

NEM TUDO RELUZ NO OURO NEGRO: INCERTEZAS E AMEAÇAS AMBIENTAIS DO PRÉ-SAL BRASILEIRO¹

JOSÉ EDUARDO VIGLIO²
GABRIELA MARQUES DI GIULIO³
LÚCIA DA COSTA FERREIRA⁴

1. Introdução

A exploração petrolífera em novas circunstâncias, como o fraturamento hidráulico e a exploração em águas ultra profundas do Pré-sal, são exemplos de tecnologias e operações que introduzem ameaças ambientais nas sociedades contemporâneas (LINDOE; BARAM; RENN, 2013; REES; SHARPE, 2011).

As reservas do Pré-sal brasileiro apresentam um conjunto de características que coloca a indústria petrolífera diante de uma situação ampliada de riscos e incertezas. O petróleo está localizado numa distância que pode chegar a 300 km da costa, abaixo tanto de uma de lâmina d'água, que pode alcançar 5.000 metros de profundidade, quanto de uma camada de sal que pode atingir 3.000 metros. Quanto maior a profundidade, maior a instabilidade potencial do poço e mais complexa será a resposta para lidar com as emergências (LEONE, 2012). Além disso, a existência de altíssimas pressões e a presença de dióxido de carbono (CO₂) e sulfeto de hidrogênio (H₂S), que podem comprometer ainda mais a integridade de materiais e equipamentos, são exemplos das peculiaridades e ineditismo dessa exploração (COSTA et al., 2016; OLIVEIRA, 2015; PIZARRO et al., 2012; COPPE-UFRJ, 2010; AZEVEDO et al., 2010).

Mesmo os procedimentos de segurança até o momento adotados para áreas fora da província do Pré-sal não têm sido suficientes. A existência de robustos sistemas de segurança operacional, específicos para o setor *offshore*, não tem evitado grandes incidentes que têm sido recorrentesⁱ (GOLD; CASSELMAN, 2010; FREITAS et al., 2001). Muitos trabalhos têm sustentado empiricamente a imprevisibilidade, cumulatividade, longa duração, desconhecimento e irreversibilidade dos impactos do derramamento de

1. Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento da pesquisa de Pós-doutorado (Processo 13/05930-6) na qual este trabalho se insere.

2. Doutor em Ciências Sociais pela Unicamp e pesquisador colaborador no Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM) da Unicamp. Email: eduviglio@hotmail.com.br.

3. Doutora em Ambiente e Sociedade pela Unicamp e professora do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: ggiulio@usp.br.

4. Doutora em Ciências Sociais pela Unicamp e pesquisadora no Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM) da Unicamp. Email: luciacf@unicamp.br.

petróleo em ecossistemas marinhos e costeiros (PERRONS, 2013; MENDELSSOHN et al., 2012; PLATER, 2011; HAYWORTH et al., 2011; DELAUNE; WRIGHT, 2011; PETERSON et al., 2003).

A exploração dessas reservas suscitou críticas entre atores ambientalistas em relação às potenciais ameaças, seja do ponto de vista das mudanças climáticas, seja pela óptica de incidentes. Organizações como o Greenpeace classificaram o Pré-sal brasileiro como a nona iniciativa mais poluente do planeta, em termos de emissão de gases de efeito estufa (GREENPEACE, 2013). Outras organizações, como a Aliança Global pelos Combustíveis Renováveis (GRFA, na sigla em inglês), apontam o Pré-sal como um dos dez projetos petrolíferos mais perigosos no que tange aos riscos operacionais (WEARDEN, 2010). Paralelamente, o Pré-sal foi encarado pelo executivo e legislativo nacional, por partidos políticos, movimentos sociais, empresas do setor petrolífero e pela Sociedade Brasileira pelo Progresso da Ciência (SBPC) como um empreendimento estratégico para o desenvolvimento nacional do ponto de vista econômico e tecnológico.

Diante desse cenário controverso e de imprevisibilidade, neste artigo busca-se compreender o tratamento e o enfrentamento das ameaças ambientais do Pré-sal. Para isso, resgatam-se diferentes sentidos e distinções conceituais sobre risco e incerteza, ou, mais especificamente, sobre consequências mensuráveis e controláveis e incertezas não quantificáveis. A noção de arena, enquanto espaço social de manifestação, interação e disputa entre atores sociais e institucionais, permitiu a análise do processo de definição e de decisão acerca das questões ambientais do empreendimento. Neste sentido, o artigo concentra-se em dois dos principais palcos da arena do Pré-sal – mídia e licenciamento ambiental. Os resultados discutidos e apresentados são embasados na análise de i) textos veiculados em dois jornais de circulação nacional; ii) documentos referentes ao processo de licenciamento ambiental; iii) observação e registros de audiências públicas. O artigo sustenta que as possíveis consequências ambientais negativas do Pré-sal, mesmo diante de incertezas não quantificáveis, foram tratadas principalmente a partir de uma perspectiva de riscos mensuráveis e controláveis. Esse tratamento não possibilitou um aprofundamento no debate público e nas ações acerca de possíveis consequências imprevisíveis e incontroláveis que caracterizam os sistemas tecnológicos, como os dos Pré-sal.

2. Procedimentos da pesquisa

Em torno do Pré-sal foi possível observar a configuração de arenas de debate e decisão de cunho: i) distributivo, sobre os investimentos da riqueza gerada; ii) redistributivo, acerca da definição da destinação dos seus *royalties* entre os estados da federação; além da conformação de uma arena de risco – *risk arena* – em torno das questões ambientais em jogo e dos debates políticos sobre questões de risco (HANNIGAN, 2006; RENN, 1992). Todas essas arenas apresentaram repercussões políticas, evidenciando disputas, conflitos e coalizões entre atores sociais e institucionais. Apesar do intercruzamento entre essas arenas, esse artigo focou analiticamente na arena de risco do Pré-sal.

A noção de arena adotada nessa análise remete i) a um sistema de relações para influenciar e dirigir a formulação e implementação de políticas públicas (FERREIRA,

2012); ii) a uma metáfora para descrever a localização simbólica de ações políticas que influenciam decisões coletivas (RENN, 1992); iii) a um *political establishment* no qual os atores dirigem as suas exigências àqueles que são responsáveis pela tomada de decisão, na esperança de influenciar o processo político (HANNIGAN, 2006).

Considerando que os debates sobre as questões ambientais do Pré-sal foram protagonizados em variados palcos, incluindo o legislativo, executivo, judiciário, universidades, movimentos sociais e mídia (RENN, 1992), este artigo se concentrou especificamente na análise de dois deles: a mídia e o processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

A análise da mídia se justifica pela sua capacidade de agendar temas que são objeto de debate público e de influência política (HANNIGAN, 2006). A mídia tem sido importante palco do debate e compreensão pública sobre o Pré-sal, incluindo suas incertezas, controvérsias, riscos. Já o licenciamento ambiental, enquanto instrumento de definição, controle e decisão acerca dos aspectos ambientais do empreendimento, reuniu um conjunto de atores sociais, evidenciando conflitos de poder entre diferentes grupos de pressão, disputas em torno da autoridade científica e manifestações de interesses e valores acerca de modelos de desenvolvimento econômico, social e tecnológico.

Em relação à mídia, a análise parte da premissa de que, quanto maior é a ênfase dada pelos meios sobre um tema e quanto mais contínua é essa abordagem, maior é a importância que o público tende a lhe atribuir na sua agenda (MCCOMBS, 2009). A mídia, assim, é um dos agentes que intervêm na amplificação ou atenuação das percepções e preocupações do público sobre determinado fato e evento (DI GIULIO, 2012; DI GIULIO et al., 2008; KASPERSON et al., 2005; PIDGEON et al., 2003).

Neste sentido, como opção metodológica, o estudo privilegiou a análise da cobertura dos jornais *Folha de S. Paulo* e *O Globo*. Além da importância em termos de tiragem e circulação, ambos estão sediados nos dois estados da federação com maior potencial de impactos ambientais e econômicos diretos da exploração do Pré-sal, São Paulo e Rio de Janeiro, respectivamente. Para identificar e analisar os debates protagonizados e reverberados nesse palco midiático, o recorte temporal adotado no estudo correspondeu ao período de janeiro de 2007 a maio de 2014, englobando desde o anúncio das descobertas do Pré-sal até o período das audiências públicas do licenciamento ambiental.

Foram identificados e analisados ao todo 70 textos, distribuídos em: linha editorial, opinião, reportagem e carta de leitores. Para a consulta nos acervos impresso e *online* desses jornais foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: pré-sal – riscos ambientais; pré-sal – impactos ambientais; pré-sal – meio ambiente; pré-sal – incertezas; pré-sal – mudanças climáticas; pré-sal – acidentes; pré-sal – vazamentos. O material jornalístico acessado foi analisado a partir da técnica de análise de conteúdo, cujas finalidades são a descrição objetiva, sistemática e qualitativa do conteúdo manifesto em comunicação (BARDIN, 1977). Para tanto, os autores buscaram identificar, na análise do material jornalístico, enfoques dos textos quanto à exploração do Pré-sal, temporalidade, centralidade da cobertura midiática e tratamento dado às ameaças e perigos. O conjunto de informações recolhidas e analisadas permitiu, posteriormente, o estabelecimento de eixos temáticos referentes à divulgação midiática das ameaças ambientais do Pré-sal.

O processo de licenciamento ambiental do Pré-sal (Processo Ibama nº 02022.002141/2011-03) foi analisado por meio de levantamento e análise documental e observação e registro por escrito e em áudio das audiências públicas, especificamente as que ocorreram em Paraty-RJ, São Sebastião-SP e Rio de Janeiro-RJ, entre os dias 25/04/2014 e 06/05/2014. Os documentos analisados foram: pareceres técnicos, atas transcritas de audiências públicas e o Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) do Pré-sal. A análise de conteúdo desse material focou na identificação dos principais atores envolvidos no processo de licenciamento ambiental, seus posicionamentos e tratamentos acerca das ameaças ambientais associadas à exploração do Pré-sal.

3. Referencial teórico-analítico

Já na década de 1960, a antropóloga Mary Douglas argumentava que não existiam elementos lógicos nas técnicas de avaliação e nas análises de risco conduzidas pelos peritos e usadas para estipular os limites daquilo que seriam ou não riscos aceitáveis (LUPTON, 1999; DOUGLAS, 1966, 1996). Anos mais tarde, Beck (1992, 2006, 2010) e outros autores afiliados às teorias sociais do risco argumentariam que as definições sobre risco se baseiam não apenas em possibilidades matemáticas, mas, e especialmente, em interesses sociais, mesmo e justamente quando se revestem de certeza técnica. O argumento mais recente sobre como a prevalência do risco probabilístico reforça e é reforçada por uma cultura institucional que recusa a imprevisibilidade e a falta de controle (JERÓNIMO, 2014) é uma das marcas do debate atual sobre política científica e tecnológica. Contudo, como argumentamos neste artigo, essas discussões não se refletiram em profundidade em torno do Pré-sal brasileiro.

Numa perspectiva sociológica, Beck (2006) aponta ao menos dois sentidos opostos para o termo risco: a ideia de um atributo físico, com determinadas probabilidades objetivas de provocar danos e que pode ser estimado por meio de cálculos quantitativos de níveis de aceitabilidade que permitiriam estabelecer padrões; e a ideia de incertezas não quantificáveis, artificialmente manufaturadas, ocasionadas pelo desenvolvimento científico e tecnológico (GIDDENS, 1999). Se, no primeiro sentido, a noção de risco remete a um mundo governado inteiramente pelas leis da probabilidade, onde tudo é mensurável e calculável, perspectiva adotada, sobretudo, nos estudos afiliados à abordagem objetivista/materialista e a uma perspectiva pragmática do estudo da realidade (LIEBER, ROMANO-LIEBER, 2002; GUIVANT, 1998); no segundo sentido, o termo se refere a incertezas que não são quantificáveis, ou seja, aqueles “riscos que não podem ser mensurados”. É sobretudo esse segundo sentido que o autor assume quando se refere à “sociedade de risco”, reconhecendo as especificidades das ameaças contemporâneas como incertezas fabricadas e produto das ações e decisões humanas (BECK, 1992). Ao chamar atenção para os processos de negociação que definem os riscos, a perspectiva de Beck possibilita compreender como as dimensões simbólicas e normativas sobre o que é tido como risco são mediadas pela interação social e pelas instituições, bem como ponderar sobre como os padrões propostos pela literatura que servem para a definição do risco são eles também objeto de construção social (BOSCO; DI GIULIO, 2015; DI GIULIO, 2012).

Outros autores destacam a distinção conceitual entre risco e incerteza (MARTINS, 2012; BUTTON; 2010; JERÓNIMO, 2006, 2010; RENN, 2008). Jerónimo (2010), por exemplo, argumenta que a maior difusão do conceito de risco parece ter ofuscado as diferenças com outras noções próximas, tais como incerteza, ignorância e indeterminação. Nessa mesma perspectiva, Button (2010) alega que a noção de incerteza tem sido relegada para uma caixa preta, enquanto o discurso do risco tem sido visto, em parte, como uma tentativa de superar ou diminuir as incertezas sobre ameaças futuras de todos os tipos (BUTTON, 2010).

A noção de risco, para esses e outros autores, designa uma situação em que as probabilidades do futuro são conhecidas, enquanto incerteza é entendida como uma situação em que não se conhecem tais possibilidades (MARTINS, 2012; BUTTON, 2010; JERÓNIMO, 2006, 2010; RENN, 2008; KNIGHT, 1921; KEYNES, 1921). Sob incerteza, as decisões individuais ou coletivas se dariam num contexto caracterizado pela falta de conhecimento sobre a probabilidade e/ou consequência de um evento perigoso (RENN, 2008). A incerteza envolveria desde erro sistemático ou aleatório na modelagem (baseado em extrapolações de resultados de pesquisas com animais para humanos ou de doses grandes para pequenas, aplicações de inferência estatística) e sistema de fronteiras (incertezas provêm de modelos restritos e da necessidade de focar em uma quantidade limitada de variáveis e parâmetros) à ignorância ou falta de conhecimento (RENN, 2008). A incerteza é denominada, assim, de epistêmica, quando decorrente de um conhecimento incompleto, insuficiente ou inexistente, e de aleatória, quando associada às situações ambíguas e indeterminadas (JERÓNIMO, 2006; GANOULIS, 1994).

Ao apontarem a prevalência do conceito de risco em detrimento do conceito de incerteza, autores como Leach et al. (2005) e Jerónimo (2014, 2010) defendem que a referência ao risco probabilístico reforça e é reforçada por uma cultura institucional que recusa a imprevisibilidade e a falta de controle. O caráter probabilístico daria a imagem de supremacia do controle científico sobre o aleatório e as contingências.

Como mostra a literatura, a compreensão de risco limitada à calculabilidade tem implicações políticas e reflete, inclusive, nas possibilidades de análises endereçadas a um evento ou a uma nova tecnologia. Ao lançarem mão de métodos científicos quantitativos e probabilísticos, essas análises buscam estimar (caracterizar fontes, medir intensidade, frequência e duração da exposição e caracterizar relações entre causa e efeito) e administrar os riscos, desconsiderando que a estimativa de riscos, por si só, não é um processo científico objetivo, já que fatos e valores, frequentemente, fundem-se quando se lida com assuntos que podem implicar graves consequências (JASANOFF, 2003, 1993). Em geral, as abordagens usadas para avaliar e gerenciar o risco, nessa perspectiva de controle científico sobre o aleatório e as contingências, e que confiam nas frequências relativas como um meio para estimar probabilidades – excluindo eventos inesperados e ignorando custos sociais e políticos associados ao risco – assumem uma relação espelhada entre observações e realidade, falhando em reconhecer que as causas dos prejuízos e a magnitude das consequências são mediadas por meio da experiência e interação e dependem das definições sociais sobre o que constitui causas e efeitos indesejáveis (JAÉGER et al., 2001).

Assumindo que na exploração e produção petrolífera em águas ultraprofundas existe a impossibilidade empírica de controlar e antever todas as situações passíveis de causar acidentes (PERROW, 2011) e que os impactos de tais eventos indesejáveis podem ser caracterizados pela sua imprevisibilidade, cumulatividade, longa duração, desconhecimento e irreversibilidade, a discussão sobre o conceito de incerteza e sua diferenciação em relação à noção de risco é de fundamental importância para a interpretação e compreensão do tratamento das ameaças do Pré-sal brasileiro.

4. Riscos e incertezas do Pré-sal na mídia impressa e no licenciamento ambiental

4.1 Ameaças do Pré-sal nos jornais

A análise do material jornalístico evidencia que a exploração do Pré-sal foi retratada por ambos os jornais como potencializadora de maiores e mais frequentes incidentesⁱⁱ devido às características e complexidades técnicas, geográficas e geológicas envolvidas nessa exploração. As ameaças associadas ao Pré-sal tiveram maior cobertura dois anos após o anúncio da sua descoberta, entre abril de 2010 e final de 2012, período que culmina com o debate e decisão em torno do marco regulatório para o Pré-sal e com a ocorrência de três incidentes da atividade *offshore*: da *British Petroleum* no Golfo do México em abril de 2010, da *Chevron* no Campo de Frade da Bacia de Campos em novembro de 2011 e o da *Petrobras* no Campo Carioca da Bacia Santos em janeiro de 2012. Como observado por outros autores (MASUDA; GARVIN, 2006; HANNIGAN, 2006), grandes incidentes, como o ocorrido no Golfo do México, recolocam ou dão maior proeminência a tais perigos e ameaças.

Se esses incidentes foram centrais para que o Pré-sal fosse pautado enquanto ameaça de incidentes, a análise dos textos mostra que a Conferência do Clima em Copenhague, a COP 15, realizada em 2009, teve peso relevante para que o mesmo fosse enquadrado enquanto **ameaça climática pelos dois jornais brasileiros**. A exploração do Pré-sal foi então apontada como capaz de “sujar a matriz energética brasileira”, conforme expressou Fábio Feldmann, secretário executivo do Fórum Paulista de Mudanças Climáticas numa reportagem de *O Globo* em setembro de 2009 (*O GLOBO*, Caderno Economia, p. 25, 2 set. 2009).

Ao analisar os enfoques dos textos e o tratamento dado às ameaças e aos perigos ambientais do Pré-sal, foi possível estabelecer cinco eixos temáticos por meio dos quais a mídia retratou e explorou o assunto: 1) ausência e ou limitação de pesquisas e tecnologias para prevenção de incidentes no país; 2) lacunas e limites políticos-institucionais e organizacionais para lidar com incidentes; 3) benefícios das energias renováveis, sobretudo o etanol, diante das ameaças de incidentes e demais problemas dos combustíveis fósseis; 4) disputas sobre modelo regulatório e distribuição de *royalties* do Pré-sal, entre estados produtores e não produtores; e 5) Pré-sal como problema e/ou solução para o problema das mudanças climáticas.

No entanto, mesmo com essa pluralidade de enfoque e enquadramento, para a quase totalidade dos textos analisados, de ambos os jornais, as ameaças do Pré-sal foram

compreendidas como riscos que podem ser administrados e enfrentados a partir i) do aperfeiçoamento de instrumentos e mecanismos de controle e governança; ii) de incremento científico e tecnológico voltado para prevenção e contenção dos impactos decorrentes dessas atividades; iii) da maior abertura para outras empresas, além da Petrobras, na exploração do Pré-sal.

Mesmo reconhecendo a existência de ameaças, os editoriais de ambos os jornais defenderam que tais perigos não deveriam servir como argumentos para a não exploração dessas reservas. O caminho apontado passaria, principalmente, por ações de incremento e aperfeiçoamento dos instrumentos de segurança, conforme expresso nos seguintes trechos:

O vazamento, ou acidente, não pode ser usado como pretexto para se paralisar a atividade da indústria petrolífera [...]. Há uma possibilidade de se passar a limpo normas e procedimentos, antes de o país avançar na exploração do pré-sal (O GLOBO, Editorial, 22 nov. 2011).

É natural que o caso da BP provoque apreensões quanto à segurança do empreendimento brasileiro. O país precisa saber quais são os planos de emergência e as salvaguardas ambientais providenciadas pela Petrobras e pelas instâncias responsáveis (FOLHA DE S. PAULO, editorial. Segurança no Pré-sal. 18 jul. 2010).

Os jornais analisados também destacaram a necessidade de investimentos em ciência e tecnologia para lidar com as ameaças do Pré-sal. O Diretor de Tecnologia e Inovação da COPPE/UFRJ (2007-2013) e um dos principais porta-vozes da universidade nessa demanda foi entrevistado tanto na *Folha de S. Paulo* quanto referenciado em mais de uma ocasião em textos de *O Globo*. Os trechos a seguir expressam a opinião desse acadêmico quanto à centralidade da ciência no enfrentamento das ameaças do Pré-sal:

Estamos buscando com a ANP fazer um convênio para que possamos apoiar a fiscalização de forma independente das empresas de petróleo. Temos trabalhos sobre a confiabilidade de equipamentos, como minimizar a probabilidade de falhas, a detecção por satélite dos vazamentos. (FOLHA DE S. PAULO, Entrevista com Segen Estefan, caderno Mercado, 18 mar. 2012)

Stefan acha que a luz amarela na indústria foi acesa. Haverá uma nova corrida tecnológica para evitar acidentes e conter estragos. (O GLOBO, Texto de Mirian Leitão, referindo-se a Acidente da BP no Golfo do México, Economia, 25 maio 2010).

No caso do jornal *O Globo*, especificamente, tanto em editoriais quanto nos demais textos, prevaleceu a perspectiva de que as ameaças do Pré-sal seriam melhor enfrentadas dentro do modelo exploratório de concessão, com uma maior participação de petrolíferas estrangeiras, e não dentro do modelo de partilha, que estabelece maior participação da Petrobras em todos os blocos exploratórios.

Para os dois jornais, prevaleceu a perspectiva das ameaças ambientais do Pré-sal, principalmente a partir da noção de riscos mensuráveis e controláveis. Apenas quatro textos, do total analisado, problematizaram as ameaças da exploração do Pré-sal enquanto incertezas não quantificáveis, destacando a impossibilidade de mensuração, previsão e controle dos eventos indesejados e seus impactos. Fazendo menção ao incidente da BP no Golfo do México para tratar do Pré-sal, a ex-senadora e ex-ministra do Meio Ambiente Marina Silva afirmou, em artigo na *Folha de S. Paulo*, que “é impossível quantificar o dano e recuperar de forma adequada os ecossistemas” (FOLHA DE S. PAULO, Opinião, 17 maio 2010). Em outro trecho do mesmo texto, a autora destacou ainda os limites dos sistemas tecnológicos voltados à prevenção de incidentes na exploração petrolífera *offshore*. Assim como Marina Silva, o professor José Goldemberg, da Universidade de São Paulo, em outro artigo na *Folha de S. Paulo*, destacou o desconhecimento das novas condições exploratórias do Pré-sal para relativizar os argumentos de que melhores tecnologias garantiriam maiores níveis de segurança nas operações.

Ambos os textos colocam em xeque as perspectivas que entendem que o avanço científico e tecnológico inevitavelmente reduziria as incertezas (JASANOFF, 2003) e resolveria problemas causados por tecnologias anteriores, em um encadeamento circular ou espiral sem fim (MARTINS, 2012). Tais perspectivas, que foram denominadas de “Ideologia do otimismo tecnológico” (PORTO, 2007; STRAND, 2001), podem ser entendidas, segundo Porto (2012), como uma espécie de fetiche do desenvolvimento econômico produtivo, que influenciou historicamente a visão econômica liberal.

Outros dois textos que fizeram referências às incertezas, especificamente às episódicas, discutiram e criticaram a proposta da Petrobras para minimizar as emissões de CO₂ na produção do Pré-sal por meio da captura e sequestro de carbono (CCS, na sigla em inglês). Tal tecnologia de minimização das emissões do Pré-sal foi colocada em questão pelos dois jornais, como “uma técnica incerta, carecendo de estudos e inviável em larga escala”ⁱⁱⁱ, ou como uma “aposta retórica já que a tecnologia ainda é experimental”, como expresso por Sérgio Leitão, diretor de campanha do Greenpeace Brasil em *O Globo*. Por outro lado, o próprio Pré-sal foi apresentado como parte da solução para a problemática climática, na medida em que parte dos recursos destinados ao Fundo Social poderia ser aplicada em projetos de mitigação das mudanças climáticas e adaptação a elas.

4.2. Ameaças do Pré-sal no licenciamento ambiental

A análise do processo de licenciamento ambiental revela as posições e os questionamentos de diferentes atores sociais e institucionais acerca dos aspectos ambientais do empreendimento. Tais posições e questionamentos foram expostos tanto por meio de documentos protocolados, como pela participação e manifestação em audiências públicas. Os principais atores envolvidos nesse licenciamento, além de membros da Petrobras, da consultoria ambiental e do IBAMA, foram: representantes do Ministério Público Federal e estaduais, ONGs ambientalistas, pesquisadores, representantes de associações e sindicatos de pescadores e maricultores, membros de comunidades tradicionais, representantes da Marinha do Brasil, secretários municipais e representantes de unidades de conservação terrestres e marinhas.

A análise do material coletado permite identificar um conjunto de apontamentos por parte desses atores em relação ao licenciamento e ao estudo de impacto ambiental do Pré-sal, principalmente em torno de i) discordâncias em relação à definição da área de influência do empreendimento; ii) sobreposição das atividades do Pré-sal com a prática pesqueira; iii) discordâncias sobre avaliação e magnitude dos impactos ambientais e sociais; iv) dúvidas e divergências em relação à distribuição de *royalties* e compensações ambientais.

Contudo, outras questões não ganharam a mesma atenção, particularmente no que se refere à não-funcionalidade do sistema tecnológico *offshore* em um novo contexto exploratório. A análise evidenciou que a segurança dos equipamentos nas condições extremas do Pré-sal, por exemplo, não foi problematizada pelos atores envolvidos nesse palco da arena. Também não foi possível observar no processo de licenciamento ambiental quaisquer questionamentos e um aprofundamento no debate em relação às incertezas na exploração do Pré-sal associadas ao emprego da tecnologia de captura, injeção e estocagem de CO₂ (CCS na sigla em Inglês), proposta pela Petrobras para mitigar a emissão de CO₂ oriundo do processo de exploração e produção desses campos^{iv}. A própria Petrobras reconheceu tais incertezas em outras ocasiões. Durante sua participação, num debate no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, em 2009, um membro da Diretoria de Exploração da empresa reconheceu que ainda não havia um método eficaz para monitorar o CO₂ a ser injetado nos poços do Pré-sal. Reconheceu também que não se conheciam os efeitos de uma possível saturação desse CO₂ sobre o funcionamento e a integridade dos equipamentos exploratórios.

A gente acha que para o Pré-sal o método sísmico para monitorar o CO₂ não vai funcionar porque o CO₂ entra direto em miscibilidade com o óleo e some e aí não é possível mapear ele lá na sísmica [...]. O problema é que quando você faz isso (injeção de CO₂) isso não sai de graça. (Pronunciamento do membro da Diretoria de Exploração da Petrobras, IEA-USP, setembro de 2009).

Na análise do material coletado, foi possível observar resistência e recusa por parte dos atores sociais presentes nas Audiências Públicas, com destaque principalmente para os membros do Ministério Público e de organizações ambientalistas, na discussão e aprofundamento dos principais componentes do sistema tecnológico do Pré-sal. Os trechos abaixo, extraídos dos pronunciamentos de um promotor do Ministério Público e de uma liderança ambientalista presentes em Audiência Pública, são ilustrativos:

Se ela (audiência pública) fosse efetivamente seguida como ela deveria ser não teríamos explicações de válvulas, de Árvores de Natal e sei lá quantas coisas mais porque eu acho que ninguém aqui tem interesse em saber como sai petróleo de cano e vai petróleo para tudo quanto é lugar. (Aplausos) (Ata de Audiência Pública, São Sebastião, SP, 28 abr. 2014, laudas 2010-2020)

Mas aqui o povo não veio ouvir isso. Nós queríamos de fato saber os reais impactos causados em relação aos municípios, às comunidades, às pessoas. E quais serão as providências a ser adotadas nesse sentido. Então uma exposição classicamente técnica, é de fato dito pelo não dito, porque ninguém quer saber exatamente esses conceitos técnicos. (Ata de Audiência Pública, São Sebastião, SP, 28 abr. 2014, laudas 4236-4244)

Se, por um lado, observa-se maior pressão e demanda por transparência e participação em avaliações de risco e no desenvolvimento científico e tecnológico (JASANOFF, 2003; RENN, 2008), o material analisado revela as dificuldades dos atores sociais em adentrarem as discussões e searas altamente técnicas e de grande complexidade, bem como outros fatores que dificultaram uma discussão mais aprofundada entre os atores sociais no processo de licenciamento. A Petrobras, por exemplo, não expôs as incertezas e possíveis ignorâncias (desconhecimentos) de qualquer tipo do Pré-sal no licenciamento ambiental. Paralelamente, nem todas as informações a respeito dos sistemas tecnológicos foram disponibilizadas no âmbito do licenciamento, como ficou elucidado no pronunciamento de um dos gerentes da empresa em Audiência Pública:

Nós temos que lembrar que muitas dessas informações são consideradas vantagens competitivas empresariais. Então elas são resguardadas mesmo (Ata de Audiência Pública, Rio de Janeiro, RJ, 6 maio 2014, laudas 3180-3189)

Pelo lado do órgão licenciador, no caso o IBAMA, e na perspectiva do seu coordenador geral da área de Petróleo e Gás, o órgão ambiental no momento do licenciamento ambiental, em geral, presume que o sistema tecnológico a ser utilizado funcionará corretamente, como ficou evidenciado em seu pronunciamento na Audiência Pública realizada na cidade do Rio de Janeiro.

O licenciamento ele embute sim uma presunção de competência, naturalmente [...], de fato o licenciamento é algo que parte de uma presunção de que o que está sendo colocado ali funciona (Ata de Audiência Pública, Rio de Janeiro, RJ, 6 maio 2014, laudas 3210-3222)

Como a análise do processo de licenciamento evidencia, as incertezas acerca de possíveis incidentes não foram exploradas e tornadas visíveis no licenciamento ambiental. A análise de risco de acidentes, por exemplo, não foi problematizada pelos atores sociais participantes. Priorizou-se uma abordagem quantitativa dos riscos a partir de dados e casos que não se aplicam às condições do Pré-sal. Na avaliação apresentada no EIA-RIMA, por exemplo, foram utilizados dados de frequência de incidentes do setor *offshore*^v que não retratavam eventos ocorridos em contextos semelhantes aos do Pré-sal, no que se refere, especificamente, às suas condições geológicas, físico-químicas e de profundidade. Além disso, a cobertura temporal dos incidentes quantificados nas bases adotadas não

incluía eventos ocorridos mais recentemente, como o acidente da BP no Golfo do México (Análise de Gerenciamento de Risco, EIA-RIMA DO PRÉ-SAL ETAPA 2, 2014, p. 55).

Quanto às incertezas relacionadas aos potenciais impactos do empreendimento, a análise do material mostra que estas também foram suprimidas do documento do Estudo e Relatório de Impacto Ambiental do Pré-sal. Os impactos de um grande vazamento^{vi}, por exemplo, foram caracterizados como temporários, reversíveis e de baixa magnitude (EIA-RIMA, 2014, p. 58). A existência de estudos empíricos que destacam a irreversibilidade, o sinergismo, a persistência e a cumulatividade dos impactos de grandes vazamentos petrolíferos sobre ecossistemas marinhos e costeiros não foi explorada pelos atores sociais no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

No entanto, diferentemente do que ocorreu com a avaliação de risco de incidentes nas plataformas e dutos, foi possível observar questionamentos pontuais, por parte de membros de ONGs e do Ministério Público, a respeito da classificação dos impactos ambientais proposta no EIA-RIMA. Tais críticas, contudo, referiram-se especificamente aos impactos sociais, especialmente, sobre o turismo e a infraestrutura dos municípios litorâneos.

5. Conclusões

Ao analisar especificamente dois dos principais palcos da arena do Pré-sal, é possível argumentar que em ambos prevaleceu a compreensão de riscos, ameaças e perigos associados a esse tipo de exploração *offshore* limitada à mensuração e calculabilidade.

A análise dos textos jornalísticos revela um comportamento temporal da imprensa brasileira ao tratar do Pré-sal, evidenciando que suas ameaças ganharam maior visibilidade dentro de um período específico e em um contexto associado ao marco regulatório e à ocorrência de incidente, ao mesmo tempo em que evidencia uma cobertura centrada na perspectiva de que os riscos podem ser administrados e enfrentados via aperfeiçoamento de instrumentos de controle e governança, incremento científico e tecnológico e maior participação de outras empresas petrolíferas, sem a hegemonia da empresa brasileira, Petrobras. A análise revela ainda a existência de fatores sociais (interesses, valores e perspectivas) recorrentemente mobilizados e utilizados na avaliação das ameaças ambientais do Pré-sal. Entendendo que a mídia tem papel crucial na organização e na disseminação do conhecimento sobre decisões políticas e econômicas, riscos e incertezas, ainda que este não tenha sido o foco do estudo realizado, é possível argumentar que o tratamento midiático sobre o Pré-sal reverberou na quase total ausência de um debate público mais profundo sobre as consequências imprevisíveis e incontroláveis da nova tecnologia.

A análise do licenciamento ambiental do Pré-sal mostra ausência de críticas e questionamentos por parte dos atores envolvidos diretamente nesse processo quanto aos aspectos metodológicos adotados na avaliação dos riscos e às incertezas quanto ao emprego de novas tecnologias sob condições extremas em campos inexplorados.

Outro elemento pode ser destacado na análise do material coletado: o licenciamento do Pré-sal, com toda sua especificidade, foi tratado pelo principal órgão ambiental do país, o IBAMA, como um empreendimento exploratório *offshore* convencional. Não foi

possível identificar um tratamento específico e aprofundamento sobre a funcionalidade dos sistemas tecnológicos num novo ambiente exploratório até então inédito no mundo. Nesse entendimento, possíveis ameaças foram supostamente quantificadas e probabilizadas e os potenciais impactos tratados a partir de medidas de mitigação, passíveis de controle e reversão. Assumiu-se, assim, que a funcionalidade do sistema e as interações entre suas partes poderiam ocorrer de maneira ordenada e previsível, sendo possível controlar o potencial de instabilidade produzida pela interação dos estados internos do sistema e deste com o ambiente físico-químico-geológico do Pré-sal.

Que implicações o tratamento dos riscos associados ao Pré-sal limitado à mensuração e calculabilidade suscitou? É possível, ao menos, sinalizar duas importantes implicações, que demandam, pelas suas complexidades e interações, mais estudos e reflexões futuras. A primeira desde uma perspectiva político-econômica, já que houve reforço político da viabilidade do empreendimento, particularmente visto como estratégico para o desenvolvimento nacional naquele momento, com reverberações no setor energético, incluindo uma revitalização do petróleo (ABRAMOVAY, 2012), possível perda de espaço dos biocombustíveis – como o etanol – na política e na própria preferência do brasileiro (GIESBRECHT et al., 2015) e possíveis atrasos na transição da matriz energética atual para uma sustentável, baseada em fontes renováveis. A segunda desde uma perspectiva político-social, já que o tratamento dado às ameaças e perigos não possibilitou aprofundamento no debate público e nas ações governamentais acerca de possíveis consequências imprevisíveis e incontrolláveis que caracterizam os sistemas tecnológicos, como os representados pelo Pré-sal.

Finalmente, do ponto de vista teórico-metodológico, por meio da abordagem de arena, este trabalho constata a relevância de análises multiautores que são, ao mesmo tempo, abertas analiticamente às pluralidades internas dos atores e às suas posições no jogo político e na configuração da sociedade.

Notas

- i Podemos citar os incidentes da *Deepwater Horizon* no golfo do México em 2010; do Navio Exxon Valdez em 1989; e da Petrobras nas plataformas P36, em 2001, e de Enchova em 1984 e 1988, ambas na Bacia de Campos.
- ii Apesar das diferenças entre os termos “acidente”, “desastre” e “catástrofe” (SERRA, 2005), na cobertura jornalística não houve tratamento rigoroso com tais termos, que foram utilizados de modo intercambiável para nomear uma mesma situação. O termo “incidente” será utilizado a partir daqui para designar essas diferentes situações.
- iii Em carta empresas prometem reduzir emissão de carbono, *Folha de S. Paulo*, Caderno Ciência, 26 ago. 2009; Analistas: Pré-sal traz riscos ao meio ambiente, *O Globo*, Caderno Economia, p. 25, 2 set. 2009.
- iv Segundo Medina (2012), as informações adquiridas nos poços perfurados no Pré-sal indicam reservatórios com teores de dióxido de carbono acima da média nacional.
- v *The Update of Loss Containment Data for Offshore Pipelines* (PARLOC), *Worldwide Offshore Accident Databank* (WOAD), *International Association of Oil & Gas Producers* (OGP) e *Offshore Hydrocarbon Releases Statistics* (HSE).
- vi A situação de vazamento de pior cenário considerado nas simulações foi aquela com duração de 24 horas e com presença de óleo na água por 31 dias.

Referências bibliográficas

- ABRAMOVAY, R. As ameaças da nova geopolítica do petróleo. *Jornal Folha de São Paulo*. Available from: <http://www1.folha.uol.com.br/emprededorsocial/colunas/2012/07/1122840-as-ameacas-da-nova-geopolitica-do-petroleo.shtml>, 2012. Access: April 2015.
- AZEVEDO, C. T. et al. Challenges faced to execute hydraulic fracturing in Brazilian pre-salt wells. In: 44th US Rock Mechanics Symposium and 5th US-Canada Rock Mechanics Symposium. American Rock Mechanics Association, 2010.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BECK, B, et al. The current status of CCS development in Brazil. *Energy Procedia*, v. 4, p. 6148–6151, 2011.
- BECK, U. *Risk Society-Towards a New Modernity*. London: Sage Publications, 1992.
- BECK, U. Incertezas fabricadas. *IHU online*, v. 4, p. 5. 2006. .
- BECK, U. Climate for change, or how to create a green modernity? *Theory, Culture & Society*, v. 27, n. 2-3, p. 254-266, 2010.
- BOSCO, E., DI GIULIO, G. M. Ulrich Beck: considerações sobre sua contribuição para os estudos em Ambiente e Sociedade e desafios. *Ambient. soc.* [online], vol.18, n.2, pp.145-156, 2015.
- BUTTON, G. *Disaster Culture: Knowledge and Uncertainty in the Wake of Human and Environment Catastrophe* Left Coast Press Inc., Walnut Creek, CA, 2010.
- COPPE-UFRJ. Corrida para o mar: Os desafios tecnológicos e ambientais do pré-sal. 2010. Available from: <http://www.coppe.ufrj.br/coppe/publicacoes.html>. Access : January 2013.
- COSTA, I. V. L. et al. Geo: Gas Production in Offshore Reservoirs in Brazil's Pre-salt Region. In: GRAMMELIS, P. (Ed.) *Energy, Transportation and Global Warming*. Springer International Publishing, p. 617-629. 2016.
- DELAUNE R.D; WRIGHT A. L Projected impact of deepwater horizon oil spill on U.S. gulf coast wetlands. *Soil Science Society of America Journal*, v. 75, p.1602–1612, 2011.
- DI GIULIO, G. M. et al. O papel da mídia na construção social do risco: o caso Adrianópolis, no Vale do Ribeira. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 293-311, 2008.
- DI GIULIO, G. *Risco, ambiente e saúde: um debate sobre comunicação e governança do risco em áreas contaminadas*. São Paulo: Annablume/ FAPESP, 2012.
- EIA/RIMA, 2014. Projeto Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 2. Mineral: engenharia e meio ambiente. 2014.
- DOUGLAS, M. *Purity and danger: An analysis of concepts of pollution and taboo*. New York: Praeger, 1966.

- DOUGLAS, M. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Ediciones Paidós Ibérica, 1966.
- FREITAS, C. M. et al. Acidentes de trabalho em plataformas de petróleo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 17, n. 1, p. 117-30, 2001.
- FERREIRA, L. C. 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.
- GANOULIS, J. G. *Engineering Risk Analysis of Water Pollution*. New York, NY: VCH Publishers Inc, 1994.
- GIDDENS, A. Risk and responsibility. *The modern law review*, v. 62, n. 1, p. 1-10, 1999.
- GIESBRECHT, M. D. et. al. Brasil e a questão energética no debate sobre mudanças ambientais globais. In: CASTRO, F; FUTEMMA. C. (Org.). *Governança ambiental no Brasil - entre o socioambientalismo e a economia verde*. 260 ed. Jundiaí: Paco Editorial, p. 1-237, 2015.
- GOLD, R; CASSELMAN, B. Far offshore, a rash of close calls. *The Wall Street Journal*, 2010. Available from: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748703989004575652714091006550>. Access: June 2015.
- GREENPEACE. Point of no return: The massive climate threats we must avoid. 2013. Available from: <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/publications/climate/2013/PointOfNoReturn.pdf>. Access on: February 2015.
- GUIVANT, J. S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. *Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, v. 46, n. 2, p. 3-37, 1998.
- HANNIGAN, J. *Environmental sociology*. Routledge. 2ed. 2006.
- HAYWORTH, J.S., CLEMENT, T.P., VALENTINE, J.F. Deepwater Horizon oil spill impacts on Alabama beaches. *Hydrol. Earth Syst. Sci*, v.15, p.639–649, 2011.
- JERÓNIMO, H. M. A peritagem científica perante o risco e as incertezas, *Análise Social*, vol. XLI, n 181, p. 1143-1165, 2006
- JERÓNIMO, H. M. *Queimar a Incerteza: Poder e Ambiente no Conflito da Co-Incineração de Resíduos Industriais Perigosos*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2010.
- JERÓNIMO, H. M. Riscophrenia and “animal spirits”: clarifying the notions of risk and uncertainty in environmental problems. *Scientiae Studia*, v. 12, n. SPE, p. 57-74, 2014.
- KASPERSON R.E, et al., The social amplification of risk: a conceptual framework. In: KASPERSON J.X, KASPERSON R.E. *The social contours of risk: publics, risk communication and the social amplification of risk*. London: Earthscan, p.99-114, 2005.
- KEYNES, J. M. *A Treatise on Probability*. London: Macmillan, 1921.
- KNIGHT, F.H. *Risk, Uncertainty and Profit*, Boston: Houghton Mifflin, 1921.

- JAEGER, C. C. et al. *Risk: uncertainty and rational action*. London: Earthscan, 2001.
- JASANOFF, S. Bridging the two cultures of risk analysis. *Risk analysis*, v. 13, n. 2, p. 123-129, 1993.
- JASANOFF, S. Technologies of humility: citizen participation in governing science. *Minerva*, v. 41, n. 3, p. 223-244, 2003.
- LEACH, M, et al. Introduction: science, citizenship and globalization. In: LEACH, M. SCOONES. I., WYNNE, B. (eds.), *Science and Citizens: Globalization and the Challenge of Engagement*, London and New York: Zed Books, pp. 3-14, 2005.
- LEONE, S. subscrição de riscos de petróleo: uma aplicação da matriz de relevância. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.
- LIEBER, R. R; ROMANO-LIEBER, N. S. O conceito de risco: Janus reinventado. MINAYO, M.C. S., MIRANDA, A. C. *Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós*. Rio de Janeiro: ABRASCO/FIOCRUZ, v. 15, 2002
- LINDOE, PH; BARAM, M; RENN, O (Eds.), *Risk governance of offshore oil and gas operations* (pp. 9-33). New York: Cambridge University Press. 2013.
- LOWI, T. American Business, Public Policy, Case Studies and Political. *Theory, World Politics*, v. 16, n. 4, p. 677-715, 1964.
- LUPTON, D. *Risk*. London: Routledge, 1999.
- MARTINS, H. *Experimentum Humanum: Civilização Tecnológica e condição humana*. Lisboa: Relógio d'Água, 2012.
- MASUDA, J.R., & GARVIN, T.D. Place, culture, and the social amplification of risk. *Risk analysis*, v. 26, n. 2, p. 437-454, 2006.
- MCCOMBS, M. *A Teoria da Agenda. A mídia e a opinião pública*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- MEDINA, P. L. N. Uma abordagem da teoria dos jogos para ratear os benefícios oriundos da injeção de gás rico em CO₂ nos reservatórios do Pré-sal. Dissertação de Mestrado. Coppe/Ufrj. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.
- MENDELSSOHN, I.A. et al. Oil Impacts on Coastal Wetlands: Implications for the Mississippi River Delta Ecosystem after the Deepwater Horizon Oil Spill. *BioScience*, v. 62, n.6, p. 562-574, 2012.
- OLIVEIRA, J. J. M. o problema da corrosão por CO₂ nos tubos de produção de poços localizados na província do Pré-sal. Monografia apresentada ao Curso de Pós Graduação em Especialização em Engenharia de Petróleo e Gás Natural, da Faculdade do Centro Leste, 2015.
- PERRONS, R.K. Assessing the damage caused by Deepwater Horizon: Not just another Exxon Valdez. *Marine Pollution Bulletin*, v. 71, n, 1-2, 2013.

- PERROW, C. *Normal accidents: Living with high risk technologies*. Princeton University Press, 2011.
- PETERSON, C.H. Long-Term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oil Spill. *Science*, v. 302, p. 2082-86, 2003.
- PIDGEON N, et al, (org). *The Social Amplification of Risk*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- PIZARRO, J. O. S. et al. Challenges in implementing an EOR project in the pre-salt province in Deep Offshore Brasil. In: SPE EOR Conference at Oil and Gas West Asia. Society of Petroleum Engineers, 2012.
- PLATER, Z.J.B. The Exxon Valdez Resurfaces in the Gulf of Mexico and the Hazards of Megasytem Centripetal Di-Polarity, 38 B.C. *Envtl. Aff. L. Rev.*, v. 391, 2011.
- PORTO, M. F. *Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o global na promoção da saúde e da justiça ambiental*. SciELO-Editora FIOCRUZ, 2007.
- REES, A; SHARPE, D. Drilling in Extreme Environments: Challenges and Implications for the Energy Insurance Industry. Lloyds of London Report, Lloyds of London report, p. 1-44, 2011.
- RENN, O. *Risk Governance. Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan, 2008.
- RENN O. The Social Arena Concept of Risk Debates. In: KRIMSKY, S.; GOLDING, D. (Org.). *Social Theories of Risk*. Westport: Praeger, 1992.
- RIESCH, H; REINER, D. Different levels of uncertainty in Carbon Capture and Storage technologies: Challenges for risk communication. *Energy Procedia*, 00 (2010) 000–000.
- SERRA, J. P. Cataclismos e catástrofes: reflexões acerca da relação entre sistema político e sistema mediático. *E Política*, p. 63, 2005.
- STRAND, R. The role of risk assessments in the governance of genetically modified organisms in agriculture. *Journal of Hazardous Materials*, v. 86, p. 187-204, 2001
- WEARDEN, G. Deepwater oil drilling under scrutiny as Brazil's Petrobras delays flotation. Available from: <http://www.theguardian.com/business/2010/jun/23/deepwater-oil-drilling-brazil-petrobras-flotation>. Acess: April, 2015.

Submetido em: 02/05/2016

Aceito em: 13/08/2017

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC58R3V2032017>

NEM TUDO RELUZ NO OURO NEGRO: INCERTEZAS E AMEAÇAS AMBIENTAIS DO PRÉ-SAL BRASILEIRO

JOSÉ EDUARDO VIGLIO
GABRIELA MARQUES DI GIULIO
LÚCIA DA COSTA FERREIRA

Resumo: As tecnologias empregadas para exploração petrolífera *offshore*, em ambientes cada vez mais remotos e extremos, potencializam novas ameaças ambientais nas sociedades contemporâneas. Nesse contexto e dentro de uma perspectiva teórico-analítica afiliada à Sociologia Ambiental, a partir de resultados de pesquisa qualitativa desenvolvida entre 2013 e 2016, este artigo busca compreender o tratamento das ameaças ambientais do Pré-sal, no Brasil, um empreendimento sociotécnico que, do ponto de vista governamental, foi encarado como estratégico para o desenvolvimento nacional. Argumentamos que as possíveis consequências ambientais, mesmo diante de incertezas não quantificáveis, foram tratadas em dois dos principais palcos da arena ambiental do Pré-sal – mídia e processo de licenciamento ambiental – principalmente a partir de uma perspectiva de riscos mensuráveis e controláveis. Esse tratamento não possibilitou um aprofundamento no debate público e nas ações governamentais acerca de possíveis consequências imprevisíveis e incontroláveis que caracterizam os sistemas tecnológicos, como os representados pelo Pré-sal.

Palavras-chave: Riscos e incertezas. Sociologia ambiental. Exploração petrolífera *offshore*. Pré-sal. Brasil.

Abstract: The technological systems and operations used for offshore oil exploration in increasingly remote and extreme environments bring new threats to the modern societies. In this context, from a theoretical-analytical perspective based on Environmental Sociology and drawing on qualitative research (2013-2016), this paper seeks to understand the treatment of the environmental threats of the Pre-salt in Brazil - a sociotechnical initiative considered from the point of view of the Brazilian government, as strategical for national development. We argue that its potential negative environmental consequences, even in the face of unquantifiable uncertainties, were portrayed mainly from a perspective of measurable and controlled risks in two of the main stages of the Pre-salt environmental arena: media and environmental licensing process. This treatment did not encourage a consistent public debate of this issue neither encouraged government actions focused on

possible unpredictable and uncontrolled consequences that characterize the technological systems, as represented by the Pre-salt.

Keywords: Risks and uncertainties. Environmental sociology. Deepwater drilling. Pre-salt. Brazil.

Resumen: Las tecnologías empleadas para la explotación petrolera, en sitios cada vez más remotos, potencian nuevas amenazas en las sociedades contemporáneas. Desde una perspectiva analítica de la Sociología Ambiental y de los resultados de investigación cualitativa, desarrollada entre 2013 y 2016, este artículo busca entender el tratamiento de las amenazas ambientales del Pré-sal Brasil, una iniciativa socio-técnica que desde el punto de vista del gobierno federal brasileño fue percibida como estratégica para el desarrollo nacional. Se argumenta que sus posibles consecuencias negativas, incluso incertidumbre no cuantificable, fueron tratadas en dos palcos principales de la arena ambiental del Pré-sal – los medios de comunicación y el proceso de licenciamiento ambiental – sobre todo desde el punto de vista de los riesgos cuantificables y controlables. Ese tratamiento no permitió una profundización en el debate público y en las acciones gubernamentales, sobre las posibles consecuencias imprevisibles e incontrolables de dichos sistemas tecnológicos.

Palabras clave: Riesgos e incertidumbres. Sociología ambiental. Explotación petrolífera. Pré-sal. Brasil.
