃO DO PETRÓLEO.....	18
1.1 A NECESSIDADE DO PETRÓLEO.....	18
1.2 CONCEITO E ORIGEM DO PETRÓLEO.....	19
1.3 DURABILIDADE DO PETRÓLEO COMO RECURSO ESGOTÁVEL.....	20
1.4 O PETRÓLEO NO BRASIL.....	22
1.5 DIVERSIDADE DAS FONTES ENERGÉTICAS: Energias renováveis.....	28
1.5.1 Energia eólica.....	31
1.5.2 Biomassa.....	32
1.5.3 Energia solar.....	34
1.6 AQUECIMENTO GLOBAL E SEUS EFEITOS.....	36
1.6.1 Protocolo de Kyoto e as perspectivas para o Brasil.....	41
CAPÍTULO II - TUTELA JURÍDICA DO PETRÓLEO E OS DESAFIOS DO PRÉ-SAL.....	45
2.1 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988, O MEIO AMBIENTE E O PETRÓLEO	45
2.2 PRINCÍPIOS CONSTITUCIONAIS DO MEIO AMBIENTE APLICÁVEIS A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO.....	54
2.2.1 Noções preliminares.....	54
2.2.2 Princípio do Desenvolvimento Sustentável.....	56
2.2.3 Princípio da Precaução.....	57
2.2.4 Princípio da Prevenção.....	60
2.2.5 Princípio da participação popular.....	62
2.2.6 Princípio da Informação Ambiental.....	65
2.2.7 Princípio do Poluidor-pagador.....	66
2.3 RESPONSABILIDADE DO ESTADO E DAS EMPRESAS QUE ATUAM NO SETOR PETROLÍFERO POR DANOS AMBIENTAIS.....	69
2.4 LEGISLAÇÃO INFRACONSTITUCIONAL DO PETRÓLEO.....	76
2.4.1 Lei nº. 12.351 - Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo em áreas do Pré-Sal.....	81
2.4.2 PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E A LEI Nº 12 .351.....	84
CAPÍTULO III – OS DESAFIOS AMBIENTAIS NA EXPLORAÇÃO DA CAMADA DO PRÉ-SAL.....	86
3.1 A EXPLORAÇÃO E OS DESAFIOS DO PRÉ-SAL.....	86
3.2 POSSÍVEIS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE.....	90
3.3 O DESASTRE NO GOLFO DO MÉXICO E A EXPLORAÇÃO DO PRÉ-SAL.....	93
3.4 PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS DE VAZAMENTO DE PETRÓLEO NO BRASIL.....	94
3.5 O ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	103
3.5.1 Breve análise dos critérios estabelecidos no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da Exploração do Pré-sal na Bacia de Santos.....	109

3.6 A RELAÇÃO ENTRE A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E O
DESENVOLVIMENTO HUMANO NOS PAÍSES PRODUTORES DE PETRÓLEO.....114

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....118

REFERÊNCIAS.....123

INTRODUÇÃO

No presente trabalho de dissertação pesquisa-se um tema bastante atual, discutido em diversos campos da ciência e nas mais variadas esferas, ocupando espaço nos debates jurídicos, científicos, legais, políticos, midiáticos e em congressos e conferências internacionais. A preocupação com os efeitos causados pelas atividades antrópicas ao meio ambiente não é algo recente. O tema vem suscitando discussões junto à Organização das Nações Unidas- ONU desde a década de 1970, com a famosa Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972, considerada um marco no direito ambiental, por adotar a visão holística de meio ambiente, ou seja, passa-se a entendê-lo como um conjunto, um bem difuso. A partir dessa Conferência é que o meio ambiente passou a ser assunto de discussão internacional e os debates se intensificaram cada vez mais, à medida que se constatava o aumento dos efeitos das atividades do ser humano na natureza.

No momento em que o mundo procura soluções para amenizar a crise ambiental e os efeitos do aquecimento global, a utilização de biocombustíveis é apontada como a melhor saída para obter-se um desenvolvimento sustentável. O Brasil anunciou, no ano de 2006, a descoberta de uma imensa quantidade de petróleo e gás natural na camada conhecida por pré-sal, o que tem chamado a atenção do mundo inteiro, ao tempo em que já se discute até quando a base energética mais importante do mundo (petróleo) estará disponível, tendo em vista tratar-se de um recurso natural não-renovável.

Os seres humanos e precisamente os governantes precisam entender que desenvolvimento sustentável está diretamente relacionado com desenvolvimento humano, e que a preocupação com o primeiro necessita alcançar o mesmo patamar que o segundo, caso contrário, a escassez de recursos naturais, a fome e os desastres ambientais não pararão de crescer. Assim, o desenvolvimento sustentável deve ser visto como prioridade e as decisões a seu respeito terão impactos e resultados tanto para as gerações do presente como para as do futuro.

Do ponto de vista econômico, a exploração do pré-sal pode ser vista como uma das maiores descobertas de recursos naturais economicamente exploráveis das últimas décadas. Todavia, como é sabido, o uso de combustíveis fósseis gera a emissão de gases de efeito-estufa, dentre eles o dióxido de carbono (CO₂), que é a principal causa do atual processo de intensificação do efeito estufa natural e do aquecimento global.

Nessa perspectiva, o presente trabalho buscou traçar a relação existente entre o crescimento econômico proveniente da exploração e produção de petróleo na camada do pré-sal e a sustentabilidade ambiental. Partiu-se da análise dos desafios econômicos e ambientais, bem como da legislação que rege tal exploração, sob a perspectiva jurídico-econômica e ambiental. Objetivou-se evidenciar que a prevenção de danos ao meio ambiente, na atualidade, configura-se como o recurso mais adequado ao desenvolvimento humano, seja com vistas a resultados imediatos ou/e em longo prazo, com o fito de amenizar a problemática da coexistência harmônica entre o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável. Assim como procurou-se verificar os possíveis impactos ao meio ambiente provenientes da exploração e produção de petróleo na camada do pré-sal.

Para tanto, a pesquisa desdobra-se em três capítulos. O primeiro busca inicialmente explanar a complexidade que envolve o petróleo e sua relação com o ser humano, desde a origem e formação no mundo até sua exploração pelo homem, bem como o início da atividade no Brasil até os dias atuais. Essa abordagem se faz importante para que se compreenda quão complicada é a formação do petróleo e o tempo que leva para surgir no subsolo, e o ser humano quer consumi-lo em algumas décadas. Nesse sentido, aborda a durabilidade de tal recurso, tendo em vista se tratar de um bem natural não renovável. Ademais, aponta a evolução da legislação e a exploração petrolífera no Brasil, com a finalidade de verificar os interesses políticos e econômicos que envolvem a atividade e a elaboração das leis. Posteriormente, procura-se identificar as fontes alternativas de energia como um meio a substituir os combustíveis fósseis, tendo em vista as suas vantagens. Por fim, analisam-se as causas e os efeitos do aquecimento global no meio ambiente e as perspectivas do Brasil na redução de emissões de gases que causam o efeito estufa.

O segundo capítulo destina-se a evidenciar a temática da tutela jurídica do meio ambiente e a exploração de petróleo no Brasil. Considerou-se importante analisar a relação da Constituição Federal de 1988, no que tange à ordem econômica com as questões referentes à proteção ao meio ambiente, bem como aos objetivos da República, de modo que eles devem ser harmonizados. Nesse sentido é que deve ser observado o novo marco regulatório do petróleo. Assim, o capítulo procura apontar as omissões legislativas no que diz respeito à proteção ambiental na exploração da camada do Pré-sal. Para tanto é que são analisados alguns princípios constitucionais do meio ambiente relacionados à indústria do petróleo, bem como a responsabilidade do Estado e das empresas que atuam no setor petrolífero, por danos ambientais.

O terceiro capítulo reserva-se à pesquisa dos desafios que envolvem a complexa atividade de retirada do “ouro negro” em águas ultraprofundas, bem como os possíveis impactos ao meio ambiente. Explanam-se, ainda, as principais ocorrências de vazamento de petróleo no Brasil, os danos à natureza e aos seres humanos. Para uma melhor compreensão das ações administrativas do Estado no que diz respeito a atitudes preventivas de danos ao meio ambiente, é que se aborda, neste capítulo, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), bem como os critérios estabelecidos no Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da exploração do pré-sal na Bacia de Santos.

Por fim, ainda no terceiro capítulo, é analisada a relação entre sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento humano nos países produtores de petróleo, tendo em vista que a maioria dos países que são grandes produtores de petróleo não oferece uma boa qualidade de vida para a sua população, à exceção da Noruega, conforme demonstra a análise do Relatório do Desenvolvimento Humano 2011, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

A exploração do tema revela-se importante e pertinente, uma vez que aborda as perspectivas ambientais, desenvolvimentistas e econômicas da exploração da camada do pré-sal no Brasil. O presente estudo surgiu a partir da ineficiência do Poder Público na aplicação do princípio da precaução em relação à exploração e produção da camada do pré-sal, voltada ao desenvolvimento sustentável. Esse princípio não tem por finalidade impossibilitar a exploração do meio ambiente e paralisar o progresso, impedindo toda e qualquer atividade humana na natureza, mas sim promover qualidade de vida para as gerações atuais e futuras, e a continuidade dos recursos naturais existentes no planeta.

Diante de tais fatos, com base no princípio do desenvolvimento sustentável, o pesquisador entendeu necessário o presente estudo, tendo em vista que a proteção ao meio ambiente não foi tratada com prioridade na exploração e produção de petróleo na camada da nova jazida, característica que torna indispensável um conhecimento mais amplo sobre as principais críticas e argumentos a respeito do tema, dentro das mais diversas perspectivas acadêmicas, uma vez que se trata de um dos assuntos mais relevantes e atuais do século XXI.

Para uma melhor compreensão e investigação do tema sob enfoque, propõe-se uma pesquisa teórica, utilizando-se o procedimento metodológico dedutivo, a partir da análise geral do tema desenvolvimento sustentável, até uma abordagem particular relativa a exploração e produção da camada do pré-sal, na tentativa de fornecer um embasamento teórico sobre o assunto, e, entender melhor suas peculiaridades. São, assim, consultados

doutrinas, jurisprudência, legislação, regras e princípios, fato que justifica o uso da técnica de pesquisa da documentação indireta. A abordagem utilizada é a qualitativa, dado o acentuado caráter social inerente ao assunto.

Com relação aos procedimentos de estudo, num primeiro momento, consiste na revisão de literatura, do material bibliográfico e documental, o que inclui os textos jurídicos já indicados, além de revistas, artigos, periódicos, textos pesquisados pela internet, bem como relatórios de instituições relacionadas ao desenvolvimento humano e sustentável. O presente tema abarca várias áreas do conhecimento que são interdisciplinares, tais como o direito constitucional, o direito econômico, o direito ambiental, as ciências ambientais de modo geral, a economia, dentre outras.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser classificada como exploratória. Trata-se de uma pesquisa que visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, bem como análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisa Bibliográfica e Estudos de caso¹.

Apesar de ter se apresentado vários tipos de pesquisa, vale lembrar que nenhum tipo de pesquisa é autossuficiente. Na prática, mesclam-se todos, com maior ênfase neste ou naquele tipo².

Assim, tendo como base a ausência da devida preocupação do Poder Público com a aplicação efetiva do princípio do desenvolvimento sustentável na exploração e produção da camada do pré-sal, bem como com as possíveis soluções para que esta problemática seja amenizada, nota-se a plausibilidade e necessidade de se elaborar uma pesquisa sobre a temática em voga.

¹ GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. p. 45.

² DEMO, Pedro. *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas, 2000.

CAPÍTULO I

A CIVILIZAÇÃO DO PETRÓLEO

1.1 A necessidade do petróleo

É crescente, no mundo inteiro, a consciência de que o planeta necessita, com urgência, ser defendido dos gases que causam o efeito estufa, bem como de suas consequências devastadoras, que contribuem para o aquecimento global. Contudo, preservar o meio ambiente na “civilização do petróleo” não é tarefa fácil. O petróleo é um recurso finito, natural e não-renovável, predominante durante todo o século XX e fator decisivo na geopolítica de muitos países e que perdurará pelo menos até metade do século XXI.

Praticamente tudo o que se realiza na sociedade atual é derivado do petróleo. Como bem ressaltou a jornalista americana Sonia Shah, em seu livro “*A história do petróleo*”, do nascimento à morte, da mobilidade, da saúde e sua manutenção, as pessoas dependem do óleo cru e seus derivados. As crianças vêm ao mundo com ajuda de mãos enluvadas e são envolvidas por cobertores de poliéster e levadas rapidamente para se esquentar com aquecedores à óleo. Utiliza-se o “ouro negro” para colocar os carros em movimento em estradas pavimentadas com seus derivados, fazer os aviões voarem, aquecer e iluminar casas, esterilizar hospitais e encher supermercados de frutas e legumes, e tantos outros produtos, bem como esvaziá-los através das embalagens plásticas³.

O petróleo está presente na humanidade há milhões de anos e, cada vez mais, a demanda, no mundo, por tal riqueza aumenta. É nesse sentido que se faz necessário apontar a verdadeira preciosidade de tal substância através de um estudo que demonstre desde o seu surgimento, com a complexidade da forma como o petróleo aparece na natureza, tanto nas camadas do pós-sal quanto nas do pré-sal. É importante analisar, também, a forma e o início da sua exploração pelo homem até os dias atuais, para que se possa ter em mente a importância da sua preservação e “mergulhar no seu universo”.

³ SHAH, Sonia. *A história do petróleo*. Trad. Marcelo Ferroni, Porto Alegre: L&PM, 2007. p. 7.

1.2 Conceito e origem do petróleo

A palavra “petróleo” tem sua origem no latim e significa “*petra*” (pedra) e “*oleum*” (óleo), que, no estado líquido, é uma substância oleosa, inflamável, menos densa que a água, com cheiro característico e cor que varia entre negro e castanho claro⁴.

De acordo com o Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada da Universidade de São Paulo – CEPA/USP, o petróleo é um combustível fóssil que se originou de depósitos de restos de vida aquática animal que foram se acumulando no fundo dos oceanos primitivos e, que posteriormente, cobertos por sedimentos, transformaram-no em massas homogêneas viscosas de coloração negra chamadas jazidas de petróleo⁵.

Existem milhares de criaturas marinhas que vivem nos oceanos. Dentre eles, encontram-se os plânctons, que são seres pequenos, frágeis e flutuam nas correntes e marés. Depois de mortos, as carcaças dessas criaturas, que são ricas em hidrocarbonetos, amontoam-se no fundo do mar e, na medida em que vão se acumulando, a camada depositada há mais tempo vai sendo enterrada em profundidade cada vez maior. Esses restos de plânctons e outros sedimentos podem cobrir o solo marinho com cerca de 0,1 milímetro de matéria orgânica por ano. Assim, após dez milhões de anos é que se chega a um quilômetro de tais substâncias. Sob calor e alta pressão, o carbono orgânico é transformado em hidrocarbonetos líquidos e gasosos que, com o passar do tempo, transformam-se em petróleo e gás natural, caso as condições para esse acúmulo sejam adequadas⁶.

O petróleo é encontrado no subsolo, com gás natural e água, sendo que o petróleo e o gás natural são uma mistura de hidrocarbonetos (compostos de hidrogênio e carbono) de vários tipos, existindo, também, a presença de enxofre, substância altamente poluente ao meio ambiente, assim como a traços de outros elementos químicos. Na composição do petróleo, o carbono representa cerca de 83 a 86% de sua massa e o hidrogênio entre 11 e 13%⁷.

Existe o petróleo da camada do pós-sal, que é o explorado no mundo inteiro, e o petróleo da camada do pré-sal, de exploração pioneira no Brasil. Como o próprio nome informa o óleo e gás do pré-sal se encontram abaixo de uma extensa camada de sal, enquanto

⁴ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques, *Curso de direito da energia: tutela jurídica da água, do petróleo e do biocombustível*. – São Paulo: Saraiva, 2009, p. 74.

⁵ ORIGEM DO PETRÓLEO. Disponível em:

<<http://www.cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo1A/origem.html>>. Acesso em 15 abr. 2012.

⁶ SHAH, Sonia, *A história do petróleo*, trad. Marcelo Ferroni, Porto Alegre: L&PM, 2007. Passim. p. 14-17.

⁷ FIORILLO; FERREIRA. Op.cit., p. 78.

que o óleo e gás do pós-sal se localizam acima dessa camada. O processo de formação do petróleo dessas duas camadas é semelhante, o que as diferencia é justamente a camada de sal.

O petróleo da camada do pré-sal foi formado há milhões de anos, quando os continentes eram interligados, sendo conhecido por Pangea. Esta palavra origina-se do fato de que todos os continentes estavam juntos; assim *pan* vem do grego, e significa “todo, inteiro”; e *gea* significa “terra”, o que exprime a ideia da totalidade de todas as terras, ou seja, um único bloco de terra. A Pangea era dividida em dois subcontinentes, Laurásia, ao norte, e Gondwana, ao sul. Durante a separação dos continentes, há aproximadamente 180 milhões de anos foram se formando grandes mares entre eles, onde viviam algas, bactérias e outros organismos que, depois de mortos, depositavam-se no fundo, o que deu origem ao petróleo da camada do pré-sal. Na medida em que houve a continuidade da separação dos continentes e que começou a entrar água do oceano nesses mares, essa água ficava confinada ali por longos períodos até se evaporar e permanecer o sal, formando uma grande camada do cloreto de sódio. Isso deu origem à camada de sal⁸.

1.3 Durabilidade do petróleo como recurso esgotável

Analisada a origem do petróleo e a forma complexa e demorada de seu surgimento no subsolo, passa-se a se questionar a quantidade desse óleo ainda existente no mundo, em face da demanda e de uma dependência humana cada vez maior desse ouro negro, apesar de não dever ser a maior preocupação a de saber quando se dará o fim do petróleo, mas sim como obter a energia e os produtos derivados do petróleo através de outras fontes renováveis e não tão poluentes.

De início é importante salientar que não existe uma referência exata da quantidade de petróleo existente no mundo, nos dias atuais, uma vez que novos poços ainda são descobertos e que, com o avanço da tecnologia, serão encontrados ainda outros, tendo em vista os campos do pré-sal, por exemplo, não serem exclusividade do Brasil.

No que tange ao consumo e à dependência, é importante ressaltar que se utiliza o petróleo cem mil vezes mais rapidamente do que a sua acumulação subterrânea, e que já foram esgotadas as fontes mais fáceis e seguras. A cada ano, o mundo demanda cerca de 2% a mais de petróleo em relação ao ano anterior, enquanto que o fluxo de óleo dos campos reduz-se de 3% a 5%. É importante ressaltar que, desde a década de 60, as descobertas de novos

⁸ FERRO, Fernando; TEIXEIRA, Paulo. *Os desafios do pré-sal*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009, p. 21.

campos de petróleo têm sido cada vez menores. Assim, a indústria petrolífera necessita cada vez mais do referido óleo e, para tanto, suga com mais rapidez as reservas que foram descobertas há décadas, o que poderá ocasionar um grande declínio em seu fluxo⁹.

Desse modo, o petróleo será exaurido antes que a natureza consiga repô-lo, uma vez que se trata de um recurso “não renovável”. A maioria dos materiais geológicos é considerada não renovável, tendo em vista que os processos geológicos são produzidos em escala muito menor e mais lenta que o seu consumo.

Recursos não renováveis, de acordo com o dicionário de ecologia, seriam aqueles que existem em quantidades fixas em diversos lugares na crosta da Terra e que têm potencial para renovação apenas por processos geológicos, físicos e químicos que ocorrem em centenas de milhões de anos¹⁰.

De acordo com os cientistas Press, Siever, Gortzinger e Jordan na obra “*Para entender a Terra*”:

a quantidade de petróleo que foi retirada do subsolo nos últimos 20 anos representa o dobro da que foi retirada nos últimos 100 anos anteriores. São necessários milhões de anos para formar o petróleo, e o ser humano está esgotando-o em um período secular. Os processos naturais não podem repor o suprimento de petróleo com a mesma velocidade com que utilizamos¹¹.

Mauricio Vaitsman ensina que, de acordo com a Bíblia, a arca de Noé foi betumada com asfalto do Mar Morto, ou asphaltite, que na argamassa da Torre de Babel havia o mesmo elemento e que o berço de Moisés ficara estanque às águas do Rio Nilo graças ao betume¹².

A indústria moderna do petróleo data de meados do século XIX, quando o primeiro poço de petróleo foi perfurado. Em 27 de agosto de 1859, Edwin Laurentine Drake, ex-maquinista de trem, perfurou o primeiro poço de história, em Titusville, com 21 metros de profundidade, e começou produzindo 25 barris por dia, por meio de bombeamento e da técnica utilizada para poços artesianos. A data ficou conhecida pelos norte americanos como a do nascimento da moderna indústria do petróleo. No período de 1859 e 1869, foram perfurados cerca de 5.560 poços nessa região pioneira nos Estados Unidos, dos quais 4.374 são secos ou improdutivos¹³. E a produção de óleo cru nesse país passou de 2 mil barris em

⁹ SONIA, op. cit., p. 08.

¹⁰ GLOSSÁRIO: *Portal escola de energia*. Disponível em:

<<http://escoladaenergia.abae.pt/index.php?p=aprenderenergia&s=glossary&l=r>>. Acesso em 23 mai 2012.

¹¹ PRESS, Frank et AL. *Para entender a terra*. Trad. Rualdo Menegat et AL. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

¹² VAISTMAN, Maurício. *O petróleo no Império e na República*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

¹³ FIORILLO; FERREIRA, op. cit., p. 97.

1859, aumentando para aproximadamente três milhões em 1863, e para dez milhões de barris em 1874¹⁴.

1.4 Petróleo no Brasil

A história do petróleo no Brasil tem início no final do século XIX, no ano de 1858, quando o Marquês de Olinda concedeu a José Barros Pimentel o direito de extrair mineral betuminoso em terrenos situados nas margens do rio Marau, na Bahia, com a finalidade de fabricar querosene de iluminação¹⁵.

O primeiro poço a ser perfurado no Brasil foi em 1897, no Município de Bofete, no estado de São Paulo. A primeira sondagem profunda foi realizada entre 1892 e 1896, neste município, por Eugenio Ferreira Camargo, tendo um dos poços atingido 500 metros de profundidade¹⁶.

Foi no ano de 1930 que o engenheiro agrônomo Manoel Inácio Bastos tomou conhecimento de que os moradores de Lobato, na periferia de Salvador, utilizavam uma lama preta oleosa para iluminar suas casas e, a partir daí, ele começou a fazer diversas pesquisas e coletas de amostras com a referida lama, buscando influenciar pessoas importantes da época, com a finalidade de que se iniciassem perfurações no local, em busca de petróleo. Contudo, ele não obteve êxito e acabou sendo considerado um “maníaco”. Certo do seu objetivo, Bastos foi persistente e, no ano de 1932, foi recebido pelo então presidente da República, Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro, ocasião em que lhe entregou um relatório que havia feito sobre a presença do óleo em Lobato¹⁷.

Após conquistar o apoio de Oscar Cordeiro, Presidente da Bolsa de Mercadorias da Bahia, Bastos conseguiu condições para perfurar poços e foram iniciadas diversas campanhas buscando a definição de existência de petróleo em bases comerciais, na região de Lobato¹⁸.

No ano de 1938, foi criado o Conselho Nacional de Petróleo (CNP), pelo Decreto-Lei nº. 395, de 29 de abril de 1938, órgão ligado à Presidência da República. Na ocasião ocorreu a nacionalização das riquezas do subsolo brasileiro por Getúlio Vargas. A criação da CNP

¹⁴ GÓES, Hércules. *Justiça climática e Pré-sal*. Santos: Editora Ecoturismo, 2010, p. 20.

¹⁵ FIORILLO; FERREIRA, op. cit., p. 120.

¹⁶ Loc. cit.

¹⁷ GOES, Hércules. *Justiça climática e Pré-sal*. São Paulo: editora ecoturismo, 2010. p. 21.

¹⁸ FIORILLO; FERREIRA, op.cit., p. 120

representou o primeiro passo do Estado brasileiro em relação à regulação do setor petrolífero¹⁹.

Assim é que, de sua criação até o ano de 1953, o Conselho Nacional de Petróleo promoveu a perfuração de 52 poços, sendo 32 na Bahia, onde foi descoberto o primeiro campo comercial brasileiro, o de Candeias, em 1941. Outros campos foram descobertos no Recôncavo baiano e as reservas brasileiras chegaram a 17 milhões de barris de óleo equivalente quando foi criada a Petrobrás, em 1953²⁰.

Saliente-se que não há como falar do petróleo no Brasil e da criação da Petrobrás sem falar em Monteiro Lobato, escritor paulista que foi um ícone na defesa da exploração petrolífera no Brasil, e na luta pelo controle do petróleo por brasileiros.

Monteiro Lobato nasceu em Taubaté, interior de São Paulo, em 1882, e teve uma vida política tão intensa quanto a sua produção literária. É de Lobato a frase “O petróleo é nosso”, que virou símbolo da campanha nacionalista em 1946, em defesa da soberania brasileira sobre tal recurso natural²¹.

A luta pela exploração e produção de petróleo de Monteiro Lobato se destaca na medida em que ele mesmo cria, em 1931, a Companhia Petróleos do Brasil, que, no seu lançamento, obteve metade das ações subscritas em quatro dias²². Após isso, criou também diversas empresas para fazer perfuração de petróleo, tais como a Companhia Petróleo Nacional, a Companhia Petrolífera brasileira, a Companhia de Petróleo Cruzeiro do Sul e a maior de todas, a Companhia Matogrossense de Petróleo, fundada em 1938, que visava perfurar poços próximo à fronteira com a Bolívia, país que já havia encontrado petróleo em seu território. Com isso, Lobato prejudicou interesses de grandes empresas estrangeiras e de pessoas importantes da política brasileira da época. Existia interesse oficial em se afirmar que não havia petróleo no Brasil. Por muitos anos, Lobato dedicou o seu tempo à campanha do petróleo e, em 1936, lançou o livro *O escândalo do petróleo*, em que acusava o governo de não perfurar e não deixar que se perfurassem poços no país. O livro esgotou várias edições em menos de um mês. Preocupado, o governo de Getúlio Vargas proibiu e mandou recolher todas as edições dessa publicação²³.

De acordo com Lobato, na obra supramencionada, citado por Fiorillo, o petróleo:

¹⁹ LIMA, Haroldo. *Petróleo no Brasil: a situação, o modelo e a política atual*. Rio de Janeiro: Synergia, 2008, p. 32.

²⁰ FIORILLO; FERREIRA, 2009, *passim*.

²¹ GOES. *Op.cit*, p. 21.

²² FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 123.

²³ GOES, 2010, *passim*.

é o sangue da terra; é a alma da indústria moderna; é o segredo da riqueza dos grandes países; é a eficiência do poder militar; é a soberania; é a dominação. Tê-lo é ter o Sésamo, abre-te de todas as portas. Não tê-lo é ser escravo²⁴.

Lobato costumava escrever diversas cartas a Getúlio Vargas, a respeito do petróleo e, dentre uma dessas, fez severas críticas à política brasileira de minérios. Ocorre que, o teor da carta foi tido como subversivo e desrespeitoso, e isso fez com que Lobato acabasse sendo preso em São Paulo, pelo Estado Novo, no ano de 1941, sob a acusação de desmoralizar o Conselho Nacional de Petróleo, presidido à época pelo General Horta Barbosa, que foi o responsável pela sua prisão e que, posteriormente, em 1947, tomado pelas ideias de Lobato, torna-se um dos maiores líderes nacionalistas da Campanha do Petróleo. Lobato foi condenado a seis meses de prisão, contudo uma campanha realizada por amigos e intelectuais da época conseguiu fazer com que Getúlio concedesse um indulto que reduziu a pena de seis para três meses de prisão. Assim, o renomado escritor permaneceu encarcerado de março a junho de 1941²⁵.

Exausto da luta pelo petróleo, Lobato percebeu que não era fácil desafiar o governo e desistiu de sua batalha. No ano de 1948 o escritor veio a falecer. Neste mesmo ano a União Nacional dos Estudantes (UNE) criou a Comissão Estudantil de Defesa do Petróleo e, em seguida, foi criada a campanha sob o famoso lema “O petróleo é nosso”, de autoria de Lobato, que virou símbolo da campanha nacionalista em defesa pela soberania brasileira sobre tal recurso²⁶.

Assim, a atuação de Monteiro Lobato foi de suma importância na defesa pela nacionalização e exploração do petróleo no Brasil, bem como para refletir a resistência do governo da época, por influência das grandes empresas estrangeiras.

De acordo com Gilberto Bercovici, o contexto histórico da luta dos países em desenvolvimento por independência política e econômica tornou as empresas petrolíferas estatais entidades quase sagradas, personificando o controle soberano sobre os recursos naturais. Nesse sentido, as empresas estatais são instrumentos da política econômica nacional de seus Estados, que atuam de acordo com os objetivos estratégicos e de bem-estar social do Estado, indo muito além da simples busca de rentabilidade²⁷.

²⁴ FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 124.

²⁵ GOES. *Op. cit.*, p. 22.

²⁶ FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 129

²⁷ BERCOVICI, Gilberto. *Direito econômico do petróleo e dos recursos minerais*, São Paulo: Quartier Latin, 2011, p. 314-315.

No dia 3 de outubro de 1953 surgiu a Petrobrás, através da Lei nº. 2004²⁸, sancionada pelo Presidente Getúlio Vargas, que estabelecia o monopólio da União sobre as atividades do setor petrolífero e a autorização para que a União Federal constituísse a Petróleo Brasileiro S.A – Petrobrás como a empresa estatal para a execução do monopólio, fato este que aconteceu no dia 12 de março de 1954. A Petrobrás passou aos poucos a assumir a totalidade da administração dos bens e serviços que antes eram da competência do Conselho Nacional do Petróleo (CNP).

De acordo com Barbosa Lima Sobrinho:

A Petrobrás, desde a sua criação, foi mais que uma empresa pública. Surgiu como emblema da nacionalidade, a sigla mística que podia abranger e reunir o maior número possível de brasileiros fiéis à sua pátria. Petrobrás era um símbolo que, por si só, despertava emoções, como se a sua missão fosse a de acender estrelas, para iluminar o céu do futuro do Brasil²⁹.

Desse modo, a Petrobrás passou a exercer com exclusividade o monopólio da União sobre as atividades de exploração, produção, importação, exportação, transporte e refino do petróleo e seus derivados. De acordo com as observações de Haroldo Lima, diretor geral da Agência Nacional de Petróleo (ANP), no ano de 1968 a Petrobrás fez a primeira descoberta de petróleo no mar, no campo de Guaricema, litoral de Sergipe. Em seguida, ao continuar com pesquisas em explorações marítimas, foi descoberto o Campo de Garoupa, na Bacia de Campos, em 1974, até que, nos anos de 1984 e 1985, nesta mesma Bacia, foram descobertos os campos gigantes de Albacora e o de Marlim. Com estas descobertas, a Petrobrás cria o Programa de Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Avançado em Águas Profundas (PROCAP) e, através dele, se capacita às explorações em águas ultraprofundas, de 2 a 3 mil metros de profundidade³⁰. Cabe ressaltar que, desde esta época até os dias atuais, o Brasil está entre os poucos países que dominam todo o ciclo de perfuração submarina em campos localizados a mais de dois mil metros de profundidade.

No dia 6 de agosto de 1997, o presidente Fernando Henrique Cardoso sancionou a Lei nº. 9.478, que regulamentou a flexibilização do monopólio do petróleo no Brasil, prevista através da Emenda Constitucional nº 09, de 09 de novembro de 1995, e, assim, permitiu a presença de outras empresas para competir com a Petrobrás, em todos os ramos da atividade

²⁸ BRASIL. *Lei nº 2004 de 3 de outubro de 1953*. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a sociedade anônima, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L2004.htm>. Acesso em 03 de fev. 2012.

²⁹ LIMA, Barbosa Sobrinho, 1977 *apud* BERCOVICI, 2011, p. 315.

³⁰ LIMA. *Op. cit.*, p. 33.

petrolífera. Nesse período a produção da estatal era de 869 mil barris diários e as reservas provadas descobertas chegaram a 8,54 bilhões de barris de óleo equivalente³¹.

A Lei nº. 9.478/97 também criou a Agência Nacional do Petróleo- ANP, hoje Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, autarquia federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que regula as atividades que integram as indústrias do petróleo, gás natural e biocombustíveis, e responsável pela execução da política nacional no setor.

Desse modo, a partir de 1998, de acordo com o comando da Lei nº. 9.478/97, tornou-se obrigatória a assinatura de Contratos de Concessão entre as empresas petrolíferas e a ANP. Haroldo Lima explica que tais contratos estabelecem, para as concessionárias, entre outras obrigações, a de realizar Programas Exploratórios Mínimos em busca de petróleo e gás natural. As concessionárias que não cumprirem com os compromissos assumidos nos referidos programas, nos prazos contratados com a ANP, poderão sofrer penalidades que podem chegar até a devolução das áreas sob concessão³².

Assim, a ANP passou a realizar e acompanhar todas as licitações públicas dos blocos para novas pesquisas e explorações, sendo admitida a participação da Petrobrás, por si ou por meio de consorcio com empresas nacionais e estrangeiras.

O ambientalista Celso Antonio Pacheco Fiorillo afirma, em relação à Lei nº. 9.478/97:

O advento de Lei nº. 9.478/97 indicava verdadeiramente o estabelecimento de uma política energética forjada sob os auspícios do Texto Constitucional de 1988. A esperança era a de que a nova legislação elaborada à luz de um regime efetivamente democrático promovesse o desenvolvimento nacional, sem se descuidar dos aspectos intimamente relacionados aos princípios constitucionais ambientais sob os quais o tema do petróleo está verdadeiramente firmado³³.

No ano 2000 a Petrobrás descobre gás na Bahia e, no mesmo ano, bate recorde de produção com 1.531.365 barris/dia, alcançando uma receita de cinquenta e sete bilhões e lucros que somaram R\$ 10,1 bilhões³⁴.

Para se ter uma análise comparativa, em 1997 a produção era de um milhão de barris por dia e, só no ano de 2006, com os novos campos da Bacia de Campos, é que o Brasil alcançou a autossuficiência, uma vez que a produção teria se equilibrado com o consumo,

³¹ *Ibid.*, p. 34.

³² *Loc. cit.*

³³ FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, 136.

³⁴ *Ibid.*, p 136.

ficando em torno de dois milhões de barris por dia³⁵. Com isso, o país passou a exportar mais petróleo e derivados do que importar. Contudo, para manter essas reservas, seria necessário descobrir novos campos e os geólogos já tinham a ideia de onde procurar.

As reservas brasileiras de petróleo cresceram bastante, passando de 6,7 bilhões de barris, em 1996, para 12,2 bilhões de barris em 2006. De acordo com estudo realizado pela British Petroleum (BP), o Brasil foi o país que mais aumentou reservas, nos últimos 20 anos,³⁶ e ocupa atualmente a posição de número 14 entre os países com maiores reservas provados no mundo.

Para fazer as descobertas nos campos do pré-sal, os pesquisadores adquiriram um equipamento chamado de sísmica 3D que, juntamente com um navio, passa na superfície do mar e emite ondas que alcançam o subsolo e são refletidas para a superfície e captadas por sensores³⁷. Esse sistema é comparável a um ultrassom do subsolo. Com isso, as imagens mostraram que, abaixo da camada de sal, poderia realmente haver reservatório de petróleo. Em dezembro de 2004, uma sonda de perfuração foi enviada para a região. O ponto indicado pelos geólogos, para perfurar o primeiro poço, foi chamado de Parati.

No ano de 2004 foram perfurados alguns poços na Bacia de Santos, localizada a 200 km da costa sul da cidade do Rio de Janeiro, tendo em vista que, neste local, foram identificadas rochas arenosas acima da camada de sal, depositadas em águas profundas. Caso fosse encontrado óleo nessas rochas, elas seriam perfuradas até a camada do pré-sal, uma vez que os técnicos da Petrobrás já acreditavam que seriam encontrados grandes reservatórios de petróleo no local.

No ano de 2005 a Petrobrás bateu recorde de profundidade de perfuração no Brasil, na Bacia de Santos com um poço inclinado que chegou a 6,915 metros além do fundo do mar³⁸. Já em 2006, de acordo com a Estatal a perfuração havia alcançado 7.600 metros de profundidade a partir do nível do mar, ocasião em que foram descobertas acumulações gigantes de gás reservatórios de condensado de petróleo, um componente leve do petróleo. Neste mesmo ano foi perfurado outro poço na mesma Bacia de Santos, onde foi feita uma nova descoberta que mudaria os rumos da exploração no Brasil, que foi o poço de Tupi, localizado a pouco mais de cinco mil metros de profundidade, a partir do nível do mar, e que,

³⁵ PETROBRAS. *Nossa história*. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/nossa-historia/>>. Acesso em 02 mai.2012.

³⁶ LIMA, *Op. cit.*, p.34.

³⁷ PETROBRAS MAGAZINE: Um desafio atrás do outro. Disponível em: <<http://www.hotsitespetrobras.com.br/petrobrasmagazine/Edicoes/edicao56/pt/internas/pre-sal/#main>>. Acesso em 06 mai. 2012.

³⁸ *Loc. Cit.*

na época, apresentou indícios de óleo abaixo da camada de sal. Em seguida, mais sete poços foram perfurados e em todos foi encontrado petróleo³⁹.

Foi no ano de 2009, no dia 1º de maio, que teve início a produção de petróleo na área de Tupi. Com isso, as jazidas do pré-sal puderam modificar o perfil das reservas da Companhia, reduzindo a importação de óleo leve e do gás natural⁴⁰.

A ANP, em seu *site*, do Anuário Estatístico Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2012, traz como destaque o início da produção de petróleo e gás no pré-sal. No ano de 2011 foram produzidos 71 mil barris/dia de petróleo, o que corresponde a 3,4% da produção nacional, que foi de 2,1 milhões de barris/dia. Esse resultado colocou o Brasil na 13ª posição no *ranking* mundial de produtores⁴¹.

As reservas brasileiras provadas⁴² de petróleo registraram aumento de 5,6%, para 15 bilhões de barris, o que colocou o país na 14ª posição mundial. Já as reservas provadas de gás natural cresceram 8,6%, para 459,4 bilhões m³, fato que levou o Brasil à 31ª colocação no *ranking* das maiores reservas provadas⁴³.

Como se pode observar, as informações e a quantidade de petróleo no Brasil cresceram de forma bastante significativa, de modo que não restam dúvidas quanto à necessidade de uma rigorosa tutela jurídica que sirva não só aos interesses do sistema econômico capitalista do Estado, como também às necessidades sociais e de proteção ao meio ambiente, com vistas a um maior desenvolvimento humano no país.

Observado o grande crescimento no Brasil do aumento de reservas de petróleo, é oportuno, neste momento, apontar uma breve análise das diversas fontes de energias renováveis.

1.5 Diversidades das fontes energéticas: energias renováveis

Desde a Revolução Industrial e o início do século XX, o mundo sofre com a degradação dos seus recursos naturais e com a poluição da atmosfera. É dentro desse contexto que se insere a exploração do petróleo, uma fonte de energia que tem sido consumida de

³⁹ LIMA, 2008, *passim*.

⁴⁰ PETROBRÁS: Nossa história. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/nossa-historia/>. Acesso em: 12 jan. 2012.

⁴¹ AGENCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS: Assessoria de Imprensa da ANP. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/?pg=61366&m=pr%E9-sal&t1=&t2=pr%E9-sal&t3=&t4=&ar=0&ps=1&cachebust=1344347063212>. Acesso em 31 de jul. 2012.

⁴² Reservas provadas são aquelas que levam em conta os volumes que podem ser extraídos dos poços perfurados já comprovados.

⁴³ *Loc. cit*

maneira tão voraz, que a tendência de esgotamento de seus poços se configura uma forte realidade e preocupação da atualidade, devido à dependência da população mundial a sua energia e aos produtos derivados, bem como pela poluição gerada. Não se sabe ao certo até quando a exploração e o consumo desse recurso serão viáveis, levando-se em consideração a sua quantidade ainda não descoberta no planeta.

Ainda que se descubram novos poços e acumulações de petróleo é certo que a poluição gerada pela sua utilização, seja na atmosfera, com os gases que causam o efeito estufa, seja nos mares, com os acidentes decorrentes da exploração, causa graves danos ao meio ambiente e, desse modo, há uma necessidade urgente da sua substituição por outras fontes de energia, que sejam renováveis e não gerem tantos danos ao meio ambiente.

Nesse sentido, de acordo com a jornalista Sonia Shah, em seu livro “*A história do petróleo*”, em que questiona o que virá após o petróleo, há, basicamente, duas opiniões a esse respeito:

De acordo com o senso comum, a sociedade ocidental, baseada em hidrocarbonetos e em alta tecnologia está no limite natural e inevitável de um caminho desenvolvimentista. Segundo esse ponto de vista, não é preciso mudar de rumo mesmo em face do declínio do petróleo. Podemos continuar usando a mesma quantidade de energia que já usamos no último século do óleo cru. A única diferença é que teremos de obter essa energia de outras fontes, como carvão, gás natural, força nuclear ou biomassa.

Uma visão alternativa defende justamente o contrário: a petrovida é uma anomalia, baseada na descoberta improvável de depósitos subterrâneos de energia limitada e relativamente rara, criada em uma era de condições climáticas incredivelmente estáveis – um desdobramento tão inesperado quanto ganhar na loteria. (...) Se a fonte que propicia esse meio de vida incomum está se reduzindo, não há motivos para continuar no mesmo caminho. Esse é o momento, portanto, de buscar formas radicalmente novas de energia.

Podemos optar por manter nossa sociedade dependente do petróleo, ou desenvolver um futuro baseado em novas formas de energia. Mas, em ambos os casos, precisamos compreender, ao menos parcialmente, o caminho que foi percorrido até o momento. Ele se baseia na história do petróleo, de seu nascimento, há centenas de milhões de anos, à sua abrupta exumação no último século e meio⁴⁴.

Com isso, observa-se a existência de esforços no sentido de se desenvolverem novas tecnologias que viabilizem fontes naturais de energias, que são as fontes alternativas, destacadas em virtude de serem renováveis e não prejudicarem o meio ambiente, ou seus prejuízos ambientais serem menos devastadores do que os decorrentes da exploração e produção de petróleo. São provenientes da biomassa e de forças diretas da natureza, tais como os ventos, as marés, a radiação solar, o hidrogênio. Assim, as fontes tradicionais de energia que predominaram durante o século XX, como o carvão e o petróleo, apresentam-se como

⁴⁴ SHAH. *Op. cit.*, p. 10-11.

verdadeiras ameaças ao meio ambiente. Nesse contexto, também é possível citar a energia nuclear como um perigo ao meio ambiente, tendo em vista os resíduos radioativos (lixo atômico), bem como os perigos com os acidentes nas usinas nucleares.

A energia renovável é aquela é obtida através de fontes naturais, capazes de se regenerar por meios naturais, consideradas, portanto, inesgotáveis, ao contrário dos recursos não renováveis.

Fazendo-se um comparativo da utilização de todas as fontes de energias renováveis utilizadas no mundo, com todas as não renováveis, é possível observar um grande predomínio destas últimas, principalmente quando se trata dos países desenvolvidos. A parcela de energia não renovável utilizada no mundo chega a 86,7%, podendo atingir o percentual de 94% nos países desenvolvidos. Já no Brasil essa relação passa a ser menor. Contudo, mesmo assim, as fontes não renováveis são as que predominam⁴⁵.

No que diz respeito à utilização do carvão como fonte de energia, ele é altamente poluente e preocupante, uma vez que sua disponibilidade no mundo é grande e sua utilização é praticamente indispensável para a economia de muitos países. Nesse sentido, a preocupação em relação a esse recurso não está sendo no sentido de abandonar completamente o seu uso, mas sim na procura de métodos tecnológicos mais avançados que permitam queimá-lo sem que haja a emissão de tantos gases tóxicos, bem como de outras fontes de energia que não deixem a população mundial tão dependente de uma energia não renovável e altamente poluente.

Como visto, as perspectivas apontam que ainda existe uma grande quantidade e utilização de petróleo no mundo, mas que não se sabe ao certo até quando a sua utilização irá durar. A questão mais importante não é essa. Certamente deve haver grandes quantidades de petróleo em outras áreas nem tão exploradas e/ou com tecnologia necessária para tal descoberta, como na África e no caso de novas descobertas de pré-sal ao redor do mundo, tendo em vista que o pré-sal não é exclusividade do Brasil, faltando nos demais países tecnologia para explorar em grandes profundidades. Contudo, o que deve pairar como preocupação não é a quantidade de petróleo disponível no mundo todo, mas como fazer para substituir essa fonte de energia que gera tantos produtos, por outras fontes e outros materiais que sirvam de matéria-prima para a fabricação dos produtos que são produzidos através do petróleo. O ser humano necessita ter em mente que de nada adianta fazer novas descobertas de petróleo se a poluição continua a aumentar, se quantidade de gases de efeito estufa

⁴⁵ LIMA. *Op. cit.*, p. 20.

lançados na atmosfera irá crescer e, por conseguinte, o aumento no aquecimento global. Os investimentos que são feitos hoje, na busca por novas jazidas de petróleo, no futuro terão que ser bem maiores para se tentar combater os efeitos e toda a destruição causada pelo aquecimento global.

1.5.1 Energia eólica

A utilização da energia eólica, através das forças dos ventos, como fonte energética, apesar de ainda ser pequena, quando comparada às outras fontes de energia, tem crescido nos últimos dez anos, em alguns países. Na Dinamarca, por exemplo, a energia eólica corresponde a 20%⁴⁶ da energia utilizada no país.

Dentre as vantagens decorrentes da utilização dessa fonte de energia, estão o fato de ser uma fonte inesgotável, sem emitir gases poluentes que causam o efeito estufa, nem gerar resíduos que poderiam vir a contaminar o meio ambiente.

No Brasil a energia eólica é bastante utilizada no bombeamento de água na irrigação, mas são poucas as usinas eólicas produtoras de energia elétrica. O primeiro projeto de geração desse tipo de energia no país foi desenvolvido em Pernambuco, na Ilha de Fernando de Noronha, com vistas a garantir o fornecimento de energia para o local, que antes só contava com um gerador, movido a diesel⁴⁷.

No que diz respeito aos investimentos no setor na América Latina, o Brasil é o país que se apresenta na liderança do *ranking* na região. De acordo com a Associação Latino-Americana (*Lewea*, sigla em inglês), os dados de 2011 demonstram que o país lidera tanto em relação ao potencial eólico, quanto em capacidade de potência instalada. O país foi responsável por 50% das instalações efetuadas na América Latina em 2011, com 582,6 *gigawatts* (GW), e também se destaca quanto à capacidade total investida em energia eólica. Na segunda posição do *ranking* se encontra o México, com 31%; seguido por Honduras, que responde por 9%; Argentina, com 7%; e Chile, com 3%⁴⁸.

A utilização de energia eólica possui várias vantagens, dentre elas se destaca o fato de que a referida energia preserva recursos hidráulicos, não produz emissões perigosas, ou

⁴⁶ LIMA. *Op.cit.*, p. 21.

⁴⁷ GOES. *Op. cit.*, p. 26.

⁴⁸ AMBIENTE ENERGIA: meio ambiente, sustentabilidade e inovação. Disponível em: <http://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2012/03/eolica-brasil-lidera-mercado-na-america-latina/17703/>. Acesso em 15 mar. 2012.

resíduos sólidos tóxicos, é completamente renovável, viável e muito eficiente; é favorável ao emprego e criação de postos de trabalho e, por conseguinte, ao crescimento e desenvolvimento econômico. Acrescente-se, também, que a energia em questão ainda gera turismo nas comunidades locais, assim como compensa as emissões de outras fontes de energia, reduzindo a contribuição de atividades humanas para as alterações climáticas globais⁴⁹.

Ressalte-se que a utilização de vento para produzir energia suficiente para mais de 200 casas (2,000,000 de *quilowatt*-hora) de eletricidade em vez de queimar carvão deixará 900,000 quilogramas de carvão na terra e reduzirá emissões de gás de estufa anuais em 2,000 toneladas. Isso tem o mesmo impacto positivo que tirar 417 carros da estrada ou plantar 10,000 árvores⁵⁰.

1.5.2 Biomassa

A biomassa é a energia do ciclo da vida, constituída por substâncias de origem orgânica (vegetal, animal ou microorganismos). Desse modo, plantas, animais e seus derivados formam a biomassa. Sua utilização como combustível pode ser feita através da sua forma bruta, como, por exemplo, a madeira, os produtos e resíduos agrícolas, resíduos florestais, resíduos pecuários, excrementos de animais e o lixo⁵¹. A biomassa se destaca por ser um recurso renovável em curto espaço de tempo, ao contrário das fontes fósseis de energia, como o petróleo e o carvão.

De acordo com Haroldo Lima, as pesquisas e iniciativas no mundo quanto ao uso da biomassa como fonte de combustível, seguem três caminhos pioneiros no Brasil quanto ao uso do álcool: o primeiro é o da produção e uso em alta escala comercial do etanol como alternativa à gasolina; o segundo é o da adição de álcool etílico anidro combustível (AEAC) à gasolina; e o terceiro é o da produção do biodiesel. No Brasil, o uso e a produção do etanol como combustível começou em 1975, através da criação do Programa Nacional do Álcool, o Pro-álcool. A adição do álcool à gasolina é realizada de acordo com as normas da ANP e chega a uma economia de 500 a 600 milhões de litros de gasolina por mês⁵².

⁴⁹ ENERGIAS ALTERNATIVAS: benefícios da energia eólica. Disponível em: <http://www.energiasealternativas.com/beneficios-energia-eolica.html>. Acesso em 03 de mai. 2012.

⁵⁰ *Loc. cit.*

⁵¹ GOES. *Op.cit.*, p. 28.

⁵² LIMA. *Op. cit.*, p. 21.

A biomassa possui a vantagem de ser uma boa alternativa energética, uma vez que é renovável e gera pouca quantidade de poluente. Em uma usina de álcool, por exemplo, os resíduos de cana-de-açúcar (bagaço) podem ser utilizados na produção de biomassa e de energia e, desse modo, podem contribuir para a diminuição do efeito estufa e do aquecimento global.

O álcool pode ser considerado o combustível da vez e é produzido no Brasil com um custo mais barato do que em qualquer outro país. Leve-se em consideração que a alta do preço do petróleo é uma constante e de que a opinião dos especialistas na área é praticamente unânime de que esse preço não baixará, tendo em vista a situação política na grande região produtora, o Oriente Médio, que permanece complexa, instável e confusa⁵³. Assim, a utilização do álcool como fonte de combustível aparece como uma alternativa promissora.

Acrescente-se, ainda, o grande crescimento no número de carros que pode utilizar dois combustíveis, o que fez aumentar o consumo de álcool. Atualmente, mais de 80% dos carros produzidos no Brasil são *flex*. Nesse ritmo, de acordo com as últimas projeções, no ano de 2013 a frota de carros deste tipo irá ultrapassar o número de veículos movidos somente à gasolina. No Brasil, desde 1977, passou-se a misturar álcool com gasolina com vistas a diminuir o consumo de combustível fóssil. No início essa mistura era de 4,5% e, atualmente, oscila entre 20 e 25%, sem causar danos aos motores dos veículos. Assim, a mistura de álcool com gasolina já é uma realidade em diversos países, como nos Estados Unidos, em alguns da União Europeia, no México, na Índia, Argentina, Colômbia, Venezuela, no Japão, e não apenas no Brasil⁵⁴.

Ao se misturar o álcool à gasolina à proporção de 25%, e vender o álcool puro como combustível substituindo a gasolina, o Brasil consegue economizar cerca de 40% de gasolina. Os números também impressionam no setor externo: em 1998 o país exportou U\$ 35 milhões de álcool. Já no ano de 2005 esse número alcançou U\$ 767 milhões.

De acordo com Haroldo Lima:

É nesse contexto que se registra o anúncio do governo dos Estados Unidos, de reduzir em 20% o seu enorme consumo de combustíveis fósseis até o ano de 2017, pela adição do etanol à gasolina, e a decisão da União Europeia de fazer com que o consumo de biocombustíveis no continente chegue a 10% em 2020.

(...)

O anúncio da disposição norte-americana de incrementar o uso do etanol-combustível em seu país, objeto de reuniões dos presidentes do Brasil e dos Estados Unidos, aumenta significativamente o mercado internacional do álcool. Isso traz

⁵³ *Ibid.*, p. 102

⁵⁴ *Loc. cit.*

para o Brasil a oportunidade de desenvolver mais ainda esse setor importante, mormente quando o país pode comparecer, na produção da matéria prima básica, com largas vantagens competitivas sobre todos os outros países. Essa oportunidade não pode ser perdida⁵⁵.

Tudo isso acarretou em uma situação em que o papel do álcool, em meio aos demais combustíveis líquidos utilizados no país, aumentou bastante de importância. O álcool utilizado na mistura com a gasolina ou puro como combustível no lugar dela é visto atualmente pelos órgãos públicos e pelos setores privados como uma fonte alternativa de combustível limpo, regulado, fiscalizado, renovável e barato.

1.5.3 Energia solar

Importante ressaltar *a priori* que, o uso da energia solar pode ser considerado inesgotável, podendo ser utilizada na produção de eletricidade, por meio de painéis solares e células fotovoltaicas. Assim, o sol é fonte de energia renovável e o seu aproveitamento como fonte de calor e de luz é uma das alternativas energéticas mais promissoras quando se trata de enfrentar os desafios ambientais na preservação do meio ambiente e combate ao aquecimento global.

A energia solar é abundante, permanente, não prejudica, nem polui o ecossistema. Ressalte-se que o sol irradia, na Terra, todos os dias um elevado potencial energético, incomparável a qualquer outra fonte de energia, sendo a fonte básica e indispensável para praticamente todas as fontes energéticas utilizadas pelo homem.

Assim, para o meio ambiente, a energia solar é extremamente importante, uma vez que não influencia no efeito estufa, bem como não necessita de turbinas e geradores para a sua produção. De outro norte, a desvantagem está no alto custo de investimentos necessários ao seu aproveitamento.

De acordo com Sonia Shah:

O potencial da energia solar é vasto. Normalmente, um pé quadrado⁵⁶ típico de terra nos Estados Unidos recebe cerca de 19 quilocalorias de luz do sol por hora, e essa quantidade de energia está livre para ser retirada. Se instalados em todos os telhados disponíveis, mesmo em um país nublado como o Reino Unido, os painéis solares poderiam gerar mais eletricidade do que o consumo de toda a nação em um ano. Se apenas 0,4% do globo fosse coberto por painéis solares de 15% de eficiência, eles poderiam suprir energia para as necessidades primárias de todo o planeta. Onde o sol não brilha o vento geralmente sopra, e o seu potencial por pé quadrado é basicamente o mesmo. As empresas petrolíferas sabem disso. Todas as necessidades

⁵⁵ LIMA. *Op. cit.*, p. 104-105.

⁵⁶ Um pé quadrado equivale a cerca de 0,09 metro quadrado.

do mundo poderiam ser satisfeitas com energia solar, até muitos milhares de vezes mais, disse um executivo da Shell em 1995⁵⁷.

Contudo, apesar de as energias renováveis serem promissoras, menos de 3% das necessidades energéticas mundiais são supridas pelo sol e pelos ventos, de acordo com a Agencia Internacional de Energia⁵⁸.

O Brasil, além de possuir um grande potencial de geração de energia solar fotovoltaica, também possui regiões onde esta tecnologia é a solução mais adequada técnica e economicamente, em virtude do baixo consumo local, à grande distancia entre os usuários, dificuldade de acesso e às restrições ambientais⁵⁹.

Há uma forte tendência mundial de aplicações distribuídas na modalidade residencial e comercial, com destaque para o Japão e Alemanha. O grande objetivo é a redução da dependência do petróleo e a não proliferação da energia nuclear⁶⁰.

Dados de 2008, retirados do livro “*A história do petróleo*”, de Sonia Shah apontam que, de acordo com cálculos mencionados pela ExxonMobil, custa de US\$ 100 a US\$ 200 para transformar a luz do sol na quantidade de energia contida em um barril de petróleo de US\$ 25⁶¹.

O aumento de investimentos em avanços tecnológicos certamente iria reduzir os custos das energias renováveis. Tais aquisições deveriam ser equivalentes ou maiores do que o que se gasta em pesquisa e desenvolvimento de combustíveis fósseis, mas não é o que ocorre, apesar de o Brasil ser um dos países que mais investe em energias limpa. Contudo, como dito, quando comparados os custos investidos em exploração e produção de petróleo aos gastos em energias limpas, estas ainda são consideradas baixas.

De acordo com dados retirados do relatório do instituto americano *Pew*, divulgado em abril de 2012, intitulado *Who is Winning the Clean Energy Race (Quem Está Ganhando a Corrida da Energia Limpa)*, os investimentos do Brasil em energia eólica tiveram destaque, superando a produção de 1 gigawatt em 2011, o suficiente para abastecer 750 mil casas. O relatório aponta que o Brasil é o décimo país que mais investe em energia limpa, tendo

⁵⁷ SHAH. *Op. cit.*, p. 177.

⁵⁸ *Loc. cit.*

⁵⁹ PORTO, Laura. Ministério de Minas e Energia: energias renováveis, 2007. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/galerias/arquivos/apresentacao/VI.pdf>>. Acesso em 17 mai. 2012.

⁶⁰ *Loc. cit.*

⁶¹ SHAH. *op. cit.*, p. 177.

direcionado US\$ 8 bilhões para o desenvolvimento da produção alternativa, gerando um aumento de 15% em relação a 2010⁶².

As empresas petrolíferas não consideram prioridade pesquisar e investir em energias renováveis como fazem na busca por petróleo. Algumas investiram, timidamente, em energias renováveis, como a *British Petroleum* (BP), que é a segunda maior empresa de energia solar do mundo. Já Shell está entre os dez maiores proprietários de fazendas eólicas⁶³, contudo, esses investimentos poderiam ser tratados pelas empresas que atuam no setor petrolífero não como empreendimentos genuínos, mas sim como apostas promissoras de retornos financeiros, tendo em vista a necessidade de que a transição para o uso de energias renováveis deve acontecer o mais breve possível.

Diante da observância das vantagens do uso e dos investimentos em fontes de energias renováveis e limpas, bem como do fato de que a extensão geográfica e diversidade climática do Brasil favorecem o desenvolvimento de culturas adequadas à produção de combustíveis renováveis, verifica-se a necessidade da existência de incentivos por parte do Estado, através de financiamentos em pesquisas e do desenvolvimento de tecnologia, bem como por meio de incentivos tributários, como a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA). Ademais, também poderiam ser estabelecidas alíquotas diferentes de IPVA, levando-se em conta o impacto ambiental dos combustíveis. Esse mesmo raciocínio poderia ser aplicado em outros produtos, de acordo com os impactos causados ao meio ambiente, tal como se faz com a seletividade na aplicação do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) e o Imposto Sobre Produtos Industrializados (IPI), cujos produtos mais essenciais para o ser humano possuem alíquotas mais baixas em comparação aos produtos considerados supérfluos.

1.6 Aquecimento global e seus efeitos

O aquecimento global é o efeito causado pelo aumento, além do nível normal, da capacidade da atmosfera, da retenção de calor, que ocorre devido ao crescimento progressivo na concentração dos gases que causam o efeito estufa na atmosfera, nos últimos 150 anos.

⁶² Relatório *Who is Winning the Clean Energy Race (Quem Está Ganhando a Corrida da Energia Limpa)*. Disponível em:

<http://www.pewenvironment.org/uploadedFiles/PEG/Publications/Report/FINAL_forweb_WhoIsWinningTheCleanEnergyRace-REPORT-2012.pdf>. Acesso em 30 mai. 2012.

⁶³ SHAH, *passim*.

Esse aumento se deve, em boa parte, às atividades do ser humano que produz de maneira excessiva os referidos gases.

O processo de formação do carbono no interior da terra levou milhões de anos, bem como a sua permanência em cavernas e túneis abaixo de toneladas de pedras. O ser humano, em algumas décadas, transportou grande parte dessa substância para a atmosfera, sem saber, ao certo, se o planeta suportaria toda essa transformação.

De acordo com Sonia Shah, as primeiras indagações a respeito do futuro do Planeta Terra, em relação ao meio ambiente, surgiram há mais de um século. No ano de 1883, um vulcão de nome Krakatoa, localizado no estreito de Sunda, na Indonésia, entrou em erupção, expelindo cinzas, poeira e gás carbônico por dez quilômetros na atmosfera. Na ocasião, mais de 35 mil pessoas morreram por causa de ondas gigantes que se formaram e de uma camada de sessenta metros de fuligem que cobriu as ilhas da região. Por conseguinte, os raios de sol não conseguiram atravessar a espessa camada de fumaça por dois dias. Diante da situação, o químico Svante Arrhenius, que cursava seu doutorado, inquietou-se com o ocorrido e teorizou que o efeito causado pelo crescente número de fábricas que expelem carbono e outros poluentes na atmosfera poderia ser semelhante ao impacto causado pela erupção do vulcão Krakatoa. A esse fato deu o nome de “efeito estufa”⁶⁴.

Saliente-se que, dentre os gases que causam o efeito estufa, o dióxido de carbono (CO²), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O) são os que mais contribuem para o aquecimento global. Devido à grande quantidade de sua emissão, o CO² é o gás que encabeça essa lista tríplice e, para agravar esse fato, ele permanece na atmosfera durante séculos⁶⁵.

Assim, foi a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, que as fábricas passaram a substituir a energia do vapor pela queima do carvão, que libera o gás carbônico. Depois, com a descoberta do petróleo, mais dióxido de carbono foi lançado para a atmosfera, tendo em vista que a queima de seus derivados, como a gasolina, também emitem esse gás.

Na década de 80 foram liberados, através de atividades humanas, 5,5 bilhões de toneladas de gás carbônico na atmosfera todos os anos, devido, principalmente, à combustão global do petróleo, gás natural e carvão. Cada carro em movimento libera o equivalente a um saco de 2,5 quilos de carbono através do escapamento, a cerca de trinta quilômetros rodados. Esse saco de carbono se transforma em uma bolha de dez quilos de dióxido de carbono (gás

⁶⁴ SHAH. *Op.cit.*, p. 129.

⁶⁵ GOES. *Op. cit.*, p. 29.

carbônico). Já cada barril de óleo que é queimado libera para a atmosfera, aproximadamente, 400 quilos⁶⁶.

Estudos científicos apontam para um aumento de 0,8°C na temperatura média da Terra no último século, passando de, aproximadamente, 13,8°C para 14,6°C. De acordo com os 2,5 mil cientistas do Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change⁶⁷), o aquecimento global seria "muito provavelmente" causado pelo excesso dos chamados gases do efeito estufa lançados pelas atividades humanas, na atmosfera, desde 1750, e que, agora, ultrapassam, "em muito" ,os valores pré-industriais⁶⁸. O IPCC analisa informações técnicas, científicas e socioeconômicas importantes para o entendimento do processo de mudança climática e seus efeitos. Seus relevantes estudos servem de base para os governos e os pesquisadores envolvidos no assunto, bem como para as negociações internacionais existentes com o objetivo de mitigá-las.

Assim, as emissões que são geradas hoje têm efeitos de longa duração, causando impactos no regime climático, ao longo de vários séculos. É nesse sentido que se inclui o conceito de desenvolvimento sustentável, proveniente do Relatório Brundtland, ou "Nosso Futuro Comum", que foi fruto da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972. Segundo esse conceito, desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. Ou seja, é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem esgotar nem prejudicar os recursos para o futuro. Assim, a geração do presente não pode dispor do meio ambiente de modo a degradá-lo, tendo em vista se tratar de um direito difuso, que deve ser assegurado pela população e pelo poder público, para satisfazer as necessidades atuais e futuras.

De acordo com o que ressalta a doutora Belinda Pereira da Cunha, existem vários conceitos sobre desenvolvimento sustentável; contudo, o mais importante está na preocupação de todos acerca da possibilidade de ele permitir o desenvolvimento humano, tendo como destinatárias as pessoas e suas necessidades. Nesse sentido, de nada adiantariam os resultados econômicos satisfatórios se de outro norte houvesse resultados negativos para a saúde

⁶⁶ SHAH. *Op. cit.*, p. 130.

⁶⁷ O IPCC é a maior autoridade científica das Nações Unidas, responsável pelas informações oficiais sobre o aquecimento global. Estabelecido em 1988, pela Organização Meteorológica Mundial (WMO) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o IPCC possui como objetivo o nível de entendimento científico sobre a mudança climática e é aberto à participação de todos os países membros das Nações Unidas.

⁶⁸ INSTITUTO CARBONO BRASIL: Mudanças climáticas. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/#mudancas_climaticas>. Acesso em 25 jul. 2012.

humana, direta ou indiretamente, a curto e longo prazo, tendo-se em vista o ambiente natural e suas reservas, que são indispensáveis à sadia qualidade de vida⁶⁹.

Assim, para a referida pesquisadora, o conceito de sustentabilidade está diretamente relacionado às atividades humanas e sua dinâmica com a biosfera, devendo-se, para tanto, observar a continuidade da vida no planeta, com vistas a satisfazer as necessidades humanas diante do desenvolvimento das diversas culturas humanas, respeitando-se determinados limites de modo a não destruir o contexto biofísico global⁷⁰.

Ressalte-se que as duas fontes principais que causam as emissões dos referidos gases são a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento de regiões tropicais, como a Amazônia. As florestas absorvem cerca de 1,4 bilhão de toneladas de carbono, enquanto que os oceanos retêm, aproximadamente, 1,7 bilhão de toneladas. Todavia, pelo menos 3 bilhões de toneladas de carbono não são aproveitados pela natureza, ou seja, permanecem na atmosfera, retendo o calor irradiado pelo sol, que passa a se acumular, cada vez mais, com o passar do tempo⁷¹.

Assim, as florestas representam um importante estoque natural de carbono e o seu desmatamento e as queimadas contribuem significativamente para o efeito estufa, uma vez que liberam o carbono antes armazenado na biomassa florestal para a atmosfera em forma de gás carbônico.

Levando-se em consideração que o setor do petróleo é um dos que mais geram direta ou indiretamente, gases de efeito estufa na atmosfera, toda discussão de alto nível que envolve a proteção ao meio ambiente e o aquecimento global tornou-se a grande inimiga desse setor.

Assim, a indústria petrolífera se mobilizou para atacar os dados científicos do IPCC. Com esse objetivo, o setor treinou e exibiu sua própria lista de especialistas, que defendiam, naturalmente, seus interesses, para atacar a ciência do IPCC, é formada por renomados cientistas e pesquisadores.

É fato que o planeta está aquecendo, e a queima do combustível fóssil libera, na atmosfera, uma enorme quantidade de gás carbônico, que faz com que o calor seja retido – esses dados não hão de ser questionados. O que gera divergência é quanto à causa direta de tal aquecimento, tendo em vista que os cientistas reconheceram ser difícil provar que a combustão do petróleo é a grande vilã da mudança do clima.

⁶⁹ CUNHA, Belinda Pereira da. *Desenvolvimento sustentável e dignidade: considerações sobre os acidentes ambientais no Brasil*. Verba Juris: Anuário da Pós-Graduação em Direito, João Pessoa, ano 4, n. 4, jan./dez. 2005, p. 292.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 252.

⁷¹ SHAH. *Op.cit.*, p. 130.

Os pesquisadores aliados ao setor petrolífero expuseram vários argumentos para contestar os cenários apocalípticos do IPCC, a saber:

Talvez antigos processos astronômicos houvessem alterado o clima de maneira que pouco tinham a ver com a atividade humana na superfície do planeta. O sol ficava mais frio e mais brilhante com o tempo, conforme os satélites da NASA confirmaram nos anos 1980, provavelmente porque a Terra variava de posição durante sua longa órbita ao redor da estrela. Essas pequenas alterações na posição do planeta podiam fazer com que ele recebesse mais ou menos luz solar, e essa variação seria suficiente para iniciar ou encerrar eras glaciais. (De fato, o IPCC levou em conta a influência da variação solar nos relatórios e concluiu que, mesmo assim, foram os combustíveis fósseis que alteraram o clima)⁷².

É importante salientar que, por mais que os pesquisadores patrocinados pela indústria petrolífera busquem, de toda maneira, refutar os resultados do IPCC, torna-se cada vez mais evidente o aumento irreversível da mudança climática, como pode ser observado durante os invernos mais quentes e na redução das calotas polares.

Alguns executivos ligados à indústria do petróleo se desviam da culpa no aquecimento global ao falarem em superpopulação e no desmatamento de florestas, nos países em desenvolvimento, como as verdadeiras causas do problema. Todos os anos, quase 150 mil quilômetros quadrados de floresta tropical desaparecem na América Latina. De acordo com o IPCC, a destruição de florestas mundiais, entre outras mudanças de utilização do solo, é responsável por 10 a 30% das emissões de dióxido de carbono, uma vez que as árvores, ao serem derrubadas ou queimadas, liberam o carbono na atmosfera e não podem mais reabsorvê-lo⁷³.

O consumismo desenfreado, as madeireiras, os criadores de gado, entre outros setores, derrubam grande quantidade de árvores para satisfazer os prazeres do ser humano. Desse modo, são várias as atividades que causam a emissão dos gases de efeito estufa, e todas elas contribuem para o desequilíbrio ecológico. Contudo, o ramo que gera tais gases poluentes é o petrolífero.

A partir do momento em que os pesquisadores patrocinados pelo setor petrolífero admitem que o desmatamento causa o aquecimento global, assumem também a responsabilidade do ramo do petróleo nesse sentido, uma vez que o gás carbônico que é liberado pela queima das florestas é o mesmo que é liberado na combustão do petróleo, ou seja, ambos irão reter calor.

⁷² *Ibid.*, p. 139-140.

⁷³ *Ibid.*, p. 144.

Os possíveis impactos decorrentes do aquecimento global são muitos e alguns possíveis de serem previstos, tais como o crescimento na ocorrência de eventos climáticos extremos, a elevação do nível do mar, causando inundações e enchentes, a perda da cobertura de gelo, as alterações na disponibilidade de recursos hídricos, mudanças nos ecossistemas, a desertificação, interferência na agricultura e os impactos na saúde e no bem-estar da população humana como um todo.

Nesse aspecto, é de crucial importância levar em consideração que os impactos adversos das alterações do clima são distribuídos pelo planeta de maneira desigual e seus efeitos mais devastadores são percebidos e suportados pelos países menos responsáveis pelo acúmulo histórico dos gases de efeito estufa. Assim, nos debates internacionais que envolvem as alterações climáticas, devem ser levadas em conta as questões de justiça e equidade, para combate aos desafios decorrentes de tais mudanças. O problema das alterações climáticas deve ser visto como um desafio fundamental para os sistemas sociais, culturais e políticos de todo o planeta.

1.6.1 O Protocolo de Kyoto e as perspectivas para o Brasil

Através das pesquisas e conclusões realizadas pelo IPCC e das conclusões por ele tiradas, intensificou-se a pressão internacional para que houvesse um acordo de redução da emissão de gases de efeito estufa. Foi então que, no ano de 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, conhecida como ECO-92, as já arrastadas negociações a respeito do tema levaram a um acordo internacional, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC).

Em 1994, entrou em vigor a referida Convenção (UNFCCC). Com isso, os representantes dos países signatários passaram a se reunir anualmente, para discutir sua implementação. Estes encontros tiveram o nome de Conferências das Partes (COPs).

De acordo com o artigo 2º da Convenção⁷⁴, seu objetivo é estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça toda perturbação antrópica “perigosa” do sistema climático, respeitando-se alguns princípios, como os das responsabilidades comuns, mas diferenciadas.

A Convenção reconhece que as mudanças climáticas na Terra e seus efeitos negativos são um problema e uma preocupação comum da humanidade, e busca, também, analisar os efeitos das atividades humanas nas mudanças climáticas e a necessidade de uma maior

⁷⁴ GOES. *Op. cit.*, p. 41.

cooperação internacional possível de todos os países no tema, bem como constituir a estabilização dos gases de efeito estufa, de modo que a atividade humana não interfira seriamente no sistema climático, de acordo com as responsabilidades, capacidades e condições sociais e econômicas de cada país. Nesse sentido, é preciso modificar substancialmente o comportamento das sociedades, uma vez que a base econômica e produtiva da atualidade depende fortemente de atividades que emitem gases de efeito estufa, que contribuem para o aumento do aquecimento global, como é o caso da exploração do petróleo.

O confronto final das Convenções Quadro das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente ocorreu no ano de 1997, no Japão, ocasião em que foi firmado o Protocolo de Kyoto, um Tratado Internacional de compromissos e metas com a finalidade de redução da emissão dos gases causadores de efeito estufa.

O Protocolo consiste em um instrumento que tem por objetivo primordial a redução dos impactos ambientais decorrentes da excessiva emissão dos GEEs (gases de efeito estufa), que coloca, cada vez mais, em perigo a vida humana e o meio ambiente, tendo em vista que, segundo o IPCC, o aquecimento global poderá ocasionar um possível aumento de 11,8 °C ainda neste século, o que pode acarretar o aumento do nível do mar, a proliferação de doenças graves, como a malária e a dengue, o crescimento do número de tempestades severas, com intensidade e periodicidade cada vez maiores, dentre outros impactos. Alguns já estão sendo sentidos nas regiões polares, especialmente na Antártida, uma vez que a média anual de temperatura tem crescido, cerca de quatro vezes mais do que a temperatura em outras partes do planeta⁷⁵. Essa é uma previsão cruel, se considerado que apenas alguns graus Celsius diferenciam um planeta habitável e verde de outro coberto por neve e gelo.

A maior parcela das emissões globais dos gases de efeito estufa, considerando o contexto histórico e atual, é proveniente dos países desenvolvidos. Quanto aos países em desenvolvimento, as emissões *per capita* aumentam na medida do seu crescimento econômico. O processo histórico demonstra que as emissões acumuladas na atmosfera desde a revolução industrial, ocasionam o aumento da temperatura. Assim, a responsabilidade dos países industrializados é maior. Já a responsabilidade do Brasil referente ao aquecimento global corresponde às suas pequenas emissões históricas, derivadas de uma industrialização

⁷⁵ VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flavia Barros (orgs.). *A efetividade do direito internacional ambiental*. Brasília: Ed. UNICEUB, UNITAR e UnB, 2009, p. 253.

recente⁷⁶. Contudo, com o aumento na exploração e produção de petróleo e seus derivados, o percentual do Brasil tende a aumentar significativamente.

Nas discussões finais da Conferencia, a cláusula que descrevia como os países em desenvolvimento participariam dos mandamentos de Kyoto foi removida. O então presidente dos Estados Unidos, Bill Clinton, assinou o condenado Protocolo, ciente de que, sem a referida cláusula que dispunha sobre o corte de emissões dos países em desenvolvimento, o senado dos Estados Unidos, jamais o ratificaria.

Como se sabe, os Estados Unidos, responsáveis por, pelo menos, um terço das emissões dos gases de efeito estufa no planeta, não assinaram o Protocolo, bem como outros países de destaque nesses índices, como o Canadá e a Austrália.

A responsabilidade pela emissão dos gases de efeito estufa é comum, porém diferenciada. É comum devido ao fato de que tais gases são misturados completamente na atmosfera, em cerca de duas semanas. Assim, não é possível atribuir, diretamente, as emissões aos países que lhe deram origem. De outro norte, é diferenciada tal responsabilidade porque alguns países são mais responsáveis pelo aquecimento global do que outros, devido a diversos fatores, tais como a sua dimensão, quantidade populacional, o nível de desenvolvimento⁷⁷.

O objetivo principal do Protocolo constitui na redução gradativa de 5,2% nos níveis de emissão dos gases de efeito estufa, tendo como base os registros de 1990, sendo o período para aferição das metas de 2008 a 2012⁷⁸. Ressalte-se que tais metas foram estabelecidas somente para os países desenvolvidos, ou seja, o Brasil não está dentro da redução de emissão dos gases do Protocolo de Kyoto, mas é um dos países em desenvolvimento com maior taxa de emissões. Desse modo, as atenções mundiais se voltaram a ele, com vistas a fazer com que sofra pressões para assumir compromissos de metas de redução nas próximas negociações, uma tarefa que não será nada fácil com a exploração do petróleo da camada do pré-sal. Acrescente-se, ainda, que o Brasil, pelo fato de ser um dos países mais ricos em recursos naturais do planeta, bem como por sediar grandes conferências internacionais sobre o meio ambiente, como a ECO-92 e a RIO + 20, possui papel fundamental para o processo de promoção da efetividade do regime de mudanças climáticas e, nesse sentido, deve se portar de modo a preservar o meio ambiente e servir de parâmetro para os demais países.

Como visto, as reduções na emissão dos gases no Protocolo deixaram de fora os países em desenvolvimento. Na ocasião, o argumento sustentado era bastante coerente, já que a

⁷⁶ *Ibid.*, p.252.

⁷⁷ *Loc. cit.*

⁷⁸ VARELLA; PLATIAU, *op. cit.*, p. 253.

situação do clima havia chegado àquele patamar devido à maneira predatória como ocorreu o desenvolvimento industrial dos países ricos. Desse modo, seria injusto que os países em desenvolvimento tivessem que parar o seu crescimento em função de um problema para o qual não haviam contribuído.

Contudo, hoje a situação é diferente, uma vez que países como o Brasil, a Índia e a China, que ficaram de fora das obrigações de Kyoto, encontram-se entre os maiores contribuintes para o aumento da temperatura no planeta. Ademais, ainda que a contribuição no parque industrial brasileiro não seja tão significativa diante das cifras globais, o desmatamento da Amazônia coloca o país entre os grandes responsáveis pelo efeito estufa.

Assim, o Brasil deve assumir seu papel de potência ambiental e posicionar-se oficialmente na redução da emissão dos gases que causam o efeito estufa. É tempo de o país assumir seu papel em tais reduções, bem como com a reversão dos índices de desmatamento da Floresta Amazônica. Contudo, com as novas explorações de petróleo da camada do pré-sal, a quantidade de gás carbônico a ser lançado na atmosfera será ainda maior, o que torna mais difícil o país de cumprir metas de redução de GEEs.

As mudanças no clima impõem reflexões e ações em todo o planeta quanto ao modelo energético e às atividades humanas que provocam as emissões. Faz-se necessária uma transição energética e mudanças de comportamento, tendo em vista as fontes alternativas de energia e a proteção ambiental para se atingir o desenvolvimento sustentável, com base nos pilares da viabilidade econômica, na prudência ecológica e na justiça social.

CAPÍTULO II

TUTELA JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE E A EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO NO BRASIL

2.1 A Constituição Federal de 1988, o meio ambiente e o petróleo

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu de forma inédita e direta a proteção ao meio ambiente. Nas constituições anteriores sequer aparecia a expressão “meio ambiente”; havia apenas a definição de saúde pública, e o meio ambiente era protegido de maneira indireta. A nova Carta Magna possui um capítulo inteiro dedicado à proteção ambiental, e o meio ambiente passou a ser visto como um direito difuso. Assim, no seu Título VIII, capítulo VI (Do meio ambiente) nos termos do art. 225, *caput*, da Constituição brasileira verifica-se:

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.

Ensina Cristiane Derani que, do texto do art. 225 podem-se extrair três partes, a primeira se refere a um direito fundamental, qual seja o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado; a segunda descreve um dever do Estado e da coletividade, que é o de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações; a terceira prescreve normas impositivas de condutas, normas-objetivo uma vez que busca assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado⁷⁹.

Desse modo, uma breve análise deste artigo faz perceber que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito de todos, trazendo a característica do bem difuso, destinado a todos os brasileiros e estrangeiros residentes no país. Ressalte-se que, apesar de o referido artigo não estar localizado no capítulo dos direitos e deveres individuais e coletivos, trata-se de um direito fundamental, tendo o Supremo Tribunal Federal reconhecido, inclusive, sua característica de cláusula pétrea⁸⁰. Nesse sentido, o referido direito não pode ser reduzido,

⁷⁹ DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 245.

⁸⁰ SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. 5. ed. São Paulo: Livraria do Advogado, 2005, p. 404.

nem mesmo por processo de emenda à Constituição, ao passo que deve nortear toda a legislação infraconstitucional.

Belinda Pereira da Cunha observa que os legisladores constituintes não pouparam esforços ao frisarem que se trata de um bem essencial comum a toda a humanidade e que deve ser conservado para as presentes e futuras gerações, atribuindo ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente, com o objetivo de evitar alterações que afetem o equilíbrio do meio ambiente e sadia qualidade de vida⁸¹.

O mencionado “direito de todos” estabelece uma relação simultânea de um direito social e individual, no sentido de que não é possível sua utilização em nome desse direito, de parcelas do meio ambiente para consumo privado, uma vez que é de uso comum do povo. Desse modo, a “realização individual deste direito está intrinsecamente ligada à sua realização social”⁸².

Conforme ensina Celso Antonio Pacheco Fiorillo e Renata Marques Ferreira, a existência de um direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado pressupõe a obediência a alguns fundamentos, tais como o fato de que o direito ambiental brasileiro está voltado à dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, da CF). Nesse sentido, a pessoa humana é a verdadeira razão de ser do direito ambiental brasileiro, sendo o seu centro de análise e de referencia. Os referidos autores afirmam que o direito ambiental também está relacionado aos valores sociais do trabalho e da livre iniciativa (art. 1º, IV, da CF), uma vez que a economia capitalista visa ao lucro, deve sempre respeitar valores maiores da dignidade da pessoa humana e buscar uma harmonia entre a ordem econômica e a defesa do meio ambiente, de forma que eles não se excluam mutuamente⁸³.

Como visto, o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um bem jurídico constitucionalmente protegido, cuja utilização é necessariamente comunitária e se reverte ao bem-estar individual e coletivo, apresentando-se como garantia das condições básicas necessárias à manutenção e ao desenvolvimento da vida humana, em termos gerais e individuais.

Nesse sentido, afirma Cristiane Derani:

Como toda norma, a plena compreensão e extensão do significado do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado só é possível durante seu movimento de

⁸¹ CUNHA, Belinda Pereira da. *Direito ambiental: doutrina, casos práticos e jurisprudência*. São Paulo: Alameda, 2011, p. 16.

⁸² DERANI, *Op. cit.*, p. 245.

⁸³ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques. *Curso de direito da energia: tutela jurídica da água, do petróleo e do biocombustível*. São Paulo: Saraiva, 2009, *passim*.

efetivação. Ou seja, à medida que o cidadão, jurista ou não, trabalhe pela sua efetividade material e o Estado atue administrando, usando de seu poder de polícia, planejando e incentivando condutas a fim de dar plena concretização a esse direito. Este “dever-poder” ambiental manifesta-se no comportamento não apenas do Estado, mas também do cidadão⁸⁴.

O texto do caput do art. 225 da CF/88 estabelece que o meio ambiente é bem de uso comum do povo. Assim, o meio ambiente não é um bem público, com que o Estado faz o que achar melhor, mas é bem de uso comum. Isso faz com que a administração pública na sua gestão, tenha que escutar a população também, saber a opinião pública a respeito de seu uso.

O fato de o meio ambiente ser um bem coletivo induz à conclusão de que sua manutenção não só é imprescindível ao desenvolvimento da personalidade de cada indivíduo, como também à formação da sociedade como comunidade, com vistas ao bem comum.

Importante é ressaltar que não se pretende, no presente trabalho, cair no discurso de uma proteção ao meio ambiente utópica, dissociada dos valores econômicos, sociais, culturais e políticos, tendo em vista que não há como se falar em defesa do meio ambiente sem falar das relações sociais que a fundamentam.

Ainda na exposição do art. 225 da Carta Magna, já na parte final do *caput*, é prevista a imposição ao poder público e à coletividade do dever de preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, ou seja, o dever de defesa ambiental não é só do poder público, mas de toda a coletividade. Assim, consagra o princípio do desenvolvimento sustentável, o que é de extrema importância, uma vez que a Carta Magna tem que ser interpretada de acordo com o princípio da sustentabilidade.

Desse modo, a realização do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser concretizada tanto pelo Poder Público como pela coletividade, com o ônus de preservar esse direito para as atuais e futuras gerações. Nesse sentido, o Poder Público obriga-se a incluir, nas suas atividades, a defesa e preservação do meio ambiente não apenas com vistas à atualidade, com resultados imediatos, mas também com o futuro, impondo-se a ele que haja um planejamento efetivo de suas atividades, a fim de garantir um ambiente equilibrado.

Ressalte-se que o art. 225 passa a modificar uma série de dispositivos constitucionais, tendo que ser harmonizado com o art. 3º da Lei Maior⁸⁵ que estabelece como um dos objetivos da República reduzir as desigualdades regionais e propiciar o desenvolvimento do

⁸⁴ DERANI. *Op. cit.*, p. 251.

⁸⁵ Cf. art. 3º, II, da Constituição Federal de 1988.

país. Desse modo, tendo em vista o art. 225, esse “desenvolvimento” do art. 3º tem que ser um desenvolvimento sustentável.

Ademais, o art. 225 estabelece, ainda no §2º, que “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”⁸⁶.

Nesse sentido, a Constituição Federal estabeleceu expressamente a obrigação de recuperar o ambiente degradado pelo explorador. Vale ressaltar que tal reparação não se refere à restauração propriamente dita, em deixar o meio ambiente igual ao “*status quo*”, uma vez que isso seria impossível quando a exploração diz respeito a recursos minerais; o que existe é a possibilidade da recuperação do ambiente degradado, o que significa tentar recuperar aquele ambiente à forma mais próxima possível do seu estado original. Ao prevê esta preocupação, a Carta Magna introduziu que a exploração dos recursos minerais deve ter como base o desenvolvimento sustentável.

Assim, as complexas relações entre a exploração dos recursos minerais e o meio ambiente foram preocupações dos legisladores desde a Assembleia Nacional Constituinte de 1987-1988. Contudo, a extração de tais recursos sem agredir o meio ambiente é impossível, tendo em vista que integram o próprio meio ambiente⁸⁷. A legislação infraconstitucional que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente – Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe nesse sentido e determina a utilização racional do subsolo como parte da política ambiental brasileira, nos termos do art. 2º, I, II e III:

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 sócioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais⁸⁸.

Apesar disso, os danos ambientais gerados pela exploração e produção do petróleo são gravíssimos, podendo ser considerado irreversíveis, como é o caso da poluição atmosférica,

⁸⁶ Cf. art. 225, §2º da Constituição Federal de 1988.

⁸⁷ BERCOVICI, Gilberto. *Direito econômico do petróleo e dos recursos minerais*. São Paulo: Quartier Latin, 2011, p. 230.

⁸⁸ Cf. Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

do aquecimento global, da poluição causada nos oceanos, das mortes e da contaminação de animais marinhos em decorrência de acidentes com vazamento de óleo no mar, entre outros.

A afinidade de valores na relação entre os homens e destes com a natureza possibilita afirmar a subsunção dos artigos 225 e 170 aos princípios basilares da Constituição Federal prescritos nos artigos 1º e 3º⁸⁹. Dessa forma, as normas fins do Estado devem estar em consonância com o estabelecido nos artigos referidos, ou seja, com a proteção ao meio ambiente e com a ordem econômica e financeira.

A Constituição Federal, em seu art. 170, que trata da ordem econômica e financeira, estabeleceu como um dos princípios gerais da atividade econômica no inciso VI a defesa do meio ambiente:

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; (grifo nosso)**
- 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 lei⁹⁰.

⁸⁹ Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

- I - a soberania;
- II - a cidadania
- III - a dignidade da pessoa humana;
- IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;
- V - o pluralismo político.

Parágrafo único. Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;
- II - garantir o desenvolvimento nacional;
- III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;
- IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.

⁹⁰ Cf. art. 170 da Constituição Federal de 1988.

Dessa forma, a Constituição Federal colocou no mesmo patamar, na ordem econômica brasileira, os princípios da propriedade privada, da livre concorrência e o princípio da proteção ambiental, de forma que não há hierarquia entre eles. Ademais, o inciso VI do art. 170 estabelece que, para que se proteja o meio ambiente, pode haver diferenças entre produtos e serviços, conforme o impacto que causam ao meio ambiente. Assim, a Constituição Federal trouxe uma causa legítima de discriminação no seu texto. Desse modo, a União pode contratar uma determinada empresa em detrimento de outra, tendo em vista que a tecnologia daquela é mais limpa em um processo de licitação, por exemplo, ou até mesmo conceder benefícios tributários, com redução de impostos para produtos que causem menos danos ao meio ambiente.

Ao estabelecer uma relação entre o princípio da dignidade humana e os arts. 170 e 225 da Constituição, Cristiane Derani expõe o seguinte:

Detive-me especificamente no princípio da dignidade humana, porque entendo ser este o vínculo axiológico da realização da ordem econômica com a prática de proteção ao meio ambiente. Não é sem mais que a defesa do meio ambiente encontra-se no inciso VI do art. 170. É uma chamada para a própria interpretação do art. 225, que constitui o capítulo do meio ambiente. Quando o art. 225 da Constituição Federal afirma que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem essencial à sadia qualidade de vida, descreve uma faceta importante para a formação e garantia da dignidade humana⁹¹.

Nesse esteio, a Constituição busca a existência de uma harmonia entre o crescimento econômico e a defesa ao meio ambiente, alcançando, assim, o desenvolvimento sustentável.

O entendimento do que vem a ser desenvolvimento sustentável está atrelado ao sentido de que economia e meio ambiente não se separam. Existe uma interdependência entre eles, tanto por causa da maneira como se gerenciam os impactos da economia no meio ambiente, como porque a qualidade ambiental influencia a economia. Como visto, a própria Constituição Federal incluiu o princípio da defesa do meio ambiente no Título VII, “Da Ordem Econômica e Financeira”, apontando que a defesa do meio ambiente faz parte do desenvolvimento econômico nacional.

Nesse sentido, explica Derani que não há atividade econômica sem influência no meio ambiente e que a manutenção das bases naturais da vida é essencial à continuidade da atividade econômica. A referida autora ressalta que, a relação da atividade humana com o seu meio deve ser realizado de tal modo que garanta a existência digna a todos. Existência digna,

⁹¹ DERANI. *Op. cit.*, p. 244.

afirma Derani, em termos de meio ambiente, é aquela alcançada quando os fatores ambientais contribuem para o bem-estar físico e psíquico do ser humano⁹².

Desse modo, com a exploração do petróleo não poderia ser diferente, uma vez que a referida riqueza se encontra localizada no subsolo e, como tal, se confunde nos locais onde é verificada. Assim, o petróleo, como qualquer outro recurso ambiental e bem jurídico deve ser observado a partir do que estabelece o art. 225 da Constituição Federal, ou seja, é um bem de uso comum do povo que deve ser preservado para as presentes e futuras gerações, bem como a sua exploração deve estar em harmonia com o meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo este um dever do Poder Público e da coletividade.

Ademais, o legislador constituinte se preocupou em assegurar a participação no resultado da exploração do petróleo brasileiro a todos aqueles a quem se destina seu uso comum, através do gerenciamento da União nos termos do art. 20, IX, bem como pelo §1º:

Art. 20. São bens da União:

(...)

IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

(...)

§ 1º - É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

Nestes termos, com a Constituição Federal de 1988 ficou assegurada a participação no resultado da exploração aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como aos órgãos da administração direta da União.

Nesse sentido, para compreender as etapas que envolvem a atividade petrolífera que podem ser exploradas economicamente, explica Fernando Fernandes da Silva:

Elas têm início com a pesquisa e terminam com a revenda dos derivados do petróleo. Genericamente, podemos precisar as seguintes fases: 1) exploração ou pesquisa, quando a empresa procura as áreas de petróleo (por exemplo, blocos); 2) produção ou lavra, quando o petróleo é extraído da jazida; 3) importação e exportação; 4) refino, o processo pelo qual o petróleo passa a ter utilização comercial e industrial; 5) transporte – para que o petróleo bruto ou seus derivados cheguem aos seus destinos devem ser transportados por meios fixos (por exemplo, gasodutos), ou móveis (navios); 6) distribuição, que é o processo de distribuição de derivados no atacado, com a finalidade de atender o consumidor final; 7) e revenda,

⁹² *Ibid.*, p. 244.

que compreende as atividades de revenda dos derivados, especialmente nos postos de gasolina, para o consumidor final⁹³.

No Brasil, a regulamentação da exploração do petróleo de forma ampla e detalhada teve início, como já visto, com a aprovação da Lei 2.004/53, que assegurava o monopólio estatal das atividades petrolíferas. Contudo, este monopólio foi flexibilizado, ou seja, não totalmente revogado, através da Emenda Constitucional nº 09, de 1995.

Em face da ordem jurídica capitalista, o domínio da oferta do petróleo e de seus derivados está previsto em diversos dispositivos constitucionais. Após a aprovação da Emenda Constitucional nº 09/95, que modificou o art. 177 da Constituição Federal, a expressão “monopólio estatal” do petróleo passou a ter duplo significado: o primeiro é que as atividades previstas nos incisos I a IV do artigo mencionado - tais como a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural, e outros hidrocarbonetos fluidos - são de competência exclusiva da União; e o segundo expõe que tais atividades podem ser exercidas por empresas privadas, ou públicas, contratadas pela União⁹⁴. Assim, a titularidade permanece sob o domínio da União; o que existe é a transferência da execução do serviço.

Nesse sentido, a EC nº 09/95 pôs fim ao monopólio estatal do exercício da atividade econômica relacionada ao petróleo e gás natural. Contudo, manteve o monopólio da própria atividade, ou seja, a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural, e outros hidrocarbonetos fluidos continuam sendo monopólio da União, tendo em vista que é de competência exclusiva do Poder Público decidir quem poderá exercer tal atividade econômica, ou seja, tal escolha, compete ao Estado.

A respeito do monopólio, ensina Fabio Nusdeo que este instituto “corresponde a uma situação na qual apenas uma pessoa ou uma empresa se apresenta como vendedora de dado produto”⁹⁵.

Cumprido, também, ressaltar a lição de Eros Roberto Grau, que esclarece ser a atenção social atribuída ao tema dos monopólios, desde sempre, visceralmente ligada ao desenvolvimento de uma atividade, não à propriedade⁹⁶.

Assim, o art. 177 da Lei Maior estabelece:

⁹³ SILVA, Fernando Fernandes da. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais*. GONÇALVES, Alcindo; RODRIGUES, Gilberto M.A (Org.). Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007, p. 16.

⁹⁴ *Ibid.*, p. 17.

⁹⁵ NUSDEO, Fabio. *Curso de economia. Introdução ao direito econômico*. 5. ed. rev. e atual., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008, p. 273.

⁹⁶ GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988 (interpretação e crítica)*. 11. ed. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 295.

Art. 177. Constituem monopólio da União:

I - a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos;

II - a refinação do petróleo nacional ou estrangeiro;

III - a importação e exportação dos produtos e derivados básicos resultantes das atividades previstas nos incisos anteriores;

IV - o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos de petróleo produzidos no País, bem assim o transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e gás natural de qualquer origem;

(...)

§ 1º A União poderá contratar com empresas estatais ou privadas a realização das atividades previstas nos incisos I a IV deste artigo observadas as condições estabelecidas em lei.

§ 2º A lei a que se refere o § 1º disporá sobre:

I - a garantia do fornecimento dos derivados de petróleo em todo o território nacional;

II- as condições de contratação;

III- a estrutura e atribuições do órgão regulador do monopólio da União;

§ 3º A lei disporá sobre o transporte e a utilização de materiais radioativos no território nacional.

§ 4º A lei que instituir contribuição de intervenção no domínio econômico relativa às atividades de importação ou comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool combustível deverá atender aos seguintes requisitos:

I - a alíquota da contribuição poderá ser:

a) diferenciada por produto ou uso;

b) reduzida e restabelecida por ato do Poder Executivo, não se lhe aplicando o disposto no art. 150,III, b;

II - os recursos arrecadados serão destinados:

a) ao pagamento de subsídios a preços ou transporte de álcool combustível, gás natural e seus derivados e derivados de petróleo;

b) ao financiamento de projetos ambientais relacionados com a indústria do petróleo e do gás;

c) ao financiamento de programas de infra-estrutura de transportes.

Ainda, estabelece o art. 238 da Carta Magna:

Art. 238. A lei ordenará a venda e revenda de combustíveis de petróleo, álcool carburante e outros combustíveis derivados de matérias-primas renováveis, respeitados os princípios desta Constituição.

Da análise dos artigos previstos na Constituição Federal a respeito da proteção ao meio ambiente e do tratamento na exploração do petróleo, observa-se que a Lei Maior buscou uma harmonização do monopólio previsto no art. 177, com a existência de um bem ambiental que é de uso comum do povo, devendo ser direcionado não apenas a uma parcela da população brasileira onde as reservas estão localizadas, que são poucos estados e municípios, mas sim em proveito de toda a população brasileira, tendo em vista o que estabelece a Carta Magna em relação ao desenvolvimento do país (arts. 1º e 3º), à proteção ao meio ambiente (art. 225), bem como ao art. 20, IX, §1º, que assegura aos Estados, ao Distrito Federal e aos

Municípios, bem como aos órgãos da administração direta da União, a participação no resultado da exploração do petróleo.

Nesse sentido, defende Celso Antonio Pacheco Fiorillo:

A Lei n. 7.525/86, que acabou sendo posteriormente revogada pela Lei n. 9.478 em 1997, era, até então, usada pelo IBGE como base para definir, geograficamente, as porções da plataforma continental que estão sob influência de certos municípios costeiros, em cujas áreas há poços produtores marítimos de petróleo e de gás natural, indicando de forma absolutamente inconstitucional um critério vinculado à geografia, para se determinar a repartição da chamada “indenização” pela extração de um bem de uso comum do povo⁹⁷.

A Lei Federal nº 9.478/97 foi elaborada para integrar a norma constitucional no ordenamento jurídico brasileiro e “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, e dá outras providências”⁹⁸.

Nesse momento, mostra-se oportuno analisar os princípios constitucionais do meio ambiente aplicáveis à indústria do petróleo, tendo em vista que devem nortear toda a legislação infraconstitucional a respeito do tema.

2.2 Princípios constitucionais do meio ambiente aplicáveis a indústria do petróleo

2.2.1 Noções preliminares

Deve-se ressaltar, *a priori*, que o direito ambiental é uma ciência recente na história quando comparada às demais, porém autônoma, tendo em vista possuir seus próprios princípios diretores, previstos no art. 225 da Constituição Federal. Foi nas décadas de 70 e 80 que a preocupação com o meio ambiente passou a ter relevância, em virtude dos problemas de degradação e destruição ambiental, o que chamou a atenção das autoridades públicas.

Desse modo, diante da necessidade de se constituir o núcleo essencial do direito ambiental, com vistas a garantir fundamentação teórica e viabilizar a aplicação de seus postulados, surgiu a necessidade de que este ramo do direito tivesse seus próprios princípios,

⁹⁷ FIORILLO; FERREIRA, op. cit. P. 179.

⁹⁸ BRASIL. *Lei n 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 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19478.htm>. Acesso em 01 jun. 2012.

que, de acordo com José Joaquim Gomes Canotilho são chamados de princípios estruturantes. Para ele, tais princípios teriam dupla dimensionalidade, a saber:

Uma constitutiva, proporcionando uma compreensão global da ordem constitucional, e uma declarativa, na medida em que referidos princípios podem assumir a natureza de superconceitos, de vocábulos designantes, utilizados para exprimir a soma de outros subprincípios e de concretizações de normas plasmadas⁹⁹.

Assim, os princípios são o início de algo, a base norteadora de sustentação de uma ciência. Por conseguinte, princípios jurídicos são os valores maiores da Ciência Jurídica que dão as diretrizes do Direito. Nas lições de Celso Antonio Bandeira de Mello.

Princípio é, por definição, mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas compondo-lhes o espírito e servindo de critério para a sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere a tônica e lhe dá sentido harmônico. É o conhecimento dos princípios que preside a intelecção das diferentes partes componentes do todo unitário que há por nome sistema jurídico positivo¹⁰⁰.

Com relação aos princípios previstos da Constituição Federal de 1988 no que diz respeito ao meio ambiente, Celso Antonio Pacheco Fiorillo assevera que os:

Aludidos princípios constituem pedras basilares dos sistemas político-jurídico dos Estados civilizados, sendo adotados internacionalmente como fruto da necessidade de uma ecologia equilibrada e indicativos do caminho adequado para a proteção ambiental, em conformidade com a realidade social e os valores culturais de cada Estado¹⁰¹.

Nesse sentido, tais princípios são as pedras que estruturam o sistema constitucional ambiental brasileiro, tendo em vista possuírem como núcleo o postulado da dignidade da pessoa humana. Todas as normas existentes no ordenamento jurídico brasileiro devem respeitar os princípios constitucionais, sob pena de serem fulminadas do ordenamento jurídico, tendo em vista serem inconstitucionais.

Ademais, há que se ressaltar, ainda, que, os princípios constitucionais não dispõem de caráter absoluto, uma vez que encontram limites nos demais princípios igualmente amparados pelo texto constitucional. Assim, os princípios podem ser relativizados quando colocados em conflito com outro princípio constitucional. É inevitável a constante colisão entre eles, como

⁹⁹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito constitucional e teoria da Constituição*. Coimbra: Almedina, 2000, p. 1058.

¹⁰⁰ MELLO, Celso Antonio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 14 ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 69.

¹⁰¹ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro* 9. ed., São Paulo: Saraiva, p. 14.

pode ocorrer entre o direito ao meio ambiente e o direito à propriedade, ou entre o direito à liberdade e o direito à iniciativa privada e/ou o direito ao desenvolvimento. Nessas situações, caberá ao intérprete, ou magistrado, no caso concreto, fazer a mitigação de um dos princípios em proveito do outro, levando em consideração a observância dos direitos fundamentais envolvidos, de forma razoável.

Desse modo, um determinado princípio não pode ser utilizado como escudo protetivo para a prática de atividades ilícitas ou para o afastamento ou a diminuição da responsabilidade civil ou penal, sob pena de desrespeito a um Estado de Direito. Assim, o princípio da propriedade privada, consagrado no art. 170 da Carta Magna não pode ser oponível ante a prática de crimes ambientais, conflitando com o princípio da defesa do meio ambiente, previsto no mesmo artigo.

No presente capítulo, serão abordados, não de maneira exaustiva, alguns dos principais princípios conferidos no sistema constitucional brasileiro relacionados às questões ambientais, mais especificadamente os que possuem maior relação com a indústria do petróleo.

2.2.2 Princípio do Desenvolvimento Sustentável

Após a análise e a verificação da relação existente entre os artigos 225 e 170 da Constituição Federal, chega-se ao que a doutrina classifica como princípio do desenvolvimento sustentável. Este princípio busca conciliar a economia com a proteção à natureza. Como visto, tal princípio surgiu com o relatório Bruntland, fruto da Conferência de Estocolmo, no ano de 1972. O próprio relatório define o que é desenvolvimento sustentável como sendo aquele que garante as necessidades do presente, sem comprometer a satisfação das necessidades futuras. Ou seja, basicamente, o desenvolvimento sustentável busca garantir a satisfação do presente sem comprometer as necessidades futuras. Assim, a geração atual pode utilizar o meio ambiente, desde que garanta que as próximas gerações também possam utilizá-lo. Esta é a ideia básica da sustentabilidade que, neste sentido, mostra-se como sendo um conceito simples, porém revolucionário, tendo em vista que confere direitos às gerações futuras que ainda irão existir, enquanto que o máximo que o ordenamento jurídico civil brasileiro fez foi conferir direitos ao nascituro. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável confere legitimidade processual ativa no presente, para a defesa dos interesses das futuras gerações. Assim, nada impede que o Ministério Público promova uma ação civil pública na busca da proteção de interesses destas futuras gerações.

Desse modo, o conceito de desenvolvimento sustentável é intergeracional, trazendo limites entre as gerações quanto ao uso do meio ambiente.

Neste sentido, Celso Antonio Pacheco Fiorillo ensina:

Constata-se que os recursos ambientais não são inesgotáveis, tornando-se inadmissível que as atividades econômicas desenvolvam-se alheias a esse fato. Busca-se com isso a coexistência harmônica entre economia e meio ambiente. Permite-se o desenvolvimento, mas de forma sustentável, planejada, para que os recursos hoje existentes não se esgotem ou tornem-se inócuos.

Dessa forma, o princípio do desenvolvimento sustentável tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar dos mesmos recursos que temos hoje à nossa disposição¹⁰².

O princípio do desenvolvimento sustentável busca a conquista de um ponto de equilíbrio entre o desenvolvimento social, o crescimento econômico a proteção ao meio ambiente, de modo a atender às necessidades do presente, sem comprometer as futuras gerações, o que exige um eficaz planejamento territorial que leve em consideração os limites da sustentabilidade.

Ao ser aplicado o princípio em comento na exploração e produção de petróleo, entende-se que este recurso não renovável não pode ser utilizado na velocidade em que está sendo consumido. Previsões apontam que, em algumas décadas, não haverá mais petróleo para as futuras gerações. Ademais, tendo em vista ser uma fonte de energia altamente poluente, as vantagens extraídas da sua utilização deveriam ser partilhadas com toda a humanidade, através de maiores investimentos, pelo setor petrolífero, em fontes alternativas de energia.

A Declaração de Estocolmo de 1972 dispõe, em seu princípio 5: “Os recursos não renováveis do globo devem ser explorados de tal modo que não haja risco de serem exauridos e que as vantagens extraídas de sua utilização sejam partilhadas a toda a humanidade”.

Não há um controle a respeito da exploração e produção de petróleo com vistas e preservá-lo para as futuras gerações; no máximo, aumenta-se ou diminui-se a produção em virtude do mercado financeiro, mas a preocupação com o meio ambiente fora deixada de lado neste aspecto.

¹⁰² FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito ambiental brasileiro*. 12. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 82-83.

2.2.3 Princípio da Precaução

O princípio da precaução se destaca dentre os vários princípios que norteiam o Direito Ambiental, especialmente em relação ao presente tema. Segundo Ana Flávia Barros Platiau, o referido princípio foi aprovado no direito internacional ambiental com o fim de dotar legisladores e líderes políticos de um instrumento de regulação internacional da inovação tecnológica e da atividade antrópica de uma maneira geral. Contudo, foi criado dentro de um contexto jurídico que evolui lentamente em comparação ao progresso da biotecnologia e da demanda social por certezas científicas sobre essas questões¹⁰³.

O Princípio 15 da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, estabelece de forma clara o que vem a ser o princípio da precaução: com vistas a proteger o meio ambiente, o princípio em questão deve ser amplamente observado pelos Estados, nos limites de suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para desprezar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental¹⁰⁴.

Dessa forma, o referido princípio prevê que, antes de ser iniciada qualquer atividade exploratória do meio ambiente que possa vir a lhe causar sérios impactos, deve haver um estudo antecipado diante dos riscos ou perigos, privilegiando, assim, o comportamento da prevenção, por meio da abstenção de uma determinada atividade, quando houver incertezas científicas quanto aos seus impactos ambientais.

Para Belinda Pereira da Cunha, o princípio da precaução consiste no dever jurídico de evitar a consumação de danos ao meio ambiente, bem como de indicar o que fazer nos casos em que os efeitos de uma determinada atividade sobre o meio ambiente não sejam plenamente conhecidos cientificamente¹⁰⁵.

Assim, tanto em casos de certeza, quanto no caso de dúvidas científicas do dano ambiental, este deve ser prevenido de acordo com o princípio da precaução, e não pode ser postergado, uma vez que o dano ambiental é evitado quando ocorre a cautela no tempo certo.

¹⁰³ PLATIAU, apud SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de direito ambiental*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2009, p.60

¹⁰⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2008. p. 66.

¹⁰⁵ CUNHA. *Op. cit.*, p. 35.

De acordo com a pesquisadora Cristiane Derani,

Precaução é cuidado (*in dubio pro securitate*). O princípio da precaução está ligado aos conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade ambiental das atividades humanas. Este princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente, seja pelo asseguramento da integridade da vida humana. A partir desta premissa, deve-se também considerar não só o risco iminente de determinada atividade, como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos, os quais nossa compreensão e o atual estágio de desenvolvimento da ciência jamais conseguem captar em toda a densidade. O alcance deste princípio depende substancialmente da forma e da extensão da cautela econômica, correspondente a sua realização. Especificamente, naquilo concernente às disposições relativas ao grau de exigência para implementação de melhor tecnologia e ao tratamento corretivo da atividade inicialmente poluidora¹⁰⁶.

Saliente-se que o referido princípio encontra guarida de aplicação no art. 2º da Lei nº 6.938/81, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, ao estabelecer como princípios a serem observados a “proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas”, bem como a “proteção das áreas ameaçadas de degradação”¹⁰⁷.

Diante do exposto, uma vez que o princípio da precaução é aplicado pelo ramo do Direito Público, através do poder de polícia, é possível afirmar que cabe ao Estado a responsabilidade pela omissão da aplicação do princípio em tela. Assim, com base nos termos do art. 225, § 1º, V, da Constituição Federal de 1988¹⁰⁸, compete ao Poder Público assegurar a efetividade do meio ambiente ecologicamente equilibrado, através do controle de atividades que comportem riscos para o mesmo.

Apesar de os aspectos de proteção ao meio ambiente não estarem previstos no novo marco regulatório, existe uma responsabilidade direta da Agência Nacional do Petróleo (ANP) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), caso algum aspecto fiscalizatório ou de prévio licenciamento venha a ser negligenciado.

Dessa forma, o princípio da precaução deve servir de norte para as atividades que possam causar algum dano ao meio ambiente, de modo que, antes que sejam iniciadas realizem-se estudos e pesquisas de impacto e danos à natureza, e que, em caso de dúvidas ou de atividades que possam vir a ocasionar sérios perigos ao meio ambiente, seja analisado e

¹⁰⁶ DERANI, *Op. cit.*, p. 152.

¹⁰⁷ Cf. art. 2º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

¹⁰⁸ Art. 225. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

(...)

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

ponderado se tal atividade realmente se faz necessária, bem como o seu objetivo à determinada sociedade; do contrário, seria mais interessante investir em outro projeto que causasse menos impacto ao meio ambiente, ainda que isso seja mais dispendioso, já que os prováveis danos, no futuro, se reverterão em gastos bem maiores.

Assim, apesar de ter previsão na Constituição Federal, em Tratado Internacional e na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, na prática pouco se aplica o referido princípio, tendo em vista a prevalência de interesses políticos e econômicos que envolvem boa parte das atividades que geram degradação ambiental. Nesse sentido, explica Cristiane Derani ao mencionar o pensamento do filósofo Jürgen Habermans:

A tensão existente – e muito própria de todo Estado Democrático de Direito – entre a norma e a realidade tende a solucionar-se, à medida que se desenvolve uma coordenação dos mecanismos de integração da sociedade, dos quais participa o ordenamento jurídico. Neste processo integrativo, a norma válida adquire também legitimidade, podendo assim o direito desempenhar seu duplo papel: o da resposta funcional ao movimento de reprodução social e o da legitimação desta reprodução¹⁰⁹. Portanto, os exemplos que demonstram a não-aplicação de um determinado princípio não o desqualificam perante o direito, porém evidenciam a necessidade de fazê-lo consciente na sociedade para reivindicar sua efetivação¹¹⁰.

Nesse sentido, a elaboração de políticas públicas, incluindo as normativas, assim como a efetivação de avaliações de impacto ambiental, devem ter em vista a conservação dos recursos naturais e a realização dos objetivos da República Federativa do Brasil (art.3º, da CF), bem como o estabelecido no art. 225, para conduzir à concretização de um desenvolvimento sustentável. O ser humano precisa ser orientado e se questionar sobre aquilo que realmente é necessário para a sua existência hoje e para as gerações futuras.

Desse modo é que deve ser estabelecida a questão sobre a exploração e produção do petróleo e gás natural da camada do pré-sal, tendo em vista que os riscos de danos ao meio ambiente são imensos, bem como as incertezas científicas que existem a respeito dessa exploração. Não só pela enorme quantidade de emissão de gases que causam o efeito estufa, que será lançado à atmosfera, acarretando no aquecimento global, mas também pelos possíveis acidentes causados com vazamento de óleo e demais danos ao oceano e ao meio ambiente como um todo, é que se deve ter muita cautela e trabalhar com o princípio da precaução nessa exploração. Saliente-se que, por ser uma atividade muito mais complexa do que a do petróleo do pós-sal, as contenções de vazamento serão muito mais difíceis.

¹⁰⁹ HABERMAS, 1992 *apud* DERANI, 2009, p. 243.

¹¹⁰ DERANI. *Op. cit.*, p 244.

2.2.4 Princípio da Prevenção

Outro princípio de extrema importância para o estudo de Direito Ambiental é o da prevenção. Convém ressaltar, de início, que alguns doutrinadores tratam como sinônimos os princípios da precaução e da prevenção, porém existem algumas diferenças entre eles. Basicamente, enquanto que, no princípio da precaução, o risco ambiental de uma determinada atividade é incerto, na prevenção, já se sabe dos riscos, do que pode vir a acontecer. É certo que ambos os princípios caminham em conjunto com um objetivo, qual seja, o de evitar que ocorra o dano, atuando de modo antecipado, tendo em vista que boa parte dos danos ambientais é irreparável. Édis Milaré defende que o princípio da precaução se encontra dentro do da prevenção, uma vez que a prevenção, por ter um caráter genérico, engloba a precaução¹¹¹. Nesse sentido, manifesta-se Paulo Bessa Antunes:

É um princípio muito próximo ao princípio da precaução, embora não se confunda com aquele. O princípio da prevenção aplica-se a impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade que seja suficiente para a identificação dos impactos futuros mais prováveis.¹¹²

Assim, no princípio em tela existe o “risco certo”, uma vez que já se sabe o que pode acontecer e, por conseguinte, são tomadas medidas preventivas para evitar que tais riscos venham a ocorrer. Como o próprio nome indica, o objetivo da prevenção é a adoção de políticas de planejamento e proteção do meio ambiente, de modo prévio à degradação ambiental.

A Constituição Federal de 1988 adotou expressamente o princípio em tela ao estabelecer, no *caput* do art. 225, o dever do Poder Público e da coletividade de proteger e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Ainda, o princípio em comento também encontra guarida de aplicação na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, em seu art. 2ª ao prever que observará como princípios a “proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas” e a “proteção das áreas ameaçadas de extinção”.

De acordo com o professor Gilberto Passos de Freitas, no que diz respeito à prospecção das atividades petrolíferas e ao princípio em questão, seria extremamente

¹¹¹ MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco. Doutrina, jurisprudência, glossário*. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 118.

¹¹² ANTUNES, Paulo Bessa. *Direito ambiental*. 11. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008, p. 35.

interessante para o efetivo atendimento do princípio da prevenção/ precaução, que se procedesse a uma licença prévia já na fase do planejamento de tais atividades¹¹³.

Nesse sentido, Fiorillo e Ferreira entendem que isso se justifica e encontra perfeita compatibilidade com as indicações constitucionais de preservação do meio ambiente, tendo em vista que as atividades relacionadas com a prospecção do petróleo requerem testes sísmicos e outras aferições, bem como a mobilização de pessoal, ocasionando não só os impactos ambientais reais, mas, também, expectativas na população do entorno, que será diretamente afetada. Assim, as políticas, os planos e mesmo os programas relacionados com as atividades de exploração de petróleo devem ser submetidas ao licenciamento ambiental antes do procedimento de licitação das áreas envolvidas, com vistas a indicar de forma exata quais os impactos ambientais que seriam gerados pelo desenvolvimento de tais atividades¹¹⁴.

A lei do petróleo de 1997, de nº 9.478, consagra o princípio da prevenção ao dispor, em seu art. 8º, VII, que caberá a Agência Nacional do Petróleo (ANP): “fiscalizar diretamente, ou mediante convênios com órgãos dos Estados e do Distrito Federal as atividades da indústria do petróleo, bem como aplicar as sanções administrativas e pecuniárias previstas em lei, regulamento ou contrato”.

Com isso, observa-se a preocupação do legislador com a prevenção, ao estabelecer a necessidade de fiscalização pela ANP, das atividades relacionadas à indústria do petróleo, tendo em vista que possuem caráter de risco de danos ao meio ambiente, em virtude de sua alta complexidade.

Assim, verifica-se a clara preocupação com a efetiva fiscalização das atividades potencialmente causadoras de danos, dentre as quais se inserem as relacionadas à indústria do petróleo, onde o órgão público possui papel primordial para que o princípio da prevenção seja colocado em prática.

2.2.5 Princípio da participação popular

A Constituição Federal consagrou o princípio da participação popular em seu artigo 225, *caput*, ao dispor que “é um dever do poder público e da coletividade proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações”. Desse modo, observa-se que o princípio da participação popular está atrelado à atuação do poder público e em virtude do Estado Democrático de Direito, em que tal participação se faz presente na política estatal. Nesses

¹¹³ FREITAS, *apud* FIORILLO. *op. cit.*, p. 22

¹¹⁴ FIORILLO e FERREIRA. *op. cit.*, p. 23.

termos, deve haver uma atuação conjunta entre organizações ambientalistas, sindicatos, indústrias, comércio, dentre outros organismos sociais comprometidos com a defesa e a preservação do meio ambiente.

Celso Antonio Pacheco Fiorillo explana bem essa relação de responsabilidade de atuação conjunta da coletividade e do poder público na preservação do meio ambiente ao dispor que:

Observa-se, comumente, em ações civis públicas, determinada ONG, ingressando como autora, sustentar caber à pessoa jurídica de direito público o dever de tutelar o meio ambiente. O ente público, por sua vez, ao responder à demanda, propõe reconvenção, alegando, corretamente, que o dever de tutela do meio ambiente cabe não apenas a ele, mas também àquela ONG, na medida em que esta recebe dotação orçamentária e há a previsão constitucional do art. 225, *caput*, que estrutura toda a sociedade na defesa do meio ambiente, de que todos (pessoas físicas e jurídicas) obrigam-se a tutelá-lo¹¹⁵.

Desse modo, verifica-se que o princípio em tela importa em um dever da coletividade, de modo que a omissão dessa participação resulta em prejuízo a ser suportado pela própria população, tendo em vista o caráter difuso do meio ambiente, de titularidade indeterminável, ou seja, é o titular cuidando do seu próprio direito.

Ademais, no âmbito internacional, o princípio em tela acabou recebendo maior atenção no meio acadêmico depois da Declaração do Rio de Janeiro de 1992, através do princípio nº 10 desta Carta, que dispõe:

A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos.

O princípio em questão se torna de significativa importância ao se reconhecer que o meio ambiente é um bem difuso e, com isso, adquire uma nova importância. Vários aspectos e instrumentos ambientais administrativos só podem ser feitos se for observada uma real e efetiva participação da sociedade, que pode ser dar nas três esferas de poder: no legislativo, executivo e judiciário. Na esfera judicial, essa participação se dá a partir do momento em que se reconhece a todo e qualquer indivíduo o acesso jurisdicional para a defesa da qualidade ambiental, o que pode ocorrer por meio de ação civil pública, através da provocação do

¹¹⁵ FIORILLO. *op. cit.*, p. 124.

Ministério Público, por meio de um popular ou desta ação proposta por uma Organização não-governamental (ONG). Contudo, o instituto judicial mais importante do ponto de vista da participação popular no Brasil é a ação popular, prevista no art. 5º, LXXIII, da CF/88, que estabelece que qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular visando anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente, ao patrimônio histórico e cultural. Ou seja, a própria Carta Magna já traz uma ação à disposição do cidadão para a defesa da qualidade ambiental. Já no âmbito legislativo, a participação popular é garantida do ponto de vista constitucional, através dos institutos do plebiscito, referendo, iniciativa popular de lei, apesar de ser de difícil ocorrência na prática.

No que diz respeito à esfera do Poder Executivo, no processo administrativo a participação popular é bem relevante em dois aspectos: 1- possibilidade de realização de audiências públicas; desse modo, em processos de licenciamento ambiental, por exemplo, a audiência pública não é obrigatória, a depender da atividade, contudo, ela pode ser solicitada, ao passo que, em um processo de licenciamento ambiental, existem três instituições que podem solicitar uma audiência pública e, a partir do momento em que se realiza tal solicitação, ela passa a ser obrigatória, sendo competentes para solicitar tal audiência: uma entidade civil, qualquer membro do Ministério Público e quaisquer cinquenta cidadãos, ou seja, se cinquenta pessoas com título de eleitor apresentarem um pedido à administração pública ela, é obrigada a fazer audiência pública na licença ambiental. 2- participação popular nos órgãos colegiados, ou seja, nos órgãos públicos de defesa ambiental.

Nesse sentido, expõe Germana Parente Neiva Belchior:

O princípio da participação deixa clara a importância da cooperação entre Estado e a sociedade para resolver a questão da degradação ambiental. A sociedade tem o direito de participar dando sua opinião em relação à matéria ambiental, buscando formular e executar as políticas ambientais. No âmbito de um processo judicial, poderá o magistrado, mesmo sem previsão específica no rito processual, ouvir as camadas sociais, na medida do possível, por meio de ouvidorias ou de sessões públicas abertas, a fim de que a sociedade possa participar e contribuir para uma decisão judicial mais conveniente com o Estado Ambiental¹¹⁶.

Além do princípio da participação popular e em decorrência dele, existe outro princípio importante para do direito ambiental, que é o da informação, uma vez que de nada adianta possibilitar a participação popular se o indivíduo não possui qualquer tipo de conhecimento. Assim, com o incremento do acesso ao conhecimento, espera-se que haja uma maior

¹¹⁶ BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Hermenêutica jurídica ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 221.

participação popular com vistas à conscientização ecológica, através de reivindicações da sociedade.

2.2.6 Princípio da Informação Ambiental

Em virtude de o meio ambiente ser um bem difuso e de uso comum do povo, nada mais legítimo do que assegurar ao próprio povo seu direito de ser informado. Nesse sentido, todos devem ter acesso às informações relativas ao meio ambiente em todas as esferas (federal, estadual e municipal), bem como no âmbito dos poderes legislativo, executivo e judiciário.

No ordenamento pátrio, tal princípio se encontra previsto no art.6º, §3º, e 10º da Lei nº. 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente); na Carta Magna, sua previsão está no art. 220¹¹⁷, que estabelece expressamente o direito que a população possui de ser informada. Ademais, a Lei Maior também aplica o referido princípio ao determinar, de forma expressa, a publicidade do Estudo de Impacto Ambiental, no art. 225, §1, IV.

A respeito do princípio em questão, esclarece Marcelo Abelha Rodrigues:

Nesse passo, se a informação é relativa a algo cuja titularidade ultrapassa a esfera pessoal de quem a obteve, é fora de dúvidas que ela, a informação, deve ser disponibilizada e socializada com todos os titulares do bem que seja objeto da informação. Assim, mais do que uma atividade egoísta, a retenção e guarda da informação relativa a um bem difuso constitui um gravíssimo desrespeito ético, moral e social, além de ilícito de sonegação de dados dos verdadeiros “proprietários” desse bem: a coletividade. Enfim, se o bem sobre o qual recai a informação é difuso, certamente que o direito à informação e obtenção de dados acerca desse bem tem igualmente uma natureza difusa¹¹⁸.

Desse modo, o acesso efetivo à informação é elemento fundamental de um Estado Democrático de Direito, não só pelo princípio da publicidade, mas, também, por permitir à coletividade o direito de mantê-la informada e, por conseguinte, de participação da formação das políticas públicas ambientais, servindo como mecanismo de controle dos atos públicos.

O princípio da informação, conquanto esteja previsto em diversos ramos do direito, no direito ambiental possui uma característica própria. Muito mais do que um direito do indivíduo de receber informações ambientais, há um verdadeiro dever da administração

¹¹⁷ Art. 220 da Constituição Federal de 1988. A manifestação do pensamento, a criação, a expressão e a informação, sob qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão qualquer restrição, observado o disposto nesta constituição.

¹¹⁸ RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de direito ambiental*: parte geral. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005, p. 177.

pública de dar informações ambientais. Desse modo, caso alguém compareça a algum órgão ambiental, como o IBAMA, e solicite um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) de uma determinada atividade que cause danos ao meio ambiente, haverá a obrigação da prestação dessa informação. Então, o princípio em comento importa não só o direito de informar da administração pública, mas também o direito de ser informado.

2.2.7 Princípio do Poluidor-pagador

Importa ressaltar, de início, que este princípio não serve como uma espécie de “salvo contudo” para que se possa poluir desde que se pague um determinado valor. O seu conteúdo é distinto. Conforme leciona Fiorillo, podem ser identificadas duas órbitas de alcance de tal princípio, quais sejam: a primeira, de caráter preventivo, que busca evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente; e a segunda, de cunho repressivo, aplicado quando já ocorrido o dano e que visa a sua recuperação. Assim, impõe-se ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção dos danos ao meio ambiente que a sua atividade pode ocasionar, ou seja, é dele o ônus de utilizar os instrumentos/equipamentos que menos prejudiquem a natureza, prevenindo, assim, os danos. E, em casos de prejuízos ou danos ao meio ambiente decorrente da atividade desenvolvida, o poluidor será o responsável pela recuperação¹¹⁹.

O princípio em tela se refere à internalização das externalidades negativas, ou seja, à internalização dos custos relativos externos de deterioração ambiental, impondo-se ao sujeito econômico poluidor o dever de arcar com os gastos da diminuição ou do afastamento do dano.

Nesse sentido, ensina Derani que, durante o processo produtivo, além do produto a ser comercializado, são produzidas “externalidades negativas”. São assim chamadas porque são suportadas pela sociedade, ao contrário do lucro, que é percebido pelo produtor¹²⁰. Assim, as externalidades saem do fator de produção e são recebidas pela coletividade. Seria o caso, por exemplo, da poluição que é gerada por uma empresa produtora de petróleo, que percebe os lucros da sua atividade, porém lança a fumaça poluente para a sociedade. Então, o princípio em comento estabelece que o produtor vai trazê-lo que internalizar esse fato negativo, ou seja, vai ter que trazê-la para dentro do seu fator de produção, tendo que verificar todos os custos ambientais da sua atividade e arcar com eles, não podendo dividir isso com a sociedade. Desse modo, com a aplicação do princípio do poluidor-pagador, busca-se corrigir o custo que é adicionado à sociedade, através da internalização dos efeitos da poluição.

¹¹⁹ FIORILLO. *op. cit.*, p. 92.

¹²⁰ DERANI. *op. cit.*, p. 142.

Assim, é importante salientar que não se trata de um princípio de compensação dos danos causados, no sentido de que, se poluí, deve pagar, o que seria um bom negócio para os empreendedores. Contudo, o alcance desse princípio é bem maior, no sentido de incluir os custos da prevenção, reparação e repressão ao dano ambiental, tendo em vista que o direito ambiental possui três esferas básicas de atuação: a preventiva, a reparatória e a repressiva¹²¹.

Os danos sofridos pelo meio ambiente são irreversíveis, na sua grande maioria, o que ocasiona o fato de que a sua defesa deve ser, sobretudo, preventiva em vez de reparatória, já que a reparação trata do dano que já foi causado, enquanto que a prevenção cuida da possibilidade de se impedir o dano.

Leciona Belinda Pereira da Cunha que o princípio do poluidor pagador trata:

Do dever de pagar pela potencialidade de lesão que possa ser causada ao ambiente, o que inclui a saúde humana, bem como a lesão propriamente dita e efetivada, em razão da responsabilidade objetiva decorrente da teoria do risco, envolvendo não somente o poluidor causador, mas também os Poderes Públicos que detêm a responsabilidade sobre a fiscalização e autorização sobre qualquer atividade que possa alcançar o bem ambiental¹²².

A Lei Maior brasileira de 1988 prevê a aplicação do princípio em comento no art. 225, §3 que dispõe: “as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” .

Ademais, cabe ressaltar, como já visto, que, no que se refere ao subsolo, a Constituição Federal de 1988 passou a obrigar aquele que explora os recursos minerais, e aí se inclui o petróleo, a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei (art. 225, §2º).

Dessa forma, observa-se que o país adotou a tríplice responsabilidade ambiental ao impor sanções civis, penais e administrativas. Ademais, na legislação infraconstitucional, tal princípio também se encontra previsto no art. 4º, VII, da Lei nº 6.938/81, ao estabelecer que a Política Nacional do Meio Ambiente tem como um de seus objetivos “a 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”.

No âmbito internacional tal princípio se encontra previsto na Declaração do Rio, de 1992, nos seguintes termos:

¹²¹ MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001, p. 419.

¹²² CUNHA. *op. cit.*, p. 27-28.

Princípio 13: Os Estados irão desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade e à indenização das vítimas de poluição e de outros danos ambientais. Os Estados irão também cooperar, de maneira expedita e mais determinada, no desenvolvimento do direito internacional no que se refere à responsabilidade e à indenização por efeitos adversos dos danos ambientais causados, em áreas fora de sua jurisdição, por atividades dentro de sua jurisdição ou sob seu controle¹²³.

E ainda:

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 internacionais¹²⁴.

Assim, pelo princípio em comento o causador do dano deve arcar com os custos necessários à diminuição, neutralização ou possível eliminação da poluição. Leciona Cristiane Derani que tal dispêndio pode ser transferido para o preço do produto final, desde que compatível com as condições de concorrência do mercado. Contudo, este procedimento se revela prejudicial à justa distribuição da riqueza, uma vez que, em última análise, é o consumidor final quem está arcando com os custos da utilização de produtos que não prejudiquem o meio ambiente¹²⁵.

É importante salientar que o conceito de poluidor advém do art. 3º da Lei n. 6.938/81, que estabelece:

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, 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;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

¹²³ Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

¹²⁴ Loc. cit.

¹²⁵ DERANI. *op. cit.*, p. 143.

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental¹²⁶;

Desse modo, observa-se que a poluição ambiental ocorrerá com a degradação da qualidade ambiental, conforme descrito na legislação em vigor, e que o conceito de poluição previsto é bastante abrangente. Assim, caso um responsável por uma atividade de uso de um recurso ambiental gere qualquer forma de degradação ambiental, por meio do conceito de poluição antes transcrito, sujeitar-se-á às consequências advindas por tal conduta, inclusive à obrigação de reparar o dano eventualmente causado.

2.3 Responsabilidade do Estado e das empresas que atuam no setor petrolífero por danos ambientais

Em virtude de as atividades de produção de petróleo serem desenvolvidas, em sua grande maioria, em ambiente *Offshore* (no mar), os danos e impactos ambientais advindos dessa produção tendem a ser de grandes proporções, de difícil mensuração e identificação. Tal fato corrobora a limitação das companhias que atuam no setor, as quais não possuem procedimentos nem métodos que possam contabilizar efetivamente os danos causados, para que possam ser reparados. Ademais, o desenvolvimento de grande parte das atividades relacionadas ao setor petrolífero pode ocasionar danos de elevadas proporções ao meio ambiente, capazes de alterar o equilíbrio ecológico da área afetada.

Quando se deu início à produção de petróleo no mundo, não havia a preocupação com a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim, nesse período, ao final da utilização da capacidade produtiva de um determinado campo, este era simplesmente abandonado, sem que houvesse nenhum cuidado com a recuperação o que fora degradado ou com a devolução da situação anterior. Com isso, o lucro das empresas produtoras era bem maior, uma vez que não tinham que gastar com investimentos que evitassem ou atenuassem a degradação ambiental.

Ocorre que, como visto, no século XX, começaram a surgir as ideias de que os danos ao meio ambiente são muito mais prejudiciais para a população do planeta do que o prejuízo ocasionado a um terceiro individualizado, ou seja, o meio ambiente passou a ser visto em seu caráter difuso, saindo da esfera individual para a coletiva, tendo em vista não se tratar mais de defender os interesses apenas de um membro da coletividade, mas de proteger e preservar a

¹²⁶ BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 11 nov. 2012.

própria existência da espécie humana. Assim, a preocupação mundial com a proteção do meio ambiente surgiu na década de setenta, com reconhecimento dos direitos fundamentais de terceira geração/dimensão, tendo em vista que, dentre eles, encontra-se o cuidado com o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. Foi a partir das Conferências Internacionais sobre o meio ambiente que surgiram os princípios de tutela ambiental e, dentre eles, como já observado, o princípio do poluidor-pagador, que passou a servir como um desestímulo à prática das atividades poluidoras, em virtude da responsabilização pelos danos ocasionados que serão custeados pelo próprio agente causador do dano.

Com a abertura do mercado do petróleo e gás no Brasil, através da Emenda Constitucional nº 09, de 09/11/1995 e da Lei nº. 9.478/97, passou a ser permitido, no país, que outras empresas do ramo petrolífero, além da Petrobrás, pudessem explorar e produzir petróleo, após passarem por processo de licitação realizado pela Agência Nacional do Petróleo (ANP) e firmarem contrato o qual estabelece os direitos e as obrigações da contratada na gestão do petróleo e gás.

Assim, a Lei do petróleo, de 1997, estabelece, entre outras coisas, que as empresas atuarão na exploração e produção de petróleo, através de contratos de concessão firmados entre a ANP e a empresa vencedora do processo licitatório. Tais contratos é que estipulam os limites de atuação das empresas concessionárias.

Muito é discutido, no Brasil, a respeito da responsabilidade civil das empresas petrolíferas e do Estado em relação aos danos ambientais causados pelas atividades na exploração e produção de petróleo, tendo em vista envolver os debates da responsabilidade civil, administrativa e ambiental.

É sabido que a União detém o monopólio das atividades que envolvem o petróleo e gás natural no Brasil, e que, através do instituto da concessão é que se repassa o exercício de tais atividades às empresas privadas ou à Petrobrás, que, por sua vez, possui personalidade jurídica de direito privado, tendo em vista ser uma sociedade de economia mista e que a atividade realizada não é um serviço público, mas sim de atividade econômica. Esta distinção inicial se mostra importante porque é através dela que se conclui a respeito da responsabilidade de tais empresas e do Estado.

Em consonância com o disposto na Constituição Federal de 1988, a Lei nº 9.478/97 estipula que:

Art. 4º Constituem monopólio da União, nos termos do art. 177 da Constituição Federal, as seguintes atividades:

I - a pesquisa e lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos;
II - a refinação de petróleo nacional ou estrangeiro;
III - a importação e exportação dos produtos e derivados básicos resultantes das atividades previstas nos incisos anteriores;
IV - o transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados básicos de petróleo produzidos no País, bem como o transporte, por meio de conduto, de petróleo bruto, seus derivados e de gás natural.
Art. 5º As atividades econômicas de que trata o art. 4º desta Lei serão reguladas e fiscalizadas pela União e poderão ser exercidas, mediante concessão, autorização ou contratação sob o regime de partilha de produção, por empresas constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País¹²⁷.

E, ainda, a referida lei aborda a responsabilidade civil no art. 44, V, no qual estabelece:

Art. 44. O contrato estabelecerá que o concessionário estará obrigado a:
V - responsabilizar-se civilmente pelos atos de seus prepostos e indenizar todos e quaisquer danos decorrentes das atividades de exploração, desenvolvimento e produção contratadas, devendo ressarcir à ANP ou à União os ônus que venham a suportar em consequência de eventuais demandas motivadas por atos de responsabilidade do concessionário¹²⁸;

O instituto da concessão de uma determinada atividade que é de monopólio do Estado pode ocorrer ou para a prestação de serviço público ou para a atuação no domínio econômico. Se a concessão é para a prestação de um serviço público o regime jurídico a ser seguido será mais público do que privado. De outro norte, se a concessão é para atuação em atividade econômica o regime jurídico será privado. Assim, como a concessão de exploração e produção de petróleo e gás natural não se encaixa no conceito de serviço público e é tratada pelo ordenamento constitucional como atividade econômica sob regime de monopólio flexibilizado há que ser tratada sob a ótica do regime de direito privado.

Nesse sentido, de acordo com Alexandre de Moraes a responsabilidade de tais empresas não encontra guarida nas disposições do art. 37, §6º, da Carta Magna, uma vez que tal dispositivo estabelece a responsabilidade civil na modalidade objetiva para as pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviço público, e não para as que prestam atividade econômica. Por conseguinte, a Lei do petróleo teria adotado o modelo da responsabilidade civil subjetiva e assim, as empresas petrolíferas estariam sujeitas à comprovação da culpa dos danos causados, de acordo com o referido autor. Para o

¹²⁷ BRASIL. Lei n. 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 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm>. Acesso em: 13 out. 2012.

¹²⁸ Loc. cit.

constitucionalista a Lei Maior trouxe uma exceção à regra da responsabilidade civil subjetiva. Assim, se o legislador constituinte só mencionou no dispositivo do art. 37, §6º as pessoas jurídicas de privado que prestam serviço público foi porque não quis estender a responsabilidade civil objetiva às que atuam na atividade econômica. Segue o mencionado artigo:

Art. 37, § 6º - As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

Para Alexandre de Moraes o art. 44, V da Lei de petróleo, de 1997 seria inconstitucional, uma vez que a Lei Maior não previu a responsabilidade civil objetiva para as referidas concessionárias.

De outro norte, uma segunda corrente de doutrinadores entende que a referida Lei adotou a responsabilidade civil na modalidade objetiva, tendo em vista que as atividades de exploração e produção de petróleo são de interesse público relevante e que por este motivo devem prevalecer sobre o interesse privado. Assim, para Maria D' Assunção Costa Menezello assevera que:

A conclusão pela adoção da teoria da responsabilidade objetiva do concessionário de exploração e produção de petróleo encontra resguardo no princípio da preponderância do interesse público sobre o privado, visto que objetiva-se agasalhar as teorias mais modernas e coerentes com o Estado de Direito que concorrem para a manutenção dos bens públicos; entre eles, as reservas minerais e os bens ambientais¹²⁹.

É importante trazer neste momento algumas cláusulas contratuais a respeito da responsabilidade civil nos contratos de concessão previstos pela Agência Nacional de Petróleo. A cláusula 13ª estabelece a exclusividade na exploração pelo concessionário, por sua conta e risco, e a responsabilidade integral e objetiva pelos danos e perdas causados.

Desse modo, a referida cláusula estabelece que durante a vigência deste contrato, e desde que observados os termos e condições do mesmo o Concessionário terá, com a exceção prevista no parágrafo 2.6, o direito exclusivo de realizar as Operações na Área da Concessão, obrigando-se para isso, por sua conta e risco, a aportar todos os investimentos e a arcar com todos os gastos necessários, a fornecer todos os equipamentos, máquinas, pessoal, serviços e

¹²⁹ MENEZELLO, Maria D' Assunção Costa. *Comentários à Lei do petróleo*: Lei federal nº 9.478, de 6-8-1997. São Paulo: Atlas, 2000, p. 136.

tecnologia apropriados, e a assumir e responder integral e objetivamente pelas perdas e danos causados, direta ou indiretamente, pelas Operações e sua execução, independentemente da existência de culpa, tanto a terceiros quanto à ANP e à União, de acordo com os parágrafos 2.2, 2.3 e demais disposições aplicáveis deste Contrato¹³⁰.

A cláusula 20^a aponta a responsabilidade do concessionário no que diz respeito à questão ambiental:

O concessionário adotará, por sua conta e risco, todas as medidas necessárias para a conservação dos reservatórios e de outros recursos naturais e para a proteção do ar, do solo e da água de superfície ou de subsuperfície, sujeitando-se à legislação e normatização brasileira sobre o meio ambiente e, na ausência ou lacuna, adotando as boas práticas internacionais a respeito. Dentro desse princípio, e sem com isto limitar a sua aplicação, ficará o Concessionário obrigado, como regra geral, e tanto no que diz respeito à execução das operações quanto a devolução e abandono das áreas de remoção e reversão de bens, a preservar o meio ambiente e proteger o equilíbrio do ecossistema na área de concessão, a evitar a ocorrência de danos e prejuízos à fauna, à flora e aos recursos naturais, a atentar para a segurança de pessoas e animais, a respeitar o patrimônio histórico-cultural, e a reparar os atos de recuperação ambiental determinados pelos órgãos competentes¹³¹.

Já no item 20.2 da cláusula 20^a a responsabilidade objetiva por danos ambientais prevê que "(...) o Concessionário assumirá responsabilidade integral e objetiva por todos os danos e prejuízos ao meio ambiente e a terceiros...". Assim, é possível verificar que foi adotado, no contrato de concessão, o princípio do poluidor-pagador, uma vez que este está obrigado a fazer a manutenção e reparação do meio ambiente quanto à responsabilidade objetiva do concessionário, prescindindo da culpa ou do dolo para o seu acontecimento, bastando provar a existência do dano e o nexo de causalidade com o ato estatal.

A Constituição Federal, em seu art. 225 §3º, e a Lei de Política Nacional ao Meio Ambiente são muito claras em estabelecer a responsabilidade civil objetiva por danos ambientais. Desse modo, a Lei 6.938/81, em seu art. 14, §1º, estabelece:

Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

(...)

§ 1º Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério

¹³⁰ Agência Nacional do Petróleo. Contrato de concessão para exploração, desenvolvimento, e produção de petróleo e gás natural. Disponível em: <[http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/brasil_rounds/terceira%20rodada/17%20anexo%20ii.pdf?fn=document-frame.htm\\$f=templates\\$3.0](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/brasil_rounds/terceira%20rodada/17%20anexo%20ii.pdf?fn=document-frame.htm$f=templates$3.0)>. Acesso em 17 dez. 2012.

¹³¹ *Loc. cit.*

Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

Como visto, o art. 44, V da Lei nº. 9.478/97 prevê a possibilidade de ação de regresso contra a empresa concessionária de petróleo pela União ou ANP, na denúncia à lide. Assim, o referido artigo menciona que o contrato estabelecerá ao concessionário a obrigação de ressarcir à ANP ou à União os ônus que venham a suportar em consequência de eventuais demandas motivadas por atos de responsabilidade do concessionário. Isto demonstra que a citada Lei reconhece a possibilidade de o Estado ser demandado judicialmente em face dos danos ocasionados, pelas empresas petrolíferas.

Antes de adentrar na questão sobre a responsabilidade do Estado na ocorrência de danos ambientais decorrentes das atividades de exploração e produção de petróleo, é importante ressaltar que o requisito básico para a responsabilidade civil, na esfera ambiental, é a verificação de um dano ao meio ambiente.

Nesse sentido, o Estado pode ser responsabilizado pelo cometimento de danos e ilícitos contra o meio ambiente. Como já analisado, é dever do Poder Público preservar e defender o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (art. 225, *caput*, CF). Ademais, o Estado é o titular do monopólio sobre o petróleo (art. 20, IX e 177, da CF), cabendo-lhe a obrigação de administrar tal recurso mineral, de modo a não causar danos ambientais e a sua preservação.

Ao se pensar na responsabilidade estatal por danos ambientais decorrentes das atividades do setor petrolífero, surgem alguns questionamentos: teria o Estado responsabilidade pela falta ou falha na fiscalização? Ou na concessão de licenciamentos ambientais que não cumprem os requisitos de preservação e proteção ambiental?

Saliente-se que o Poder Público tanto pode ser causador direto de um dano ambiental, no qual ensejará a responsabilidade objetiva (art.37, §6º, da CF), em face dos atos de seus próprios agentes, como de forma indireta, naquelas atividades decorrentes do seu dever de controle e fiscalização.

Assim lecionam Alírio Maciel Lima de Brito, Anderson Souza da Silva e Gilvânklím Marques de Lima¹³², no que diz respeito às questões relacionadas ao licenciamento que a doutrina ambiental brasileira aponta: o Estado não pode deixar de ser responsabilizado pelo fato de ter aparentemente cumprido as disposições legais para a concessão do licenciamento

¹³² BRITO, Alírio Maciel de Lima; SILVA, Anderson Souza da Silva; LIMA, Gilvânklím Marques de. *Direito ambiental aplicado à indústria do petróleo e gás natural*/ [organizadores: Edilson Nobre Junior...et al]. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005, p. 268.

ambiental, uma vez que o Poder Público é detentor do Poder de Polícia para fazer cumprir as disposições legais e constitucionais para a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Desse modo, a falta de cuidado da Administração na expedição de licenças que desatendam aos preceitos estabelecidos de proteção ambiental ou de licenças irregulares importarão na responsabilidade civil do Estado, o que não exonera o concessionário de arcar com o ônus, tendo em vista o princípio do poluidor-pagador.

Vale ressaltar que, embora, nos casos em que não seja o Estado o sujeito ativo do dano ambiental, sua responsabilidade subsiste, tendo em vista o dever de proteger o bem da vida. No que diz respeito à responsabilização do Estado, bem como do agente público, temos a tríplice responsabilização que integra a esfera cível, penal e administrativa.

Quanto à fiscalização das atividades de exploração e produção de petróleo, de competência da Agência Nacional de Petróleo (ANP), é possível observar que esta autarquia especial pode ser demandada judicialmente pela responsabilidade ambiental, tendo em vista as cláusulas contratuais da concessão previstas pela ANP já analisadas. O art. 1º, IV da Lei do petróleo de 1997, que estabelece como princípio da política energética a proteção do meio ambiente; e o art. 8º, III e IX, que atribui à referida agência as competências de fiscalizar as atividades da indústria, bem como o cuidado com o cumprimento de boas práticas de preservação do meio ambiente.

Diante do exposto, é possível concluir que, se a responsabilidade civil das empresas privadas que atuam no setor petrolífero não estiver na esfera ambiental, não tiver causado danos ao meio ambiente, entende-se que tal responsabilidade há que ser a modalidade subjetiva, ou seja, baseada na culpa. Seria o caso, por exemplo, de um motorista da Petrobrás que, a serviço da empresa, atropela um pedestre na rua. De outro norte, se o prejuízo causado afeta o meio ambiente, resta evidente que a responsabilidade passa a ser objetiva, como seria o caso de um derramamento de óleo no mar.

Já com relação à atuação estatal, entende-se que só caberia a responsabilidade civil do Estado na modalidade subjetiva e subsidiária se esta fosse decorrente de uma falha na atuação do Estado, na falta do serviço, na omissão na fiscalização. Contudo, se depois de feita a análise sobre a responsabilidade do Estado, conclui-se que este agiu com dolo em relação à fiscalização ou na concessão de licença ambiental, entende-se que a responsabilidade da ANP, nesse âmbito, é solidária, haja vista que o Poder Público tem o dever de preservar e defender o meio ambiente, não se admitindo transigências em relação a tal manutenção. Ademais, o Estado é o titular do monopólio da maioria das atividades que fazem parte da indústria

petrolífera, o que não lhe permite se furtar da responsabilidade pelos danos causados contra o meio ambiente.

Dessa forma, o crescimento da tomada de consciência de que os recursos naturais podem vir a se exaurir trouxe à tona a preocupação com a inclusão do meio ambiente no rol dos direitos credores de proteção jurídica. Por isso, a responsabilização civil na esfera ambiental torna-se cada vez mais severa na utilização de meios que sejam eficientes para minimizar a problemática abordada, dando enfoque não só à melhoria na eficiência da fiscalização, por parte do Poder Público, mas também à atuação de toda a coletividade, através da aplicação do princípio da solidariedade, com vistas a alcançar um desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, almeja-se que o Poder Público atue na plena realização da proteção e preservação do meio ambiente, quer na elaboração de leis propensas à efetivação de tal manutenção, quer no implemento de atividades públicas que buscam a referida finalidade, tendo em vista que é dever do Estado preservar e prover, de forma ativa, um ambiente ecologicamente equilibrado, considerado bem de uso comum do povo e fundamental à sadia qualidade de vida.

2.4 Legislação infraconstitucional do petróleo

Como visto, a Lei Federal nº 9.478/97 veio regulamentar a norma constitucional no ordenamento jurídico brasileiro, a qual trata da política energética nacional, das atividades relativas ao monopólio do petróleo, cria o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo entre outras providências.

Em seu art.6º, a Lei nº.9.478/97 reconhece que o petróleo tem natureza jurídica de bem ambiental ao estabelecer que:

Art. 6º Para os fins desta Lei e de sua regulamentação, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I- Petróleo: todo e qualquer hidrocarboneto líquido em seu estado natural, a exemplo do óleo cru e condensado¹³³.

O referido artigo ainda dispõe que a exploração ou pesquisa de petróleo compreende o “conjunto de operações ou atividades destinadas a avaliar áreas, objetivando a descoberta e a identificação de jazidas de petróleo ou gás natural”, e que a lavra ou produção são “operações

¹³³ Cf. art. 6º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.

coordenadas de extração de petróleo ou gás natural de uma jazida e de preparo para a sua movimentação¹³⁴.

As atividades supramencionadas, como a pesquisa, a exploração, a lavra ou a produção, entre outras previstas no art. 6º da Lei 9.478/97, podem ser exercidas por particulares, através de contrato de concessão de exploração de petróleo. Nestes termos, o art. 5º¹³⁵ da Lei prevê que tais atividades serão reguladas e fiscalizadas pela União, e poderão ser exercidas mediante concessão, autorização ou contratação, sob o regime de partilha de produção, por empresas constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no país.

Assim, as atividades exercidas pelos particulares são reguladas por concessões, tendo em vista o uso de bem público de grande relevância econômica, que é o petróleo. Nesse sistema os particulares têm o direito de propriedade sobre o produto da lavra, nos termos do art. 176 da Constituição Federal¹³⁶.

Ressalte-se que o art. 5º foi alterado pela Lei nº 12.351/10, que trata da exploração e produção do petróleo em áreas do pré-sal, para incluir o sistema de partilha de produção. Cada país adota um diferente tipo de sistema ou mais de um sistema, que agregam características específicas de acordo com as necessidades e peculiaridades de cada nação. Três sistemas são utilizados na exploração e produção de petróleo e gás natural: concessão, partilha de produção e prestação de serviços.

A principal característica do sistema de concessão é que as atividades são realizadas por conta e risco do concessionário, sem que haja uma interferência ou controle maior dos governos nos projetos de exploração, respeitada a regulação existente. Nesse sentido, caso haja uma descoberta de petróleo e gás natural, e ela seja desenvolvida, passa a pertencer ao concessionário, que, por sua vez, terá que pagar *royalties* e outras participações governamentais. Ademais, no sistema de concessão por áreas, os direitos de exploração e produção de petróleo e gás natural continuam pertencendo à União, cabendo à ANP a sua administração, podendo realizar leilões públicos abertos às empresas privadas e públicas. As empresas pagam uma taxa para adquirir informações sísmicas a respeito dos blocos e bacias disponíveis, e fazem uma oferta em dinheiro para participar da disputa¹³⁷.

¹³⁴ *Loc. cit.*

¹³⁵ Cf. art. 5º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.

¹³⁶ Cf. art. 176 da Constituição Federal de 1988: as jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.

¹³⁷ GOES, Hércules. *Justiça climática e pré-sal*. 1 ed. São Paulo: Ecoturismo, 2010, p. 181.

No Brasil, de acordo com a Lei nº 9.478/97, o contrato de concessão possui como partes contratantes a Agência Nacional do Petróleo (poder concedente) e a empresa (concessionária), que terá a propriedade do petróleo e gás efetivamente produzidos, em virtude de um dispositivo flagrantemente inconstitucional, conforme defende Gilberto Bercovici¹³⁸, em confronto com os arts. 20, IX¹³⁹ e 177¹⁴⁰ da Constituição de 1988. Assim, o art. 26 da referida lei estabelece que:

Art. 26. A concessão implica, para o concessionário, a obrigação de explorar, por sua conta e risco e, em caso de êxito, produzir petróleo ou gás natural em determinado bloco, conferindo-lhe a propriedade desses bens, após extraídos, com os encargos relativos ao pagamento dos tributos incidentes e das participações legais ou contratuais correspondentes.

§ 1º Em caso de êxito na exploração, o concessionário submeterá à aprovação da ANP os planos e projetos de desenvolvimento e produção.

§ 2º A ANP emitirá seu parecer sobre os planos e projetos referidos no parágrafo anterior no prazo máximo de cento e oitenta dias.

§ 3º Decorrido o prazo estipulado no parágrafo anterior sem que haja manifestação da ANP, os planos e projetos considerar-se-ão automaticamente aprovados¹⁴¹.

Na ocasião em que a Lei nº 9.478 foi criada, no ano de 1997, o Brasil estava inserido em um contexto de instabilidade econômica. O preço do barril estava em baixa (US\$ 19), os blocos exploratórios apresentavam alto risco, perspectiva de baixa rentabilidade, e o país era grande importador de petróleo¹⁴². Assim, o marco regulatório adotou o sistema de concessão para atrair capitais externos, viabilizar a produção de tecnologias e possibilitar retorno do investimento daqueles que assumiram o alto risco da exploração à época.

Com as descobertas dos campos do pré-sal, o contexto da exploração mudou e surgiu uma nova realidade, na qual, de acordo com a Petrobrás, o risco exploratório diminuiu significativamente, o Brasil alcançou maior estabilidade econômica, atingiu a autossuficiência na produção do petróleo e o preço do petróleo se encontra significativamente mais alto¹⁴³. Tais fatos que levaram à necessidade de revisar o sistema até então utilizado.

O sistema de partilha de produção costuma ser utilizado em países cujo risco exploratório é baixo e as reservas são abundantes. Assim, as companhias ou consórcios

¹³⁸ BERCOVICI, *op. cit.*, 312.

¹³⁹ Cf. art. 20: São bens da União: (...) IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

¹⁴⁰ Art. 177. Constituem monopólio da União:

I - a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos;

II - a refinação do petróleo nacional ou estrangeiro;

III - a importação e exportação dos produtos e derivados básicos resultantes das atividades previstas nos incisos anteriores;

¹⁴¹ Cf. art. 26 da Lei nº 9.478/1997.

¹⁴² PETROBRÁS/ PRÉ-SAL: perguntas e respostas. Disponível em:

<<http://www.petrobras.com.br/minisite/presal/pt/perguntas-respostas/>>. Acesso em: 17 abr. 2012.

¹⁴³ *Loc. cit.*

formados assumem o risco exploratório da atividade e são ressarcidos apenas se fizerem descobertas comerciais. Em caso de sucesso, têm os seus investimentos e custos ressarcidos em óleo-custo, em valor suficiente para pagar as despesas da empresa contratada. O lucro da atividade resulta da dedução dos investimentos e custos de produção da receita total, que convertido em óleo, é chamado de óleo-lucro. Este valor passa a ser repartido entre a companhia (ou consorcio) e o governo, em porcentagens variadas¹⁴⁴.

Os contratos de partilha de produção garantem a propriedade estatal sobre os produtos petrolíferos antes de serem comercializados. Assim, é o modelo mais utilizado pelos Estados produtores de petróleo. O Estado mantém o completo domínio sobre a propriedade dos recursos minerais, sobre os equipamentos e instalações, bem como sobre o gerenciamento das operações de produção de petróleo¹⁴⁵.

Através do regime de partilha o governo pretende obter maior controle da exploração das jazidas do pré-sal e, assim, espera-se que se faça com que os recursos obtidos sejam revertidos de forma mais equânime para a população brasileira.

Já no sistema de prestação de serviços, uma empresa é contratada para realizar as atividades de exploração e produção e tem seus serviços pagos de acordo com o estabelecido em contratos predefinidos¹⁴⁶. São instituídos para a execução de serviços por meio de pagamento e o Estado se mantém como proprietário de todos os ativos petrolíferos¹⁴⁷. Geralmente, nesse modelo, toda a produção é de propriedade do Estado.

Juan Pablo Perez Alfonso, citado por Bercovici, ao fazer uma comparação entre o sistema de concessão e o de partilha de produção, ensina que a diferença jurídica básica dos tipos de contrato se manifesta na diferença entre direitos reais e direitos contratuais: titular da concessão possui direitos reais sobre o petróleo a ser explorado e não permite a apropriação estatal de parte considerável da renda petrolífera¹⁴⁸.

De acordo com o deputado federal Eduardo Valverde¹⁴⁹ (PT-RO), em entrevista a respeito da melhor opção de regime para a exploração do petróleo na camada do pré-sal,

¹⁴⁴ *Loc. cit.*

¹⁴⁵ BERCOVICI, *op. cit.*, p. 312.

¹⁴⁶ GOES, *op. cit.*, p. 187.

¹⁴⁷ BERCOVICI, *op. cit.*, p. 313.

¹⁴⁸ ALFONZO, 1967 *apud* BERCOVICI, 2011, p. 310.

¹⁴⁹ O deputado Eduardo Valverde, na década de 1970, trabalhou como chefe de máquinas da extinta Frota Nacional de Petroleiros. Ele costumava passar 45 dias em alto mar, embarcado em navios que partiam vazios do Brasil e voltavam carregados de toneladas de óleo cru importado do Golfo Pérsico. Apresentou, em 2007, quando foi anunciada a descoberta do pré-sal, projeto de lei que previa o regime de partilha de produção.

quando surgiu a informação sobre a descoberta do pré-sal, fui pesquisar a legislação dos países que têm grandes reservas de petróleo. Em sua grande maioria, eles adotam esse modelo. Não que seja mais lucrativo ou que traga um retorno maior. Até porque, no regime de concessão, se você elevar a participação especial e os *royalties*, você pode ter o mesmo retorno que teria com o regime de partilha. O que faz a diferença é a condição de o Estado gerenciar melhor esse recurso estratégico. O Estado é o proprietário do produto final. No regime de concessão, o proprietário do produto é a empresa petroleira, que fica com o resultado da exploração. A decisão sobre o uso do petróleo fica com a petroleira, que pode aumentar ou diminuir a produção de acordo com seus interesses comerciais. Podemos tomar como exemplo o caso de Cingapura, que era um grande exportador de petróleo. O país exportava petróleo a dois dólares, e hoje importa petróleo a sessenta dólares porque esgotou suas reservas em pouco tempo. Então, a transferência da gestão para o Estado traria uma maior segurança e uma condição de gerenciar melhor esse recurso esgotável, a energia, que é estratégica para o país¹⁵⁰.

Nas principais regiões produtoras de petróleo do mundo, a indústria petrolífera ou é estatal ou foi nacionalizada. Aproximadamente 90% das reservas mundiais pertencem ao Estado, através das empresas estatais, que controlam aproximadamente 73% da produção, em regime de monopólio ou quase-monopólio sobre os recursos de seus países¹⁵¹.

Cerca de 80% das reservas mundiais estão em países que adotam o sistema de partilha de produção ou sistemas mistos, que misturam características de mais de um modelo, mas sempre com maior controle do Estado sobre as atividades de exploração e produção.

As descobertas do pré-sal, como visto, trouxeram uma nova realidade para o Brasil, o que acarretou na necessidade de revisão do sistema adotado, surgindo, então a Lei nº 12.351, de 23 de dezembro de 2010, decorrente do Projeto de Lei nº 5.938/2009, que estabelecia uma nova regulamentação para a exploração do petróleo e gás na camada do pré-sal, bem como a divisão dos *royalties* entre os Estados, o Distrito Federal e os Municípios brasileiros. Além desse Projeto, foram encaminhados outros três ao Congresso Nacional, buscando alterar a legislação petrolífera e propiciar melhores condições de aproveitamento das jazidas do pré-sal. Foram eles: Projeto de Lei nº 5.939/2009, que autorizava a criação de uma nova empresa estatal, para ser a gestora dos novos contratos de partilha de produção; o Projeto de Lei nº 5.940/2009, que previa a criação de um novo Fundo Social, com recursos obtidos a partir da exploração do pré-sal; e o Projeto de Lei nº 5.941/2009, que estipulava a autorização para a União ceder onerosamente à Petrobrás, sem licitação, o exercício da pesquisa e lavra de petróleo e gás natural nas áreas ainda não concedidas do pré-sal, até a extração equivalente a 5 bilhões de barris de petróleo, autorizando a União a ampliar, dessa forma, a sua participação

¹⁵⁰ VALVERDE, Eduardo. *Pré-sal é fruto de opção política*. Disponível em: <http://www.ptnacamara.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=946:pre-sal-e-fruto-de-opcao-politica&catid=42:rokstories&Itemid=108>. Acesso em 23 jun. 2012.

¹⁵¹ BERCOVICI, *op. cit.* 314.

no capital da Petrobrás. Após calorosos debates em todo o país e, principalmente, no Congresso Nacional, os projetos foram convertidos em leis no decorrer do ano de 2010¹⁵².

O Projeto de Lei nº 5.938/2009 foi votado em conjunto com o de nº 5.940/2009, sendo consolidados em um único texto e aprovados como a Lei nº 12.351/2010. Já o Projeto nº 5.941/2009 tornou-se a Lei nº 12.276/2010. Por fim, o Projeto nº. 5.939/2009 acarretou na Lei nº. 12.304/2010.

Assim, a Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010 trata da exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas; cria o Fundo Social - FS e dispõe sobre sua estrutura e fontes de recursos, bem como altera dispositivos da Lei nº 9478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências¹⁵³. Já a Lei nº 12. 276, de 30 de junho de 2010, é a que autoriza a União a ceder onerosamente a Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS, o exercício das atividades de pesquisa e lavra de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos de que trata o inciso I do art. 177 da Constituição Federal, e dá outras providências¹⁵⁴. E a Lei nº 12.304, de 02 de agosto de 2010 permite ao Poder Executivo criar a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) e dá outras providências¹⁵⁵.

Saliente-se que as novas regras estabelecidas na referida lei não revogaram o regime de concessão dos blocos licitados pelo modelo de concessão. O sistema de partilha de produção é vigente para as áreas ainda não licitadas do pré-sal e naquelas que venham a ser definidas como estratégicas pelo Conselho Nacional de Política energética (CNPE).

Ressalte-se que não é objeto da presente pesquisa fazer análise minuciosa dos regimes jurídicos das Leis que regem a exploração e produção do petróleo no Brasil, nem adentrar nos debates a respeito de possíveis inconstitucionalidades, uma vez que o estudo em tela possui como foco as questões de proteção ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável do país, com a exploração do petróleo na camada do pré-sal. Contudo, uma breve análise da principal Lei que rege a exploração e produção do petróleo na camada do pré-sal se faz importante neste momento.

¹⁵² *Ibid*, p. 319.

¹⁵³ BRASIL. *Lei nº 12. 351 de 22 de dezembro de 2010*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12351.htm>. Acesso em 24 abr. 2012.

¹⁵⁴ BRASIL. *Lei nº 12. 276, de 30 de junho de 2010*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/L12276.htm>. Acesso em 20 abr. 2012.

¹⁵⁵ BRASIL. *Lei nº 12.304, de 02 de agosto de 2010*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12304.htm>. Acesso em 12 mar. 2012.

2.4.1 Lei nº. 12.351 - Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo em áreas do Pré-Sal.

Em 23 de dezembro de 2010, foi publicada a Lei nº. 12.351, que, como visto, veio estabelecer uma nova regulamentação para a exploração do petróleo e gás na camada do pré-sal. Entre os principais objetivos desta Lei estão a criação de um Fundo Social e a introdução do sistema de partilha de produção, que modifica a forma de participação econômica do Estado-Nação nos lucros obtidos na exploração dos recursos provenientes do pré-sal, o que possibilita à União ficar com a maior parte da riqueza produzida.

De acordo com Gilberto Bercovici, com a nova Lei do pré-sal, o regime de exploração e produção do petróleo e gás natural das novas jazidas e das áreas consideradas estratégicas pelo Poder Executivo passam do inadequado e inconstitucional contrato de concessão para o de partilha de produção, nos termos do art. 3º¹⁵⁶ da nova Lei. Bercovici afirma, a esse respeito, que o modelo de partilha de produção é muito mais apropriado para a exploração do petróleo por concessionários ou contratados, uma vez que a proposta a ser considerada mais vantajosa será de acordo com o critério da oferta de maior excedente em óleo para a União, ou seja, da parcela da produção a ser repartida entre a União e o contratado, com base em um percentual mínimo, que é proposto pelo Ministério das Minas e Energia ao Conselho Nacional de Política Energética. Assim, o petróleo e o gás natural continuam sob o domínio da União, como determina o art. 20, IX e 177 da Constituição Federal¹⁵⁷. Acrescente-se que o prazo máximo de vigência do contrato é de 35 anos, nos termos do art. 29, XIX da nova Lei.

Em síntese, a Lei nº 12.351/10 ainda estabelece que compete ao Ministério de Minas e Energia o controle sobre o planejamento do setor de petróleo e gás natural¹⁵⁸, bem como a celebração de contratos em nome da União, cuja gestão cabe à Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A – Pré-Sal Petróleo S.A (PPSA)¹⁵⁹, que por sua vez passa a ser integrante obrigatória de todos os consórcios de exploração, seja com a Petrobrás isoladamente ou com outros licitantes¹⁶⁰. Ademais, a Petrobrás será a operadora de todos os blocos contratados sob o regime de partilha de produção, com participação mínima assegurada de 30% nos consórcios de exploração, podendo, ainda, esta participação ser ampliada por meio de proposta do Ministério de Minas e Energia ao Conselho Nacional de

¹⁵⁶ Cf. art. 3º da Lei 12.351/2010: a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos na área do pré-sal e em áreas estratégicas serão contratadas pela União sob o regime de partilha de produção, na forma desta Lei.

¹⁵⁷ BERCOVICI, *op.cit.*, p. 322.

¹⁵⁸ Cf. art. 10, I da Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010.

¹⁵⁹ Cf. art. 8º da Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010.

¹⁶⁰ Cf. arts. 19, 20, *caput* e 21 da Lei nº 12.351/2010.

Política Energética¹⁶¹. Acrescente-se, também, que a União poderá contratar a estatal diretamente, sem que haja licitação, para realizar estudos exploratórios ou para explorar e produzir em casos em que seja necessário preservar o interesse nacional e o atendimento dos objetivos da política energética¹⁶².

Assim, a União poderá celebrar o contrato de duas formas: exclusivamente com a Petrobras (100%) ou a partir de licitações, com livre participação das empresas, atribuindo-se à Petrobras tanto a operação como um percentual mínimo de 30% em todos os consórcios.

De acordo com Bercovici, o único problema criado com a Lei nº 12.351/2010 é o da existência conjunta de dois regimes jurídicos de regulamentação de exploração de petróleo e gás natural no país, ou seja, com áreas submetidas ao modelo de partilha de produção, através da nova Lei, e áreas sujeitas ao sistema de concessão, por meio da Lei nº 9.478/97, sendo este último, inclusive, inconstitucional por não trazer nenhum benefício para o país. Para o autor, a melhor alternativa seria a unificação do modelo de exploração dos recursos petrolíferos, para que fosse um mesmo regime e adequado ao que estabelece a Magna Carta, como é o sistema de partilha de produção, onde a União mantém o domínio sobre os bens públicos de uso especial, nos termos do art. 20, IX e 177 da Constituição de 1988. A ampliação do controle estatal é extremamente importante para que possa ocorrer a reapropriação popular, transformando bens comerciais em proveito da população, em bens sociais. Assim, o petróleo constitui elemento-chave na promoção do desenvolvimento do país e, por conseguinte, redirecionar tais recursos para o desenvolvimento do mercado interno e para a industrialização significa também a concretização da soberania econômica¹⁶³.

Saliente-se que o Projeto de Lei nº 5.938/09 teve suas principais alterações ocorridas no Senado Federal, em março de 2010. Fatalmente, no dia 19 de abril do mesmo ano, ocorreu o trágico acidente com a sonda de exploração de petróleo da *British Petroleum* - BP no Golfo do México. Apesar de o referido desastre ambiental ter sido amplamente divulgado na imprensa, ele não foi o suficiente para fazer com que alguma questão ambiental fosse incluída no Projeto.

Infelizmente, a referida Lei deixou em aberto a discussão a respeito dos riscos ambientais, uma vez que a preocupação maior do governo era aprovar, o mais rápido possível, o Projeto de Lei nº 5.940/09, que tinha regime de urgência. As principais alterações do Projeto foram aprovadas quase que em turno único no Senado Federal em março de 2010.

¹⁶¹ Cf. arts. 4º, 10, III, 'c', 19, 20 e 30 da Lei nº 12.351/2010.

¹⁶² Cf. art. 7º, parágrafo único da Lei nº 12.351/2010.

¹⁶³ BERCOVICI, *op. cit.*, p. 325

Diante disso, importantes emendas foram rejeitadas e, dentre elas, algumas de cunho ambiental que tratavam do desenvolvimento de estudos de impacto ambiental e outras medidas que pudessem diminuir eventual risco exploratório¹⁶⁴.

O art. 2º da Lei nº 12.276/10¹⁶⁵ prevê vários requisitos que estabelecem quais os critérios para a materialização do contrato de concessão exploratória do pré-sal para a Petrobrás, e nenhum referente à área ambiental.

Nesse sentido, aqui cabe ressaltar a importância do princípio da precaução e sua aplicação, que foi omissa, nas leis de exploração da camada do pré-sal.

2.4.2 Princípio da Precaução e a Lei 12.351/12

A Lei nº. 12.351 possui sessenta e oito artigos, em apenas três deles é possível observar a menção à expressão “meio ambiente”. Verifica-se que a preocupação maior dos legisladores esteve nas oportunidades econômicas e políticas envolvidas na exploração do pré-sal, enquanto que a devida proteção ao meio ambiente fora deixada de lado.

Assim, são os seguintes artigos que tratam do meio ambiente na referida lei:

Art. 29. São cláusulas essenciais do contrato de partilha de produção:

(...)

XXI - a obrigatoriedade de apresentação de inventário periódico sobre as emissões de gases que provocam efeito estufa - GEF, ao qual se dará publicidade, inclusive com cópia ao Congresso Nacional;

XXII - a apresentação de plano de contingência relativo a acidentes por vazamento de petróleo, de gás natural, de outros hidrocarbonetos fluidos e seus derivados; e

XXIII - a obrigatoriedade da realização de auditoria ambiental de todo o processo operacional de retirada e distribuição de petróleo e gás oriundos do pré-sal.

(...)

Art. 32. O contrato de partilha de produção extinguir-se-á:

§ 2º Extinto o contrato de partilha de produção, o contratado fará a remoção dos equipamentos e bens que não sejam objeto de reversão, ficando obrigado a reparar ou a indenizar os danos decorrentes de suas atividades e a praticar os atos de recuperação ambiental determinados pelas autoridades competentes.

(...)

Art. 47. É criado o Fundo Social - FS, de natureza contábil e financeira, vinculado à Presidência da República, com a finalidade de constituir fonte de recursos para o desenvolvimento social e regional, na forma de programas e projetos nas áreas de combate à pobreza e de desenvolvimento:

I - da educação;

II - da cultura;

III - do esporte;

IV - da saúde pública;

V - da ciência e tecnologia;

VI - do meio ambiente; e

VII - de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

¹⁶⁴ PINHO, Claudio Araújo. *Temas de direito sustentável*, Belo Horizonte: Legal, 2010, p. 232.

¹⁶⁵ Cf. art. 2º da Lei nº 12. 276, de 30 de junho de 2010.

Saliente-se que o Fundo Social brasileiro possui como parâmetro o modelo norueguês de “fundo do petróleo”, e prevê a criação de um Novo Fundo Social, com a finalidade de constituir poupança pública de longo prazo, com base nas receitas auferidas pela União; oferecer fonte de recursos para o desenvolvimento social e regional, e mitigar as flutuações de renda e de preços na economia nacional, decorrentes das variações na renda gerada pelas atividades de produção e exploração de petróleo, e de outros recursos não renováveis¹⁶⁶.

O plano de contingência a que se refere o art. 29, XXII nunca saiu do papel, apesar de a Petrobras e as demais empresas que atuam no ramo serem uma potência. Se é cláusula essencial do contrato de partilha de produção, não poderia a ANP firmar contrato sem tal requisito. O plano ajudaria a tomar medidas mais rápidas e eficazes contra os acidentes e vazamentos no setor, contudo, nem essa previsão da nova Lei é respeitada. Os artigos da Lei nº 12.351/2010, que tratam da proteção ao meio ambiente, apesar de poucos e superficiais, ainda são descumpridos, o que demonstra a sua falta de aplicabilidade e do compromisso com as questões ambientais.

Essa breve análise dos artigos da Lei nº. 12.351 aponta quão deixado de lado foi o tema da sustentabilidade ambiental pelo governo. Toda a atenção está voltada para o âmbito econômico, e só se discute a maneira como os “lucros” serão divididos entre os Estados brasileiros. Enquanto isso, as questões ambientais, como o aquecimento global e a sustentabilidade terão que esperar mais um pouco.

Em razão das novas reservas petrolíferas e suas perspectivas, não era de se estranhar as alterações realizadas na regulamentação do setor petrolífero, sobretudo no que diz respeito à injustiça geográfica traduzida na repartição dos *royalties*.

Não resta dúvida de que a exploração do pré-sal poderá levar o Brasil a uma posição de pleno destaque na produção de petróleo. Contudo, é necessário que a questão ambiental seja discutida mais profundamente e que se criem leis mais rígidas para regulamentar os impactos sobre o meio ambiente, assim como o Estudo de Impacto Ambiental, e que sejam respeitados. No caso de determinada atividade indicar, através dos estudos realizados, que ela acarretará graves danos ao meio ambiente ou que resta ainda dúvidas e incertezas científicas sobre isso, deve-se respeitar o princípio da precaução, e não executar a atividade, até que se chegue a estudos mais precisos ou que a tecnologia avance ao ponto de minimizar ao máximo tais efeitos, para que, dessa, forma consiga-se alcançar um desenvolvimento sustentável.

¹⁶⁶ *Loc. cit.*

CAPÍTULO III

OS DESAFIOS AMBIENTAIS NA EXPLORAÇÃO DA CAMADA DO PRÉ-SAL

3.1 Exploração e desafios do pré-sal

As reservas de petróleo e gás natural situadas na camada do pré-sal foram anunciadas em 2006. As descobertas iniciais apontam para jazidas situadas a cerca de 300 quilômetros da costa brasileira, entre os estados do Espírito Santo e Santa Catarina, ocupando uma área com 800 km de extensão e 200 km de largura. As novas reservas estão localizadas em uma profundidade abaixo de cerca de dois mil metros de água e com uma camada de 5 mil metros de rocha e sal¹⁶⁷, ou seja, o óleo e o gás se encontram a aproximadamente sete mil metros da superfície do mar. É aí onde se localiza a maior reserva de petróleo encontrada no planeta nas últimas décadas.

As pesquisas geológicas podem aumentar tais descobertas, além de confirmar se seriam várias jazidas ou um único bloco. As estimativas indicam um potencial de mais de 70 bilhões de barris de petróleo¹⁶⁸, o que colocaria o Brasil dentre os principais produtores do mundo. Para tanto, são necessários vultosos investimentos. Ademais, a retirada do petróleo e gás da camada do pré-sal é uma experiência pioneira no mundo e bastante arriscada.

Com a divulgação dos resultados da quantidade de óleo e gás provenientes do pré-sal, o interesse das petrolíferas que atuam no país foi despertado. Além de parceiras em descobertas do pré-sal, como a BG (Reino Unido) e Galp (Portugal), na bacia de Santos, várias outras empresas manifestaram imediata disposição de prospectar petróleo e gás nas áreas indicadas¹⁶⁹.

Em novembro de 2007 foi anunciada a descoberta do megacampo de Tupi, localizado na Bacia de Santos, que possui uma reserva estimada, pela Petrobrás, de 5 a 8 bilhões de barris de petróleo, sendo considerado um dos maiores descobrimentos de petróleo nos últimos anos. Para atingir a camada do pré-sal, que, como visto, possui entre 5 a 7 mil metros de profundidade, a Petrobrás desenvolveu novos projetos de perfuração: mais de 2 mil metros de

¹⁶⁷ BERCOVICI. *Op.cit.*, p. 319.

¹⁶⁸ BERCOVICI. *Loc.cit.*

¹⁶⁹ DIAS, FELIPE. *O Petróleo e o gás terão Investimentos de ao menos US\$ 72 bi.* Disponível em: <<http://acervo.folha.com.br/fsp/2008/04/20/73/>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

sal foram perfurados, fato que fez dela a única empresa operadora, com ou sem parcerias, que perfurou, testou e avaliou as rochas desta camada¹⁷⁰.

De acordo com a ANP (Agência Nacional de Petróleo), o Anuário Estatístico Brasileiro de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2012, traz como destaque o início da produção de petróleo e gás no pré-sal. No ano de 2011, foram produzidos 71 mil barris/dia de petróleo, o que corresponde a 3,4% da produção nacional, que foi de 2,1 milhões de barris/dia. Esse resultado colocou o Brasil na 13ª posição no *ranking* mundial de produtores¹⁷¹.

Em maio de 2008 a mídia nacional divulgou que a Petrobrás havia ultrapassado a empresa norte-americana Microsoft e que havia se tornado a terceira maior das Américas entre as que possuem ações negociáveis na bolsa de valores. O valor de mercado da estatal brasileira, calculado com base no preço das ações, alcançou US\$ 287, 17 bilhões no dia 16 de maio de 2008, enquanto que o da Microsoft era de US\$ 279,3 bilhões no mesmo dia¹⁷².

A divulgação da grande quantidade de descobertas das gigantescas novas reservas petrolíferas, somando-se à disparada do preço do petróleo, certamente foram fatos que contribuíram para o aumento das ações da Companhia, bem como para a atual colocação no *ranking* acima mencionado.

A exploração da camada do pré-sal requer novos conceitos de produção. Além da questão da profundidade vista acima, o polo produtor do óleo e gás é muito mais distante da costa quando comparado às reservas do pós-sal, fato que leva a criar novas tecnologias. Dentre essas inovações tecnológicas, está o fato de ter que abrir cavernas na camada de sal para servirem de reservatórios para o gás, até que entrem em operação os projetos-piloto¹⁷³. Assim, para que se compreenda melhor a complexidade e os riscos que envolvem tal exploração, faz-se necessária uma análise de tais procedimentos.

O procedimento para a retirada do petróleo existente nessas imensas jazidas é muito complexo. Em síntese, uma broca é levada até o fundo do mar, em um mergulho de, aproximadamente, dois mil metros e em seguida é que começa a perfuração do solo. A primeira camada de rochas que se atravessa para chegar ao petróleo no pré-sal tem aproximadamente dois mil metros. Após isso é que se apresenta o novo desafio, a camada de

¹⁷⁰ FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 140-141.

¹⁷¹ AGENCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS: Assessoria de Imprensa da ANP. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=61366&m=pr%E9-sal&t1=&t2=pr%E9-sal&t3=&t4=&ar=0&ps=1&cachebust=1344347063212>>. Acesso em 31 de jul. 2012.

¹⁷² FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 146.

¹⁷³ *Loc. cit.*

sal. Durante a perfuração, o sal se transforma em matéria plástica, pastosa, o que faz com que essa etapa se transforme em um grande obstáculo. Ultrapassadas as camadas de rocha e de sal é que se chega ao petróleo, que está contido em rochas porosas, como se fosse uma esponja¹⁷⁴.

Durante quinze meses uma sonda perfurou o poço de Parati, até uma profundidade de sete mil e seiscentos metros. De acordo com Fernando Leite Queira, Presidente da Associação dos Engenheiros da Petrobras, o desafio custou 260 (duzentos e sessenta) milhões de dólares. Na época, foi o poço mais caro da história mundial. No fundo desse poço, havia muito gás e quase nada de petróleo, mas foi uma descoberta muito importante, uma vez que comprovou a existência de um novo sistema petrolífero. Foi necessária cautela nesse poço, tendo em vista que a camada de sal não é uma rocha rígida, mas gelatinosa. Assim, quando se tinha que trocar a broca, cada vez que se retirava a coluna, a camada de sal fechava o poço. Desse modo, a Petrobrás teve que revestir o poço com uma tubulação de aço, o que toma um tempo maior. De acordo com o engenheiro, em 2009, a perfuração passou a custar cerca de U\$ 60 milhões e não se pode baixar muito, porque há um tempo mínimo de perfuração e uma plataforma com especialização para essa profundidade, o que custa cerca de U\$ 600 mil por dia¹⁷⁵.

Em seguida o poço perfurado foi o de Tupi, cuja profundidade da camada de sal é de dois mil metros, o que foi um desafio bem maior. Contudo, foi no poço de Tupi que os pesquisadores encontraram a maior quantidade de petróleo na camada do Pré-sal¹⁷⁶.

No procedimento para a retirada do petróleo da camada do pré-sal, para evitar que o óleo flua para a superfície sem controle, o poço é equipado com um sistema de válvulas de contenção chamado de “árvore de natal” e que fica instalado no fundo do mar. Através dele que os pesquisadores monitoram dados como temperatura, pressão e vazão do poço. É a “árvore de natal” que controla o fluxo de petróleo que liga os poços ao navio¹⁷⁷.

O volume estimado de petróleo até o momento, no poço de Tupi, é muito grande, na Bacia de Santos, a quantidade de barris de óleo equivalente (óleo mais gás) é de cinco a oito bilhões¹⁷⁸. Esse petróleo é considerado de alta qualidade, possui característica de óleo leve e muito gás em solução que poderá ser utilizado no mercado brasileiro, dependente cerca de

¹⁷⁴ O DESAFIO DO PRÉ-SAL. Disponível em: < <http://discoverybrasil.uol.com.br/imagens/galleries/o-desafio-do-pre-sal/>>. Acesso em 06 fev. 2012.

¹⁷⁵ SIQUEIRA, Fernando Leite. *Cresce Brasil: mais engenharia, mais desenvolvimento*. Disponível em: <http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=128372201&url=2e759e287a230dafcc7821a306105129>. Acesso em 04 abr. 2012, p. 2.

¹⁷⁶ FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 145.

¹⁷⁷ O DESAFIO DO PRÉ-SAL. Disponível em: < <http://discoverybrasil.uol.com.br/imagens/galleries/o-desafio-do-pre-sal/>>. Acesso em 06 fev. 2012.

¹⁷⁸ FIORILLO; FERREIRA. *Op. cit.*, p. 145.

50% do gás natural boliviano¹⁷⁹. Contudo, para trazer esses “tesouros” em tais condições de profundidade para a superfície, é preciso enfrentar situações extremas do alto mar, pela alta pressão, baixa temperatura, grande dificuldade de visibilidade, bem como pelos esforços das marés e correntezas.

No mar quanto mais profunda a área perfurada, maior a pressão; e aí que entra o problema de resistência dos dutos por onde o petróleo é transportado, que, quando submetidos a fortes condições de temperatura e pressão podem se fechar. Assim, a forte pressão da água pode terminar esmagando os dutos e uma falha dessas pode causar um grande desastre ambiental.

Acrescente-se, ainda, que o petróleo da camada do pré-sal potencializa a corrosão, uma vez que possui uma grande quantidade de CO₂ (gás carbônico), que misturado com a água, transforma-se em um ácido carbônico muito corrosivo¹⁸⁰. Assim, não pode ser utilizado um aço comum para os dutos, não pode ser utilizado o mesmo tipo de duto que é usado para exploração de petróleo nas camadas pós-sal e esse tem sido um dos principais desafios.

Outro desafio a ser enfrentado é a diferença de temperatura a que são submetidos os dutos. A cinco mil metros de profundidade na crosta terrestre, o petróleo está cerca de 150 graus Célsius e, na medida em que o petróleo sai do poço do subsolo com uma temperatura alta e passa pelos dutos que se encontram no mar, que está bem mais frio, o entorno do duto interno pode ir resfriando e formando parafinas ou hidratos que bloqueiam a linha de passagem do petróleo¹⁸¹. Assim, os dutos têm que ser muito fortes e resistentes.

Diante do exposto, observa-se que os principais desafios a serem enfrentados no mar são a temperatura, a corrosão e a pressão. Ademais, o caminho para a superfície terá que enfrentar problemas ainda mais destrutíveis, uma vez que os navios e as plataformas em alto mar são castigados incessantemente por ondas, ventos e correntezas.

Desse modo, os custos para a exploração da camada do pré-sal são muito altos, e a tecnologia necessária é totalmente diferente e inovadora, o que dificulta a quantificação dos investimentos necessários à prospecção das reservas.

Por todo o exposto, as informações sobre a exploração do pré-sal no Brasil não deixam dúvidas da necessidade de se observar e cumprir, de fato, uma rigorosa tutela jurídica que seja voltada às necessidades de proteção e prevenção de danos e acidentes ao meio ambiente.

¹⁷⁹ GÓES, Hércules. *Justiça Climática e Pré-sal*. 1ª ed. São Paulo: editora Ecoturismo, 2010, p. 154.

¹⁸⁰ LIMA, Paulo César Ribeiro. *Os desafios, os impactos e a gestão da exploração do pré-sal*. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2008, p. 14.

¹⁸¹ PETROBRAS: Atuação no Pré-sal. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/energia-e-tecnologia/fontes-de-energia/petroleo/presal/>>. Acesso em 02 jan. 2012.

3.2 Possíveis impactos ao meio ambiente

As necessidades dos seres humanos são infinitas e gananciosas. Cada vez mais se buscam tecnologia e recursos naturais para satisfazer desejos e comodidades. A demanda por recursos naturais decorre de um processo econômico cuja base é o consumo e a produção em larga escala. A consequência lógica desse processo é a destruição dos recursos naturais que, por sua vez, são finitos. Apesar de grande parte da população saber disso e esse ser um assunto debatido no mundo inteiro, pouco é colocado em prática para que esse cenário de destruição se reverta, ainda mais quando se entra em conflito com interesses econômicos.

É em meio a esse contexto que a problemática da exploração do pré-sal se apresenta, e surgem as seguintes indagações: vale a pena investir bilhões de dólares na exploração de uma energia não-renovável e altamente poluente? Não seria mais interessante investir em tecnologia limpa, como a energia solar, eólica, biomassa, que são renováveis? O que fazer com a enorme quantidade de CO₂ (gás carbônico) que será lançado na atmosfera decorrente de tal exploração?

De acordo com José Luiz Marcusso, gerente geral da Petrobrás, unidade Santos, em palestra proferida no Seminário de Sustentabilidade e Pré-Sal, que ocorreu em 19 de maio de 2009, na cidade de Caraguatatuba, litoral norte do Estado de São Paulo, os investimentos previstos até 2013 são de, aproximadamente, 40 bilhões de dólares para desenvolver a Bacia de Santos. São projetos aprovados no plano de negócios da Petrobrás 2009-2013, cujo investimento é de 174 bilhões de dólares, para todos os segmentos da refinaria, porém só para a bacia de Santos são 40 bilhões de dólares¹⁸². Em relação aos números apontados para a produção com os novos campos, o gerente explica:

Vou dar uma ideia do que isso representa para vocês. O primeiro milhão de barris por dia no nosso país foi atingido em 1997, 44 anos depois da criação da Petrobrás (1953). A projeção é atingir 1 milhão de barris por dia no pré-sal (ou mais de 1 milhão) daqui há 8 anos. Esse é um desafio. Então, como é que nós vamos fazer isso? A produção brasileira hoje é de 2 milhões de barris. Em 2020, vai estar na faixa de 4 milhões de barris. O que nós estamos projetando aqui é a província pré-sal da bacia de Santos, mas também tem no Espírito Santo. Como é que nós podemos

¹⁸² REVISTA ECOTURISMO. *Seminário de sustentabilidade e pré-sal*, 2009. Disponível em: <http://revistaecoturismo.com.br/turismo-sustentabilidade/seminario-de-sustentabilidade-e-pre-sal/>. Acesso em 7 de abr. 2012.

fazer isso? Instalar plataformas é algo que é possível, mas a gente precisa fazer um algo mais¹⁸³.

Como visto, os investimentos são vultosos, assim como a quantidade de gás carbônico a ser lançada na atmosfera. O CO₂ é o principal vilão do efeito estufa e é apontado como responsável pelo aquecimento global, por isso deve existir a preocupação de não liberá-lo e reduzir sua emissão para a atmosfera.

Uma possível solução para amenizar as emissões de carbono decorrentes da referida exploração apontada pela Petrobrás é a utilização da tecnologia de Captura e Armazenamento de Carbono (de sigla CCS, em inglês). Contudo, segundo Ricardo Baitelo, coordenador da Campanha de Energia do *Greenpeace*, “essa tecnologia é experimental e não estaria tecnicamente viável antes de 2030”. Baitelo ainda afirma que o custo total do uso da CCS, para capturar o que se estima, é algo entre 12 e 18 bilhões de toneladas de carbono contidas no pré-sal, podendo chegar a centenas de bilhões de reais ao longo de todo o ciclo de exploração¹⁸⁴.

A transferência de uma quantidade imensa de carbono, retida por milhões de anos na camada do pré-sal, para a superfície vai contribuir sobremaneira para o aumento do efeito estufa e das mudanças climáticas ocorridas no planeta. O petróleo da camada do pré-sal levou milhões de anos para ser formado e o ser humano está com a intenção de consumi-lo em algumas décadas.

Ressalte-se que qualquer outra fonte de energia, à exceção do carvão, é mais limpa que o petróleo, seja a solar, a hídrica, a eólica ou a biomassa. Contudo, é sabido que nenhuma delas produz tanto quanto o petróleo, de onde se originam vários combustíveis, como a gasolina, o diesel, gás, querosene e cerca de tantos outros produtos petroquímicos.

Outro problema ambiental a ser apontado e decorrente dessa exploração é o fato de que os poços do pré-sal emitem, em média, de três a quatro vezes mais gás carbônico do que os poços do pós-sal¹⁸⁵.

Outro fato bastante preocupante decorrente do aumento da emissão de dióxido de carbono, segundo Leandra Gonçalves, coordenadora da Campanha de Oceanos do *Greenpeace*, é o aumento médio da temperatura da água, tendo em vista que mares mais

¹⁸³ *Loc. cit.*

¹⁸⁴ O PRÉ-SAL DO MAL. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/o-pre-sal-e-nosso-e-a-sua-pol/>>. Acesso em: 02 de fev. 2012.

¹⁸⁵ ECONDEBATE: Cidadania e meio ambiente. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2009/08/31/minc-defende-que-parcela-de-royalties-do-pre-sal-seja-investida-em-meio-ambiente/>>. Acesso em 13 fev. 2012.

quentes possuem menos capacidade de absorção de CO₂ e, por conseguinte, provocam acidificação nos oceanos, comprometendo a saúde dos corais, berços importantes da biodiversidade marinha¹⁸⁶.

Ao explorar o pré-sal o Brasil irá transferir uma grande quantidade de carbono para a superfície. Levando em consideração esse fato, será que o Brasil terá condições de reduzir as emissões de carbono? Provavelmente será muito difícil realizar esse feito.

A Agência Nacional do Petróleo já reconheceu que a exploração da camada do pré-sal necessitará da criação de um Plano Nacional de Contingência, que servirá para lidar com acidentes em campos submarinos e contará com a participação da própria ANP, do IBAMA e do Ministério da Marinha. Ocorre que o referido Plano ainda não tem data para sair do papel.

Outro grande risco ambiental da Bacia de Santos é a instalação de dutos que levam o petróleo até a costa, e o trânsito de navios entre as plataformas e o continente, que poderá ocasionar a destruição de uma grande cadeia de corais que habitam essa região.

Ainda se pode acrescentar o risco da “maldição do petróleo”, que, segundo Adriano Pires, especialista em energia, pode levar o país a uma desindustrialização de diversos setores e uma industrialização em cima de uma energia suja que, certamente, não será a energia do século XXI¹⁸⁷.

Não que a Petrobrás seja incapaz de desenvolver uma tecnologia para explorar o pré-sal de maneira segura. Entretanto, por mais que isso aconteça, os danos causados pelos gases poluentes decorrentes do processo de beneficiamento e queima de petróleo, bem como pelos contaminantes físicos do produto como plásticos e óleo derramado, serão imensos. Ademais nenhuma atividade desse porte, com tamanha complexidade e pioneira no mundo, está livre de riscos e desastres ambientais.

Assim, com tantos riscos ambientais e políticos, vale a pena gastar bilhões de dólares na exploração de uma fonte de energia não renovável e altamente poluente? São vários anos de pesquisas, desenvolvimento de tecnologia de ponta, estudos, bilhões de dólares de investimentos para explorar uma fonte de energia não renovável e nociva ao planeta. O desafio da exploração do pré-sal, para muitos, pode ser motivo de orgulho, mas é também de muitas dúvidas e riscos.

O petróleo é um recurso finito e não renovável. O ideal em relação à preocupação com as gerações futuras é que a exploração do petróleo regreda o mais rápido possível, e que se

¹⁸⁶ O PRÉ-SAL DO MAL. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/o-pre-sal-e-nosso-e-a-sua-pol/>>. Acesso em: 02 de mar. 2012

¹⁸⁷ PIRES, Adriano. *Pré-sal está levando o Brasil a uma era pré-industrial*. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/meio-ambiente-e-energia/noticias/adriano-pires>>. Acesso em 13 jan. 2012.

busque e invista em novas fontes de energias renováveis. Ocorre que o mundo não está pronto para abandonar o petróleo e deixar o planeta mais limpo. Com o Pré-sal, o Brasil aposta, em pleno século XXI, em uma energia que pode ser considerada ultrapassada, do século XX.

3.3 O Desastre no Golfo do México e a exploração do pré-sal

No dia 20 de abril de 2010 uma sonda da companhia *British Petroleum* que perfurava um poço no Golfo do México, explodiu, ocasionando a morte de onze pessoas e ferindo dezessete. Com a explosão, o incêndio consumiu a plataforma, que afundou, e o poço começou a vazar sem controle. Iniciava-se o pior desastre ambiental da indústria do petróleo nos últimos anos. Durante oitenta e cinco dias o vazamento lançou quase cinco milhões de barris de petróleo no mar. Milhões de pessoas foram atingidas pela tragédia, centenas de espécies marinhas foram prejudicadas¹⁸⁸.

Essa tragédia serve de alerta para a exploração do pré-sal. O poço perfurado no Golfo do México tinha quase cinco mil e quinhentos metros de profundidade enquanto que, no pré-sal brasileiro, a maioria dos poços tem mais de sete mil metros. Outra comparação com o desastre no Golfo do México é a distancia que os campos do pré-sal se encontram da costa brasileira, o que reflete na capacidade de mobilização de pessoas, equipamentos de contenção e, com isso, os problemas a serem enfrentados em caso de desastre ambiental ficam mais limitados. No caso do Golfo do México, o acidente ocorreu a sessenta e seis quilômetros dos portos mais próximos, na costa brasileira, os postos de onde saíam ajuda estão acerca de trezentos quilômetros das áreas de exploração, uma distancia quase cinco vezes maior¹⁸⁹.

Em outubro de 2010, investigadores americanos identificaram falhas humanas na gestão da empresa inglesa, principalmente quanto ao aspecto de segurança. O equipamento decisivo é responsável por fechar o poço e esse equipamento falhou no Golfo do México¹⁹⁰.

Ainda que o sistema de segurança seja muito sofisticado e avançado tecnologicamente, não existem atividades imunes a acidentes. Para que tais problemas sejam, ao menos, prevenidos é necessário que o capital privado que efetua tal exploração respeite regras rígidas

¹⁸⁸ Um ano após acidente no Golfo do México, Obama lembra 11 mortos. Disponível em:

<<http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,um-ano-apos-acidente-no-golfo-do-mexico-obama-lembra-11-mortos,708864,0.htm>>. Acesso em 03 fev. 2012.

¹⁸⁹ Riscos na Indústria petrolífera. Disponível em: <http://www.control-risks.com/webcasts/studio/foco/foco_issue_11/portuguese/article_5.html>. Acesso em 13 jan. 2012.

¹⁹⁰ BP declara responsabilidade compartilhada no desastre do Golfo do México. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2010/09/08/bp-declara-responsabilidade-compartilhada-no-desastre-do-golfo-do-mexico.jhtm>>. Acesso em 15 dez. 2011.

preventivas, que devem ser fiscalizadas pelo poder público e que caso não obedecidas, sejam severamente punidas.

3.4 Principais ocorrências de vazamentos de petróleo no Brasil

A problemática que envolve a segurança ao meio ambiente, especificadamente a marinha, é apontada, no contexto do desenvolvimento sustentável, como de vital importância. O ambiente marinho, desde épocas remotas, sempre foi consagrado como espaço de destaque para o desenvolvimento econômico mundial. Assim, a exploração marinha abarca questões que interligam o desenvolvimento sustentável, direito das gerações futuras, bem como a própria perspectiva de sobrevivência da espécie humana na Terra, o que torna necessária a existência de mecanismos de proteção e permanência do equilíbrio ecológico. Nesse sentido, pretende-se, neste momento, analisar alguns dos principais acidentes marinhos que ocorreram no Brasil, com derramamento de petróleo, bem como a poluição decorrente.

A indústria do petróleo traz riscos em todas as suas fases, desde a sua descoberta até o transporte do produto. Na etapa sísmica, que é a destinada à descoberta de campos de petróleo, é necessário o uso de dinamites; depois, passa-se à fase de perfurações dos poços, onde é derramada lama de óleo no meio ambiente. Na etapa de produção, existe o risco de derramamentos e incêndios, e são descartadas substâncias com grandes potenciais de agressão ao meio ambiente, como por exemplo, as águas de produção, que possuem alta salinidade e expressiva massa de óleo. Na fase de transporte, que pode ser feito por água, dutos, ferrovias ou rodovias, até as unidades de refino, também há muitos riscos, como os derramamentos e incêndios. Quando o transporte é realizado pela via aquática, é muito difícil delimitar o local atingido; o impacto tem suas dimensões ampliadas, tendo em vista que as correntes e os ventos dificultam substancialmente esta delimitação, diferentemente de quando o acidente ocorre em via terrestre, quando ao menos a delimitação do local atingido facilita a identificação dos danos causados¹⁹¹.

Quanto aos dutos, que formam um sistema de transporte de fluxo, eles podem ser enterrados, suspensos, ou subaquáticos, e assim, estão sujeitos a acidentes, como vazamentos, que podem ser agravados, pois o tempo de vazamento pode ser longo até a sua descoberta. Outra etapa de riscos e muita degradação é a da refinaria, tendo em vista a grande quantidade

¹⁹¹ ADAME, Alcione; GAMBINI, Priscila Truviz. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais/ organizadores Alcindo Gonçalves, Gilberto M. A. Rodrigues*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007, p. 178.

de água e energia que são utilizadas. Ademais, essa água não é reaproveitada, uma vez que possui uma quantidade muito grande de óleo, matérias orgânicas e metais, sem contar a enorme quantidade de poluentes que são lançados na atmosfera¹⁹².

Assim, os impactos causados no meio ambiente são imensos e podem ser agravados ainda mais em virtude do ecossistema atingido. A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) aponta que devem ser levados em consideração as consequências provocadas pelo óleo nos organismos marinhos. Esses efeitos, que são muito nocivos, podem ser minimizados ou maximizados, a depender do tipo de produto envolvido e sua permanência no ambiente marinho, tendo em vista que, no mar, esse produto pode sofrer alterações químicas e físicas que podem torná-lo menos agressivo, a depender da quantidade vazada, do tipo de ambiente contaminado, da persistência do produto e da sensibilidade da biota¹⁹³.

Ainda de acordo com explicação apresentada pela Cetesb, em regra, os óleos mais leves são mais perigosos e tóxicos, tendo em vista que contêm compostos aromáticos em quantidade maiores, enquanto que os mais pesados são menos tóxicos, porém mais densos¹⁹⁴. É importante ressaltar que o tipo de óleo encontrado nas rochas da camada do pré-sal é considerado óleo leve.

No século XX aconteceram alguns dos principais acidentes que envolveram a exploração e produção de petróleo, tendo em vista que foi nessa época que se intensificou o uso desse produto.

No Brasil, aconteceram alguns casos emblemáticos de acidentes relacionados com as atividades de exploração e produção de petróleo, na década de 70, que chamaram a atenção das autoridades para os riscos de tais atividades. No ano de 1974 aconteceu um acidente com o petroleiro *Takimyia Maru*, que se chocou com uma rocha no canal de São Sebastião, em São Paulo, ocasionando o vazamento de mais de seis mil toneladas de petróleo. No ano de 1975, na Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro foi o petroleiro *Tarik Ibn Ziyad* que teve um vazamento de mais de seis mil toneladas e no ano de 1978, foi a vez do *Brazilian Marine*, que se envolveu em um acidente parecido com o do *Takimyia Maru*, em termos de volumes de petróleo derramado e causa do acidente.

Em outubro de 1983, três milhões de litros de óleo vazaram do oleoduto da Petrobrás na cidade de Bertioga, gerando danos ambientais imensos na região. No mesmo mês

¹⁹² *Ibidem*.

¹⁹³ CETESB. Fatores que influenciam no grau de impacto. Disponível em: <<http://WWW.cetesb.sp.gov.br/emergencia/acidentes/vazamento/impactos/fatores.asp>>. Acesso em 10 nov. 2012.

¹⁹⁴ *Loc. cit.*

aconteceu um rompimento com um duto da Petrobrás que interliga a refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão, ao terminal de Utinga, em São Caetano do Sul, que rompeu por corrosão, ocasionando o vazamento de gasolina nas proximidades da represa Billings e contaminando este importante manancial. Em agosto de 1982, essa mesma represa foi afetada por um vazamento de óleo combustível, também causado por corrosão em oleoduto¹⁹⁵.

No ano de 1984 aconteceram dois acidentes: um em fevereiro, com uma explosão de um duto da Petrobrás na favela de Vila Socó, em Cubatão. De acordo com a Cetesb, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, uma das linhas que interligavam a refinaria Presidente Bernardes, localizada em Cubatão, até o porto de Alemoa, em Santos, rompeu-se em virtude de uma corrosão associada à falha operacional, ocasionando o vazamento de gasolina. A tubulação estava localizada em região alagadiça de mangue, onde havia várias famílias assentadas em construções do tipo palafitas. Com o acidente, ocorreu a liberação de um produto inflamável que se espalhou com a movimentação das marés, ocasionando incêndio de grandes proporções, a morte de 38 pessoas e 53 vítimas, além de cerca de quinhentos desabrigados, pânico na população, interdição da Rodovia Anchieta, em virtude de estar situada paralelamente à linha do duto, bem como a contaminação de extensa área de manguezal¹⁹⁶. Já em agosto do mesmo ano, um vazamento de gás de um poço submarino de Enchova, no Rio de Janeiro, causou a morte de 37 pessoas e deixou 19 feridos.

No ano de 1992 aconteceu o vazamento de 10 mil litros de óleo em área de manancial do Rio Cubatão. Dois anos depois, em maio de 1994, ocorreu o vazamento de 2,7 milhões de litros de óleo, poluindo 18 praias do litoral norte paulista. No ano de 1998, em outubro, uma rachadura de cerca de um metro, no duto que ligava a refinaria de São José dos Campos ao Terminal de Guararema, no Estado de São Paulo, ocasionou o vazamento de 1,5 milhão de litros de óleo combustível no Rio Alambari¹⁹⁷.

O ano 2000 foi marcado por trágicos acidentes. Só no Estado de São Paulo foram 4: o primeiro foi em janeiro, quando um dos dutos da Petrobrás que interligavaM Cubatão a São Bernardo do Campo, rompeu, em virtude de um pequeno ponto de corrosão, provocando o vazamento de 200 litros de óleo, que atingiram uma área significativa de vegetação da Mata Atlântica, tendo em vista a forte pressão com que o duto era bombardeado. O segundo

¹⁹⁵ ADAME, Alcione; GAMBINI, Priscila Truviz. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais/ organizadores Alcindo Gonçalves, Gilberto M. A. Rodrigues*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007, p. 179.

¹⁹⁶ CETESB. Síntese dos principais acidentes atendidos pela Cetesb. Disponível em: <http://WWW.cetesb.sp.gov.br/emergência/acidentes/dutos/principais_acidentes.asp>. Acesso em: 14 nov. 2012.

¹⁹⁷ ADAME; GAMBINI. *Passim*.

acidente aconteceu em fevereiro, ocasião em que 500 litros de óleo contaminaram o canal que separa a refinaria do Rio Paraíba. No mês de março, o navio Mafra, da Frota Nacional de Petroleiros, lançou 7.250 litros de óleo no canal de São Sebastião, litoral norte de São Paulo. A substância transbordou do tanque de reserva de resíduos oleosos. Na ocasião, a Petrobrás recebeu multa da Cetesb no valor de R\$ 92,7 mil. Já em novembro do mesmo ano e na mesma região de São Sebastião e Ilha Bela, um navio, ao atracar, bateu no píer, causando derrame que pode ter chegado a 3,4 milhões de litros, poluindo as praias da região. Segundo avaliou a Agência ambiental paulista, a pedido do Ministério Público Federal. Contudo, a Petrobrás divulgou um derrame de 86 mil litros de óleo¹⁹⁸. As informações obtidas nesses casos de danos ao meio ambiente, em geral, são incertas e desencontradas, o que termina prejudicando ainda mais saber, ao certo, os danos que foram causados.

Outro acidente de grandes proporções aconteceu em janeiro de 2000, na Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, onde foram lançadas 1.292 toneladas (ou 1,29 milhão de litros) de óleo, devido a um vazamento em um duto, o que durou quatro horas e meia. A Petrobrás concluiu, através de uma comissão especialmente formada para esse fim, que uma falha operacional aumentou a dimensão do desastre; e, em virtude disso, foram punidos três funcionários¹⁹⁹. Esse acidente na Baía de Guanabara é considerado como um divisor de águas na Petrobrás no que diz respeito a investimentos em segurança, para evitar tais acidentes. Foi a partir deste episódio que a empresa passou a investir, cada vez mais, em projetos voltados para a prevenção e proteção de acidentes ambientais.

Um dos piores resultados decorrentes de todos esses vazamentos é a poluição deflagrada, sempre crescente, na Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro. Relatório apresentado pela organização não-governamental *Greenpeace*, baseada em amostras retiradas de 14 pontos da Baía, em agosto de 2000, constatou grande quantidade de metais pesados, tais como cromo, níquel, chumbo, mercúrio, substâncias altamente prejudiciais à saúde humana, além de outras orgânicas não biodegradáveis²⁰⁰.

Tais acidentes atingem a coletividade em sentido amplo, afetando sua moradia, impedindo a pesca, o abastecimento de água, causando poluição da água, do ar, o extermínio dos peixes, o derramamento de substância química tóxica, prejudicial a todos.

A partir de vazamentos constantes de óleo e petróleo na costa brasileira, passou-se a considerar irreversível o nível de poluição da Baía de Guanabara. A presença constante de

¹⁹⁸ ADAME; GAMBINI. *Op. cit.*, p. 179.

¹⁹⁹ CUNHA, Belinda Pereira da. *Direito Ambiental: doutrina, casos práticos e jurisprudência*. São Paulo: Alameda, 2011, *passim*.

²⁰⁰ *Idem*.

metais pesados atinge diretamente a saúde humana, além do meio ambiente, podendo causar doenças como câncer, alteração no sistema reprodutivo dos homens e dos animais e até mutações.

No ano de 2001, outro acidente que chocou o país foi o da plataforma Petrobrás P-36, com três explosões em menos de vinte minutos, na Bacia de Campos, no Rio de Janeiro, causando morte, ferimentos graves e desaparecimento de várias pessoas. No momento do acidente, 175 pessoas trabalhavam na plataforma. A segunda explosão, ocorrida quatro minutos depois da primeira foi a mais grave. Um funcionário foi encontrado com o corpo carbonizado, não podendo ser identificado.

No ano de 2002, em agosto, um problema no equipamento de carregamento de óleo ocasionou o vazamento de três mil litros de petróleo no litoral norte paulista. Em fevereiro de 2004, aconteceu outro vazamento de petróleo em São Sebastião, na praia de Guaecá, chegando a atingir áreas de unidades de conservação. As consequências ambientais e econômicas foram enormes. De acordo com a Cetesb,

o vazamento ocorreu dentro de Unidade de Conservação (área do Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo São Sebastião), atingindo o Rio Guaecá, corpo d'água classe 1, afetando severamente a biota aquática e associada à mesma. Foram atingidos também a Paraia de Guaecá e outros ambientes como a Mata Atlântica/mata ciliar (área de preservação permanente), indiretamente afetados pelas ações de emergência e remediação implantadas. A operação de emergência envolveu mais de 600 pessoas e intensa logística. O evento teve intensa repercussão na mídia, estimulada ainda pela proximidade do carnaval. Houve impacto socioeconômico no turismo local e nas atividades de subsistência (comércio informal) da Praia de Guaecá²⁰¹.

No ano de 2004 aconteceu um dos maiores acidentes ambientais no Brasil, no dia 15 de novembro. Um navio de bandeira chilena, o *NT Vicuña*, explodiu três vezes e naufragou, ocasionando o vazamento de, aproximadamente, 4 mil toneladas de três tipos de combustível, principalmente metanol, que é altamente poluente, na baía de Paranaguá, no Paraná²⁰².

Da análise do acidente foram constatadas deficiências significativas de controle e prevenção de acidentes que ferem o princípio da precaução. Algumas das deficiências constatadas são as seguintes: inexistência de barreiras de contenção disponíveis, inexistência de Planos de Emergência Individuais (PEI) e de Plano de Contingência de poluição por óleo

²⁰¹ CETESB. Síntese dos principais acidentes atendidos pela Cetesb. Disponível em: <http://WWW.cetesb.sp.gov.br/emergencia/acidentes/dutos/principais_acidentes.asp>. Acesso em: 14 nov. 2012.

²⁰² MARTINS, Eliana Maria Octaviano. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais*/ organizadores Alcindo Gonçalves, Gilberto M. A. Rodrigues. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007, p. 171.

nos portos de Paranaguá e Antonina; conflito entre a Capitania dos Portos e o Ibama quanto à competência para autuar os envolvidos, com base nas leis nº 9.605/98 e nº. 9.966/00; dificuldade de reunir o contingente do Corpo de Bombeiros e tendência do órgão em repassar à Capitania a responsabilidade pelo incêndio; quantidade insuficiente de mangueiras e dificuldades de pressurização, entre outros²⁰³.

Em novembro do ano de 2011, um acidente grave ocorreu na Bacia de Campos, no Campo de Frade, onde foi detectado um vazamento em um poço da petrolífera americana Chevron. De acordo com a Agência Nacional do Petróleo (ANP), vazaram 3.700 barris de petróleo em rachaduras no leito do mar. Após o acontecido, a Agência proibiu a Chevron de continuar perfurando poços no Campo do Frade. A ANP concluiu que o acidente poderia ter sido evitado se a empresa americana tivesse conduzido suas operações de acordo com a regulamentação da Agência Nacional e com seu próprio manual de procedimentos. A empresa americana demorou quatro dias para fechar o vazamento²⁰⁴.

Nesse sentido, de acordo com o relatório da ANP, se a Chevron tivesse estudado os dados de incerteza de pressão dos poços, o projeto teria que ser alterado. Contudo, a empresa americana não fez análise de risco contrariando a Lei brasileira e sua própria gestão de risco. Ademais, as tentativas da petrolífera em controlar o vazamento usaram técnicas inadequadas. Segundo a diretora-geral da ANP, Magda Chambriard, ao concluir o relatório a respeito do acidente, em julho de 2012, as multas que forem aplicadas a petrolífera americana não terão valores elevados porque a lei que trata de produção e extração de petróleo não tem punições severas²⁰⁵.

Nesse sentido, defendeu Magda Chambriard “a nossa lei é antiga, está com valores baixos. Tem foco no abastecimento e na revenda. Ela precisa ser revista para trazer o foco na exploração e produção”. Ainda afirmou que a ANP está finalizando um projeto de lei que torna mais rígida a punição de petroleiras responsáveis por vazamentos. A diretora assegurou também que, “as multas da exploração e produção têm que crescer. Defendemos multas que podem chegar a R\$ 30 milhões e multas que podem ser agravadas em caso de morte e derramamento. Neste caso queremos que elas possam ser multiplicadas por cinco. Então,

²⁰³ MARTINS, *op. cit.*, p. 171-172.

²⁰⁴ QUAINO, Lilian. Chevron poderia ter evitado vazamento, diz relatório da ANP. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/07/chevron-poderia-ter-evitado-vazamento-diz-relatorio-da-anp.html>>. Acesso em 08 nov. 2012.

²⁰⁵ *Loc. cit.*

nesse caso as multas poderiam chegar a R\$ 150 milhões, o que é uma multa compatível ao porte de uma petroleira”, afirmou²⁰⁶.

Depois do vazamento de petróleo da Chevron na Bacia de Campos, o Instituto Humanitas Unisinos, ao fazer uma análise com a exploração do pré-sal, em relação ao plano de contingência, expõe que:

A preocupação com o Pré-Sal aumenta na medida em que o acontecido com a Chevron na Bacia de Campos revela que o país sequer tem um plano de contingência contra o derramamento de óleo.

O Plano nunca saiu do papel – apesar da potência da Petrobras. O governo mantém em banho-maria desde 2003 um plano nacional de contingência contra vazamentos de petróleo de grandes dimensões. "Com um plano, a ação de resposta a esse vazamento [na bacia de Campos], poderia ter sido mais rápida", diz Rômulo Sampaio, coordenador do Programa em Direito e Meio Ambiente da FGV.

Na época da tragédia do golfo do México (2010), o governo brasileiro reafirmou o seu compromisso com a elaboração de um plano de segurança contra o derramamento de óleo. Porém, pouco se fez de lá para cá. "O Brasil não está preparado para evitar ou conter vazamentos de petróleo: o investimento em tecnologia preventiva é exíguo e o Plano Nacional de Contingência, embora previsto em lei, nunca saiu do papel", diz o historiador ambiental Aristides Soffiati, do núcleo de estudos socioambientais da UFF de Campos.

Segundo Soffiati, "governo e empresas têm dado ênfase na pesquisa de prospecção de petróleo e pouco se tem avançado no desenvolvimento de tecnologia preventiva. Precisamos de robôs, sensores e outros equipamentos que consigam identificar vazamentos com precisão, de modo a permitir uma rápida reposta".

O biofísico José Luiz Bacelar Leão, que era consultor do Ibama na época em que a instituição estava desenhando o atual marco regulatório, frisa que as leis e decretos não saíram do papel "por falta de vontade política" e por pressão das empresas. "Investir em emergência é sempre uma despesa a mais. É tradição no nosso país evitar esse tipo de desembolso, e a ANP acaba trabalhando em prol das empresas", destaca²⁰⁷.

Da análise dos acidentes, é possível observar que os piores danos acontecem durante o transporte de petróleo, com vazamentos em grande escala dos oleodutos e dos navios petroleiros. Também se verifica que a maioria dos vazamentos ocorre com dutos, e que são provocados por corrosão ou impacto mecânico. Nesse sentido, foi visto que o óleo proveniente da camada do pré-sal é bastante corrosivo, o que pode ocasionar uma maior probabilidade de acidentes com vazamentos de difícil contenção, tendo em vista as dificuldades que são enfrentadas na exploração do pré-sal.

Esses foram os principais acidentes que ocorreram no Brasil. Como se pode observar, todos eles causaram impactos ao meio ambiente; uns com proporções maiores, outros

²⁰⁶ *Loc. cit.*

²⁰⁷ INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. *Conjuntura da Semana*. Caso Chevron/Código Florestal e as opções do Estado brasileiro. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/cepat/cepat-conjuntura/507041-conjuntura-da-semana-caso-chevroncodigo-florestal-e-as-opcoes-do-estado-brasileiro->>. Acesso em 04 mai. 2012.

menores, porém todos deixam as suas consequências ambientais, mais precisamente na região e população diretamente afetada.

A professora de direito marítimo Eliana Maria Octaviano Martins aponta algumas das principais causas de acidentes que resultam em derramamento de petróleo. São elas:

1. Erro humano da tripulação, ou decorrente de instruções da praticagem;
2. Incêndio, explosões e fenômenos da natureza;
3. Estado precário de navegabilidade e casco simples;
4. Idade dos navios;
5. Adoção de bandeiras de conveniência (BDC);
6. Preocupação com a competitividade em detrimento da segurança;
7. Descumprimento de normas de segurança²⁰⁸.

Em relação à primeira causa Eliana Martins aponta que os acidentes com petroleiros não se devem a fragilidades estruturais, mas a erros humanos, decorrentes de ação culposa, ou omissão diante da inexistência de atitude pró-ativa de controlar os fatores que eventualmente causam desastres ambientais, bem como de atos dolosos advindos de descargas operacionais ilegais a bordo ou em terra, relativas às descargas nos portos, sem tratamento. Ela destaca que a formação precária dos funcionários marítimos é um dos fatores preponderantes para o alto índice de acidentes decorrentes de falha humana. A docente aponta a necessidade de que haja uma articulação entre a legislação mais rigorosa e uma melhor formação dos marítimos, com vistas à segurança e prevenção de acidentes. Ademais, revela que 93% dos danos causados ao meio ambiente marinho decorrem de fatos humanos²⁰⁹.

Eliane Martins aponta, ainda, que a idade do navio é outro fator de risco considerável, e demonstra que, aproximadamente, 60% dos petroleiros têm mais de 20 anos, o que corresponde a 13% do número de sinistros mundiais.

Em relação ao fato de adoção de bandeiras de conveniência estar entre as principais causas de acidentes com derramamento de petróleo, Eliane explica que os registros de embarcações podem ser classificados em Nacionais e Abertos. Nos Registros Nacionais, o Estado que concede a bandeira mantém o navio atrelado à sua legislação e com isso, consegue ter um maior controle sobre ele. Já os Registros Abertos são os Registros de Bandeira de Conveniência (BDC) e se caracterizam por oferecer facilidade para o registro, incentivos de ordem fiscal, a não imposição de vínculo entre o Estado de registro e o navio. Assim, os Estados não realizam fiscalizações, com rigor, em relação ao cumprimento de normas e

²⁰⁸ MARTINS, Eliana Maria Octaviano. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais/ organizadores Alcindo Gonçalves, Gilberto M. A. Rodrigues*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007, p. 166.

²⁰⁹ *Ibdi*, p. 166.

regulamentos nacionais ou internacionais, fatos que fazem com que os maiores acidentes com derramamento de petróleo tenham sido provocados por navios que ostentavam BDC²¹⁰.

A legislação brasileira referente à segurança marítima recebe as mais importantes convenções internacionais que norteiam as regras de segurança marítima e de prevenção da poluição marinha. Ademais, o Brasil é membro da Organização Marítima Internacional (*International Maritime Organization- IMO*). Dentre as convenções das quais o Brasil é signatário se destacam:

1. Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por óleo, de 1969 (Decreto Legislativo nº 74 de 30/09/76);
2. Convenção da Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito, 1989, aprovada pelo Decreto Legislativo nº 34 de 16/06/92 e promulgada pelo Decreto nº 875 de 19/07/93;
3. Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo (regulamentada pelo Decreto nº 83.540, de 04/06/79);
4. Convenção sobre Prevenção de Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e Outras Matérias (com emendas), Londres, Cidade do México, Moscou, Washington, 1972 (aprovada no Brasil pelo Decreto Legislativo nº 4/87 e promulgada pelo Decreto nº 2.508 de 04/05/98, com a adoção dos protocolos e de todos os anexos);
5. Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (Marpol), Londres, de 1973 (aprovada no Brasil pelo Decreto Legislativo nº 4/87 e promulgada pelo Decreto nº 2.508 de 04/05/98, com a adoção dos protocolos e de todos os anexos);
6. Convenção Internacional sobre Preparo, Prevenção, Resposta e Cooperação em caso de poluição por óleo, Londres, de 30 de novembro de 1990 (assinada pelo Brasil em 3 de abril de 1991) e promulgada pelo Decreto nº 2.870 de 10/12/98;

Quanto à legislação interna no que diz respeito a acidentes ambientais e derrames de óleo, destacam-se a Lei nº. 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais); a Lei nº. 9.966/00 (Lei do Óleo), regulamentada pelo Decreto nº 4.136/02; a Lei nº 9.537/97 (Lei da Segurança do Tráfego Aquaviário), regulamentada pelo Decreto nº. 2.596/98.

²¹⁰ *Ibidi*, p. 167-168.

Apesar de a legislação brasileira ser considerada moderna e avançada sob o ponto de vista de proteção ambiental, verifica-se que as regras atinentes à aplicação de penas mais severas são ineficazes e não possuem mecanismos de fiscalização para o seu cumprimento. Demonstra-se, assim, a necessidade de uma análise mais detalhada da problemática no Brasil, através da revisão do sistema normativo brasileiro, bem como da metodologia de prevenção e controle, com ênfase no Princípio da Precaução. Desse modo, exemplificativamente, seria possível a adoção de uma mudança na legislação, para a aplicação efetiva de penalidades mais rígidas, bem como maior rigor nas fiscalizações e nas exigências no que tange à inspeção dos navios que transitam em águas brasileiras; maior monitoramento dos navios de Bandeiras de Conveniência; adoção de planos estratégicos de controle de prevenção de acidentes, bem como de planos de contingências.

3.5 O Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, de proteção à natureza e que encontra guarida no Princípio da Prevenção/ Precaução.

Trata-se mais do que um documento técnico feito pelo empreendedor em que este irá tentar demonstrar para o Poder Público quais serão os impactos ambientais de sua atividade na natureza e quais serão as medidas que irá adotar para tentar mitigar ou evitar por completo os efeitos daquela poluição. Assim, basicamente, o EIA é um documento que vai atestar a viabilidade econômica, social e ambiental do empreendimento e, por conseguinte, terá sempre que se tomar um posicionamento, após a análise realizada, se é a favor ou contrário à realização do empreendimento.

O objetivo central do estudo em questão é evitar que um projeto justificável do ponto de vista econômico, revele-se posteriormente danoso ao meio ambiente. Disso surgiu a necessidade de que o EIA fosse elaborado no momento anterior à execução da atividade e até mesmo dos atos preparatórios do projeto²¹¹.

Assim, a grande função do EIA é dar à administração pública uma base séria de informações, para que ela melhor decida pela concessão ou não do licenciamento ambiental.

²¹¹ PAIVA, Hélio Maciel de. *et al. Direito ambiental aplicado à indústria do petróleo e gás natural* [organizadores: Edilson Nobre Júnior...et al]. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005, p. 69.

O Estudo de Impacto Ambiental possui previsão na Constituição Federal, no art. 225, no qual consta claramente a determinação de que as atividades cujo dano seja significativo dependerão de elaboração de prévio estudo de impacto ambiental a que se dará publicidade. Saliente-se que o ordenamento jurídico brasileiro foi o pioneiro no mundo a estabelecer, na Carta Magna, a proteção ao meio ambiente e a necessidade de prévio estudo de impacto ambiental.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81) estabelece como instrumento de sua política a avaliação de impactos ambientais, em seu art. 9º, III. Já a competência para estabelecer os critérios básicos para a exigência do Estudo de Impacto Ambiental compete ao Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que por meio da Resolução nº1, de 1986, prevê as definições, as responsabilidades, os critérios e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

A referida Resolução nº1 do CONAMA estabelece, em seu art. 1º, o conceito de impacto ambiental:

Art. 1º Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental 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 ambientais²¹².

A previsão das atividades que causam dano significativo ao meio ambiente referido no art.225, encontra-se estabelecida na supramencionada resolução do CONAMA, de 1986, em seu art. 2º, que traz uma lista de atividades que precisam do EIA.

Art. 2º Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;
- III - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - Aeroportos, conforme definidos pelo inciso 1, artigo 48, do Decreto-Lei nº 32, de 18 de setembro de 1966
- V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV;

²¹² RESOLUÇÃO CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em 12 dez. 2012.

- VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos;
- XI - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - Complexo e unidades industriais e agroindústrias (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos)
- XIII - Distritos industriais e zonas estritamente industriais - ZEI;
- XIV - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100 ha ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes estaduais ou municipais.
- XVI - Qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior a dez toneladas por dia.
- XVII - Projetos Agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000 ha. ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.
- XVIII - Empreendimentos potencialmente lesivos ao patrimônio espeleológico nacional²¹³.

Da análise do citado art.2º, é possível perceber algumas atividades relacionadas ao petróleo, tais como portos e terminais de petróleo (III); oleodutos e gasodutos (V); extração de combustível fóssil (VIII) e petroquímica (XII), o que aponta o alto grau de impacto ambiental decorrente da indústria petrolífera.

É importante ressaltar que o rol previsto na referida Resolução é exemplificativo e não taxativo, tendo em vista que ela data de 1986, época em que não se falava em várias atividades ainda não existentes naquele período e que, atualmente, causam danos ao meio ambiente, tais como a questão dos transgênicos e a exploração em águas ultraprofundas, como o pré-sal. Assim, o Poder Público possui a discricionariedade de exigir o estudo em questão para as atividades não contempladas na Resolução. De outro norte, caso a exploração esteja nela prevista, o Poder Público é obrigado a exigir do empreendimento o EIA. Contudo, parte da doutrina entende que a presunção danosa das atividades previstas no art. 2º é relativa, uma vez que determinadas atividades podem ser realizadas em pequenas proporções, sem danificar tanto o equilíbrio ecológico, merecendo um estudo mais simplificado do que o EIA. Em tais casos, o ônus de provar que a atividade não causa dano significativo é do empreendedor. Seria o caso, por exemplo, de um aterro sanitário (art.2, X), em um pequeno sítio no interior, que,

²¹³ *Loc. cit.*

de acordo com a Resolução, estaria sujeito aos custos de um estudo de impacto ambiental, porém não causaria danos consideráveis. Dessa forma, ao ser constatada a falta de necessidade do estudo, admite-se, excepcionalmente, a dispensa, devendo esta ser justificada pelo Relatório de Ausência de Impacto Significativo (RAIAS)²¹⁴. Leciona Celso Antonio Pacheco Fiorillo, a respeito de tal instituto:

O RAIAS é uma “espécie” de EIA, porquanto deverá conter informações de técnicos habilitados que justifiquem a desobrigação de se fazer o estudo prévio de impacto ambiental. Assim, de forma concisa, o RAIAS deverá possuir o conteúdo mínimo do EIA, traçado pelas resoluções do CONAMA²¹⁵.

O Estudo em comento possui conteúdo e diretrizes mínimas a respeito das quais o empreendedor não pode transigir, tendo que cumprir com o previsto, conforme o estabelecido nos arts. 5º, 6º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 1. Assim, as grandes diretrizes que um EIA deve ter são: contemplar todas as alternativas ao empreendimento, demonstrando o que será utilizado em relação à proteção ambiental, de modo que sejam utilizados produtos e equipamento que causem menos danos e poluição ao meio ambiente. O Estudo tem que prever como a natureza ficaria com o empreendimento e sem o empreendimento; qual a área de abrangência da atividade, ou seja, tem que definir claramente quais os impactos que serão causados e até onde serão sentidos, bem como quais os possíveis impactos, as alterações e os efeitos que serão suportados pela área de abrangência. Estas são as diretrizes, o guia, o norte para a equipe técnica fazer o Estudo.

Saliente-se que foi a Resolução nº 09, de 1987, do CONAMA, que trouxe a inclusão da participação da comunidade na aferição do conteúdo dos estudos de impacto ambiental, através da possibilidade da realização de audiências públicas, quando o órgão competente do meio ambiente entender necessário, quando solicitado pelo Ministério Público ou por 50 ou mais cidadãos, nos termos do art. 2º, da mencionada Resolução.

O Estudo de Impacto Ambiental é um documento técnico; assim, tem que possuir um conteúdo mínimo indispensável. Dessa forma, o primeiro conteúdo desse estudo é a caracterização da área de abrangência, ou seja, a partir do momento em que se delimita qual será a região de impacto do projeto, há que ser realizada, também, a caracterização dessa região envolvida, do ponto de vista físico, econômico-social e biológico, observando-se, por exemplo, o tipo de clima da região, o tipo de solo, a vegetação, as espécies que serão atingidas

²¹⁴ PAIVA, *op.cit.*, p. 74.

²¹⁵ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 12. ed. ver., atual. e ampl. – São Paulo: Saraiva, 2011, p. 225.

pela atividade, se existe alguma espécie ameaçada de extinção. Na caracterização econômico-social, serão observados, por exemplo, quais os benefícios que a população a ser atingida pelo empreendimento terá; se é interesse para aquela região que se tenha determinada atividade; se há mão de obra suficiente na localidade para comportar a atividade, se há estradas etc.

A respeito da mencionada Resolução nº1 do CONAMA, Celso Antonio acrescenta, ainda, que o EIA deve contemplar:

As alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com as hipóteses de não execução deste; de identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade; de definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos (área de influência do projeto), considerando, ainda, a bacia hidrográfica na qual se localiza e os planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do projeto e sua compatibilidade²¹⁶.

Ademais, o estudo deve trazer, também, a caracterização detalhada de quais serão os impactos, os danos ao meio ambiente, tais como quais os gases poluentes que serão lançados na atmosfera, se vai haver lixo químico, industrial, enfim, todo esse conteúdo deve estar previsto no EIA, o que demonstra que não é um estudo simples de ser realizado.

O Estudo de Impacto Ambiental efetiva o princípio de prevenção, tendo em vista que deve trazer as medidas mitigadoras dos danos ambientais. Esse talvez seja o instituto mais importante do EIA, pois terá de demonstrar os meios a serem utilizados para mitigar ou evitar danos. Assim, a partir do momento em que se caracterizam os efeitos, a exemplo, do lançamento de fumaça poluente na atmosfera, como medida mitigadora deverá ser instalado algum filtro na chaminé o qual reduza ou elimine os efeitos danosos à natureza; se houver lixo industrial, deverá então se fazer um forno de incineração de resíduo industrial; se houver lançamento de esgoto em algum rio, deverá existir uma estação de tratamento de esgoto. Assim, o Estudo em comento contempla todas as medidas que serão adotadas para evitar os efeitos.

O EIA deve ser realizado por uma equipe técnica multidisciplinar, responsável pelas informações contidas no Estudo. Assim, um engenheiro que o subscreve poderá ser responsabilizado civil, penal, administrativamente e, até mesmo, profissionalmente, caso em que perderá o seu registro no respectivo conselho de classe, não podendo mais atuar profissionalmente na área. Saliente-se que quem contrata os profissionais e arca com os custos

²¹⁶ FIORILLO. *op. cit.*, p. 221.

do Estudo e pagamento da equipe técnica é o empreendedor²¹⁷, que terá responsabilidade objetiva, conforme dispõe a Constituição Federal no seu art. 225, §3. Afinal, cabe a ele contratar bons profissionais para fazerem o Estudo, bem como os lucros com a exploração da atividade. Caso o empreendedor não tivesse responsabilidade pelas informações contidas no EIA, ele poderia contratar qualquer profissional de o menor custo para realizar o Estudo. Ademais, outro aspecto importante é a contratação de um advogado especializado em Direito Ambiental para compor a equipe, apesar de que, na prática, isso pouco acontece.

A possibilidade de uma responsabilização civil solidária entre o empreendedor e a equipe técnica especializada é questionada pela doutrina. Contudo, é mais comum o acionamento da equipe técnica pela via regressiva pela empresa exploradora da atividade, e não o acionamento direto do profissional particular²¹⁸.

Mesmo contratada a equipe técnica e realizado o Estudo em questão, atestando-se a viabilidade do empreendimento, o empreendedor não terá direito à licença ambiental. Esta deverá ser solicitada ao Poder Público, juntamente com a apresentação do EIA a ser analisado. A administração, ao analisar o Estudo, pode ainda requerer algumas providências, tais como chamar a equipe técnica para prestar esclarecimentos, solicitar novas informações, determinar que sejam criados ou estudados novos dados, entre outros. Assim, se um Estudo atestou a viabilidade de uma determinada atividade, isso não quer dizer, necessariamente, que o empreendedor terá a licença ambiental. O EIA não é vinculante; é ato discricionário da Administração Pública conceder ou não tal licença.

O Estudo de Impacto Ambiental é um documento complexo, de linguagem técnica, de pouco entendimento para uma pessoa leiga. Em virtude de tal complexidade é que existe o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que é o documento que traduz o EIA para uma linguagem mais leiga, mais acessível de apreciação por parte dos grupos sociais interessados e por instituições ambientalistas envolvidas. O RIMA busca refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental. Quando a Constituição Federal determina que deve ser dada publicidade ao estudo, na verdade está se referindo ao RIMA.

Assim, o RIMA deve trazer as informações de maneira objetiva, clara e compreensível, utilizando, sempre que possível, gráficos, mapas, tabelas, quadros, entre outras formas de comunicação visual, de modo que facilite a compreensão por parte das pessoas que irão consultá-lo. Ainda, deve servir de instrumento para possibilitar o

²¹⁷ Cf. art. 11, da Resolução 237, de 1997, do CONAMA.

²¹⁸ PAIVA. *Op. cit.*, p. 80.

entendimento das vantagens e desvantagens do projeto, assim como as consequências do seu implemento, conforme o disposto na Resolução 001/86 do CONAMA.

A Resolução nº 237/97 do CONAMA veio estabelecer a previsão de audiências públicas como forma de dar cumprimento ao princípio da publicidade no Estudo de Impacto Ambiental. Sua finalidade legal é “expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e o do RIMA, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito”, de acordo com o art. 1º da referida Resolução.

Assim, diante do exposto, verifica-se que o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental representam importantes e indispensáveis instrumentos com vistas a um desenvolvimento sustentável, uma vez que levam em consideração o crescimento econômico e o equilíbrio ecológico.

3.5.1 Breve análise dos critérios estabelecidos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da exploração do pré-sal na Bacia de Santos

Toda e qualquer atividade que, efetiva ou potencialmente, possa degradar o meio ambiente deve ser submetida a análises e controles prévios, o que se faz necessário para prevenir os eventuais danos ao meio ambiente quando da instalação, operação e desativação das atividades.

A Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº. 6.938/1981 estabeleceu como ações preventivas destinadas ao Estado a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento para a instalação de obras ou atividades potencialmente poluentes.

O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental são instrumentos distintos, mas, muitas vezes, são tidos como sinônimos. Segundo Paulo Affonso Leme Machado, o EIA tem uma abrangência maior que o relatório, e o engloba em si mesmo. O estudo compreende o levantamento da literatura científica e legal pertinente, trabalhos de campo, análises de laboratório e a própria redação do relatório²¹⁹. Já o Relatório de Impacto Ambiental destina-se, especificadamente, ao esclarecimento das vantagens e consequências ambientais do empreendimento; é uma forma de reflexão das conclusões do EIA²²⁰.

²¹⁹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2004, p.214.

²²⁰ MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. 5. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007, p. 363.

A Resolução n. 001/1986 do CONAMA foi o primeiro passo, no Brasil, para a introdução do estudo de impacto ambiental, passando a ser exigido para projetos que modificassem o meio ambiente.

Como visto, nos termos do art. 225§ 1º, IV da Constituição Federal de 1988 o EIA/RIMA só é exigível “para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental”²²¹.

Com base no exposto e tendo em vista que a atividade de exploração da camada do Pré-sal causa significativa degradação ambiental, será apresentada uma breve análise dos critérios estabelecidos no EIA/RIMA dos Projetos Integrados de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Pólo Pré-Sal, na Bacia de Santos.

O EIA/RIMA em comento apresenta a identificação e avaliação dos impactos reais, decorrentes das atividades de instalação, operação e desativação da atividade, e dos impactos potenciais, decorrentes de um eventual derrame acidental de óleo e água de produção e vazamentos de produtos químicos - relacionados aos 15 (quinze) Testes de Longa Duração (TLDs), 2 (dois) Pilotos e 1 (um) Desenvolvimento de Produção na Área do Pré-Sal da Bacia de Santos²²².

De acordo com o EIA/RIMA, os impactos foram avaliados para cada etapa da atividade - instalação, operação e desativação, com base nos critérios e atributos apresentados a seguir²²³.

Para a avaliação da importância de um impacto ambiental, foi utilizado e considerado o seguinte conjunto de critérios: 1-Natureza, 2-Incidência, 3-Abrangência Espacial, 4-Permanência ou Duração, 5-Momento, 6-Reversibilidade, 7-Cumulatividade e 8-Magnitude²²⁴.

O primeiro critério, qual seja, Natureza, enquadra o impacto de acordo com o modo como atinge o meio ambiente, ou seja, se será prejudicial ou benéfico. Deste modo, o impacto pode ser classificado como:

Negativo – quando o impacto é adverso e acarreta em deterioração da qualidade socioambiental.

Positivo – quando o impacto é benéfico e implica em melhoria da qualidade socioambiental²²⁵.

²²¹ BRASIL. *Constituição (1998)*. Constituição de República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1998.

²²² PETROBRÁS. EIA/RIMA - Projetos Integrados de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Pólo Pré-Sal, Bacia de Santos. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/Petroleo/Projetos%20integrados/EIA_Proj_Int_BS/Item-II-6_Impactos.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2011.

²²³ *Ibid.*, p.3.

²²⁴ *Ibid.*, p.4.

²²⁵ *Ibid.*, p.5.

Já o critério Incidência localiza o impacto na rede de interações causa-efeito, ou seja, refere-se à causa ou fonte do impacto e é classificado como:

Impacto Direto - quando resulta de uma relação simples de causa e efeito entre a ação e o impacto causado.

Impacto Indireto – quando resulta de uma reação secundária em relação à ação impactante²²⁶.

O terceiro critério é Abrangência Espacial, que leva em consideração o alcance do impacto em relação à proximidade com a instalação, sua permanência dentro de uma área geográfica limitada ou a extrapolação dessa área. É classificado em:

Local – quando seus efeitos ficam restritos às áreas dos TLD, circunscritas às áreas ocupadas pelas estruturas submarinas de cada atividade;

Regional – quando seus efeitos ultrapassam as áreas adjacentes aos TLD, mas se restringem a área da ecorregião onde está localizada a atividade.

Extrarregional – quando os efeitos não se restringem a ecorregião onde a atividade está inserida e cuja importância é coletiva ou nacional²²⁷.

A determinação da abrangência espacial dos processos impactantes é de muita valia para que haja proposições das estratégias e ações mitigadoras e de controle ambiental no local em que a atividade está causando danos.

A atividade exploratória, objeto do presente EIA está inserida na ecorregião Sudoeste do Brasil, limitada, ao norte, pelo Alto de Cabo Frio (Arraial do Cabo, RJ) e, ao sul, pelo Alto de Florianópolis (Laguna, SC). Seus limites coincidem com os limites da Bacia de Santos. Assim, de acordo com o EIA em comento a abrangência de impactos que fiquem restritos à área da bacia de Santos permite classificá-los como regionais²²⁸.

Outro critério utilizado foi o de Permanência ou Duração, que classifica os impactos de acordo com seu tempo de duração e sua intermitência. Os atributos são:

Temporário – impacto que apenas se manifesta durante uma ou mais fases da atividade e que cessa quando finda a ação que o causou.

Permanente – impacto que resulta em alteração definitiva do componente ambiental e/ou que permanece depois que cessa a ação que o causou.

Cíclicos – impacto cujo efeito se manifesta de forma intermitente e em intervalos de tempo regulares de acordo com a dinâmica das ações que os geraram²²⁹.

²²⁶ *Loc. cit.*

²²⁷ *Ibid.*, p.6.

²²⁸ *Loc. Cit.*

²²⁹ *Ibid.*, p.7.

O critério Momento identifica o tempo decorrido entre a ação geradora e a ocorrência do impacto sobre um determinado fator ambiental. Pode ser avaliado como sendo de:

Curto Prazo – aquele que ocorre logo após a ação que o gerou.

Médio Prazo – aquele que ocorre após um certo período de tempo após a ação que o gerou.

Longo Prazo – aquele que ocorre após um longo período de tempo após a ação que o gerou²³⁰.

O sexto critério estabelecido no EIA é o da Reversibilidade, que indica se ocorrerá uma restauração à condição anterior do ambiente impactado, ou se a condição impactada irá se manter mesmo após o término da ação impactante. É classificado como:

Impacto Reversível – As condições do ambiente retornam às anteriores após cessar a ação impactante. Deve ocorrer dentro de um espaço de tempo conhecido.

Impacto Parcialmente Reversível – As condições anteriores são parcialmente restabelecidas em um horizonte temporal previsível e/ou, no caso de impossibilidade de estimativa temporal, quando se observa tendência à recuperação.

Impacto Irreversível – aquele no qual, mesmo após cessar a ação impactante, as condições ambientais permanecerão alteradas²³¹.

O critério da Comutatividade se refere à possibilidade de um impacto se transmitir gerando outros impactos adversos:

Impacto Simples - Quando o impacto ambiental não induz ou potencializa nenhum outro impacto; não é induzido ou potencializado por nenhum outro impacto; não apresenta interação de qualquer natureza com outro(s) impacto(s); e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro.

Impacto Indutor ou Cumulativo - Quando o impacto induz ou potencializa outro(s) impacto(s); é induzido ou potencializado por outro(s) impacto(s); apresenta algum tipo de interação com outro(s) impacto(s); ou representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro²³².

O último critério adotado no EIA é o da Magnitude, que se refere à grandeza de um impacto ambiental em termos absolutos, podendo ser definida como o grau de alteração do fator ambiental afetado.

Nos termos do EIA em questão, no que tange à Magnitude, os impactos são divididos em três níveis de escala, baseados nos seguintes compartimentos ambientais: os meios físico, biótico e socioeconômico. Estes são classificados em Magnitude Alta (ALT), Magnitude

²³⁰ *Loc. Cit.*

²³¹ *Loc. Cit.*

²³² *Ibid., p.8.*

Média (MED) e Magnitude Baixa (BAI), de acordo com o grau de relevância que atinge tais compartimentos.

O meio físico abrange as modificações possíveis nas características e/ou na qualidade dos parâmetros físicos ou químicos inerentes ao compartimento em avaliação, quais sejam água, ar e sedimento.

O meio biótico abarca alterações em diversos níveis ecológicos, incluindo modificações comportamentais, morte de indivíduos, alteração da estrutura da comunidade e/ou o comprometimento das áreas de reprodução e alimentação.

O meio socioeconômico compreende as modificações em grupos específicos de atividades econômicas ou setores de serviços. Têm seu foco na atividade pesqueira e na geração de empregos.

Após essa breve análise dos critérios adotados, para uma maior compreensão se faz necessário apontar alguns casos presentes no EIA no que tange à aplicação prática e conclusiva dos critérios em questão. Assim, em relação ao procedimento de *Ancoragem dos FPSOs* (procedimentos operacionais de produção inerentes aos TLDs, Pilotos e Desenvolvimento de Produção) e implantação dos sistemas submarinos na fase de instalação, o EIA estabeleceu a seguinte conclusão:

O impacto ambiental causado pelo lançamento e cravação do sistema de ancoragem restringe-se ao momento da instalação das unidades FPSO. O processo de fixação do ponto de ancoragem (estaca torpedo) consiste na descida da estaca até uma profundidade calculada, com um cabo de aço conectado no topo do mesmo, quando então o sistema é liberado caindo por gravidade. Estas operações geram um revolvimento do sedimento de fundo, remobilizando o sedimento na área de ancoragem e modificando a morfologia do fundo. O contato das linhas com o assoalho marinho também poderá gerar revolvimento do sedimento no momento da instalação.

(...)

A partir destas considerações, este impacto está sendo avaliado como de **natureza negativa, direto, local, temporário, de curto prazo, reversível e de baixa magnitude**. A avaliação da importância classificou-o como de pequena importância. Ressalta-se que as atividades de instalação caracterizam-se por serem de curta duração, o que reduz a incidência dos impactos sobre o sedimento de fundo²³³. (*grifo nosso.*)

Outra análise interessante apresentada no EIA/RIMA diz respeito às emissões atmosféricas, à alteração na qualidade do ar durante a fase de operação cujos principais poluentes atmosféricos a serem emitidos são os óxidos de nitrogênio (NOx) e de enxofre

²³³ *Ibid.*, p.18.

(SOx), o monóxido de carbono (CO), o metano (CH₄), o dióxido de carbono (CO₂), o material articulado (MP) e os hidrocarbonetos totais de petróleo (THP)²³⁴.

Após a apresentação dos principais gases atmosféricos a serem emitidos, que são altamente poluentes, o EIA/RIMA aponta a seguinte conclusão:

Considerando que a atividade será realizada em região com boas condições de dispersão, este impacto foi considerado como negativo, direto e temporário, visto tratar-se de um impacto que estará ocorrendo durante o período de realização dos TLDs, Pilotos e Desenvolvimento de Produção. Entretanto, é avaliado como de curto prazo, pois a emissão é concomitante ao início das atividades de produção, e extrarregional. Quanto à reversibilidade, o impacto foi considerado como parcialmente reversível, no qual as condições originais são parcialmente restabelecidas num horizonte temporal previsível, tendo em vista *o declínio do impacto da emissão de gases de efeito estufa ao longo do tempo. (grifo nosso)* O impacto ainda é avaliado como indutor, visto a influência dos gases estufas no aquecimento global. Quanto à magnitude, considerando o quantitativo de material poluente a ser gerado o impacto foi classificado como de alta magnitude. Assim, a partir dos atributos da avaliação sua importância é alta²³⁵.

Os estudos realizados nesta pesquisa e suas conclusões se restringem apenas a determinados procedimentos, separados do todo, como o caso supracitado da ancoragem, cuja análise se limita ao seu procedimento da atividade de instalação, espaço, tempo curto de duração e, por conseguinte, o estudo o classificou como sendo de pequena importância. Assim, no presente EIA/RIMA, a maioria dos impactos reais identificados foi considerada de Magnitude Baixa, pequena importância, com danos temporários e reversíveis, supondo-se que não deverá comprometer a qualidade ambiental da região.

De modo isolado, os procedimentos estabelecidos no EIA aparentam não causar tantos danos ambientais, contudo se faz necessário ressaltar os riscos ambientais dessa exploração nunca antes realizada, bem como a quantidade imensa de gases do efeito estufa que serão lançados na atmosfera de forma inevitável, contribuindo sobremaneira para o aquecimento global e os possíveis vazamentos de óleo no mar, como o que aconteceu no Golfo do México, com os agravantes da complexidade do pré-sal.

Saliente-se que os exemplos fornecidos acima retirados do EIA/RIMA da exploração do pré-sal na Bacia de Santos, referem-se aos impactos reais, relacionados aos procedimentos operacionais de rotina da atividade e que não levam em consideração os impactos potenciais, que são aqueles decorrentes de acidentes ambientais, como vazamento de óleo no mar.

²³⁴ *Ibid.*, p.27.

²³⁵ *Ibid.*, p.30.

3.6 A relação entre a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento humano nos países produtores de petróleo

É importante demonstrar, no presente trabalho e após a apresentação de todo o estudo realizado na pesquisa em tela, a relação existente entre a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento humano nos países produtores do petróleo, uma vez que o Brasil, atualmente, ocupa um lugar de destaque no ramo. Com a exploração do pré-sal, certamente fará parte dos países-membro da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP); além disso, é um país em desenvolvimento.

Dentre os principais países produtores de petróleo, apenas a Noruega oferece uma boa qualidade de vida para a sua população. Isso é possível verificar a partir da análise dos índices de desenvolvimento humano (IDH) de tais países. Entre os quinze maiores exportadores mundiais de petróleo, só um ocupa lugar de destaque no *ranking* do IDH da ONU (Organização das Nações Unidas), que é a Noruega, que ocupa a primeira posição. Os demais não figuram nem mesmo entre os trinta primeiros e a maioria está abaixo da posição cinquenta.

Esse paradoxo, que muitos chamam de “maldição do petróleo”, ocorre devido a alguns fatores econômicos, dentre eles a conhecida “doença holandesa”. Na década de 60, a Holanda descobriu jazidas de gás natural, o que trouxe um crescimento nas exportações do país. Com isso, a entrada de dólares na economia aumentou, ocasionando a valorização da moeda holandesa. Por conseguinte, as importações ficaram mais baratas e as exportações mais caras, o que afetou a economia local, a qual deixou de ter uma indústria forte e competitiva. Um segundo argumento trazido pelos economistas, para esse baixo desenvolvimento dos países produtores de petróleo, está no fato de que, quando a economia de um país é pouco diversificada e muito dependente da exploração do petróleo, se o preço deste produto cai, a economia automaticamente entra em crise, como foi o que ocorreu com a Angola quando houve uma queda simultânea do petróleo e dos diamantes. Um terceiro argumento seria que quando a economia recebe “dinheiro fácil”, há uma propensão maior para o endividamento. O quarto argumento está nas desigualdades sociais, tendo em vista que a indústria do petróleo paga melhores salários, atrai os melhores talentos, deixando os outros setores da economia mais fracos. O último argumento está relacionado com o poder e a cobiça, tendo em vista que os países que possuem uma grande quantidade de recursos naturais são alvos mais fáceis de conflitos armados, a exemplo da Nigéria ou da ascensão de líderes populistas, como é o caso

da Venezuela²³⁶. Desse modo, todos esses fatos colocam esses países em uma situação de futuro incerto, tendo em vista que o petróleo é fonte de recurso natural não renovável. O que será do futuro econômico de tais países?

Observa-se que, dentre os países-membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), no desempenho no Índice de Desenvolvimento Humano da ONU 2011²³⁷, os Emirados Árabes Unidos são o país mais bem colocado, aparecendo na 30ª posição, seguido do Catar, que surge na colocação 37ª, enquanto que a Arábia Saudita ocupa a posição de número 56. Dentre os países africanos, a Líbia está na 64ª posição, a Argélia na 96ª, Angola na 148ª e a Nigéria na 156ª. Já no topo da lista, em primeiro lugar no *ranking*, aparece a Noruega, maior produtora de petróleo da Europa e um exemplo a ser seguido pelos demais países que atuam no setor petrolífero. Desde 1971, a Noruega aplica as receitas num fundo social, baseado majoritariamente, em aplicações no exterior, e que se destinam ao benefício das gerações futuras.

O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2011 da ONU, que estampa na sua capa o tema “Sustentabilidade e equidade: um futuro melhor para todos”, explora as relações entre a sustentabilidade ambiental e a equidade, como sendo de extrema importância para a expansão das liberdades humanas das gerações atuais e futuras, e parte do pressuposto de que o progresso no desenvolvimento humano alcançado no decorrer das últimas décadas só pode continuar se forem tomadas medidas globais para a redução dos riscos ambientais e da desigualdade.

O referido relatório demonstra como a sustentabilidade está extremamente relacionada às questões básicas da equidade, tais como a problemas de igualdade e justiça social, e de um maior acesso à melhoria da qualidade de vida. De acordo com o relatório a sustentabilidade não se restringe, especificamente, a uma questão ambiental, mas abrange o modo de vida de cada um, através da consciência de que tudo o que é feito no presente tem consequências para toda a humanidade atual e para as gerações futuras. Nesse sentido, o relatório defende que o crescimento impulsionado pelo consumo e pela exploração de petróleo não é um pré-requisito para uma vida melhor em termos de desenvolvimento humano, e que os investimentos que melhoram a equidade, tais como o acesso a água, saneamento, energias renováveis, podem promover a sustentabilidade e o desenvolvimento humano.

²³⁶ A maldição do petróleo. Exame Angola. Disponível em: <<http://www.exameangola.com/pt/interior2.asp?det=8750&id=1989&mid=375>>. Acesso em 17 nov. 2012.

²³⁷ Relatório do Desenvolvimento Humano 2011. *Sustentabilidade e Equidade: Um futuro melhor para todos*. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_PT_Complete.pdf>. Acesso em 12 nov. 2011, p.141.

É importante ressaltar que o relatório da ONU de 2011 parte de ideias sustentadas por Sudhir Anand e Amartya Sen que defendiam há décadas a consideração conjunta da sustentabilidade e da equidade. “Seria uma grosseira violação do princípio universalista”, declararam, “se nos tornássemos obcecados pela equidade *intergeracional* sem, ao mesmo tempo, considerar o problema da equidade *intrageneracional*”²³⁸.

Assim, o desenvolvimento humano sustentável se constituiria em uma maior abrangência das liberdades substantivas das gerações do presente ao tempo em que também garantisse tais liberdades, bem como o acesso aos recursos naturais às gerações futuras.

Infere-se do relatório da ONU de 2011 que a degradação ambiental diminui a capacidade das pessoas de diversos modos, e não apenas os rendimentos e meios de subsistência, mas atinge, também, a saúde, a educação, a higiene, o bem-estar de modo geral e, principalmente, demonstra como a degradação ao meio ambiente afeta mais a população mais pobre e vulnerável aos fatores que a colocam em risco.

É importante observar, no caso do Brasil com a exploração do pré-sal que o Relatório aponta estar o crescimento das emissões de dióxido de carbono *per capita* relacionado com a velocidade do desenvolvimento, tendo em vista que os países com melhoria do IDH de maneira mais rápida também passam por um crescimento mais acelerado das emissões de dióxido de carbono *per capita*²³⁹.

Desse modo, o Brasil precisa levar em consideração os estudos apontados no Relatório ao buscar melhorar a qualidade de vida e o desenvolvimento humano da sua população.

Por todo o exposto, verifica-se que o crescimento dos países no índice de desenvolvimento humano está relacionado com o aumento da poluição que eles produzem, como o aumento de gases do efeito estufa e, por conseguinte, com o aquecimento global. Assim, nos países que aumentaram sua taxa mais rapidamente no IDH, as emissões de dióxido de carbono *per capita* também cresceram mais depressa. Contudo, é imperioso destacar que o aumento a degradação do meio ambiente decorre do crescimento econômico de determinado país, e não do desenvolvimento humano em geral, tendo em vista que crescimento econômico não se confunde com desenvolvimento.

É em meio a esse contexto que os impactos ambientais consequentes da grande quantidade de emissão de carbono e da poluição que serão provenientes da exploração da camada do pré-sal devem ser analisados com cautela, procurando-se buscar soluções e políticas públicas para se reduzir ao máximo os riscos e perigos ao meio ambiente.

²³⁸ *Loc. cit.*, p. 33.

²³⁹ *Loc. cit.*, p. 38.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proteção ao meio ambiente, em sentido amplo, ainda se encontra em situação nebulosa no ordenamento jurídico pátrio. Se por um lado as leis que regem a tutela jurídica ambiental brasileira são consideradas entre as mais modernas e avançadas do mundo, por outro as normas regulamentadoras da exploração do petróleo deixam a desejar quando o assunto é proteção e prevenção de danos ambientais.

Seja por falta de vontade política ou pelo silêncio da lei, a proteção efetiva do meio ambiente quando em confronto com as oportunidades econômicas provenientes da exploração de petróleo e, especialmente, com os novos ensejos com as descobertas dos campos de petróleo do pré-sal, não é tratada como prioridade. O desafio da exploração do pré-sal para muitos pode ser motivo de orgulho e sinônimo de crescimento econômico para o país, mas também é de muitas dúvidas e riscos.

Por todo o exposto no presente estudo, verifica-se que o petróleo é um recurso natural finito e não renovável e que não se sabe, ao certo, até quando irá durar. As previsões apontam que tal recurso ainda será comercializado por mais algumas poucas décadas, ferindo de morte a aplicação do Princípio do Desenvolvimento Sustentável, uma vez que as gerações do futuro não terão como usufruir dos benefícios do petróleo e ainda terão que suportar os efeitos decorrentes da sua poluição. Desse modo, o ideal em relação à preocupação com as gerações futuras é de que a exploração do petróleo regrida o mais rápido possível e que se busque e invista em novas fontes de energias renováveis. Nesse sentido, não há um controle a respeito da exploração e produção de petróleo com vistas a preservá-lo para as futuras gerações, no máximo se aumenta ou diminui a produção em virtude do mercado financeiro, mas a preocupação com o meio ambiente é deixada de lado neste aspecto. O mundo não está preparado para abandonar o petróleo e deixar o planeta mais limpo. Com a exploração do petróleo da camada do pré-sal o Brasil aposta em pleno século XXI em uma energia que pode ser considerada ultrapassada, do século XX.

A questão mais importante não é saber até quando a utilização do petróleo irá durar. Certamente que deve haver grandes quantidades de petróleo em outras áreas nem tão exploradas e/ou com tecnologia necessária para tal descoberta, assim como campos de petróleo na camada do pré-sal ao redor do planeta, tendo em vista que o pré-sal não é exclusividade do Brasil e que o que falta em alguns países é tecnologia para explorar em grandes profundidades. O que deve pairar como preocupação é como fazer para substituir essa

fonte de energia que gera tantos produtos, por outras fontes e outros materiais que sirvam de matéria prima para a fabricação dos derivados que são produzidos através do petróleo. O ser humano necessita ter em mente que de nada adianta fazer novas descobertas de petróleo se a poluição continua a aumentar, se a quantidade de gases de efeito estufa lançados na atmosfera cresce cada vez mais juntamente com o aquecimento global, sendo os seus efeitos uma realidade cada vez mais presente na vida dos seres humanos. Os investimentos que são feitos hoje na busca por novas jazidas de petróleo no futuro terão que ser bem maiores para se tentar combater as consequências e toda a destruição causada pelo aquecimento global.

Após a análise que foi realizada na presente pesquisa a respeito do aquecimento global e seus efeitos, bem como das perspectivas para o Brasil, é preciso que sejam avaliadas as metas de redução quanto às emissões dos gases de efeito estufa e as omissões que precisam ser sanadas na implementação das perspectivas dos principais encontros a respeito do desenvolvimento sustentável, bem como abordar novos desafios para conter o aquecimento global. Ademais, é necessário que o Brasil, embora não tenha feito parte dos países que possuem compromissos de redução de metas no Protocolo de Kyoto, observe que, com as próximas Conferências Internacionais sobre o meio ambiente, possivelmente entrará no rol dos países a cumprir tais objetivos. Assim, é preciso levar em consideração que, com o atual nível de crescimento econômico e com a exploração do pré-sal essa será uma tarefa árdua, difícil de ser atingida.

Da análise dos artigos e princípios ambientais aplicáveis a indústria do petróleo previstos na Constituição Federal no que diz respeito à proteção ao meio ambiente e ao tratamento previsto na exploração do petróleo, observa-se que a Lei Maior buscou uma harmonização do monopólio previsto no art. 177 com a existência de um bem ambiental que é de uso comum do povo, devendo ser direcionado, não apenas a uma parcela da população brasileira onde as reservas estão localizadas, que são poucos estados e municípios, mas também em proveito de toda a população brasileira, tendo em vista o que estabelece a Carta Magna em relação ao desenvolvimento do país (arts. 1º e 3º), à proteção ao meio ambiente (art. 225), e o preceito estabelecido no art. 20, IX, §1º, que assegura aos Estados, Distrito Federal e Municípios, bem como aos órgãos da administração direta da União, a participação no resultado da exploração do petróleo. Dessa forma, os recursos provenientes da exploração e produção de petróleo devem ser voltados ao desenvolvimento social e regional, com vistas a mitigar a desigualdade material existente no país, bem como ao investimento em fontes alternativas de energia.

Ademais, é preciso que se crie um fundo de desenvolvimento sustentável para bancar as perdas provenientes de desastres naturais da população mais pobre, bem como para o financiamento em tecnologias renováveis. No Brasil foi aprovado o Fundo Social. Este Fundo possui investimentos decorrentes da exploração e produção do petróleo do pré-sal, contudo é preciso que o percentual de recolhimento para esse Fundo seja maior e as receitas se destinem ao benefício das gerações futuras como faz a Noruega.

A elaboração de políticas públicas, incluindo as normativas, assim como a efetivação de avaliações de impacto ambiental, deve ter em vista à conservação dos recursos naturais e a realização dos objetivos da República Federativa do Brasil (art.3º, da CF), bem como com o estabelecido no art. 225, para conduzir à concretização de um desenvolvimento sustentável.

Desse modo é que deve ser pautada a questão sobre a exploração e produção do petróleo da camada do pré-sal, tendo em vista que os riscos de danos ao meio ambiente são imensos, bem como as incertezas científicas que existem a respeito dessa exploração. Não só pela enorme quantidade de emissão de gases que causam o efeito estufa que será lançado à atmosfera, acarretando no aquecimento global, mas também pelos possíveis acidentes causados com vazamento de óleo e demais danos ao oceano e ao meio ambiente como um todo é que se deve ter muita cautela e trabalhar com o princípio da precaução nessa exploração. Saliente-se que por ser uma atividade muito mais complexa do que a do petróleo do pós-sal, as contenções de vazamento serão muito mais difíceis.

A prioridade na exploração do pré-sal deveria ser a criação do Plano Nacional de Contingência, que é essencial para conter grandes vazamentos e não a distribuição dos royalties. Projetar as receitas e produções e deixar de lado a segurança necessária diante de uma exploração de alto risco é, no mínimo, desastroso.

Ainda, pode-se acrescentar o risco da “maldição do petróleo”, que pode levar o país a uma desindustrialização de diversos setores e uma industrialização em cima de uma energia suja que, certamente, não será a energia do século XXI.

Não que a Petrobrás e as demais petrolíferas não sejam capazes de desenvolver uma tecnologia para explorar o pré-sal de maneira segura. Entretanto, por mais que isso aconteça, os danos causados pelos gases decorrentes do processo de beneficiamento e queima de petróleo, bem como pelos contaminantes físicos do produto como plásticos e óleo derramado serão imensos. Ademais nenhuma atividade desse porte, com tamanha complexidade e pioneira no mundo está livre de riscos e desastres ambientais.

Em relação à responsabilidade das empresas que atuam no ramo do setor petrolífero é possível verificar que foi adotado no ordenamento jurídico brasileiro tanto o princípio do poluidor-pagador, uma vez que o empreendedor está obrigado a fazer a manutenção e reparação do meio ambiente, quanto a responsabilidade civil objetiva pelos danos ocasionados ao meio ambiente, prescindindo, desse modo, da culpa ou do dolo para o seu acontecimento, bastando provar a existência do dano e o nexo de causalidade. A Constituição Federal em seu art. 225 §3º e a Lei de Política Nacional ao Meio Ambiente são muito claras em estabelecer a responsabilidade civil objetiva por tais danos.

O Estado também pode ser responsabilizado pelo cometimento de danos e ilícitos contra o meio ambiente. Como analisado, é dever do Poder Público preservar e defender o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (art. 225, *caput*, CF). Ademais, o Estado é o titular do monopólio sobre o petróleo (art. 20, IX e 177, da CF), cabendo-lhe a obrigação de administrar tal recurso mineral de modo a não causar danos ambientais e preservá-lo.

Desse modo, entende-se caber a responsabilidade civil do Estado na modalidade subjetiva e subsidiária se esta for decorrente de uma falha na atuação do Estado, na falta do serviço, na omissão na fiscalização. De outro norte, se após realizada a análise sobre a responsabilidade do Estado, conclui-se que este agiu com dolo em relação à fiscalização ou na concessão de licença ambiental, entende-se que a responsabilidade do Estado nesse âmbito é solidária, haja vista que o Poder Público tem o dever de preservar e defender o meio ambiente, não se admitindo transigências em relação a tal manutenção. Ademais, o Estado é o titular do monopólio da maioria das atividades que fazem parte da indústria petrolífera, o que não permite se furtar da responsabilidade pelos danos causados contra o meio ambiente.

Nesse sentido é imperioso que haja uma fiscalização e punição maior das empresas que atuam em atividades de grandes riscos ambientais, como a da exploração de petróleo, que causam graves danos ao meio ambiente e que atingem a humanidade global. Para que tais problemas sejam ao menos prevenidos é necessário que o capital privado, que efetua tal exploração, respeite regras rígidas preventivas que devem ser fiscalizadas pelo poder público e caso não obedecidas sejam severamente punidas.

O crescimento da tomada de consciência de que os recursos naturais podem vir a esaurir trouxe à tona a preocupação da inclusão do meio ambiente no rol dos direitos credores de proteção jurídica. Por isso, a responsabilização civil na esfera ambiental deve se tornar cada vez mais severa na utilização de meios que sejam eficientes para minimizar a problemática abordada, dando enfoque não só na melhoria na eficiência da fiscalização por

parte do Poder Público, mas também na atuação de toda a coletividade, através da aplicação do princípio da solidariedade com vistas a alcançar um desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, almeja-se que o Poder Público atue na plena realização da proteção e preservação do meio ambiente, quer na elaboração de leis propensas a efetivação de tal manutenção, quer no implemento de atividades públicas que buscam referida finalidade.

Por fim, demonstrou-se que a exploração e produção de petróleo de um país não está relacionada ao seu desenvolvimento humano. Dentre os principais países produtores de petróleo apenas a Noruega oferece uma boa qualidade de vida para a sua população, o que é possível verificar ao se analisar os índices de desenvolvimento humano (IDH) de tais países. Entre os quinze maiores exportadores mundiais de petróleo, só o referido país europeu ocupa lugar de destaque no ranking do IDH da ONU (Organização das Nações Unidas), na primeira posição. Os demais não figuram ao menos entre os trinta primeiros e a maioria está abaixo da posição cinquenta.

Dessa feita, verificou-se também que o crescimento dos países no Índice de Desenvolvimento Humano está relacionado com o aumento da poluição que tais nações produzem, como o acréscimo de gases do efeito estufa e, por conseguinte, com o aquecimento global. Assim, nos países que aumentaram sua taxa mais rapidamente no IDH, tiveram um crescimento também nas emissões de dióxido de carbono *per capita*. Contudo, é imperioso destacar que o aumento a degradação do meio ambiente decorre do crescimento econômico de determinado país e não do desenvolvimento humano em geral, tendo em vista que crescimento econômico não se confunde com desenvolvimento.

É em meio a todos os desafios, riscos e impactos ambientais apresentados que a exploração e produção de petróleo da camada do pré-sal deve ser realizada com cautela, através de uma legislação e fiscalização mais rígida por parte dos poderes públicos, bem como na busca por soluções e políticas públicas com vistas a se reduzir ao máximo os riscos e perigos ao meio ambiente, através de estudos mais detalhados e com a aplicação efetiva do Princípio da Precaução.

Importante ressaltar que algumas teorias e aspectos relacionados à problemática ora apresentada podem ter ficado de fora do debate, bem como uma possível pesquisa de campo. Contudo, espera-se que este seja o ponto inicial de uma pesquisa mais aprofundada no assunto, tendo em vista a possibilidade de esmiuçar e detalhar cada elemento do tema proposto, dando continuidade à pesquisa, por ocasião de um doutorado.

REFERENCIAS

ADAME, Alcione; GAMBINI, Priscila Truviz. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais/ organizadores Alcindo Gonçalves, Gilberto M. A. Rodrigues*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Assessoria de Imprensa da ANP. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=61366&m=pr%E9-sal&t1=&t2=pr%E9-sal&t3=&t4=&ar=0&ps=1&cachebust=1344347063212>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

AMBIENTE ENERGIA: meio ambiente, sustentabilidade e inovação. Disponível em: <http://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2012/03/eolica-brasil-lidera-mercado-na-america-latina/17703/>. Acesso em 15 mar. 2012.

ANTUNES, Paulo Bessa. *Direito ambiental*. 11. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. *Hermenêutica jurídica ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2011.

BERCOVICI, Gilberto. *Direito econômico do petróleo e dos recursos minerais*, São Paulo: Quartier Latin, 2011.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil* (promulgada em 5 de outubro de 1988). Brasília: Senado Federal, 2011.

_____. Lei nº 2004 de 3 de outubro de 1953. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a sociedade anônima, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L2004.htm>. Acesso em: 03 fev. 2012.

_____. Lei n. 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 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19478.htm. Acesso em: 01 jun. 2012.

_____. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 11 nov. 2012.

_____. 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, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas; cria o Fundo Social - FS e dispõe sobre sua estrutura e fontes de recursos; altera dispositivos da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12351.htm>. Acesso em: 24 abr. 2012.

_____. Lei nº 12.276, de 30 de junho de 2010. Autoriza a União a ceder onerosamente à Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRÁS o exercício das atividades de pesquisa e lavra de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos de que trata o inciso I do art. 177 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Lei/L12276.htm>. Acesso em 20 abr. 2012.

_____. Lei nº 12.304, de 02 de agosto de 2010. Autoriza o Poder Executivo a criar a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12304.htm>. Acesso em 12 mar. 2012.

BRITO, Alírio Maciel de Lima; SILVA, Anderson Souza da Silva; LIMA, Gilvânklm Marques de. *Direito ambiental aplicado à indústria do petróleo e gás natural* [organizadores: Edilson Nobre Junior...et al]. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito constitucional e teoria da constituição*. Coimbra: Almedina, 2000.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CETESB. Fatores que influenciam no grau de impacto. Disponível em: <<http://WWW.cetesb.sp.gov.br/emergência/acidentes/vazamento/impactos/fatores.asp>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

CUNHA, Belinda Pereira da. *Desenvolvimento sustentável e dignidade: considerações sobre os acidentes ambientais no Brasil*. Verba Juris: Anuário da Pós-Graduação em Direito, João Pessoa, ano 4, n. 4, jan./dez. 2005.

_____, Belinda Pereira da. *Direito ambiental: doutrina, casos práticos e jurisprudência*. São Paulo: Alameda, 2011.

DEMO, Pedro. *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas, 2000.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DIAS, FELIPE. O Petróleo e o gás terão investimentos de ao menos US\$ 72 bi. Disponível em: <<http://acervo.folha.com.br/fsp/2008/04/20/73/>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

ECONDEBATE: *Cidadania e meio ambiente*. Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2009/08/31/minc-defende-que-parcela-de-royalties-do-pre-sal-seja-investida-em-meio-ambiente/>>. Acesso em: 13 fev. 2012.

ENERGIAS ALTERNATIVAS: benefícios da energia eólica. Disponível em: <http://www.energiasealternativas.com/beneficios-energia-eolica.html>. Acesso em: 03 de mai. 2012.

FARIAS, Talden; COUTINHO, Francisco Seráfico da Nóbrega (Coord.). *Direito ambiental: o meio ambiente e os desafios da contemporaneidade*. Belo Horizonte: Fórum, 2010.

FERREIRA, Heline Sivini; LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri Boratti (Org.). *Estado de Direito Ambiental: tendências*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

FERRO, Fernando; TEIXEIRA, Paulo. *Os desafios do Pré-sal*. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2009.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; FERREIRA, Renata Marques, *Curso de direito da energia: tutela jurídica da água, do petróleo e do biocombustível*. – São Paulo: Saraiva, 2009.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 12.ed. ver., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011.

FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). *Julgamentos históricos do direito ambiental*. Campinas, SP: Millennium Editora, 2010.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLOSSÁRIO: Portal escola de energia. Disponível em: <<http://escoladaenergia.abae.pt/index.php?p=aprenderenergia&s=glossary&l=r>>. Acesso em 23 mai 2012.

GÓES, Hércules. *Justiça climática e Pré-sal*. Santos: Ecoturismo, 2010.

GONÇALVES, Alcindo; RODRIGUES, Gilberto M.A (Org.). *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988 (interpretação e crítica)*. 11. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

INSTITUTO CARBONO BRASIL: Mudanças climáticas. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/#mudancas_climaticas>. Acesso em: 25 jul. 2012.

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. Conjuntura da Semana. Caso Chevron/Código Florestal e as opções do Estado brasileiro. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/cepat/cepat-conjuntura/507041-conjuntura-da-semana-caso-chevrontcodigo-florestal-e-as-opcoes-do-estado-brasileiro->>>. Acesso em: 04 mai. 2012.

LIMA, Haroldo. *Petróleo no Brasil: a situação, o modelo e a política atual*. Rio de Janeiro: Synergia, 2008.

LIMA, Paulo César Ribeiro. *Os desafios, os impactos e a gestão da exploração do pré-sal*. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MARTINS, Eliana Maria Octaviano. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais/ organizadores Alcindo Gonçalves, Gilberto M. A. Rodrigues*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007.

MELLO, Celso Antonio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 14 ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MENEZELLO, Maria D' Assunção Costa. *Comentários à Lei do petróleo: Lei federal nº 9.478, de 6-8-1997*. São Paulo, Atlas, 2000.

MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

NUSDEO, Fabio. *Curso de economia*. Introdução ao direito econômico. 5. ed. rev. e atual., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

O DESAFIO DO PRÉ-SAL. Disponível em: <<http://discoverybrasil.uol.com.br/imagens/galleries/o-desafio-do-pre-sal/>>. Acesso em 06 fev. 2012.

O PRÉ-SAL DO MAL. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/o-pre-sal-e-nosso-e-a-sua-pol/>>. Acesso em: 02 de fev. 2012.

PACHECO, Marco Aurélio Cavalcanti; VELLASCO, Marley Maria B. Reduzzi (Org.). *Sistemas inteligentes de apoio à decisão: análise econômica de projetos de desenvolvimento de campos de petróleo sob incerteza*. Rio de Janeiro: Ed. da PUC- Rio: Interciência, 2007.

PAIVA, Hélio Maciel de, *et al.* *Direito ambiental aplicado à indústria do petróleo e gás natural* [organizadores: Edilson Nobre Júnior...et al]. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

PETROBRAS: Atuação no Pré-sal. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/energia-e-tecnologia/fontes-de-energia/petroleo/presal/>>. Acesso em: 02 jan. 2012.

_____. EIA/RIMA - Projetos Integrados de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Pólo Pré-Sal, Bacia de Santos. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/Petroleo/Projetos%20integrados/EIA_Proj_Int_BS/Item-II-6_Impactos.pdf>.

_____. Nossa história. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/quem-somos/nossa-historia/>>. Acesso em: 02 mai.2012.

PETROBRAS MAGAZINE: Um desafio atrás do outro. Disponível em: <<http://www.hotsitespetrobras.com.br/petrobrasmagazine/Edicoes/edicao56/pt/internas/pre-sal/#main>>. Acesso em: 06 mai. 2012.

PETROBRÁS/ PRÉ-SAL: perguntas e respostas. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/minisite/presal/pt/perguntas-respostas/>>. Acesso em: 17 abr. 2012.

PINHO, Claudio Araújo. *Temas de direito sustentável*, Belo Horizonte: Legal, 2010.

PIRES, Adriano. *Pré-sal está levando o Brasil a uma era pré-industrial*. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/meio-ambiente-e-energia/noticias/adriano-pires>>. Acesso em 13 jan. 2012.

PORTO, Laura. Ministério de Minas e Energia: energias renováveis, 2007. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/galerias/arquivos/apresentacao/VI.pdf>>. Acesso em 03 abr. 2012.

PRESS, Frank *et al.* *Para entender a terra*. Trad. Rualdo Menegat *et al.* 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

QUAINO, Lilian. *Chevron poderia ter evitado vazamento*, diz relatório da ANP. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/07/chevron-poderia-ter-evitado-vazamento-diz-relatorio-da-anp.html>>. Acesso em 08 nov. 2012.

Relatório do Desenvolvimento Humano 2011. *Sustentabilidade e equidade: um futuro melhor para todos*. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_PT_Complete.pdf>. Acesso em 12 nov. 2011.

Relatório *Who is Winning the Clean Energy Race (Quem Está Ganhando a Corrida da Energia Limpa)*. Disponível em: <http://www.pewenvironment.org/uploadedFiles/PEG/Publications/Report/FINAL_forweb_WhoIsWinningTheCleanEnergyRace-REPORT-2012.pdf>. Acesso em 30 mai. 2012.

REVISTA ECOTURISMO. *Seminário de sustentabilidade e pré-sal*, 2009. Disponível em: <<http://revistaecoturismo.com.br/turismo-sustentabilidade/seminario-de-sustentabilidade-e-pre-sal/>>. Acesso em 7 de abr. 2012.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Elementos de direito ambiental: parte geral*. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais*. 5. ed. São Paulo: Livraria do Advogado, 2005, p. 404.

SILVA, Fernando Fernandes da. *Direito do petróleo e gás: aspectos ambientais e internacionais*. GONÇALVES, Alcindo; RODRIGUES, Gilberto M.A. (organizadores). Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2007, p. 16.

SIQUEIRA, Fernando Leite. *Cresce Brasil: mais engenharia, mais desenvolvimento*. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/gdoc.php?id=128372201&url=2e759e287a230dafcc7821a306105129>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de direito ambiental*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SHAH, Sonia. *A história do petróleo*. Trad. Marcelo Ferroni, Porto Alegre: L&PM, 2007.

VAISTMAN, Maurício. *O petróleo no Império e na República*. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

VALVERDE, Eduardo. *Pré-sal é fruto de opção política*. Disponível em: <http://www.ptnacamara.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=946:pre-sal-e-fruto-de-opcao-politica&catid=42:rokstories&Itemid=108>. Acesso em: 23 jun. 2012.

VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flavia Barros (Orgs.). *A efetividade do direito Internacional Ambiental*. Brasília: Ed. UNICEUB, UNITAR e UnB, 2009.