



UNICAMP

JOSÉ EDUARDO VIGLIO

**USOS SOCIAIS E POLÍTICOS DA CIÊNCIA NA DEFINIÇÃO DE
RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NO SETOR DE
PETRÓLEO E GÁS**

**CAMPINAS
2012**



Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas

JOSÉ EDUARDO VIGLIO

**USOS SOCIAIS E POLÍTICOS DA CIÊNCIA NA DEFINIÇÃO DE
RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NO SETOR DE
PETRÓLEO E GÁS**

Orientadora: Dra. Lúcia da Costa Ferreira

**Tese de Doutorado apresentada ao
Instituto de Filosofia e Ciências
Humanas, para obtenção do Título de
Doutor em Ciências Sociais**

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE/DISSERTAÇÃO
DEFENDIDA PELO ALUNO JOSÉ EDUARDO VIGLIO, E ORIENTADA PELO PROF.DRA LÚCIA DA COSTA
FERREIRA.
CPG, 29/11/2012**

**CAMPINAS
2012**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
CECÍLIA MARIA JORGE NICOLAU – CRB8/3387 – BIBLIOTECA DO IFCH
UNICAMP

V683u Viglio, José Eduardo, 1977-
Usos sociais e políticos da ciência na definição de
riscos e impactos ambientais no setor de petróleo e gás /
José Eduardo Viglio. -- Campinas, SP : [s. n.], 2012.

Orientador: Lúcia da Costa Ferreira.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

1. Políticas públicas. 2. Conflito social. 3. Recursos
naturais. I. Ferreira, Lúcia da Costa. II. Universidade
Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências
Humanas. III. Título.

Informação para Biblioteca Digital

Título em Inglês: Social and political uses of science in defining
environmental risks and impacts in the oil and gas sector

Palavras-chave em Inglês:

Public policy

Social conflict

Natural resources

Área de concentração: Ciências Sociais

Titulação: Doutor em Ciências Sociais

Banca examinadora:

Lúcia da Costa Ferreira [Orientador]

Ricardo Abramovay

Diana Sarita Hamburger

Carlos Alfredo Joly

Valeriano Mendes Ferreira Costa

Data da defesa: 29-11-2012

Programa de Pós-Graduação: Ciências Sociais



Tese de Doutorado

José Eduardo Viglio

Usos sociais e políticos da ciência na definição de riscos e impactos ambientais no setor de petróleo e gás

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do Título de Doutor em Ciências Sociais, sob a orientação da Prof. Dr.^a Lúcia da Costa Ferreira.

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida e aprovada pela Comissão Julgadora em 29 / 11 / 2012.

Comissão Julgadora:

Titulares:

Prof.^a Dr.^a Lúcia da Costa Ferreira (orientadora)

Prof. Dr. Ricardo Abramovay

Prof.^a Dr.^a Diana Sarita Hamburger

Prof. Dr. Valeriano Mendes Ferreira Costa

Prof. Dr. Carlos Alfredo Joly

Suplentes:

Prof.^a Dr.^a Leila da Costa Ferreira

Prof. Dr. Marco Synésio Alves Monteiro

Prof. Dr. Alexandre Turra

Campinas
Novembro de 2012

Agradecimentos

À minha orientadora Dra. Lúcia da Costa Ferreira pela presença constante e estímulo intelectual.

Aos amigos e colegas do Grupo de pesquisa sobre conflitos, mudanças sociais e biodiversidade.

Aos professores e a secretaria do doutorado em Ciências Sociais, em especial a Maria Rita Gandara e Reginaldo Alves.

A todos os professores, pesquisadores e funcionários do Nepam.

À FAPESP pelo financiamento desta pesquisa.

A todos os entrevistados nesta pesquisa.

A todos os amigos que através de debates, conversas e reflexões contribuíram para a realização desta pesquisa: Gabriela Di Giulio, Marko Monteiro, Victor Kanashiro, Marilande Abreu, Estevão Bosco, Célia Futexma, Francisco Araos, Zoraide Pessoa, Juliana Farinaci, Marcelo Fetz, Fabiana Barbi, Samira el Sailf, Leonardo Teixeira, Luziana Guarana, Luiz Schery. Jorge Calvimontes, Guilherme Máximo, Michele Renk, Halison Bruno, Carolina Joly, Tiago Jacaúna, Emmanuel Almada.

À minha família.

Sumário

<i>Introdução</i>	01
<i>Capítulo I - Em busca de legitimação e justificação ambiental: mobilização de expertise técnico-científica pela Petrobras no licenciamento ambiental da UTGCA</i>	19
1.1 Introdução	19
1.2 A Petrobras como um ator na produção científica e tecnológica no Brasil	20
1.3 Atuação da <i>expertise</i> interna da Petrobras no Licenciamento Ambiental da UTGCA	27
1.4 Atuação da <i>expertise</i> externa mobilizada pela Petrobras no licenciamento ambiental da UTGCA	46
1.5 <i>Expertise</i> técnica dissonante na Petrobras	53
1.6 Síntese dos resultados analisados	55
<i>Capítulo II - Nos Bastidores do Ministério Público: atuação pericial e usos de expertise no processo de licenciamento ambiental da UTGCA</i>	57
2.1 Introdução	57
2.2 Em defesa de um enfoque ecossistêmico: atuação dos peritos do Ministério Público do Estado de São Paulo no licenciamento ambiental da UTGCA	63
2.3 Atuação dos peritos do Ministério Público Federal no licenciamento ambiental da UTGCA	73
2.4 A utilização dos pareceres técnicos pelo Ministério Público no Licenciamento Ambiental do Projeto Mexilhão: controvérsias e divergências	78
2.5 Síntese dos resultados analisados	82
<i>Capítulo III - Usos de expertise por ONGs ambientalistas no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA</i>	85
3.1 Introdução	85

3.2 Mobilização de <i>expertise</i> técnica científica por ONGs ambientalistas no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA	88
3.3 Uma nova arena de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA: atuação das ONGs ambientalistas no COMDIAL	96
3.4 Síntese dos resultados analisados	104
<i>Capítulo IV- Atuação e papel da expertise técnica da Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA</i>	107
4.1 Introdução	107
4.2 A estrutura técnico científica e processo decisório na DILIC/IBAMA	109
4.3 Atuação e papel da <i>expertise</i> técnica da DILIC no licenciamento ambiental da UTGCA	115
4.4 Síntese dos resultados analisados	128
<i>Considerações finais</i>	131
<i>Referências Bibliográficas</i>	135

Resumo

As arenas de definição de riscos e impactos ambientais relacionadas a atividades e empreendimentos do setor de petróleo e gás constituem-se num recorte analítico relevante para o desenvolvimento de análises teóricas e empíricas sobre o papel da expertise técnica e científica nos conflitos sociais e nos processos decisórios relacionados às questões ambientais. Considerando que a expertise científica tem sido mobilizada como um recurso pelos diferentes atores e, ao mesmo tempo, é um agente dos diferentes interesses em disputa, descortina-se um leque extenso de possibilidades analíticas para as ciências sociais compreenderem o processo de definição e o enfrentamento das questões ambientais em arenas políticas envolvendo interesses e valores diferentes. É a partir deste enfoque, da arena ambiental e suas características, que esta tese de doutorado é desenvolvida. A tese busca analisar o processo de mobilização e uso de expertise técnica e científica, por diferentes atores sociais e institucionais, nas arenas de definição de riscos e impactos ambientais de um empreendimento da Petrobras no Litoral Norte de São Paulo. Trata-se, assim, de um recorte empírico que reúne um conjunto de condicionantes singulares para avaliação do papel da expertise técnica nos processos decisórios: uma região caracterizada por considerável politização e cientificização em torno das questões ambientais e um empreendedor que, além de suas credenciais políticas e econômicas, mobiliza uma ampla rede de expertise e se configura como um ator de peso na produção científica e tecnológica no país.

Palavras chave: Políticas públicas; conflitos sociais; recursos naturais.

Abstract

The arenas of environmental risk and impact related to activities and projects in the oil and gas industry sector, constitute an analytical approach to the development of theoretical and empirical studies on the role of scientific and technical expertise on social conflicts and decision-making process related to environmental issues. Considering that scientific expertise has been mobilized by different actors and, at the same time, it has been acting as an agent of different interests contest, an extensive range of analytical possibilities is opened up for the social sciences in order to understand the process of defining and coping with environmental issues in policy arenas which involve different interests and values. This thesis is developed from the perspective of the environmental arena and its characteristics. In this study we seek to analyze the process of mobilization and use of scientific and technical expertise by different social and institutional actors in arenas of environmental risks and impacts related to a project of Petrobras on the North Coast of São Paulo. Drawing on empirical research, this study focuses on a unique set of conditions to evaluate the role of expertise in decision-making: the specific characteristics of the North Coast of São Paulo, which is a region characterized by strong politicization and scientification around environmental issues, and an entrepreneur (Petrobras) who, beyond their political and economic credentials, has mobilized a wide network of expertise and has been configured as a key actor in scientific and technological production in Brazil.

Key words: Public policy; social conflicts; natural resources

Introdução

A generalização nas últimas duas décadas de um discurso verde por praticamente todos os segmentos sociais não resultou numa convergência de atitudes e opiniões em relação às questões ambientais, como sugeriu a tese do ambientalismo multisetorial (VIOLA e LEIS 1995). Ao invés de consensuais as questões ambientais produziram uma arena orientada por conflitos e disputas envolvendo uma variedade de atores sociais (PACHECO *et al.* 1992; FERREIRA *et al.* 2001, 2004, 2005; ALONSO e COSTA, 2001; COSTA *et al.* 2001)¹. No entanto, nestes conflitos ocorrem clivagens de interesses, que não se limitam ou não são redutíveis àqueles que tencionam as relações entre capital e trabalho. Nesse sentido, exigem novas abordagens analíticas que considerem ao mesmo tempo, processos estruturais, interesses difusos e individualizados (FERREIRA 1993, 1996, 2004, 2012; PACHECO *et al.* 1992; FUKS, 1998; ALONSO e COSTA 2000; VARGAS, 2007).

Conforme Ferreira (2012), estes conflitos sociais podem ser entendidos como *manifestações de clivagens abertas entre dois ou mais atores individuais ou coletivos, que apresentem interesses histórica ou momentaneamente incompatíveis, quanto à apropriação ou controle de bens considerados raros, escassos, sejam materiais ou simbólicos* (FERREIRA, 2012, p.3). Em termos de relevância analítica, os conflitos sociais relacionados às questões ambientais podem ser recortados como um aspecto significativo da realidade cultural da época, e consequentemente, se constituem em um importante objeto de conhecimento para a compreensão das sociedades contemporâneas.

Uma dimensão relevante destes conflitos sociais se refere ao processo de definição de riscos e impactos relacionados às variadas intervenções no ambiente. Porém, longe de se configurar apenas como uma disputa cognitiva e discursiva, este processo está fortemente estruturado a partir dos interesses dos atores sociais envolvidos. Considerando a *expertise* técnica e científica como um elemento central neste processo de definição de riscos e impactos

¹ Ator é utilizado nesta pesquisa como um termo genérico para designar uma entidade social unitária: um indivíduo, uma coletividade, uma corporação ou mesmo o Estado nação (KNOKE, 1990).

ambientais² (YEARLEY, 1992; BECK, 1992; IRWIN, 2001; HANNIGAN, 2006), alguns autores observaram que esta *expertise* tem sido mobilizada pelos diferentes atores e atuado muito frequentemente como agentes destes distintos interesses³ (NELKIN 1971, 1972, 1992; JASANOFF, 1990; SALTER, 1988; BECK, 1992; MARTIN e RICHARDS 1995; SAREWITZ, 2000, 2004; JERÓNIMO, 2006).

Nessa direção abre-se um leque extenso de possibilidades analíticas para as ciências sociais investigarem a definição e o enfrentamento das questões ambientais em arenas políticas envolvendo interesses e valores diferenciados. Um eixo de pesquisa neste âmbito recai, justamente sobre o papel e atuação da *expertise* científica, mais especificamente nos usos que os diferentes interesses fazem da ciência no processo de definição de riscos e impactos ambientais, relacionados às atividades econômicas e de desenvolvimento. Foi especificamente este enfoque adotado por esta pesquisa de doutorado. Conduzida a partir de uma situação empírica, esta tese procurou analisar as características e estratégias de atores sociais e institucionais, na mobilização de *expertise* técnica e científica como um recurso político, em processos decisórios relacionados às questões ambientais.

Nesta introdução, são esboçadas as principais ideias e perspectivas teóricas relacionadas a essa discussão, com o objetivo de subsidiar a construção do objeto analítico. Em seguida apresenta-se o caso empírico e a escolha teórico-metodológica que orienta a análise e, justifica-se a relevância deste caso para a compreensão e entendimento pretendido.

Ciência, Política e Ambiente

Ao se considerar que não há uma relação linear entre ciência e política (PIELKE JR, 2004, 2007) a constituição e consolidação nas últimas décadas de uma *expertise* especificamente ambiental não necessariamente resulta em políticas efetivas de conservação, proteção e controle ambientais de acordo com a perspectiva dos atores ambientalistas (YEARLEY, 1992). Essa relação entre *expertise* científica e decisões políticas nas arenas ambientais tende a ser

² Para Beck (1992), o caráter historicamente inédito dos riscos contemporâneos ancorados na construção científica e social, confere a ciência os papéis simultâneos de causa, expediente definidor e fonte de soluções destes riscos, e deste modo, surgindo assim novos mercados da cientificização.

³ Segundo Jerónimo (2005), a demanda por *expertise* científica tem, sobretudo, origem no domínio da ação política institucional. Porém, esta procura tem se ampliado e diversificado por outras entidades e atores, tais como autoridades internacionais, agentes econômicos, tribunais, grupos de pressão, mídia, associações ambientalistas e movimentos sociais.

problemática por um conjunto de fatores, o que torna os resultados dos conflitos e das decisões políticas, mais contingentes e indeterminados.

Em primeiro lugar, há uma série de limitações de ordem estrutural e epistemológica da própria ciência que em muitos casos pode impedi-la de se constituir como um suporte transcendental e legitimador aos diferentes interesses sociais, incluindo aqueles dos atores ambientalistas. Autores com enfoque nos estudos sociais da ciência e da tecnologia (ESCT), e na filosofia da ciência, entendem que o conhecimento científico na maioria das situações é muito mais situado, provisório e controverso que universal, inquestionável e consensual (BARNES, 1974; BLOOR, 1976; KNORR CETINA e MULKAY, 1983; YEARLEY, 1992; POPPER, 1994; JASANOFF, 2003; BÄCKSTRAND, 2003; MONTEIRO, 2012).

Ainda para os ESCT, não havendo um claro delineamento entre fatos e valores no âmbito da ciência, o conhecimento científico não estaria fora de um conjunto de condicionamentos sociais na sua gênese e utilização nas arenas políticas. Desse modo, levando em consideração que os interesses e valores relacionados às questões ambientais não são únicos e consensuais, a produção de conhecimento científico pode refletir interesses e perspectivas que ignoram ou não reconhecem a existência, magnitude ou mesmo a causalidade de um problema ambiental (SALTER, 1988; SAREWITZ, 2000).

Alguns trabalhos vão apontar que os distintos enquadramentos científicos e disciplinares, frequentemente conduzem a diferentes, e não necessariamente conciliáveis corpos de conhecimento sobre os fenômenos ambientais. Nesta linha, a diversidade e fragmentação da ciência podem promover conforto e suporte para uma gama de posições subjetivas e políticas (MCINTOSHI, 1987; PICKETT, 1994; SAREWITZ, 2000, 2004; ORESKES, 2004).

Ainda neste eixo, é relevante destacar que a produção de conhecimentos para o processo decisório impõe ou acentua uma série de condicionantes à *expertise* técnica e científica, que pode interferir e comprometer a produção e validação dos dados e informações geradas. A pressão temporal nestes contextos obriga que os técnicos trabalhem com rapidez e com base no *stock* de conhecimentos disponível no momento em que necessitam se pronunciar (ROQUEPLO, 1997; JERÓNIMO, 2005). Adicionam-se a isso, as especificidades dos problemas ambientais, que em muitos casos podem ser desconhecidos, incertos, ambíguos e incontroláveis, dificultando a existência de uma base de dados e informações que orientem as decisões políticas (DI GIULIO, 2012; JERÓNIMO, 2005; BECK, 1992).

Um segundo eixo de explicação da relação entre ciência e política nas arenas ambientais, refere-se à mobilização e uso desigual que os atores sociais tendem a fazer da *expertise* científica enquanto recurso político. Nesse sentido, os grupos e indivíduos com melhor acesso ao conhecimento técnico e científico têm maior chance de influenciar os resultados dos processos políticos (YEARLEY, 1992; FORSYTH, 2000). A limitação de recursos para contratar ou gerar *expertise* científica, entre os atores sociais e institucionais, pode diminuir a sua capacidade de influenciar as decisões. Do mesmo modo, o monopólio de conhecimento e informações sobre os processos tecnológicos e de engenharia relacionados a uma determinada atividade, é outro fator que dificulta a avaliação de riscos e impactos ambientais e, conseqüentemente as decisões políticas.

Em terceiro lugar, a existência e disponibilidade de *expertise* científica nas arenas políticas, pode não resultar em decisões que vão em direção à perspectiva dos atores ambientalistas, na medida em que outras motivações e/ou referências técnicas conduzem o processo decisório. Exemplificando, ao se considerar que decisões governamentais que afetam o ambiente em muitos casos são definidas politicamente⁴, o elemento técnico e científico relacionado às questões ambientais tende a funcionar como um recurso racionalizador utilizado *a posteriori* pelos atores no processo decisório, em função da necessidade de justificativas frente às obrigações legais e institucionais. Desse modo, a *expertise* científica teria um imenso potencial de ser utilizada para racionalizar e justificar uma decisão política anterior, ao conferir a essas decisões uma aparência técnica, racional e democrática (NELKIN, 1971; MAZUR, 1973; FLYVBJERG, 1998; JERÔNIMO, 2006).

Por outro lado, mesmo quando as decisões governamentais têm uma base científica, a *expertise* ambiental por mais legítima e reconhecida que seja não pode ser considerada a única dimensão técnica que orienta essas arenas. Outros sistemas peritos igualmente válidos, embora também sujeitos a dúvidas, erros e condicionamentos (COSTA *et al* 2001) estão presentes e atuam para justificar e legitimar estas decisões. Neste contexto, os porta-vozes científicos da questão ambiental (LATOURE, 2004), não estariam autorizados para falar em nome de toda a ciência, por mais credibilidade que suas disciplinas de origem possam ter.

⁴ Aqui levando em consideração a perspectiva weberiana de que as decisões últimas da burocracia estatal *não é puramente burocrática* (WEBER 1975). Segundo Saint-Pierre (2009), a partir disso, entende-se que *na esfera das decisões últimas não ingressa a ciência*, já que tais decisões *são tomadas a partir de um posicionamento pessoal sobre valores últimos* (SAINT-PIERRE, 2009, p.122).

Ao mesmo tempo, é importante salientar que esta *expertise* ambiental não se vincula apenas aos atores ambientalistas. Os profissionais e acadêmicos destas disciplinas são mobilizados pelos atores econômicos e estatais para justificar e legitimar suas atividades como ambientalmente corretas nas arenas políticas. Além disso, muitas empresas possuem entre seus quadros de profissionais, técnicos que geram conhecimentos e informações sobre os aspectos ambientais, que são reconhecidos e validados pelas arenas científicas.

A pesquisa

Esta pesquisa descortinou uma situação social peculiar em que as arenas decisórias de licenciamento ambiental⁵, envolvendo diferentes atores sociais e institucionais, se constituem como um recorte analítico relevante para o desenvolvimento de análises teóricas e empíricas. É no âmbito destas arenas que é realizada a avaliação ambiental de obras e atividades potencialmente geradoras de riscos e impactos. Considerando que estes processos decisórios prescindem de uma base técnica e científica, sobretudo, por meio de um Estudo e Impacto Ambiental (EIA)⁶, o licenciamento ambiental se constitui como um recorte empírico válido para avaliação e reflexão sobre as relações entre ciência, política e ambiente. Mais especificamente, configura-se num momento analítico chave para compreender a mobilização de *expertise* científica pelos atores sociais envolvidos no processo de definição de riscos e impactos ambientais.

Nesse sentido definiu-se como objeto de pesquisa as arenas de definição de riscos e impactos ambientais envolvendo diferentes atores sociais e institucionais, no contexto do licenciamento ambiental da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA). Trata-se de um empreendimento da Petrobras implantado no município de Caraguatatuba, localizado no Litoral Norte do Estado de São Paulo, no Brasil. O processo de licenciamento ambiental foi

⁵ O Licenciamento Ambiental tem sua fundamentação legal na Resolução CONAMA 001, de 23 de janeiro de 1986, e na Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997. Nesta última, o licenciamento ambiental é definido como o procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

⁶ O Art. 3º da Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997, afirma que a licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

conduzido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), de agosto de 2005 até março de 2011⁷. O foco no setor de petróleo e gás para a análise teórico-empírica desta tese decorreu da representatividade deste no desenvolvimento econômico do país, através da Petrobras, e ao mesmo tempo (conforme tabela 1), por se constituir como um setor de alto risco e de potenciais impactos ambientais (MAGRINI e LINS, 2007, GARCIA e ROVERE 2008; BARBOSA *et al* 2012). Além disso, é relevante apontar que, ao contrário do declínio previsto por muitos estudiosos, os combustíveis fósseis vivem um novo ciclo de expansão em várias partes do mundo, e no Brasil especificamente, isso fica evidenciado através das descobertas e exploração de novas reservas de óleo e gás, incluindo aquelas da camada do pré-sal (ABRAMOVAY, 2012; MAUGERI, 2012). Sem dúvidas, este é um cenário potencializador de conflitos sociais relacionados às questões ambientais.

Tabela 1: Riscos e impactos ambientais nas diferentes áreas do setor de petróleo e gás.

Áreas do setor Petróleo e Gás	Ações e efeitos diretos	Impactos/riscos socioambientais e à saúde
Exploração “ <i>on shore</i> ”	Desmatamento	Fragmentação de habitats, impactos na biodiversidade, Doenças infecciosas emergentes
Perfuração e Produção	Descargas de Hidrocarbonetos e fluídos de perfuração	Impactos sobre os ecossistemas aquáticos e terrestres
	Ruído e disposição de oleodutos sobre estuários	Impactos fauna, flora e turismo
	Riscos para a saúde dos trabalhadores e das comunidades	Doenças cutâneas, respiratórias, mentais e câncer
Transporte	Poluição química e sonora	Danos aos ecossistemas
	Derramamentos/vazamentos	Danos na vegetação, lavouras, fauna, turismo em regiões litorâneas, recursos hídricos
	Desmatamento para construção de dutos	Fragmentação de habitats e efeitos na biodiversidade
Refino/tratamento gás	Exposição à substância e materiais perigosos	Doenças crônicas pulmonares, mentais e neoplasias
	Riscos de incêndios, explosões, vazamentos e derramamentos	Acidentes ambientais e ocupacionais
	Emissão de NOx, SOx, CO2 e demais poluentes	Danos na vegetação e na saúde, mudanças climáticas
Combustão	Emissão de particulados e ozônio	Doenças respiratórias
	Emissão de NOx, SOx e CO2	Doenças respiratórias, mudanças climáticas

Fonte: Modificado a partir de Barbosa *et al* (2012)

⁷ A licença de Operação foi emitida pelo IBAMA em 4 de março de 2008 (Licença de número 1008/2011) e a UTGCA entrou em operação em Setembro deste mesmo ano.

No entanto é importante considerar que o estabelecimento de novos projetos teve e terá que se adaptar a um contexto democrático em que a arena especificamente ambiental estava criada e vem se consolidando no país nas últimas décadas. Esta pode ser evidenciada pela observação a partir de diferentes fatores: (1) institucionalização e fortalecimento das políticas ambientais nos diferentes níveis federativos; (2) reconhecimento público e jurídico do ambiente e dos problemas ambientais enquanto demandas legítimas e passíveis de tratamento adequado; (3) politização da natureza por um conjunto de entidades ambientalistas e, finalmente (4) pela consolidação e profissionalização de uma *expertise* técnico-científica em torno das questões ambientais (VIOLA e LEIS 1995; COSTA *et al* 1999; FERREIRA, 1996, 2000; FERREIRA, 1992, 1998, 2001, 2011; ALONSO *et al* 2007; HOCKSTETLER e KECK, 2007; FERREIRA e TAVOLARO, 2008).

O fato desta tese se basear, especificamente, no processo de definição de riscos e impactos ambientais de um empreendimento, dentre um conjunto que está sendo implantado no país, não invalida a sua pretensão de articular teoria e empiria e conseqüentemente sua potencialidade analítica que extrapola este caso empírico. Ao assumir que os princípios de uma teoria científica ideal⁸ não são concretizáveis nas ciências sociais, Flyvbjerg (2001), aponta uma alternativa epistemológica, sugerindo que o poder explicativo do exemplo, a partir de um único caso empírico, é uma possibilidade concreta de interpretação dos fenômenos sociais contemporâneos. Tais fenômenos, conforme afirma Ferreira (2012), são marcados pela *super complexificação das dinâmicas sociais num mundo policêntrico e polifônico* (FERREIRA, 2012).

Embora, Flyvbjerg (2001), reconheça como apropriada e valiosa a generalização, a partir de um grande número de casos aleatórios, o mesmo considera incorreto concluir que não podem ser realizadas generalizações, a partir de um único caso. Ainda para este autor, isso seria possível, principalmente quando se tratar de um caso crítico ou exemplar, entendido como aquele que possui uma importância estratégica em relação a um problema geral.

Neste sentido, dentre um conjunto de processos de licenciamento ambiental realizados no país, o processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA foi selecionado como objeto empírico, por reunir uma série de peculiaridades e singularidades políticas, econômicas,

⁸ A teoria ideal deve ser: (i) *explícita*; (ii) *universal*; (iii) *abstracta*; (iv) *discreta*; (v) *sistemática*; (vi) *completa e capaz de prever* (PATO, 2004, p.439)

ambientais e científicas, tanto por parte do empreendedor, a Petrobras, quanto da região na qual o empreendimento foi instalado, o litoral norte de São Paulo. Tais condicionantes oferecem uma relevante oportunidade para tratar da relação entre ciência e política nas arenas decisórias sobre questões ambientais.

O litoral norte de São Paulo reúne uma conjunção de fatores que influenciam esta investigação e por isso são considerados como premissas: (1) A presença de elementos bióticos, físicos e paisagísticos de forte apelo conservacionista (2) forte politização regional em relação ao ambiente; (3) institucionalização de instâncias democráticas de decisão; e, (4) produção científica sobre as questões ambientais.

Do ponto de vista ecológico e ambiental, o Litoral Norte (LN) abriga a maior área contínua de remanescentes da mata atlântica do país, e em grande parte esta está legalmente protegida por unidades de conservação de proteção integral, como o Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), Parque Estadual da Ilha Bela e Parque Estadual da Ilha Anchieta. Em média 80% das áreas dos municípios do LN, estão localizadas no interior de unidades de conservação. A região do LN ainda dispõe de um Zoneamento Ecológico-Econômico, criado pelo governo Estadual em 2004⁹ e é integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Além dos ecossistemas da mata atlântica, no LN se encontram um conjunto de outros ambientes, como restingas e manguezais. Nestes, há um grande número de espécies endêmicas e ampla ocorrência de espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção¹⁰ (AIDAR *et al* 2001, COLOMBO e JOLY, 2010; JOLY *et al* 2012).

O LN de São Paulo possui uma densa rede de organizações da sociedade civil em torno das questões ambientais, reunindo cerca de 124 organizações não governamentais ambientalistas -ONGs (SOUZA 2006). Muitas destas ONGs possuem membros e lideranças com *expertise* técnica e científica na área ambiental e experiência política em diversas instâncias participativas e deliberativas. Assim, o LN apresenta uma série de instâncias e espaços de participação relacionados às questões ambientais. Dentre essas, destacam-se: Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Norte, Grupo Setorial de Gerenciamento

⁹ O DECRETO Nº 49.215, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 *dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e sócio-econômicas e dá outras providências, nos termos estabelecidos pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998.*

¹⁰ O Litoral Norte tem sido palco de inúmeros tipos de conflito relacionados a diferentes usos e restrições ao uso de recursos naturais, durante a história de ocupação do litoral paulista (FERREIRA 1993, 1996).

Costeiro, Fóruns da Agenda 21, Conselhos das diferentes categorias das unidades de conservação.

Além de todos os municípios do LN possuírem secretaria municipal de meio ambiente¹¹, também estão presentes na região, escritórios dos principais órgãos de controle e fiscalização ambiental do país: os escritórios regionais do IBAMA em Caraguatatuba; do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) em São Sebastião; e da Agência Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) em Ubatuba e São Sebastião que são ocupados por profissionais e técnicos na área ambiental que possuem, em muitos casos, o mais alto grau de formação acadêmica. Também estão localizadas no LN, as sedes dos núcleos das unidades de conservação, que contam com a presença de gestores e pesquisadores de caráter técnico e científico (FERREIRA *et al* 2011, 2012).

O Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP) possui no LN, desde o final da década de 1990, um Grupo Especial para a Defesa do Meio Ambiente (GAEMA), que se constitui num núcleo de atuação regionalizada do MPSP. Além de atividades relacionadas à identificação, prevenção e repressão das atividades causadoras de degradação ambiental no LN, promotores do GAEMA implantaram uma instância denominada Grupo de Trabalho - Ministério Público e Órgãos Ambientais (GT- MPOA). Esta tem o objetivo de integração dos órgãos ambientais das esferas federal, estadual e municipal com o Ministério Público Estadual, no sentido de padronizar e aprimorar os procedimentos técnicos e jurídicos frente aos processos de licenciamento ambiental, elaboração de laudos e de fiscalização. Além do Ministério Público Estadual, o Ministério Público Federal (MPF) também têm atuado no LN, acompanhando processos de licenciamento, investigando eventuais irregularidades ambientais por meio de Inquéritos civis (IC).

No que se refere à produção de conhecimento científico, relacionado às questões ambientais, o LN de São Paulo é alvo de inúmeras pesquisas. Merecem destaque os centros de pesquisa da Universidade de São Paulo (USP), como o Centro de Biologia Marinha (CEBIMAR) em São Sebastião, que desenvolve atividades de pesquisa e ensino nas diversas áreas das ciências marinhas; e uma base de pesquisa pertencente ao Instituto Oceanográfico (IO) no município de Ubatuba. São ainda desenvolvidos no LN inúmeros projetos de pesquisa vinculados aos grandes programas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), como o

¹¹ O litoral Norte é composto pelos municípios de Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião, e Ubatuba.

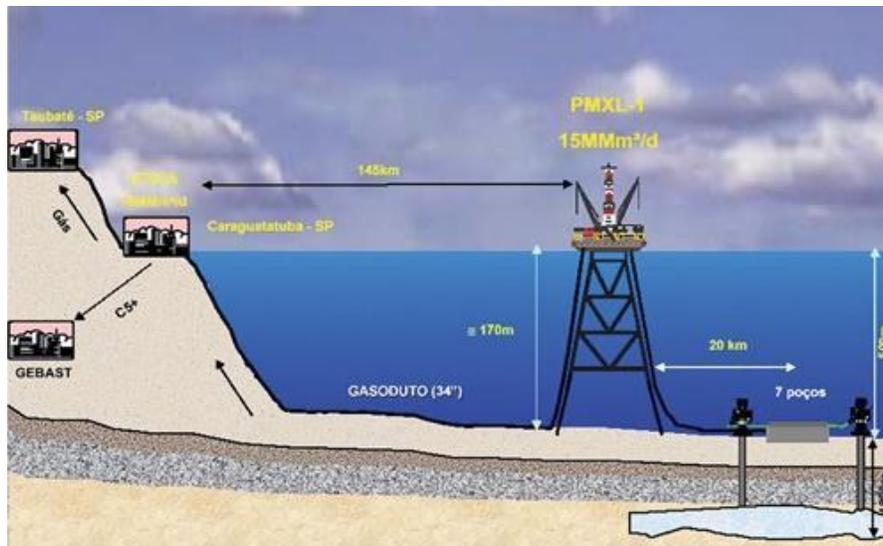
programa de pesquisa sobre biodiversidade, (BIOTA FAPESP)¹² (JOLY e SPEGLICH, 2003, 2005, FAPESP, 2008, JOLY *et al* 2011, 2010), e o Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)¹³ (FERREIRA, 2012, FERREIRA, *et al* 2011 2012). Deste modo, o LN constitui-se como objeto de estudos e pesquisas na área ambiental, envolvendo centenas de pesquisadores das mais importantes universidades brasileiras.

Foi justamente neste contexto que foi proposta pela Petrobras a implantação de um empreendimento do setor de petróleo e gás com investimento em torno de R\$ 4 bilhões. O projeto Mexilhão, de exploração, tratamento e transporte de gás natural foi anunciado em 2005 para produzir cerca de 15 milhões de m³ de gás por dia. Este empreendimento (conforme esquematizado na figura 1) envolveu a instalação de uma plataforma marinha fixa e um duto submarino de 145 km ligando esta plataforma à unidade de tratamento de gás em Caraguatatuba/SP (UTGCA). A UTGCA tem como objetivo processar o gás e o seu condensado, produzidos no Campo de Mexilhão¹⁴, de forma a se obter: o gás natural, C5+ ou gasolina natural e o gás liquefeito de petróleo (GLP). Após esse processo, o gás natural é transportado por gasoduto, denominado de GASTAU, até o município de Taubaté SP. No caso do C5+, pelo projeto inicial, este seria transportado por duto terrestre e marítimo para o Terminal de São Sebastião (TEBAR), contudo, devido a mudanças no projeto, o produto está sendo transportado por caminhões até a Refinaria do Vale do Paraíba (REVAP) em São José dos Campos. O mesmo se dá com o GLP, que é transportado para o mercado consumidor por meio destes veículos.

¹² <http://www.biota.org.br/> (Acesso Agosto de 2012)

¹³ <http://www.fapesp.br/pfpmcg/> (Acesso Agosto de 2012)

¹⁴ Porém, desde setembro de 2011, além do gás provindo do campo de Mexilhão, a UTGCA passou a processar também o gás provindo do polo pré-sal da Bacia de Santos, associado ao campo de Lula, e interligado a plataforma do mexilhão por meio do gasoduto Lula-Mexilhão. Segundo Corá (2011), o escoamento via gasoduto entre Tupi e a Plataforma de Mexilhão (TUPI – PMXL-1) e dessa para a unidade de tratamento de gás em Caraguatatuba (PMXL-1 – UTGCA) foi a alternativa encontrada pela Petrobras para economizar investimentos reaproveitando uma logística pré-existente e diminuir impactos de novas construções.



Fonte: Petrobras (2006)

Figura 1: Projeto Mexilhão de exploração, tratamento e transporte de gás.

O projeto Mexilhão, contou com um conjunto de credenciais políticas e econômicas que foi utilizado para conferir legitimidade ao empreendimento. A Petrobras também se valeu de argumentos ambientais para justificar a importância de seu projeto. Neste aspecto, mobilizando a temática de mudanças climáticas, o empreendimento representava maior oferta de gás natural, que dadas suas características técnicas¹⁵, ampliaria suas possibilidades como substituto de outras fontes de energia de origem fóssil. Deste modo, poderia ser considerado como um combustível fundamental na transição para uma economia de baixo carbono (MARQUES 2012).

Do ponto de vista político, o projeto Mexilhão foi tratado como uma obra estratégica pela Petrobras e pelo próprio governo federal. Esteve inserido em dois grandes planos e programas de governo: O Plano de Antecipação da Produção de Gás (PLANGAS) e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O PLANGAS foi criado em 2006 visando aumentar a capacidade de produção e processamento de gás, que naquele período era de 15,8 milhões m³/dia, e cuja meta seria atingir 40 milhões m³/dia em 2008 e 55 milhões m³/dia em 2010. Esse programa se fortaleceu e se consolidou a partir da crise de abastecimento com a Bolívia, decorrente da nacionalização das reservas exploradas pela Petrobras naquele país em 2005 (DUARTE *et al* 2008). Neste sentido a Petrobras antecipou sua carteira de projetos de produção de gás natural e procurou formas de acelerar a entrada de algumas oportunidades exploratórias. Ainda nesse

¹⁵ Elevado poder calorífico, alto rendimento energético e baixo nível de emissões de poluentes.

contexto, a empresa concluiu que certos projetos, que levariam cerca de cinco anos para entrar em operação, poderiam ser antecipados em dois anos.

O projeto Mexilhão foi inserido também como uma das obras prioritárias e estratégica no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), instituído em 2007 pelo governo federal, destinado a estimular o investimento privado e ampliar os investimentos públicos em infraestrutura, saneamento, habitação, transporte, energia e recursos hídricos¹⁶. Naquela ocasião, o Mexilhão foi classificado como um dos principais projetos da Petrobras no PAC do governo federal (PETROBRAS, 2007).

No plano municipal, o poder executivo de Caraguatatuba também se mostrou abertamente favorável ao empreendimento, incluindo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que apostou na possibilidade de aumento de arrecadação, decorrentes de *royalties*, para enfrentar uma série de problemas sociais e de infraestrutura do município. Foram previstos ainda, apenas para a UTGCA, a geração de 4000 empregos diretos na fase de instalação e 150 na fase de operação (BIODINÂMICA 2006). Caraguatatuba exibia, segundo o censo do IBGE de 2000, indicadores sociais abaixo da média paulista, com renda média per capita de 2,16 mínimos contra 2,92 do Estado. Além disso, 20% das casas não apresentavam infraestrutura urbana adequada - no Estado, o índice era de 10,7% (FOLHA DE SÃO PAULO, 18 DE NOVEMBRO DE 2007).

Além destes fatores políticos, econômicos e ambientais, relacionados ao empreendimento, outro elemento relacionado ao empreendimento que se constituiu como outro fator influente no processo de definição de riscos e impactos ambientais refere-se ao grau de *expertise* técnica e científica associado à Petrobras. Em primeiro lugar, a empresa possuía até a conclusão desta pesquisa um papel chave na produção científica e tecnológica relacionada ao setor de petróleo e gás no Brasil, consequência do investimento anual de 1% de seu faturamento em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Além de contar com uma *expertise* interna, distribuída em diferentes

¹⁶ O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007, é composto por um conjunto de ações de ordem pública e privada com o objetivo de acelerar o crescimento do país. Primeiramente, o programa previu investimentos de R\$ 503,9 bilhões em ações de infraestrutura nas áreas de transporte, energia, saneamento, habitação e recursos hídricos, a serem aplicados no quadriênio 2007/2010 (PAC 1). Ao final de 2010, a execução do PAC atingiu 88% do total previsto. Ao longo do tempo, novas ações foram agregadas ao programa e, ao final de 2010, o PAC atingiu o valor de R\$ 1,4 trilhão, com um horizonte de investimentos até 2021 e compreendendo 13,6 mil ações. Partindo de um pressuposto de continuidade do PAC 1, aproximadamente doze mil projetos foram migrados para o PAC 2, que prevê dispêndios de R\$ 708 bilhões até dezembro de 2014 (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO 2012)
http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/contas/contas_governo/Contas2011/fichas/6_4_PAC.pdf. (Acesso, junho de 2012)

setores, a empresa possui um centro de pesquisa reconhecido internacionalmente: O Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (CENPES), que dentre um conjunto de atividades, desenvolvem pesquisas e tecnologias para exploração de petróleo e gás em águas profundas (SARAIVA, 2005; NETO e COSTA, 2007; LIMA e SILVA, 2012).

Ao mesmo tempo, a empresa apresentava nessa ocasião uma relação de proximidade com as principais universidades brasileiras no desenvolvimento de pesquisas para o setor de petróleo e gás. Estas instituições recebiam financiamento direto da Petrobras, ou via Agência Nacional de Petróleo (ANP) e Fundo Setorial de Petróleo e Gás¹⁷. Foram criados nestas universidades, centros de pesquisas específicos para este setor. Dentre esses, podem ser citados o Centro de Estudos em Petróleo (CEPETRO) na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o complexo UNESPETRO na Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Rio Claro, e o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE) na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (LIMA & SILVA 2012).

A empresa possuía ainda, programas e convênios com diferentes universidades para a produção técnica e científica relacionada especificamente às questões ambientais¹⁸. Além disso, a Petrobras já contava na ocasião com um quadro interno de profissionais na área ambiental, sendo que alguns destes estão inseridos na arena científica, produzindo e publicando trabalhos em periódicos e eventos científicos nacionais e internacionais.

Assim, foi neste cenário que coube ao IBAMA, órgão responsável pela execução do licenciamento ambiental na esfera federal, avaliar e decidir sobre os riscos e impactos ambientais potencialmente provocados pelo empreendimento. Porém, para o licenciamento ambiental o projeto Mexilhão foi fragmentado em três partes pela Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA, alegando que se tratava de atividades com tipologia, natureza e características próprias, e que exigiriam um tratamento especializado por parte de seus técnicos, que estavam distribuídos em diferentes coordenadorias. Deste modo, para a plataforma fixa e o gasoduto marinho foi criado um único processo de licenciamento conduzido pela Coordenadoria

¹⁷ Ligado a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) que é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação do Governo Federal.

¹⁸ Principalmente depois dos acidentes na baía de Guanabara, em 2000, e do afundamento da plataforma P-36, em 2001, que resultaram em vazamentos de óleo e na morte de funcionários, a empresa intensificou seus investimentos relacionados às questões ambientais (VOLPON e MACEDO-SOARES 2007, FILIPE 2010). Segundo Filipe (2010), em consequência de tais acidentes que foi implementado o Programa de Excelência em Gestão Ambiental e Segurança Operacional da Petrobras (PEGASO) que visava atingir padrões de excelência em gestão ambiental e segurança ambiental. Entre 2000 e 2004, os investimentos totalizados no PEGASO somaram R\$ 8 bilhões (FILIPE 2010, BATISTA DA SILVA, 2008). Segundo Volpon e Macedo Soares (2007).

Geral de Petróleo e Gás (CGPEG), sediada na cidade do Rio de Janeiro, e especializada em atividades *offshore*. O mesmo se deu para a UTGCA e para o GASTAU, cujos processos de licenciamento ficaram a cargo da Coordenadoria de Energia Nuclear e Dutos (COEND), com sede em Brasília.

Levando em consideração o limite temporal de uma tese de doutorado, o foco analítico da pesquisa foi dirigido especialmente para uma destas partes, em função da dificuldade de avaliação de todos os processos de licenciamento, considerando o elevado volume de documentos a serem analisados e de atores sociais a serem entrevistados. O processo de licenciamento e as arenas de definição de riscos e impactos ambientais relacionados à UTGCA foram escolhidos, primeiramente pelo maior grau de polêmica e controvérsias sociais em relação aos aspectos ambientais do empreendimento¹⁹.

Algumas ONGs ambientalistas do LN viram neste primeiro empreendimento industrial de Caraguatatuba, a possibilidade do Litoral Norte se tornar, a exemplo de Cubatão no litoral sul, uma região caracterizada por poluição e degradação ambiental relacionada ao setor petroquímico. E daí o *slogan* “Cubatão aqui não” utilizado durante o processo de licenciamento ambiental por estas ONGs.

Ao mesmo tempo, a delimitação empírica sobre os processos sociais e políticos em relação à UTGCA foi ao encontro dos interesses do grupo de pesquisa no qual o autor desta tese está inserido²⁰: Mudanças Sociais, Conflitos, Biodiversidade e Mudanças Climáticas, liderado por Lúcia da Costa Ferreira. Dentre as atividades desenvolvidas neste grupo, esta tese dialoga fortemente com a pesquisa sobre “Conflitos entre a expansão urbana e a cobertura florestal e suas consequências das mudanças ambientais globais para o litoral de São Paulo”, no âmbito do projeto *Urban Growth, Vulnerability and Adaptation: Social and Ecological Dimensions of Climate Change on the Coast of São Paulo*²¹ (Processo FAPESP: 2008/58159-7) que por sua vez,

¹⁹ Contudo esta tese, mesmo enfatizando o processo de licenciamento da UTGCA, procurou não ficar restrita unicamente a recorte burocrático estabelecido pelo IBAMA, na medida em que uma parte dos atores sociais e institucionais atuaram em todos esses processos de licenciamento, e em algumas situações, realizando críticas a tal compartimentação.

²⁰ Mudanças Sociais, Conflitos, Biodiversidade e Mudanças Climáticas, liderado pela Dra. Lúcia da Costa Ferreira do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM).

²¹ http://www.fapesp.br/pfpmcg/pfpmcg_ferreira.pdf (Acesso Agosto de 2012). Além da pesquisa sobre conflitos, esse projeto conta ainda com mais três importantes componentes: a) Crescimento e morfologia das cidades e vulnerabilidade das populações, infra-estruturas e lugares, coordenado pelo prof. Dr. Roberto do Carmo do Núcleo de Estudos de População (NEPO/ UNICAMP); b) Mudança ambiental global e políticas públicas em nível local: riscos e alternativas, coordenado pela prof. Dra. Leila da Costa Ferreira do Departamento de Sociologia e do

está inserido no Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais²² (PFPMCG).

Desse modo, em relação ao licenciamento da UTGCA, foi possível delimitar uma arena de definição de riscos e impactos ambientais envolvendo diretamente os seguintes atores sociais e institucionais: Petrobras, Ministério Público, ONGs ambientalistas e o IBAMA. A noção de arena como unidade de análise empregada por essa tese remete: i) sistema de relações para influenciar e dirigir a formulação e implementação de políticas públicas (FERREIRA, 2012); ii) metáfora para descrever a localização simbólica de ações políticas (RENN 1992); iii) *political establishment* na qual os atores dirigem as suas exigências àqueles que são responsáveis pela tomada de decisão, na esperança de influenciar o processo político (HANNIGAN, 2006); iv) situações nas quais um determinado tipo de ação coletiva ocorre, e cujos resultados nem sempre podem ser antecipados, sendo na maioria das vezes circunstanciais (OSTROM 1990 *apud* FERREIRA 2012).

Nesta arena em torno do licenciamento ambiental da UTGCA, foi possível descrever e analisar as ações dos atores sociais e institucionais envolvidos com os aspectos ambientais do empreendimento, enfatizando o processo de mobilização e uso de *expertise* técnica e científica enquanto recurso político na definição de riscos e impactos ambientais.

Para a realização desta investigação, foi levantado e analisado um conjunto de documentos (anexo 1) e utilizada uma série de entrevistas semiestruturadas e gravadas com atores sociais e institucionais chave envolvidos no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA (anexo 2). Os procedimentos de análise adotados serão mais detalhados ao longo dos capítulos.

NEPAM/ UNICAMP; e, c) Expansão urbana e mudanças ambientais no litoral norte do Estado de São Paulo: impactos sobre a biodiversidade, coordenado pelo prof. Dr. Carlos Alfredo Joly, do departamento de Botânica e do NEPAM/ UNICAMP. É importante salientar que o desenvolvimento deste projeto vem propiciando um rico debate interdisciplinar no âmbito do NEPAM/ UNICAMP, e que foi de grande estímulo intelectual para a elaboração desta tese de doutorado.

²² <http://www.fapesp.br/pfpmcg/> (Acesso Setembro de 2012).

Os capítulos

Os capítulos foram estruturados de modo a discutir e compreender o papel que a *expertise* técnica e científica teve na arena de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA considerando, que a ciência e a técnica perpassaram todos os atores sociais e institucionais investigados.

Apesar destes capítulos estarem estruturados em torno da posição e atuação de cada um desses atores no processo, os mesmos foram tratados analiticamente como uma arena específica, e esta opção teórica aparece no decorrer dos capítulos através da descrição das disputas e arranjos políticos internos a cada conjunto de atores analisado (FERREIRA *et al* 2001). Ao mesmo tempo, as estratégias de mobilização e uso de *expertise* técnica e científica no processo de definição de riscos e impactos ambientais, foram avaliadas considerando e privilegiando esses atores em interação no jogo político.

O capítulo 1 apresenta e descreve inicialmente a Petrobras como um ator chave na rede de produção científica e tecnológica do país relacionada ao setor de Petróleo e Gás, sobretudo, por meio de convênios e parcerias estabelecidos com as principais universidades e centros de pesquisa do país. A partir deste reconhecimento, o capítulo vai tratar e analisar o processo de mobilização de *expertise* técnica e científica pela Petrobras para justificar e legitimar, do ponto de vista ambiental, a implantação da Unidade de Tratamento de Gás em Caraguatatuba. No entanto, o foco analítico na Petrobras como uma arena, possibilitou constatar a presença de atores no âmbito da própria empresa, que tiveram uma atuação crítica em relação aos aspectos ambientais e de saúde do empreendimento. Estes atores mobilizaram *expertise* técnica para apontar riscos e impactos ambientais não reconhecidos pelo EIA-RIMA da UTGCA.

O segundo capítulo avalia e discute a mobilização e uso de *expertise* técnica e científica pelo Ministério Público no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA. Com foco no corpo pericial tanto do MPSP quanto do MPF, foi possível identificar a existência de interpretações divergentes entre esses atores sobre os aspectos ambientais do empreendimento. O capítulo ainda discute apresenta fatores de tais divergências, e ao mesmo tempo, analisa como estas foram exploradas por outros atores na arena, especificamente o IBAMA, para rebater as críticas do Ministério Público do Estado de São Paulo em relação ao licenciamento do empreendimento.

O terceiro capítulo analisa a mobilização e uso de *expertise* técnica pelas ONGs ambientalistas no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA. Procurou-se, sobretudo, analisar as condições, circunstâncias e estratégias desta mobilização e uso da ciência pelas ONGs e, conseqüentemente, às implicações desta atuação na arena do licenciamento ambiental.

O quarto e último capítulo desta tese trata da mobilização e uso da *expertise* técnica e científica no âmbito do próprio Estado, através da Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA. O foco analítico recaiu sobre a atuação dos analistas ambientais desta agência burocrática no processo de licenciamento em questão, considerando justamente a tensão existente no Estado em relação a seus dois papéis: de proteção ambiental e de promotor do crescimento econômico.

Como será apresentado e discutido ao longo dos capítulos uma conjunção de fatores diretamente relacionada à *expertise* técnica e científica condicionaram o processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA. Dentre esses destacam-se: a) o grau de *expertise* da Petrobras; b) Especificidades e incertezas técnicas do empreendimento; c) Interpretações técnicas divergentes em relação a suas implicações ambientais.

Capítulo I - Em busca de legitimação e justificação ambiental: mobilização de expertise técnico-científica pela Petrobras no licenciamento ambiental da UTGCA

1.0 Introdução

De um modo geral, pode se afirmar que principalmente nos últimos 20 anos as questões ambientais são reconhecidamente tratadas no Brasil como um problema social (SPECTOR e KITSUSE 1973, 1977; HANNIGAN, 2006) e neste sentido, contam com um conjunto de atores e instrumentos políticos, jurídicos, econômicos e científicos para seu enfrentamento. Neste contexto social e político em que “*as posições ambientalmente descuradas, perderam suas possibilidades de reconhecimento e validação*” (COSTA *et al* 2001, p. 22) cabem ao conjunto de atores sociais a justificação e legitimação de seus projetos e atividades em relação aos potenciais riscos e impactos ambientais.

A fim de contribuir com esse debate e reflexão este capítulo pretende discutir e analisar a partir de uma situação empírica, como uma das maiores empresas do Brasil e do mundo, a Petrobras, mobilizou e empregou uma rede de *expertise* técnica e científica para justificar e legitimar ambientalmente a implantação do Projeto Mexilhão, e especificamente da UTGCA, numa região de relevância ambiental reconhecida do ponto de vista institucional, social e político. Porém, o foco analítico na Petrobras como uma arena, possibilitou constatar a existência de vozes e *expertise* técnica no âmbito da própria empresa, que ao invés de legitimadoras do empreendimento em relação às questões ambientais, atuaram como questionadores da posição oficial da Petrobras, na medida em que apontaram riscos e impactos ambientais não reconhecidos, nem confirmados pela mesma.

Porém, antes da apresentação e interpretação destes dados empíricos, para subsidiar esta análise é necessário contextualizar o empreendimento e a Petrobras, não apenas, como uma das maiores empresas petrolíferas do mundo, mas principalmente, como um ator chave na produção de ciência e tecnologia no país. Como será analisado ao longo desta pesquisa, o grau de *expertise* técnica e científica associada a Petrobras, seu papel no financiamento de pesquisa científica no

país, somados as credenciais políticas e econômicas deste empreendimento, podem ser apontados como fatores que condicionaram o processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA.

1.2 A Petrobras como um ator na produção científica e tecnológica no Brasil

Do ponto de vista econômico e financeiro a Petrobrás está classificada como a décima maior empresa do mundo e a quarta maior no setor petrolífero segundo o Índice Forbes Global 2000 (PETROBRAS, 2012; JORNAL VALOR ECONOMICO, 2012). Em função de uma cláusula contratual estabelecida com a Agência Nacional de Petróleo a empresa precisa investir 1% do seu faturamento em atividades de ciência e tecnologia²³. Porém esta política interna de investimento da empresa começou a consolidar-se desde a sua criação. Para Fuck *et al* (2007), o fato da Petrobrás *ter criado em seu segundo ano de existência (1955) um órgão voltado à formação e ao desenvolvimento de recursos humanos, o Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisa de Petróleo (Cenap), embrião do atual Cenpes, corrobora a importância imputada pela empresa às atividades de P&D* (p. 94).

A Petrobrás investiu US\$ 1,5 bilhão em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em 2011, segundo o relatório Tecnologia Petrobrás 2011 (PETROBRAS, 2011). Ainda segundo esse documento, o investimento representou 1% do faturamento bruto da estatal em 2011 e manteve a companhia entre as cinco empresas de energia que mais investiram em P&D no mundo naquele ano²⁴. Segundo Regalado (2010), do montante de \$1 bilhão de investimento em P&D pela Petrobrás em 2010, em torno de \$225 milhões foram diretamente para universidades. Neste

²³ A Cláusula de Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento constante dos Contratos de Concessão para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e/ou Gás Natural, assinados entre a PETROBRAS e a Agência Nacional do Petróleo - ANP, desde 1998, estabelece a obrigatoriedade do concessionário investir o valor correspondente a 1% da receita bruta de um determinado Campo na realização de despesas qualificadas em pesquisa e desenvolvimento, quando para tal Campo incidir Participação Especial (PETROBRÁS 2012b). RESOLUÇÃO ANP Nº 33, define e estabelece esses valores.

²⁴ A legislação brasileira de óleo e gás tem dois dispositivos de fomento à inovação e aos investimentos em P&D. O primeiro deles transfere parte dos royalties destinados à Agência Nacional do Petróleo (ANP) para o Fundo Setorial do Petróleo e esse dinheiro vai para o Ministério da Ciência e Tecnologia para ser aplicado em projetos do interesse da indústria, via o Fundo Setorial de Petróleo e Gás- CT PETRO, coordenado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Um segundo dispositivo de fomento é a aplicação pelas empresas exploradoras do equivalente a 1% do faturamento de seus campos de alta produtividade em P&D no Brasil, sendo que no mínimo a metade desse montante tem que ser obrigatoriamente investido em universidades (REVISTA INOVABCD 2011).

quadro, a Petrobras é classificada como a empresa que mais investe em ciência e tecnologia no país.

Em termos comparativos com as agências de fomento a pesquisa no país, esse valor de investimento, é equivalente ao orçamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 2010 e superior ao US\$ 1,1 bilhão de orçamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) (INVESTE SÃO PAULO, 2012). Se comparado a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), considerada uma das principais agências de fomento à pesquisa científica no país, os investimentos da Petrobras em P&D superam em muito os 679 e 780 milhões de reais investidos pela FAPESP em 2009 e 2010 respectivamente (FAPESP, 2011).

Para LIMA e SILVA (2012) que analisaram o papel da Petrobras na formação do Sistema de Inovação em Petróleo e Gás no Brasil, os investimentos da Petrobras em ciência e tecnologia têm sido direcionados em pelo menos três frentes: (1) Formação de quadros técnicos no âmbito da própria empresa; (2) elaboração de convênios com centros internacionais referenciados de pesquisa no setor; (3) aproximação e desenvolvimento conjunto de pesquisas com universidades e centros de pesquisa no Brasil.

A partir de dados publicados pela Petrobrás em Brandão *et al* (2006) foi possível constatar que a empresa possuía em 2006, 1.521 convênios e contratos com 120 universidades e institutos de pesquisa brasileiros, para o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas. Além destes a empresa contava com 95 intercâmbios tecnológicos com companhias e instituições do exterior, sendo 45 na América do Norte, 43 na Europa, cinco na América do Sul e Central e dois na Ásia.

Um exemplo ilustrativo de convênio com universidades brasileiras se refere-se à parceria com a COPPE-UFRJ que segundo Lima e Silva (2012) é responsável por cerca de 50% dos projetos tecnológicos da Petrobras realizados junto à comunidade acadêmica brasileira. Segundo estes autores, em 2011 a COPPE-UFRJ possuía em torno de 2.800 alunos e 350 funcionários, além de possuir 116 laboratórios, formando o maior complexo do tipo existente no Brasil. Neste sentido, segundo Lima e Silva (2012), a COPPE-UFRJ é considerada o mais importante centro de alta formação e pesquisa em engenharias da América Latina.

Tais parcerias e cooperações envolvendo a Petrobras e universidades brasileiras têm se expandido e consolidado nos últimos anos, em função principalmente dos projetos do Pré-Sal

(SCHUTTE, 2012; REGALADO, 2010). O trecho abaixo de um artigo da Revista INOVABCD é bem elucidativo deste processo de expansão de investimento da empresa nas universidades:

Nos últimos cinco anos, a Petrobras ajudou a construir laboratórios dedicados à área de óleo e gás que, segundo o diretor-executivo do Cenpes, “são equivalente aos melhores do mundo”. Os novos laboratórios representam uma área quatro vezes maior do que a do Cenpes: “Pegamos cada uma das 16 linhas de pesquisa da Petrobras e desdobramos em 50 temas tecnológicos do interesse da empresa. Mapeamos, com a ajuda do CNPq e da Finep, as instituições mais competentes em cada tema e, para cada um, foi criada uma rede. São 50 redes temáticas”, diz Carlos Tadeu, citando inaugurações recentes de laboratórios na USP (primeiro equipamento de medição de geocronologia do Hemisfério Sul), na Unesp (Centro de Tecnologia em Carbonato) e na UFRJ (Laboratório Nacional de Ensaio Não-Destrutivos de Corrosão, que só tem um similar, no Reino Unido (REVISTA INOVABCD 2011).

Já o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguêz de Mello (CENPES) se configura como o maior exemplo de investimento em P&D no âmbito da própria empresa. O CENPES além de desenvolver pesquisa científica e tecnológica nos setores de interesse direto da empresa atua também na coordenação e concepção de modelos de cooperação com universidades e demais centros de pesquisa no país e no exterior. Segundo Lima e Silva (2012) havia em 2011 no CENPES atualmente em torno de 1.629 profissionais envolvidos em Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, dos quais eram 508 técnicos de laboratório e planta piloto, 314 engenheiros e 807 pesquisadores. Desses pesquisadores, 25% possuíam doutorado, 48% mestrado e 27% bacharelado.

Outro aspecto que deve ser salientado em relação ao peso da Petrobrás na produção de ciência e tecnologia se refere a sua liderança em depósito de patentes no país. Segundo informações do portal da Revista Exame (2010) desde 2003 a empresa é a maior detentora de patentes no Brasil atingindo 2000 patentes registradas tanto no país quanto no Exterior até o ano de 2010. A Universidade de Campinas (UNICAMP) que é a segunda no *ranking* do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) apresentava 629 patentes até 2010, o que representava aproximadamente um terço do total da Petrobras. A citação abaixo, retirada do Jornal Valor Econômico, denota bem a importância da Petrobras neste sentido:

Se a corrida pela inovação no Brasil fosse uma maratona, a Petrobras seria o atleta Marílson Gomes dos Santos, tricampeão da Corrida Internacional de São

Silvestre, bicampeão da Maratona de Nova York e recordista sul-americano dos 10 mil e 5 mil metros. Entre as companhias e instituições que investem em inovação no país, a Petrobras é a que apresenta o maior número de pedidos e registros de patentes - considerado um indicador de desenvolvimento tecnológico e de pesquisa dos países (JORNAL VALOR ECONÔMICO, 2012).

Para Fuck *et al* (2012), esses dados sobre patenteamentos pela Petrobras evidenciam a importância atribuída pela empresa no domínio de tecnologias atreladas às suas áreas de atuação. Porém, segundo o gerente do CENPES a Petrobras patenteia suas tecnologias não para comercializa-las, mas principalmente para protegê-las a fim de garantir seu uso pela empresa e impedir que terceiros as utilizem. Ainda segundo este gerente em exploração de petróleo e gás, por exemplo, a empresa quase não deposita patentes, preferindo o segredo industrial (INOVAÇÃO UNICAMP 2010).

Uma parte do montante dos investimentos da Petrobras em P&D têm sido direcionados para formação de quadros técnicos e profissionais para atuação no setor de Petróleo e Gás, principalmente por meio do Programa de Recursos Humanos (PRH) coordenado pela Agência Nacional de Petróleo²⁵. Segundo dados da própria ANP há atualmente 36 programas em atividade em diferentes universidades brasileiras como se observa na tabela 2. Esses programas têm enfatizando principalmente as áreas de engenharias (do Petróleo, Química, Mecânica, Metalúrgica e dos Materiais), Geociências (Geologia e Geofísica), Direito, Economia, Química e Meio Ambiente.

Finalmente, é importante salientar que praticamente a totalidade dos recursos de investimentos em P&D no setor de petróleo e gás no Brasil, são direcionados para melhoria do desempenho da exploração e produção, e uma parte destes para o aprimoramento de medidas para limpeza pós – vazamentos. Segundo o Jornal Folha de São Paulo, nos editais lançados pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, não existiam propostas para estudos visando aumentar a prevenção de acidentes na indústria do petróleo (JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO, 18 de Março de 2012, Caderno Mercado, p.10).

²⁵ Segundo FUCK *et al* (2007) em 2005, a ANP flexibilizou a exigência de que os recursos fossem empregados apenas em atividades de P&D, e passou a admitir sua utilização em infraestrutura laboratorial das universidades e centros de pesquisa envolvidos. Além disso, a ANP introduziu outra exceção, ao permitir que a Petrobras aplicasse dinheiro oriundo de sua quota-parte da cláusula, na na formação de recursos humanos atrelada a projetos do Programa de Mobilização da Indústria do Petróleo e Gás natural (PROMINP).

Tabela 2: Universidades brasileiras participantes do Programa de Recursos Humanos (PRH) em 2011.

PRH	Instituição	Enfoque
01	UFRJ	Formação de profissionais em Química para atuação nas áreas de exploração, produção, refino de petróleo, processamento de gás natural, controle da qualidade de óleos e derivados, meio ambiente, energia e biocombustíveis.
02	UFRJ	Profissionais de Engenharia Civil para atuar na análise, exploração e desenvolvimento de sistemas petrolíferos.
03	UFRJ	Formação de profissionais nas áreas de Engenharia Naval, Oceânica e Submarina, com enfoque especial em tecnologias de exploração em águas profundas
04	USP	Formação de profissionais em Energia, com enfoque na disponibilidade de energia, usos e impactos sociais e no meio ambiente, regulação, economia e política da energia
05	UNESP	Formação de profissionais em Geologia e Ciências Ambientais Aplicadas, para o setor de petróleo, gás e de biocombustíveis.
06	UFPA	Formação de profissionais em Geofísica.
07	PUC-RIO	Profissionais em Engenharia de Petróleo para atuar nas áreas de exploração, desenvolvimento, produção e transporte de petróleo e gás.
08	UFBA	Graduação em Geologia e graduação e pós-graduação em Geofísica, para atuação na área de exploração de petróleo.
09	UFSC	Profissionais em Engenharia Mecânica e Química, graduados e pós-graduados, para atuação nas áreas de exploração, produção, refino, controle da qualidade, meio ambiente em petróleo e gás natural.
10	UTFPR	Cursos de graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica e Mecânica para o setor petróleo e gás.
11	UFF	Formação de profissionais com mestrado e doutorado para atuar nas áreas de Geologia e Geofísica Marinhas.
12	UFRGS	Profissionais de graduação e pós-graduação, capacitados para atuar na área de Exploração de Petróleo.
13	UFRJ	Formação de profissionais com graduação em Química e Engenharia Química e pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado, para atuar em refino, processamento, meio ambiente, gestão e regulação na indústria do petróleo e gás natural.
14	UFRN	Profissionais em Engenharia Química para o setor de petróleo e gás nos níveis de graduação, mestrado e doutorado, com ênfase em Engenharia de Processos em Plantas de Petróleo e Gás Natural.
15	UNICAMP	Formação de profissionais em Engenharia de Petróleo e Geoengenharia de Petróleo nos níveis de graduação e pós-graduação.
16	UNIFEI	Profissionais em Engenharia da Energia e do Petróleo em níveis de graduação e mestrado .
17	UERJ	Formação de Geólogos em níveis de graduação, mestrado e doutorado, especializados na área de Análise de Bacias para exploração de petróleo.
18	UFRJ	Formação de profissionais graduados e pós-graduados em Geologia, para atuar nas diversas áreas do setor de exploração de petróleo e gás natural.
19	USP	Profissionais Engenheiros Navais em nível de graduação, mestrado e doutorado, com ênfase em Engenharia Oceânica, Engenharia de Materiais e Tecnologia de Exploração em Águas Profundas.
20	UENF	Cursos de Engenharia de Exploração e Produção de Petróleo nos níveis de graduação, mestrado e doutorado, para atuação nas áreas de exploração, produção, refino, transporte e distribuição.
21	UFRJ	Profissionais graduados em Engenharia de Produção, com ênfases em Economia do petróleo e gás e pós-graduação em nível de mestrado e

		doutorado com ênfase em Planejamento Energético.
22	UFRN	Cursos de graduação em Ciência da Computação e Engenharia de Computação e mestrado e doutorado em Sistemas e Computação, voltados para o setor de petróleo e gás natural.
23	UNIFACS	Profissionais graduados em Engenharias Elétrica, Química, Civil e Mecânica e com mestrado em Regulação da Indústria de Energia, para atuação no setor de petróleo e gás natural.
24	UFPR	Profissionais de Engenharias Mecânica, Química e Geologia com ênfase na área específica de Engenharia de Petróleo para atuação nas áreas de refino, processamento e distribuição de derivados de petróleo.
25	UFMG	Formação de profissionais graduados em Computação, Matemática e Engenharias Mecânica, Química e de Materiais, com ênfase em tecnologia para o setor de petróleo e gás natural
26	UFPE	Formação de profissionais qualificados em Geociências e Engenharia Civil, para atuação na exploração de petróleo e gás natural.
27	FURG	Curso de formação em Oceanografia, Física, Química e Geologia, nos níveis de graduação e pós-graduação, aptos a atuar na exploração, exploração e transporte de produtos de petróleo e gás, em especial em mar aberto e ambientes transicionais da costa brasileira.
28	UFPE	Formação de Engenheiros Químicos nos níveis de graduação, mestrado e doutorado, especializados em processos químicos do petróleo.
29	UFES	Formação em Engenharias Mecânica e Ambiental, graduação em Oceanografia e pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado.
30	UFRN	Graduação em Química e Engenharias de Materiais e Mecânica, pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado, com ênfase na indústria do petróleo e gás.
31	UFC	Formação de recursos humanos em Engenharia e Ciências do petróleo e gás natural.
32	IMPA	Formação de profissionais em Matemática e Computação Científica Aplicada, em nível de pós-graduação, voltada à indústria do petróleo e gás natural.
33	UERG	Especialização de profissionais em Direito, com enfoque especial para o setor de petróleo e gás natural.
34	UFSC	Formação de Engenheiros nas Áreas de automação, controle e instrumentação para a Indústria do petróleo e gás.
35	UFRJ	Formação em Engenharias Civil, Oceânica, Metalúrgica, de Materiais e do Petróleo, para o setor de petróleo e gás natural.
36	UFRN	Formação de profissionais em Direito, graduados e pós-graduados em nível de mestrado, com enfoque especial no setor de petróleo e gás natural.

Fonte: ANP (2010)

Deste modo, os dados e informações apresentados acima, referentes aos valores investidos em P&D pela Petrobrás, sua liderança em registros de patentes e a expressiva articulação com universidades e centros de pesquisa no Brasil e no exterior, permite inserir a Petrobrás como um dos principais atores na rede de produção de conhecimento científico e tecnológico no país, mesmo levando em consideração que o foco da empresa se restringe, sobretudo, ao setor de petróleo e gás natural (LIMA e SILVA, 2012; FUCK *et al* 2012; NASCIMENTO e MORO, 2011; REGALADO, 2010; FURTADO e FREITAS, 2004)

Contudo, a fim de não simplificar o debate nesta tese, é necessário estabelecer duas ressalvas relevantes. Primeiramente não se pretende com a constatação acima, estabelecer um eixo crítico no sentido de interpretar essa relação intrínseca da Petrobras com a produção científica e tecnológica brasileira como uma espécie de anomalia, distorção ou apropriação indevida da ciência entendida enquanto um bem público, numa perspectiva de que o mercado polui a qualidade da produção científica. Diferentemente desta, esta tese assume e compartilha a ideia de que:

A ciência não é, nem deve ser uma esfera autônoma da vida social, mas está mergulhada nos interesses das empresas, das associações, dos sindicatos, dos movimentos sociais e do próprio Estado (ABRAMOVAY 2005, p. A2).

Neste sentido, seguindo autores inseridos no âmbito dos estudos sociais da ciência e tecnologia assume-se que conhecimento científico não se constitui necessariamente num bem público como definido pela teoria econômica²⁶. Deste modo, a natureza pública ou privada da ciência não seria uma propriedade intrínseca à própria ciência. Ao considerar a ciência e a tecnologia endógenas ao sistema econômico, entende-se que a produção científica e tecnológica não se dão fora de um conjunto de relações sociais, políticas e econômicas. Consequentemente suas trajetórias passam a ser construídas por coletivos formados por firmas, laboratórios de universidades e usuários, entendidos assim, como redes sócio técnicas que sustentam a produção científica (CALLON 1994, LATOUR 1999, 2004).

Para Callon (1994), nestes coletivos a ciência pública e a ciência privada, apesar de distintas, complementam-se e redefinem-se. Ao mesmo tempo, a definição de ciência, como bem público ou privado, independe da identidade dos atores envolvidos. Para o autor, um agente econômico ao financiar novos coletivos poderia produzir um bem público, como se observa no trecho abaixo:

²⁶ Os bens públicos são igualmente disponíveis para todos e não podem ser apropriados por meio dos mecanismos de mercado, sendo impossível a utilização exclusiva de um bem por um indivíduo (FUCK *et al* 2012)

Science is a public good when it can make a new set of entities proliferate and reconfigure the existing states of the world. Private science is the science that firms up these worlds, makes them habitable. This is why public and private science are complementary despite being distinct: each draws on the other. This definition is independent of the identity of the actors involved. A firm that funds diversity by supporting new collectives is producing a public good and the government agency that contributes to a yet stronger linkage between the research it funds and the perfecting of Tomahawk missiles are supporting a science that can doubtless be called private (CALLON 1994, p.416).

Uma segunda ressalva em relação a esse diagnóstico sobre o papel da Petrobras na produção científica no país consiste em não assumir aprioristicamente que a *expertise* e os estudos técnicos empregados pela Petrobras no processo de licenciamento ambiental da UTGCA estariam comprometidos ou distorcidos em função da proximidade da empresa com os técnicos e cientistas mobilizados por ela neste processo. Porém, como será exposto ao longo dos capítulos deste trabalho, o grau diferenciado de *expertise* da Petrobrás foi um elemento apontado por diferentes atores sociais e institucionais envolvidos nesta arena, como um elemento que trouxe uma série de dificuldades e impedimentos ao processo de definição e negociação de riscos e impactos ambientais por motivos múltiplos.

1.3 Atuação da *expertise* interna da Petrobras no Licenciamento Ambiental da UTGCA

Diferentemente da maioria das empresas no país, a Petrobras possui uma equipe interna de *experts* que trata e se dedica exclusivamente dos processos de licenciamento ambiental de novos projetos da empresa. Trata-se do setor de Engenharia de Avaliação Ambiental (EAMB), que está inserido na divisão de Engenharia. Atualmente o EAMB é formado por um grupo multidisciplinar de 25 profissionais, sendo 4 geólogos, 6 biólogos, 6 engenheiros químicos, 2 economistas, 2 agrônomos, 1 engenheiro florestal, 1 oceanógrafo, 1 engenheiro sanitário e 2 profissionais de geoprocessamento.

Esses profissionais são responsáveis por oferecerem subsídio técnico às diversas Unidades de Negócio da empresa na fase preliminar e durante os processos de licenciamento ambiental de

novos empreendimentos ou projetos em expansão. Do ponto de vista tecnológico, segundo seus técnicos, o setor está estruturado e equipado com os mais modernos *softwares* e programas para a avaliação ambiental:

Usamos para nossas atividades internas de avaliação ambiental softwares de GIS, de processamento digital de imagens de sensoriamento remoto e softwares específicos de cálculos e modelagens nas áreas de análise de risco e simulações de emissões atmosféricas, além de outros que recorremos de acordo com as especificidades de cada projeto (ENTREVISTA COM FUNCIONÁRIO DO EAMB - MAIO DE 2012).

Um bom exemplo da existência de um alto grau de *expertise* técnica e científica do EAMB foi expresso por um funcionário do próprio IBAMA em entrevista para esta pesquisa. Segundo um membro da Coordenação da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA, *nós sempre comentamos por aqui que a estrutura do EAMB do ponto de vista de recursos humanos e tecnológicos é nosso sonho de consumo aqui no IBAMA* (ENTREVISTA COM TÉCNICO DA DILIC- IBAMA – Março de 2011).

A análise da atuação dos profissionais do EAMB constituiu uma situação relevante para compreensão da ação e estratégia da empresa frente às exigências técnicas e legais do licenciamento ambiental. Como será analisado, trata-se de um núcleo estratégico e de inteligência da empresa no que se refere aos assuntos ambientais dos novos empreendimentos, pois além da geração de dados e informações, são justamente estes técnicos os responsáveis pela mediação técnica/científica entre a empresa e os órgãos licenciadores nos processos de definição e negociação de riscos e impactos ambientais.

Muitos destes profissionais, além de possuírem o grau de mestre e doutor, têm publicado com frequência em importantes periódicos científicos e eventos nacionais e internacionais relacionados ao setor de petróleo e gás, engenharia e geociências, em parceria com pesquisadores de importantes universidades e centros de pesquisa no Brasil como a UFRJ, UNICAMP, UNESP, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC RJ) e Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) (RODRIGUES *et al* 2004; OLIVEIRA *et al* 2008, MAGALHÃES *et al* 2011;

PABÓN *et al* 2011; OLIVEIRA *et al* 2004; SECRON *et al* 2008; SOUZA FILHO *et al* 2008; PEREIRA JUNIOR *et al* 2007; MENDES *et al* 2010)

É conveniente destacar o modo como estes profissionais foram identificados e delimitados empiricamente por esta pesquisa. Diferentemente dos demais atores sociais analisados nesta investigação, a atuação da *expertise* do EAMB não estava registrada em nenhum dos documentos oficiais, mesmo tendo tido uma forte e constante atuação no processo de licenciamento da UTGCA. A atuação destes profissionais não foi explorada ou evidenciada publicamente pela empresa no processo de licenciamento, como ocorreu com os *experts* externos contratados pela mesma²⁷.

Esses atores foram então identificados pelo pesquisador por meio de dois artigos publicados em conferências científicas relacionadas à temática de petróleo e gás que ocorreram na Alemanha e no Canadá no ano de 2008. Nestes artigos um grupo de *experts* do EAMB descreveu o papel deste setor no âmbito da Petrobras e a atuação que tiveram justamente na avaliação ambiental da UTGCA e do GASTAU. Estes artigos (SECRON *et al* 2008, OLIVEIRA *et al* 2008) tornaram-se documentos fundamentais para análise, juntamente com as entrevistas que foram realizadas posteriormente com esses profissionais na sede do próprio EAMB. A análise destes documentos e informações possibilitou compreender o papel desses profissionais do EAMB nas decisões da empresa relacionadas à localização da unidade de tratamento de gás (UTG) e posteriormente em seu processo de licenciamento ambiental.

Constatou-se por meio destes artigos e por entrevistas com esses profissionais que o EAMB não teve participação na decisão sobre a escolha do município no qual seria instalada a UTG²⁸. Esta decisão envolveu principalmente as unidades de Gás & Energia, UN-RIO e

²⁷ Diferentemente do artigo 7º da Resolução CONAMA nº 001 de 1986, que exigia que o estudo de impacto ambiental deveria ser realizado por equipe multidisciplinar habilitada, não dependente direta ou indiretamente do proponente do projeto, o Art. 11 da Resolução CONAMA nº 237, não obriga mais o empreendedor a contratar equipe técnica independente para a realização do EIA-RIMA, afirmando apenas que os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor. Neste sentido mesmo não havendo qualquer ato de ilegalidade da Petrobrás em utilizar sua *expertise* interna para atuar ou subsidiar o EIA-RIMA do projeto analisado, a empresa não explorou o capital técnico e científico de seus *experts* nas audiências públicas e nos documentos técnicos elaborados.

²⁸ É importante apontar neste ponto que a consideração de aspectos ambientais na seleção da localidade para instalação do empreendimento é uma exigência legal e institucional. No Termo de Referência, documento norteador

ENGENHARIA/IEMX²⁹. Mesmo o EAMB não tendo participado do processo de escolha por Caraguatatuba, os técnicos do setor afirmam em Oliveira *et al* (2008) que tal seleção resultou de uma análise macro regional envolvendo diferentes localidades (figura 2) nas quais foram elencados um conjunto de critérios de variadas ordens, sendo o elemento ambiental um dos fatores inseridos neste processo como se observa na tabela 2.

Ainda para esses técnicos, em Secron *et al* (2008), o município de Caraguatatuba foi selecionado frente a outras alternativas pois possuía uma área que melhor se enquadrava nos critérios definidos pela empresa: a) menor distância em relação ao campo de Mexilhão; b) melhor logística para transportar o gás tratado; c) baixa densidade populacional; d) disponibilidade de área tanto para instalar a UTG quanto para sua expansão; e) maior facilidade no licenciamento ambiental.



Fonte: Oliveira et al (2008)

Figura 2 - Localidades avaliadas pela Petrobrás para a instalação da Unidade de Tratamento de Gás do Projeto Mexilhão.

para a realização do EIA-RIMA que foi elaborado pelo IBAMA essa questão está inserida no item que trata das análises das alternativas tecnológicas e locacionais.

²⁹ IEMX- Implementação de Empreendimentos para o Campo de Mexilhão

Tabela 3 – Resultado da avaliação regional empregada pela Petrobras para decisão sobre a localidade de instalação da Unidade Tratamento de Gás.

CRITERIA	ALTERNATIVE 1 Cubatão - SP	ALTERNATIVE 2 São Sebastião - SP	ALTERNATIVE 3 Angra dos Reis - RJ	ALTERNATIVE 4 Sepetiba - RJ	TERNATIVE 5 Caraguatatuba - SP
Gas Pipeline to UTG	Offshore 200 km Onshore 16 km	Offshore 150 km	Offshore 220 km	Offshore 240 km	Offshore 138 km Onshore 7 km
UTG	RPBC	GEBAST with restriction of area	GEBIG with environmental restrictions	Area available for purchase	Area available for purchase
Condensate	RPBC	GEBAST	Oil Pipeline to GEBAST – 30 km	Oil Pipeline to REDUC – 60 km	GEBIG
Gas Pipeline to Gas Net	GASAN full, new gas pipeline deemed unfeasible	Guararema – 70 km, GASAN and GASPAL full, new gas pipeline deemed unfeasible	Campinas-Rio 97 km to Japeri	Campinas-Rio, 48 km to Japeri	Campinas-Rio 92 km to Taubaté
Technical Feasibility	Current gas pipeline and ROW cannot fit the new project	Current gas pipeline and ROW cannot fit the new project	New gas pipeline part in Current Gas Pipeline (57 km) and part in new ROW (40 km)	New gas pipeline in new ROW - 48 km	New gas pipeline part in new ROW (65 km) and part in Current Gas Pipeline (27 km)
CRITERIA	ALTERNATIVE 1 Cubatão - SP	ALTERNATIVE 2 São Sebastião - SP	ALTERNATIVE 3 Angra dos Reis - RJ	ALTERNATIVE 4 Sepetiba - RJ	TERNATIVE 5 Caraguatatuba - SP
Environmental Permitting	Densely inhabited area	Densely inhabited area, crosses Ilha Bela	Difficulties at Terminal and at the gas pipeline – Touristic Area	Sensitive – Restinga de Marambaia	A more adequate location can be defined as well as a new pipeline route to minimize impacts
Transport Logistics	Long distance to Guararema and Taubaté	Long distance to Guararema and Taubaté	Arrives at the end of Campinas-Rio (lower operational flexibility)	Arrives at the end of Campinas-Rio (lower operational flexibility)	Arrives directly at the Campinas –Rio at the point of highest operational flexibility (Taubaté)

Fonte: Oliveira *et al* (2008)

Essas informações sugerem que foram considerados pela Petrobrás uma série de fatores técnicos, logísticos, de engenharia e ambiental³⁰. Quanto ao aspecto ambiental, por meio destes

³⁰ Além desta avaliação ambiental interna da Petrobras que sugere a consideração do fator ambiental em suas decisões, é importante salientar que a partir de 2002 a ANP teve que inserir o critério ambiental no processo de concessão de novos blocos de exploração de petróleo e gás no Brasil. A partir da quebra do monopólio de exploração

documentos foi possível observar que o sentido que a empresa atribuiu a este aspecto, assumindo-o como um elemento qualitativo positivo para sua decisão, está atrelado à existência de uma localidade que tivesse poucas restrições perante o processo de licenciamento ambiental. Esta menor restrição ao licenciamento ambiental foi associada pela empresa a uma porção do território que tivesse a menor densidade populacional, para facilitar a instalação da UTG e a passagem dutos. A figura 3 é bastante ilustrativa nesse aspecto. Tanto a UTGCA quanto os dutos foram justamente instalados numa área que reunia estas credenciais citadas anteriormente.



Fonte: Petrobras (2010)

Figura 3: Localização da UTGCA e dutos em áreas de baixa densidade populacional

estatal em 1997 por meio da Lei Federal n 9.478, os primeiros leilões conduzidos pela ANP adotava, sobretudo, a probabilidade da existência de óleo e gás nos blocos como critério para a sua concessão. Porém os empreendedores ao constatarem a possibilidade das licenças ambientais não serem concedidas, demandaram medidas para redução deste risco regulatório, o que levou o Tribunal de Contas da União requerer da ANP a consideração de aspectos ambientais em seus procedimentos de licitação. O principal critério utilizado neste sentido foi o da exclusão das áreas sensíveis para a concessão dos blocos. Estas foram definidas como aquelas que seriam: protegidas, indígenas, urbanas e prioritárias para a conservação da biodiversidade. O Ministério do Meio Ambiente por meio do IBAMA passou a ser o responsável pelo mapeamento destas áreas. Todos os blocos da Bacia de Santos, no qual faz parte o Projeto Mexilhão foi classificado como o de menor sensibilidade ambiental. Numa escala de 1 a 5, em que 5 representa o grau máximo de sensibilidade, os blocos da bacia de Santos receberam 1. Para um melhor entendimento desse processo, consultar Mariano e La Rovere (2006).

Porém, esta área escolhida pela empresa está localizada aproximadamente a 1 km do Parque Estadual da Serra do Mar (PESM), e mais especificamente, em zona de amortecimento³¹, sendo esta uma unidade de conservação de proteção integral de importância ambiental estratégica conforme seu Plano de Manejo:

O Parque Estadual da Serra do Mar tem características que fazem dele um caso a parte entre as Unidades de Conservação brasileiras: maior Parque da Mata Atlântica, está localizado na região mais desenvolvida do país, único corredor biológico íntegro conectando os remanescentes florestais do sul do Estado do Rio de Janeiro aos remanescentes do Vale do Ribeira e Paraná, possibilitando a manutenção dos fluxos gênicos e a preservação de espécies que necessitam de grandes territórios para sua sobrevivência (INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2006, apresentação, sem numeração)

Conforme observado em Secron e colaboradores (2008), Oliveira e colaboradores (2008) e no próprio EIA-RIMA da UTGCA (BIODINÂMICA 2006), esta variável ambiental não foi considerada pela empresa como possível restrição ao processo de licenciamento ambiental, mesmo o PESM sendo considerado como uma das principais unidades de conservação do Estado de São Paulo.

Contudo, essa decisão da empresa pela localidade com menor densidade populacional, mas de grande apelo preservacionista, não se configurou como um aspecto facilitador no processo de licenciamento ambiental. Segundo as opiniões expressas abaixo tanto da gerência de meio ambiente da Petrobras como da consultora e coordenadora do EIA-RIMA, o licenciamento da UTGCA apresentou uma série de complicadores, e foi marcado por conflitos com ONGs ambientalistas e com o Ministério Público, acarretando alterações no cronograma e planejamento do empreendimento:

Depois de ter escolhido essa área entrou-se no processo de licenciamento ambiental. Que talvez, talvez não, mas com certeza foi o mais complexo dentro

³¹ Segundo a lei 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Snuc), zona de amortecimento é o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade. Em relação ao estabelecimento de empreendimento nesta zona esta lei afirma que quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

desse projeto Mexilhão, pois alterou até o cronograma desse empreendimento como um todo para o fornecimento de gás. O que causou o maior impacto no cronograma foi o processo de licenciamento ambiental da UTGCA (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE- MARÇO DE 2011).

Foi tudo muito traumático, pois tudo começou com um pré-conceito na essência mesmo da palavra. Então teve muito conflito, as audiências públicas tiveram muita polêmica, não é um empreendimento de baixo impacto e ainda de frente para um parque que é protegido, que tinha acabado de fazer o plano de manejo. Apesar do Instituto Estadual de Floresta que é o gestor do Parque Estadual ter se mostrado muito aberto à conversa, existia uma força política muito grande para que isso não ocorresse, desde a ONG CAMIN de São José dos Campos ao Ministério Público. Então assim, as exigências foram enormes, a gente teve que fazer e fizemos o EIA seguindo o termo do IBAMA, mas surgiram novas exigências. Se não me falha a memória, o EIA da UTGCA teve umas 3 complementações de novos estudos, principalmente da questão da poluição atmosférica, da geração de ruído, da análise de risco (ENTREVISTA COM COORDENADORA DO EIA-RIMA DA UTGCA E GASTAU-DEZEMBRO DE 2010).

No caso analisado, a escolha de Caraguatatuba pela Petrobras e as possíveis consequências para o PESM foram uma das principais condições para a configuração de conflitos tanto com as entidades ambientalistas do LN e Vale do Paraíba quanto com o Ministério Público³². Esses conflitos foram parcialmente minimizados, principalmente no que se refere às ONGs ambientalistas do LN em função da decisão da Petrobras de que a transposição do gasoduto pelos 5,2 km do PESM seria por túnel (figura 4) e não pela superfície do mesmo. Esta decisão foi um dos mais importantes fatores que contribuiu para uma maior aceitação e legitimidade do empreendimento pelos setores da sociedade civil, órgãos ambientais do estado de São Paulo e pelo IBAMA³³

³² Uma interpretação possível para este fato é oferecida por Costa *et al* (1999) os atores ambientalistas tendem a se mobilizar principalmente diante da interferência modernizadora em áreas identificadas como de natureza não socializada, em regiões ricas em biodiversidade, como é o caso do Litoral Norte de São Paulo. Para estes autores as obras de infraestrutura em regiões muito urbanizadas muitas vezes são encaradas como causas ambientalmente perdidas.

³³ A análise dos conflitos ambientais em torno de obras de infraestrutura de transporte realizada por Costa *et al* (1999) é válida para compreender a configuração do conflito em torno da UTGCA. Para os autores “*também é condição para a configuração do conflito a percepção pública de benefícios sociais e econômicos advindos da intervenção. Um projeto viário que conte apenas com a convicção do governo, sem sensibilizar outros setores sobre seus potenciais divididos em termos de desenvolvimento, tem poucas chances de se efetivar. Assim, a obra precisa ostentar a promessa de promover o desenvolvimento local ou regional, de modo a auferir sustentação por parte da população diretamente impactada pelo empreendimento, e garantir compensações para a perda ambiental admitida. A emergência do conflito em torno das obras viárias depende, então, de uma clarificação das posições dos agentes e da construção do próprio risco ambiental* (COSTA *et al* 1999, p. 168).



Fonte: Petrobras (2010)

Figura 4: Entrada do Túnel do Gasoduto Caraguatatuba- Tabubaté no Parque Estadual da Serra do Mar

Porém, segundo técnicos do IBAMA e segundo o gerente de meio ambiente do empreendimento, a Petrobras inicialmente não tinha intenção de construir este túnel. Esse fato indica claramente que os impactos ambientais do empreendimento em relação ao PESM não estavam no escopo da variável ambiental, ou não se configuravam como um fator relevante na decisão da empresa em instalar o empreendimento em Caraguatatuba.

O gasoduto também foi complicado, pois tinha que atravessar a serra do mar, por que no início o projeto o gasoduto seria atravessando a serra, desmatando a serra, mas os órgãos ambientais não aceitaram de maneira nenhuma isso, por diversas razões ambientais, que não vou entrar no mérito disso se está certo ou errado. Até que chegamos a conclusão que fazer um túnel seria a solução mais adequada ambientalmente falando (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAUDE- MARÇO DE 2011).

Segundo depoimento de técnico do IBAMA, a escolha da Petrobras para construção da UTG em Caraguatatuba não foi a mais adequada do ponto de vista ambiental. Nesse sentido, a recomendação de construção do túnel por parte deste órgão, antes de ser uma medida mitigadora, foi uma tentativa de fazer com que a Petrobras revisse sua decisão e optasse pela construção da base de gás numa outra localidade. Porém, a empresa manteve sua decisão inicial pelo município de Caraguatatuba:

Esse túnel foi uma proposta inicial que o IBAMA jamais imaginou que a Petrobras realizaria, pois a gente sabia das dificuldades. A intenção do IBAMA era fazer com que o empreendimento avaliasse outras áreas menos impactantes. Mas aí foi feita uma série de estudos do túnel pela empresa e ele se constituiu como uma alternativa viável para minimizar os impactos sobre o parque e que acabou sendo aceita pela Fundação Florestal, que era gestora do parque, que participou o tempo todo dessa negociação e a gente chegou a esse consenso (ENTREVISTA COM TÉCNICO DO IBAMA em ABRIL de 2011).

Ainda segundo este técnico, o IBAMA solicitou e tentou negociar com a Petrobras para que a empresa prolongasse o túnel por mais 3 km, além do limite do PESM, pois ainda continuava sendo uma *área crítica do ponto de vista ambiental* (ENTREVISTA COM TÉCNICO DO IBAMA em ABRIL de 2011), já que se tratava de uma área com densa cobertura florestal de Mata Atlântica. A Petrobras justificou que um túnel de 8 km de extensão era inviável, pois dificultaria a logística de sua construção. Na figura 5 observa-se a faixa do gasoduto, que não foi construída sob túnel, atravessando a floresta Ombrófila Densa.



Fonte: Petrobras (2011)

Figura 5: Faixa de Gasoduto atravessando a Mata Atlântica fora do Parque Estadual da Serra do Mar.

Desse modo, se o elemento ambiental considerado pela Petrobras não estava associado diretamente aos possíveis impactos daquela decisão em relação ao PESM e a mata atlântica, qual o sentido ambiental que a empresa poderia ter considerado em sua macro avaliação regional? Se levarmos em conta que as atividades relacionadas as atividades de gasodutos (ARNALDOS *et al* 1998, CORNWELL e MARTISEN 1994,) envolvem riscos de acidentes, será então possível considerar que o maior peso que a empresa conferiu às áreas de baixa densidade populacional estaria relacionado principalmente a perspectiva de minimização destes riscos? Seria então o risco de acidentes que a Petrobras teria atribuído ao elemento ambiental em sua decisão?

Não há dados suficientes para confirmar tal indagação. Como se observou na tabela 1 em nenhum momento o termo risco foi citado. A posição oficial da empresa, informada através de folhetos de comunicação foi de assumir que *o risco é muito remoto. O gasoduto é enterrado, submetido a testes constantes, possui válvulas de controle e é monitorado 24 horas por operadores* (PETROBRAS- FOLHETO SOBRE GASODUTO TERRESTRE DO PROJETO MEXILHÃO). O que é possível afirmar é que o argumento ambiental mais claro e explicitado pela empresa para justificar seu empreendimento, não está atrelado propriamente à escolha da

área para implantação do empreendimento, mas aos benefícios ambientais do gás natural como combustível menos poluente:

A certeza de uma disponibilidade maior de gás natural estimulará o desenvolvimento de tecnologias que aumentem a eficiência de seu uso, especialmente em substituição a combustíveis que vêm sendo usados, como o carvão vegetal, aplicado como fonte de energia em vários processos industriais. Essa substituição contribuirá para a conservação de florestas naturais, que não mais terão suas árvores cortadas, e para a diminuição da poluição atmosférica (EIA-RIMA UTGCA- BIODINÂMICA 2006, p. 06, grifos do autor).

Até este ponto foi possível observar a falta de clareza em relação ao critério ambiental que a empresa afirma ter adotado em sua decisão sobre a escolha do município para a instalação da UTGCA. Ao mesmo tempo, o não envolvimento do EAMB neste processo, considerando que é um dos principais setores de *expertise* sobre a questão ambiental no âmbito da Petrobras, lança dúvidas se de fato a questão ambiental se configurou como um fator de influência na decisão da empresa sobre a localização da UTGCA.

Mesmo outros fatores técnicos ou de engenharia que estariam relacionados à questão ambiental não foram claramente esclarecidos pela Petrobras. Levando em consideração o grau de mobilização e conflitos em torno da implantação deste empreendimento em Caraguatatuba, técnicos da Petrobras foram consultados sobre a necessidade de uma unidade de tratamento de gás ser instalada obrigatoriamente próxima ao mar, não em outra localidade mais distante, como por exemplo na região do Vale do Paraíba caracterizadas como zonas industriais. Em uma primeira resposta o representante da Petrobras apontou que existiriam problemas técnicos com o gasoduto se esta unidade de gás fosse em algum ponto do Vale do Paraíba:

No planalto existiriam dificuldades de natureza técnica, uma vez que a UTGCA entre outros, remove umidade do gás, etc (grosseiramente falando), e haveria condensação, na linha de subida da Serra, com diversos problemas de natureza técnica também (ENTREVISTA COM GERENTE DE MEIO AMBIENTE DA PETROBRAS DA BACIA DE SANTOS ABRIL 2012).

Porém, o gerente de meio ambiente da Petrobras para a bacia de Santos, ao ser questionado se haveria algum documento, nota técnica, ou mesmo artigos acadêmicos que sustentassem este posicionamento, esta pesquisa não obteve retorno da empresa. Na tentativa de esclarecimento, foram enviadas mensagens eletrônicas para 40 pesquisadores que atuam na área de petróleo e gás em diferentes instituições de ensino e pesquisa no Brasil solicitando apoio técnico ou recomendação de outros especialistas. Apenas 4 pesquisadores retornaram a mensagem e, deste total apenas um pesquisador do Departamento de Engenharia de Petróleo da Unicamp expôs sua opinião. O mesmo procurou delinear uma interpretação e acredita que haja de fato uma justificativa técnica para uma unidade de tratamento de gás ser instalada o mais próximo da costa, porém entende que tal explicação não esteja estabelecida em alguma nota ou norma técnica da empresa, ou mesma esteja descrita na literatura específica sobre gás natural.

Sem pretensões estatísticas, o questionamento junto aos pesquisadores aponta um grau de dificuldades para obtenção de informações técnicas sobre atividades da Petrobras nas universidades brasileiras, especificamente em relação aqueles que atuam na área de petróleo e gás. Embora não seja possível afirmar que esta decisão da empresa não possua conteúdo técnico, é reconhecido que a inexistência de notas e procedimentos técnicos institucionalizados dificulta a avaliação do elemento ambiental por outros atores sociais em relação às decisões da Petrobras.

Embora o licenciamento ambiental imponha sobre os empreendimentos a necessidade de justificção pública sob o ponto de vista ambiental, a partir de critérios técnicos e científicos, na prática há uma imensa dificuldade em diferenciar e mesmo identificar nos processos decisórios o que constitui de fato uma opção técnica e não propriamente política da questão ambiental.

Nesse sentido, em termos analíticos o foco sobre a atuação do EAMB nas decisões internas da empresa pode contribuir para um melhor delineamento do papel da dimensão técnica e ambiental nesse processo. Mas se o EAMB não esteve envolvido na decisão da empresa sobre o município onde seria instalada a UTG, qual teria sido então o papel deste setor de *expertise* ambiental da empresa? Podem ser destacados, ao menos, três frentes nas quais os profissionais do EAMB atuaram e foram mobilizados para tratar dos aspectos ambientais do empreendimento: a) geração de dados e informações para subsidiar outras decisões da empresa; b) mediação e auxílio

da *expertise* externa contratada pela Petrobrás para elaboração do EIA-RIMA; c) mediação e negociação junto aos órgãos ambientais sobre os aspectos ambientais do empreendimento.

No primeiro caso, a *expertise* do EAMB foi mobilizada para auxiliar a Petrobras na decisão sobre o local de implantação da UTG no interior de uma área já definida pela empresa no município de Caraguatatuba. Deste modo, a contribuição do EAMB através de um instrumento denominado de Avaliação Ambiental Preliminar³⁴(AAP) configurou-se em indicar a melhor localização do ponto de vista ambiental dentre diferentes alternativas no interior de um recorte espacial restrito, como se observa na figura 6.

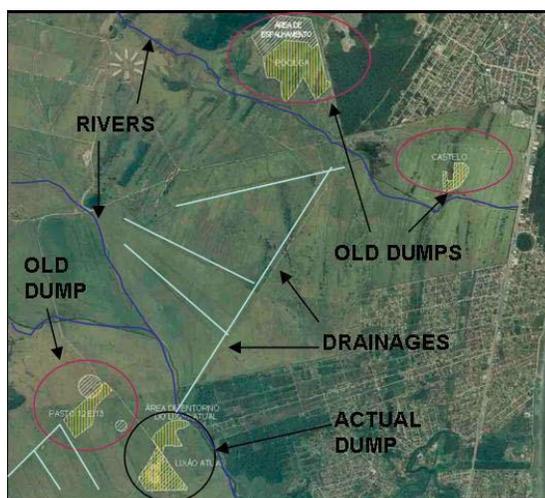


Fonte: Oliveira *et al* (2008)

Figura 6: Alternativas para a instalação da Unidade de Tratamento de Gás no município de Caraguatatuba.

³⁴ A avaliação ambiental preliminar consiste no âmbito da Petrobras num *internal technical process*, prior to the *environmental license*, prepared to verify the *environmental feasibility* of a project, identifying the main *environmental issues*, as well as supporting development of the *Environmental Impact Assessment (EIA)*. It also supports the *assessment and determination of route and location alternatives of pipelines and industrial plant* (OLIVEIRA *et al* 2008, p. 02).

Um conjunto de fatores foi considerado pelos profissionais do EAMB para apontarem a área 4 (figura 7) como a mais apropriada do ponto de vista ambiental. A legislação ambiental, uso e ocupação da terra, e a presença de áreas contaminadas, foram os principais fatores considerados pelo EAMB para esta avaliação.



Fonte: Secron *et al* (2008)

Figura 7: Avaliação ambiental realizada pelo EAMB para a definição da construção da Unidade de Tratamento de Gás em Caraguatatuba.

Segundo Secron (2008) a Avaliação Ambiental Preliminar no âmbito do EAMB teve por objetivo fornecer informações e dados primários sobre os principais aspectos ambientais de um novo projeto, e deste modo, subsidiar tanto o processo decisório sobre alternativas locais quanto à preparação do termo de referência para contratação da equipe de consultores externos para elaboração do EIA. Ainda segundo este autor, tal avaliação *may suggest project modifications or may rule out certain regions or locations, to prevent difficulties during the environmental licensing process* (SECRON et al 2008, p. 01).

Porém como observado, estes profissionais, não se envolveram na análise macro regional e, portanto não tiveram autonomia para propor e modificar decisões tomadas nos altos escalões

da empresa. Contudo isso não significa que a atuação desses profissionais não tenha poder de influenciar as decisões subsequentes na medida em que procuram conferir ao elemento ambiental um sentido concreto no processo decisório sobre a localização de um ponto exato para a instalação da UTGCA. Entretanto no caso analisado, em função da particularidade do setor de petróleo e gás, classificado como atividade de interesse público na legislação ambiental, a atuação do EAMB em relação à análise da compatibilidade do empreendimento frente às normas legais perde a potencialidade de influência em tal processo decisório como será descrito abaixo.

Levando em consideração que um dos objetivos da AAP em relação ao empreendimento é *de should show compatibility with the environmental and social guidelines practiced by PETROBRAS and should meet all the environmental criteria stated under the applicable environmental regulations, at federal, state and municipal levels* (OLIVEIRA *et al* 2008), na prática, esse trabalho da *expertise* do EAMB de análise da compatibilidade dos empreendimentos frente às regulações ambientais tem baixo potencial de ser apropriado e utilizado pela empresa em suas decisões, pois sendo a obra considerada de utilidade pública³⁵, o próprio Conselho Nacional de Meio Ambiente³⁶ torna permissivo que o empreendedor realize intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP).

Foi exatamente o que ocorreu com a área de instalação da UTGCA que ao ser enquadrada como atividade de utilidade pública, e após a própria área de sua instalação ser decretada deste modo, deixou de infringir ao menos dois instrumentos de regulação que impediriam a construção da unidade de gás naquele local: Código Florestal no que se refere à ocupação de APP e Zoneamento Ecológico- Econômico do Litoral Norte³⁷. Foram extraídos abaixo dois trechos do EIA- RIMA da UTGCA (BIODINÂMICA 2006) que aponta justamente este aspecto:

Cabe destacar, sobre a questão das APPs, a recente Resolução CONAMA no 369, de 28 de março de 2006, que trata dos casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou

³⁵ Lei n. 9847/99, artigo 1º. A área da UTGCA teve sua Utilidade Pública declarada através do Decreto s/n de 29 de maio de 2007.

³⁶ Resolução CONAMA 369/06.

³⁷ Decreto Estadual nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico- Econômico do Setor do Litoral Norte, prevê usos e atividades para as diferentes zonas, estabelece diretrizes, metas ambientais e socioeconômicas, nos termos estabelecidos pela Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998 (SÃO PAULO 2005). A área de implantação da UTGCA se enquadra na Zona 3 Terrestre (Z3T), cujas características socioambientais são definidas como áreas contínuas com atividades agropecuárias e assentamentos rurais (EIA-RIMA UTGCA 2006) não permitida assim, empreendimentos industriais.

supressão de vegetação em áreas de Preservação Permanente. Pelo Art. 2o, em seu tópico I(b), a UTGA de Caraguatatuba pode ser enquadrada, por ser um empreendimento de utilidade pública do tipo “obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia (EIA-RIMA UTGCA- BIODINÂMICA 2006, p. 02).

Conforme Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte (Decreto Estadual nº 49.215, de 7 de dezembro de 2004), a área de implantação da futura UTGCA se enquadra na Zona 3 Terrestre (Z3T), cujas características socioambientais são definidas como áreas contínuas com atividades agropecuárias e assentamentos rurais (EIA-RIMA UTGCA- BIODINÂMICA 2006, p.20).

É claro que a atuação da *expertise* técnica e científica dos profissionais do EAMB não se restringe apenas a esta avaliação de compatibilidade dos empreendimentos com as regulações ambientais, do ponto de vista territorial. Existem outros eixos relacionados aos aspectos ambientais dos empreendimentos que foram desenvolvidos por estes profissionais. Porém de um modo geral, pode se afirmar que o grau de influência destes profissionais nas decisões da empresa é claramente limitado. Os próprios técnicos reconhecem essa limitação ao denominarem suas atuações e o papel do EAMB como uma atividade de consultoria interna, sem participarem diretamente nas decisões finais, como se observa na fala de um membro deste setor:

O EAMB, quando chamado, executa um papel de consultor interno para vários assuntos relacionados a estudos ambientais como um todo, principalmente o EIA/RIMA de empreendimentos. A nossa atuação é para empreendimentos terrestres, no máximo em zonas estuarinas. A decisão final é dos empreendimentos ou áreas de negócio, sendo o EAMB um consultor apenas. Essas questões também valeram para o caso do Mexilhão (ENTREVISTA COM MEMBRO DO EAMB- DEZEMBRO DE 2010).

Além dessa atuação na geração de informações técnicas, observou-se que os *experts* do EAMB atuaram como um elo entre a Petrobrás e os *experts* externos contratados pela empresa para a elaboração do EIA-RIMA no momento em que já se definira o local exato onde se construiria a UTGCA. Constatou-se que os profissionais do EAMB tinham conhecimento desta *expertise* externa devido à experiência de trabalho em conjunto em outros projetos e empreendimentos da Petrobras. Tanto a empresa de consultoria que realizou o EIA-RIMA da UTGCA, quanto os pesquisadores ligados a universidades e institutos de pesquisas que também atuaram como consultores neste processo, desenvolveram atividades técnicas para a Petrobras em

outras situações, como se nota nas entrevistas abaixo com membros da empresa de consultoria e com pesquisador da USP que contribuiu com o estudo de impacto ambiental:

Facilita muito, alguém pra você conversar, pra ler o que você escreveu, trocar informações, facilita muito nosso trabalho, especialmente o pessoal do EAMB durante muitos anos eles sempre trabalharam com a gente em parceria, é diferente daquele empreendedor que vai ser seu almoz para sempre, você entrega o estudo e ele só critica. Nós fizemos muitas reuniões ao longo do processo, aqui e lá no EAMB. Eles tem a humildade de ouvir outros especialistas sejam da Petrobras ou não. Isso facilita muito, exige mais também, não que não se tenha cuidado com que se escreve, mas na correria, se alguém lê, as vezes passa, então o trabalho fica mais consistente e ai a gente minimiza o erro (ENTREVISTA COM MEMBRO DA EMPRESA BIODINÂMICA RESPONSÁVEL PELO EIA RIMA DA UTGCA EM DEZEMBRO DE 2010, grifos do autor).

*E por isso que faço questão de contar que **nossa conexão com o EAMB começou lá em 1998/1999**, lá com o trabalho da refinaria de Cubatão, quer dizer, da gente começar a concentrar esse conhecimento, deter um pouco dessa metodologia (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO QUE CONTRIBUIU NA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA DA UTGCA, grifos do autor).*

O EAMB, assim como o CENPES, também funcionam como setores de acompanhamento e avaliação de dados e informações gerados pela *expertise* externa contratada pela Petrobras³⁸. O fato de ter maior conhecimento e proximidade com processos de engenharia da Petrobras, o EAMB constituiu-se como um mediador entre os *experts* externos e demais setores da empresa no processo de definição de riscos e impactos ambientais dos empreendimentos. Deste modo, a *expertise* do EAMB pode ser considerada como um ator importante na produção de informações técnicas e científicas que foram geradas no EIA-RIMA da UTGCA pelos demais *experts*, como se ilustra abaixo:

Tudo isso pra reconhecer a [...] do CENPES, sem ela não teria tido aquela agilidade, e ela uma engenheira química que sabia de processos, se aliou comigo que sabia de modelos e então fizemos uma dupla muito boa (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO QUE

³⁸ Uma melhor elucidação sobre este papel será oferecida no tópico seguinte que trata da atuação da *expertise* externa contratada pela Petrobras para elaboração do EIA.

CONTRIBUIU NA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA DA UTGCA-DEZEMBRO DE 2010).

Outro papel desempenhado por estes setores da Petrobras refere-se à mediação com o órgão licenciador, neste caso o IBAMA, que foi responsável pelo licenciamento da UTGCA. Os profissionais do EAMB, especificamente, foram mobilizados, sobretudo, para questionar e negociar o conteúdo e a dimensão de riscos e impactos ambientais deste empreendimento demonstrando deste modo, o caráter disputado e construído dos danos ambientais. Neste aspecto o grau de *expertise* destes profissionais configura-se como um recurso político e estratégico da empresa para justificar e legitimar ambientalmente seus empreendimentos:

Na época, tivemos reuniões com o IBAMA em Brasília, envolvendo o Ministério de minas e energia, o governo federal também interferiu no processo, então durante essas reuniões, varias exigências que o IBAMA fazia, o corpo técnico da Petrobras achava um pouco incoerente o que se pretendia e o IBAMA muitas vezes até recuou daquilo que tinha exigido e modificou. Entre os especialistas do IBAMA, que são compostos de várias áreas nós levamos nossos especialistas também, composto das áreas que necessitavam de discussões com o IBAMA. Nessas discussões muitas vezes nós não conseguimos convencer o IBAMA de mudar a e de cancelar aquelas exigências, mas eles aceitaram muitas coisas que a gente pediu também, a gente conseguiu convencer alegando que de outro modo seria melhor, pois já fazíamos de outra forma em outros projetos, e que poderia ser feita da mesma maneira. A gente utilizou, o pessoal do EAMB, o pessoal do CENPES, o pessoal do corporativo, a gente fez um grupo bastante forte que segundo o pessoal esta aqui mais tempo, foi um dos mais complexos da Petrobras (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAUDE- MARÇO DE 2011).

Estimulado a oferecer um exemplo concreto dessas pautas de negociação o gerente da Petrobras entrevistado afirmou que, em função da maioria dos técnicos do IBAMA não terem tido experiências anteriores com licenciamento de unidade de tratamento de gás, algumas das exigências solicitadas eram baseadas em usinas termoeletricas, que na concepção deste gerente, não se aplicava aquele empreendimento:

E muitas exigências que eles pediram foram baseadas em termoeletricas e por sinal foi alguma dessas que a gente achou que poderia ser modificada, pois era um processo diferente (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAUDE- MARÇO DE 2011).

Entende-se desse modo que a Petrobras, por meio do EAMB e do CENPES, tem optado por não deixar unicamente para *experts* externos a geração, controle e uso das informações técnicas relacionadas aos aspectos ambientais de seus empreendimentos, bem como a função mediadora e de negociação com os órgãos ambientais.

1.4 Atuação da *expertise* externa mobilizada pela Petrobras no licenciamento ambiental da UTGCA

Além da empresa de consultoria contratada para realizar o EIA-RIMA do empreendimento³⁹ a Petrobras mobilizou e empregou a *expertise* de duas organizações de pesquisa brasileira no processo de licenciamento ambiental da UTGCA: o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e a Universidade de São Paulo (USP). Constatou-se através dessa pesquisa que pesquisadores destas duas organizações foram contratados justamente para elaborar laudos e análises em torno de dois dos mais polêmicos e controversos temas ambientais, relacionados à UTGCA e que foram levantados e explorados por entidades ambientalistas do Litoral Norte: a construção da planta da UTGCA em área de risco de escorregamentos e os efeitos da poluição atmosférica sobre a população humana e a vegetação da Serra do Mar.

Desse modo, esse tópico procurou explorar o papel e atuação destes profissionais por meio de entrevistas e de levantamento e análise de documentos sem a pretensão de avaliação técnica do conteúdo e resultados dos mesmos. Procurou-se focar, sobretudo no contexto do processo de licenciamento no qual tais estudos foram contratados e em suas principais conclusões.

O IPT foi convocado para juntamente com o EAMB definir o melhor local para a implantação da UTGCA na área pré-definida pela Petrobras, levando em consideração especificamente os riscos de movimentos de massa e inundação. Tais riscos foram apontados por lideranças ambientalistas que explicitaram, sobretudo o grande deslizamento da Serra do Mar que

³⁹ Empresa Biodinâmica com sede na cidade do Rio de Janeiro. Para a realização do EIA-RIMA da UTGCA a empresa contou com cerca de 50 profissionais: 12 biólogos, 4 engenheiros civis, 2 engenheiros florestais, 2 engenheiros agrônomos, 4 geólogos, 4 cientistas sociais, 2 arqueólogos, 2 economistas, 3 arquitetos, 1 engenheiro elétrico, 1 físico, 2 geógrafos, 1 biblioteconomista, 8 técnicos.

ocorreu em Caraguatatuba em 1967⁴⁰(ver figura 8) como um fator de grande preocupação para a instalação da UTGCA no município. Nesse contexto, o IBAMA solicitou o envolvimento dos técnicos do IPT, para avaliação destes riscos. Entende-se deste modo, que a utilização de uma instituição de renome e de grande experiência com análise de riscos como o IPT, frente aos questionamentos de ONGs e do próprio IBAMA, contribuiu para a legitimação da decisão da empresa sobre a localização da UTGCA.



Fonte: Jornal O Estado de São Paulo (2011)

Figura 8: Deslizamentos e inundações em Caraguatatuba em 1967.

Embora o relatório do IPT reconheça os riscos apontados, o mesmo aponta a possibilidade de minimizá-los, através de uma série de medidas técnicas e de engenharia. É justamente no delineamento destas medidas que conferem certa racionalidade e controle sobre os riscos analisados que os pesquisadores do IPT atuaram legitimando a decisão da Petrobras de instalação da UTGCA naquela localidade. O trecho abaixo do relatório técnico destaca estes aspectos:

⁴⁰ Este evento que teve 436 mortos e segundo a Organização das Nações Unidas foi o quarto maior desastre natural da história do Brasil (JORNAL ESTADO DE SÃO PAULO, 2011)

*Há condições de geração de fenômenos de corridas em todos os anfiteatros que drenam suas áreas para baixada fluvial onde se encontram as 3 alternativas locais estudadas (...). As 3 áreas se encontram distantes do raio de alcance e da zona de deposição dos grandes blocos de rocha (...). Considerando as evidências decorrentes do evento de 1967, estima-se um cenário potencial de enchentes e inundações com alta carga de material granular em suspensão e possível chegada de detritos vegetais em relação às três alternativas investigadas (...). Tais processos seriam capazes de causar interrupção da UTG como ocorreu em relação ao evento da Refinaria Presidente Bernardes em Cubatão (RBPC) em 1994 e 1996. **Adequações no projeto de implantação da UTG, medidas estruturais e complementares de proteção, trabalhos de monitoramento e planos de contingência específicos durante períodos chuvosos, devem diminuir sobremaneira esses riscos relacionados às inundações** (RELATÓRIO TÉCNICO n 84 119-205- 4048 IPT, grifos do autor)*

Assim como ocorreu com o EAMB a avaliação de riscos da *expertise* do IPT neste caso ficou restrita e delimitada a área pré-definida pela empresa. Para o pesquisador do Laboratório de Riscos Ambientais do IPT entrevistado, se o IPT fosse contratado para indicar o município de menor risco geológico e geotécnico, provavelmente Caraguatatuba não seria o local recomendado pelo IPT para instalação da UTGCA:

O negócio já veio formatado, não que a gente não tenha uma posição pessoal de entender isso tudo, mas isso não estava no contexto, a gente conhece muito bem Cubatão? Conhecemos, tem uma refinaria, tem toda uma estrutura já montada da Petrobras lá? Tem. São Sebastião, tem? Tem toda uma estrutura já montada lá? Tem, mas e aí? Isso não cai na gente, porque, quem fez esse estudo de logística foi a própria Petrobras, entende? (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DO LABORATÓRIO DE RISCOS AMBIENTAIS DO IPT - NOVEMBRO DE 2010).

Porém para este pesquisador o fato do IPT também se constituir, além de centro de pesquisa, como uma consultoria de prestação de serviço, cabe a este oferecer pareceres e gerar conhecimento no contexto específico para o qual foi solicitado, seguindo assim e atuando a partir do interesse da empresa que contrata tal serviço:

O dono do empreendimento, pois todo empreendimento tem um dono, é a Petrobras é o governo federal, esse negócio do IPT ter a capacidade plena, se o IPT fosse realmente uma instituição só pública e tivesse como missão principal a gestão pública, dos grandes projetos do país, poderia ser um outro produto. Isso aí é tudo dentro de um contexto de tomadas de decisões políticas e isso meio que se insere o IPT enquanto instituição, até que ponto seria mais interessante o IPT

fazer uma gestão pública ou serviços pra terceiros, isso é uma definição política, é lógico que isso pega na questão técnica e mesmo na decisão final, agora, quando ele é contratado, não tem como, você tem que formatar o que você vai fazer e o produto que você vai dar de uma forma muito definida para os interesses dessa empresa, então não tem dúvida que isso cria um elo de interesse dos dois lados (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DO LABORATÓRIO DE RISCOS AMBIENTAIS DO IPT - NOVEMBRO DE 2010)

É importante salientar que o IPT tem atuado em parceria com a Petrobras desde 1956 (IPT, 2009, em anexo 3). Os pesquisadores do Laboratório de Riscos Ambientais que atuaram no caso da UTGCA já desenvolveram análises em outras situações para a empresa, justamente na avaliação de riscos geológicos e geotécnicos no contexto da Serra do Mar. Nesse sentido, a compreensão e experiência de atuação do IPT em relação ao *timing* e aos interesses da Petrobras, além do reconhecimento público e acadêmico da *expertise* deste instituto em relação à avaliação de riscos geológicos na Serra do Mar ofereceram relevante suporte para justificação e legitimação ambiental deste empreendimento.

Em relação a USP tal *expertise* científica foi mobilizada e utilizada por meio de um pesquisador do Departamento de Ciências Atmosféricas, que foi contratado pela Petrobras para desenvolver análise e pareceres sobre a dispersão da poluição atmosférica da UTGCA no âmbito do EIA-RIMA do empreendimento. O tema poluição atmosférica foi muito polemizado por entidades ambientalistas e expresso no *slogan* “Cubatão aqui Não”. Tais ONGs utilizaram o exemplo de poluição e contaminação reconhecida em Cubatão internacionalmente (FERREIRA, 1993) como um recurso de pressão e mobilização política em torno dos possíveis impactos e riscos da UTGCA para Litoral Norte de São Paulo.

O parecer do pesquisador justificou o empreendimento à medida que concluiu que as emissões atmosféricas da UTGCA não iriam violar os padrões de qualidade do ar estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)⁴¹ conforme se observa abaixo:

Nas simulações realizadas não ocorreu nenhuma violação de padrões de qualidade do ar para todos os poluentes analisados, isto é, considerando as emissões previstas para o futuro empreendimento e as condições meteorológicas do ano de 2000 observadas em Cubatão, às concentrações encontradas estão bem abaixo dos padrões (ESTUDO DA DISPERSÃO DAS EMISSÕES

⁴¹ RESOLUÇÃO/Conama/N.º 003 de 28 de junho de 1990

ATMOSFÉRICA DA UTGCA, ANEXO E DO EIA-RIMA, MARÇO DE 2006).

Do mesmo modo que os pesquisadores do Laboratório de Riscos Ambientais do IPT observou-se que o pesquisador da USP já havia emitido em outras oportunidades pareceres e análises anteriores para a Petrobras em outros empreendimentos da empresa. Além disso, constatou-se que o mesmo pesquisador atuou em pesquisas acadêmicas que tiveram financiamento da Petrobras. Tais constatações não estão sendo colocadas aqui para sugerir que as análises desenvolvidas tanto pelo IPT quanto pela USP foram distorcidas ou comprometidas em função desta aproximação e vinculação com a empresa. Ao mesmo tempo, seria simplista admitir que esses profissionais foram contratados unicamente em função de suas credenciais institucionais para legitimarem o projeto, embora tais credenciais foram fortemente anunciadas e exploradas em diversas situações do processo de licenciamento ambiental.

Foi observado que o fato destes pesquisadores terem desenvolvido pareceres anteriores para a empresa permitiu um acúmulo de *expertise* que parece ser de grande importância para a empresa nos processos de licenciamento. Em função das condicionantes temporais para o desenvolvimento de uma análise técnica para licenciamento ambiental ser muito limitada, o acúmulo de dados e informações devidos a suas pesquisas acadêmicas e a experiência como consultor em outros empreendimentos da empresa, são elementos valiosos para o empreendedor que deseja obter a licença ambiental de forma mais ágil possível. No trecho abaixo obtido através de entrevista com o pesquisador da USP esse aspecto fica muito explícito:

Muitas vezes a gente acaba sendo procurado para participar de EIA-RIMA apesar de estar mais acostumado com um timing acadêmico por causa do arsenal de coisas que a gente já tem, por causa do arcabouço. Então, eu diria o seguinte, o tempo hábil para fazer as coisas, é em geral é apertado, você sempre fica naquela história de depender de decisão. Mas a gente não está desenvolvendo tudo aquilo naquele mínimo tempo, geralmente a gente acaba sendo procurado por termos um pool dessas coisas, não que é simplesmente tenho esses dados meteorológicos para Cubatão e vou usar pra Caraguá. Não é isso, eu consigo reproduzir, eu tenho o software, tenho informação de topografia, sei como colocar tudo isso lá, se alguém fosse partir do zero careca, mesmo sendo um especialista e com o software na mão, ele vai ter que ir atrás de uma base topográfica, de dados. Assim, muitas vezes a maneira de constituir os grupos de profissionais para elaborarem o EIA-RIMA acabam se valendo disso

(ENTREVISTA COM PESQUISADOR DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS DA USP- DEZEMBRO DE 2010).

Sem dúvidas as credencias institucionais são também de grande importância na arena de definição de riscos e impactos ambientais, por contribuir com a legitimação do empreendimento. Os próprios pesquisadores entrevistados reconhecem esse aspecto como se observa nos depoimentos abaixo. Ao mesmo tempo, como aponta o pesquisador do IPT, são fundamentais nesses contextos o reconhecimento público do próprio pesquisador e sua habilidade para justificar seus dados e resultados nas situações em que é demandado:

*Não é por que sei pilotar (**um software**). Um aluno pode aprender também e abrir uma empresa, mas quem vai chegar na empresa dele? Então queira ou não, essa coisa de pertencer a uma universidade, um instituto de pesquisa, acaba sendo um cartão de visita a mais (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS DA USP- DEZEMBRO DE 2010, editado pelo autor).*

*Logicamente nesta questão do IPT ser contratado e você vender o IPT existe toda essa questão do nome e isso tem um peso, o cara não contrata o IPT apenas por que acha que o IPT tem lindos olhos. Existe toda uma história do IPT em relação a fé publica, credibilidade, isso é muito forte e isso pesa em algumas condições onde a Petrobras têm que fazer audiências publicas e expor tudo aquilo que ela vem desenvolvendo e ter um parceiro como o IPT para atuar e fazer estudos específicos de caráter técnico e ambiental, visando subsidiar toda a sua engenharia para fins do projeto quanto de todo o processo ambiental isso aí vai ter um peso, a participação de técnicos do IPT numa audiência publica, isso tem um peso e aí não é só o conhecimento da pessoa, é a forma como a pessoa tem que se colocar em relação aquilo, você participar de uma audiência publica você tem que ter um peso , **então essa relação entre imagem de uma instituição e a figura do pesquisador que esta defendendo o estudo que ele fez isso aí tem toda uma coisa, você não pode bobear , você tem que ter um lado político que é aquela questão do técnico e o político que não são separáveis, ao mesmo tempo tudo aquilo que você esta falando tem um lastro técnico, de um estudo que foi realizado para te dar condições de falar aquilo de uma forma convicta, com uma certa convicção certo?** (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DO LABORATÓRIO DE RISCOS AMBIENTAIS DO IPT - NOVEMBRO DE 2010, grifos do autor).*

Como afirmando anteriormente, não é intenção desta tese sugerir que os resultados dos pareceres destes especialistas foram influenciados e condicionados por possíveis interesses da Petrobras em minimizar ou mesmo negar riscos e impactos ambientais do empreendimento em análise. Porém o próprio fato do conhecimento científico não ser sinônimo de verdade

inquestionável, somado tanto a incertezas dos modelos empregados quanto à indefinição do projeto de engenharia sobre o qual tais análises foram realizadas, implica a necessidade e relevância de avaliação criteriosa destes pareceres por outros atores sociais e institucionais envolvidos no licenciamento ambiental. Segundo um membro entrevistado da empresa de consultoria que elaborou o EIA-RIMA da UTGCA fica claro esse aspecto:

Enquanto o licenciamento andava ninguém sabia exatamente que tipo de resíduo ia ser gerado, até por que os equipamentos não tinham sido definidos, o que se tinham eram os projetos básicos dos equipamentos que seriam usados, então a questão do ruído, das emissões e análise de risco ficou tudo na hipótese (...) algumas mudanças acontece de eu perder todos os meus estudos, a modelagem que foram feitas de dispersão, de ruídos, se muda um equipamento eu perco todo o diagnostico de ruído, isso aconteceu algumas vezes, da gente trabalhar com estimativas e aí chegou o laudo do fornecedor, não era isso, era outra coisa. Aí roda a modelagem tudo de novo, aí mais tempo. A própria mudança locacional, uma hora é 1A, outra hora é 1B, outra hora é 1 C, enlouquece qualquer um, mas isso não é privilégio da Petrobras, os empreendedores são assim, eles chegam lá na Casa Civil e aí querem gás em janeiro de 2008, quando vê você tem 40 dias para fazer o EIA(...) e aí o EIA precisa ter rigor, eu não posso fazer amostragem de qualquer jeito, eu não posso fazer mapeamento de qualquer jeito (ENTREVISTA COM MEMBRO DA EMPRESA BIODINÂMICA-DEZEMBRO DE 2010)

Ainda segundo o mesmo pesquisador, especificamente em relação ao modelo de dispersão atmosférica, o único questionamento a seu parecer foi de membro da sociedade civil durante a audiência pública: nem o órgão licenciador, nem o Ministério Público apresentaram questionamentos em relação ao resultado de seu trabalho. Diz ele:

Na audiência e eu acabei sendo inclusive perguntado lá na hora, inclusive teve um cara que falou pra mim: eu trabalho com modelagem numérica e a gente consegue fazer o que a gente quiser, aí eu disse concordo com você, mas um trabalho como esse eu não quis que saísse um resultado, eu usei um software recomendado, da maneira recomendável, embuti neles as melhores informações que eu pude conseguir de topografia, de edificações (ENTREVISTA COM PESQUISADOR DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS DA USP- DEZEMBRO DE 2010).

1.5 *Expertise* técnica dissonante na Petrobras

No âmbito da Petrobras não houve um uníssono da sua *expertise* em relação aos riscos e impactos ambientais do empreendimento. Questionamentos sobre riscos ambientais e ocupacionais foram levantados por funcionários da empresa e membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), tanto em audiência pública, quanto em manifestações para o Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP). Foi apontada, sobretudo, nestes questionamentos a probabilidade de existência de benzeno no gás e condensado do campo de Mexilhão. No EIA-RIMA tanto da UTGCA quanto da plataforma marinha, em nenhum momento a existência de benzeno foi mencionada nos estudos ambientais⁴².

No Brasil, a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), ligada ao Ministério do Trabalho teve um papel central na construção da problemática relacionado ao benzenismo tanto em refinarias quanto em siderúrgicas e indústrias químicas, e se consolidou como um núcleo de *expertise* técnica em torno deste problema (MACHADO *et al* 2003; COSTA, 2009).

Através de entrevistas com um funcionário da Petrobras que se manifestou em relação a este aspecto, constatou-se que os cursos e treinamentos proferidos pela FUNDACENTRO no âmbito da Petrobras, permitiu que os próprios funcionários da empresa reunisse *expertise* sobre os riscos relacionados ao benzeno. Esta *expertise* tem sido utilizada pelos próprios funcionários da empresa, ligados tanto ao sindicato dos petroleiros quanto a CIPA nas negociações e disputas sobre as condições de trabalho:

A formação leva em conta o SMS como sabe, segurança, meio ambiente e saúde. A segurança tem um enorme salto quem participa da CIPA, faz-se o curso NR03 ministrada por experts da Fundacentro e Delegacia Regional do Trabalho

A área de petróleo tem um diferencial: trata-se de um serviço insalubre e com alto grau de periculosidade. Sindicalistas da REVAP – Refinaria do Vale do Paraíba, estão levantando óbitos de petroleiros por benzenismo após a aposentadoria. Plataformas tem tido problema com contaminação com radioatividade por radioisótopos usados na prospecção do petróleo. Volta e meia

⁴² A Exposição humana ao benzeno tem sido associada a uma variedade de doenças agudas e de longo prazo, incluindo o cancer. O benzeno foi classificado como uma substância cancerígena do grupo 1 pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Cancer (IARC, 1987). No caso do setor de petróleo e gás, o benzeno ocorre naturalmente no petróleo bruto a níveis de até 4 g / l e o processamento de produtos do petróleo nesta industria é um dos principais meios de exposição ocupacional (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE, 2010).

temos alguma plataforma interdita pela Diretoria Regional do Trabalho por insegurança (ENTREVISTA COM FUNCIONÁRIO DA PETROBRAS EX-MEMBRO DA CIPA AGOSTO DE 2012).

Paralelamente, estes funcionários têm mobilizado esta *expertise* nas arenas de licenciamento ambiental envolvendo projetos da Petrobras, como aponta o mesmo entrevistado:

A CIPA/FUNDACENTRO formata o conhecimento adquirido com a vida profissional e acabam por formar a consciência sindical que por sua vez leva à militância, a ação nas audiências públicas (...) Esta luta pela saúde dos trabalhadores extrapola os muros das unidades e se conecta com a comunidade (...) Esta formação levou operadores em audiência como no Licenciamento de novos dutos de claro do TEBAR em 2006 a criar condicionantes tipo se vai aumentar a vazão de produtos contendo benzeno, condicionar a construção de Unidade de Tratamento de Vapor emitido para atmosfera, comunidade, principalmente no carregamento (ENTREVISTA COM FUNCIONÁRIO DA PETROBRAS EX-MEMBRO DA CIPA AGOSTO DE 2012)

No caso específico sobre o benzeno na UTGCA, a Petrobras, tanto em audiência pública quanto nos questionamentos via Ministério Público negou a existência desta substância no campo de mexilhão. A empresa utilizou a *expertise* do CENPES na audiência pública da UTGCA para alegar que não haveria probabilidade da ocorrência de benzeno nos processos de tratamento do gás. No entanto, após o início de operação da UTGCA e de seguidas denúncias do sindicato dos petroleiros, a Petrobras reconheceu o problema⁴³ por meio de uma nota interna:

Foi identificado, nesta semana, em análises laboratoriais de amostras de condensado recebido na UTGCA, a presença de benzeno. Os teores encontrados variaram entre 0,77 e 1,30% em volume (INFORMA PARA FORÇA DE TRABALHO PARA MEXILHÃO E UTGCA - 3 DE JUNHO DE 2011-UO- BACIA DE SANTOS).

Os questionamentos realizados durante o licenciamento ambiental da UTGCA não levaram os técnicos do IBAMA levantarem dúvidas e solicitarem maiores esclarecimentos após as afirmações da Petrobras sobre a não existência de benzeno no campo de Mexilhão. Dessa

⁴³ Segundo Machado *et al* (2003), não existe exposição segura para substâncias cancerígenas como o benzeno.

maneira isso fez com que o benzeno não fosse considerado um fator de risco do empreendimento, e conseqüentemente nenhuma medida de controle e mitigação foi estabelecida⁴⁴. Apenas num parecer recente o próprio IBAMA reconhece o problema como se observa no trecho abaixo:

As análises realizadas entre Janeiro de 2009 e abril de 2011 indicam desconformidade para parâmetros de alta relevância no monitoramento ambiental, como a presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA), especialmente o benzo(a)pireno que é reconhecidamente uma substância carcinogênica. Ressalta-se que no escopo da última análise realizada pela equipe técnica desta coordenação de licenciamento ambiental, a época da emissão da Licença de Operação, ainda não havia sido detectada tais substâncias pelo programa de Monitoramento (PARECER TÉCNICO N 073/2011- de 03 de JANEIRO DE 2012-COEND/CGENE/DILIC/IBAMA).

1.6 Síntese dos resultados analisados

A necessidade levantada pelo espaço público de justificativas sobre os aspectos ambientais às atividades econômicas potencialmente geradoras de riscos e impactos ambientais sugere, que a perspectiva ambiental constitui-se ou deveria se constituir como o elemento central nas decisões políticas e econômicas governamentais. De algum modo, isso faz com que os empreendedores busquem reforçar tal concepção, principalmente em contextos sociais e políticos em que a questão ambiental tem um forte apelo. Na arena ambiental que se constituiu em torno do licenciamento ambiental da UTGCA, observou-se que o empreendedor procurou demonstrar que os fatores ambientais foi um dos mais relevantes a serem considerados desde o planejamento inicial do empreendimento.

A própria mobilização de uma *expertise* científica para tratar destas questões ambientais sugere certa centralidade para a dimensão ambiental. No entanto, não ficou claro e evidente o significado do critério ambiental considerado pela Petrobras na avaliação regional que subsidiou a escolha de Caraguatatuba para a instalação da UTGCA. Só a partir desta decisão que a *expertise* técnica sobre questões ambientais é mobilizada, e passa a partir de então, a realizar uma série de

⁴⁴ Para Barbosa et al (2012) *Apesar da relevância dos impactos à saúde decorrentes das atividades e operações industriais, os órgãos ambientais responsáveis pelo processo de licenciamento ambiental não estão preparados para analisar esses aspectos, havendo ainda limitações e dificuldades institucionais de gestão, infraestrutura e de natureza técnica para o estabelecimento de um processo integrado de vigilância e controle dos aspectos de ambiente e saúde* (p. 303).

análises técnicas num recorte espacial restrito e definido. Embora possua maior potencial de influenciar as decisões da empresa neste recorte, a classificação do setor de petróleo e gás como utilidade pública, e conseqüentemente sua flexibilização em relação às normas ambientais, reduz ainda mais as possibilidades desta *expertise* orientar as decisões da empresa.

Desse modo, é possível afirmar que tal *expertise* foi utilizada muito mais para desempenhar o papel de promotores da racionalização técnico-científica posteriormente aos planos e estratégias da empresa do que um recurso para subsidiar as decisões desta. Contudo, isso não significa que essa atuação seja insignificante ou não tenha um efeito. Ao contrário, a atuação dos especialistas mobilizados pela empresa assume potencialidade concreta de minimização de riscos e dos impactos ambientais.

Porém, mesmo neste sentido, um conjunto de condicionantes colocados no processo de análise técnica, pode acentuar ainda mais as dúvidas e incertezas na definição de riscos e impactos ambientais: a) existência de prazos estreitos para a geração e análises de dados; b) o desconhecimento e instabilidade em relação ao projeto técnico e de engenharia; c) proximidade e vinculação direta entre empreendedor e especialistas. Neste cenário, observou-se que as credências técnicas e institucionais destes profissionais, foram fortemente exploradas pela Petrobras na tentativa de conferir de antemão credibilidade aos resultados destas análises.

No caso específico dos profissionais do EAMB e do CENPES, os mesmos tiveram um papel central na seleção e acompanhamento dos profissionais contratados pela Petrobras para a realização dos estudos ambientais. Desse modo, observa-se que estas instâncias da Petrobras possuem e gerenciam uma rede de profissionais e pesquisadores que podem vir a ser contratados pela empresa para realização de análises técnicas. A *expertise* do EAMB e do CENPES assumiu ainda centralidade no processo de negociação de riscos e impactos ambientais junto aos demais atores da arena, especificamente com o IBAMA. Como descrito neste capítulo, os técnicos do IBAMA reviram suas posições a respeito de medidas e programas ambientais, a partir destas negociações.

Finalmente, se a *expertise* técnica se configurou como um recurso estratégico para justificar o controle e a adequação ambiental do empreendimento na arena analisada, esta também foi empregada por outros atores no âmbito da própria empresa, em sentido contrário, para sugerir a existência de riscos ambientais fortemente associados ao setor de petróleo e gás, porém, não reconhecidos e nem tratados pelos estudos ambientais e demais atores da arena.

Capítulo II - Nos Bastidores do Ministério Público: atuação pericial e usos de expertise no processo de licenciamento ambiental da UTGCA

2.1 Introdução

Uma série de trabalhos que analisaram o papel e atuação do Ministério Público na arena ambiental brasileira têm destacado seu protagonismo e dinamismo no *enforcement* da legislação ambiental no país. O Ministério Público é entendido como um ator central no novo marco jurídico-político e institucional voltado às questões ambientais no Brasil (COSTA *et al* 2001; MCALLISTER, 2008, 2009; CRAWFORD, 2009a, 2009b; FURUITI 2009).

Dentre essas análises, McAllister (2008) aponta três fatores relacionados à atuação do MP, que na sua concepção, contribui para uma maior efetividade da legislação ambiental no Brasil. Para a autora, o trabalho do Ministério Público tem contribuído para uma mudança da sensação de impunidade fortemente enraizada na cultura política brasileira. Em segundo lugar, o MP se constitui como um mecanismo de *accountability* das agências ambientais em função de sua autonomia para fiscalizar órgãos subordinados aos três poderes. Por fim, a autora destaca os novos fóruns para a resolução de conflitos ambientais no país no âmbito do MP, como o Termo de Ajustamento de Conduta⁴⁵ (TAC), como uma importante contribuição na maior efetividade na aplicação da legislação ambiental.

Desse modo, além de sua atuação na fiscalização da legislação ambiental, o MP tem se configurado como uma instância alternativa ao poder judiciário na mediação e regulação de conflitos sociais relacionados às questões ambientais no país (COSTA, 2001; LIMA, 2001;

⁴⁵ Termo de Ajustamento de Conduta pode ser definido como um acordo formal entre o causador do dano ambiental e a autoridade ambiental, por meio do qual o causador assume o dever de adequar sua conduta às exigências legais, sujeitas a fiscalização desta, sob pena de incorrer nas sanções previstas no próprio instrumento em caso de descumprimento (FURUITI 2009). Porém, contrariamente a perspectiva de MCALLISTER que afirma que instrumentos como o TAC contribuem para o *enforcement* da legislação ambiental, alguns trabalhos entendem que o TAC vem sendo utilizado como mais um instrumento *flexibilizante* da política ambiental, permitindo o abrandamento na aplicação da legislação ambiental em prol de uma continuidade no licenciamento de projetos hidrelétricos (ZUCARELLI, 2006; AZEVEDO e SAITO, 2009). Para Crawford (2008) na realização de um TAC muitas vezes o MP consente com situações ou práticas prejudiciais ao meio ambiente e ao interesse público na medida e que o MP favorece empresas e outros interesses privados, descolando assim da sociedade civil, a qual o MP nominalmente representa.

SANTOS, 2001; MACIEL, 2002; MAZZILLI, 2005; SOARES, 2007; NOGUEIRA, 2007; FURUITI, 2009).

Estas atribuições e prerrogativas do MP brasileiro não possuem similares em outros países (MACEDO JUNIOR, 1999b; GAVRONSKI, 2005; FURUITI, 2009), tal como a possibilidade de fiscalização dos órgãos administrativos de meio ambiente de forma independente e sem ingerência de outros órgãos e poderes. Por meio dessas atribuições e dos instrumentos de que dispõe, o MP tem a possibilidade de atuação nos processos de licenciamento ambiental (MORAES JUNIOR, 2007; FURUITI, 2009), podendo ou não dispor da via judicial para o desempenho das suas funções que lhe foram conferidas pela Constituição Federal de 1988⁴⁶. Além do TAC, o inquérito civil⁴⁷ é outro instrumento não judicial que dispõem o MP para atuação nestes processos.

Porém, para desempenhar estas atividades na arena ambiental o MP necessitava mobilizar e empregar um recurso fundamental e imprescindível desta arena: *expertise* técnica e científica além da jurídica e legal. O licenciamento ambiental é um bom exemplo neste sentido, embora possua uma dimensão normativa, a sua execução e avaliação ancoram-se em questões técnicas e científicas, o que torna o controle de legalidade por parte do MP mais complexo. Desse modo, a avaliação de riscos e impactos ambientais e as decisões sobre a concessão das licenças ambientais por parte das agências ambientais, embora norteada por uma dimensão legal e procedimental, recai, sobretudo, na esfera da discricionariedade técnica e administrativa⁴⁸.

Desse modo, a avaliação do cumprimento das exigências legais de um Estudo de Impacto Ambiental não depende apenas da análise de aspectos formais e procedimentais, mas, sobretudo do entendimento do conteúdo deste, que está fortemente ancorado numa dimensão técnica e científica⁴⁹. Deste modo, para o MP exercer seu papel na tutela do ambiente e conseqüentemente

⁴⁶ Artigo 129 inciso II (BRASIL 1988).

⁴⁷ Inquérito civil é um procedimento investigatório cuja instauração, condução e arquivamento são de competência exclusiva do Ministério Público. Objetivo é colher elementos de convicção para que os membros do MP identifiquem ou não a hipótese em que a lei exige propositura de ação civil pública. Por esta razão, a sua instauração é dispensável podendo o MP propor diretamente a ação judicial se entender que tem elementos aptos para tal. O IC uma vez instaurado pode ser encerrado mediante propositura de ação civil pública ou então ser arquivado, caso em que essa decisão deverá ser submetida à homologação pelo Conselho Superior do Ministério Público.

⁴⁸ Para definições e diferenciação entre esses dois tipos de discricionariedade ver Di Pietro (2007).

⁴⁹ Como afirma Furuiti (2009), a aplicação da legislação ambiental na prática dependerá majoritariamente da avaliação técnica a ser exercida e conduzida pelos órgãos ambientais.

na *accountability* das agências ambientais é necessário adentrar nesta outra dimensão, não restrita ao domínio do direito e da lei⁵⁰.

Para Tessler (2001) o MP tem enfrentado esse desafio técnico e científico que a questão ambiental impõe. O autor cita a existência de Câmaras de Coordenação e Revisão, além de grupo de estudos voltados para a questão ambiental no âmbito do MP, como elementos inovadores para o enfrentamento de temas que a questão ambiental impõe. Ainda para este autor, diferentemente do MP o poder judiciário não desenvolve nenhum tipo de orientação especial aos seus membros⁵¹.

Porém, um fator central e responsável para uma maior agilidade na mobilização e emprego de *expertise* técnica e científica na atuação do MP na arena ambiental, foi a criação de uma instância de apoio técnico científico no âmbito do próprio MP⁵². Desde meados de 1990 o MP conta com um corpo de peritos da área ambiental, constituído por técnicos de diversas formações, encarregados de oferecer subsídio e embasamento técnico para promotores (estaduais) e procuradores (federais) atuarem com as questões ambientais, tanto nas esferas judicial quanto extrajudicial. Além desta *expertise* interna, o MP, ao longo destes últimos anos, tem recorrido à comunidade científica para emitir pareceres técnicos relacionados aos seus processos administrativos e judiciais.

É possível reconhecer no âmbito do MP o estabelecimento e consolidação de núcleos de *expertise* técnica e científica em torno dos principais eixos de atuação do MP na arena ambiental. No caso do licenciamento ambiental especificamente, foi possível constatar que os peritos do Ministério Público Federal MPF têm desenvolvido e organizado publicações de discussão e

⁵⁰ Existe uma problemática de fundo na relação entre ciência e direito na arena ambiental no que se refere a produção de provas e indícios dos danos frente as incertezas dos fenômenos ambientais (GELPE 1974; FUNTOWICZ e RAVETZ 1997; FREUDENBURG *et al* 2008). No plano político foram estabelecidos princípios jurídicos e instrumentos na tentativa de enfrentar a questão da incerteza no processo decisório: Princípio da Precaução e inversão do ônus da prova (MACHADO 2004).

⁵¹ Por outro lado, o que por um lado representa um maior profissionalismo do MP na atuação em prol de uma tutela ambiental eficiente, colabora para torná-lo gradativamente em instância meramente técnica diante de conflitos sócioambientais, vez que cientistas sociais e humanos nem sempre estão no rol dessas prioridades (NOGUEIRA 2007, ACSELRAD 2011).

⁵² O MPF conta com um corpo de peritos vinculados a instância de assessoria pericial: <http://4ccr.mpf.gov.br/institucional/composicao/gerencia-tecnica> e o no MPSP, esses peritos estão vinculados ao Centro de Apoio Operacional a Execução (CAEx) <http://www.mp.sp.gov.br/portal/page/portal/CAEX/> (Acesso junho de 2012).

apontamentos críticos sobre este processo, baseados em experiência acumulada na análise de EIA-RIMA e de pareceres dos órgãos ambientais⁵³.

Além disso, foi possível observar entre os peritos da área ambiental do MP, o seu envolvimento em diversos eventos e instâncias científicas, publicando trabalhos em Congressos e Seminários Nacionais e internacionais relacionados à temática ambiental⁵⁴. Na maior parte, estas análises têm como objeto empírico os casos concretos nos quais esses peritos atuaram na elaboração de pareceres técnicos. Além disso, muitos destes profissionais possuem títulos de pós-graduação, e também têm publicado em revistas e boletins técnico-científicos⁵⁵.

Deste modo, estes peritos têm possibilitado ao MP uma maior aproximação e vinculação com a arena propriamente científica, na medida em que estes membros do MP têm atuado diretamente na produção, mobilização e utilização do conhecimento técnico-científico. Como será constatado neste capítulo, este conhecimento também entendido enquanto instrumento e recurso político por parte destes técnicos, tem permitido e potencializado a atuação do MP em diferentes situações e contextos da arena ambiental brasileira⁵⁶.

Do ponto de vista analítico tem se observado no conjunto de trabalhos das ciências sociais que vêm destacando o papel do MP na arena ambiental, uma ausência e mesmo uma lacuna em análises empíricas mais detidas sobre esta dimensão técnico-científica do MP. Além do entendimento sobre os limites e o grau de eficácia do uso da ciência como um recurso de poder

⁵³ Em 2004 os peritos da Quarta Câmara de coordenação e revisão (4ª CCR) do Ministério Público Federal, elaboraram o documento intitulado “Deficiências em Estudos de Impactos Ambientais: síntese de uma experiência” (ESMPU 2004). Este documento tem como referências básicas as Informações Técnicas emitidas pelos Analistas e Assessores da 4ª CCR, desde 1996, destinadas a subsidiar a atuação dos Procuradores da República em inúmeros procedimentos administrativos e judiciais, referentes ao licenciamento de empreendimentos dos mais diversos gêneros, tais como hidrelétricas, termelétricas, rodovias, hidrovias, portos, aeroportos, obras de saneamento básico, projetos de irrigação, complexos turísticos, empreendimentos de mineração, entre outros.

⁵⁴ Para citar apenas alguns: Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto, Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Simpósio Internacional de Conservação da Natureza.

⁵⁵ Também é importante destacar a existência Associação Brasileira dos Membros do Ministério Público de Meio Ambiente (ABRAMPA), constituída por grande parte dos promotores e procuradores da área de meio ambiente do país. Idealizada em 1992, durante a conferência ECO 92, para unificar nacionalmente a atuação do Ministério Público da área ambiental, porém somente concretizada em junho de 1997, durante o 2º Congresso Internacional de Direito Ambiental, em São Paulo. Além de possibilitar a troca de experiências e conhecimento entre esses profissionais através site da associação (<http://www.abrampa.org.br/index.php>), está também organiza diversos eventos, dentre estes, o Congresso Brasileiro do Ministério Público do Meio Ambiente que se encontra na XII edição. Estes eventos contam com a participação, como palestrantes e debatedores, de um grande número de cientistas das mais importantes universidades brasileiras.

⁵⁶ Esta atuação tem se dado tanto em casos que ganham repercussão política nacional e internacional (licenciamento da Usina Nuclear Angra 3, organismos geneticamente modificados, grandes hidrelétricas na Amazônia) quanto em questões muito pontuais nos mais diferentes municípios brasileiros.

na arena pública, é de grande relevância compreender os principais mecanismos envolvidos no processo de construção desta base técnico-científica que norteia a atuação e o eixo de investigação dos promotores e procuradores nos mais diferentes casos enfrentados pelo MP.

Uma possibilidade de investigação neste sentido recai justamente na delimitação e análise do papel dos peritos do MP, enfocando e discutindo suas opiniões, escolhas teóricas e metodológicas que enquadram e constroem os problemas nos quais promotores e procuradores irão atuar. Deste modo, o processo de definição de riscos e impactos relacionados ao objeto empírico desta tese, configura-se como um eixo privilegiado de análise, por contar com o envolvimento tanto do Ministério Público Estadual (MPSP) quanto do Ministério Público Federal (MPF) no acompanhamento do licenciamento ambiental deste empreendimento por meio de procedimento administrativo no caso do MPF e inquérito civil no caso do MPSP.

Foi possível constatar neste caso envolvendo o licenciamento ambiental da UTGCA e outros componentes do projeto Mexilhão, que a interpretação e avaliação dos peritos do MPF e do MPSP em relação ao EIA-RIMAs foram marcadamente diferentes e, em muitos pontos, claramente opostas, o que reforça a necessidade e relevância do enfoque analítico recair sobre a atuação destes peritos.

Deste modo, este capítulo analisou o processo de mobilização e uso de *expertise* científica pelo Ministério Público no licenciamento ambiental da UTGCA a partir dos seguintes eixos: i) Contextualização e descrição do envolvimento dos peritos do MPSP e do MPF neste processo de licenciamento ambiental; ii) identificação e avaliação das interpretações dos peritos do MPSP e do MPF em relação ao EIA-RIMA do empreendimento; iii) análise e discussão das implicações e desdobramentos destas interpretações para o processo de licenciamento ambiental e para a atuação do próprio MP.

Os procedimentos metodológicos adotados para enfrentar estas questões consistiram em análise documental e na realização de entrevistas semiestruturadas e gravadas com peritos tanto do MPSP quanto do MPF que atuaram no licenciamento ambiental do empreendimento. No primeiro caso foram consultados e analisados tanto o Inquérito Civil instaurado pelo MPSP⁵⁷ para acompanhamento deste processo de licenciamento quanto o procedimento administrativo

⁵⁷ Inquérito Civil n 23/05 instaurado em 19 de agosto de 2005, intitulado: Unidade de conservação de proteção integral- espaços especialmente protegidos- Obras necessárias para a exploração e transporte de gás natural- fragilização do Meio Ambiente – Ausência de infraestrutura das cidades do Litoral Norte

instaurado pelo MPF⁵⁸. Em ambos os documentos procurou-se focar, sobretudo na análise dos pareceres técnicos elaborados pelos respectivos peritos e no contexto no quais tais pareceres foram demandados.

Em relação aos pareceres procurou-se delimitar e categorizar a avaliação dos peritos em relação ao EIA-RIMA e demais documentos técnicos do processo⁵⁹. Buscou-se assim identificar: a) os principais apontamentos e críticas em relação aos estudos ambientais; b) os eixos de argumentação técnico-científicos adotados pelos peritos do MPF e MPSP em seus pareceres e os recursos teóricos e conceituais utilizados na estruturação e enquadramento do problema em questão⁶⁰.

Em relação às entrevistas⁶¹ com os peritos do MP, as mesmas foram realizadas para esclarecer questões e dúvidas relacionadas a aspectos técnicos e procedimentais dos pareceres e para obter informações gerais e específicas sobre o desenvolvimento da atividade pericial no âmbito do MP, no que tange às dificuldades, limitações e possibilidades para a execução desta tarefa. Tais entrevistas foram utilizadas ainda para uma melhor compreensão tanto da relação destes peritos com universidades e pesquisadores na aquisição de dados e informações, quanto da relação com órgãos ambientais e sociedade civil. Nestas entrevistas, também foram exploradas as impressões e opiniões destes peritos em relação à atuação pericial no Projeto Mexilhão em específico.

⁵⁸ Procedimento n.º 1.34.014.000417/2005-01, intitulado: Meio Ambiente. Construção futura de gasoduto e retroporto nas proximidades do rio Juqueriquerê. Procedimento encaminhado pela PRM São José dos Campos.

⁵⁹ Pareceres e notas técnicas emitidas pela Petrobrás e pelo IBAMA em resposta aos questionamentos do MP e da sociedade civil.

⁶⁰ Neste ponto é importante salientar que apesar desta pesquisa estar inserida no âmbito das ciências sociais, sem dúvida, sua análise foi complementada e enriquecida valendo-se de instrumentos teóricos e conceituais das ciências naturais, especificamente da ecologia.

⁶¹ Foram entrevistados quatro peritos que elaboraram pareceres técnicos relacionado ao Projeto Mexilhão sendo dois peritos do MPSP e dois peritos do MPF. É válido ressaltar que nem todos os peritos procurados aceitaram prontamente a dar entrevistas, alegando que sua atuação no processo e suas opiniões técnicas estavam expressas nos pareceres técnicos e que a exposição pública da atividade pericial não seria interessante para o próprio trabalho do MP, pois na opinião de um perito, o que diferencia e confere maior eficiência ao MP é justamente a atuação nos bastidores desses profissionais.

2.2 Em defesa de um enfoque ecossistêmico: atuação dos peritos do Ministério Público do Estado de São Paulo no licenciamento ambiental da UTGCA

Mesmo antes dos EIA-RIMAs do Projeto Mexilhão serem finalizados e divulgados o MPSP, via Promotoria Regional do Meio Ambiente do Litoral Norte⁶², instaurou o IC nº 23/05 solicitando o envolvimento do Centro de Apoio Operacional de Urbanismo e Meio Ambiente (CAO-UMA) do MPSP para a disponibilização de um corpo multidisciplinar de *experts* que atuaria na avaliação dos EIA-RIMA de todo projeto Mexilhão e conseqüentemente, no subsídio técnico para a condução do Inquérito Civil que então fora criado. Justificou-se a necessidade desta *expertise* em função da ausência dos órgãos ambientais do Estado de São Paulo na condução do licenciamento do Mexilhão e, neste sentido, a promotoria de meio ambiente do LN explicitou a necessidade de mobilizar uma *expertise* técnica e científica alternativa e independente para a avaliação dos riscos e impactos ambientais do empreendimento.

Na seqüência os peritos do CAO-UMA elaboraram um primeiro parecer técnico, no qual destacaram as principais características ambientais e sociais do Litoral Norte São Paulo e esboçaram uma série de considerações e recomendações para a condução dos EIA RIMAs e dos processos de licenciamento pelo IBAMA. Esse primeiro envolvimento dos peritos do MPSP consistiu justamente em indicar o que era esperado destes documentos e do IBAMA como responsável pelo licenciamento.

Posteriormente com a disponibilização pública dos EIA RIMAs o MPSP constatou que os pontos e aspectos esperados pelo MPSP não haviam sido atendidos nem contemplados. A partir de então, aqueles apontamentos iniciais tornaram-se os principais pilares de argumentação e justificação técnica que caracterizaria a atuação dos peritos do MPSP ao longo do processo de licenciamento. Qual era o escopo desses apontamentos que se converteram posteriormente no principal eixo crítico do MPSP em relação ao EIA RIMAs e ao licenciamento ambiental empreendimento?

⁶² Essa promotoria localizada no município de Caraguatatuba possui um Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA) do Litoral Norte. São vários desses núcleos no âmbito do MPSP. São entendidos como num núcleo de atuação regionalizada do MPSP que foram instituídos a partir das Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo. O GAEMA foi criado por Ato Normativo nº 552/08 - PGJ, 4 de setembro de 2008 que Institui o Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente (GAEMA) e a Rede de Atuação Protetiva do Meio Ambiente, no âmbito do Ministério Público do Estado de São Paulo.

Para os peritos do MPSP o processo de definição e avaliação de riscos e impactos ambientais do Projeto Mexilhão como um todo havia sido comprometido e prejudicado principalmente pela fragmentação do licenciamento ambiental em etapas ou partes de um mesmo empreendimento (Plataforma marítima, UTGCA e GASTAU). Nesse sentido, segundo os peritos do MPSP o que deveria ser um processo integrado, consistiu na prática em EIA RIMAs com abordagens fragmentadas, pontuais e desconexas que, na opinião destes peritos, impediria um real dimensionamento dos riscos e impactos ambientais:

A fragmentação priva a sociedade do conhecimento acerca da real dimensão dos impactos, uma vez que os investimentos tem capacidade potencial de transformar toda a região. Sem os elementos apropriados e sem o conhecimento do poder transformador do conjunto de investimentos, a sociedade fica impedida de exercer sua participação na dimensão requerida, conspurcando a razão de ser do processo de licenciamento ambiental (PARECER TÉCNICO 23/09/2007 MPSP/ CAO- UMA 0253/06-4).

Além disso, para os peritos do MPSP a definição de riscos e impactos ambientais do empreendimento em questão foi incompleta e inadequada por não levar em consideração outros empreendimentos e intervenções previstas para o LN, incluindo obras viárias e portuárias:

Outra deficiência grave constatada, que prejudica a avaliação de viabilidade ambiental, subtraindo elementos técnicos fundamentais para a visibilidade do tema e para sua análise socioambiental é a ausência da devida consideração e avaliação dos diferentes impactos (meio físico, meio biológico, meio socioeconômico face do conjunto de intervenções previstas para o Litoral Norte (...)) tal falha configura desrespeito flagrante a resolução CONAMA 01/86 (artigo 6º, inciso II) (PARECER TÉCNICO 23/09/2007 MPSP/ CAO- UMA 0253/06-4).

Neste ponto fica explícito que, ao contrário dos demais atores sociais e institucionais analisados nos capítulos anteriores, os peritos do MPSP não mobilizaram e empregaram *expertise* científica para analisar o projeto Mexilhão em partes, conforme o estabelecido pelo IBAMA. Tal mobilização se deu justamente para criticar esta divisão e para apontar a impossibilidade de avaliação de riscos e impactos ambientais a partir desta compartimentação.

Esta tese que assumiu como recorte empírico uma destas partes, ao analisar especificamente o licenciamento ambiental da UTGCA, está crítica do MPSP em relação à compartimentação do processo de licenciamento do projeto Mexilhão em 3 partes, se por um lado

sinaliza certa fragilidade da escolha empírica desta pesquisa, por outro lado, possibilitou a esta análise outra perspectiva no uso da ciência para definição de riscos e impactos ambientais, não expressa e assumida de forma tão enfática pelos demais atores sociais envolvidos. Ao mesmo tempo, esta posição do corpo pericial do MPSP, configura-se numa evidente posição política, sustentada técnica e cientificamente.

Deste modo, tanto na crítica da compartimentação em etapas de um mesmo empreendimento, quanto na desconsideração de outras intervenções no LN no âmbito dos EIA-RIMAs do projeto Mexilhão, os peritos do MPSP utilizaram e exploraram dois conceitos chave da ecologia sistêmica, que em sua opinião, não foram considerados nem implementados nestes EIA-RIMAs, descaracterizando, assim, todo o processo de definição e avaliação de riscos e impactos ambientais do empreendimento. Os dois conceitos em questão, e que foram ao mesmo tempo, estruturadores do eixo crítico do MPSP referem-se à noção de cumulatividade e sinergismo⁶³, como se observa nos trechos de pareceres abaixo:

Efetuar avaliações sobre a existência de projetos co- incidentes na área de influência de um dado empreendimento em análise, bem como efetuar e apresentar a avaliação integrada sobre as possíveis consequências cumulativas e sinérgicas conjuntas de outros projetos decorrentes de seus impactos diretos e indiretos sobre uma dada área é um aspecto que integra os elementos que devem ser considerados no âmbito dos EIA-RIMAs (PARECER TÉCNICO 07/02/2007 MPSP/ CAO- UMA 0253/06-4).

Na avaliação da viabilidade ambiental do Projeto Mexilhão não foram considerados devidamente os efeitos cumulativos e sinérgicos em face do conjunto de intervenções previstas para o Litoral Norte (...) fragmentação do licenciamento em etapas de um mesmo empreendimento é prejudicial à avaliação ambiental requerida é que isso leva a uma inaceitável sub-estimativa de impactos ambientais, inclusive por meio da desconsideração das devidas avaliação de efeitos cumulativos e sinérgicos (PARECER TÉCNICO 08/03/2012 MPSP/ CAEx RI n 3368).

⁶³ Efeito cumulativos pode ser definido de modo geral como “changes to the environment that are caused by an action in combination with other past, present and future human actions (HEGMANN et al. 1999) Para (DEAT 2004) “Cumulative effects are commonly understood as the impacts which combine from different projects and which result in significant change, which is larger than the sum of all the impacts”. O efeito sinérgico ou sinergismo pode ser definido como a associação simultânea de dois ou mais fatores que contribuem para uma ação resultante superior àquela obtida por cada fator individualmente (ACIESP, 1987). Para Deat (2004) O objetivo da avaliação de efeitos cumulativos é “to avoid what has been described by Odum (1982) as the “tyranny of small decisions”. Also aims to address the total impact on the environment by highlighting externalities that affect public goods or resources” (DEAT, 2004, p. 5).

É interessante explorar e discutir as implicações e desdobramentos que esta estratégia crítica adotada pelos peritos do MPSP tiveram. Porém, antes disso é relevante traçar e discutir os possíveis fatores que levaram o MPSP e seus peritos a adotarem essa linha de investigação e atuação no processo de licenciamento ambiental do projeto Mexilhão.

Esta leitura das questões ambientais em torno do projeto Mexilhão pelos peritos do MPSP pode ser interpretada e parcialmente explicada, a partir de pelos menos dois aspectos: 1) presença e atuação do MPSP especificamente no LN de SP e 2) perspectivas teórica, profissional e ideológica específicas em relação à questão ambiental.

Em primeiro lugar, a presença e atuação do MPSP no Litoral Norte de São Paulo desde 1997, através de uma Promotoria Regional de Meio Ambiente, tem possibilitado a esta organização um aprendizado e aproximação com a problemática ambiental do LN e uma experiência empírica em relação aos conflitos e dinâmicas sociais e políticas em torno dos recursos naturais na região⁶⁴, neste aspecto ver Ferreira (2001, 2004) sobre aprendizado social produzido pelo embate nas arenas. Ao mesmo tempo, a atuação como mediadora desses problemas e conflitos, tem conferido a esta promotoria outra perspectiva sobre os alcances e limites institucionais e políticos em torno destas questões⁶⁵.

Deste modo, a leitura problematizadora que os peritos do MPSP tiveram do projeto Mexilhão e de seus respectivos EIA- RIMAs está de algum modo associada à experiência empírica do MPSP frente aos múltiplos problemas sociais/ambientais existentes no LN⁶⁶ e com a convicção de que esses problemas devem ser enfrentados a partir de uma perspectiva integrada do ponto de vista político e institucional. A criação e liderança do Grupo de Trabalho do

⁶⁴ Vale ainda destacar que o bioma Mata Atlântica é objeto de interesse profissional e acadêmico entre peritos do MPSP e eixo de atenção e preocupação entre promotores desta instituição. Ver Ávila (2001).

⁶⁵ Além destas atividades cotidianas, a promotoria tem articulado desde 2004 uma instância de discussão e debate denominada de Grupo de Trabalho- Ministério Público e Órgãos Ambientais (GTMPOA) que de modo geral, procura aproximar e integrar ações e procedimentos dos órgãos ambientais que atuam no LN com o Ministério Público Estadual, além de discutir os principais problemas ambientais da região. Os órgãos ambientais envolvidos são: Escritório Regional do IBAMA, secretarias municipais de meio ambiente dos municípios do Litoral Norte, secretaria Estadual de meio ambiente através da CETESB, Fundação Florestal. Segundo Ata de reuniões do GTMPOA os principais objetivos desta instância são: Estabelecer a integração dos órgãos ambientais nas esferas municipal, estadual e federal e com o Ministério Público, no sentido de padronizar procedimentos frente aos processos de licenciamento, fiscalização, laudos e pareceres, atendimento a denúncias, troca de experiências e entendimento das legislações pertinentes.

⁶⁶ Para alguns desses problemas discutidos no âmbito do GTMPOA: Pressão imobiliária, Invasões, Mineração, Extração irregular de produtos vegetais, Caça, Pesca predatória, Ocupação irregular de solo, Pesca, Expansão de novos empreendimentos, Conflitos com populações tradicionais, Fauna, Ocupação desordenada, Falta de saneamento básico, Retirada de palmito, Ocupação clandestina e ocupações em A.P.P. e áreas de risco, Vazamento de Petróleo e Derivados, Desmatamento / Corte de árvores em áreas irregulares.

Ministério Público e Órgãos Ambientais GTMPOA pela promotoria regional do LN é um bom exemplo deste estilo de atuação do MPSP na região.

Nesse sentido, em todos os pareceres elaborados pelos peritos do MPSP destacou-se que, dada a magnitude e complexidade do projeto Mexilhão, além da complexidade ambiental e social da região, seria necessário um tratamento sistêmico e integrado das suas implicações ambientais. Assim, a mobilização de conceitos e noções científicas que justificassem e reforçassem um tratamento integrado e sistêmico foi um traço característico do trabalho pericial do MPSP⁶⁷.

Nesse aspecto os conceitos de sinergismo e cumulatividade, provindos da ecologia sistêmica e muito utilizados no âmbito de planejamento territorial e da gestão integrada⁶⁸, configuraram-se como ferramentas chave para esses peritos, pois além de constituírem-se como “marcos interpretativos”⁶⁹ para esses peritos (BENFORD & SNOW 2000; GOFFMAN 1974) são ao mesmo tempo explicitados na legislação ambiental brasileira⁷⁰.

Em segundo lugar, a estruturação do problema desenvolvida pelos peritos do MPSP foi facilitada pela orientação teórica que parece predominar entre estes técnicos. A partir da análise dos pareceres, entrevistas e documentos elaborados por esses peritos em outros momentos não relacionados a este processo de licenciamento, foi possível constatar que o enfoque teórico da ecologia sistêmica conduziu o entendimento e atuação destes peritos:

A avaliação do dano ambiental deve ter uma abordagem sistêmica, incluindo a identificação e análise dos bens, funções e serviços ecossistêmicos afetados. Os danos ambientais devem ser avaliados do ponto de vista quantitativo e qualitativo, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico, focando-se, minimamente, suas possibilidades técnicas de restauração ou recuperação (PERITO DO MPSP PROFERINDO CURSO SOBRE VALORAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS NO CENTRO DE ESTUDOS E APERFEIÇOAMENTO FUNCIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO, SALVADOR – BA - MAIO 2012).

⁶⁷ Segundo peritos do MPSP entrevistados, um dos maiores desafios do trabalho pericial consiste justamente em oferecer uma crítica técnica e científica a uma questão, mas que ao mesmo tempo esteja respaldada pela legislação.

⁶⁸ Bosselman e Tarlock (1994) apontam forte influência da ecologia sistêmica na estruturação da lei e da política ambiental nos Estados Unidos.

⁶⁹ Entendido como um processo de construção de definições para as situações vivenciadas pelos atores sociais, dando sentido a tais eventos e experienciando a experiência.

⁷⁰ Resolução CONAMA 01/86, artigo 6º, inciso II: Artigo 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas: II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médios e longos prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades **cumulativas e sinérgicas**; a distribuição dos ônus e benefícios sociais (grifo do autor).

O entendimento da abordagem sistêmica para a temática ambiental está presente nos documentos formulados pelo TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), ao afirmar que: “o conceito de ecossistema descreve as inter-relações entre os seres vivos (seres humanos inclusive) e o meio ambiente abiótico exigindo abordagem holística para o entendimento da geração de serviços a partir de um ambiente que tanto fornece serviços como impõe custos às pessoas (RELATÓRIO DO GRUPO DE TRABALHO SOBRE VALORAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS, COORDENADO PELO MPSP, ENVOLVENDO PROMOTORES, PERITOS E CIENTISTAS-2011)⁷¹.

Para um dos peritos do MPSP entrevistado, esse eixo teórico tem sido compartilhado e reforçado entre os peritos no âmbito do MPSP nas atividades cotidianas destes profissionais como se observa na fala abaixo:

São as parcerias constantes, as conversas frequentes, a necessidade do envolvimento e da opinião de um perito de outra região do Estado para um laudo que estamos fazendo. A gente auxilia um colega sem mesmo assinar aquele parecer, e isso vai dando um trilha técnico e ideológico comum. Ao mesmo tempo eu não vejo corrupção entre os peritos, acho que esse trilha comum ajuda a inibir isso (ENTREVISTA COM PERITO DO MPSP EM MAIO DE 2012).

Segundo o mesmo perito, apesar da existência de um macro eixo conceitual em comum, nem sempre tal perspectiva vai ao encontro daquilo que o promotor entende e procura. No caso do projeto Mexilhão, a linha crítica que foi adotada pela perícia foi compartilhada e defendida pela Promotoria Regional de Caraguatatuba. Porém, ainda segundo ele, dada à abrangência espacial do empreendimento e o envolvimento de diferentes promotorias do MPSP, nem todos os promotores tinham o mesmo interesse em sustentar aquele eixo crítico. Nesse sentido a sustentação dos pareceres técnicos pela promotoria de Caraguatatuba e a consequente condução do IC somente foi possível dada à independência funcional de cada promotor⁷² do MP.

Como já afirmado uma das implicações desta estratégia analítica adotada pelos peritos do MPSP, foi justamente evitar críticas pontuais aos EIA-RIMAs de cada uma das partes que constituem o projeto Mexilhão. Ao focar no empreendimento como um todo, os peritos do MPSP procuraram criticar justamente a divisão entre partes de um mesmo empreendimento como inviabilizadora da avaliação ambiental. Assim, os peritos do MPSP em seus pareceres técnicos

⁷¹ http://biblioteca.mp.sp.gov.br/PHL_IMG/ATOS/036-2011.pdf. (acesso junho de 2012).

⁷² Preceito institucional que permite a um membro individualmente ou ao órgão dentro do MP de atuar profissionalmente sem se subordinar a decisões de outros membros.

concentraram sua argumentação técnica e críticas na concepção do licenciamento ambiental que impedia uma leitura integrada dos efeitos do empreendimento para o Litoral Norte e Vale do Paraíba:

Reitera-se que uma vez desprovido de análise integrada quanto aos impactos previstos para aquelas regiões, torna-se impossível oferecer o posicionamento técnico e legal conclusivo acerca da viabilidade ambiental daqueles projetos propostos, o que representa grave prejuízo a toda a sociedade que encontra-se impedida de exercer a sua imprescindível participação crítica, pois desconhece a real dimensão do reflexo que tais obras trarão em termos de potencialização de riscos e crises que resultarão em prejuízos definitivos na qualidade de vida destas regiões (LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE 3 OUTUBRO DE 2007).

Atuando deste modo, os peritos buscaram não seguir e legitimar tal compartimentação realizada pelo órgão licenciador, pois na opinião destes, havia um equívoco primário na lógica adotada pelo IBAMA, e que ao mesmo tempo, configurou-se num claro descumprimento de um requisito legal: a não avaliação dos efeitos cumulativos e sinérgicos:

Causa espanto em face de uma possível aceitação passiva do IBAMA frente ao não atendimento da solicitação de estudos de efeitos cumulativos e sinérgicos (artigo 6, inciso II da Resolução CONAMA 01/86) explicitamente requeridos nos Termos de Referencia ajustados para aqueles empreendimentos (LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE 3 OUTUBRO DE 2007).

Esta posição ou estilo de atuação dos peritos do MPSP pode ainda ser observada por meio de notas técnicas e documentos não relacionados a este processo de licenciamento. Em 2002, o MPSP divulgou um documento denominado Procedimento de Licenciamento Ambiental: desvios de rota na origem ou em seu curso que devem ser evitados e corrigidos com urgência⁷³, no qual apontava justamente incorreções iniciais no processo de licenciamento que na perspectiva deste documento compromete a avaliação ambiental dos empreendimentos. Neste sentido observa-se aqui uma coerência entre a atuação dos peritos com toda uma discussão anterior que tem estruturado o modo de interpretação do licenciamento ambiental entre os peritos do MPSP:

Se o que for apresentado e restar avaliado, discutido e aprovado basear-se em algo subestimado, insuficiente, não serão impostas adequadamente ao empreendedor, obrigações de recuperar e ou indenizar, nem tão pouco medidas

⁷³ http://biblioteca.mp.sp.gov.br/PHL_IMG/AVISOS/763-AVISO%202002.pdf. (Acesso Junho de 2012)

compensatórias adequadas. Se na origem o documento se mostra com vícios, que seguramente determinarão comprometimento com as discussões, análise e possível votação sobre sua viabilidade ambiental (DESVIOS DE ROTA NA ORIGEM OU EM SEU CURSO QUE DEVEM SER EVITADOS E CORRIGIDOS COM URGÊNCIA).

Embora, para um perito entrevistado, tenha sido “*uma opção técnica não entrar no conteúdo dos EIA-RIMAs compartimentados do projeto Mexilhão*” o mesmo afirma que independente dos resultados desta abordagem para o processo de licenciamento, *tal perspectiva e atitude dos peritos contribui para criar uma massa crítica sobre as questões ambientais (ENTREVISTA COM PERITO DO MPSP MAIO DE 2012).*

Deste modo, a atuação dos peritos do MPSP não se tratou de discutir ou aprimorar medidas mitigadoras e compensatórias a partir dos estudos ambientais existentes. Para esses peritos a definição de riscos e impactos ambientais do empreendimento, não deveria se dar naqueles moldes adotados pela PETROBRAS e pelo IBAMA⁷⁴. Foi interessante observar que nas poucas vezes em que os peritos do MPSP trataram de aspectos pontuais em relação ao EIA-RIMA em seus pareceres, valeram-se principalmente de análises realizadas por outros profissionais externos ao MPSP. Ao mesmo tempo, tais críticas pontuais tendiam a reforçar a tese dos peritos do MPSP de que a compartimentação dos empreendimentos impedia a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento.

Um exemplo neste sentido foram os questionamentos elaborados, sobretudo por especialistas e cientistas que pertenciam a ONG CAMIN do Vale do Paraíba. Os peritos do MPSP acataram esses apontamentos e utilizaram os mesmos para elaboração de um parecer técnico, embora, explicitando que tal parecer se configuraria e se restringiria a um enfoque pontual, sem pretensão de analisar a viabilidade ambiental do empreendimento:

Pretende tão somente avaliar o detalhamento técnico descrito nos novos documentos acostados aos Inquéritos Cíveis instaurados... ofertando análises técnicas pontuais sobre cada tema detalhado naqueles documentos técnicos. Destarte, as recomendações técnicas sugeridas no texto a seguir, mesmo que eventualmente acatadas pela empresa proponente, atende a questionamentos de pontos obscuros, falhos ou em desconformidade técnicas detectadas nos textos acostados. No entanto, consigna-se que em hipótese alguma terão a capacidade

⁷⁴Embora seja importante salientar que uma série de questionamentos pontuais sobre os EIA-RIMAS da UTGCA e do GASTAU foram inseridos no IC do MPSP, provindos de vários atores da sociedade civil. Uma ONG em específico se reuniu com o MPSP (Promotores e peritos) para entregar documentos com uma série de críticas em relação aos dados trazidos pelos EIA-RIMAs.

de sanear aqueles graves vícios que maculam o processo de licenciamento em curso, conforme repetidamente demonstrado no presente tópico e em laudos anteriores (LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE 3 OUTUBRO DE 2007, grifos originais).

Porém, foi observado que mesmo quando o MPSP tratou de aspectos pontuais, específicos e restritos a alguma parte do empreendimento, tais questões foram delineadas de modo que os peritos do MPSP colocavam em dúvidas questões centrais dos EIA-RIMAs e ao mesmo tempo em que reforçava a necessidade de avaliação ambiental integrada entre as partes do Projeto Mexilhão:

A demonstração das alternativas de traçado (do gasoduto) no EIA-RIMA foi abordada de forma restrita e desproporcional, sem aprofundamento suficiente para permitir a efetiva visibilidade quanto às possibilidades e a melhor opção do ponto de vista ambiental (os critérios foram descritos de forma genérica, mas faltou a ponderação e demonstração de sua utilização na prática). O aspecto relativo ao estudo de alternativas de traçado é mais um elemento que ilustra a interdependência da parte marítima e terrestre, que impõe uma avaliação de viabilidade ambiental integrada. Os questionamentos tecnológicos e locais, incluindo a definição de traçado, relativos à parte terrestre, poderão ter implicações sobre o traçado marinho (LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE 3 OUTUBRO DE 2007).

Outro aspecto relevante quanto aos questionamentos pontuais explorados pelos peritos do MPSP é que muitos destes foram elaborados por pesquisadores do Departamento de Engenharia do Instituto de Tecnologia da Aeronáutica (ITA) e membros da ONG CAMIN. A referência institucional ITA foi fortemente explorada por estes peritos, inclusive para questionar dados apresentados pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) nos EIA-RIMAs. O trecho abaixo do parecer do MPSP que se refere à proposição de um traçado alternativo para o gasoduto pelos pesquisadores do ITA deixa claro esse questionamento e embate com os dados apresentados pelo IPT:

Os dados dos pesquisadores do ITA comprovam a existência de alternativa não contemplada no EIA-RIMA, e que, no entanto, mostra-se ambientalmente mais favorável... A proposta formulada pelos professores do ITA se mostra mais adequada e amplamente vantajosa sobre as alternativas trabalhadas pelos IPT, quando verificada à luz dos princípios que norteiam a definição de traçados de dutos, consoante a norma N-2626- Implantação de Faixas de Dutos Terrestres (CONTEC/Petrobras, janeiro de 2003) (LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE SETEMBRO DE 2007, grifos do autor).

As justificativas da PETROBRAS (...) não esta apoiada nos modernos conceitos construtivos, conforme avaliou a equipe de geotecnia, do departamento de engenharia do ITA, que conforme já anunciado anteriormente, vem colaborando intensamente através de pertinentes análises técnicas e proposições (LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE SETEMBRO DE 2007, grifos do autor).

É interessante salientar neste ponto que, segundo peritos do MPSP, tem sido cada vez mais difícil contar com apoio de pesquisadores e instituições na elaboração e colaboração em laudos técnicos em processos de licenciamento ambiental. Segundo esses peritos, este fato fica mais nítido quando se trata de empreendimentos que envolvem grandes empresas estatais e privadas que possuem parcerias com universidades em atividades de pesquisa, como é o caso da Petrobras. Nesses casos, segundo os peritos entrevistados, os professores hesitam em se expor publicamente na elaboração de laudos que na maioria das vezes contrariam ou são claramente críticos em relação aos dados e informações fornecidos por estas empresas.

Conforme já comentado num capítulo anterior, essa pesquisa também observou grande dificuldade na obtenção de informações técnicas na área de petróleo e gás entre pesquisadores das universidades brasileiras. Vale ressaltar que tais questões nem eram relacionadas diretamente a temática ambiental. Num exemplo empírico, 40 pesquisadores de diferentes universidades brasileiras (selecionados por suas linhas de pesquisa estar relacionadas ao setor de petróleo e gás) foram contatados por correio eletrônico para esclarecimentos técnicos. No caso analisado, os peritos ouvidos informaram que o ITA teria sido questionado pela Petrobrás sobre o envolvimento de seus pesquisadores neste processo de licenciamento. Foi possível constatar no último parecer elaborados pelos peritos do MPSP em março de 2012 que contrariamente aos anteriores, não havia mencionamento direto a instituição ITA.

2.3 Atuação dos peritos do Ministério Público Federal no licenciamento ambiental da UTGCA

O envolvimento do MPF no processo de licenciamento do projeto Mexilhão se deu por um caminho diferente daquele do MPSP. Após receber uma denúncia de uma ONG de Caraguatatuba de que haveria a construção de uma obra da Petrobras nas margens do rio Juqueriquerê, procuradores do MPF oficializaram a Petrobras para explicação e a partir de então tomaram conhecimento de que se tratava da construção da Unidade de Tratamento de Gás inserida no então Projeto Mexilhão e que já estava passando por um processo de licenciamento.

O MPF criou então, um processo administrativo de acompanhamento do licenciamento e após a solicitação ao IBAMA de todos os documentos técnicos do processo enviaram aos peritos da procuradoria de São Paulo do MPF para análise e emissão de pareceres sobre o conteúdo dos EIA-RIMAs.

A interpretação dos EIA- RIMAs do projeto Mexilhão, o enfoque e abordagem dos pareceres técnicos elaborados por peritos do MPF foram claramente diferenciados daqueles elaborados pelos peritos do MPSP. Em relação ao MPF, não houve uma crítica ou questionamento em relação à decomposição do licenciamento ambiental do empreendimento em três partes. Deste modo, os peritos do MPF não assumiram que tal separação dificultaria ou impediria a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento como um todo, ou de uma de suas partes. Isso significou que os peritos do MPF elaboraram pareceres específicos e com tratamento pontual para cada uma das partes ao analisarem seus respectivos EIA-RIMAs.

No caso da UTGCA, por meio de seus pareceres, os peritos do MPF empregaram *expertise* tanto para questionarem aspectos metodológicos relacionados ao modo como os dados foram coletados e analisados, como para sugerirem revisão na classificação dos impactos ambientais descritos no EIA-RIMA:

Ao apresentar os aspectos metodológicos que nortearam os levantamentos da vegetação o EIA não faz menção a curva área - espécie como referencia para a determinação da suficiência amostral do ponto de vista qualitativo. As signatárias (peritas) entendem que a sazonalidade deveria ser sempre contemplada, por meio da realização de levantamentos primários em pelo menos duas campanhas em épocas de clima distinto, representando um fator determinante para a qualidade dos resultados obtidos. No que se refere à identificação e avaliação de impactos sobre a cobertura vegetal, fauna e unidades de conservação, o EIA atendeu ao

determinado no termo de referência, sendo necessário somente reavaliar sua classificação no que se refere a magnitude, importância e significância, que deveriam passar, respectivamente, para as classes média, grande e significativo, principalmente face a proximidade da Unidade em relação ao Parque Estadual da Serra do Mar (PARECER TÉCNICO PRSP/MPF N^o 070/2006).

Nas situações em que se considerava não possuírem *expertise* adequada para determinadas assuntos, alguns destes peritos sugeriam e recomendavam que outros especialistas analisassem tais itens, como se observa:

Quanto às emissões atmosféricas citada na p 09 do TR e que foram aprofundados os estudos no Anexo E do vol 2 do EIA, tenho a dizer após análise de sobrevôo, que o capítulo foi contemplado de forma satisfatória, mas sugiro uma análise por especialista por se tratar de assunto de extrema especialidade. Recomendo que especialista em engenharia de segurança e engenheiro químico especialista em petróleo analisem o estudo de análise de risco- EAR (PARECER TÉCNICO PRSP/MPF N^o 064/2007).

Com estes exemplos, pode-se constatar o tratamento diferenciado que os peritos do MPF ofereceram aos EIA-RIMAs da UTGCA, e das demais partes do projeto Mexilhão, comparado ao modo de atuação dos peritos do MPSP. Os primeiros analisaram tais documentos sem questionar a fragmentação do licenciamento ambiental do projeto Mexilhão pelo IBAMA, e ao mesmo tempo não levantaram dúvidas ou questionamentos sobre a análise de alternativas locais e tecnológicas do empreendimento. Predominou entre esses peritos a lógica da correção de aspectos pontuais e específicos. Na opinião dos peritos entrevistados do MPF tratava-se de estudos com boa consistência técnica:

Os três estudos foram bem feitos, os dados que estavam ali eram pertinentes, só que fizemos propostas de complementação(...)alguns estudos deveriam ser complementados e algumas medidas mitigadoras e compensatórias que deviam ser complementados (ENTREVISTA COM PERITO DO MPF AGOSTO 2011).

Em relação à compartimentação do licenciamento do empreendimento um parecer elaborado pelos peritos do MPF apenas expressa que *a despeito dos EIA RIMAs destas 3 partes terem sido apresentados separadamente, o processo de licenciamento ambiental dos mesmos devem seguir concomitantemente* (PARECER TÉCNICO PRSP/MPF N^o 070/2006) sem mencionar em nenhum dos seus laudos a questão da avaliação de efeitos sinérgicos e cumulativos.

Nesse sentido, cabe a seguinte indagação: Por que os peritos do MPF seguiram essa trajetória e este eixo de atuação em relação ao licenciamento ambiental do projeto Mexilhão? Da mesma forma que foram apontados elementos para entender a estratégia de atuação dos peritos do MPSP é válido e necessário buscar esses elementos no âmbito do MPF. Nesse sentido, as entrevistas com os peritos do MPF foram fundamentais para a interpretação sobre a atuação destes no caso do Mexilhão.

Podem ser destacados, ao menos três aspectos que teriam servido como possíveis eixos norteadores da atuação dos peritos do MPF no caso analisado: a) entendimento próprio dos peritos do MPF em relação ao instrumento EIA-RIMA; b) concepção destes peritos sobre a questão ambiental na arena pública; c) a possibilidade ou não de vitória judicial caso aquele caso no qual desenvolvem pareceres seja judicializado.

Para os peritos do MPF ouvidos, o EIA possuía limitações enquanto instrumento político de planejamento e dentre esses limites estaria à incapacidade deste avaliar os efeitos cumulativos e sinérgicos, sendo que a insistência nesse aspecto seria profissionalmente desgastante, não resultando em medidas concretas de fato. Desse modo, é reconhecido por estes peritos outros instrumentos de planejamento para tratar e focar essas questões, tal como a avaliação ambiental estratégica:

O MPSP fez uma análise mais global, sugerindo que deveria ter sido realizada uma análise conjunta de todas as partes do empreendimento e deste com outras intervenções, esse empreendimento no contexto do Litoral Norte para ser avaliado os impactos cumulativos e sinérgicos. Essa avaliação é muito importante, mas que tem que ser tratada numa avaliação ambiental estratégica, que deve ser feita não pela empresa, mas pelo estado, na forma de política pública, assim, deveria ser feito numa fase anterior, como uma política pública (ENTREVISTA COM PERITO DO MPF AGOSTO 2011).

Em relação às críticas dos peritos do MPSP de que os EIA-RIMAs do Projeto Mexilhão não tiveram capacidade de mensurar os impactos do empreendimento na transformação regional e no espaço urbano de Caraguatatuba, os peritos do MPF entendem que tais preocupações são legítimas, mas insistem que o EIA tem limitações e ao mesmo tempo são incapazes de efetuarem esse tipo de mensuração. Esse aspecto fica muito claro na fala do perito do MPF entrevistado:

Agora você não pode deixar de licenciar um empreendimento pontual, em função de um pode ser que daqui uns anos isso vire uma (cidade como) Macaé. Aí você paralisa o desenvolvimento (...) e nenhum órgão vai deixar de licenciar um

empreendimento que tem condição de ser licenciado, a partir da lógica do vai que aconteça isso ou aquilo. Esse não é o papel do órgão licenciador, ele é um órgão de licenciamento de empreendimento, ele não é o local de pensar e desenvolver planejamento estratégico. Eu não posso chegar para um empreendedor e dizer que ele não pode colocar a obra aqui, pois, pode ser que venha mais gente (pra essa cidade). Nem o órgão licenciador pode dizer ao empreendedor: eu vou licenciar só você e nunca mais vou licenciar alguém aqui (...) Isso não é o papel do órgão licenciador, é o papel de uma política de estado (ENTREVISTA COM PERITO DO MPF AGOSTO 2011).

A concepção e o entendimento da questão ambiental por partes destes peritos do MPF também pode ser um elemento importante em sua orientação profissional, e nesse caso específico, na forma como os mesmos atuaram em relação ao projeto Mexilhão. A opinião de que a questão ambiental é um elemento dentre vários a serem considerados no processo decisório se configura como um elemento norteador relevante na atuação destes peritos:

A Petrobras tem pesquisadores supercompetentes, equipes técnicas fantásticas que passam anos pesquisando novas fontes de petróleo e gás para o país, acha os campos de produção com viabilidade de trazer riqueza para o país. É lógico que você tem que pensar que isso é importante. A gente não pode desconsiderar isso e achar que vai ter um país um com um viés só ecológico, só de preservação. O ambiental é um dos fatores que se tem que pensar (ENTREVISTA COM PERITO DO MPF, AGOSTO 2011).

Ao mesmo tempo, os peritos tenderam a levar em conta na elaboração de um parecer, a possibilidade de vitória judicial caso aquele processo administrativo viesse a ser judicializado. No caso dos peritos do MPF a experiência acumulada com outros processos que chegaram a ser judicializados configurou-se como outro possível fator condicionante em suas atuações, como se entende abaixo:

*E também tem o seguinte, estrategicamente os procuradores também tem esse papel e a gente percebe isso claramente, eles pesam o seguinte: é necessário conduzir esse processo de uma forma que se você entrar na justiça você tem a mínima chance de um juiz dar uma sentença favorável, por que se não você cria um desgaste tão grande, além de encher a justiça de ações que não tem chance de ganhar. E também tem que levar em consideração que os juizes aos poucos estão entendendo a questão ambiental, mas bem aos poucos, depende muito do juiz, uns são mais sensíveis outros menos. Imagina chega um procedimento deste, o que acontece? **Ou seja, gás natural, (inclusive é um mote da Petrobras dizer que é um combustível menos poluente), tá dizendo que tem aquela riqueza ali, tá dizendo que aquilo é importante, que aquilo vai ser destinado para que uma indústria produza de maneira menos poluente, imagina uma indústria deixar de***

usar carvão vegetal, ou óleo diesel, para usar um gás que é produzido aqui na nossa costa e aí você vai dizer não? Você tem que ter um argumento muito, muito forte ambiental ou social que convença um juiz pra ele dar uma liminar e depois uma sentença dizendo assim: não, não vai construir ali. Tem todo esse caminho que a gente tem que considerar (ENTREVISTA COM PERITO DO MPF AGOSTO 2011, grifos do autor).

Os peritos do MPF entenderam que, após avaliação dos estudos ambientais tanto da UTGCA quanto das demais partes do projeto Mexilhão, este não apresentava aspectos que pudessem ser considerado como inviabilizador ao empreendimento. Deste modo, levando em consideração uma conjunção de fatores do ponto de vista social, econômico e mesmo ambiental (no caso do gás natural ser uma fonte energética menos poluente) os peritos do MPF se concentraram em seus pareceres na proposição de medidas e recomendações para aprimorar os estudos ambientais e o próprio licenciamento ambiental:

Então veja só: a UTGCA ia ser construída numa área que tem gramínea, a faixa de dutos seria por túnel para atravessar e não interferir no Parque Estadual da Serra do Mar, então a gente precisar pesar os prós e os contras de forma mais isenta. A gente entende que se é um empreendimento que tem todas as chances de ser licenciado, mas com critérios ambientais, com cuidados sérios, com compensações, com medidas adequadas, a gente acha que nosso trabalho é mais produtivo com esse foco (de propor melhorias na forma de medidas mitigadoras e compensatórias) do que simplesmente a gente dizer não por não, não, não quero que Caraguatatuba tenha isso, então é não! claro a gente com formação na área ambiental, pensamos muitas vezes puxa é uma pena a ocorrência destes impactos, a questão paisagística. É claro que a gente é sensível a isso, mas a gente tem que trabalhar com levantamentos, com dados, a gente tem que trabalhar com os pés no chão (ENTREVISTA COM PERITO DO MPF, AGOSTO 2011).

Na opinião dos peritos do MPF entrevistados este modo de atuação e de entendimento nem sempre é possível, pois, segundo eles há casos de empreendimentos que de fato vão comprometer significativamente a estrutura e funcionamento dos ecossistemas, além da sobrevivência de espécies ameaçadas de extinção. Para esses peritos, nesses casos, o trabalho pericial não deve apenas utilizar de uma *expertise* técnica e científica para propor melhorias e aprimoramento ao projeto, mas sim demonstrar de fato a inviabilidade do empreendimento.

De fato, esta pesquisa pôde levantar uma situação na qual estes mesmos peritos do MPF que foram entrevistados, não atuaram na proposição de medidas mitigadoras ou compensatórias, mas no sentido de demonstrar a inviabilidade de um empreendimento. Neste caso o MPF entrou com uma ação civil pública solicitando a cassação das licenças ambientais emitidas pelo IBAMA

para a construção do Terminal Portuário no estuário de Santos SP, alegando que esta área é um destino migratório de aves vindas de várias regiões do Continente Americano⁷⁵.

2.4 A utilização dos pareceres técnicos pelo Ministério Público no Licenciamento Ambiental do Projeto Mexilhão: controvérsias e divergências

O MPSP teve uma atuação mais ativa e constante ao longo do processo de licenciamento analisado que o MPF. No caso do MPSP, os pareceres elaborados por seus peritos, foram fortemente explorados, se configurando como um dos principais elementos de mediação entre o MPSP, Petrobras e o IBAMA/DILIC. Esses documentos foram encaminhados para o órgão licenciador e para a Petrobrás diversas vezes, sendo posteriormente respondidos por meios de notas técnicas e ofícios que após serem analisados pelos peritos do MPSP, resultavam em novos pareceres técnicos. Além disso, os pareceres do MPSP foram os principais documentos que constituíam as pautas das reuniões realizadas entre o MPSP, Petrobrás e o IBAMA principalmente nos dois primeiros anos do licenciamento, entre 2006 e 2008.

Já os pareceres elaborados pelos peritos do MPF, não foram extensivamente utilizados nem pelos procuradores do MPF como também pelos promotores do MPSP. Um bom exemplo nesse sentido se refere à reunião envolvendo MPF, MPSP, Petrobras e IBAMA que ocorreu na sede da Procuradoria da República do Estado de São Paulo em maio de 2008 e que foi presidida por uma procuradora do MPF. Nesta reunião a pauta de discussão foi centrada nos apontamentos e questionamentos realizados pelos peritos do MPSP em seus pareceres⁷⁶.

Outro momento chave de utilização dos pareceres por parte do MP se deu por meio da Recomendação N 59/2007, no qual o MPSP e o MPF recomendavam ao presidente do IBAMA a não concessão das licenças ambientais para o empreendimento, até que os questionamentos e apontamentos dos pareceres técnicos elaborados pelos peritos do MPSP não fossem respondidos:

⁷⁵ Sobre isso ver: http://www.prsp.mpf.gov.br/sala-de-imprensa/noticias_prsp/14-02-11-2013-mpf-quer-impedir-construcao-de-terminal-portuario-privado-que-pode-destruir-santuاريو-ecologico-em-santos (acesso em maio de 2012).

⁷⁶ Constituíram pauta dessa reunião: 1- fragmentação do empreendimento em três; 2- Sobre impactos cumulativos com outros empreendimentos já planejados para a mesma região; 3- Sobre a manifestação dos demais órgãos ambientais no processo, pois o MPSP aponta que pareceres de órgãos ambientais de São Paulo não foram considerados no licenciamento; 4- Sobre o traçado do gasoduto, a partir do trabalho dos professores do ITA; 5- sobre o prolongamento do túnel em mais 3 km (um dos únicos questionamentos que também era dos peritos do MPF); 5- sobre os impactos urbanísticos e sociais do empreendimento.

*Que seja exigido do empreendedor os estudos complementares ao EIA-Rima que supram **todas** as lacunas indicadas na presente Recomendação, bem como nos questionamentos formulados tanto pelo Ministério Público quanto pelos demais participantes das audiências públicas realizadas; 2) Que seja avaliada a alternativa locacional do traçado do GASTAU, proposta no Estudo elaborado pelo Ministério Público e técnicos do ITA; 3) Que até a apresentação e avaliação dos estudos complementares necessários e da alternativa locacional do traçado do GASTAU, mencionados nos itens anteriores (itens 1 e 2), **não seja concedida a licença prévia para a prospecção marítima, bem como sejam suspensas as licenças prévias já concedidas e a licença e a licença de instalação para a terraplanagem da UTGN (Unidade de Tratamento de Gás Natural)**” (RECOMENDAÇÃO N 59/2007 DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL E MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, grifos do autor).*

As lacunas citadas nesta recomendação referem-se, sobretudo à ausência de análises e estudos integrados que considerassem os efeitos sinérgicos e cumulativos do empreendimento, questões estas que foram exploradas fortemente pelo MPSP. Neste ponto se torna necessária uma indagação: Quais as razões para que os questionamentos e os pareceres dos peritos do MPF novamente não fossem incorporados a esse documento e nem mesmo tenham sido citados nas reuniões envolvendo MP, IBAMA e Petrobras?

Ficou evidente que os pareceres técnicos elaborados pelos peritos do MPF não sustentavam a posição e a argumentação da recomendação enviada ao IBAMA. A avaliação dos peritos do MPF possuiu um caráter menos problematizador dos EIA-RIMAs e da condução do licenciamento ambiental. Mas como se observou, procuradores do MPF sustentaram a posição dos peritos do MPSP quando emitiu a recomendação referida ao presidente do IBAMA. Deste modo, diferentemente dos promotores do MPSP que desenvolveu toda a linha de investigação e atuação a partir dos pareceres dos seus peritos, no caso do MPF, a posição da procuradora foi em outra direção daquela dos peritos do MPF. É possível que os promotores do MPSP tenham considerado que a participação conjunta do MPF garantiria um maior peso institucional para a Recomendação n^o 59/2007, e para isso buscou-se a participação de um procurador do MPF que interpretasse o problema do mesmo modo que o MPSP.

Na resposta do IBAMA a esta recomendação, o órgão apontou justamente esse desajuste ou uma visão divergente no âmbito do próprio MP em relação aos EIA-RIMAs, referindo-se aos pareceres emitidos pelos peritos do MPF: *Por fim, o parecer do próprio MP que trata do*

empreendimento considera que as informações apresentadas em sua maior parte atendem ao termo de referência (OFÍCIO 164/2008- PRESIDÊNCIA DO IBAMA).

Não se cogita que estas divergências e controvérsias deveriam não ter acontecido. Estas são inerentes à atividade técnica e científica, ainda mais no caso de processos complexos e muitas vezes incertos, próprios dos fenômenos ambientais. O que se pretende é assinalar a construção destas controvérsias e divergências no âmbito do MP, e a exploração das mesmas por outros atores envolvidos no processo de licenciamento, na tentativa de questionar e descredenciar a posição do próprio MP, como de fato aconteceu na resposta do IBAMA a esta instituição.

A possibilidade ou necessidade de avaliação de efeitos cumulativos e sinérgicos, e a adequação do EIA para essa tarefa configurou-se como um dos eixos mais divergentes e controversos desse processo envolvendo o MP e demais atores. Para o IBAMA⁷⁷, assim como para os próprios peritos do MPF, tal avaliação constitui-se em ações de planejamento regional, por meio de instrumentos como Planejamento Ambiental Estratégico, e não objeto do licenciamento de um empreendimento em particular⁷⁸. Nessa linha, tanto o órgão licenciador como peritos do MPF, entenderam que o EIA é um instrumento limitado para esta atividade.

Recorrendo à literatura, encontra-se uma gama de trabalhos sobre a avaliação de efeitos cumulativos e sinérgicos em relação a aspectos científicos, técnicos, políticos e institucionais (CANTER, 1999; SPALING *et al* 2000; COOPER e SHEAT, 2002 2004) e observa-se que apesar do reconhecimento de que o EIA não tem tratado de fato dos efeitos cumulativos e sinérgicos, os dados demonstraram que esta controvérsia em torno do licenciamento do projeto Mexilhão está longe de ser resolvida também na literatura.

Algumas análises decorrentes de pesquisas empíricas apontam que o EIA elaborado para projetos pontuais pode abordar os efeitos cumulativos e sinérgicos e subsidiar a tomada de decisão. Baxter e colaboradores (2000), por exemplo, destacam que em função da escala, os EIAs

⁷⁷ OFÍCIO 164/2008 - PRESIDÊNCIA DO IBAMA em resposta a Recomendação do Ministério Público.

⁷⁸ É importante salientar que mesmo o projeto Mexilhão foi considerado pelo IBAMA como sendo três empreendimentos diferentes, e nesse caso o EIA também não era instrumento de avaliação de efeitos cumulativos e sinérgicos. Segundo o IBAMA se tratava de atividades com tipologia, natureza, porte, características e peculiaridades próprias e que tais especificidades exigiria um tratamento especializado por parte de seus técnicos que estão inseridos em diferentes diretorias de acordo com tais especificidades. No caso, a Coordenação Geral de Petróleo e Gás, localizada no Rio de Janeiro, ficou responsável pelo licenciamento da parte marítima e a Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos, localizada em Brasília, ficou responsável pela parte terrestre, envolvendo a UTGCA e o GASTAU. Como já discutido num capítulo anterior, é interessante perceber como estruturação burocrática da *expertise* do IBAMA foi utilizado como um eixo de justificação frente à crítica da compartimentação de um mesmo empreendimento em três partes distintas.

podem fornecer análises científicas detalhadas dos impactos ambientais de forma mais apurada que outros instrumentos aplicados em escala regional (BAXTER *et al* 2000).

Por outro lado, Cooper e Sheate (2002) destacam que apesar das regulações sobre EIA terem passado a considerar mais claramente os efeitos cumulativos e sinérgicos a partir de 1999 na Inglaterra, a implementação desta avaliação continua muito baixa. Cooper e Sheate (2004), procuram explicar este descompasso apontando que o conceito de efeitos cumulativos de modo geral não é claramente definido nas legislações e que ainda há muita incerteza entre os gestores sobre o significado e o modo de avaliação de tais efeitos.

A ausência de diretriz, a dificuldade de adquirir informações de outros projetos, a carência de habilidades e recursos, além da incerteza sobre quem deveria ser responsabilizado pela avaliação de efeitos cumulativos são outros elementos problemáticos que dificultam a sua implementação (COOPER e SHEATE 2002, 2004; PIPER, 2001).

Mesmo reconhecendo as inúmeras dificuldades teóricas e empíricas, pode se afirmar que a discussão sobre a avaliação de efeitos cumulativos e sinérgicos não está encerrada como parece sugerir o IBAMA e os peritos do MPF. Numa perspectiva institucional, o MPSP por meio de seus peritos foi o único ator, na situação analisada, que vêm questionando as posições fechadas e definidas dos demais atores.

Passado alguns meses do início das operações de exploração, tratamento e transporte de gás pelo projeto Mexilhão, os peritos do MPSP esboçaram um último parecer em março de 2012, apontando que as licenças foram emitidas de forma indevida pelo IBAMA e que os estudos ambientais não demonstraram a viabilidade ambiental do empreendimento, em função da fragmentação do empreendimento em diferentes partes e da conseqüente falta de avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos:

O IBAMA por ter estabelecido a fragmentação do processo de licenciamento do empreendimento de exploração do campo de Mexilhão em três processos distintos, conduzidos e avaliados por processos internos distintas, de início, deflagrou vício insanável com perda de abordagem sistêmica e da compreensão dos impactos regionais(...)E ao definir Termos de Referência (TR) distintos para as três obras desconsiderou importantes requisitos dispostos na Resolução Conama 01/86 especialmente aqueles trazidos nos artigos 5 e 6 que versam sobre a obrigação de prover o EIA RIMA de identificação, análise e mitigação dos impactos cumulativos e sinérgicos(...). O licenciamento ambiental do Projeto Mexilhão se mostrou eivado de carências de informações, diagnósticos efetivos, análises conjuntas e sistêmicas, vícios e irregularidades que não permitiram que fosse atestada a viabilidade ambiental do empreendimento(...) Apesar das lacunas

relevantes se instrução constatada, foi emitida a LP (licença prévia) de forma indevida, o que levou a implantação do projeto Mexilhão (PARECER TÉCNICO CAEX RI n 3368, MARÇO DE 2012).

No âmbito do MPSP os desdobramentos deste último parecer ainda são incertos. Nesse caso, há ao menos três possibilidades de ação. O promotor pode: a) mover uma ação civil pública; b) estabelecer um TAC; ou ainda, c) arquivar o Inquérito Civil. Numa breve entrevista com o então promotor responsável pelo IC (abril de 2012), ele afirmou que até aquela data ainda não tomara uma posição final, e que precisaria analisar mais detalhadamente o IC e os pareceres para uma decisão final.

2.5 Síntese dos resultados analisados

O papel e atribuições constitucionais do MP como fiscal da lei conferiu a esta instituição uma posição chave na arena ambiental brasileira. Alguns trabalhos têm analisado esta atuação e demonstrado seu protagonismo nas situações de conflitos e negociações referentes às questões ambientais. No entanto, foi constatado uma escassez de estudos sobre o processo de mobilização de *expertise* técnica e científica, responsável por subsidiar a atuação e o eixo de investigação de promotores e procuradores.

Esta assume certa centralidade nas ações do MP, pois, apesar de uma dimensão estritamente normativa, o MP é dependente de critérios e parâmetros científicos sobre aspectos ambientais para avaliar a legalidade das decisões dos outros poderes. Em segundo lugar, é a atuação desta *expertise*, ancorada na ciência, que estrutura e confere sentido aos problemas nos quais os promotores precisam atuar.

Neste capítulo foi possível observar que houveram interpretações diferenciadas sobre as implicações ambientais do empreendimento e do modo como foi licenciado entre os peritos do MPSP e do MPF. No caso do MPSP, foi evidenciado que a orientação teórica predominante entre seus peritos ambientais, foi um fator fortemente relacionado com a posição e interpretação assumida diante dos potenciais riscos e impactos ambientais do empreendimento.

A abordagem científica da ecologia sistêmica, que procura estabelecer uma representação cibernética e integrada dos sistemas ecológicos, conduziu e orientou o eixo crítico dos peritos do MPSP em relação às implicações ambientais do empreendimento. Valendo-se dos conceitos de

sinergia e cumulatividade expressos na legislação ambiental, estes peritos apontaram, sobretudo, a fragmentação de um mesmo empreendimento em três partes e a ausência de análises sobre impactos cumulativos sinérgicos, como elementos comprometedores do licenciamento ambiental.

No entanto, apesar desses conceitos científicos fornecerem um *frame* para a concepção e definição dos riscos e impactos ambientais, é reconhecido na literatura, uma série de dificuldades de operacionalização destes conceitos, em termos metodológicos e de implementação. Levando isso em consideração, e entendendo que o instrumento EIA RIMA, não é o mais adequado para avaliação de impactos cumulativos e sinérgicos, os peritos do MPF seguiram outra postura nas suas análises técnicas. A partir de um tratamento mais pontual, e seguindo estruturação do licenciamento ambiental definido pelo órgão licenciador, o corpo pericial do MPF, entendeu que os potenciais riscos e impactos ambientais do empreendimento não seriam inviabilizadores do mesmo.

Capítulo III - Usos de expertise por ONGs ambientalistas no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA

3.1 Introdução

A construção da política ambiental brasileira se deu *pari passu* com a difusão e pluralização do espaço público, no qual movimentos sociais, ONGs e mídia tematizaram as questões ambientais em diferentes aspectos e perspectivas e paralelamente a criação e institucionalização, ao longo da década de 1980, de um conjunto de arranjos participativos em torno das políticas públicas (FERREIRA, 1993; AVRITZER e COSTA, 2004; DOMINGUES DA SILVA, 2007).

Se a participação da sociedade civil nas últimas décadas tem se tornado uma feição institucional do Estado no Brasil (LAVALLE, 2011), especificamente no caso das políticas ambientais, esse processo é evidenciado quando se observa a inserção de uma série de princípios e mecanismos de participação política em sua estrutura. Além disso, no plano internacional, uma série de encontros e conferências tem atribuído e reforçado a participação pública na definição e implementação da política ambiental como um requisito para sua eficácia⁷⁹ (EDEN, 1996).

Independente dos resultados deste processo, as instâncias participativas em torno das questões ambientais, tais como: comitês, conselhos e audiências públicas, vêm se consolidando como mecanismos de mediação entre sociedade civil e Estado, e como instrumentos de influência das políticas públicas (COHEN e ARATO 2000; LAVALLE, 2011) Por outro lado, conforme apontam ALONSO e COSTA (2000) a institucionalização dos espaços de participação e da temática ambiental nas políticas públicas governamentais resultou numa paradoxal perda da aura utópico-revolucionária da questão ambiental, que foi o principal fator de mobilização de seus militantes na década de 1960 e 1970:

Os temas ambientais passam a estar sujeitos, portanto, às restrições impostas pela racionalidade administrativa, onde imperam as soluções pragmáticas

⁷⁹ Na esfera acadêmica, para Alonso e Costa (2000) a literatura das ciências sociais brasileiras relacionadas à questão ambiental de modo geral se ancora em um *parti pris* normativo, assumindo uma correlação automática entre preservação ambiental e participação.

(politicamente aceitáveis e economicamente viáveis para uma sociedade capitalista) e onde toda demanda, por mais justificável que seja do ponto de vista ambiental (ou econômico ou social), precisa levar em consideração os outros interesses organizados e representados na esfera pública (ALONSO e COSTA, 2000, p. 116).

Do mesmo modo, para Cramer *et al* (1987), a transformação da questão ambiental em problema político e sua consequente institucionalização explicitaram os conflitos internos entre os atores ambientalistas, na medida em que a participação impôs a necessidade de mobilizar e se concentrar em novos instrumentos técnicos e políticos para acomodação de suas demandas. Nesse contexto, a partir da década de 1990, no âmbito da sociedade civil, as ONGs se constituíram como estruturas de mobilização privilegiada (ALONSO e COSTA, 2000, FERREIRA, 1999) nos diversos fóruns e espaços de participação, principalmente por possuírem *expertise* técnica e científica e alguma experiência burocrática para atuação neste contexto da emergente institucionalização ambiental⁸⁰.

A *expertise* técnica tem se constituído como um dos principais recursos para os ambientalistas terem acesso aos espaços e processos formais de formulação de políticas públicas ambientais (YEARLEY, 1992; ROOTES, 1999 HANNIGAN, 2006; OLIVEIRA, 2009; ALONSO e MACIEL, 2010). Porém, a *expertise* técnica e científica enquanto elemento de mediação, reivindicação e negociação política nas arenas ambientais tem sido apontada como fator de exclusão ou limitação de grupos ou indivíduos desprovidos deste recurso de exercerem influência no processo decisório (FORSYTH, 2000).

Outros autores entendem que a cientificização da política ambiental e das instâncias participativas é incapaz ou limitada para incorporar a pluralidade de interesses e valores ou mesmo de responder a complexidade da questão ambiental (LEIS, 1997; ZHOURI, 2008). É tratada ainda como fator de despolíticação e dominação nas instâncias participativas da política ambiental (ACSELRAD, 1996). Por outro lado, Fonseca e colaboradores (2012), ao analisarem a participação e deliberação no Conselho Nacional de Meio Ambiente, entendem que os debates sobre padrões e normas técnicas nesta instância continuam tendo forte conteúdo político mesmo

⁸⁰ Ferreira (1999) destaca a ação das ONGs ambientalistas não direcionadas unicamente para as políticas estatais. Entendendo a incapacidade dos agentes políticos tradicionais de responder aos problemas ambientais contemporâneos a autora aponta o papel das ONGs como uma peça fundamental a medida que estas atuam “*pressionando governos e mesmo substituindo-os em diversas tarefas quando necessário, desenvolvendo pesquisas, projetos de apoio a iniciativas populares de promoção da sustentabilidade, as ONGs estreitam relações e parcerias entre os níveis local e global*” (FERREIRA, 1999, p. 46).

sendo pautados pelo conhecimento técnico e científico. Para estes últimos, nesta instância analisada os elementos técnicos e políticos são inter-relacionados e interdependentes.

Como se vê a participação pública na política ambiental tem aberto espaço para um conjunto de análises e teorizações em diferentes perspectivas. Muitas destas têm destacado as tensões e possibilidades entre governança democrática e tecnocrática sobre os temas ambientais ao focar o papel do conhecimento local, as debilidades da autoridade e da credibilidade científica, e os desafios que a temática do risco ambiental impõe sobre as divisões setoriais, disciplinares e entre leigos e *experts* (WYNNE, 1991; BECK, 1992; IRWIN, 1995; EDEN, 1996; IRWIN e WYNNE, 1996; FISCHER, 2000; COLLINS, 2002; JASANOFF, 2003, BACKSTRAND, 2003; BOHOLM e LOFSTEDTSOURCE, 2004; RENN, 2004; JERONIMO, 2005; FERREIRA, 2011; DI GIULIO 2012).

Esse capítulo pretende contribuir com esse debate ao analisar o processo de mobilização de *expertise* técnica e científica por parte das ONGs ambientalistas no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA. Ao focar na *expertise* técnica como um dos diferentes recursos empregados no processo analisado por parte das ONGs (JENKINS, 1983), procurou-se, sobretudo, analisar as condições e circunstâncias desta mobilização e as implicações da atuação das ONGs no processo de licenciamento ambiental.

O foco sobre as ONGs decorreu da observação e constatação de que estas foram os principais atores da sociedade civil que tiveram participação ativa no processo de definição de riscos e impactos ambientais do empreendimento. Como apresentado no capítulo anterior o envolvimento das ONGs ambientalistas no processo, por meio de questionamentos técnicos e científicos, foi um dos fatores que conferiu maior legitimidade a elas, mas também contribuiu para mudança de atuação frente ao empreendedor. Além disso, a *expertise* técnica empregada, somada ao grau considerável de articulação e mobilização, constituiu-se em claro instrumento de pressão política, levada em consideração pela Petrobras para criação de uma nova instância de discussão e acompanhamento sobre as implicações ambientais do projeto Mexilhão.

Para realização desta análise essa pesquisa valeu-se, sobretudo de entrevistas semiestruturadas e gravadas com lideranças e membros de ONGs ambientalistas, audiovisual da

audiência pública⁸¹, atas de reuniões entre os atores sociais e institucionais e questionamentos protocolados pelas ONGs ambientalistas junto ao IBAMA.

3.2 Mobilização de *expertise* técnica científica por ONGs ambientalistas no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA

Existem no Litoral Norte de São Paulo um conjunto de ONGs ambientalistas e uma variedade de associações de moradores que possuem em diferentes aspectos da temática ambiental um eixo de articulação e mobilização. Souza (2007) realizou levantamento no Litoral Norte e identificou a existência de 124 ONGs socioambientalistas. Ao mesmo tempo, há uma série de instâncias e espaços de participação (conselhos, fóruns e comitês) relacionados às questões ambientais na região. Ykuta (2008) identificou 19 conselhos de cunho ambiental nas esferas municipais, regionais e vinculados às Unidades de Conservação: 4 Conselhos Municipais do Meio Ambiente (um em cada município), 1 Conselho Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Socioambiental de Ilhabela, 3 Fóruns Municipais da Agenda 21 (Ubatuba, Ilhabela e Caraguatatuba), 9 conselhos de Unidades de Conservação (um em cada núcleo do Parque Estadual da Serra do Mar - São Sebastião, Caraguatatuba e Picinguaba; do Mosaico do Corredor da Serra do Mar; do Parque Estadual de Ilhabela; do Parque Estadual da Ilha Anchieta; da Estação Ecológica Tupinambás; do Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista; e da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte e ARIE de São Sebastião) e 2 conselhos regionais (do Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte, e do Grupo Setorial de Coordenação do Gerenciamento Costeiro do Litoral Norte).

Parte das ONGs ambientalistas do Litoral Norte (14) está inserida num coletivo denominado REALNORTE⁸². Estas ONGs foram justamente aquelas que tiveram uma atuação

⁸¹ A audiência pública constitui uma das etapas da avaliação do impacto ambiental e o principal canal de participação da população nas decisões em nível local. Esse procedimento consiste em apresentar aos interessados o conteúdo do estudo e do relatório ambiental, esclarecendo dúvidas e recolhendo as críticas e sugestões sobre o empreendimento e as áreas a serem atingidas. Embora a audiência pública, cuja natureza consultiva, não vincule a decisão sobre o pedido de licença ambiental, teoricamente, as opiniões divergentes ao empreendedor não poderão ser deixadas de lado pelo órgão licenciador, que deverá considerar nos motivos dessa decisão, acolhendo ou rejeitando os argumentos e documentos nela apresentados (SOARES, 2002).

⁸² O REALNORTE (<http://realnorte.wordpress.com/sobre/>) foi criado em 2000 e se constitui num colegiado que funciona como fórum permanente das entidades ambientalistas do Litoral Norte de São Paulo. Há um regimento interno e uma Carta de Princípios, cujo objetivo principal é articular as ONGs e Organizações da Sociedade Civil de

mais incisiva e constante ao longo do processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA. Além destas, esta pesquisa identificou o envolvimento de uma ONG do Vale do Paraíba, que teve uma forte atuação no processo de licenciamento da UTGCA e do GASTAU, inclusive subsidiando tecnicamente o Ministério Público do Estado de São Paulo no Inquérito Civil aberto para o acompanhamento do licenciamento ambiental do projeto Mexilhão. Deste modo, foram, portanto na atuação de ONGs do REALNORTE e da ONG CAMIM de São José dos Campos, que essa pesquisa levantou as evidências que subsidiaram esse capítulo.

Foi constatado no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA que estas ONGs ambientalistas mobilizaram *expertise* técnica e científica, sobretudo, entre seus próprios membros, a fim de analisar e levantar críticas ao EIA-RIMA e demais pareceres técnicos do processo. Observou-se que as ONGs avaliadas reúnem *expertise* sobre as questões ambientais tanto em seus aspectos técnicos quanto políticos. É comum encontrar entre os membros destas ONGs pessoas com formação na graduação e pós-graduação em ciências ambientais, engenharias, e direito. Ao mesmo tempo, muitos destes membros foram ou são membros de fóruns consultivos e deliberativos na área ambiental, tais como: Conselhos municipais, Estaduais e Federais de Meio Ambiente, Comitê de bacia hidrográfica, Grupo Setorial de Gerenciamento Costeiro e Conselhos das Unidades de Conservação.

No caso da ONG CAMIN foi observado que há entre os seus membros, pesquisadores do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), perito de meio ambiente do Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP) e assessores de meio ambiente de empresas públicas. Uma das atividades desta ONG consiste em analisar EIA-RIMAs de empreendimentos que pretendem se instalar na região do Vale do Paraíba. Segundo integrante da ONG CAMIN ouvidos, seus membros habitualmente encaminham para o MPSP os apontamentos e críticas em relação aos EIA-RIMAs analisados, o que se deu também com o projeto Mexilhão, principalmente referente à UTGCA e ao GASTAU. Na opinião desta integrante tal atividade visa, sobretudo, preencher

Interesse Público (OSCIPs), frente às políticas de meio ambiente federais, estaduais e também as municipais que tenham repercussão regional. Até o momento são 13 entidades cadastradas no REALNORTE: Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta (ACIA), Ambiental Litoral Norte (ALNORTE), Associação Sócio Ambientalista Somos Ubatuba (ASSU), Espaço Cultural Pés no Chão, ONG Elementos da Natureza, Ilhabela.org, Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha (IACCM), Instituto Costa Brasilis (ICB), Instituto Gondwana (IGOND), Instituto Onda Verde (IOV), Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica (IPEMA), Instituto Educa Brasil (IEB), Instituto Ambiental Ponto Azul (IAPA), Instituto Ilhabela Sustentável (IIS).

aquilo que ela entende como uma lacuna no processo de licenciamento no Brasil: a ausência de instrumentos que possibilite a sociedade de avaliar estes documentos, conforme aponta em sua fala:

Desde os primeiros processos de licenciamento ambiental a gente percebeu que esse processo tem uma lacuna no Brasil. O que acontece? A empresa que quer o empreendimento contrata uma consultoria para realizar o EIA-RIMA, obviamente a favor do empreendimento dela, e o que acontece? A sociedade não tem um instrumento de checagem destes EIA-RIMAS. Então, os primeiros EIAs que começamos a analisar ficamos apavorados, o copia e cola é tão grande que chegamos a ver estudos de impactos para São José dos Campos com mapa de Sorocaba. É assustador como o EIA não tem seriedade no Brasil (ENTREVISTA COM MEMBRO DA ONG CAMIM E PESQUISADORA DO ITA, MAIO DE 2012).

O CAMIN e as ONGs do REALNORTE empregaram conhecimentos e *expertise* para realizar uma série de questionamentos de cunho técnico-científico em relação ao EIA-RIMA da UTGCA em diferentes situações. Os trechos abaixo são exemplos destes questionamentos realizados em audiência pública e em documentos protocolados ao IBAMA. Os mesmos denotam a especificidade técnica e científica destes questionamentos, que podem ser considerados como um dos traços característicos da atuação destas ONGs no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA:

Eu tive a oportunidade de ler esse EIA-RIMA, e infelizmente ele não é consistente, ele não tem dados, ele empresta dados hidrológicos da bacia do Itanhaém para falar aqui do rio Camburu, ele empresta dados sedimentométricos do Paraíba do Sul para falar em aspectos granulométricos que nos temos aqui nos nossos recursos hidrológicos e daí vai, há dezenas de perguntas que ficam sem respostas (FALA DO MEMBRO DE ONG PARTICIPANTE DO REALNORTE DURANTE AUDIÊNCIA PÚBLICA DA UTGCA EM OUTUBRO DE 2006).

Desejando os necessários esclarecimentos sobre os processos e equipamentos descritos no Eia no tópico Caracterização do Empreendimento, no que diz respeito as limpezas de oleosos, regeneração de MEG, emissões de turbo - geradores e seus impactos na biota com o NOx(...)as pesquisas de campo sobre a flora e fauna constituídas de três equipes de duas pessoas cada por dois dias, são muito inconsistentes” (QUESTIONAMENTO DO REALNORTE EM RELAÇÃO AO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL AGOSTO DE 2006, grifos no original)

Onde estão os resultados da avaliação sobre o nível de ruído? Qual a faixa de nível de ruído perimetral de Unidade de tratamento de gás já instalada pela Petrobras, considerando as mesmas distâncias do projeto em tela? Isto foi usado para validar a estimativa teórica (QUESTIONAMENTO DA ONG CAMIN EM DOCUMENTO DO MINISTÉRIO PÚBLICO DE SÃO PAULO ENTREGUE AO IBAMA NO DIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DA UTGCA–OUTUBRO DE 2006).

Não nos parece suficiente arbitrar fatores multiplicativos, considerando somente o tempo de amostragem, pois se esta assumindo que fora do período de emergência não há emissões. Cremos que o ideal e mais conservativo seria assumir uma média ponderada, levando em conta o nível de emissão de cada poluente em situação normal. Ou seja, para MP (material particulado) teria-se 1 h com máximo pela emergência e 23 com valores máximos da faixa de operação normal e o programa seria rodado com estas condições e não supondo 1 h de pico e 23 h sem emissões... Os resultados deveria ser também expressos mg/ Nm³ considerando a emissão prevista para MP e frações estimadas. Qual seria a origem do chumbo (QUESTIONAMENTOS DA ONG CAMIN EM DOCUMENTO DO MINISTÉRIO PÚBLICO DE SÃO PAULO ENTREGUE AO IBAMA NO DIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DA UTGCA–OUTUBRO DE 2006).

Para os integrantes das ONGs do REALNORTE que foram entrevistados, a concessão das licenças ambientais ao empreendimento era praticamente certa e inevitável já que se tratava de uma obra da Petrobras com investimentos do governo federal, e que contava com o apoio do poder local e estadual. Ao mesmo tempo, a apresentação do empreendimento se deu justamente num período que garantiu ainda maior legitimidade e urgência ao mesmo, referindo-se especificamente, a crise de abastecimento de gás natural com a Bolívia no ano de 2005. Neste contexto, as lideranças ambientalistas entendiam que as ONGs deveriam concentrar-se necessariamente em mobilização, pressão política e questionamentos técnicos em relação ao EIA-RIMA, na tentativa de minimizar os potenciais riscos e impactos ambientais deste empreendimento:

No caso desse empreendimento em específico, se você considerar o contexto histórico em que o Projeto Mexilhão foi lançado: houve um investimento de quase uma década no reaparelhamento da indústria paulista para utilização do gás natural e na hora que isto estava para acontecer estourou aquela bomba do Evo Morales, aquela confusão. Então, é um contexto político em que você pensar em barrar o empreendimento é uma ingenuidade completa (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM OUTUBRO DE 2010).

Um outro colega veio varias vezes discutir com a gente para levantar todos os erros do EIA RIMA e discutir judicialmente para impedir a implantação e eu pessoalmente falava não vai acontecer isso, essa é uma decisão politica supra partidária, se isso bater nos tribunais vão dar ganho de causa, nós não estamos discutindo os interesses de uma empresa privada que quer ganhar uma grana para distribuir para os acionistas, nos estamos discutindo uma empresa publica que tem uma vontade direta do chefe do executivo do país (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM JANEIRO DE 2011).

E mexilhão representava o que era importando da Bolívia. Sabíamos que estávamos na frente de uma eminência energética estratégica nacional e que nossos esforços tinha pouca chance de tentar impedir, teríamos então de diminuir esses impactos tornar isso compensatório para a região e para conservação (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM MARÇO DE 2011).

Na opinião dos entrevistados, frente a estas credenciais, nem os melhores dados e cientistas que apontassem os possíveis prejuízos ambientais para a região seria suficiente para alterar ou impedir as decisões para a instalação do empreendimento. Nas palavras de um membro de ONG *imagina que a gente descubra ali onde foi instalado a UTGCA um sítio arqueológico extraterreste, mesmo assim essa obra iria sair* (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM JANEIRO DE 2011). Nesse sentido fica claro o foco da atuação destas lideranças muito mais numa perspectiva de minimização dos riscos e impactos ambientais, embora tal perspectiva mais pragmática, não estivesse desassociada de uma carga de dramaticidade e de pressão, e mesmo de ameaças de judicialização do licenciamento ambiental.

Porém, é importante salientar que algumas associações ambientalistas⁸³ que não estão vinculadas a REALNORTE, procuram empregar argumentação técnica e científica para apontar os possíveis riscos e impactos ambientais, a fim de pressionar o IBAMA para a não concessão das licenças ambientais. Nesse sentido a principal linha de ação estabelecida foi de questionar principalmente um item específico do EIA-RIMA: aquele referente à escolha por Caraguatatuba como a melhor alternativa locacional. Para isso protocolaram documentos no IBAMA, reuniram numa página da internet⁸⁴, informações científicas, artigos de especialistas em áreas de risco geológico-geotécnico e em poluição atmosférica incluindo nestes, depoimento de técnicos da

⁸³ Associação de Surf de São Sebastião (ASSS), Caetés Eco Lazer, SOS Manancial, Centro de Orientação Ambiental Terra Integrada (COATI), Sociedade Ecológica Amigos do Embu.

⁸⁴ <http://www.boicucanga.com.br/soslitoralnortesp.htm> (Acesso em Outubro de 2011).

própria Petrobrás, aqueles pertencentes à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA, que apontavam a problemática do benzeno.

Segundo uma destas lideranças, às respostas aos questionamentos colocados não foram esclarecedores e nem racionais, e que na opinião desta liderança, evidenciava que a escolha por Caraguatatuba não tinha uma base científica que levasse em consideração em primeira ordem às especificidades ambientais da região. Na opinião deste entrevistado, *o IBAMA era pressionado para aprovar, o mesmo que passou com as hidrelétricas de Belo Monte, do Rio Madeira, ou seja, tecnicamente não foram observadas às principais premissas científicas, o que houve foi um prevalecimento da política sobre a ciência em si* (LIDERANÇA AMBIENTALISTA ENTREVISTADA EM OUTUBRO DE 2010).

Após a concessão da licença prévia da UTGCA e constatando a inevitabilidade do empreendimento, esta liderança ouvida, cujo objetivo era impedir a instalação do empreendimento, se recusou a discutir medidas mitigadoras e compensatórias, pois alegava que estas eram mínimas frente àquilo que o empreendimento representava em termos de potencial de degradação ambiental e do estilo de vida da região.

De um modo geral, parece prevalecer entre as ONGs ambientalistas analisadas a convicção de que o elemento ambiental seja justificado por meio da ciência ou de instrumentos legais e políticos, mas nem por isso se constitui num fator suficiente para opor e modificar planos e projetos de desenvolvimento econômico. A atuação das ONGs do REALNORTE em outros processos de licenciamento como o da expansão do Porto de São Sebastião ilustra muito bem este aspecto⁸⁵. Além de apresentarem outros aspectos técnicos não unicamente associados ao elemento ambiental, como os estudos de logística portuária, tais ONGs estão desenvolvendo alianças com membros da elite econômica e política local e regional, a fim de pressionar o empreendedor e o IBAMA pela modificação do projeto de expansão.

Deste modo, a experiência das ONGs ambientalistas do Litoral Norte nestas arenas ambientais tem possibilitado um aprendizado sobre o uso estratégico da *expertise* técnica na tentativa de influenciar os processos decisórios. Outro exemplo apontado por uma liderança ambientalista do REALNORTE refere-se ao antigo projeto da Petrobras de armazenamento de

⁸⁵ O projeto de ampliação do Porto de São Sebastião da Companhia Docas deverá triplicar a capacidade do Porto de São Sebastião, no Litoral Norte de São Paulo. As obras, orçadas em R\$ 2,5 bilhões, devem dar suporte à extração de petróleo do pré-sal. Atualmente o projeto esta em processo de licenciamento ambiental no IBAMA -PROCESSO IBAMA N° 02001.005403/2004-01.

GLP em tanques subterrâneo na área do TEBAR de São Sebastião em 1993. Naquele contexto, segundo esta mesma liderança, não seria profícuo apostar nos argumentos científicos e técnicos para questionar aquele empreendimento no que se referia a seus riscos. Isso porque a Petrobras, que era detentora daquela ideia e tecnologia, alegava o oposto. Ou seja, a atividade não ofereceria perigo para a cidade. Deste modo, o discurso ambientalista então passou a ser outro:

A gente percebeu que se agente ficasse nesse discurso técnico e científico sobre os riscos a gente estava frito, que não ia além, pois a Petrobras mostrava que tinha uma coisa super segura, que era muito mais fácil fazer algo desse jeito que em superfície, em esfera, e aí a gente foi atrás de gente que entendia desse assunto pra poder ajudar a gente nas audiências públicas, e as pessoas começaram a ir pra outros rumos, pois o rumo do projeto em si ninguém detinha a tecnologia e o conhecimento, a gente partiu pra outros rumos, pelo rumo da matriz energética. Questionávamos, será que é GLP mesmo que a gente precisa? Vamos usar um terminal de petróleo que esta crescendo pra jogar um GLP? As cidades estão usando gás encanado, GLP é caro, foi esse discurso que usamos (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM NOVEMBRO DE 2010).

No caso da UTGCA, a ênfase praticamente exclusiva da Petrobras nos processos e tecnologias foi recorrente na fala dos membros de ONGs do REALNORTE, como um fator de grande dificuldade no processo de negociação sobre a definição de riscos e impactos ambientais do empreendimento. Para os ambientalistas esta situação praticamente impossibilitou a sugestão ou proposição de qualquer modificação em termo de engenharia e logística visando à minimização de riscos e impactos ambientais, não só por parte das ONGs ambientalistas, mas também pelo próprio órgão licenciador. O trecho de entrevista com uma liderança ambientalista da REALNORTE ilustra bem esta questão:

Se você vai lá, lê, folheia o EIA-RIMA e faz 90 questões como fizemos, eles vão responder 450 respostas para as suas 90 perguntas, 18 anexos, 200 estudos e você fica chupando o dedo e é exatamente assim que o IBAMA fica, por mais que eles tenham um setor específico para isso, não desmerecendo o IBAMA de forma alguma, mas não chega aos pés do corpo técnico da Petrobrás, e esse corpo técnico dá um banho nos caras. O que eu quero dizer é o seguinte é quase inatingível para um órgão licenciador, oferecer um comunique-se vai, grosso modo, um comunique-se pra Petrobras, pra se mudar o plano, tirar a UTGCA daqui e por ali, ou mesmo questionar porque vocês vão explorar isso até 2050? O IBAMA não tem essa capacidade, como nós não temos e a comunidade menos ainda. Então eles nadam de braçada num negócio desses, eu conheci o CENPES, em 1997, 1998, já era top de excelência e hoje com esse aporte de grana, eles são pra lá desse top de excelência, é lá de dentro que sai os estudos técnicos pra

consubstanciar um EIA RIMA, e eu vou te dizer mais, nem a consultoria que faz o EIA RIMA tem a capacidade da Petrobras (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE-NOVEMBRO DE 2010).

Para as lideranças ambientalistas entrevistadas, outro elemento complicador no processo de definição de riscos e impactos ambientais relacionados às atividades da Petrobras no Litoral Norte de São Paulo refere-se à proximidade dos profissionais e pesquisadores do setor de petróleo e gás no Brasil com a Petrobras, acarretando assim, efetivas dificuldades para a obtenção de pareceres e opiniões de cunho independente:

O pior é que grande parte dos profissionais que entendem de petróleo e gás deste país trabalha para eles, se você for ao mercado buscar um consultor, é deles, ou foi, ou é ou será. E todas as tentativas que a gente fez ou são aquelas consultorias e fundações criadas dentro das universidades pra ser um braço econômico de um grupo de professores ou a Petrobras que é muito ativa nas universidades pegam o cara para ser o parecerista dela num determinado ponto, encanta o cara ,paga ai muito bem, e deixa ele com a idéia de que precisaremos de você no futuro, gostamos muito de se relacionar com o senhor, esse cara vai embora completamente sonhando, aí que maravilha, quando alguém pergunta alguma coisa da Petrobras pra ele: ah! é uma empresa séria de primeiro mundo (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA JANEIRO DE 2011, grifos do autor).

Por outro lado, foi constatado que mesmo nas situações que havia *expertise* técnica e que a mesma foi utilizada por ONGs na proposição de modificações estruturais no projeto Mexilhão⁸⁶ visando à minimização de riscos e impactos ambientais, observou-se que não ocorreram alterações por parte do empreendedor. Este foi o caso da ONG CAMIN, que apresentou uma proposta alternativa de traçado para o gasoduto do GASTAU e uma série de medidas corretivas para a implantação do túnel no Parque Estadual da Serra do Mar. Tais propostas e medidas foram consideradas pelos seus técnicos proponentes e pelo Ministério Público do Estado de São Paulo, como alternativas de menor impacto e risco ambiental para a região da Serra do Mar e Vale do Paraíba.

Mesmo que as análises empregadas pelo CAMIN tenham sido realizadas por pesquisadores em geologia, geotecnia e engenharia de túneis pelo ITA, isso não garantiu que as

⁸⁶ Dentre essas modificações no projeto pela ONG CAMIN destaca-se: a) a utilização em parte do GASTAU de uma linha de duto já existente da Petrobras; b) o prolongamento do túnel em mais 3 km para evitar e minimizar riscos geológicos e geotécnicos e demais impactos na fauna e flora da Mata Atlântica; c) revestimento interno do túnel para evitar alteração na dinâmica hídrica subterrânea e conseqüente impactos na vegetação.

mesmas fossem acatadas nem pelo IBAMA e nem pela Petrobras. A empresa questionou tecnicamente cada uma das propostas apresentadas pelo CAMIN via MPSP. Porém, as respostas da Petrobras não foram aceitas nem validadas pelos pesquisadores do ITA, o que gerou uma espécie de controvérsia técnica, sendo que paralelamente o projeto foi implantado do modo pelo qual a Petrobras havia planejado. Nesse contexto a pesquisadora do ITA atuante na ONG relativizou e se mostrou pessimista com o papel da *expertise* técnica nos processos de licenciamento ambiental:

E daí que a única ferramenta crível é a mobilização social, cientista não está com nada, realmente isso é algo muito latente. Esses pareceres técnicos eu faço por que é meu dever, mas não enxergo muita chance de resultado (ENTREVISTA COM MEMBRO DA ONG CAMIN E PESQUISADORA DO ITA- MAIO DE 2012 grifos do autor).

3.3 Uma nova arena de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA: atuação das ONGs ambientalistas no COMDIAL

No caso específico das ONGs do REALNORTE, além daqueles canais de participação previstos no licenciamento ambiental, foi criada uma instância específica juntamente com Petrobras para a discussão dos riscos e impactos ambientais da UTGCA e das demais partes do projeto Mexilhão, denominado de Comitê de Promoção de Diálogo para a Sustentabilidade (COMDIAL).

Uma conjunção de fatores levou à criação desta arena. Por parte das ONGs, a criação de uma ouvidoria diretamente com o empreendedor, foi vista como uma possibilidade de participação mais efetiva na definição e acompanhamento de medidas mitigadoras e compensatórias relacionadas ao Projeto Mexilhão. Parece prevalecer entre as lideranças ambientalistas do Litoral Norte uma perspectiva de descrédito e desconfiança em relação ao IBAMA. O órgão licenciador é visto como subordinado na estrutura do Estado, com autonomia política reduzida, além de despreparado do ponto de vista técnico e científico para propor e avaliar as medidas e programas ambientais necessários. Deste modo, essa aproximação com empreendedor foi entendida pelas ONGs do REALNORTE como uma possibilidade efetiva de minimização dos riscos e dos impactos ambientais do projeto Mexilhão como um todo, incluindo a UTGCA:

As decisões vêm lá de cima, o IBAMA não consegue agir como órgão ambiental pelas pressões de toda ordem e que chega aqui embaixo como ordem e ponto final (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM MARÇO DE 2011).

O Ministério de meio ambiente é a 12º pasta em recursos da União, varias vezes o Ministério do turismo teve na frente, e teve uma ocasião do Ministério do esporte, uma vez esteve na frente, ou seja é falso, é mentiroso que há seriedade na gestão publica do Ministério de Meio Ambiente se não há investimento publico nisso, se você pega o IBAMA, e vai analisar o quadro funcional do IBAMA e as competências constitucionais do IBAMA na gestão do meio ambiente eles esta montado para ele não funcionar (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM JANEIRO DE 2011).

Você imagina se 10 ambientalistas cada um de uma cidade ficasse numa imersão, num curso sobre esse recurso mineral e toda logística que envolve esse recurso mineral, você não ia chegar aos pés dos que os caras tem lá, a Petrobras tem o CENPES que é um centro de excelência mundial, os caras detêm a tecnologia global de prospecção em aguas profundas, ninguém é melhor que eles, e quando você fala de um negócio desse, você tá falando de um órgão licenciador que é mais ou menos isso: se você passou pra analista ambiental no concurso do IBAMA , vai cair no seu colo um negócio desse e você é quem? aquele cara que vai fazer uma imersão? Tudo bem, faz uma imersão, você vai conseguir conduzir o licenciamento mesmo assim? Não vai! (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM NOVEMBRO DE 2010).

Para a Petrobras, o estabelecimento do COMDIAL representou uma forma de minimizar as críticas e os questionamentos sobre o empreendimento por parte das ONGs ambientalistas do Litoral Norte. Após as audiências públicas serem consideradas insatisfatórias por estas entidades, estas ameaçaram judicializar o processo de licenciamento caso a empresa não criasse um canal direto de informação e negociação:

Baseado nessa indignação, nessa mobilização a gente conseguiu de certa forma sensibilizar a Petrobras de que já que a gente não ia conseguir dentro do processo de licenciamento ter várias de nossas demandas atendidas, íamos partir para uma radicalização, de manifestação, de se pendurar em petroleiros, de fazer loucuras, porque era o que estava sobrando pra gente, e eles meio que para evitar isso decidiram sentar na mesa com a gente, nos chamaram pra conversar e demonstraram a disposição, reconheceram pra nós, não publicamente que o processo do IBAMA era realmente uma coisa atropelada, reconheceram que nossa indignação era justificada e se dispuseram em levar em conta algumas demandas que estávamos levantando, mas indo além da lei, ir além da lei não significava que eles acatariam nossas demandas mesmo se o IBAMA não tivesse solicitado (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM OUTRUBRO DE 2010).

O fato dessas ONGs demonstrarem capacidade de articulação política aliada ao conhecimento técnico e científico demonstrado foram apontados como elementos importantes e que contribuíram para a decisão da Petrobras em consolidar a proposta. Segundo um analista ambiental do IBAMA ouvido, *a Petrobras para manter os prazos de seus projetos ela negocia, assina termos de compromisso, faz termo de ajustamento de conduta, faz o possível para não atrasar o empreendimento* (ENTREVISTA COM ANALISTA AMBIENTAL DO IBAMA EM MAIO DE 2011).

A proposta da ouvidoria foi trazida pelos próprios ambientalistas e baseava-se na experiência semelhante envolvendo a Petrobras e ONGs ambientalistas, no processo de licenciamento ambiental do gasoduto Brasil Bolívia (GASBOL). Como esta obra foi financiada pelo Banco Mundial, a própria instituição por meio de um representante atuou como mediador entre a Petrobras e as ONGs. Segundo Martínez Acebrón (2006), desde a década de 1980 o banco introduziu parâmetros de gerenciamento ambiental nos projetos de infraestrutura financiados por esta instituição.

No caso do Litoral Norte, apesar de ter ocorrido uma série de reuniões e encontros desde abril de 2007, o COMDIAL foi formalizado no ano de 2008 como um convênio de cooperação técnico-científica e administrativa e de diálogo entre a Petrobras e as entidades ambientalistas do REALNORTE, com mediação da Universidade Católica de Santos- UNISANTOS. Segundo o membro desta universidade que foi o coordenador responsável pela mediação, a UNISANTOS tem sido o braço acadêmico ao oferecer suporte teórico e profissional na estratégia de ação deste processo de diálogo (ENTREVISTA COM MEMBRO DA UNISANTOS ABRIL DE 2010). Ainda neste mesmo convênio foi criado o Centro de Experimentação em Desenvolvimento Sustentável (CEDS) que ofereceria suporte físico e financeiro para a institucionalização do COMDIAL:

Constitui objeto geral do presente Convênio a cooperação técnico-científica, administrativa e de promoção do diálogo entre a Petrobras, a UniSantos e os Co-Participantes para a realização de programas específicos de pesquisa e desenvolvimento e outros serviços de interesse das partícipes, o intercâmbio de informações técnicas e científicas, o treinamento de pessoal, a realização de cursos e conferências, a utilização de laboratórios, oficinas e bibliotecas, e outras dependências e instalações necessárias para o desenvolvimento das atividades acima relacionadas, e como objetivo específico, estabelecer a integração entre a Petrobras, a UniSantos e os Co-Participantes, objetivando a

implantação e desenvolvimento do Comitê de Promoção do Diálogo para a Sustentabilidade do Litoral Norte do Estado de São Paulo, aqui denominado COMDIAL, e do Centro de Experimentação em Desenvolvimento Sustentável, nos termos descritos nos Anexos I e II, que fazem parte integrante do presente instrumento de Convênio (PETROBRAS 2008- CONVÊNIO Nº 4600277872 INSTRUMENTO JURÍDICO Nº 6000.0043567.08.4, grifos do autor).

Um dos principais objetivos do COMDIAL, aquele que foi um dos motivadores para sua criação entre as ONGs ambientalistas, foi justamente o de *promover esclarecimentos, acesso às informações e debates sobre os aspectos socioambientais do Projeto Mexilhão de Gás, seus programas de gestão, medidas mitigadoras e de compensação* (PETROBRAS 2008- CONVÊNIO Nº 4600277872 INSTRUMENTO JURÍDICO Nº 6000.0043567.08.4). Porém, para os ambientalistas ouvidos, até o fechamento desta pesquisa tais objetivos não haviam sido atingidos no âmbito deste convênio, que recebeu investimentos da Petrobras da ordem de 5 milhões de reais desde 2008 até 2012.

É claro que o foco de atuação que a gente imaginava para o COMDIAL de estar acompanhando muito de perto toda a evolução do empreendimento, cada passo dele e a implementação de cada medida compensatória e mitigadora, a gente não conseguiu que tivesse a efetividade que a gente pretendia, inclusive ficou muito aquém do que a gente pretendia (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM OUTUBRO DE 2010, grifos do autor).

Por meio de entrevistas e documentos consultados, observou-se que o processo de negociação e definição de riscos e impactos ambientais no âmbito do COMDIAL não se concretizou conforme o esperado pelas ONGs ambientalistas, ao menos por três fatores: 1- *déficit* de conhecimento técnico e científico entre as ONGs ambientalistas para a realização destas atividades; 2- Ausência e atrasos nas respostas dos questionamentos direcionadas a Petrobras, principalmente após a emissão da licença prévia das atividades em questão; 3- Deslocamento do foco de negociação e definição de riscos e impactos, com o consentimento de algumas ONGs, para o desenvolvimento de outras atividades, como: cursos, palestras, eventos variados relacionados a temas abrangentes e mais genéricos como o da sustentabilidade do Litoral Norte:

Muitas coisas a Petrobras não respondia, mas também fazendo a nossa culpa tinha coisas que eles respondiam que a gente não entendia, mas a resposta deles era tão técnica que a gente tinha que ter um técnico para entender, e a gente

pensava, estão mentindo? Estão falando a verdade? (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM JANEIRO DE 2011).

*A UNISANTOS criou o centro de experimentação (CEDS), criou oficinas, debates, discussões, um curso de MBA, muito legal, **mas ela acabou desfocando de algo que pra nós foi onde tudo tinha começado**, a grande preocupação da gente era: esses caras não podem nos enrolar, já que eles querem dialogar, eles vão ter que dizer tudo o que acontece pra gente, sem sacanagem, sem enrolação e **o que aconteceu é que a gente não viu isso (...)** e acabamos nos encantando por oficinas, ecoprojetos, projetos de gestão, MBA e desfocou um pouco a turma do que a gente queria que era um plano de comunicação* (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM NOVEMBRO DE 2010, grifos do autor)

*Na minha opinião a coisa foi conduzida e mediada da seguinte forma: **vamos propor algo tão macro que o pessoal vai se perder no dia a dia, que era o acompanhamento do licenciamento da UTGCA, e do projeto Mexilhão como um todo , vamos por exemplo repensar o litoral em 2020? Era esse o foco que a coisa tomou. E o litoral em 2007, 2008 por onde passou o licenciamento da UTGCA, passou como uma boiada por um porteira que ninguém viu passar, claro que todo mundo sabia que ia passar, mas não conseguiu se articular por meio de um trabalho técnico então tudo o que vinha de argumentos da Petrobras, não tinha um questionamento por parte das entidades ambientalistas, eram poucos os argumentos técnicos, de confrontação técnica mesmo, então ficava naquela de um acho que. E um acho que, nesse movimento não adianta nada, num processo de licenciamento desse porte, você precisa ter base técnica. Por exemplo, por que isso pode? por que não pode? Então, penso que isso se perdeu.*** (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM JUNHO DE 2011, grifos do autor).

A Petrobras é um mundo de diversas vozes, que pouco se comunicam, um fala uma coisa o outro não sabe, então no momento que está no processo de licenciamento, esses coordenadores tinha um uníssono, tinha uma voz, mas a hora que conseguiram a licença prévia, essa voz se multiplicou, e aí não sabíamos mais quem falava pela Petrobras (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM MARÇO DE 2011).

De fato, antes da concessão da licença prévia da UTGCA emitida em setembro de 2007, os encontros e debates entre as ONGs do REALNORTE e a Petrobras para discussão e esclarecimentos sobre as implicações ambientais do empreendimento foram mais frequentes. Numa dessas reuniões a Petrobras mobilizou além dos pesquisadores da USP, IPT, e seus técnicos do CENPES e do EAMB, outros profissionais que não haviam participado anteriormente da audiência pública. Um exemplo foi a presidente da Sociedade Brasileira de Toxicologia,

convocada para falar sobre a inexistência de riscos à saúde de alguns poluentes, como por exemplo, o óxido de nitrogênio (NOx).

Por meio de consultas e análises das atas desses encontros foi possível constatar a ausência de questionamentos por parte das ONGs acerca das afirmações trazidas pela *expertise* vinculada a Petrobras em muitos pontos. A estratégia adotada por estas ONGs participantes foi de converter algumas destas dúvidas e os principais pontos discutidos em encaminhamentos a serem analisados e avaliados posteriormente, como se observa no anexo 6. Porém, os ambientalistas afirmaram que muito pouco destas atividades de avaliação e esclarecimentos foram desenvolvidas posteriormente. Mesmo os programas ambientais e de monitoramento exigido pelo IBAMA⁸⁷, segundo membros das ONGs do REALNORTE entrevistados, não foram analisados e discutidos no âmbito do COMDIAL.

Contudo, é importante destacar que algumas medidas de mitigação de riscos e impactos que foram definidas por ONGs do REALNORTE, foram incorporadas pelo empreendedor conforme informam lideranças ambientalistas entrevistadas. Um exemplo, específico sobre procedimentos relacionados a implantação do duto marinho que conduz o gás da plataforma até a UTGCA, foi oferecido por lideranças destas ONGs e ilustram e reforçam a o grau considerável de expertise científica entre estes membros, porém, nem sempre suficiente e adequada para discutir outros aspectos do empreendimento:

*Por exemplo, o desalagamento dos fluídos dos testes hidrostáticos que iriam ser realizados com produtos químicos no gasoduto submarino e que seriam descarregados no mar e conseguimos evitar, conforme você observa neste apontamento que entregamos a Petrobras: **Item Sexto - por que trás risco, desde o princípio, nos testes hidrostáticos com o alagamento (hibernação por 16 meses) e desalagamento (70.000 m3 em 15 dias – 10 metros baixo da linha d’água) dos fluídos e parafinas (água salgada mais BIOCIDA – BUBALAB 6094 – 300 ppm, BUBALAB 9602 – 200 ppm, CORANTE 40 – FLUORENE R-2 – 40 ppm, que em casos de fissuras irá aparecer no mar) e estará sempre, durante a operação, sob risco mesmo com o “pigging”** (ENTREVISTA POR E-MAIL COM MEMBRO DO REALNORTE, AGOSTO DE 2012, **grifos do autor**)*

Porém segundo este mesmo entrevistado, após a concessão da licença prévia da UTGCA pelo IBAMA, foram escassas a realização de eventos e reuniões para discussão dos aspectos

⁸⁷http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/Petroleo/Campo%20Mexilh%C3%A3o/UTGA/Atendimento%20condicionante%20de%20LI (Acesso em Novembro de 2011)

ambientais do empreendimento. Os ambientalistas do REALNORTE afirmaram, ainda que, apenas adentraram a área que estava sendo construída a UTGCA, para uma visita técnica, dois anos após o início de sua construção⁸⁸, conforme se observa na fala abaixo de um de outro membro do REALNORTE:

A UTGCA está sendo construída desde 2008, mas só na semana passada que alguns ambientalistas conheceram lá, depois de quase 2 anos de trabalho, agora que levaram a gente para saber como estava o andamento dos programas ambientais (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM NOVEMBRO DE 2010).

As expectativas frustradas em relação àquela que seria a principal atividade do COMDIAL e a mudança de foco para outras atividades não relacionadas ao acompanhamento dos riscos e impactos do projeto Mexilhão, geraram conflitos entre os próprios ambientalistas, como observado no trecho de entrevista com membro da REALNORTE:

Tudo isso resultou numa desarticulação geral, de amigos passamos a ser inimigos, e vejo isso como uma consequência natural do poder, desagregar para poder se segurar (ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM MARÇO DE 2011).

O papel de mediação pela UNISANTOS foi visto pelos ambientalistas como outro fator para a mudança de rumo do COMDIAL e pela limitações no processo de definição e avaliação dos riscos e impactos ambientais do empreendimento. Enquanto braço acadêmico do convênio esperava-se desta universidade, segundo os ambientalistas ouvidos, um aporte de informações técnicas e científicas para o fortalecimento do processo, e que na opinião destes não foram disponibilizadas:

Pensávamos na USP, mas a Petrobrás insistiu para que fosse a UNISANTOS a instituição mediadora (...) Mas continuando, o que mudou de fato as relações, foi a figura da academia, mediadora do processo, que passou também a ser parte, inclusive tramitando os recursos destinados pela Petrobras aos escopos do COMDIAL (terminou por ser a tomadora dos recursos uma vez que nenhuma de nossas instituições, tinha o desejo ou expertise para administrar o vulto dos recursos). Portanto a coordenação tripartite (REALNORTE, UNISANTOS, Petrobras) amparada pela neutralidade da mediadora, deixou de existir

⁸⁸ Essa informação pode ser conferida no site: <http://www.cedslitoralnorte.org.br/ler/ambientalistas-visitam-unidade-de-tratamento-de-gas-de-caraguatatuba>. (Acesso Novembro de 2011).

(ENTREVISTA COM LIDERANÇA AMBIENTALISTA DO REALNORTE EM JUNHO DE 2012).

Este descontentamento por parte das entidades ambientalistas sobre o COMDIAL ficou evidente, a partir do início de 2012, quando esse coletivo de ONGs tornou pública sua insatisfação com o processo de diálogo em sua página na internet⁸⁹, apontando as dificuldades de acompanhamento das ações da Petrobras na região. Essas críticas foram feitas, justamente num período que ocorreram alguns vazamentos na bacia de Santos, relacionados à Petrobras como se observa abaixo:

O ReaLNorte continua profundamente insatisfeito em sua relação com a Petrobras. Ainda que, teoricamente, sejamos parceiros privilegiados da empresa, muitas vezes somos surpreendidos por notícias veiculadas na imprensa sobre ampliações ou alterações de seus projetos, todos com profundos impactos sócio-ambientais na região. Frustradas ainda pelas questões não respondidas na mesa de diálogo, e assustadas pelos seguidos acidentes na exploração do pré-sal no início de 2012, as ONGs reunidas no ReaLNorte decidiram dividir com a sociedade brasileira suas preocupações e as perguntas que continuam sem resposta (COLETIVO DE ONGS AMBIENTALISTA REALNORTE-FEVEREIRO 2012).

Depois de quatro anos de diálogo com a Petrobras, frustradas pelas questões não respondidas e assustadas pelos seguidos acidentes na exploração do pré-sal no início de 2012, o Colegiado das ONGs Ambientalistas do Litoral Norte paulista (ReaLNorte) decidiu dividir com a sociedade brasileira suas preocupações e perguntas sem resposta. **De Olho no Óleo** é o resultado de nosso esforço para levantar informações e cobrar das empresas que vão explorar as riquezas do pré-sal a mais ampla responsabilidade sócio-ambiental em seus empreendimentos. (COLETIVO DE ONGS AMBIENTALISTA REALNORTE-FEVEREIRO 2012, grifo no original).

⁸⁹ <http://realnorte.wordpress.com/de-olho-no-oleo/> (Acesso março de 2012).

3.4 Síntese dos resultados analisados

As instâncias participativas do processo de formulação e implantação da política ambiental impuseram uma série de desafios para os membros da sociedade civil atuar em espaços predominantemente dominados por uma racionalidade técnica e burocrática. Na arena analisada notou-se que, mesmo sendo detentoras de *expertise* técnica e científica, as ONGs ambientalistas se depararam com uma série de dificuldades e limitações para inserção da dimensão ambiental nos processos decisórios governamentais e empresariais.

Para a maior parte destas ONGs, nestes processos decisórios há prevalência de fatores políticos e de ordem técnica não relacionados à questão ambiental. Neste contexto, entendem que a mobilização de *expertise* técnica e científica sobre aspectos de riscos e impactos ambientais não se configura como um recurso político capaz de modificar decisões sobre a localidade de implantação de um empreendimento, mesmo em regiões consideradas de grande relevância ambiental. Com esta concepção, as lideranças ambientalistas analisadas nesta tese, sugerem que há maior racionalidade no emprego de *expertise* técnica, não para questionar a existência do empreendimento numa dada localidade, mas para identificar e mitigar os danos ambientais, de modo a causar menor degradação ambiental possível.

Deste modo, o uso estratégico de *expertise* técnica no caso analisado teve por objetivo propor modificações estruturais no desenho inicial do projeto, no caso da ONG CAMIN, e no caso do REALNORTE, para definir riscos e impactos ambientais, a partir do projeto estabelecido pelo empreendedor. Em ambos os processos são apontadas grandes dificuldades e restrições para adentrar numa seara técnica na qual a Petrobras é grande referência como um ator na produção de ciência e tecnologia do setor de petróleo e gás.

Se as dificuldades de atuação referidas pelas ONGs do REALNORTE na negociação de riscos e impactos ambientais, juntamente com a Petrobras, sugerem por um lado, maior necessidade de conhecimento e *expertise* técnica por parte das ONGs, por outro, o exemplo oferecido pela ONG CAMIN relativiza o peso da ciência e da técnica nestas arenas de negociação. Mesmo empregando *expertise* técnica, reconhecida pelos mais rígidos padrões acadêmicos, os membros desta ONG, não viram qualquer modificação na proposta do projeto trazida pelo empreendedor.

Ao mesmo tempo à aposta das ONGs do REALNORTE em negociar riscos e impactos ambientais diretamente com o empreendedor, excluindo assim o órgão licenciador, se por um lado sinaliza a percepção destas ONGs sobre as limitações técnicas e políticas do IBAMA, por outro, contribui simbolicamente para fragilizar e deslegitimar ainda mais o papel desta agência estatal na arena ambiental brasileira.

No que tange à Petrobras, que vem atuando para construir a imagem de empresa ambientalmente correta, se inserindo inclusive em indicadores criados pelo mercado neste âmbito, como o Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa (ISE) e o Índice Mundial de Sustentabilidade Dow Jones (DJSI)⁹⁰, esse capítulo apontou dificuldades da empresa em aprofundar, juntamente com as ONGs, o processo de definição e acompanhamento dos riscos e impactos ambientais de seu empreendimento. Apesar de uma arena criada exclusivamente para esta finalidade (COMDIAL), foi observado que após a concessão das licenças ambientais, e cumprindo assim os protocolos legais, esta temática ficou deslocada e esvaziada. Conforme exposto neste capítulo, um conjunto de fatores levou a este fato. E na opinião de algumas lideranças de ONGs, o desempenho da UNISANTOS contribui para este desfecho, na medida em que, nesta arena não se concretizou sua imparcialidade e sua atuação como provedora de informações técnicas e científicas, de modo a contribuir com o processo de definição e acompanhamento de riscos e impactos ambientais do projeto Mexilhão.

⁹⁰<http://www.rts.org.br/noticias/destaque-4/noticias-gerais/petrobras-e-eleita-a-companhia-nacional-mais-sustentavel-do-ibovespa> (Acesso em junho de 2012).

Capítulo IV- Atuação e papel da expertise técnica da Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA no processo de definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA

4.1 Introdução

A implantação do Programa de Aceleração do Crescimento pelo governo federal nos últimos anos se confronta com um conjunto de cerceamentos de ordem institucional, legal e moral em torno das questões ambientais. Diferentemente de outros momentos no qual o Estado assume esse papel, as políticas e projetos de desenvolvimento econômico precisam se submeter às regras e instituições de controle, fiscalização e regulamentação ambientais que vem se consolidando no país nas últimas décadas. Dada à magnitude e o grau de intervenção de muitos desses projetos em regiões de grande interesse para a conservação e preservação da biodiversidade, uma série de conflitos sociais recoloca e evidencia em diferentes arenas políticas o dilema entre ambiente e desenvolvimento⁹¹.

Em função deste novo cenário político e institucional em relação às questões ambientais, estes projetos de modernização deixam de se justificar unicamente pelos benefícios sociais e econômicos que prometem. Tais projetos, além de serem julgados e avaliados em consonância com a legislação ambiental pelo Ministério Público e pelas próprias agências estatais, precisam igualmente ser legitimados e validados como ambientalmente corretos junto à opinião pública e organizações civis que atuam na defesa do ambiente. Para Teixeira (2007), se a eventual efetividade da implantação do PAC tende a garantir ganhos políticos relacionados à agenda econômica, não se pode dizer em relação aos imperativos da nova agenda ambiental.

Neste contexto, o licenciamento ambiental de obras e atividades inseridas no PAC configura-se como uma situação analítica relevante para avaliar as ações e decisões do próprio Estado sobre os aspectos ambientais. Para este capítulo, interessa, sobretudo, analisar a

⁹¹ Num cenário em que às questões ambientais são vistas por muitos atores como entraves ao crescimento econômico um maior grau de conflito e contingência é previsto, à medida que um dos objetivos do PAC trata-se justamente de *remover obstáculos burocráticos, administrativos, normativos, jurídicos e legislativos ao crescimento econômico* (BNDES, 2011).

mobilização de *expertise* técnica e científica na definição de riscos e impactos ambientais pelo IBAMA e o papel que este corpo técnico estatal desempenha nos processos decisórios destes empreendimentos. Neste sentido, o foco recai sobre a atuação dos analistas ambientais⁹² da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) do IBAMA no processo de licenciamento da UTGCA.

Para a elaboração deste capítulo recorreu-se principalmente às seguintes fontes de dados:

- 1- Entrevistas semiestruturadas (gravadas e registradas em diário de campo) com analistas ambientais da DILIC/IBAMA, especificamente da Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos (COEND), responsável pelo processo de licenciamento da UTGCA e com técnicos do Escritório Regional do IBAMA de Caraguatatuba (ESRG);
- 2- Audiovisual da audiência pública da UTGCA realizada em Caraguatatuba SP;
- 3- Pareceres técnicos elaborados pela *expertise* da DILIC e ESREG em diferentes momentos da etapa de licenciamento prévio⁹³;
- 4- Documento das auditorias realizadas no setor de licenciamento ambiental do IBAMA, pelo Tribunal de Contas da União (TCU) que ao longo da última década vêm desenvolvendo atividades de controle externo da gestão ambiental pública brasileira (LIMA 2009);
- 5- Dentre esses documentos destaca-se, sobretudo, a auditoria do TCU sobre o licenciamento ambiental sob-responsabilidade do IBAMA de grandes projetos de infraestrutura e de atividades do setor de petróleo e gás
- 6- Documento interno elaborado por servidores da área de licenciamento ambiental da DILIC visando a estruturação da diretoria;
- 7- Documento elaborado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República sobre o licenciamento ambiental.

É importante ressaltar que os pareceres não foram analisados por essa pesquisa visando uma avaliação técnica sobre o conteúdo dos mesmos. Os pareceres e documentos técnicos

⁹² A **Lei Federal de Nº 10.410, de 11 de Janeiro de 2002** cria e disciplina a carreira de Especialista em Meio Ambiente no Ministério de Meio Ambiente e no IBAMA. Esta carreira é composta pelos cargos de Gestor Ambiental, Gestor Administrativo, Analista Ambiental, Analista Administrativo, Técnico Ambiental, Técnico Administrativo e Auxiliar Administrativo, abrangendo os cargos de pessoal do Ministério do Meio Ambiente – MMA e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

⁹³ O IBAMA possui em seu site da internet (<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/index.php>) um sistema informatizado do licenciamento ambiental federal. Neste é possível consultar documentos do processo, tais como, pareceres técnicos, EIA-RIMA e demais documentos protocolados por outros atores sociais como as ONGs e o Ministério Público. Embora nem todos esses documentos estejam disponíveis, esse *site* se constitui como um importante instrumento e fonte de dados e informações sobre os processos de licenciamento. Os documentos que não estavam disponibilizados, principalmente pareceres elaborados pela *expertise* da diretoria e pelos órgãos ambientais do Estado de São Paulo, foram solicitados a DILIC/IBAMA, por meio de ofício institucional.

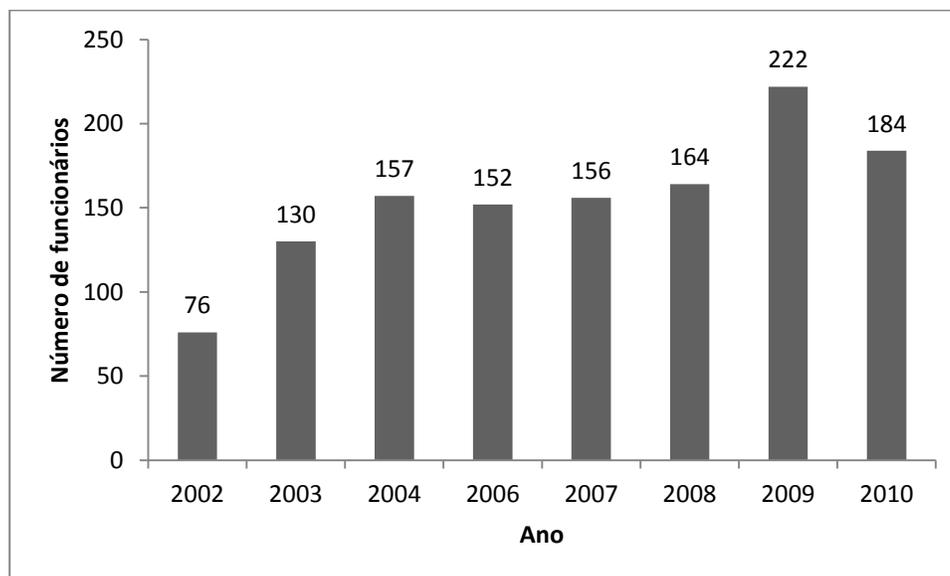
elaborados pela DILIC/IBAMA foram analisados principalmente para identificar a interpretação e avaliação da *expertise* da DILIC/IBAMA sobre o EIA-RIMA e sobre as implicações ambientais do empreendimento. Ao mesmo tempo, como esses pareceres foram elaborados e emitidos em diferentes momentos do processo de licenciamento foi possível observar alterações na atuação da DILIC/IBAMA no processo de definição de riscos e impactos ambientais do empreendimento à medida que novos atores sociais e institucionais se inseriram no processo de licenciamento ambiental, por meio de pareceres técnicos e questionamentos formais.

4.2 A estrutura técnico científica e processo decisório na DILIC/IBAMA

A Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA é a responsável pela execução do licenciamento ambiental na esfera federal, que consiste em licenciamentos sobre atividades do setor de petróleo e gás na plataforma continental e sobre obras que envolvam impactos em mais de um estado. Na DILIC se concentra a maior parte dos processos de licenciamento ambiental de grandes obras de infraestrutura do país, tais como: rodovias, hidrovias, portos, atividades de mineração, energia nuclear, hidrelétricas, termoelétricas, exploração e transporte de petróleo e gás. Para a análise da atuação e papel dos técnicos da DILIC no licenciamento ambiental da UTGCA é necessário compreender inicialmente, quem são, quantos são e de que modo a *expertise* técnica da DILIC tem sido demandada nos processos de licenciamento ambiental federal.

Além das entrevistas, para o levantamento dessas informações recorreu-se aos documentos de auditoria na DILIC realizada pelo TCU e documentos internos da diretoria, especialmente o “Licenciamento Ambiental Federal: proposta de estruturação /2011” elaborado pela própria DILIC e que teve como um dos objetivos a elaboração de um diagnóstico da estrutura e capacidade operacional da diretoria. A capacidade operacional é entendida neste documento como a relação entre número de processos de licenciamento existentes e o número de equipes (interdisciplinares) disponíveis para executar os procedimentos técnicos de avaliação de impactos ambientais. Nesse sentido, o diagnóstico da capacidade operacional da DILIC foi relevante para subsidiar e embasar a análise e interpretação deste capítulo e serão sinteticamente apresentados.

A figura 9 mostra a evolução do número de funcionários da DILIC/IBAMA responsável pela execução do licenciamento ambiental federal de 2002 a 2010. Observa-se um aumento gradual destes funcionários ao longo da década. Em 2002 foi realizado o primeiro concurso pelo IBAMA para ingresso de analistas ambientais. Até 2002 os processos de licenciamento eram conduzidos por consultores contratados pelo IBAMA por tempo determinado (TCU 2009).

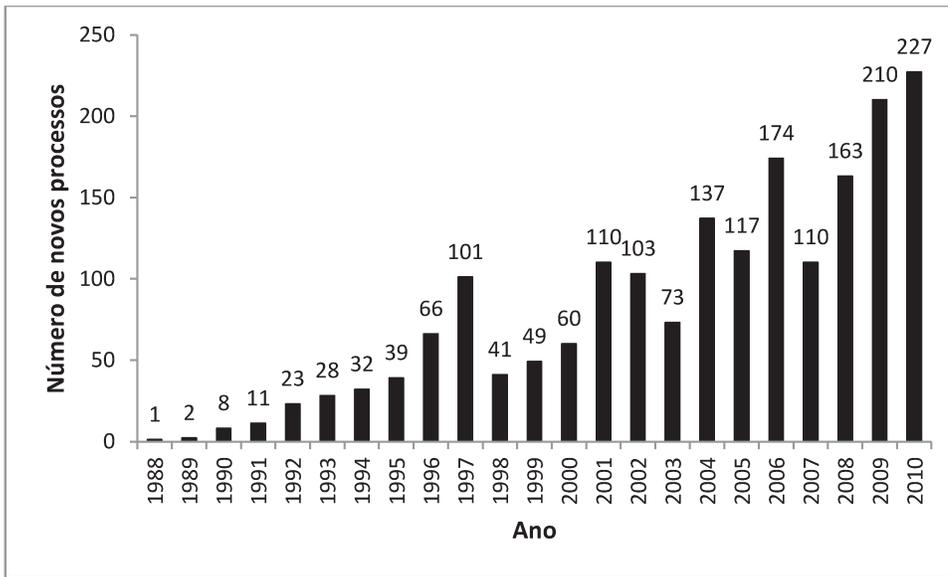


Fonte: DILIC/IBAMA (2011)

Figura 9: Número de técnicos da DILIC responsáveis pelo licenciamento ambiental federal de 2002 a 2010

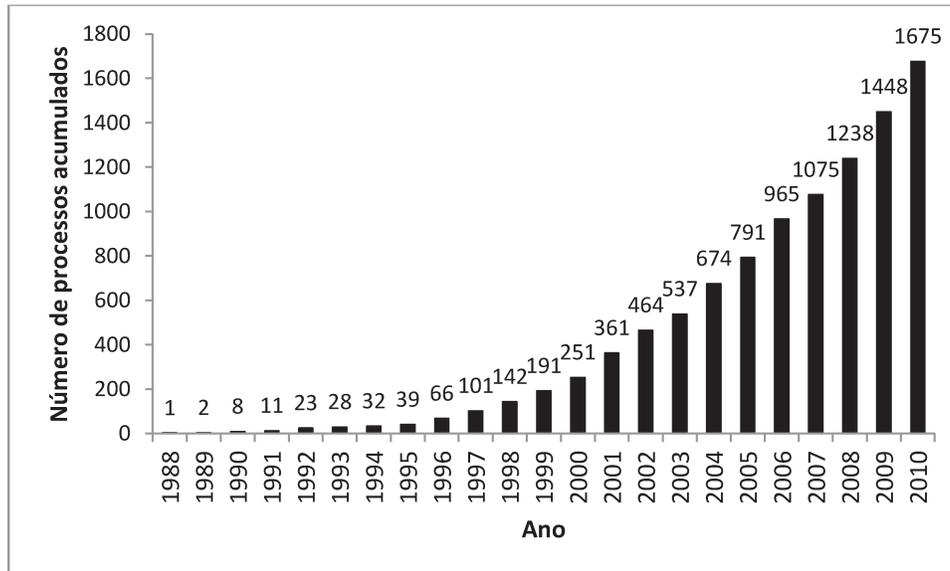
Em relação ao montante de processos de licenciamento ambiental conduzidos por esses profissionais observa-se pela figura 10 que a abertura de novos processos anuais na DILIC aumentou de 60 em 2000 para 227 em 2010⁹⁴. Levando em consideração que os analistas ambientais desempenham o papel de acompanhar e monitorar os empreendimentos após a emissão das licenças, o número total de processos de licenciamento em tramitação na DILIC anualmente são mostrados na figura 11. Como se observa neste gráfico, para o ano de 2010 havia 1675 processos administrativos de licenciamento ambiental em tramitação nesta diretoria.

⁹⁴ Segundo dados da própria diretoria 20,1% dos processos que estavam sendo conduzidos no ano de 2010 se referiam a empreendimentos integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.



Fonte: DILIC/IBAMA (2011)

Figura 10- Número de novos processos de licenciamento ambiental abertos anualmente na DILIC/IBAMA.



Fonte: DILIC/IBAMA (2011)

Figura 11- Número total de processos de licenciamento conduzidos pela DILIC/IBAMA

O que significam esses números em termos de capacidade operacional? Levando em consideração que para cada novo processo de licenciamento são necessárias equipes multidisciplinares com 5 a 20 técnicos, para o ano de 2010, se considerados apenas o mínimo de 5 profissionais compondo cada equipe, haviam 37 equipes para conduzir os 227 processos de licenciamento instaurados. Porém, apenas para conduzir e executar todos os procedimentos do licenciamento prévio para estes 227 novos processos, dentro do prazo de um ano, seriam necessárias 185 equipes, o que totalizaria 925 profissionais frente aos 227 analistas disponíveis neste mesmo ano. Desse modo, esse documento apresenta a existência de grande defasagem de analistas ambientais na DILIC/IBAMA para conduzir o montante de processos de licenciamento ambiental federal⁹⁵.

As auditorias realizadas pelo TCU (2007, 2009) também forneceram outro referencial de informações qualitativas e quantitativas sobre a atuação da DILIC nos processos de licenciamento ambiental federal. Os documentos destas auditorias apontaram que a DILIC possui entre seu quadro funcional técnicos com formação deficitária, ausência de capacitação técnico-científica, ausência de uma metodologia de trabalho, alta evasão e rotatividade de funcionários, fatores estes que comprometem, segundo esses documentos, a definição e avaliação dos riscos e impactos dos empreendimentos e atividades licenciadas por esta diretoria.

Ainda segundo a auditoria do TCU (2007), há uma carência expressiva de servidores em determinadas áreas de formação como geologia, oceanografia e engenharia; ao mesmo tempo, o estudo constatou que aproximadamente 10% dos analistas ambientais possuem formação em áreas com pouca ou nenhuma relação às atividades do licenciamento ambiental, como Letras, História e Administração⁹⁶. Outro aspecto apontado pelo TCU em 2009 foi à ausência de profissionais na DILIC para desenvolver avaliações de risco, e neste caso a diretoria tem recorrido à *expertise* externa contratada para suprir essa atividade⁹⁷. Deste modo, além a

⁹⁵ É importante salientar que esses dados, têm sido utilizados pela DILIC como um recurso político frente às pressões de outros órgãos e ministérios do governo que vem associando a IBAMA e o licenciamento ambiental como entraves ao desenvolvimento econômico do país, em função de atrasos e lentidão na concessão de licenças ambientais. Ao mesmo tempo, para esta pesquisa esses números se configuram como um primeiro indicador do tratamento que a questão ambiental vem tendo no âmbito do Estado brasileiro por meio do IBAMA.

⁹⁶ Nos últimos concursos realizados pelo IBAMA para analistas ambientais não havia nenhuma exigência de diplomas específicos de acordo com a área de atuação para os candidatos.

⁹⁷ A Resolução CONAMA n 1/ 86 que instituiu a necessidade de realização do licenciamento ambiental através de EIA/ RIMA dos empreendimentos modificadores do meio ambiente, determinou a necessidade da elaboração do

insuficiência quantitativa de funcionários a avaliação do TCU identificou carência de profissionais especializados em determinadas áreas do conhecimento⁹⁸.

Estes documentos referentes às auditorias (TCU 2007, 2009)⁹⁹ também apontam a inexistência de programas de capacitação contínua do corpo técnico da DILIC e ausência de metodologia formal de análise dos estudos de impactos ambientais apresentados à diretoria. Segundo o TCU (2009), os analistas da DILIC analisam os impactos ambientais de acordo com a experiência individual, desprovido de um padrão metodológico formal dado que o IBAMA não instituiu formalmente metodologias e parâmetros para avaliação de impactos ambientais com o objetivo de apreciar a qualidade dos estudos apresentados. Tais lacunas e deficiências se tornam mais preocupantes, segundo o TCU, em função da complexidade do trabalho a ser desempenhado pelos analistas.

Outro aspecto relevante refere-se à alta rotatividade e evasão entre os técnicos da DILIC. Conforme TCU (2007), 71 % dos analistas que ingressaram em 2002 e 29% daqueles que ingressaram em 2005, pediram afastamento ou desistiram de seus cargos na DILIC. Essa alta evasão e ausência de procedimentos formais para análise dos EIA- RIMAs apontam a deficiência da DILIC na consolidação de um quadro de *expertise* técnica. Enquanto o capítulo anterior apontou uma dinâmica que privilegia o conhecimento acumulado e sistematizado no âmbito da Petrobras o mesmo não vem se dando numa das principais agências ambientais do país, responsável por projetos de licenciamento de alta complexidade técnica e científica. Segundo o TCU (2009), essas lacunas e deficiências na *expertise* e no processo organizacional da DILIC têm ocasionado demora na avaliação dos estudos ambientais, além de diminuição na qualidade dessas análises.

Para o TCU (2009), o licenciamento ambiental federal tem focado na emissão de licenças em detrimento da avaliação tanto dos riscos e impactos ambientais quanto das medidas mitigadoras e de monitoramento ambiental. Ainda segundo este documento, a demanda crescente de pedido de licenças, especificamente daquelas relacionadas às obras do PAC, consideradas de fundamental importância pelo Poder Executivo *tem contribuído para que o IBAMA passe a ser*

Estudo de Análise de Risco (EAR) nestes processos. Hyett (2010), aponta a relevância do EAR no âmbito do EIA/RIMA para uma avaliação ambiental mais integrada.

⁹⁸ Segundo TCU (2009) apesar de previsto no Regimento Interno do IBAMA a DILIC não possui uma coordenação de avaliação de impactos e riscos.

⁹⁹ TC 024. 101/ 2009-2, TC 009.362/2009-4, TC 022.564/2007-9

visto como uma instituição cuja principal finalidade é a concessão de licenças, de tal forma que a eficiência da entidade passa a ser medida pelo número de licenças expedidas, a exemplo de um trabalho cartorial (TCU 2009, p.24).

Em relação ao processo decisório na DILIC/IBAMA não está definido institucionalmente o papel da *expertise* técnica por meio dos seus pareceres na decisão sobre a concessão das licenças ambientais. A DILIC não possui um regimento interno que norteie e regule seu funcionamento, e embora o IBAMA disponha deste documento (BRASIL 2011) não há qualquer menção sobre o papel dos analistas ambientais no processo decisório do licenciamento ambiental. Como se observa abaixo nos trechos de entrevista com analistas ambientais da DILIC, essa ausência de regulamentação gera interpretações variadas e controversas sobre o papel e influência dos analistas no processo decisório:

Essa questão não apresenta uma resposta simples. É do entendimento das equipes técnicas de analistas ambientais que os pareceres que antecedem e, portanto, dão suporte à emissão de licenças, são mandatórios. Os analistas, como servidores públicos, tem fé pública. Porém o corpo de coordenadores/diretores e, especialmente, o presidente, pode ter entendimento diferente da equipe técnica, o que deve ser devidamente motivado e justificado. Portanto, para os casos em que os dirigentes deixam de acatar os pareceres, os mesmos passam a assumir um grau de responsabilidade extremo diante de um processo específico (ENTREVISTA COM ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA– MARÇO DE 2012).

A decisão sobre a concessão de licenças não depende da equipe técnica (...) o técnico vai até o parecer dele que subsidia os superiores hierárquicos, coordenador, coordenador geral, diretor e o presidente (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011).

Embora não se referisse especificamente à decisão sobre concessão de licenças ambientais, uma Portaria estabelecida pelo presidente do IBAMA em 2010 conferiu e explicitou a partir desta ocasião, o poder da presidência do órgão na decisão sobre embargos de obras e atividades licenciadas pelo IBAMA: *Quando se tratar de obras ou atividades cujo licenciamento ambiental é de competência do IBAMA, o embargo como medida cautelar somente será efetuado mediante prévia aprovação do Presidente do IBAMA (PORTARIA IBAMA nº 17, de 12 de julho de 2010).* Tal portaria foi interpretada pela imprensa como um ato que conferiu maior poder ao presidente do órgão para acelerar as obras do Programa de Aceleração do Crescimento,

especificamente no que se refere ao licenciamento ambiental Usina Hidrelétrica de Jirau, no Rio Madeira, em Rondônia:

Mesmo com o parecer contrário de seis técnicos do IBAMA, o presidente do órgão, Abelardo Bayma, autorizou a supressão da vegetação que está neste espaço, cerca de um quinto dos 15 mil hectares que sumirão para que no lugar surja o lago da hidrelétrica. Desde o dia 13 de julho o presidente do IBAMA dispõe de um poderoso instrumento para fazer esse tipo de centralização: a Portaria 17, que ele mesmo criou e assinou (JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO, 27 DE OUTUBRO DE 2010).

Outro exemplo neste sentido e mais próximo do objeto empírico desta pesquisa, foi dado pela ex-analista ambiental da DILIC por meio de entrevista. Esta profissional apontou que a licença de operação do GASTAU foi concedida pelo presidente do IBAMA, mesmo com parecer contrário dos analistas ambientais. Essa informação foi confirmada por meio de consulta ao parecer técnico em questão e pode ser observada abaixo:

*A equipe entende que **há óbices** a emissão da Licença de Operação para o empreendimento em análise, cabendo à consideração superior a tomada de decisão quanto à emissão da mesma (PARECER TÉCNICO Nº 019/2011-COEND/CGENE/DILIC/IBAMA de 28 de MARÇO DE 2011, grifo no original).*

4.3 Atuação e papel da *expertise* técnica da DILIC no licenciamento ambiental da UTGCA

De um modo geral, os analistas ambientais entendem que a questão ambiental, traduzida pela técnica e pela ciência, não se constitui num elemento suficientemente forte para barrar ou impedir a instalação de uma obra ou atividade, ainda mais quando se trata de um empreendimento como o da UTGCA, vinculado a Petrobras e inserida no PAC do Governo Federal. Para a ex-analista ambiental, que foi responsável técnica pelo processo de licenciamento

da UTGCA, um empreendimento que veio ao IBAMA para ser licenciado como uma obra que seria *um avanço para o desenvolvimento do país a gente sabia que não inviabilizaria, independente do tempo que levasse, não era um empreendimento que seria inviabilizado, mesmo com todos os problemas ambientais* (ENTREVISTA COM EX- ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011).

Esta interpretação sobre a insuficiência do elemento ambiental como inviabilizador de uma obra ou atividade parece ser um entendimento comum tanto entre os analistas ambientais da DILIC quanto de outras instâncias no âmbito do Estado. No documento sobre o licenciamento ambiental elaborado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (BRASIL 2009) tal questão fica explícita. O documento ainda aponta a pressão política externa aos órgãos ambientais como um dos fatores que impedia naquele momento a *expertise* técnica e seus dirigentes de inviabilizar um empreendimento:

Eis um fato incontestável da nossa história: são raros os casos de licenciamento de obras de infraestrutura logística e energética em que as licenças foram negadas. Normalmente, ocorre o contrário. Praticamente todos os licenciamentos são concedidos. A explicação para esse fenômeno é que, após anos de idas e vindas, exigências feitas e refeitas, pareceres, reuniões, investimentos na elaboração de pesquisas e relatórios, e anos de espera por uma decisão, os órgãos ambientais sujeitam-se à enorme pressão política externa, que lhes retira consideravelmente a capacidade de negar o licenciamento (SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, p. 10, grifos do autor).

Porém, é importante salientar que o entendimento técnico e científico entre os analistas ambientais sobre o que constituiria a inviabilidade ambiental de uma obra, a ponto de negar as licenças ambientais, é uma questão controversa e não fechada. Ou seja, a fim de não simplificar essa discussão, não seria possível atribuir apenas à pressão política, os resultados das decisões sobre concessões de licenças ambientais, como se esta fosse um rolo compressor que passasse por cima das certezas e consensos dos analistas ambientais. O trecho de entrevista com um analista ambiental do IBAMA é elucidativo neste sentido. Após ser questionado sobre a possibilidade de licenças serem negadas nos processos de licenciamento conduzidos pelo IBAMA, o mesmo responde:

Acho que sim, se fosse identificadas incoerências e incompatibilidades com grandiosidade suficiente para parar essa obra, isso poderia ser feito. Não foi o

caso (da UTGCA), e também não tenho certeza se seria o caso. Por que não sei o que são incoerências plenas, incoerências tão grandes assim, porque não existe um modelo, não existe um número e não é tão objetivo (ENTREVISTA COM ANALISTA IBAMA-NOVEMBRO DE 2010, grifos do autor).

É a legislação ambiental que se configura como um o principal parâmetro de atuação destes analistas para emitirem suas considerações sobre a viabilidade/inviabilidade dos empreendimentos. E é justamente neste aspecto de fazer cumprir a lei que aparece claramente na fala dos analistas, o reconhecimento de limitações e de subordinação políticas destes profissionais no âmbito do Estado. No caso da UTGCA, foi possível observar por meio destas entrevistas com estes analistas, que mesmo considerando a inexistência no EIA-RIMA de um estudo sobre alternativas locais como determina a legislação, a *expertise* técnica da DILIC, não emitiu pareceres apontando essas falhas ou mesmo reprovando o EIA:

Na verdade não teve análises de alternativas, você teve na verdade variantes sobre uma mesma alternativa. A resolução Conama determina que você avalie todas as alternativas como se você fosse fazer um eia para cada alternativa e não é isso que é apresentado e em função dos prazos e em função de interferência política o IBAMA acaba aceitando aquilo como uma alternativa. E inclusive nesse empreendimento foi muito questionado por que nós não considerávamos aquilo como alternativa, se você pegava do ponto de vista legal não era alternativa mais era variante em cima da mesma coisa (...) a gente até chegou a questionar muito a Petrobras e eles apresentaram como pró-forma algumas outras alternativas que a gente sabia que também não eram viáveis ambientalmente (...). Em função de vários fatores o IBAMA acaba deixando passar e ao pé da letra o IBAMA não está teoricamente atendendo a legislação como deveria (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, grifos do autor).

No entanto, é importante destacar que este não foi o procedimento adotado por outras instâncias do IBAMA. Observou-se que Escritório Regional do IBAMA em Caraguatatuba (ESREG), explicitou por meio de um parecer técnico, sua crítica e questionamento em relação ao estudo de alternativas locais da UTGCA, entendendo-o como insuficiente: *O estudo de alternativas locais é incipiente tanto no aspecto local (no interior da Fazenda Serramar) quanto no aspecto regional* (MEMO N 193/2006- ERC).

Buscou-se identificar entre os analistas ambientais da DILIC suas opiniões sobre os principais mecanismos e situações pelas quais se dão tais pressões políticas apontadas nas entrevistas. Embora reconheçam este fato, os mesmos preferiam não especificar e detalhar nada sobre esses mecanismos. Outra fonte de informações foi obtida por meio da Associação dos

Servidores do IBAMA (ASIBAMA). Através de manifestação pública seus membros apontaram uma série de intervenções em suas atribuições no processo de licenciamento ambiental, principalmente, relacionados às obras do PAC¹⁰⁰. Embora, estas intervenções não tenham sido referenciadas pelos analistas ambientais entrevistados para o caso do licenciamento da UTGCA, esta pesquisa considera relevante citá-las abaixo:

Além de todos esses problemas estruturais e técnicos, soma-se a pressão de: alterar pareceres, diminuir e retirar condicionantes de licenças, evitar vistorias e autuações, e diversas violações ao bom e devido cumprimento do exercício legal de nossas atribuições. Por fim, é recorrente que os gestores desconsiderem recomendações dos técnicos e adotem posturas e decisões contrárias. Situação gravíssima que se tornou cotidiana, embora até este momento, velada (ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES DO IBAMA-ASIBAMA, 2012).

Os analistas da DILIC entrevistados confirmaram que as atividades do licenciamento ambiental ligadas às obras e atividades do PAC têm sido acompanhadas diretamente por outras instâncias do governo. Segundo o Jornal Folha de São Paulo (2011) a própria presidenta da república exigiu a criação de um sistema on-line acompanhamento pessoalmente do andamento das licenças das obras do PAC¹⁰¹. Especificamente em relação à UTGCA, segundo analista que foi a responsável técnica pelo seu licenciamento:

Havia uma relação muito próxima com o Ministério de Minas e Energia a gente era acompanhado diretamente, tinha uma sala de situação no Ministério de Minas e Energia principalmente porque era um dos principais empreendimentos do PAC na época, então você tinha esse acompanhamento (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011).

Mesmo frente às possíveis pressões que limitam a autonomia da *expertise* técnica essa pesquisa observou que tais analistas procuram desenvolver estratégias frente ao governo e ao empreendedor para dissuadi-los de suas decisões sobre a localidade de instalação da UTGCA.

¹⁰⁰<http://asibamanacional.org.br/site/images/stories/file/Mo%C3%A7%C3%B5es%20e%20Manifesto%20V%20Congresso.pdf> (Acesso: Julho de 2012).

¹⁰¹<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe1103201102.htm> (Acesso julho de 2012).

Como já apontado no capítulo anterior, uma das estratégias adotadas por parte dos analistas ambientais da DILIC para que a Petrobras revisse sua decisão sobre a implantação da UTGCA em Caraguatatuba foi à proposição de construção de um túnel para travessia do gasoduto pelo Parque Estadual da Serra do Mar e pela sua zona de amortecimento. Havia a expectativa de que o custo para a viabilização desta obra de engenharia desestimulasse a empresa de instalar o empreendimento naquele município, o que de fato não aconteceu, já que a empresa optou pela construção do túnel, porém unicamente na área do PESM. Segundo a entrevistada recorre-se a racionalidade econômica como estratégia, pois, no caso da Petrobras *quando a mesma define uma área de empreendimento o que prepondera é a viabilidade econômica, se você pensar ambiental e economicamente, esse ultimo sempre estará como preponderante* (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO 2011).

Mesmo diante do caráter irrevogável da decisão pela instalação do empreendimento em Caraguatatuba os técnicos da DILIC e do EAMB no âmbito da Petrobras, procuraram contribuir para a escolha de um local mais apropriado no interior da Fazenda Serramar, previamente definida pela Petrobras. Segundo a analista ambiental *“ambientalmente não gostaríamos que tivesse sido feito naquela área, em função, dentre outros fatores, do acidente de 1967”* (ENTREVISTA COM ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011), mas dada essa impossibilidade os analistas da DILIC, solicitaram que a Petrobras convocasse os técnicos do IPT para a determinação de um ponto que oferecesse menor probabilidade de riscos geológicos- geotécnicos:

A gente exigiu que o IPT fizesse o estudo, o IPT apresentou para o IBAMA, a gente orientou para que tivesse um estudo específico, o IPT fez muitas reuniões com o IBAMA para gente chegar na área, então tinha um respaldo técnico muito grande para definição dessa área apesar de todos os problemas (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011).

Porém, foi observado por esta pesquisa que foi na proposição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental do empreendimento que a *expertise* técnica da DILIC possuiu maior autonomia de atuação. Todas as medidas mitigadoras, compensatórias e programas ambientais em relação à UTGCA estabelecidas pela equipe técnica e expressa no Parecer nº 049/2007 foram consideradas no processo decisório da Licença Prévia de nº 256/2007 (anexo 5),

se constituindo assim em condicionantes a ser cumprida pelo empreendedor. Alguns autores inseridos na perspectiva da justiça ambiental têm entendido que o foco do licenciamento ambiental no estabelecimento de medidas mitigadoras e compensatórias tem sido uma característica do licenciamento ambiental no Brasil e tem denominado esse processo como um “paradigma da adequação ambiental” (ZHOURI *et al* 2005, ZHOURI, 2008, ACSELRAD, 2010)

Contudo, foi constatado por esta pesquisa que também esta posição mais ativa dos analistas ambientais não é algo dado e garantido no processo de licenciamento ambiental, já que no caso da UTGCA, tal atuação se deu de forma mais incisiva e sistemática após a audiência pública do empreendimento que ocorreu no município de Caraguatatuba em outubro de 2006. Por meio de uma análise dos pareceres técnicos emitidos pela DILIC posterior a este evento, observou-se que o comportamento do IBAMA em relação ao EIA-RIMA do empreendimento passou a ser muito mais exigente e criterioso.

A *expertise* da DILIC não manifestou críticas e questionamentos em relação ao EIA-RIMA antes da audiência pública. Não foram realizadas análises e avaliações sistemáticas sobre o conteúdo do EIA-RIMA durante esse período. Os analistas ambientais apenas observaram se os itens e tópicos do estudo estavam de acordo com o estabelecido no Termo de Referência:

Na oportunidade reportamo-nos ao EIA, RIMA e EAR da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (...). Informamos que os respectivos Estudos foram submetidos à verificação quanto ao atendimento aos Termos de Referência, com resultados satisfatórios, estando, pois, passíveis de serem distribuídos às Instituições pertinentes (OFÍCIO Nº 018 /2006 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA de 3 de MAIO DE 2006).

Novamente uma exceção, no âmbito do IBAMA, a esta interpretação e atuação dos analistas da DILIC, foi justamente a posição assumida pelo Escritório Regional de Caraguatatuba (ESREG), ao apontar uma série de limitações nos EIA-RIMAs da UTGCA e do GASTAU por meio de parecer técnico antes da realização da audiência pública, como se observa nos exemplos abaixo:

1.6 -Estudo de análises de Riscos incipiente; 1.7- Os projetos de controle e monitoramento apresentados como mitigação, são em sua maior parte, subjetivos; 1.8- O levantamento de estudo de fauna apresentado é incipiente(...); 1.10- Não foi mencionado no estudo como o empreendedor pretende transportar de 10 a 12 caminhões/dia de GLP, sendo o único eixo rodoviário de escoamento a

SP-55 que nos períodos de temporada fica praticamente intransitável (MEMO Nº 193/2006- ERC de 11 de OUTUBRO DE 2006)

Já os pareceres emitidos após as audiências públicas pelos analistas da DILIC, além de reprovarem alguns dos estudos ambientais, como o Estudo de Avaliação de Risco (EAR), solicitaram uma série de revisões e readequações ao EIA-RIMA, incorporando inclusive em suas críticas os apontamentos realizados pelo ESREG e pelos órgãos ambientais de São Paulo, especialmente a CESTEB. Paralelamente, esses pareceres inseriram novas questões que foram levantadas na audiência pública a fim de serem respondidas pela Petrobras. Os trechos abaixo obtidos por meio destes pareceres ilustram e confirmam essa afirmação:

*Pelas não conformidades apresentadas, o Estudo de Análise de Risco da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatuba encontra-se **reprovado** (...) Uma revisão completa deverá ocorrer visando adequar os estudos ao Termo de Referência (PARECER TÉCNICO N 085/2006- COEND/CGENE/DILIC DE 21 DE DEZEMBRO DE 2006, grifo do autor).*

*As Notas Técnicas Nº 019/2007, de 29/03/2007 e Nº 023/2007, de 09/04/2007 COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, indicaram a **necessidade de readequação** da Complementação do EIA e da Revisão C do EAR, protocolizados neste Instituto, respectivamente, em 16/03/07 e 26/03/07 (OFÍCIO Nº 216 /2007 – DILIC/IBAMA, grifos do autor).*

*Considerando os questionamentos apresentados na audiência pública (...) o empreendedor **deverá apresentar em volume a parte** ao EAR, um estudo que avalie os possíveis incrementos na exposição da população ao empreendimento (PARECER TÉCNICO N 085/2006- COEND/CGENE/DILIC DE 21 DE DEZEMBRO DE 2006, grifos do autor).*

Essa interpretação sobre o papel da audiência pública como um divisor de águas no processo de licenciamento ambiental da UTGCA, especificamente no que se refere a mudança de comportamento dos analistas ambientais da DILIC, é apontado pela própria Petrobras, como observado no trecho da entrevista com o gerente de meio ambiente do empreendimento:

Depois da audiência tudo foi mais intenso, por que a audiência pública foi um elemento determinante no processo, por que a partir desta primeira foi exigida uma nova audiência pública, por que os questionamentos foram inúmeros, não só da UTGCA, mas também do gasoduto (...) o auditório completamente lotado, o

*próprio IBAMA não esperava tanta gente, e fomos bastante questionados, e os questionamentos muito deles fundamentados tecnicamente, e tivemos que voltar, estudar, realizar alguns pontos, pois na hora você não consegue responder tudo, pois não tem subsídio ali, então foi tudo registrado pelo IBAMA, e **depois tivemos que responder todos os questionamentos, buscar novas explicações técnicas com novos especialistas, e rever o processo.** Digo que audiência pública foi um marco no processo. É um projeto novo ali na região, ali não tem nenhum empreendimento de porte, tinha um receio muito grande do que ia acontecer, se ia virar uma nova Macaé (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE- MARÇO DE 2011, grifos do autor).*

Esta atuação técnica mais rigorosa entre os técnicos da DILIC, após a audiência pública da UTGCA, decorreu da repercussão pública em relação às possíveis implicações ambientais do empreendimento, e que teve na audiência, seu grau máximo de expressão e dramaticidade. O número elevado de participantes no entendimento tanto da Petrobras quanto dos analistas da DILIC, mas especialmente os questionamentos de ordem técnica e científica realizados durante este evento, especialmente por representantes de ONGs e pelo Ministério Público, foram fundamentais para provocar a mudança de tratamento da DILIC em relação ao EIA-RIMA e ao empreendedor.

Contudo não foi apenas na audiência pública marcada por indagações e críticas em relação ao EIA-RIMA, que ficaram explícitas uma série de questionamentos em relação ao empreendimento, visto que mesmo no período anterior a ela, o Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP) já vinha tendo uma atuação crítica sobre o EIA-RIMA, assim como a CETESB, que havia também apontado uma série de críticas em relação aos documentos. Nesse sentido, a audiência se configurou como um aglutinador dos questionamentos e críticas sobre os riscos e impactos ambientais da UTGCA, garantindo maior legitimidade aos portadores dessa posição crítica frente ao IBAMA e a Petrobras.

Em relação à DILIC, ao menos dois fatores são apontados por esta tese para compreender a atuação mais rigorosa dos analistas ambientais após a audiência pública. Em primeiro lugar, o *déficit* de analistas para a execução do processo de licenciamento no âmbito do IBAMA, como discutido anteriormente, e também apontado pelos analistas entrevistados: *na época deste empreendimento eu tinha mais 8 gasodutos sobre minha responsabilidade para licenciamento* (ENTREVISTA COM ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011) pode ser um elemento que dificulte ou impede os analistas ambientais de uma avaliação mais

sistemática e criteriosa do EIA-RIMA. E nesse sentido, os questionamentos das audiências públicas funcionariam como um parâmetro para a atuação dos mesmos no processo de definição de riscos e impactos ambientais.

Se por um lado, nesta dinâmica, as audiências públicas assumem um real potencial de intervenção no processo de licenciamento ambiental, reforçando sua importância enquanto instância de participação de outros atores sociais neste processo, por outro lado, é de se questionar os resultados de processos de licenciamento conduzidos pela DILIC em outros contextos sociais nos quais há baixa ou nenhuma articulação e politização sobre as questões ambientais.

Em segundo lugar, a repercussão pública dos aspectos ambientais do empreendimento, pode ter conferido maior autoridade e legitimidade para os analistas ambientais atuarem de forma mais rigorosa, configurando-se como um mecanismo de empoderamento da *expertise* técnica da DILIC no processo de licenciamento da UTGCA. Segundo os analistas ambientais entrevistados, a existência de questionamentos e posicionamentos com embasamento técnico e científico no caso da UTGCA tanto da sociedade civil quanto do Ministério Público favoreceu o trabalho dos analistas ambientais no estabelecimento e justificação de medidas mitigadoras e programas de monitoramento ambientais, frente tanto à Petrobras, quanto ao Ministério de Minas e Energia:

Muito positiva a participação do Ministério Público, fomos muito questionados por eles, e a Petrobras também, e era o respaldo que a gente tinha para questionar a Petrobras. então a participação do Ministério Público no processo foi fundamental. O MP tem um peso grande, tem um peso muito maior que o IBAMA para esses empreendedores (ENTREVISTA COM EX- ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011).

Então você tinha esse acompanhamento (pelo Ministério de Minas e Energia), mas a gente tinha um diálogo franco e que tinha que ter concessões de todos os lados. Então a gente negociou e conseguiu muitas coisas (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, editado pelo autor).

O processo de definição de medidas mitigadoras e programas de controle ambiental pela DILIC em relação à UTGCA teve envolvimento direto da *expertise* da Petrobras em muitas ocasiões. Primeiramente porque esse contato direto com o empreendedor faz parte da dinâmica do processo de licenciamento e, no caso da UTGCA, esses encontros foram ainda mais

frequentes. Talvez isso tenha acontecido assim por se tratar de uma unidade de tratamento de gás, e o IBAMA contava na ocasião com pouca experiência em processos de licenciamento desse tipo.

Essas reuniões demandadas, tanto pelo empreendedor quanto pela DILIC, visavam, sobretudo, por parte da DILIC, um maior esclarecimento sobre o projeto no que se refere a sua engenharia e funcionamento. No caso da Petrobras estas reuniões eram convocadas visando à negociação e revisão das medidas de mitigação e de controle ambiental que haviam sido definidas pela DILIC.

Segundo os analistas da DILIC, esse processo de diálogo e negociação em torno das medidas ambientais do empreendimento era mais ou menos facilitado de acordo com o setor da empresa diretamente envolvido. O processo de negociação da *expertise* da DILIC com a Petrobras deu-se primeiramente com o EAMB e com o setor de Engenharia de dutos e, após a fase de licenciamento prévio, com o setor de Gás e Energia. Para a analista ambiental da DILIC, em relação aos dois primeiros, especialmente, o EAMB, o processo foi muito facilitado pela experiência técnica e maior reconhecimento entre os técnicos deste setor da Petrobras sobre a relevância da questão ambiental. Porém, posteriormente a interlocução com o setor de Gás e Energia deu-se de forma muito mais difícil, graças à resistência deste setor frente à incorporação das sugestões e medidas definidas pela DILIC:

O período de início do licenciamento era uma negociação mais tranquila, pois quem fazia a interlocução com o órgão ambiental era a engenharia da Petrobras, era uma equipe técnica da Petrobras que tinha contato direto com a equipe do IBAMA e nós tínhamos um entendimento técnico, então conversando com os técnicos do EAMB o entendimento era muito facilitada existia uma confiança técnica que facilitava muito o trabalho, estávamos em lado diferentes, mas todo mundo com o mesmo objetivo, ou seja, construir um empreendimento com menor impacto, seguindo os procedimentos, definindo quais procedimentos seriam esses, que programas nos determinaríamos para a fase de instalação, então era um trabalho em conjunto, apesar das dificuldades nos tínhamos isso no início do processo (...). Já o setor de Gás e Energia, uma outra instância dentro da Petrobras dificultou bastante o processo, tanto que para sair as últimas licenças do gasoduto quanto da UTGCA foi um processo muito complicado (ENTREVISTA COM ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, grifos do autor).

Ao mesmo tempo em que esse processo de negociação entre a *expertise* técnica da Petrobras e a DILIC/IBAMA facilitou a definição e incorporação de medidas e procedimentos, o

próprio IBAMA teve que rever certas exigências sobre o empreendimento, a partir dos debates e reuniões realizadas. Neste contexto, o grau de conhecimento que a empresa detinha sobre os aspectos técnicos e de engenharia no setor de petróleo e gás, conferiu à *expertise* da Petrobras maior autoridade na negociação, como se observa abaixo na fala do gerente de meio ambiente do projeto Mexilhão:

*A gente contratou uma consultoria, tem os técnicos da Petrobras, que negociava com o IBAMA até chegar num consenso ou mudança, o corpo técnico do IBAMA que acompanhou esse projeto tinha pessoas muito capacitadas, muitos deles era contratados, mas eram pessoas muito boas, o que eu falei no início, **muitas vezes a gente não ficava convencido se aquela exigência do IBAMA era necessária, e em muitos casos pensávamos que aquelas poderiam ser minimizadas, e muitas vezes eles voltaram atrás ou modificaram.** Três processos que mais chamaram atenção foi a de emissões, de ruídos, e de efluentes que geraram bastante polêmica com o IBAMA, gerou bastante reuniões, esse processo de emissões, pois temos os turbo geradores que são uns monstros e que geram essas emissões, o que estava exigido pelo IBAMA estava além da capacidade de nossos turbo geradores, por que era mais aplicados para termoelétricas que tem capacidade muito maior, e o nosso de capacidade muito menor, então achávamos que aquela exigências estão superdimensionadas, então conversamos muito com eles e tentamos mostrar que não precisava ser tão exigentes para aquele nível de emissões que teríamos, então conseguimos avanços e melhorias, conseguimos atenuar as exigências (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAUDE- MARÇO DE 2011, grifos do autor).*

Apesar desta maior autonomia para atuar no estabelecimento de medidas mitigadoras e programas de monitoramento e controle ambiental da UTGCA, segundo os analistas ambientais entrevistados, esse processo foi influenciado e prejudicado pela ausência de recursos técnicos e científicos na DILIC. A questão do estudo de dispersão da poluição atmosférica da UTGCA é um exemplo. Segundo a ex-analista ambiental da DILIC e responsável técnica pelo licenciamento do empreendimento a ausência de questionamentos sobre este estudo não foi um indicativo de que o mesmo estava correto e que, portanto não caberiam indagações em relação aos métodos e resultados obtidos, mas decorreu, sobretudo:

*O IBAMA não questionou o estudo de dispersão atmosférica por que o **IBAMA não tinha uma equipe técnica especializada nessa área**, apesar de ter uma engenheira química que auxiliou na equipe, pois era a pessoa que mais tinha*

conhecimento neste aspecto, por trabalhar com licenciamentos de termoeletricas (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, grifos do autor).

Deste modo, a alta rotatividade dos analistas ambientais na DILIC, a ausência de especialistas e de programas de treinamento técnico, aliada a escassez de recursos financeiros para a realização de vistorias e visitas técnicas, foram apontados pelos analistas ambientais como fatores comprometedores tanto da definição de riscos e impactos ambientais da UTGCA, quanto da avaliação e acompanhamento das medidas e programas ambientais propostos:

Há uma rotatividade muito grande no setor de licenciamento, eu era uma exceção, pois fiquei 6 anos trabalhando com licenciamento. as equipes são alteradas constantemente, só pra você ter uma idéia no que se refere a UTGCA e o GASTAU, em termos de vistorias técnicas eu trouxe 7 engenheiros florestais diferentes nesse período pra acompanhar. até 2009 eu era a única técnica que tinha participado desde 2005 (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, grifos do autor).

Para o licenciamento tem que ter uma formação muito específica mais isso ainda não foi entendido pelo IBAMA. O que acontece com essas pessoas que não tem formação sólida é que elas começam a usar o principio da precaução equivocadamente. Um técnico que não sabe o que ele tem que fazer, começa a exigir tudo o que ele lê e não interessa se serve para o empreendimento. E é isso que as pessoas fazem. Por exemplo, em análise de risco isso era muito comum, você não tinha especialistas em análises de risco e você direcionava determinados técnicos com uma formação compatível para trabalharem com análises de risco e por não terem tempo de estudar, de se capacitarem ele começa a exigir um monte de coisas, tudo o que ele lê, e depois até dificulta uma avaliação daquilo que é exigido, pois o grande problema do IBAMA é isso, solicitar determinadas coisas que você não tem nem a capacidade de avaliar e saber o por que você esta exigindo. Eu tinha que falar o tempo todo para equipe sobre isso: Nos temos capacidade de avaliar o que a gente esta exigindo? qual o objetivo disso? Por que estamos exigindo? (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, grifos do autor).

O IBAMA para uma vistoria precisava de toda a logística da Petrobras, a gente dependia deles para fiscalizar uma obra licenciada pelo IBAMA, eu precisava que a Petrobras locasse o helicóptero, a Petrobras recrutava a equipe dela para subsidiar essa vistoria aérea, todos os carros era subsidiado pela Petrobras pra que a gente usasse em campo (ENTREVISTA COM EX-ANALISTA AMBIENTAL DA DILIC/IBAMA- MAIO DE 2011, grifos do autor).

Em relação à avaliação e acompanhamento das medidas ambientais¹⁰² estabelecidas pela DILIC a serem implementadas pela Petrobras¹⁰³, particularmente no caso desses programas de avaliação dos efeitos da poluição atmosférica da UTGCA sobre a vegetação da Serra do Mar, um especialista na área de vegetação entrevistado, lançou dúvidas sobre a qualidade da avaliação da DILIC e sobre a efetividade desse programa. Segundo o especialista do Instituto de Botânica do Estado de São Paulo que vem desenvolvendo pesquisas na região para avaliar os efeitos da poluição sobre a dinâmica e estrutura florestal, a metodologia adotada neste programa de monitoramento tem sérios problemas que comprometem seus resultados, como se observa no trecho abaixo da entrevista:

*Como o experimento utiliza plantas que não têm repostas padronizadas em relação a **nenhum** poluente, menos ainda nitrogênio, não vai servir pra nada, pois se a planta apresenta não crescimento, injúria, morte, ou nada acontece, não há nenhuma possibilidade de associar isto com a presença de poluentes atmosféricos. Considerando que a atmosfera pode conter dezenas de poluentes diferentes, imagina perda de tempo, de recurso, e o pior, só pra inglês ver. Bem, nesse caso, só pro IBAMA ver e não entender (ENTREVISTA POR E-MAIL COM PESQUISADOR DO INSTITUTO DE BOTÂNICA DO ESTADO DE SÃO PAULO – MARÇO DE 2012, grifo no original).*

Essas informações reforçam a constatação da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (2009) onde se lê que o IBAMA não avalia e acompanha sistematicamente os impactos e riscos ambientais das obras licenciadas:

Atualmente, os órgãos ambientais brasileiros concentram todos os seus esforços na avaliação prévia do impacto ambiental do empreendimento. Uma vez emitidas as licenças e inaugurado o empreendimento, raramente a fiscalização volta a ser realizada. A licença ambiental, nesse contexto, torna-se um portal estreito para a livre exploração econômica. Essa opção, de nenhuma maneira, é a que melhor atende à demanda de proteção do meio ambiente (SECRETARIA DE

¹⁰² De acordo com Sánchez (2008) tal avaliação tem como funções: a) assegurar a implementação dos compromissos assumidos pelo empreendedor; b) adaptar o projeto ou seus programas de gestão no caso de ocorrência de impactos não previstos ou de magnitude maior que o esperado; c) demonstrar o cumprimento desses compromissos e a consecução de certos objetivos e metas; d) fornecer elementos para o aperfeiçoamento do processo de avaliação ambiental, identificando problemas decorrentes das etapas anteriores.

¹⁰³ http://siscom.ibama.gov.br/licenciamento_ambiental/Petroleo/Campo%20Mexilh%C3%A3o/UTGA/Atendimento%20condicionante%20de%20LI/ (Acesso Maio de 2012).

No caso da UTGCA foi constatado por esta pesquisa que os demais atores sociais envolvidos no processo de licenciamento, especificamente as ONGs e o Ministério Público, não acompanharam ou estão avaliando até o momento de redação desta tese as medidas e programas estabelecidos pela DILIC.

4.4 Síntese dos resultados analisados

De fato como apontam há uma tensão no âmbito do Estado em relação a seus dois papéis: de proteção ambiental e de promotor do crescimento econômico (SCHNAIBERG, 1980; DOMINGUES DA SILVA e PONTUAL, 2007). Como verificado ao longo deste capítulo, a própria *expertise* técnica da DILIC/IBAMA entende que possuem um grau de autonomia política limitada para alterar decisões dos empreendedores quanto à localização de instalação de seus projetos. O fato dos pareceres técnicos não serem necessariamente vinculativos ao processo decisório do licenciamento, impõe limites à atuação técnica dos analistas ambientais, principalmente acerca dos empreendimentos de interesse direto do governo.

Mesmo com a existência de princípios e regras legais e institucionais que determinam a necessidade de inserção do elemento ambiental desde a concepção dos empreendimentos, na prática, estes mecanismos não tem garantido autonomia para a *expertise* técnica contrariar decisões que privilegiam outros aspectos técnicos e/ou mesmo interesses políticos. No entanto, como salientado, é necessário considerar também a inexistência de consenso técnico e científico entre os analistas ambientais nas situações por eles vivenciadas, o que pode se caracterizar como um fator de indeterminação na avaliação e julgamento do elemento ambiental nestes processos decisórios.

Ficou evidenciado que há maior autonomia de atuação dos técnicos da DILIC, na definição de medidas mitigadoras e no estabelecimento de programas de monitoramento e controle ambiental, o que também problematiza e relativiza a perspectiva de atribuir aos analistas ambientais um papel de meros coadjuvantes no licenciamento ambiental. Pela perspectiva das ciências ambientais, embora de modo bastante controverso, tais medidas podem proporcionar

reais e concretos resultados que vão em direção a metas de preservação, conservação e controle ambientais, e sob a ótica das ciências sociais, é possível constatar que a existência destas medidas ambientais, construídas a partir de negociação e conflitos, demonstra que os arcabouços: jurídico, político e institucional de certo modo estão restringindo o espectro de ação dos atores políticos e econômicos. Um bom exemplo neste sentido foi a construção do túnel de 5 km do GASTAU que custou em torno de 370 milhões de reais (FOLHA DE SÃO PAULO, 9 FEVEREIRO DE 2012)

Contudo, conforme observado neste capítulo, esta margem de autonomia para atuação da *expertise* técnica da DILIC na definição e implantação de tais medidas ambientais, não é algo que esteja assegurado de antemão. Como ocorreu com o caso da UTGCA, a atuação dos analistas passou a ser mais criteriosa e rigorosa na avaliação do EIA e na proposição de medidas de mitigação em função do contexto sociopolítico e/ ou pela repercussão pública em relação às implicações socioambientais do empreendimento.

A forte politização do conhecimento científico sobre a questão ambiental no Litoral Norte de São Paulo, e especificamente, sobre a instalação do empreendimento, foi um fator que exigiu maior atenção dos analistas ambientais e/ou conferiu maior autoridade e legitimidade política à *expertise* técnica da DILIC para negociar e estabelecer medidas ambientais junto ao empreendedor e ao próprio governo. Porém, análises comparativas a partir de outros contextos sociais e institucionais desprovidos de forte politização e mobilização social, seriam muito relevantes para garantir maior suporte a essa interpretação sobre a atuação da *expertise* da DILIC.

De fato, no caso da UTGCA a atuação dos técnicos da DILIC contribuiu para o estabelecimento de uma série de medidas mitigadoras e programas ambientais que podem ser observadas e conferidas no item Condicionantes da Licença, expresso na Licença Prévia da UTGCA emitida em setembro de 2007. Tanto a Petrobras quanto o IBAMA reconheceram que o processo de licenciamento ambiental, por meio de revisão dos estudos e de novas exigências, foi um dos principais fatores para exceder o prazo estabelecido pelo governo para o funcionamento do empreendimento. Estava previsto que a UTGCA estivesse com todas as licenças emitidas até o ano de 2008, porém só no final de 2010 o empreendimento teve a licença de operação concedida pelo IBAMA, conforme reconhece o próprio empreendedor:

O papel do IBAMA alterou o cronograma do projeto, e esse atraso foi principalmente, em função das exigências que o IBAMA fez que foram bem complexas (ENTREVISTA COM GERENTE DO EMPREENDIMENTO)

NA ÁREA DE SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE- MARÇO DE 2011).

Porém como apontado pelos seus próprios técnicos, as lacunas e deficiências em recursos humanos, técnicos e científicos da DILIC interferiram no processo de definição de riscos e impactos ambientais e na avaliação das medidas ambientais solicitadas, o que conseqüentemente, pode comprometer os objetivos e metas de proteção, conservação e controle ambientais. Estas informações sugerem a necessidade de cautela na utilização irrestrita de macro narrativas sociológicas para compreensão do Estado brasileiro (BECK, 1992; GUIDDENS, 1991, 2000). Se a ênfase da análise sociológica sobre o risco recai, sobretudo, *on understanding the circumstance in which calculating and responding to risk probabilities in a straightforwardly technical manner is not possible* (LOCKIE & MEASHAM 2012), no caso do Estado brasileiro focalizado nesta pesquisa na DILIC, dada a ausência de *expertise* técnica em certas especialidades, nem se chegou a essas circunstâncias.

Por fim, ao tratar aqui da atuação e papel da *expertise* técnica da DILIC no processo de licenciamento ambiental, foi possível constatar a hipótese formulada a partir da teoria de que o processo de formulação das políticas públicas é uma via de mão dupla entre Estado e Sociedade, produzido por arenas de conflitos e negociação entre diferentes atores que os compõe (EVANS, 1993; MIGDAL, 1994; MIGDAL *et al* 1994; MARQUES, 1997). Nesse sentido foi possível demonstrar que aconteceu uma zona de imprevisibilidade em torno dos resultados das políticas públicas.

Considerações Finais

Como observado e discutido ao longo desta tese, a *expertise* técnica e científica foi um recurso mobilizado por todos os atores sociais e institucionais envolvidos na arena de definição de riscos e impactos ambientais da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba. No entanto, observou-se que o uso de argumentações técnicas e científicas pelos diferentes atores sociais em muitos casos não foi mediada, pelo menos diretamente, por cientistas e universidade enquanto suposto *locus* privilegiado de autoridade e racionalidade científica. Tal constatação vai em direção de trabalhos que sustentam uma mudança no modo de produção de conhecimento, a partir das décadas de 1960 e 1970, na qual a produção científica e tecnológica não estaria mais restrita unicamente a universidade (GIBBONS *et al* 1994). No caso específico da Petrobras, a empresa tanto requisitou conhecimento de experts em universidades e centros de pesquisa quanto gerou por meio de seus próprios *experts*. Contudo, houve forte tendência da empresa em mobilizar e explorar as credenciais profissionais e institucionais dos *experts* externos, a fim de atribuir maior independência aos dados gerados, mesmo estes sendo produzidos em parceria e, em alguns casos, exclusivamente pela *expertise* interna da empresa.

Desse modo, uma das primeiras características do processo de definição de riscos e impactos ambientais no setor de petróleo e gás no Brasil, envolvendo a Petrobras, é que a empresa, além de seu papel e interesse como um ator econômico, se constitui em um *locus* de produção de conhecimento científico e tecnológico, sendo tal *expertise* fortemente utilizada na geração de dados e informações e no processo de negociação sobre riscos e impactos ambientais com outros atores sociais envolvidos na arena. Do mesmo modo, a Petrobras pode ser considerada como um ator relevante na produção científica nacional, já que investe direta e indiretamente em pesquisa e inovação nas principais universidades e centros de pesquisa no país.

Se, por um lado, essa sinergia entre universidade e empresa tem contribuído para a Petrobras se constituir como referência internacional no setor de petróleo e gás, por outro, essa aproximação com as principais universidades do país coloca uma série de desafios e dificuldades para a arena ambiental brasileira. Em primeiro lugar, estas parcerias têm fortalecido uma agenda de pesquisa em torno de uma matriz energética baseada, principalmente, em combustíveis fósseis, contribuindo assim para o fortalecimento *das estruturas materiais e institucionais da economia baseada nestes combustíveis* (ABRAMOVAY, 2012, p. 2). Em segundo lugar, tal relação direta

dessa empresa com as principais instituições de ensino e pesquisa no Brasil trouxe dificuldades para que outros atores sociais e institucionais envolvidos na arena analisada, especificamente o Ministério Público e ONGs ambientalistas, mobilizem *expertise* nestas instituições para a avaliação de riscos e impactos ambientais relacionados aos empreendimentos da Petrobras.

Assumindo que o processo de definição de riscos e impactos ambientais no setor de petróleo e gás prescinde de conhecimento aprofundado sobre os processos técnicos de exploração e produção e, considerando que estas áreas são aquelas justamente que mais recebem recursos de investimentos da empresa nas universidades, é possível apreender disto que pode estar havendo desincentivos ou mesmo receio por parte de pesquisadores destas universidades em oferecer pareceres técnicos que subsidiem a avaliação de riscos e impactos ambientais dos empreendimentos da Petrobras.

Deste modo, a *expertise* científica mobilizada pela empresa e seu papel de protagonista na produção científica e tecnológica no Brasil, especificamente no setor de gás e petróleo, podem ser entendidos como elementos constitutivos, juntamente com outros fatores políticos e econômicos, do grau diferenciado de poder da Petrobras perante outros atores sociais e institucionais nas arenas de definição de riscos e impactos ambientais de seus empreendimentos. Em função da cientificização dos debates e negociações nestas arenas, a *expertise* da Petrobras se configura como um elemento diferencial em suas estratégias de legitimação e justificação ambiental de seus empreendimentos. Tal *expertise* assume centralidade e relevância no processo de definição dos riscos e impactos ambientais, pois, nos processos decisórios do licenciamento ambiental, o protagonismo da sua *expertise* nas disputas classificatórias dos danos ambientais pode representar para a empresa menores custos econômicos, sociais e políticos.

Contudo, ficou evidenciado ao longo desta pesquisa que a Petrobras apenas mobilizou uma rede de *experts* relacionados às questões ambientais após seus setores estratégicos já terem se decidido pela instalação do empreendimento em Caraguatatuba. A empresa não ofereceu a tal *expertise* um conjunto de alternativas sobre as quais estes profissionais pudessem avaliar a mais adequada do ponto de vista ambiental. A empresa decidiu pela instalação do empreendimento em Caraguatatuba privilegiando outros fatores técnicos e políticos. Foi só a partir daí, que uma gama de *experts* foi mobilizada para avaliar os possíveis riscos e impactos ambientais e, por meio de análises, simulações e previsões, contribuíram para conferir racionalidade e justificação do ponto de vista ambiental a tal decisão. Deste modo, a atuação dessa *expertise* na produção de dados e

informações sobre riscos e impactos ambientais se deu num contexto espacial já delimitado previamente pela empresa. Este fato evidencia a existência de condicionamentos sociais sobre tal produção técnica e científica. A existência desses direcionamentos por parte da Petrobras em relação à *expertise* técnica não sugere que a empresa tenha determinado e distorcido os resultados e o conteúdo das análises desta. Todavia, se fossem oferecidas outras localidades para a *expertise* realizar suas avaliações, estes poderiam, pelo menos hipoteticamente, orientar a empresa para a escolha de outra área na qual o empreendimento poderia gerar menores riscos e impactos ambientais.

É importante lembrar que os resultados dessa pesquisa não sugerem que os interesses da empresa tenham determinado os resultados da análise de sua *expertise*, todavia, a análise dos dados obtidos permite apreender que tais pareceres e estudos procuraram justificar e legitimar o empreendimento no que se refere aos aspectos ambientais, seja ao apontar que as emissões atmosféricas e riscos não ultrapassariam os padrões legais estabelecidos, seja descrevendo possíveis riscos e impactos que são passíveis de tratamento e controle por meio de medidas de mitigação e compensação. Em nenhum momento tais estudos apontaram as incertezas e indeterminação em relação a estes riscos e impactos, mesmo os dados sendo baseados em modelos, previsões e simulações. Em nenhuma circunstância a *expertise* mobilizada pela empresa expressou dificuldades e limitações em seus pareceres na previsão, entendimento e controle em relação aos possíveis danos ambientais, frente tanto aos complexos processos geocológicos da região, quanto a instabilidade e indefinição do projeto tecnológico e de engenharia do empreendimento. Nestes pareceres não houve espaços para dúvidas e reticências. Estes tenderam a ser assertivos e conclusivos.

Vale destacar que os demais atores da arena, especificamente o MPSP e as ONGs ambientalistas, politizaram o processo de definição de riscos e impactos ambientais por meio da ciência, justamente, ao exporem as incertezas, falhas metodológicas e as contradições destes estudos e pareceres e, ao mesmo tempo, ao apontarem outras abordagens possíveis de análise dos riscos e impactos ambientais. Do mesmo modo, o próprio presidente do IBAMA na ocasião explorou as interpretações técnicas diferenciadas entre os peritos do MPF e do MPSP acerca dos riscos e impactos ambientais para justificar a decisão do órgão ao conceder às licenças ambientais ao empreendimento.

A análise dos resultados desta pesquisa, que focou os usos da ciência pelos atores sociais, mostrou que, ao invés de despolitização, a *expertise* científica foi um elemento inerente nas relações de negociação e conflitos entre os diferentes interesses envolvidos, inclusive, naquela modalidade de conflito mais cara das abordagens marxistas, como observado na mobilização de conhecimento técnica entre funcionários da Petrobras para questionar as afirmações da empresa sobre a não existência de benzeno no gás e condensado que seria tratado na UTGCA.

Tal politização por meio da ciência tem sido apontada como uma característica das arenas políticas contemporâneas relacionadas às questões ambientais. A diferenciação das ciências, em termos disciplinares e metodológicos, e a diversificação de lugares de produção de conhecimento têm possibilitado uma oferta de ciência e um pluralismo interpretativo que podem suportar, ao mesmo tempo, diferentes posições e interesses no mundo político. Como descreve Beck (2010), a maior demanda por conhecimento pelos diversos interesses sociais apoia-se na pluralidade das ciências que tem gerado *uma supercomplexidade e diversidade de resultados que, quando não se contradizem abertamente, não se complementam, afirmando, no mais das vezes, coisas inteiramente distintas, por vezes incomparáveis* (BECK, 2010, p.253). Nesse sentido, não é possível tratar e analisar a *expertise* científica nas arenas políticas como um ator coletivo único.

Assim, por exemplo, se na construção da problemática ambiental de Cubatão a ciência possuiu um papel ou posição mais claramente definida por meio da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que teve *grande importância na fase de politização do descontentamento popular* (FERREIRA 1993, p. 127), trinta anos depois não foi possível reconhecer uma posição política única para a *expertise* científica envolvida nas questões ambientais da UTGCA. Esta constatação não sugere que a *expertise* científica teve um papel irrelevante na arena analisada; ao contrário, todos os atores tiveram que se apoiar em argumentos, dados e instituições científicas. Contudo, na arena analisada, a atuação da *expertise* como recurso de poder mobilizado por um conjunto de atores sociais com interesses divergentes, e não como um ator coletivo único, distribuiu e pulverizou o poder e autoridade da ciência na definição dos riscos e impactos ambientais do empreendimento entre os diferentes atores sociais envolvidos.

Referências Bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. A torre de marfim e os vendilhões do templo. *Jornal O Estado de São Paulo*, 29/11/2005, Espaço Aberto, p. A2.
- ABRAMOVAY, R. As ameaças da nova geopolítica do petróleo. *Jornal Folha de São Paulo online*. 20/07/2012. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/colunas/1122840-as-ameacas-da-nova-geopolitica-do-petroleo.shtml>. Acesso: Julho de 2012.
- ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - ACIESP 1987 Glossário de Ecologia. São Paulo, CNPq & ACIESP, 271. 1987
- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. *Estudos Avançados*. Vol 24 número 68. 2010.
- ACSELRAD, H. Política ambiental e discurso democrático. O caso do Conselho Nacional de Meio Ambiente. Trabalho apresentado no XX Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em ciências sociais. Caxambu (Minas Gerais), de 22 a 26 de outubro. 1996.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP). Revista 10 anos PRH-ANP. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/site/extras/prh/revista.pdf>. Acesso em Julho de 2012.
- AIDAR, M. P. M. et al. Nitrogen use strategies of neotropical rainforest trees in threatened Atlantic Forest. *Plant Cell and Environment*. 2003 26: 389-399.
- ALONSO, A.; COSTA, V.; MACIEL, D. Identidade e estratégia na formação do movimento ambientalista brasileiro. *Novos Estudos*. CEBRAP, v. 79, p. 151-167, 2007.
- ALONSO, A.; MACIEL, D. From Protest to Professionalization: Brazilian Environmental Activism After Rio-92. *The Journal of Environment & Development*, v. 19, p. 300-317, 2010.
- ALONSO, A. COSTA, V.M. Por uma Sociologia dos Conflitos Ambientais no Brasil. *Anais*. Encontro do Grupo Meio Ambiente e Desenvolvimento da Clacso – Rio de Janeiro, 22 e 23 de novembro de 2000.
- ARNALDOS, J. et al. Design of a computer tool for the evaluation of the consequences of accidental natural gas releases in distribution pipes. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 11 (1998) 135 - 148.

Assessment, Volume 1, Environmental Impact Assessment: Process, Methods and Potential, Blackwell Science, Oxford, 405 – 440. 1999.

ÁVILA, E.T. degradação da Mata Atlântica como resultado da ineficácia legislativa e inércia administrativa. In: LIMA, A. (org). *Aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica* : São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001.

AVRITZER, L. & COSTA, S. 2004. Teoria Crítica, Democracia e Esfera Pública : concepções e usos na América Latina. *Dados*, Rio de Janeiro, v. 47, n.4, p. 703-728. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/218/21847403.pdf>. Acesso em : Maio de 2012.

AZEVEDO, A. A.; SAITO, C. Arenas em disputa em torno da política florestal no estado do Mato Grosso: dos conflitos à retórica ambientalista. In: I Seminário Nacional de Sociologia & Política, 2009, Curitiba. *Anais do I Seminário Nacional Sociologia & Política UFPR 2009*.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Programa de Aceleração do Crescimento. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Hotsites/Relatorio_Anual_2011/Capitulos/atuacao_institucional/o_bndes_politicas_publicas/pac.html. Acesso em Agosto de 2012.

BARNES, B. *Scientific Knowledge and Sociological Theory*. London: Routledge and Kegan Paul, 1974.

BATISTA DA SILVA, M. A. Gestão de meio ambiente na Petrobras. Apresentação no Seminário de Gestão Ambiental. Programa de Planejamento Energético – PPE/COPPE/UFRJ: 2008.

BAXTER W, W R.; SPALING, H. To what standard? A critical evaluation of Canadian cumulative effects assessments part 11: results and recommendations, paper presented at the International Association for Impact Assessment 20th Annual Meeting, Hong Kong, 19–23 June. 2000.

BECK, U. *Risk Society*. Towards a New Modernity. SAGE Publications, London. 1992.

BENFORD, R. D.; SNOW, D.A. Framing Processes and Social Movements: An Overview and Assessment. *Annual Review of Sociology* 26: 611-639. 2000.

BECK, U. *Sociedade de Risco*: Rumo a uma outra modernidade. São Paulo. Editora 34. 2010.

BIODINÂMICA. *Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba*. Estudo de Impacto Ambiental. Abril de 2006. 623 p.

BLOOR, D. *Knowledge and Social Imagery*. London: Routledge, 1976.

- BOHOLM A. AND LOFSTED R. *Facility Siting: Risk, Power and Identity in Land Use Planning*, Earthscan: UK. 2004.
- BOSSELMAN, F.; TARLOCK, A.D. The Influence of Ecological Science on American Law: An Introduction, *Chi.-Kent L. Rev.* 69: 847.1994.
- BRANDÃO. V. *et al.* Brasil inovador : o desafio empreendedor : 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação. 2006. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/dcom/brasilinovador.pdf> . Acesso em Julho de 2012.
- CALLON, M. Is Science a Public Good? Science, *Technology & Human Values*, v.19, n.4, pp. 95-424, 1994.
- CANTER, L. Cumulative Effects Assessment, in: PETTS, J. (ed.) *Handbook of Environmental Impact*. 1999.
- COHEN, J. L.; ARATO, A. *Sociedad Civil y Teoría Política*. Fondo de Cultura Económica. México. 2000.
- COLLINS, H.M.; EVANS, R. The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience. *Social Studies of Science* 32(2), 2002, p.235–96.
- COLOMBO, A. F.; JOLY, C. A. Brazilian Atlantic Forest *lato sensu*: the most ancient Brazilian forest, and a biodiversity hotspot, is highly threatened by climate change. *Brazilian Journal of Biology*, v. 70, p. 697-708, 2010.
- COOPER, L M.; SHEATE, W.R. Cumulative effects assessment: a review of UK environmental impact statements, *Environmental Impact Assessment Review*, 22(4), pages 415–439. 2002.
- COOPER, L M.; SHEATE, W.R. Integrating cumulative effects assessment into UK strategic planning: implications of the European Union SEA Directive, *Impact Assessment and Project Appraisal*, 22:1, 5-16. 2004.
- CORÁL, M.J. Pré-Sal x Caraguatatuba: qual a relação? *Revista Pensamento & Realidade*. 121. Ano XIV – v. 26 n° 3/2011.
- CORNWELL, J.B.; MARTINSEN. W. E. Quantitative Risk Analysis of the Wahsatch Gas Gathering Pipeline System, Presented at the Sixth Annual International Pipeline Monitoring and Rehabilitation Seminar, Houston, Texas, January 24-27, 1994. Disponível em <http://www.questconsult.com/resources/papers/pdf/paper43.pdf>. Acesso em Agosto de 2012.

COSTA, D.F. Prevenção da exposição ao benzeno no Brasil. *Tese* (Doutorado em Patologia) - Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. 2007.

COSTA, S. ALONSO, A. TOMIOKA, S. Negociando Riscos: expansão viária e conflitos ambientais no Brasil. *Novos Estudos Cebrap*, São Paulo, n.55, p. 157-175, nov. 1999.

COSTA, S. *et al.* *Modernização negociada: expansão viária e riscos ambientais no Brasil*. Brasília, Ibama, 2001.

COSTA, V. M. F; ALONSO, A. Dinâmica da Participação em Questões Ambientais: análise das Audiências Públicas para o Licenciamento Ambiental do Rodoanel. In COELHO, V.S. R e NOBRE, M. (eds). *Participação e Deliberação: Teoria Democrática e Experiências Institucionais no Brasil Contemporâneo*, Ed. 34/DRC (Development Research Centre on Citizenship, Participation and Accountability). São Paulo, p.290-312. 2004.

CRAMER, J. *et al.* The knowledge interests of the environmental movement and its potential for influencing the development of science.' In: BLUME, S (org). *The social direction of the public sciences - causes and consequences of co-operation between scientists and non-scientific groups*, 359. Dordrecht: Reidel publishing compagny.1987.

CRAWFORD, C. A Response to Professor McAllister's Reply to My Review of Making Law Matter. *George Washington International Law Review*. Vol 40 687. 2009b

CRAWFORD, C. A. Defending Public Prosecutors and Defining Brazil's Environmental "Public Interest": A Review of Lesley McAllister's Making Law Matter: Environmental Protection and Legal Institutions in Brazil. *George Washington International Law Review*. Vol. 40, p. 619, 2008a.

DEAT. *Cumulative Effects Assessment*. Integrated Environmental Management, Information Series 7, Department of Environmental Affairs and Tourism (DEAT), Pretoria. 2004.

DI GIULIO, G. M. *Risco, Ambiente e Saúde - Um Debate Sobre Comunicação e Governança do Risco Em Áreas Contaminadas*. Annablume: São Paulo. 2012. 320 p.

DI GIULIO, G.M. Experiências brasileiras e o debate sobre comunicação e governança do risco em áreas contaminadas por chumbo. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 17, p. 337-349, 2012.

DI PIETRO. M. S. Z. Discricionariedade técnica e discricionariedade administrativa. *Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico*. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com/revista/REDAE-9-FEVEREIRO-2007>

[MARIA%20SYLVIA.pdf](#). Acesso em Junho de 2012.

DOMINGUES DA SILVA, J.M. C. *Aproximações à América Latina*. Desafios contemporâneos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

DUARTE, B. P. *et al.* Impacto na relação Brasil-Bolívia, com a nacionalização dos hidrocarbonetos bolivianos em 2006. *Indicadores Econômicos FEE*, vol. 36 n. 1, 2008.

EDEN, S. Public Participation in environmental Policy: considering Scientific, Counter-Scientific and Non-Scientific Contributions. *Public Understanding of Science* 5:183-204. 1996.

ESCOLA SUPERIOR DO MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO (ESMPU). *Deficiências em estudos de impacto ambiental*. Brasília. 4 Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal.48p.2004.

EVANS, P. O Estado como problema e como solução. In: *Lua Nova*, No 28/29. 1993.

FELIPE, E.S. Mudanças institucionais e estratégias empresariais: a trajetória e o crescimento da Petrobras a partir da sua atuação no novo ambiente competitivo (1997-2010). Tese de Doutorado em Economia da Indústria e da Tecnologia Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil. 2010.

FERREIRA, Leila da Costa (org). *A questão ambiental na América Latina*. Teoria Social e Interdisciplinaridade. Campinas: Editora da UNICAMP, 2011. 287p.

FERREIRA, Leila da Costa. Estado e ecologia: novos dilemas e mudanças (a política ambiental do Estado de São Paulo). *Tese de Doutorado* em Ciências Sociais, UNICAMP. 1992.

FERREIRA, Leila da Costa; TAVOLARO, S. B. Environmental Concerns in contemporary Brazil; An insight into some theoretical and societal backgrounds (1970s - 1990s). *International Journal of Politics, Culture and Society*, v. 1, p. 1970-1990, 2008.

FERREIRA, Leila da Costa. *et al.* Governing Climate Change in Brazilian Coastal Cities: Risks and Strategies. *Journal of US-China Public Administration*, v. 10, p. 51-65, 2011.

FERREIRA, Leila da Costa. *et al.* Risk and Climate Change in Brazilian Coastal Cities. In: MEASHAM, T. ; LOCKIES, S. (Org.). *Risk and Social Theory in Environment Management*. 01ed.Sidney: The Australian National University, 2012.

FERREIRA, Leila da Costa. Local policies and global environmental change. In J. H. Hogan & M. Tomasquim (Eds.), *Human dimensions of global environmental change: Brazilian perspectives*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. 2001.

- FERREIRA, Lúcia da Costa. Águas Revoltas: Um Balanço provisório da Sociologia Ambiental no Brasil. *BIB. Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, v. 54, p. 83-100, 2002.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. Conflitos Sociais e uso de recursos naturais: breves comentários sobre modelos teóricos e linhas de pesquisa. *Política & Sociedade*, Florianópolis, v. 04, n.7, p. 105-118, 2005.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. Dimensões Humanas da Biodiversidade. 7(1): 5-29. *Ambiente e Sociedade* (Campinas), v. 7, p. 47-66, 2004.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. Os Ambientalistas, os Direitos Sociais e o Universo da Cidadania. In: FERREIRA, Leila da Costa; VIOLA, E. (Org.). *Incertezas de Sustentabilidade na Globalização*: Editora da UNICAMP, 1996, v. p. 241-277.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. Os fantasmas do Vale: Conflitos em torno do desastre ambiental em Cubatão, SP. *Política & Trabalho*, v. No. 25, p. 165-188, 2006.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. A Equação Dinâmica entre Conflitos Sociais, Recursos Naturais e Desastres Ambientais: O Estado da Arte e uma Proposta Teórica. *Anais*. VI Encontro Nacional da ANPPAS, 18 a 21 de setembro de 2012. Belém - PA – Brasil.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. A Floresta Intransitiva: Conflitos e Negociações na Mata Atlântica, SP. *Tese de Doutorado em Ciências Sociais*. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. 1996.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. *et al.* Conflitos Sociais em Áreas Protegidas no Brasil: Moradores, instituições e ONGs no Vale do Ribeira e Litoral Sul, SP. *Idéias*, Campinas, v. 1, n.8, p. 115-149, 2001.
- FLYVBJERG, B. *Rationality and power (morality and society)* Univeristy of Chicago Press. 1998.
- FLYVBJERG, B. *Making social science matter: Why social inquiry fails and how it can succeed again*. Cambridge: Cambridge University Press. 2001.
- FONSECA, I. F *et al.* Conhecimentos técnicos, políticas públicas e participação: o caso do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). *Rev. Sociol. Polit.* 2012, vol.20, n.42, pp. 183-198.

FORSYTH, T. Cooperative Environmental Governance in North America and Asia. *Paper* apresentado na reunião da American Political Science Association (APSA), agosto setembro de 2000.

FREUDENBURG, W.R, GRAMLING, R. DAVIDSON, D. Scientific Certainty Argumentation Methods (SCAMs): Science and the Politics of Doub. *Sociological Inquiry*, Vol. 78, No. 1, February 2008, p. 2–38.

FUCK, M.P. *et al.* P&D de Interesse Público? Observações a partir do estudo da Embrapa e da Petrobras. *Engevista*, v. 9, n. 2, p. 85-99, dezembro 2007.

FUKS, M. Arenas de Ação e Debate Públicos: Conflitos Ambientais e a Emergência do Meio Ambiente Enquanto Problema Social no Rio de Janeiro. *Dados*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 1, 1998.

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO FAPESP *Knowledge and sustainable use of Brazilian biodiversity: Biota-FAPESP Program / The State of São Paulo Research Foundation.* – São Paulo: FAPESP, 2008. 208 p.

FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO FAPESP. Relatório de Atividade Fapesp 2010. Disponível em: http://www.fapesp.br/publicacoes/relat2010_completo.pdf . Acesso em Julho de 2012.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. Ciência Pós-Normal e comunidades ampliadas dos pares face aos desafios ambientais. *História, Ciências, Saúde*, Volume 4, p. 219 – 230, 1997.

FURTADO, A. T.; FREITAS, A. G. Nacionalismo e aprendizagem no programa de águas profundas da Petrobras. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 3, n. 1, pp. 55-86, jan./jun. de 2004.

FURUITI, N.S. A atuação do Ministério Público no licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia. *Dissertação* de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo. 2009.

GARCIA, K. C.; ROVERE, E. L. L. Riscos à Biodiversidade no Setor de Petróleo e Gás Natural Offshore no Brasil. *Petro e Química*, v. 305, p. 56-61, 2008.

GAVRONSKI, A.A. Das origens ao futuro da lei de ação civil pública: o desafio de garantir acesso a justiça com efetividade. In: MILARÉ, E. (coord.). *A ação civil pública após 20 anos: efetividade e desafios*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005, p.16-32.

GIBBONS, M. *et al.* *La nueva producción del conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporâneas*. Barcelona. Ediciones Pomares – Corredor. 1994.

GOFFMAN, E. *Frame Analysis: An Essay on the Organization of Experience*. New York, NY: Harper & Row. 1974.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – IF. Plano de manejo do Parque Estadual da Serra do Mar. 2006. Disponível em: <http://www.iflorestal.sp.gov.br/Plano_de_manejo/PE_SERRA_MAR/1%20e%202%20Introdu%E7%E3o%20e%20Metodologia.pdf>. Acesso em: fev de 2012.

GUIDDENS, A. *As consequências da modernidade*. São Paulo. Editora da Unesp. 1991.

GUIDDENS, A. *Mundo em descontrole*. Rio de Janeiro. Record. 2000.

GURZA LAVALLE, A. (Org.). *Após a participação*. São Paulo: CEDEC, 2011. v. 84. 364p.2011.

HANNIGAN, J. *Environmental sociology*. Routledge. 2ed. 2006.

HOCHSTETLER, K; KECK, M. E. *Greening Brazil: Environmental Activism in State and Society*. Durham: Duke University Press. 2007.

HYETTE, D. Environmental risk assessment in environmental impact assessment – optional or mandatory? Disponível em:

http://www.iaia.org/iaia10/documents/reviewed_papers/Environmental%20Risk%20Assessment%20in%20EIA.pdf>. Acesso em abril de 2012.

INOVAÇÃO UNICAMP 2010. Dispendio da Petrobras em P&D quadruplica na década; na academia, mesma multiplicação ocorre em quatro anos, conta chefe do Cenpes. Disponível em: <http://www.inovacao.unicamp.br/noticia.php?id=727>. Acesso em Julho de 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLOGICAS IPT: competências, desafios e oportunidades em PGN. Diretoria de Gestão Estratégica – DGE Centro de Tecnologias Ambientais e Energéticas – CETAE Fevereiro – 2009.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). Benzene (Group 1). Disponível em: <http://www.inchem.org/documents/iarc/suppl7/benzene.html>. Acesso em Junho de 2012.

INVESTE SÃO PAULO 2012: Fontes de Financiamento. Disponível em: http://www.investe.sp.gov.br/porque/porque_fapesp. Acesso em Julho de 2012.

IRWIN, A.; WYNNE, B. Introduction in: IRWIN, A.; WYNNE, B. *Misunderstanding Science?* Cambridge University Press, Cambridge. 1996.

- JASANOFF, S. Technologies of humility: citizen participation in governing science. *Minerva*, v. 41, p. 223-244, 2003.
- JASANOFF, S. *The fifth branch: Science Advisers as Policymakers*, Harvard University Press: Cambridge, London, 1990.
- JENKINS, J.E. Resource Mobilization Theory and the Study of Social Movements. *Annual Review of Sociology* . 1983.9:527-553.
- JERÓNIMO, H. A partagem científica perante o risco e as incertezas. *Análise Social: Revista de ciências sociais da Universidade de Lisboa*. Vol. XLI (4.º), 2006 (n.º 181), pp. 1143-1165.
- JOLY, C. A. *et al* . Biodiversity Conservation Research, Training, and Policy in Sao Paulo. *Science* (New York, N.Y.) v. 328, p. 1358-1359, 2010.
- JOLY, C. A. *et al*. Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. *Revista USP*, v. 89, p. 114-133, 2011.
- JOLY, C. A.; SPEGLICH, E. Programa BIOTA/FAPESP: um modelo brasileiro para programas de pesquisa em conservação e uso sustentável da biodiversidade. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, Córdoba, v. 39, n.3-4, p. 303-306, 2005.
- JOLY, C. A.; SPEGLICH, E. Programa BIOTA/FAPESP: um novo paradigma no estudo da conservação e do uso sustentável da biodiversidade. *Ciência e Cultura* (SBPC), São Paulo, v. 55, n.3, p. 41-43, 2003.
- JORNAL ESTADO DE SÃO PAULO 2011. As tragédias de 1967. 21.janeiro.2011. Disponível em: <http://blogs.estadao.com.br/edison-veiga/2011/01/21/as-enchentes-de-1967/>. Acesso em Agosto de 2012.
- JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO. À beira da rodovia, bairro concentra migrantes. Caderno Cotidiano. 18 de novembro de 2007. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff1811200707.htm>. Acesso: Junho de 2012.
- JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO. Prevenção antivazamento é frágil no país. Caderno Mercado, 18 de Março de 2012. p. 10.
- JORNAL O ESTADO DE SÃO PAULO 2012. Pressão do governo faz Ibama autorizar corte de madeira. 27 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/nacional,pressao-do-governo-faz-ibama-autorizar-corte-de-madeira,630584,0.htm>. Acesso em : Julho de 2012.

JORNAL VALOR ECONOMICO 2012. Companhias brasileiras produzem mais inovação. 26/04/2012 disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2633554/companhias-brasileiras-produzem-mais-inovacao>

JORNAL VALOR ECONOMICO 2012. Forbes coloca Petrobras como a 10ª maior empresa do mundo. 18/04/2012. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/2622604/forbes-coloca-petrobras-como-10>. Acesso, junho de 2012.

Karin Bäckstrand. Civic Science for Sustainability. Reframing the Role of Experts, Policymakers and Citizens in Environmental Governance. *Global Environmental Politics*, Vol. 3, No. 4, 2003. pp. 24–41

KNOKE, D. *Political Networks: The Structural Perspective*. Nova York: Cambridge University press. 1990.

KNORR, C. K.D. & MULKAY, M.: *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Sage Publications, Londres, 1983.

LATOUR, B. *Reassembling the Social: an Introduction to Actor-Network Theory*. Nova Iorque: Oxford Press, 2005.

LATOUR, B. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora Unesp, 1999.

LATOUR, B. *Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia*. Bauru: EDUSC, 2004.

LEIS, H. Um modelo político-comunicativo para superar o impasse do atual modelo político-teórico de negociação ambiental no Brasil, in *Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*: São Paulo: Cortez/Fundação Joaquim Nabuco. 1997.

LIMA, A. Tutela jurídica das espécies da flora ameaçadas de extinção na Mata Atlântica. In: *Aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica* (org.): São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001.

LIMA, M. F. C.; SILVA, M.A.. Inovação em petróleo e gás no Brasil: a parceria Cenpes-Petrobras e Coppe-UFRJ. *Soc. estado*. 2012, vol.27, n.1, pp. 97-115.

MACEDO JUNIOR, R.P. Ministério Público Brasileiro: um novo ator político. In: VIGLIAR, J.M.M., e MACEDO JUNIOR, R.P (coord.), *Ministério Público II: democracia*. São Paulo: Atlas, 1999, p. 103-114.

- MACHADO, J. M. H. *et al.* Alternativas e processos de vigilância em saúde do trabalhador relacionados à exposição ao benzeno no Brasil. *Ciênc. saúde coletiva*, 2003, vol.8, n.4, pp. 913-921.
- MACIEL, Débora Alves. Ministério Público e sociedade: a gestão dos conflitos ambientais em São Paulo. *Tese de doutorado* em Sociologia. FFLCH, USP. 2002
- MAGALHAES, L. A. *et. al.* Caracterização espectral de *Eucalyptus camaldulensis* submetidos a fluxo forçado de hidrocarbonetos líquidos e gasosos *Anais: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.8559.
- MAGRINI, A.; LINS, L. S. Integration between environmental management and strategic planning in the oil and gas sector. *Energy Policy*, v. 35, p. 4869-4878, 2007.
- MARIANO, J ; ROVERE, E. L. L. Oil and gas exploration and production activities in Brazil: The consideration of environmental issues in the bidding rounds promoted by the National Petroleum Agency. *Energy Policy*, v. 35, p. 2899-2911, 2007.
- MARQUES, E. Notas críticas a literatura sobre Estado, políticas estatais e atores políticos. *BIB – Boletim Bibliográfico de Ciências Sociais*, 43. p. 67-102, 1º semestre. 1997.
- MARQUES, F.R. Gás natural e descarbonização da economia brasileira. *Revista BSP*. Edição julho de 2012. Disponível em: <http://www.revistabsp.com.br/edicao-julho-2012/2012/07/20/gas-natural-e-descarbonizacao-da-economia-brasileira/>. Acesso: Agosto de 2012
- MARTIN, B.; RICHARDS, E. Scientific knowledge, controversy, and public decision-making. In JASANOFF, S. *et al* (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (Newbury Park, CA: Sage, 1995), pp. 506-526.
- MARTÍNEZ ACEBRÓN, Rafael Impactos Sócio ambientais Gerados pela Construção de Gasodutos de Transporte em Áreas Tropicais Sensíveis: propostas visando uma integração energética sul americana menos impactante..2006. 110p. *Dissertação* (Mestrado em Energia) – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo, 2006
- MAUGERI, L. Oil: The Next Revolution. *Discussion Paper 2012-10*, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, June 2012.
- MAZZILLI, H.N. *Ministério Público*, 3 ed. São Paulo: Editora Damásio de Jesus, 2005.
- MCALLISTER, L. K. *Making Law Matter: Environmental Protection and legal institutions in Brazil*. Stanford, CA: Stanford University Press, 2008.

MCALLISTER, L. K. On Environmental Enforcement and Compliance: A Reply to Professor Crawford's Review of Making Law Matter: Environmental Protection and Legal Institutions in Brazil. *George Washington International Law Review*, Vol. 40, p. 649, 2009.

MCINTOSHI, R.P. Pluralism in ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics* Vol. 18. pp. 321-341.1987.

MENDES, R. F. *et. al.* Good Practices for a Better Risk Estimation. *Anais: 13 Congresso de atuação responsável, 2 Conferência Latino –Americana de Segurança de Processos*. São Paulo 2010.

MIGDAL, J. An Introduction. In: MIGDAL, J.; KOHLI, A. e SHUE, V. *State power and social forces: domination and transformation in the third world*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

MIGDAL, J.; KOHLI, A. e SHUE, V. *State power and social forces: domination and transformation in the third world*. Cambridge: Cambridge University Press. 1994.

MONTEIRO, M. S. A. Reconsiderando a etnografia da ciência e da tecnologia: tecnociência na prática. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol.27, n 79, junho de 2012, pp. 139-151.

MORAES JÚNIOR, W. F. O papel do Ministério Público no Acompanhamento de Grandes Licenciamentos Ambientais. De jure : *Revista Jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais*, Belo Horizonte, n. 11, 2008.

NASCIMENTO, C.A.O.; MORO, L.F.L. Petróleo: energia do presente, matéria-prima do futuro? *Rev. USP* 2011, n.89, pp. 90-97.

NELKIN, D. Science Technology and Political Conflict. In: NELKIN, D (org) *Controversy: political of technical decision*: Sage Publication. 1992.

NELKIN, D. Scientists in an Environmental Controversy. *Science Studies*. Vol 1 n. 3/4, 1971.

NELKIN, D. The Political Impact of Technical Expertise. *Science*. Vol. 5, n. 1, 1975.

NETO, J.B.P.; COSTA, A.J.D. A Petrobrás e a exploração de petróleo offshore no Brasil: um approach evolucionário *Rev. Bras. Econ.* vol.61, no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2007.

NOGUEIRA, R.P. O Ministério Público estadual na tutela do meio ambiente: estratégias de atuação nos conflitos em Niterói –RJ. *Dissertação de mestrado*. Programa de Pós- Graduação em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense. 2007.

OLIVEIRA, W. J. *et al.* Preliminary Environmental Assessment for the Environmental Impact Study of the Onshore Phase of the Mexilhão Project: Caraguatatuba Gas Treatment Plant and

Caraguatatuba-Taubaté Gas Pipeline. *Anais: 3rd Pipeline Technology Conference 2008*. Hannover, Alemanha. Disponível em: <http://www.pipeline-conference.com/sites/default/files/papers/2.6%20Oliveira.pdf> . Acesso em Julho de 2012.

OLIVEIRA, W. J. *et. al.* SAAAP – An Automated Pipeline Routing System.

OLIVEIRA, W.J. F. Significados e Usos sociais da Expertise na militância ambientalista. In: *Avá* n° 15, julho 2009, pg. 161-185.

ORESQUES, N. Science and public policy: what's proof got to do with it? *Environmental Science Policy*. V. 7, 2004, p. 369–383.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE. *Exposure to benzene: A major public health concern*. Disponível em: http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/benzene/en/index.html. Acesso Em julho de 2012.

PABÓN, R.E.C. Identificação de solos impregnados com hidrocarbonetos a partir de espectroscopia de reflectância e espectroscopia de imageamento. *Anais: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.8676

PACHECO, R. S. *et al.* Atores e conflitos em questões ambientais urbanas. In: *Espaço e Debates*, São Paulo n° 35. 1992.

PATO, J. Review : Bent Flyvbjerg, Making Social Science Matter: Why Social Inquiry Fails and How It Can Succeed Again. *Anál. Social*. 2004, n.171, pp. 434-439.

PEREIRA JÚNIOR, E.R. *et. al.* Avaliação Ambiental de Alternativas de Traçado de dutos terrestres – análise espacial de mapas temáticos e utilização de um método Quantitativo. *Anais: Rio Oil & Gás.Expo and Conference*. Rio de Janeiro. 2007.

PETROBRAS 2011. RELATÓRIO TECNOLOGIA 2011. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/downloads/energy-and-technology/relatorio-tecnologia-petrobras-2011.pdf>. Acesso em Julho de 2012.

PETROBRAS 2012. Petrobras é a 4ª maior empresa de petróleo do mundo segundo ranking da Forbes. 19 de abril de 2012 <http://fatosedados.blogspot.com.br/2012/04/19/petrobras-e-a-4%C2%AA-maior-empresa-de-petroleo-do-mundo-segundo-ranking-da-forbes/> . Acesso em agosto de 2012.

- PICKETT, S. T. KOLASA, A. J. JONES. C. G. *Ecological understanding: the nature of theory and the theory of nature*. 1 ed . New York. Academic Press, 1994. 206 p.
- PIELKE JR, R. When scientists politicize science: making sense of controversy over the sceptical environmentalist. *Environmental Science Policy*, 7, 2004, p. 405-417.
- PIELKE JR, R. *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics*. Cambridge University Press. 188p. 2007.
- PIPER J.M . Barriers to implementation of cumulative effects assessment. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management* 3(4): 465-481. 2001.
- POPPER, K. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo, Cultrix, 1993.
- REGALADO, A. Brazilian Science: Riding a Gusher, in *Science*, v. 330, 2010, pp. 1.306-12.
- RENN, O. The social arena concept of risk debates. In: KRIMSKY, S. (ed.). *Social theories of risk*. p. 179-196. Westport, Conn. 1992.
- REVISTA EXAME 2010. Petrobras chega a 2 000 patentes. Disponível em <http://exame.abril.com.br/blogs/primeiro-lugar/2010/05/18/petrobras-chega-a-2-000-patentes/> Acesso: Julho de 2012.
- REVISTA INOVAABCD. Cnpq consolida excelência. Disponível em: <http://www.revinova.com.br/noticia.php?noticia=82>. Acesso em Julho de 2012.
- RODRIGUES, A.F. *et al* Avaliação geológico-geotécnica e ambiental da zona de influência do duto petrolífero no município de Mangaratiba (RJ). *Anais: Rio Oil & Gás.Expo and Conference*. Rio de Janeiro. 2004.
- ROOTES, C. (Ed.) *Environmental movements: local, national and global*. London: Frank Cass, 1999.
- ROQUEPLO, P. *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*, Paris, INRA Editions. 1997.
- SAINT-PIERRE, H. L. *Max Weber: entre a paixão e a razão*. 3. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2009.
- SALTER, L. *Mandated Science: Science and Scientists in the Making of Standards*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston and London. 1988.
- SANCHEZ, L.E. *Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos*. Oficina de Textos. São Paulo, 2008.

- SARAIVA, E. As Empresas Estatais como Instrumento da Política Científico-Tecnológica *Cadernos FGV Ebape*. Edição Especial 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cebape/v3nspe/v3nspea08.pdf>. Acesso em maio de 2012.
- SAREWITZ, D. How science makes environmental controversies worse. *Environmental Science Policy*, 7, 2004, p. 385–403.
- SAREWITZ, D. Science and Environmental Policy: An Excess of Objectivity. in Robert Frodeman (ed.), *Earth Matters: The Earth Sciences, Philosophy, and the Claims of Community* (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall): 79–98. 2000.
- SCHNEIBERG, A. *The environment: from surplus to scarcity*, Oxford University Press, Oxford. 1980.
- SCHUTTE, G.R. Políticas Públicas para o pré-sal. *Teoria e Debate*. Edição 102, Julho de 2012. Disponível em: <http://www.teoriaedebate.org.br/materias/nacional/politicas-publicas-para-o-pre-sal?page=full>. Acesso em Julho de 2012.
- SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Licenciamento ambiental: Documento para discussão versão preliminar. Brasília, Junho de 2009. 48p.
- SECRON, M. *et. al.* Preliminary Environmental Assessment for the Site Selection for the UTGCA (Gas Treatment Unit for Caraguatatuba - SP). *Paper: 2008 7th International Pipeline Conference (IPC2008) September 29–October 3, 2008*, Calgary, Alberta, Canada.
- SOARES, E. A audiência pública no processo administrativo. *Revista de Direito Administrativo*, n. 229, p. 259-283, jul./set. 2002.
- SOARES, J.L. O. A atuação do Ministério Público. In. *Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado do Rio de Janeiro*. BSD-FASE/IPPUR-UFRJ. 2006.
- SOUZA FILHO, C.R. *et. al.* Detecção de exsudações de hidrocarbonetos por geobotânica e sensoriamento remoto multi-temporal: estudo de caso no Remanso do Fogo (MG). *Rev. bras. geociênc.* v.38 n.2 supl. São Paulo 2008.
- SOUZA, M.P. R. Análise da atuação de ONGs socioambientalistas no Litoral Norte de São Paulo. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista.
- SPECTOR, M.; KITSUSE, J.I *Constructing Social Problems*. Menlo Park: Cummings. 1977.

- SPECTOR, M.; KITSUSE, J.I. Social problems: a re-formulation. *Social Problems* 21 :145-159. 1973.
- TESSLER, M.B. Reflexões sobre a tutela jurídica da Mata Atlântica. In: LIMA, A. *Aspectos jurídicos da proteção da Mata Atlântica* (org.): São Paulo: Instituto Socioambiental, 2001.
- VARGAS, G.M. Conflitos Sociais e Sócio-Ambientais: proposta de um marco teórico e metodológico, *Sociedade & Natureza*, 19 (2): 191-203, dez. 2007.
- VIOLA, E.; H. LEIS. Evolução das políticas ambientais no Brasil, 1971-1991: do bissetorialismo preservacionista para o multissetorialismo orientado para o desenvolvimento sustentável, in HOGAN, J.; P. F. VIEIRA (orgs.) *Dilemas do socioambientalismo e desenvolvimento sustentável*. Ed UNICAMP: Campinas.1995.
- VOLPON, C. T.; MACEDO SOARES, T.D.L. A. Alinhamento estratégico da responsabilidade socioambiental corporativa em empresas que atuam em redes de relacionamento: resultados de pesquisa na Petrobras. *RAP*. Rio de Janeiro 41(3):391-418, Maio/Jun. 2007
- VOLPON, C.T. *et al* Alinhamento estratégico da responsabilidade socioambiental corporativa em empresas que atuam em redes de relacionamento: resultados de pesquisa na Petrobras. *Revista de Administração Pública*, vol. 41, núm. 3, mayo-junio, 2007, pp. 391-418.
- WYNNE, B. Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. *Public Understanding of Science* 1: 281-304. 1992.
- WYNNE, B. Uncertainty and Environmental Learning: Reconceiving Science and Policy in the Preventive Paradigm, *Global Environmental Change*, June (1992), 111–127.
- WYNNE, B., Risk and social learning: reification to engagement. *Social Theories of Risk*, edited by KRIMSKY, S.; GOLDING, D. (Westport CT: Praeger), p.291. 1992.
- YEARLEY, S. Green Ambivalence about Science: Legal-Rational Authority and the Scientific Legitimation of a Social Movement. *The British Journal of Sociology*, Vol. 43, No. 4, Dec., 1992, p. 511-532.
- YKUTA, C. Análise do papel dos conselhos gestores ambientais na discussão, formulação e fiscalização das políticas públicas: suporte para o desenvolvimento sustentável local do Litoral Norte do Estado de São Paulo. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Oceanografia) - Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo.

ZHOURI, A. *et al.* Introdução: desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais, *in* ZHOURI, A. et al. (orgs.), *A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais*, Belo Horizonte, Autêntica. 2005.

ZHOURI, A. Justiça Ambiental, Diversidade Cultural e Accountability: Desafios para a Governança Ambiental. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol. 23 n. 68 outubro/2008.

ZHOURI, A. Justiça Ambiental, Diversidade Cultural e Accountability: Desafios para a Governança Ambiental. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*. Vol. 23 n. 68 outubro/2008

ZUCARELLI, M. C. O Papel do Termo de Ajustamento de Conduta no Licenciamento Ambiental de Hidrelétricas. *Paper: III Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade*. 23 a 26 de maio de 2006.

ANEXO 1

Documentos Consultados

Sociedade civil:

- 1- Abaixo assinado organizado no site e direcionada ao governo federal e do estado de sp requerendo negativa das licenças ambientais;
- 2- Manifestação da Sociedade Civil – Litoral Norte do Estado de São Paulo, protocolada no IBAMA em 6 de agosto de 2007.
- 1- Questionamentos de Ongs ambientalistas direcionada ao IBAMA, Ministério Público Estadual e Federal alegando que as audiências públicas não convenceram de que Caraguatatuba era o melhor lugar para Instalação da UTGCA;
- 2- Comentários sobre as audiências públicas no site (questionando a posição da empresa e do EIA-RIMA);
- 3- Debate e discussão e discordâncias entre membros de entidades ambientalistas sobre qual estratégia tomar frente ao empreendimento;
- 4- Pedido de revisão do EIA-RIMA protocolada no IBAMA e no MPSP referente a Emissão de gases poluentes e ausência da discussão sobre benzeno. (morador de Caraguatatuba, químico e trabalhador da petrobras)
- 5- Artigos de técnicos e cientistas no site (1- ex-diretor do IPT; 2- Químico da Petrobras, membro da CIPA sobre poluição);
- 6- Pedido de Revisão do EIA- RIMA da UTGCA junto ao IBAMA refere emissão de gases atmosféricos, membro da Comissão Interna de Previsão de Acidentes (CIPA), operador do Terminal da Petrobras em São Sebastião e morador no município de Caraguatatuba.

Petrobras:

- 1- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) elaborado pela BIODINÂMICA Engenharia e Meio Ambiente Ltda;
- 2- Anexo E do EIA RIMA: Estudo da dispersão das emissões atmosféricas.
- 3- Memorial descritivo da UTGCA;
- 4- 3º Relatório Semestral Ambiental para Construção da UTGCA 06/2010
- 5- Documento elaborado pela Petrobras - Principais Projetos da Petrobrás no Programa de Aceleração do Crescimento. Janeiro de 2007;
- 6- Resposta Petrobras para o questionamento feito por Ongs ambientalistas, agosto de 2007, para ONGs ambientalistas;
- 7- Relatório Técnico sobre o Estudo das alternativas tecnológicas e locacionais da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba e gasoduto, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em agosto de 2006;
- 8- Relatório Técnico sobre monitoramento e avaliação das emissões de mercúrio elementar no ponto 3 na área da UTGCA, elaborado pelo CENPES/Petrobras em Junho de 2006;
- 9- Lista de presença do Fórum Público sobre Projeto Mexilhão organizado pela Petrobras em julho de 2006;

- 10- Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais- UTGCA PBS2R02SU rev.2 – Mar/10;
- 11- Biomonitoramento da Flora - UTGCA PBS2R01OU rev.2 - Mar/10;
- 12- 3º Relatório Semestral Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas - jun/2010;
- 13- 3º Relatório Semestral Programa de Monitoramento para Avaliação e Controle de Ruídos – jun/2010;
- 14- 3º Relatório Semestral Programa de Monitoramento da Fauna- jun/2010;
- 15- 3º Relatório Semestral Plano de Emergência Local jun /2010;
- 16- 3º Relatório Semestral Programa de recuperação de áreas degradadas- jun/2010;
- 17- 3º Relatório Semestral Programa de Monitoramento de Efluentes Líquidos- jun/2010;
- 18- Trabalho apresentado e publicado por técnicos da Petrobrás sobre a UTGCA- Preliminary Environmental Assessment for the Site Selection for the UTGCA (Gas Treatment Unit for Caraguatatuba- SP). 7th International Pipeline Conference September 29- October 3, 2008, Calgary, Alberta, Canada;
- 19- Trabalho apresentado e publicado por técnicos da Petrobrás sobre a UTGCA- Preliminary Environmental Assessment for The Environment Impact Assessment Study (EIA) of the Onshore Phase of the Mexilhão Project: Caraguatatuba Gas Treatment Plant (UTGCA) and Caraguatatuba- Taubaté Gas Pipeline (GASTAU).
Europe's Leading Conference on New Pipeline Technologies 28-30 March 2012, Hannover Congress Centrum, Hannover, Germany;
- 20- Trabalho apresentado e publicado por técnicos da Petrobrás sobre a UTGCA- Estudo de Capacidade de Suporte do Rio Camburu para o Recebimento de Efluentes Líquidos da Fase de Implantação da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba- SP (UTGCA). ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. X Simpósio Ítalo-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Maceió, Alagoas. 2010.

IBAMA:

- 1-** Termo de Referência para elaboração do EIA-RIMA EPLN/IBAMA N 039/05, para a Atividade de Produção de Gás e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos;
- 2-** Licença Prévia n 256/2007 da UTGCA emitida pelo IBAMA em setembro de 2007;
- 3-** Licença de Instalação n 472/2007 da UTGCA, emitida pelo IBAMA em outubro de 2007;
- 4-** Licença de operação n 1008/2001 da UTGCA emitida pelo IBAMA em março de 2011;
- 5-** Licença de Instalação n 853/2012 referente a ampliação e adequação da UTGCA para tratar 20 milhões de metros cúbicos de gás, sendo que 50 % virão de campo do Pré Sal.
- 6-** Memo 193/2006 do Escritório Regional do Ibama de Caraguatatuba- ERC que trata da Manifestação acerca do EIA-RIMA do Gasoduto Caraguatatuba- Taubaté e UTGCA;

- 7-** Parecer técnico 085/2006 DILIC/IBAMA- Estudo de Análise de Risco – Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba- Revisão Abril de 2006.
- 8-** Parecer técnico n 001/2007 DILIC/IBAMA- Análise do EIA, do Rima e do Adendo ao Estudo de Impacto ambiental da UTGCA. 09/01/2007
- 9-** Parecer técnico n 049/2007- Análise da Complementação do Estudo e Impacto Ambiental da UTGCA. 05/09/2007
- 10-** Parecer técnico n 073/2011 que trata da análise do Relatório Ambiental Simplificado e do Estudo de Análise de Risco (EAR) relacionado a ampliação e adequação da UTGCA.
- 11-** Posição dos Servidores da Área de Licenciamento Ambiental do Ibama em relação a decisão judicial referente ao AgRg na Petição n 7.883/DF;
- 12-** Carta aberta dos servidores da carreira de especialista em meio ambiente ao Senado Federal, elaborada durante a greve desta categoria em maio de 2011.
- 13-** 5 DVDs, lista presença, folha de questionamentos e ata sucinta da audiência Pública realizada dia 30/10/2006 em Caraguatatuba referente a Unidade de Tratamento de Gás e ao Gasoduto Caraguatatuba- Taubaté.
- 14-** Ata da Reunião Pública sobre o EIA-RIMA da UTGCA e GASTAU, realizada em Caraguatatuba em Junho de 2007.
- 15-** Documento- Licenciamento Ambiental Federal: proposta de estruturação/2011, elaborado pela DILIC em março de 2011.
- 16-** OFÍCIO 164/2008- PRESIDÊNCIA DO IBAMA
- 17-** PARECER TÉCNICO N 073/2011- de 03 de JANEIRO DE 2012- COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Ministério Público do Estado de São Paulo:

- Inquérito Civil 23/05 de acompanhamento do Projeto Mexilhão, constando os seguintes documentos:

- 1- Documento entregue a DILIC/IBAMA na Audiência Pública da UTGCA e do GASTAU: Referências, comentários e questionamentos acerca dos Estudos de Impactos Ambientais das futuras obras da Petrobras- Unidade de Tratamento de Gás e Gasoduto Caraguatatuba/Taubaté;
- 2- Respostas aos questionamentos do EIA feitos pelo MPSP (protocolado na Audiência Pública) pela Petrobras.
- 3- Documento elaborado por técnicos do CAO-UMA - Procedimento de licenciamento ambiental: desvios de rota na origem ou em seu curso, que devem ser evitados e corrigidos com urgência;
- 4- Documento elaborado por técnicos do CAO-UMA- Pronunciamento preliminar sobre os empreendimentos e projetos de infra-estrutura e obras que afetarão o Litoral Norte, de Julho de 2006.
- 5- Recomendação n 59/2007 do MPSP e MPF para IBAMA para suspender a Licença Prévia da UTGCA em 14 dezembro de 2007.
- 6- Parecer técnico 23/09/2007 MPSP/ CAO- UMA 0253/06-4
- 7- Parecer técnico 07/02/2007 MPSP/ CAO- UMA 0253/06-4
- 8- Parecer técnico 08/03/2012 MPSP/ CAEx RI n 3368

- 9- Relatório do Grupo Trabalho sobre valoração de danos ambientais coordenado pelo MPSP, envolvendo promotores, peritos e cientistas- 2011
- 10- LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE 3 OUTUBRO DE 2007
- 11- DOCUMENTO DO MPSP: desvios de rota na origem ou em seu curso que devem ser evitados e corrigidos com URGÊNCIA
- 12- LAUDO TÉCNICO DO MPSP DE SETEMBRO DE 2007

Ministério Público Federal:

- 1- Relatório da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão – Meio Ambiente e Patrimônio Cultural do Ministério Público Federal - Deficiências em Estudos de Impactos Ambientais: síntese de uma experiência. Março de 2004.
- 2- PARECER TÉCNICO PRSP/MPF N^o 070/2006
- 3- PARECER TÉCNICO PRSP/MPF N^o 064/2007
- 4- RECOMENDAÇÃO N 59/2007 DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL E MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Tribunal de Contas da União (TCU):

- 1- Relatório de Levantamento de Auditoria do TCU no IBAMA (TC 009.326/2009-4) que teve por objetivo oportunizar o aprimoramento da análise de questões ambientais referentes ao licenciamento de obras públicas fiscalizadas pelo TCU.
- 2- Relatório de Levantamento de Auditoria do TCU no IBAMA (TC 024.101/2009-2), destinado a conhecer o funcionamento da entidade e emissão de recomendações.
- 3- Relatório de Levantamento de Auditoria do TCU no IBAMA (TC 025.829/2010-6). Avaliação do pós- licenciamento ambiental.
- 4- Relatório de Levantamento de Auditoria do TCU no IBAMA (TC 009.362/2009-4). Licenciamento Ambiental sob responsabilidade do Ibama, de grandes projetos de infraestrutura e das atividades do setor de petróleo e gás na plataforma continental passíveis de fiscalização pelo Tribunal
- 5- Cartilha de Licenciamento Ambiental. Tribunal de Contas da União. 2004.

Governo Federal:

- 1- Documento do Governo Federal - Balanço PAC 1º ano: O crescimento passa por aqui. 2007;
- 2- Documento da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República- Licenciamento Ambiental: Documento para a discussão, Junho de 2009.

Cetesb:

- 1- Parecer técnico n 367/2006 da Cetesb - Análise do EIA- RIMA da UTGCA.

Fundação Florestal:

- 1- Manifestação Técnica n 14/06 sobre EIA- RIMA da UTGCA. 29 de janeiro de 2007

Polícia Ambiental do Estado de São Paulo:

- 1- Documento do 3º Batalhão de Polícia Ambiental do Estado de São Paulo, intitulado: Monitoramento e Proteção Ambiental UTGCA e GASTAU que trata de um projeto de medida mitigadora a ser encampada pelo Ibama.

Banco Mundial:

- 1- Relatório No. 40995-BR - Licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos no Brasil: uma contribuição para o debate. Relatório Síntese. Março de 2008.

ANEXO 2

Entrevistas realizadas:

Característica do ator social	Data	Objetivos da entrevista	Pontos levantados
Gerente do setor de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Projeto Mexilhão	Março de 2011	Analisar como o elemento ambiental foi tratado no âmbito do projeto	Relação da Petrobrás com Ibama, especificidades do licenciamento ambiental do projeto
Engenheiro do setor de Engenharia de Avaliação Ambiental do EAMB (Engenharia de Avaliação Ambiental da Petrobras)	Dezembro de 2010	Analisar o papel do EAMB nas decisões da empresa	Atuação dos profissionais no projeto
Geólogo do setor de Engenharia de Avaliação Ambiental do EAMB (Engenharia de Avaliação Ambiental da Petrobras)	Dezembro de 2010	Analisar o papel do EAMB nas decisões da empresa	Atuação dos profissionais no projeto
Coordenadora adjunta da equipe técnica da empresa Biodinâmica, que realizou o Estudo de Impacto ambiental para a UTGCA	Dezembro de 2010	Analisar o processo de elaboração do EIA RIMA da Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba	Dificuldades para elaborar o estudo e questionamentos sobre as críticas do mesmo por outros atores sociais
Coordenador do Escritório Regional do IBAMA de Caraguatatuba	Agosto de 2009 e Novembro de 2010	Analisar o papel do Ibama Regional no licenciamento do empreendimento	Apontamentos sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento
Analista Ambiental da Coordenadoria de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos	Entrevistado em Março de 2011	Analisar a condução do licenciamento pela Diretoria de licenciamento do	Opinião e posição do Ibama em relação ao Licenciamento e ao EIA-RIMA

(COEND) do DILIC/IBAMA. Responsável pelo processo da UTGCA em 2011.		Ibama	
Coordenador do COEND/DILIC/IBAMA.	Entrevistado em Março de 2011	Analisar a condução do licenciamento pela Diretoria de licenciamento do Ibama	Opinião e posição do Ibama em relação ao Licenciamento e ao EIA-RIMA
Técnica responsável pelo processo de licenciamento da UTGCA de 2006 a 2009	Maio de 2011	Analisar a condução do licenciamento pela Diretoria de licenciamento do Ibama	Opinião e posição do Ibama em relação ao Licenciamento e ao EIA-RIMA
Pesquisador I do Laboratório de Riscos Ambientais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Prestou consultoria para a Petrobras no caso da UTGCA e GASTAU.	Nov de 2010	Analisar a atuação do IPT como contratado pela Petrobras	Contexto de convocação, opinião do IPT sobre esse empreendimento e seus riscos
Pesquisador II do Laboratório de Riscos Ambientais do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). Prestou consultoria para a Petrobras no caso da UTGCA e GASTAU.	Março de 2010 e Dezembro 2011	Analisar a atuação do IPT como contratado pela Petrobras	Contexto de convocação, opinião do IPT sobre esse empreendimento e seus riscos
Pesquisador do Departamento de Ciências Atmosféricas USP. Trabalhou como consultor para a Petrobras no caso da UTGCA, relacionado aos estudos de dispersão atmosférica.	Fevereiro de 2011 e Julho de 2011	Analisar a atuação do pesquisador da USP como contratado pela Petrobras	Contexto de convocação, opinião deste pesquisador sobre esse empreendimento e seus riscos e impactos
Pesquisador do Instituto de Oceanografia da USP	Dezembro de 2010	Analisar o modo de participação deste pesquisador no licenciamento do empreendimento	Opinião do pesquisador sobre o empreendimento e seus riscos e impactos ambientais
Pesquisador da Seção de Fisiologia e Bioquímica do Instituto de Botânica de São Paulo	Março de 2011	Analisar o modo de participação deste pesquisador no licenciamento do empreendimento	Opinião do pesquisador sobre o empreendimento e seus riscos e impactos ambientais

Secretário de Meio Ambiente de Caraguatatuba no período de licenciamento prévio da UTGCA	Novembro de 2010	Analisar o papel da secretaria de meio ambiente no licenciamento	Opinião do secretário municipal sobre o empreendimento e seus riscos e impactos ambientais
Membro da ONG Instituto Educa Brasil e do REALNORTE, colegiado de entidades ambientalistas do Litoral Norte	Novembro de 2010	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Coordenador Geral da ALNORTE Organização da Sociedade civil de Interesse Público (OSCIP) de São Sebastião SP.	Junho de 2011	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Presidente da Associação Cunhambebe da Ilha Anchieta e integrante do REALNORTE	Novembro de 2010	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Membro do Comitê de Bacia do LN e presidente da Comissão de Meio Ambiente da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) de Caraguatatuba e professor universitário	Janeiro de 2011	Analisar o papel do Comitê de Bacias e da OAB no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Membro da ONG Instituto Ilha Bela Sustentável.	Outubro de 2010	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Idealizador da Campanha SOS Litoral Norte.	Outubro de 2010	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Ex- Advogada da ONG SOS Mata Atlântica e atualmente consultora e professora universitária	Mai de 2011	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de

			licenciamento
Presidente da ONG Instituto Maramar de Santos	Outubro de 2010	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Presidente da ONG Onda Verde de Caraguatatuba e atualmente secretário adjunto de meio ambiente de Caraguatatuba	Janeiro de 2010	Analisar o papel das ONGs no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Bacharel em Química, membro da Comissão Interna de Previsão de Acidentes (CIPA), operador do Terminal da Petrobras em São Sebastião	Mai de 2011	Analisar o papel deste profissional no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Gestor do Núcleo São Sebastião do PESH	Março de 2011	Analisar o papel desempenhado pelo gestor no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Gestora do Núcleo Picinguaba do PESH até 2010	Junho de 2011	Analisar o papel desempenhado pelo gestor no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Gestor do Núcleo Caraguatatuba do PESH até 2010	Agosto de 2009	Analisar o papel desempenhado pelo gestor no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Bióloga e perita do Ministério Público Federal que atuou no Inquérito Civil do MPF relacionado ao Projeto Mexilhão	Agosto de 2011	Analisar o papel desempenhado pelos peritos do MP no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento

Engenheira Florestal e perita do Ministério Público Federal que atuou no Inquérito Civil do MPF relacionado ao Projeto Mexilhão	Agosto de 2011	Analisar o papel desempenhado pelos peritos do MP no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Perito I do CAO UMA do MPSP	Junho de 2011	Analisar o papel desempenhado pelos peritos do MP no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Perito II do CAO UMA do MPSP	Maior de 2012	Analisar o papel desempenhado pelos peritos do MP no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Gerente da Cetesb de Ubatuba	Março de 2011	Analisar o papel da Cetesb Regional no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Gerente do Setor de Análise de Risco – IEIR- CETESB	Fevereiro de 2012	Analisar o papel da Cetesb no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento
Pesquisadora do Instituto de Pesquisas Tecnológica IPT	Maior de 2012	Analisar o papel e atuação desta pesquisadora no processo de licenciamento	Opinião sobre os riscos e impactos ambientais do empreendimento e modos de participação no processo de licenciamento

ANEXO 3

ANEXO A

Quadro 1 – Linha do Tempo: Parceria IPT – PETROBRAS

PETROBRAS	TRABALHOS NO IPT
ANOS 50	
<ul style="list-style-type: none"> - Criação da PETROBRAS (1953). - Início de operação da Refinaria Presidente Bernardes - RPBC, Cubatão – SP. A RPBC adquire no país 78% de seus suprimentos. - Descoberta de petróleo em Nova Olinda - AM. - Início de operação do Terminal de Madre de Deus – BA. - Intensificação das pesquisas geológicas e geofísicas em todas as bacias sedimentares. 	<p>1956 - Ensaio sobre a gasolina produzida pela Ref. Presidente Bernardes; Determinação da causa da ruptura de Intercambiadores (RPB).</p> <p>1957 - Estudo das causas do vazamento de embalagens.</p> <p>1958 - Exame de Peças de um motor Diesel; Exploração do subsolo na área de construção da Refinaria do RJ, em Campos Elíseos, Duque de Caxias, RJ.</p>
ANOS 60	
<ul style="list-style-type: none"> - Auto-suficiência na produção de gasolina, óleo diesel e querosene. - Início da exploração da plataforma continental, do Maranhão ao Espírito Santo. - Inauguração da Refinaria Duque de Caxias - Reduc - RJ. - Descoberta do campo petrolífero de Carmópolis - SE. - Criação do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento – Cenpes, que desenvolveu os processos de exploração e produção em águas profundas. - Primeira descoberta de petróleo no mar de Sergipe - campo de Guaricema. - Perfuração do primeiro poço submarino na bacia de Campos – RJ. - Entraram em operação as Refinarias Gabriel Passos – Regap, Betim - MG e Alberto Pasqualini – Refap, Canoas – RS 	<p>1962 - Ensaio de rochas para determinação da resistência a compressão axial e traçado da curva carga de deformação de testemunhas de rochas.</p> <p>1963 - Estudo de um problema de corrosão em tubos de aço destinados a um oleoduto (RJ-BH); Participação da PETROBRAS no financiamento do Túnel de Cavitação.</p> <p>1965 - 1º ensaio: Ensaio de resistência à propulsão de determinação de ângulo de navegação; Sistema de amarração de navios por bóia única SBM (cálculo).</p> <p>1966 - Determinação das causas do defeito apresentado por um tubo de caldeira.</p> <p>1968 - Identificação de amostras de barragem; Determinação das hélices de melhor desempenho para a Lancha de Apoio ao Tecarmo.</p> <p>1969 - Determinação das causas da trinca ocorrida num cubo de ventilados.</p>
ANOS 70	
<ul style="list-style-type: none"> - Início da operação da refinaria de Paulínia – REPLAN – SP (maior do país). - Operação do Complexo Petroquímico de São Paulo - I Pólo Petroquímico. - Extração de óleo de xisto - Usina Protótipo do Irati, São Mateus do Sul - PR. - Criação da Braspetro, para operar no exterior. - Exploração do Campo de Garoupa – RJ. - Incentivo ao Programa Nacional do Álcool – Proálcool. - Início da operação da refinaria Presidente Getúlio Vargas, Araucária - PR. - Criação da PETROBRAS Mineração - Petromisa. - Início da produção de petróleo na bacia de Campos RJ. 	<p>1970 - Estudo das infiltrações pelas ombreiras e corpos de barragem de Sacurama, Duque de Caxias – RJ.</p> <p>1976 - Projeto de bóia Tramandai – SBM – Detran – PETROBRAS.</p> <p>1977 - Ensaio preliminares de fluência em evaporitos de Sergipe; Identificação de madeira e sugestão para tratamento Preservativo.</p> <p>1978 - Estudo em Tanque de Provas de um sistema de tubulação para águas profundas; Estudo do sistema lançador de tubulação correlação modelo/escala real (Stingel); Acompanhamento dinâmico de tubos compressores “Testes preliminares”.</p> <p>1979 - Estudo em Tanque de Provas da instalação de uma plataforma de produção – Garoupa.</p>
ANOS 80	
<ul style="list-style-type: none"> - Operação da Refinaria Henrique Lage – Revap, São José dos Campos – SP. - Primeiras plataformas flutuantes próprias da Petrobrás. - Início da produção de Bonito, através do primeiro manifold submarino conectado a uma plataforma flutuante. - Descobertos os campos de Marlim e Albacora – bacia de Campos- RJ, primeiros campos de grandes dimensões em águas profundas no Brasil. - Produção de 50% de petróleo consumido no país. - Criação do Programa de Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Avançado em Águas Profundas e Ultraprofundas, para produção de óleo e gás em águas profundas. - Consolidação desse pioneirismo. - Inauguração do Pólo Nordeste na bacia de Campos - RJ. 	<p>1980 - Instrumentação de mecânica das rochas da mina de potássio de Taquari-Vassouras; Investigação geotécnica nos taludes da refinaria Getúlio Vargas; Apresentação dos dados obtidos da instrumentação de mecânica das rochas da mina de potássio de Taquari-Vassouras.</p> <p>1981 - Ensaio com modelo de jaqueta PCR-1 para o campo de Curimã; Estudo do sistema de quadro de bóia de Curimã – Etapa 1 – Escala real no navio cisterna Taquipe.</p> <p>1983 - Monitoração de transporte da jaqueta PCR-1 sobre a balsa BS-3, junto à PCR-2 em Curimã.</p> <p>1984 - Ensaio de lançamento e verticalização do modelo da Jaqueta PCM-6.</p> <p>1988 - Monitoração da docagem da jaqueta de Pargo 1A, escala real; Determinação da metodologia de prospecção geofísica de sulfato metálico em bacias sedimentares.</p>

ANOS 90	
<p>- Prêmio OTC (<i>Offshore Technology Conference</i>), maior prêmio do setor petrolífero mundial. Empresa que mais contribuiu com o desenvolvimento de tecnologia para indústria <i>offshore</i>.</p> <p>- Perfuração do primeiro poço horizontal no Brasil, na bacia de Campos - RJ.</p> <p>Acordo Brasil/ Bolívia, para importação de gás natural boliviano e a construção de um gasoduto.</p> <p>- Robótica submarina.</p> <p>- Criação da PETROBRAS Transporte S.A. – Transpetro.</p> <p>- Líder mundial na exploração em águas profundas.</p>	<p>1991 - Análise de falha de um duto submarino.</p> <p>1996 - Monitoração do Manifold DL-2 de Albacora e da Balsa BGL-1; Estudo de dinâmica de movimentos do navio cisterna Alagoas ancorado por um conjunto de amarras na Bacia de Santos.</p> <p>1997 - Caracterização mineralógico-petrográfica de amostras procedentes dos campos de Arabaiana e Ubarana – RN.</p> <p>1998 - Ensaios de yaw-rotating nos modelos dos navios Jurua e VLCC; Estabilidade direcional de navio cisterna VLCC sob ação de correnteza e ondas.</p> <p>1999 - Monitoração de modelos de navios Far Sailor, durante a instalação de âncoras de sucção; Montagem do laboratório e início de ensaios de fluência triaxial em rochas salinas.</p>
ANOS 2000	
<p>- Elaboração de parcerias com empresas privadas nacionais e internacionais.</p> <p>- Presença efetiva no exterior.</p> <p>- Consagra-se com Empresa Cidadão – Programa PETROBRAS – Social.</p>	<p>2000 - Ensaios com modelo de casco VLCC – FPSO para verificação de embarque de água; Monitoração de movimentos da embarcação "Maersk Boulder" durante a instalação do PLEM; Ensaios com cabos de poliéster.</p> <p>2000 a 2008 - Comportamento das tubulações para transporte de produtos explorados em Plataformas Marítimas – interação solo-duto.</p> <p>2001 a 2004 - Desenvolvimento tecnológico e estudo de pré-viabilidade para estocagem subterrânea de gás natural em meios porosos na Bacia do Paraná.</p> <p>2002 a 2006 - Fundação de Plataforma de Petróleo através de estacas torpedos</p> <p>2003 - Monitoração de sistemas oceânicos, resultados preliminares das medições no Espadarte I; Ensaios em ondas e correnteza, ensaios de VIV com correnteza com modelo da plataforma MONOBR; Elaboração de procedimentos metrológicos para o E&P da PETROBRAS.</p> <p>2004 - Ensaios da plataforma P-51 em ondas e correnteza para análise de Air-Gap; Ensaio de reboque em águas calmas e em ondas com modelo de bóia de sub-superfície BSSF; Ensaio comparativo de desempenho entre modelos de duas linhas de alívio de petróleo; Ensaio de determinação do coeficiente de arrasto em correnteza da plataforma semi-submersível P-10; Medição simultânea dos movimentos de duas bóias IMODCO, na bacia de Campos, para avaliação do comportamento dinâmico.</p> <p>2005 - Ensaio com modelo reduzido de linha de oleoduto.</p>
	<p>2006 - Programa de capacitação tecnológica da indústria de construção naval; Implantação do Laboratório de Medição de Vazão de Óleo; Implantação do LACID</p> <p>2006 - Lançamento do Flutuante Isabel; Programa de capacitação laboratorial para a área de corrosão e proteção.</p> <p>2006 a 2008 - Aperfeiçoamento da Metodologia de Ensaios Triaxiais de Fluência em Rochas Salinas (Halita, Taquidrita, Carnalita)</p> <p>2007 - Avaliação técnico econômica de transporte do gás natural "offshore" por navio CNG; Ensaios de VIV em modelos de risers e estudo de supressores de vórtices; Ensaios com modelos das plataformas P-18 e P-51 para estudo de Air-gap; Comportamento em ondas da BGL-1 sem stinger acoplado; Desenvolvimento tecnológico para perfuração direcional; Estudo de interferências Eletromagnéticas de Linhas de Transmissão de alta tensão em dutos e estruturas metálicas; Projeto e construção de dispositivo testador de sistemas de detecção de vazamentos em gasodutos.</p> <p>2008 - Ensaios para determinação de resistência hidrodinâmica de dois modelos de estaca de cravamento submarina tipo torpedo; Análise estrutural da condição de rompimento do stinger IV; Confecção de modelos de estaca de cravação submarina tipo torpedo para realização de ensaios de avaliação de desempenho hidrodinâmico; Ensaio de flexão e tração cíclica com abrasão no "I-tube" simulando operação do umbilical para o campo de Roncador P52; ensaios de qualificação ; Tecnologia para viabilizar a exportação do etanol via transporte multimodal.</p>

Fonte: IPT (2009)

ANEXO 4



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

LICENÇA DE PRÉVIA Nº 256/2007

O PRESIDENTE SUBSTITUTO DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, designado pela Portaria nº 97, de 02 de maio de 2007, publicado no Diário Oficial da União de 03 de maio de 2007, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 24 Anexo I ao Decreto 4.756, de 20 de junho de 2003, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no D.O.U. de 23 de junho de 2003, e artigo 8º do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, publicada no D.O.U., de 21 de junho de 2003, **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença Prévia a:

EMPRESA: Petróleo Brasileiro S.A. - PETROBRAS
CNPJ: 33.000.167/0895-01
ENDEREÇO: Av. Conselheiro Nébias, 159 – Paquetá
CEP: 11.015-001 **CIDADE:** Santos **UF:** SP
TELEFONE: (13) 3208-1305 **FAX:** (13) 3208-1307
REGISTRO NO IBAMA: Processo nº 02001.005437/2005 - 78

Relativa à Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba, constituída de uma Unidade de Acerto de Ponto de Orvalho (UAPO) e de uma Unidade de Condensado de Gás Natural (UPCGN), a ser construída no município de Caraguatatuba, no Estado de São Paulo.

Esta Licença Prévia é válida pelo período de 4 (quatro) anos, a partir desta data, observadas as condições discriminadas no verso deste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

Brasília-DF, 10 SET 2007


Bazileu Alves Margarido Neto
Presidente do IBAMA
Substituto

CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA Nº 256/2007

1. Condições Gerais

- 1.1 Esta Licença Prévia deverá ser publicada em conformidade com a Resolução nº 006/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, sendo que cópia das publicações deverá ser encaminhada ao IBAMA.
- 1.2 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, as medidas de controle e adequação, bem como, suspender ou cancelar esta Licença, caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
 - superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3 Em havendo necessidade de renovação desta Licença o empreendedor deverá requerê-la num prazo mínimo, de 30 (trinta) dias, antes do término da sua validade.
- 1.4 Quaisquer alterações de Projeto deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.
- 1.4 O empreendedor é o único responsável perante o IBAMA, no atendimento às condicionantes postuladas nesta Licença Prévia.

2. Condições Específicas:

- 2.1 Apresentar o Projeto Básico Ambiental (PBA) com o detalhamento de todos os programas ambientais/ medidas mitigadoras consignados no EIA e solicitados nesta Licença Prévia, contendo justificativas, objetivos, metas, indicadores ambientais, público-alvo, metodologia, descrição do programa, atividades, responsáveis técnicos, instituições envolvidas, cronograma físico/ financeiro de execução, inter-relacionamento com outros programas e, quando exigível, atendimento a requisitos legais para sua efetiva implantação; o PBA deve atender também às recomendações estabelecidas no Parecer Técnico de Empreendimento da Área de Dutos - Projeto PNUD BRA 02/011 – Licenciamento Ambiental Federal e no Parecer Técnico Nº 049/ 2007 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA;
- 2.2 Apresentar análise das interferências promovidas no Plano Diretor do município atingido e, também, garantir a definição da localização do empreendimento com base na minimização dos impactos para a vizinhança;
- 2.3 Firmar, antes da emissão da Licença de Instalação, junto à Secretaria Executiva da Câmara de Compensação Ambiental do IBAMA, termo de compromisso para cumprimento das medidas compensatórias, previstas no Art. 36 da Lei 9.985/2000 – SNUC, decorrente do significativo impacto ambiental identificado no processo de licenciamento;
- 2.4 Apresentar um Plano ou Programa para definir as negociações para aquisição da área onde será implantado o empreendimento;
- 2.5 Indicar as unidades hospitalares que poderão ser utilizadas pelos trabalhadores, antes do início das obras;
- 2.6 Definir, juntamente com o poder público, ações que minimizem ou mitiguem a pressão sobre a infra-estrutura e serviços essenciais do município de Caraguatatuba;
- 2.7 Identificar todas as vias de acesso que serão utilizadas para a implantação do empreendimento, bem como indicar a quantidade de caminhões que estarão transportando material e trabalhadores, e o tempo de execução dessa atividade;
- 2.8 Os Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental devem ser executados em todas as fases do empreendimento;
- 2.9 O Programa de Educação Ambiental deve ser direcionado, também, às comunidades, além de crianças e jovens estudantes, localizadas nas áreas de influência do empreendimento, conforme o objetivo do Programa;
- 2.10 Apresentar, detalhadamente, no Plano Básico para Construção, Projeto Executivo para a terraplanagem, a ser executada no platô da área prevista para instalação do empreendimento e respectivos acessos;

CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA Nº 256/2007

- 2.11 Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias:
- características fisiográficas das bacias hidrográficas comparadas para indicação do perfil fluvial, e o(s) método(s) usado(s) na elaboração do hidrograma sintético apresentado;
 - mapa georreferenciado dos pontos de medições de vazões instalados, em rede fluviométrica, visando à caracterização do comportamento hidrológico na bacia do rio Camburu;
 - caracterização da qualidade da água na área de influência do projeto, considerando a inclusão de pontos de medição na área de influência indireta para os rios: Camburu, Pau d'alho, Pirassununga, Capivaral e Aldeia. Todos os pontos selecionados deverão ser apresentados devidamente georreferenciados e justificados tecnicamente;
 - justificativa dos dados utilizados na base do cálculo previsional, para carretas de GLP, apresentado no Estudo de caracterização do cenário local para ruído, tendo em vista os valores indicados para os limites máximos de ruídos para veículos; indicação de fluxo e velocidade de veículos em função das rotas e referência aos pontos analisados;
 - esclarecimentos para a indicação do nível sonoro global do projeto de 115 dB(A);
- 2.12. Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, diagnóstico da qualidade do ar na região, considerando:
- os pontos de monitoramento a partir da avaliação dos resultados da modelagem matemática e estudos de qualidade do ar da região;
 - o inventário de emissões atmosféricas quantificando a contribuição das principais fontes (fixas e móveis) de emissão na região de influência;
 - a caracterização preliminar da qualidade do ar na região diretamente afetada pela emissão da planta, considerando as áreas de concentrações (máximas, mínimas e *background*) indicadas no estudo de dispersão de poluentes atmosféricos e medição para no mínimo: 3 (três) campanhas de amostragem; 4 (quatro) pontos de amostragem; período de 5 dias/ponto de amostragem;
 - medição contínua para os parâmetros: material particulado, NO_x, SO₂, O₃, CO, hidrocarbonetos totais, VOC (HCNM);
 - medições para metais, incluindo Hg;
 - estação meteorológica munida de sensores para direção e velocidade de vento, temperatura, umidade relativa, pressão e radiação;
- 2.13. Apresentar Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial, considerando:
- a partir dos resultados do estudo e caracterização da qualidade da água na área de influência, a seleção de pontos para monitoramento;
 - para os pontos (montante e jusante) apresentados no EIA, que a localização destes em relação aos limites de propriedade da Unidade não ultrapassem 500m, com a ressalva de que alterações poderão ser realizadas ao longo do período de monitoramento no sentido de ajustar ou refinar o estudo de avaliação da qualidade do curso d'água em função da instalação e operação do empreendimento;
- 2.14. Apresentar Programa de Monitoramento para Efluentes Líquidos;
- 2.15. Apresentar Programa de Monitoramento de Águas Subterrâneas considerando a área de entorno do projeto e a cobertura na direção de todos os fluxos preferenciais, visando o acompanhamento desde a fase construtiva do empreendimento;
- 2.16. Apresentar Programa de Monitoramento para Avaliação e Controle de Ruídos na região de influência do empreendimento, considerando:
- os pontos de medição apresentados no EIA, além da apresentação de medidas específicas que visem a mitigação do impacto naquela região, conforme previsto na legislação e na Especificação Técnica PETROBRAS (6.2);
 - inclusão no PBA dos laudos de garantia do fabricante, referente à performance e características de ruídos dos equipamentos e maquinários a serem utilizados no projeto;
- 

CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA Nº 256 /2007

- para a realização das campanhas deverão ser considerados no mínimo: os pontos representados na complementação do estudo; medições em 2 dias (dia útil; final de semana); período de 3/3 horas;
- 2.17. Apresentar Programa de Biomonitoramento Ativo sobre a Fisiologia das Espécies Animais e Vegetais da Região, com a finalidade de indicador de poluição atmosférica, de forma a acompanhar os receptores em sua totalidade;
- 2.18. Apresentar Programa de Monitoramento das Emissões atmosféricas, considerando:
 - limites máximos de emissão de poluentes para o conjunto turbo gerador com sistema DLE (Dry Low Emission): NOx, emissão menor que 25 ppmv; CO, emissão entre 25-50 ppmv;
 - a apresentação dos laudos do fabricante, relativos à performance da planta para a emissão máxima de poluentes atmosféricos (NOx, SO₂, Material Particulado, Hidrocarbonetos e CO);
 - medições contínuas e automáticas para os parâmetros: Dióxido de Enxofre (SO₂), Óxidos de Nitrogênio – NOX (NO e NO₂), Monóxido de Carbono (CO); Hidrocarbonetos (HC); VOC (HCNM);
 - amostragem em chaminés, semestrais, para os parâmetros monitorados;
 - definição da infra-estrutura necessária para conexão ao Sistema de Informações Ambientais – SIA deste Instituto, ainda na fase de Instalação;
- 2.19. Apresentar no âmbito do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar:
 - justificativa técnica de seleção dos pontos a serem monitorados;
 - medições contínuas e automáticas em campo para os parâmetros: Dióxido de Enxofre (SO₂), Óxidos de Nitrogênio – NOX (NO e NO₂), Materiais Particulados (MP), Monóxido de Carbono (CO); Hidrocarbonetos (HC); Ozônio (O₃);
 - medições para metais;
 - estação meteorológica munida de sensores para direção e velocidade de vento, temperatura, umidade relativa, pressão e radiação;
 - definição da infra-estrutura necessária para conexão ao Sistema de Informações Ambientais – SIA deste Instituto, ainda na fase de Instalação;
- 2.20. Apresentar Projeto de recuperação das áreas de preservação às margens do rio Camburu utilizando espécies nativas da região, de forma a criar um cinturão verde ao redor da área do empreendimento.
- 2.21. Apresentar, no âmbito do Programa de Monitoramento da Fauna e Flora, a ser implementado antes do início das obras:
 - as espécies indicadoras de qualidade ambiental, de interesse econômico e cinegético, incluindo um grupo de invertebrado, e as espécies ameaçadas de extinção;
 - projetos específicos de conservação e monitoramento para as espécies da fauna ameaçadas de extinção contidas em lista oficial nacional ou estadual, registradas na área de influência, e de revegetação das vias de acesso provisórias, considerando o aumento da caça de subsistência;
- 2.22. Apresentar, detalhadamente, no Plano Ambiental para a Construção (PAC) medidas de prevenção e controle de doenças e acidentes com animais silvestres, peçonhentos e entomofauna de importância para a saúde pública, extensivo à população circunvizinha às obras.
- 2.23. Reapresentar, no prazo de 60 (sessenta) dias, o Estudo de Análise de Riscos devidamente revisado, atendendo as recomendações do Parecer Técnico.
- 2.24. Apresentar os Programas de Gerenciamento de Riscos (PGR) e de Atendimento à Emergência (PAE) de acordo com o Estudo de Análise de Riscos (EAR) revisado, conforme solicitado na condicionante 2.23.

