

O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA PETROLÍFERA

THE ENVIRONMENTAL LICENSING OF OIL INDUSTRY



Flavia Da Costa Limmer | flaviaclimmer@gmail.com

Professora da Graduação e Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Doutora pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestrado e Graduação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Bolsista Doutorado II do PRH 33 ANP UERJ.

Resumo

A escolha civilizatória dos dois últimos governos federais no Brasil claramente confiou na aposta de crescimento constante do setor de petróleo e gás. A exploração de petróleo no Brasil possui uma particularidade: 90% de suas reservas são bacias offshore, ou seja, localizadas em mar. Tal dado certamente influencia as questões e decisões ambientais do setor. O presente artigo visa analisar a legislação ambiental sobre a atividade petrolífera, com foco no licenciamento ambiental. Para tal serão brevemente abordados os impactos ambientais gerados pela indústria do petróleo, as normas específicas sobre impactos gerados pela indústria de hidrocarbonetos no ecossistema, as regras gerais sobre licenciamento ambiental e o licenciamento Ambiental de Hidrocarbonetos.

Palavras-chave

direito ambiental; impactos ambientais; hidrocarbonetos no ecossistema; licenciamento ambiental; licenciamento ambiental de hidrocarbonetos

Abstract

The civilization choice of the last two federal governments in Brazil clearly trusted in the wager constant growing of oil and gas sector. The oil exploration in Brazil has a peculiarity: 90% of their reserves are offshore bays, that is to say, localized in sea. Such data certainly have influence in the environmental questions and decisions of the sector. The present objects of article its main aim analyze the environmental legislation over the oil industry activity, with focus on environmental licensing. For that, will be shortly approached the environmental impacts generated by oil industry, the specific norms about impacts generated hydrocarbon industry in ecosystem, the general rules about environmental licensing and the Hydrocarbon Environmental licensing.

Keywords

environmental law; environmental impacts; hydrocarbon in ecosystem; environmental licensing; hydrocarbon environmental licensing.

Introdução

Mesmo com iniciativas de ampliação de uso de energias renováveis a dependência do Brasil por combustíveis derivados de petróleo e gás natural é notória. O petróleo correspondia a 39,4% da demanda energética do país no ano de 2012, e o gás natural representou 11,5% do consumo. Mundialmente, no mesmo ano, o petróleo respondeu por 32% e o gás natural por 21% da demanda de energia¹. Mesmo com as pressões do abandono dos combustíveis fósseis, geradores de gases do efeito estufa, o padrão energético baseado em petróleo parece ter ainda uma vida longa.

A escolha civilizatória dos dois últimos governos federais no Brasil claramente confiou nessa aposta. Segundo a Petrobras, as reservas provadas no país em 2012 chegaram a 15.729 bilhões de barris, um crescimento de 96% em relação a 2011, o que claramente demonstra a meta governamental de localizar novas jazidas para a produção. O crescimento em pesquisa é notável: em 1991 as reservas provadas equivaliam a 4,8 bilhões de barris; já em 2011 o país contava com 15,1 bilhões de barris provados, um crescimento de 214,6% em vinte anos². Caso as reservas da camada pré-sal correspondam às expectativas da ANP o Brasil passará a ser o quinto maior detentor mundial, atrás apenas da Venezuela, Arábia Saudita, Canadá, Irã e Iraque.

O Brasil atualmente configura o 13º maior produtor de petróleo mundial, representando 2,7% da produção de hidrocarbonetos com geração de 2,14 milhões de barris de petróleo por dia³. Estamos próximos da auto-suficiência. Consumimos 3% do petróleo mundial, o equivalente a 2,80 milhões de barris por dia⁴.

O Rio de Janeiro é o estado-membro com maior produção de petróleo, representando 80,7% da reserva nacional (equivalente a 12.143 milhões de barris provados), com 568 milhões de barris⁵ gerados em 2011. A exploração de petróleo no Brasil possui uma particularidade: 90% de suas reservas são bacias *offshore*, ou seja, localizadas em mar. Tal dado certamente influencia as questões e decisões ambientais do setor, como passará a ser abordado.

1. Impactos ambientais da indústria do petróleo

Dada a sua importância como *commodity* onde há petróleo, há interesse em investir em exploração e produção, mesmo que isso gere impactos ambientais consideráveis e uma acelerada degradação ambiental

Há um consenso intuitivo sobre os impactos ambientais gerados pela indústria do petróleo. A percepção se concentra geralmente nos vazamentos ocorridos em plataformas, navios e terminais, mas outros danos são mais comuns. Cabe ressaltar que muitos não são acidentes, e sim externalidades comuns do processo produtivo do setor⁶. O histórico de vazamentos demonstra a necessidade da adoção dos princípios da prevenção e da precaução, mas a poluição acompanha todos os estágios de produção de óleo e gás.

A indústria do petróleo compreende três fases distintas. A primeira é denominada *upstream*, ou seja, os estudos para a descoberta da potencial jazida de petróleo, confirmação de sua existência, perfuração e instalação da plataforma (a exploração); bem como a retirada dos hidrocarbonetos do solo, colocação em barris e transporte até a refinaria (a produção)⁷. A segunda configura o *midstream*, a fase do refino onde o petróleo bruto será transformado em produtos para consumo final, tais como gasolina, diesel querosene e gás liquefeito de petróleo. Por fim o *downstream* se refere à logística e o transporte dos produtos da refinaria até os locais de consumo, bem como sua distribuição e comercialização.

1.1. Os estudos de sísmica

A fase do *upstream* inicia com os estudos técnicos para a localização ou confirmação de potenciais jazidas de hidrocarbonetos. Um dos principais no campo geológico é o estudo de análise sísmica, que visa fazer uma espécie de ultra-sonografia na rocha que pode armazenar o hidrocarboneto. Uma onda é produzida e estimulada a se propagar pela estrutura geológica, sendo refletida por suas diversas camadas. A onda é captada e transformada em imagem. A sísmica pesquisa as estruturas do subsolo, e torna-se possível prever a existência de hidrocarbonetos, bem como as dificuldades na perfuração. Inicialmente eram usados explosivos para produção de

ondas sísmicas, hoje a indústria é forçada a empregar os chamados *airguns*, similares a pistolas de ar comprimido. Nas áreas marítimas o uso de *airguns*, o grande tráfego de embarcações e a instalação de cabos sismográficos afastam os cardumes, com reflexos na pesca e gera interferência com rotas de migração e períodos reprodutivos de cetáceos, tais como acasalamento e amamentação. Ainda pode causar a morte de áreas de corais. Os estudos de sísmica duram cerca de quatro meses, e são comuns os conflitos com os pescadores sobre o uso do espaço marinho.

1.2. A perfuração

O petróleo está localizado na rocha geradora, ou rocha reservatório, uma estrutura porosa envolta por uma camada de pedra impermeável. O óleo fica nos vazios da estrutura geológica, sendo o poço de petróleo o túnel de ligação entre a jazida e a superfície. Logo, caso as análises sísmicas apontem alta probabilidade de existência de uma jazida de hidrocarbonetos, inicia-se a perfuração. Esta será no primeiro momento para a coleta de amostras do petróleo e do gás, com duração média de 45 dias por poço. Caso haja confirmação da viabilidade de produção uma nova perfuração será feita, com prazo variável, para a ampliação do poço para a produção.

A sonda de perfuração necessita de uma base. Em perfurações onshore é necessário desmatar a área, geralmente oito mil metros quadrados para sondas de grande porte. Em perfurações *offshore* é construída uma plataforma provisória.

Atualmente são utilizados dois métodos de perfuração. No primeiro, a percussão, uma broca pontiaguda golpeia a rocha em movimentos alternados, gerando o fraturamento e inúmeros detritos. Já no método rotativo a broca gira e pressiona as formações, permitindo a fragmentação. Os resíduos são levados pelo fluido de perfuração até o fundo do poço, e depois são trazidos para a superfície. O fluido ainda lubrifica e resfria a broca. Dois fluidos são utilizados pela indústria hoje: os à base d'água e o à base de óleo. Os segundos são mais vantajosos do ponto de vista técnico, já que causam pouca corrosão na broca, são mais lubrificantes e mantêm a temperatura interna do poço estável. Porém são mais poluentes, sendo formulados com

componentes tais como lignossulfonatos, lignitos, poliacrilatos, tanatos, hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, sulfato de bário, hematita, cloreto de sódio e cloreto de potássio. Ao mesmo tempo que o poço vai sendo aprofundado um tubo de aço é instalado: a coluna de revestimento. Suas paredes internas são cimentadas, o que pode gerar contaminação do solo. Com a formação do poço é iniciada a instalação da estrutura final da plataforma de produção.

Em áreas onshore a perfuração causa erosão, desmatamento e contaminação dos lençóis freáticos e aquíferos subterrâneos com os resíduos de fluidos de perfuração e cascalho de rochas. O cascalho gerado pela perfuração é retirado para ser descartado no ecossistema. Ainda estão carregados de fluido de perfuração, e podem conter elementos como metais pesados, graxas, e sais solúveis em alta concentração. Dispersados no meio ambiente os sais acarretam a morte de plantas, já que compete com elas pela absorção de água. A chuva pode ainda carregar os sais solúveis para os lençóis freáticos profundos.

A perfuração *offshore* em si já produz forte impacto, uma vez que gera turbidez e alterações na qualidade da água, contaminação com sedimentos e deposição de cascalho no fundo do mar, com reflexos em áreas de corais e mangues. Os fluidos são tóxicos para a fauna marinha. Novamente são comuns os conflitos pelo uso do espaço marinho.

1.3. A Instalação de plataformas e a produção

Confirmada a viabilidade da jazida para a produção de hidrocarbonetos é instalada a plataforma definitiva. Os equipamentos são fixados: diversas instalações submarinas, Dutos rígidos e/ou flexíveis, *manifolds*⁸, “árvores de natal”⁹, “bop’s”¹⁰, linha de controle e estruturas de ancoragem. São usadas plataformas fixas, semi-flutuantes ou flutuantes de acordo com a distância da linha do mar ao assoalho marinho.

Inicia-se a produção, que perdura em média vinte ou trinta anos de acordo com o volume de hidrocarbonetos na jazida. Os impactos ambientais são constantes. Há poluição sonora, atmosférica e marinha. A toxidade a que os organismos ficam expostos gera desequilíbrio nos ecossistemas. É comum o descarte de água de

produção e de metais pesados. O grande trânsito de embarcações, algumas vindas do exterior, traz consigo espécies estranhas aos biomas brasileiros.

Na exploração *off shore* a instalação de uma plataforma impede a pesca em um raio de 500m ao seu redor, a chamada área de exclusão de pesca. As rotas pesqueiras também ficam prejudicadas pelo grande trânsito de embarcações de transporte de óleo e de funcionários na região. Os filhos de pescadores acabam sendo atraídos para outros postos de trabalho, gerados direta ou indiretamente, pela indústria petrolífera. A dependência ao setor do petróleo na região aumenta, além de obscurecer práticas sociais e culturais até então mantidas por gerações.

Os impactos sociais não se encerram na pesca. Tomemos como exemplo a Bacia de Campos, responsável por aproximadamente de 81% da produção nacional de óleo e gás. A região vem atraindo inúmeros investimentos e novos moradores. Tal migração aqueceu a economia local e multiplicou diversos setores, tais como construção civil e serviços. Mas tal prosperidade é localizada:

as estruturas econômicas e sociais evidenciam que não houve correspondência entre o visível crescimento econômico e o desenvolvimento nessa região, mostrando que dispor de recursos para investir não é condição suficiente para melhorar a situação da população, como o desenvolvimento de políticas públicas que garantam água potável, saneamento básico e atendimento médico para todos e todas as crianças na escola¹¹.

O grande volume de migrantes aumenta as taxas de crescimento demográfico, mas os municípios do petróleo em regra apresentam um índice de desemprego superior à média nacional. O inchaço das cidades é seguido pela pressão por serviços públicos, tais como saúde, educação, qualificação profissional, saneamento básico, transporte e segurança. Mas a falta de emprego para a população que não possui qualificação específica para a atuação na indústria do petróleo contribui para o aumento da violência.

Embora a geração de empregos seja notável, muitos dos postos de trabalho são informais, e muitos temporários. Os comentários sobre a fatura de emprego nos “municípios do petró-

leo” atraem inúmeros migrantes, mas como a muitos deles possuem baixa qualificação profissional ou nenhuma formação específica para o trabalho nos setores de óleo e gás acabam ocupando subempregos. O aumento da densidade populacional sem o devido planejamento urbano e ampliação da rede de saneamento básico sem dúvida gera impactos ambientais. É notório o aumento da favelização na região, com a conseqüente produção de lixo sem a coleta devida e desmatamento das áreas de preservação permanente. São palpáveis os sinais de exclusão social e alocação desigual de recursos em obras tais como equipamentos públicos e pavimentação.

O elevado número de migrantes também acarreta especulação imobiliária e novas pressões ambientais, com a ocupação desordenada da faixa costeira e deslocamento das populações tradicionais, como pescadores, para áreas distantes do mar. A poluição também é sentida pelo aumento do volume de lixo e esgoto, mesmo em regiões “nobres”.

Concluindo, embora haja inicialmente um aquecimento na economia local com a exploração de jazidas, sabe-se que este será temporário. O esgotamento dos poços acarreta desemprego, diminuição da renda e da arrecadação dos municípios e estados-membros, principalmente quando não há um planejamento.

1.4. Os acidentes e derramamentos

Sem dúvida esta é a faceta da poluição gerada pela indústria do petróleo que mais repercute na mídia, tal como demonstram os incidentes Torrey Caynon (1967)¹², Amoco-Cadiz (1978)¹³, Exxon-Valdez (1989)¹⁴, NT-Norma (2001)¹⁵, Plataforma P-36 da Petrobrás (2001)¹⁶, Deepwater Horizon (2010)¹⁷ e derramamento de óleo pela Chevron na Bacia de Campos (2011)¹⁸.

Os vazamentos são comuns por dois fatores: nas plataformas o fluxo contínuo sob pressão nos oleodutos e equipamentos comumente gera vazamentos e explosões; já o transporte marítimo está sujeito a abalroamentos, ou falhas na conexão dos mangotes na carga e descarga de óleo. Embora a gravidade do derramamento dependa de muitos fatores (tais como a quantidade de petróleo derramado, tipo e peso do óleo, espécies de animais na área, seus ciclos

migratórios e reprodutivos); são sem dúvida os eventos mais danosos em razão da grande periodicidade, do volume e tipo de produtos produzidos e transportados, com efeitos que podem durar décadas. Apenas uma pequena quantidade de óleo pode gerar a mortandade de inúmeras aves: o óleo cobre as suas penas e impede o voo. Destrói a sua impermeabilização natural e isolamento térmico, deixando-os vulneráveis à hipotermia ou superaquecimento. Os peixes também podem morrer por asfixia, já que o óleo impregna suas brânquias, ou suas barbatanas ficam "coladas" pelo óleo, o que impede a migração e alimentação. Mamíferos marinhos também ficam impedidos de manter sua regulação de temperatura corporal. Caso algum animal ingira o óleo, isso pode ocasionar o envenenamento de toda a cadeia alimentar. Espécies que depositam seus ovos em praias, como tartarugas marinhas, sofrem inúmeras perdas de exemplares. Seus ovos podem ser contaminados por óleo e os filhotes não se desenvolvem plenamente. Os filhotes têm ainda dificuldade de se locomover para o mar após os ovos eclodirem.

O ecossistema marinho é frágil e sustenta inúmeras formas de vida, inclusive em terra firme. O óleo adere às pedras e à areia; em mangues e pântanos as espécies vegetais fibrosas e gramosas absorvem o óleo, tornando a área inadequada para a vida animal. As manchas de óleo também impedem a passagem de luz e a troca de gases entre a água e o mar e, conseqüentemente, dificultam a fotossíntese causando a morte dos plânctons.

Fatores ambientais podem influenciar na dificuldade da limpeza clima, velocidade do vento. Quanto mais larga e fina, também maior será a dificuldade de eliminar a mancha, sendo essencial a resposta rápida ao derramamento. Um dos grandes perigos do derramamento de óleo consiste justamente nas técnicas usadas para a eliminação das manchas de óleo, que por vezes também causam impactos ambientais. Dispersantes químicos são utilizados para gerar a fragmentação da mancha, permitindo que gotículas de óleo se misturem à água. Outra possibilidade é o uso de agentes biológicos, através da pulverização de fertilizantes como fósforo e nitrogênio sobre a mancha, com o objetivo de aumentar o crescimento de microorganismos que

dissolvem o petróleo. A questão que não pode ser esquecida é que as tecnologias de despoluição de petróleo no mar são também poluentes. Nem sempre a responsabilidade civil é possível nos casos de derramamento de óleo. É comum o surgimento de manchas órfãs, ou seja, cujo autor do derramamento é desconhecido.

Uma das poluições mais comuns e pouco divulgadas, oriundas do transporte do petróleo no mar, é o uso da água do mar para lavar tanques de navios petroleiros, ou para equilibrar a embarcação enchendo-as quando estão vazias. A água usada e contaminada é devolvida ao mar. No caso de incêndios em plataformas que gera fuligem. A combustão dispersa ainda gases com altos teores de enxofre, que podem causar chuva ácida, além de monóxido de carbono.

1.5. O refino e consumo final

O petróleo bruto é composto por enxofre, nitrogênio, oxigênio e metais em proporções variadas de acordo com a jazida de origem. Em si e no estado bruto teria pouco valor para a indústria além de servir como óleo combustível. O refino é uma etapa essencial já que permite a separação e transformação do óleo em diversos derivados, todos eles com grande aplicação comercial: produtos energéticos, tais como combustíveis e gases; e produtos não-energéticos, por exemplo, parafinas, lubrificantes e petroquímicos. Como os petróleos diferem de acordo com as jazidas de origem diversas técnicas podem ser utilizadas para o refino.

A primeira etapa do refino é a dessalinização, que remove sais corrosivos e metais que podem causar corroer unidades de destilação ou reduzir sua eficiência. Em seguida ocorre a separação, que desmembra o petróleo em frações básicas. O processo é físico, através de modificações de temperatura e/ou pressão. A destilação, etapa seguinte, é o que transforma o petróleo em subprodutos. O petróleo é aquecido em uma temperatura de 400°C, gerando emissões atmosféricas pela queima do petróleo gases como o sulfídrico e vapores de amônia, que geralmente são descarregados por flares. Uma vez resfriados estes se separam nas frações desejadas, o que produz como resíduo poluente as águas ácidas oleosas, contendo amônia e ácido sulfúrico. Por fim a

conversão transforma as frações do petróleo em outros produtos de maior rentabilidade econômica. Para tal a estrutura das moléculas dos hidrocarbonetos é modificada através de processos como craqueamento térmico ou catalítico, hidrotreatamento, alquilação isomerização e polimerização. Novamente são geradas águas ácidas de emissões de gases com odores desagradáveis, muitos deles tóxicos, principalmente óxidos de enxofre, nitrogênio e monóxido de carbono. Liberados no meio ambiente acarretam irritação nos olhos, efeitos no sistema cardiovascular¹⁹, respiratório²⁰, carcinogenicidade²¹, danos ao sistema nervoso central²² e efeitos teratogênicos nos fetos de mulheres grávidas²³. Também ocasionam a corrosão de materiais como pintura e mármore, causando danos ao meio ambiente cultural. As partículas gasosas ainda diminuem a visibilidade do céu e a luz solar pela formação de smog. Produtos alimentícios, especialmente beterraba, ervilha, alface, alfafa, milho repolho e brócolis, também são altamente contaminados por gases gerados por refinadoras.

As refinarias também produzem efluentes líquidos através das águas de resfriamento e esgotos sanitários. Embora o Poder Público estabeleça exigências de concentração de poluentes para a dispersão dos efluentes na rede pública de esgotos, não raro pode haver falhas nos sistemas de coleta e tratamento das refinarias, causando a contaminação de lençóis freáticos por hidrocarbonetos.

Por fim, a queima de gasolina combustível pelo consumidor final gera gases do efeito estufa, e a disposição de resíduos ou embalagens de óleo lubrificante usado pode contaminar o solo e as águas.

Por óbvio há necessidade de regulação dos impactos ambientais. Para tal o licenciamento ambiental tem importância ímpar. Porém, antes de iniciar a análise do processo específico de obtenção de licenças ambientais para o setor de petróleo e gás é necessário se debruçar sobre os marcos regulatórios do setor de óleo e gás no Brasil.

Mas é notável que na evolução do sistema regulatório de petróleo e gás no Brasil pouco se debateu sobre regras específicas para a mitigação dos impactos ambientais deste setor, como passará a ser analisado.

2. Legislação ambiental sobre petró-

leo e gás

Somando-se à tradicional legislação ambiental, novas normas específicas sobre impactos gerados pela indústria de hidrocarbonetos no ecossistema foram editadas. A própria Lei do Petróleo ressalta, em seu art. 1º, inciso IV um dos objetivos das políticas nacionais para o aproveitamento racional das fontes de energia, a proteção do meio ambiente e a promoção da conservação de energia. E mais, em seu art. 44, incisos I e V, direciona ao concessionário, através de cláusulas constantes no contrato de concessão, determinados deveres a serem seguidos em prol de um meio ambiente saudável, quais sejam eles, respectivamente: (i) adotar, em todas as suas operações, as medidas necessárias para a conservação dos reservatórios e de outros recursos naturais, para a segurança das pessoas e dos equipamentos e para a proteção do meio ambiente e (ii) responsabilizar-se civilmente pelos atos de seus prepostos e indenizar todos e quaisquer danos decorrentes das atividades de exploração, desenvolvimento e produção contratadas, devendo ressarcir à ANP ou à União os ônus que venham a suportar em consequência de eventuais demandas motivadas por atos de responsabilidade do concessionário.

Ressalte-se ainda a promulgação da Lei nº 9.966/2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, motivada pelo vazamento de óleo na Baía de Guanabara ocorrido no mesmo ano²⁴. Sob esse prisma, é possível destacar os seguintes benefícios trazidos, quais sejam: (i) a imposição ao Poder Público de obrigações de relevante interesse ambiental, em respeito ao princípio da prevenção; (ii) a afirmação expressa da responsabilidade do degradador pelos danos ambientais decorrentes de suas atividades; (iii) a obrigatoriedade das auditorias ambientais bienais e (iv) a legitimidade tanto do Ministério Público Federal, quanto do Estadual para propor ação acerca da matéria a que se refere a referida lei. O mesmo acidente ambiental motivou a edição da Resolução CONAMA 265/2000, com o objetivo de estabelecer estratégias seguras de prevenção e gestão dos impactos ambientais advindos do acidente na Baía de Guanabara.

Algumas das medidas implantadas pela resolução foram: (i) avaliação, por parte do IBAMA e dos órgãos ambientais de meio ambiente, das ações de controle e prevenção do acidente; (ii) determinação para que a PETROBRAS realizasse auditoria ambiental independente em todas as suas instalações industriais e (iii) determinação de elaboração, pelas autoridades competentes, do plano de contingência nacional e dos planos de emergência regionais, dentre outras.

Nesse sentido a Resolução CNPE nº 08/2003, que estabelece a política de produção de petróleo e gás natural e define diretrizes para a realização de licitações de blocos exploratórios ou áreas com descobertas já caracterizadas, passou a impor como requisito essencial a variável ambiental para a definição das áreas ofertadas, estando as ações estratégicas da ANP.

Já na licitação uma das preocupações da Agência Nacional do Petróleo – ANP – será a qualificação técnica das empresas operadoras – concorrentes, inclusive no que tange as tecnologias disponibilizadas para mitigar impactos ambientais. Juntamente com o edital de licitação são enviadas Guias de Licenciamento Ambiental elaboradas pelo IBAMA em conjunto com a ANP, que esclarecem os níveis de exigência para a área e esclarecem os pontos a serem observados nos estudos ambientais necessários. Assim a empresa poderá avaliar os riscos ambientais do projeto de E&P antes mesmo da publicação do edital definitivo. Já na Oitava Rodada de Licitação os métodos utilizados pela empresa de O&G passaram a contabilizar pontos na qualificação técnica das empresas concorrentes, prática que se mantém desde então.

A ANP também poderá incluir cláusulas visando a proteção ambiental nos contratos de concessão. Via de regra o item denominado “Meio Ambiente” se divide em “Controle Ambiental” e “Responsabilidade por Danos e Prejuízos”:

Cláusula Vigésima-Primeira: Meio Ambiente
Controle Ambiental
O Concessionário adotará, por sua conta e risco, todas as medidas necessárias para a conservação dos reservatórios e de outros recursos naturais, e para a proteção do ar, do solo e da água de superfície ou de sub-superfície, sujeitando-se à legislação e regulamentação

brasileiras sobre meio ambiente e, na sua ausência ou lacuna, adotando as Melhores Práticas da Indústria do Petróleo a respeito. Dentro desse princípio, e sem com isto limitar sua aplicação, ficará o Concessionário obrigado, como regra geral, e tanto no que diz respeito à execução das Operações quanto à devolução e abandono de áreas e remoção e reversão de bens, a preservar o meio ambiente e proteger o equilíbrio do ecossistema na Área da Concessão, a evitar a ocorrência de danos e prejuízos à fauna, à flora e aos recursos naturais, a atentar para a segurança de pessoas e animais, a respeitar o patrimônio histórico-cultural, e a reparar ou indenizar os danos decorrentes de suas atividades e a praticar os atos de recuperação ambiental determinados pelos órgãos competentes. O Concessionário também zelarà para que as Operações não ocasionem quaisquer danos ou perdas que afetem outras atividades econômicas ou culturais na Área da Concessão, tais como agricultura, pecuária, indústria florestal, extrativismo, mineração, pesquisas arqueológica, biológica e oceanográfica, e turismo, ou que perturbem o bem estar das comunidades indígenas e aglomerações rurais e urbanas. O Concessionário enviará, sempre que solicitado pela ANP, cópia dos estudos efetuados visando obtenção das licenças ambientais. O Concessionário informará imediatamente à ANP e às autoridades estaduais e municipais competentes a ocorrência de qualquer derramamento ou perda de Petróleo ou Gás Natural, bem como as medidas já tomadas para enfrentar o problema²⁵.

Na mesma linha há cláusula de delimitação de responsabilidade do concessionário em caso de prejuízos decorrentes de sua prática.

Responsabilidade por Danos e Prejuízos Sem prejuízo do disposto no parágrafo 21.1 e na conformidade deste, o Concessionário assumirá responsabilidade integral e objetiva por todos os danos e prejuízos ao meio ambiente e a terceiros que resultarem, direta ou indiretamente, das Operações e sua execução, bem como do seu abandono e da remoção e reversão de bens nos termos dos parágrafos 18.8 a 18.19, obrigando-se a repará-los e a indenizar a União e a ANP, nos termos dos parágrafos 2.2 e 2.3, por toda e qualquer ação, recurso, demanda ou impugnação judiciais, juízo arbitral, auditoria, inspeção,

investigação ou controvérsia de qualquer espécie, bem como por quaisquer indenizações, compensações, punições, multas ou penalidades de qualquer natureza, relacionados ou decorrentes de tais danos e prejuízos²⁶.

Porém não se deve esquecer que muitas das inovações estabelecidas pela ANP nos editais e minutas de contratos de concessão foram influenciadas pelo atraso nas expedições de licenças ambientais, que resultam em impedimento no início da exploração e produção, tal como ocorreu na Bacia de Solimões. Logo a proteção ambiental nas atividades de E&P está diretamente ligada ao processo de licenciamento ambiental. Para a correta análise da questão é necessário analisar, primeiramente, a regra geral sobre o instituto.

3. Regras gerais sobre licenciamento ambiental

O licenciamento e o estudo prévio de impacto ambiental possuem suma importância para a aplicação dos princípios da prevenção e da precaução, pois objetivam medir a potencialidade de dano das atividades e tecnologias. Como observa Paulo Affonso Leme Machado: “O Estudo de Impacto Ambiental insere na sua metodologia a prevenção e a precaução da degradação ambiental. Diagnosticado o risco, pondera-se sobre os meios de evitar o prejuízo.”²⁷ Completa Paulo de Bessa Antunes, ao afirmar que “os estudos de impacto ambiental são uma evolução das análises do tipo custo/benefício cujos objetivos básicos podem ser resumidos como uma análise custo/benefício do projeto, tomando-se como parâmetro a repercussão sobre o meio ambiente”.²⁸

No Brasil o estudo prévio de impacto ambiental é alçado à condição de princípio por revelar o valor substancial da reflexão sobre o agir. Por esta razão, e na tentativa de evitar custos ambientais, será necessário realizar uma análise sobre a potencialidade de danos ou modificações indesejadas que determinada obra, atividade ou empreendimento pode acarretar ao meio ambiente, tornando possível ao Poder Público fundamentar suas decisões e tomar as precauções exigidas em prol da conservação ambiental. Está explicitamente previsto no parágrafo 1º do Art. 225 da CRFB/1988, em seu inciso IV, que incumbe ao Poder Público “exigir, na

forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”.

Ressalte-se que a realização de tal estudo deve ocorrer antes do início da execução ou mesmo da preparação da obra, atividade ou empreendimento que possa provocar alteração do meio ambiente, pois realizado em momento posterior de nada seria útil. É inegável, desta forma, a estreita ligação do princípio em tela com o princípio da prevenção. Para prevenir, e a partir deste momento, prevenir, é que se exige o estudo prévio de impacto ambiental. Deve-se observar, ainda, as ponderações de Édís Milaré²⁹, que enfatiza o caráter pedagógico e social traduzido na participação da sociedade, através de audiências públicas e da publicidade que se dá ao resultado do estudo.

O relatório de estudo prévio de impacto ambiental tem que ser disponibilizado ao conhecimento público, para que os cidadãos possam participar do processo decisório relacionado às questões ambientais fundamentais. A avaliação prévia permite prevenir danos ambientais, pois apresenta uma análise técnica que relata as condições e possíveis efeitos do projeto sobre o meio ambiente, permitindo, assim, a aplicação do princípio da precaução.

O licenciamento ambiental, por sua vez, é uma prática do poder de polícia administrativa, não podendo ser encarado como um empecilho ao progresso. Foi instituído pela Lei nº 6.938 de 1981, e visa impedir o uso indiscriminado dos bens ambientais. Observa Édís Milaré:

Como ação típica e indelegável do Poder Executivo, o licenciamento constitui importante instrumento de gestão do ambiente, na medida em que por meio dele busca a Administração Pública exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico.³⁰

A Resolução CONAMA 237, de 1997, estabelece o que se entende por licenciamento ambiental:

Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:
I – Licenciamento Ambiental: ato adminis-

trativo pelo o 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 o daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

O licenciamento é assim um valioso instrumento para a efetivação do princípio da precaução, pois permite ao Poder Público examinar os projetos a ele submetidos, verificando assim se são possivelmente danosos. Após a análise, a Administração poderá negar a licença, ou impor medidas que impeçam o impacto negativo no meio ambiente. No Brasil o licenciamento e o estudo prévio de impacto ambiental são vistos como parte do Poder de Polícia preventivo do Poder Público. Trata-se do 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 aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. É regulado pela Lei nº 6.938/81, e por duas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA – a 001/1986 e a 237/1997. Para se explicar o rito do licenciamento ambiental brasileiro se utilizará, a partir de agora esses três instrumentos normativos.

Pela Resolução CONAMA 237/97 qualquer atividade potencialmente poluidora necessitará de licença ambiental³¹. A Resolução traz um rol de atividades, que a doutrina e a jurisprudência concordam que é meramente exemplificativo. Assim o Poder Público poderá exigir a licença ambiental de qualquer atividade que seja poluente. Cabe ressaltar que o conceito de poluição previsto pela Lei nº 6.938/81 é indeterminado:

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;
III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
 - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
 - c) afetem desfavoravelmente a biota;
 - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
 - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;
- IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação.

Ressalte-se que pelo artigo acima tanto obras públicas quanto privadas podem ser submetidas ao licenciamento ambiental. Primeiramente cabe o empreendedor identificar qual o órgão ambiental pertencente ao SISNAMA será competente para realizar o licenciamento do seu empreendimento. Pelo art. 23 da CRFB/1988, todos os entes da federação brasileira possuem competência material (comum) para zelar pelo ecossistema e combater a poluição em qualquer de suas formas. Assim o licenciamento poderá ser realizado pelo órgão federal (IBAMA)³² ou pelos órgãos estaduais³³ ou mesmo municipais³⁴.

Em seguida, o empreendedor deverá consultar o órgão ambiental competente para identificar se será obrigado a apresentar Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA). Cabe ressaltar aqui que o fato do empreendimento ter que passar pelo processo do licenciamento não significa que terá que elaborar EPIA. É possível trocar o estudo prévio por outra análise menos aprofundada, como a avaliação de impacto ambiental. O órgão ambiental deverá analisar o empreendimento e verificar se, por seu risco, ele demanda uma análise mais aprofundada, como a do EIA. A Resolução CONAMA 001/1986 apresenta em seu artigo 2º³⁵ uma lista de atividades que necessariamente dependerão de elaboração de EIA para obterem a licença ambiental. Novamente o rol é meramente exemplificativo, não exaustivo.

Uma vez decidida a necessidade de elaboração do EPIA, este deverá respeitar o conteúdo mínimo previsto pela Resolução CONAMA 001/86:

Artigo 6º; - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

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 médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados).

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto Ambiental o órgão estadual competente; ou o IBAMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características

ambientais da área.

O órgão ambiental poderá apresentar ao empreendedor um Termo de Referência, onde exigirá estudos além do conteúdo mínimo. Juntamente com o EPIA deve ser elaborado o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, versão resumida e de conteúdo mais acessível ao leigo.

O EPIA deve ser integralmente custeado pelo empreendedor. Trata-se aqui de uma questão de inversão do ônus da prova: presume-se que o empreendimento será poluente; cabe ao empreendedor comprovar que não causará impactos ambientais significativos, ou mesmo que estes poderão ocorrer, mas terão seus riscos minimizados ao máximo, e trarão benefícios econômicos e sociais imediatos. Cabe ao empreendedor contratar uma equipe multidisciplinar para elaborar o EIA/RIMA, ou mesmo utilizar seus próprios funcionários para tal³⁶. A equipe será responsável pelo EIA/RIMA que apresentar³⁷. Munido com o EIA/RIMA e dos demais documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes o empreendedor finalmente irá requerer a licença ambiental. O pedido deverá ser publicado no Diário Oficial do órgão que está responsável pelo licenciamento. O órgão ambiental analisará a documentação apresentada e, se achar necessário, realizará vistorias técnicas, bem como pode solicitar esclarecimentos e complementações. A lei prevê uma única consulta do órgão ao empreendedor para sanar dúvidas, mas na prática se a reiteração da solicitação, caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.

Quando o órgão ambiental estiver satisfeito marcará audiência pública. Cabe ressaltar aqui que a licença ambiental pode ser concedida sem a realização de audiência pública. O órgão ambiental é discricionário para avaliar o empreendimento, e decidir se ele causará mudanças significativas da vida da população do local que será instalado. Caso assim entenda poderá marcar a audiência pública. Visando democratizar a questão e suprir possíveis inércias do órgão ambiental, a Resolução CONAMA 009/87 prevê que, caso a audiência pública não seja marcada de ofício, poderá ser requerida pelo Ministério Público (Federal ou Estadual), entidade civil ou abaixo-assinado (subscrito por ao menos 50 ci-

dados). Há forte entendimento doutrinário e jurisprudencial no sentido que, se a audiência pública for requerida, o órgão ambiental está obrigado a marcá-la. E caso a audiência pública seja marcada, de ofício ou por requisição, e não venha a ocorrer, o processo de licenciamento está viciado, sob pena de a licença ambiental ser nula.

A audiência pública visa principalmente informar a população sobre o que é o empreendimento, e quais são os impactos ambientais e benefícios que este pode trazer. Justamente por isso a data da audiência pública deverá ser amplamente divulgada, tanto no diário oficial quanto em jornais de grande circulação, e deverá ocorrer em local acessível aos interessados, e sempre no mesmo município onde se pretende instalar o projeto. A idéia é justamente apresentar o RIMA, informando a população sobre as características essenciais do empreendimento, e permitir que a população pergunte e apresente sugestões ao empreendedor.

Após a audiência pública o Poder Público poderá solicitar, se achar necessário, novos esclarecimentos ao empreendedor. Após a resposta o órgão do SISNAMA emitirá parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico. Após decidirá, discricionariamente e motivadamente, pelo deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade. Cabe aqui ressaltar que o órgão ambiental não está vinculado ao resultado do EIA/RIMA ou da audiência pública para decidir sobre a licença; entende-se que o EIA por vezes irá refletir exclusivamente a opinião do empreendedor (afinal foi ele que o custeou!), e que a audiência pública pode não refletir o que seria realmente necessário para o bem estar da população (os possíveis empregos podem suplantam as preocupações ambientais...).

A Resolução CONAMA 237/97 prevê três tipos de licenças ambientais:

1) Licença Prévia (LP): Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. O prazo de validade da Licença Prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cro-

nograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos.

2) Licença de Instalação (LI): Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos.

3) Licença de Operação (LO): Autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação. O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.

4. Licenciamento Ambiental de Hidrocarbonetos

Tendo em vista a importância do petróleo para a economia nacional e a recente escolha civilizatória do Poder Executivo Federal brasileiro, o processo de licenciamento ambiental do setor de petróleo e gás é regido por Resoluções específicas, mas que devem estar alinhadas com os princípios ambientais previstos na Constituição de 1988. A indústria de petróleo possui particularidades em seu processo de instalação, o que se reflete no processo de licenciamento ambiental. Assim a Resolução CONAMA nº 23/1994 estipula a existência da Licença Prévia de Perfuração (LPper) e da Licença Prévia de Produção para Pesquisa (LPpro). De fato a idéia de uma licença de pré-operação já está sendo debatida para o processo de licenciamento ordinário. Seria plenamente possível de ser adotado, pois em algumas atividades industriais, tais como a de petróleo e gás, os impactos ambientais só poderão ser completamente mensurados após o início da atividade. Porém para o correto cumprimento dos princípios da prevenção e da precaução, apenas uma peque-

na parcela das atividades da empresa poderá ser iniciada. Por fim o empreendimento deve solicitar, tal como no processo de licenciamento ordinário, a Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). A Resolução CONAMA nº 23/94 será aplicada, assim como a Resolução CONAMA nº 237/97, subsidiariamente.

O licenciamento ambiental é iniciado após a assinatura do contrato de concessão para as atividades de exploração e produção de hidrocarbonetos. Tem como primeira etapa a obtenção de uma Licença de Pesquisa Sísmica ou Licença de Operação para atividade sísmica. De acordo com o grau de sensibilidade ambiental os critérios para obtenção da Licença de Pesquisa Sísmica são alterados. O IBAMA enquadra os processos de exploração em três classes: levantamentos em profundidade inferior a 50 metros ou em áreas de alta sensibilidade ambiental, levantamentos em profundidade entre 50 e 200 metros e levantamentos em profundidade superior a 200 metros; respectivamente classes 1, 2 e 3. O enquadramento se formaliza através de ofício do IBAMA ao concessionário. Observa-se que a Classe 1 prevê que atividade será realizada em solo ou em águas próximas à costa, com maiores impactos não só ao meio ambiente, mas também à economia local. Para tal exige-se a elaboração de estudo prévio de impacto ambiental, via de regra com a realização de audiências públicas. Já a Classe 2 e 3 exigem, respectivamente, Estudo Ambiental de Sísmica/Relatório de Impacto Ambiental de Sísmica e Plano de Controle Ambiental da Sísmica. Ou seja, estudos simplificados, com menos especificidades técnicas do que as exigidas, por exemplo, para a construção de um grande empreendimento imobiliário, como um shopping center. Soma-se que os Planos de Controle Ambiental de Sísmica possuem validade indeterminada. E embora receba o nome de Licença Prévia para Perfuração consiste em uma etapa única, sem ser seguida pelas licenças de instalação ou de operação.

Como segunda etapa é exigida a Licença Prévia de Produção para Pesquisa, que visa permitir ao concessionário a instalação do equipamento para uma pequena perfuração, a perfuração em si e a retirada de uma amostra dos hidrocarbonetos para atestar a viabilidade econômi-

ca da jazida. Novamente é exigida uma análise simplificada, o Estudo de Viabilidade Ambiental. Porém esta faz já apresenta impactos ambientais semelhantes ao de uma plataforma em plena atividade, apenas em menor volume.

O Estudo de Impacto Ambiental, tal como o exigido no processo clássico de licenciamento, só será exigido após o atestado de viabilidade econômica da jazida emitido pela ANP. Neste ponto o concessionário deverá obter a Licença de Instalação e a Licença de Operação da plataforma e da atividade de produção em si. Para tal deverá apresentar o Plano de Controle Ambiental contendo os projetos executivos de minimização dos impactos ambientais avaliados nas fases da LPper, LPpro e LI, com seus respectivos documentos.

Embora pareça complexo cabe ressaltar, novamente, que o processo de licenciamento específico para as atividades de O&G previsto pela Resolução CONAMA nº 23/1994 é menos exigente que o processo de licenciamento clássico. Tal diferença pode ser creditada ao fato que em na data de sua elaboração o Brasil contava apenas com a PETROBRAS como operadora no ramo. Assim sendo, é possível notar que o procedimento adotado para a elaboração da supracitada Resolução foi o simplificado, visando o incremento do setor. Porém com a entrada de novos players na indústria do petróleo e a ocorrência de acidentes ambientais nunca antes previstos, nos dias atuais, a Resolução CONAMA nº 23/1994 pode ser tida como um dos ineficientes documentos normativos para prevenção e contenção dos prejuízos ao meio ambiente.

A primeira tentativa para corrigir tal erro veio dez anos depois, com a edição da Resolução CONAMA nº 350/2004, que versa sobre o licenciamento ambiental específico das atividades de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição. Tal objetivo depreende-se do art. 1º, caput, desta resolução, quando informa que as atividades de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição serão objeto de licenciamento ambiental por se tratar de atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais, que obedecerá a regras específicas em razão de seu caráter temporário, da sua mobilidade e da ausência de instalações fixas. Para que o empreendedor possa efetuar as ativida-

des de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição deverá obter Licença de Pesquisa Sísmica - LPS, sendo de competência do IBAMA o licenciamento ora comentado, ouvidos os órgãos ambientais estaduais competentes, quando couber. O art. 4º da presente resolução traz as etapas a serem seguidas no intuito de se obter o licenciamento ambiental das atividades de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição. As etapas se dão por meio de diferentes classes, separadas de acordo com a profundidade dos levantamentos sísmicos que o empreendedor pretende explorar.

Recentemente o processo de licenciamento ambiental específico para o setor de petróleo e gás foi alterado pela Portaria nº 422/2011, do Ministério do Meio Ambiente. Destinada aos empreendimentos e atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural situados no ambiente marinho e em zona de transição terra-mar³⁸ que até a sua edição não tenham tido seu processo de licenciamento iniciado, podendo também ser aplicada os já em andamento mediante a concordância do IBAMA e do empreendedor. Ou seja, não revogou completamente a Resolução CONAMA nº 23/1994, que temerosamente continuará valendo para os processos de licenciamento ambiental em curso.

Dispondo sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental federal de atividades de produção, a referida Portaria agrega diversas etapas da E&P, tanto em águas profundas como próximas à costa, aplicando-se as etapas de pesquisa sísmica, perfuração, produção, escoamento e Teste de Longa Duração. Como principal novidade está a permissão ao IBAMA para licenciar as atividades de perfuração de forma integrada, sob a forma de polígonos de perfuração³⁹. Esta medida, embora seja inegavelmente mais ágil, pode se revelar danosa ao ecossistema à longo prazo: cada jazida apresenta peculiaridades e riscos ambientais, que podem não ser identificados em um estudo prévio de impacto ambiental focado no polígono. Mantém, ainda, a divisão em Classes 1, 2 e 3, dependendo do grau de sensibilidade ambiental da área, mas inova aplicado tal separação também à atividade de perfuração, ressaltando a importância da realização de audiência pública. Nesse sentido

mantve a preocupante lógica anterior de simplificar o licenciamento ambiental em áreas com menor sensibilidade ambiental. A preocupação de acelerar o início da produção de petróleo – e conseqüentemente o pagamento de royalties – também pode ser aferida pela fixação de prazos para o IBAM concluir o processo de licenciamento ambiental. É inegável que o processo não poderá ser extremamente moroso, mas uma obsessão com a agilidade desmedida poderá trazer resultados no mínimo danosos. O processo de licenciamento ambiental das atividades de O&G será iniciado ainda com a Licença de Pesquisa Sísmica. Para tal o empreendedor deverá preencher Ficha de Caracterização da Atividade, com a qual o IBAMA expedirá Termo de Referência no prazo máximo de 15 dias úteis, indicando a classe do empreendimento, e se será realizado EIA ou outra avaliação simplificada.

No prazo máximo de um ano o concessionário deverá apresentar os estudos exigidos e requerer a LPS, que passará a ter prazo máximo de cinco anos. O pedido deverá ser publicado no Diário Oficial da União, jornais de grande circulação e internet. O licenciamento de perfuração de poços, etapa seguinte, seguirá os mesmos procedimentos. A Licença de Operação para a perfuração terá prazo máximo de dez anos. Já o licenciamento da produção, escoamento de petróleo e gás natural e do Teste de Longa Duração (TLD), sua obtenção depende de Licença Prévia, de Instalação e de Operação, sucessivamente.

Uma questão ainda deve ser levantada: seria a portaria o instrumento adequado para disciplinar um tema tão sensível? Embora seja mais detalhada, e apresente avanços, a Portaria não segue o modelo tradicional de regulação pelo CONAMA, órgão deliberativo composto por representantes da União, estados-membros e sociedade civil. A área ambiental não segue o modelo das agências reguladoras, exige debates aprofundados e decisões democráticas. A Portaria claramente invade o poder regulamentar do CONAMA, fato ainda mais grave por dispensar em seu texto, como visto acima, o EIA/RIMA para algumas classes de menor sensibilidade ambiental. Um ponto a ser melhorado na legislação atual seria, sem dúvida, o da comunicação de vazamentos. O Decreto nº 4.136 de 2002 e a Reso-

lução ANP nº 44/2009 permite que os pequenos e médios vazamentos (até 200.000 litros) sejam comunicados apenas periodicamente, e não no momento que ocorrem, especialmente quando ocorrem em exploração de petróleo onshore. Tal situação viola frontalmente os princípios de direito ambiental. Felizmente a ANP fez ajustes corrigindo tal situação: a minuta do Contrato de Concessão para Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural, que será utilizada na 11ª Rodada de Licitação ficou definido que o Concessionário deverá informar imediatamente ao órgão ambiental competente a ocorrência de qualquer incidente com reflexos ambientais, tal como derramamentos de petróleo ou perda de gás. Para atendimento da Lei nº 6.938/81 tal comunicação deverá ser feita, à princípio ao órgão ambiental federal, o IBAMA, e posteriormente à ANP. Nos contratos anteriores apenas a ANP deveria ser avisada.

Visando ampliar a proteção ambiental e permitir o desenvolvimento sustentável, Resolução CONAMA 398 de 2008 impõe que cada empresa elabore seu Plano de Emergência Individual. Este visa combater e contornar os incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares. Impõe a realização e acompanhamento de exercícios simulados prévios, bem como a disponibilização de equipamentos fixados na licença de operação.

Se o setor de O&G já carece de regulação ambiental, a situação tende a se agravar nos próximos anos, uma vez que a ANP já demonstra interesse na exploração de fontes não convencionais de energia, como o gás de xisto, que possui impactos ambientais ainda pouco estudados. O risco mais freqüente está no risco de explosões e na contaminação de lençóis freáticos. O xisto é uma camada mineral geralmente situada a quatro quilômetros abaixo da superfície do solo, onde está o gás aprisionado em forma de pequenas bolhas dispersas por toda a extensão da rocha. Para alcançar o hidrocarboneto o xisto deve ser fraturado hidráulicamente, através de seguidas explosões que utilizam substâncias

químicas e jatos de água em grande pressão. Justamente a fraturação pode ocasionar a degradação ambiental, uma vez que a água injetada na rocha retorna à superfície, podendo contaminar os rios locais. Soma-se que o gás de xisto é composto não só por metano, mas também por nitrogênio, sulfato de hidrogênio e tolueno, elementos tóxicos e corrosivos. Mais preocupante é o fato de que as reservas de gás de xisto no Brasil estão localizadas próximas ao Aquífero Guarani, uma das maiores reservas subterrâneas de água doce do mundo. Mesmo sem regulação ambiental específica para o setor a ANP planeja uma rodada de licitações para a exploração de gás, inclusive o de xisto, para o ano de 2013.

Considerações Finais

É importante ressaltar que todas as fases da indústria do petróleo (os estudos de sísmica, a perfuração, a instalação de plataformas e a produção, as conseqüências dos acidentes e derramamentos bem como o refino e consumo final) geram expressivos impactos ambientais e, inclusive sociais. A prosperidade gerada pela atividade de O&G é freqüentemente localizada. A exploração off shore impede a pesca. Os antigos pescadores acabam sendo atraídos para outros postos de trabalho, gerados direta ou indiretamente, pela indústria petrolífera. A dependência ao setor do petróleo na região aumenta, além de obscurecer práticas sociais e culturais até então mantidas por gerações. O grande volume de migrantes aumenta as taxas de crescimento demográfico, mas os municípios do petróleo em regra apresentam um índice de desemprego superior à média nacional. O inchaço das cidades é seguido pela pressão por serviços públicos, tais como saúde, educação, qualificação profissional, saneamento básico, transporte e segurança. Mas a falta de emprego para a população que não possui qualificação específica para a atuação na indústria do petróleo contribui para o aumento da violência.

Deve-se levar em consideração que a regulação de petróleo ambiental pouco se interessou pela superação dos problemas ambientais e sociais gerados por esta indústria. Mesmo a legislação ambiental para o setor é focada na responsabilidade civil, e não na prevenção de danos ambientais. Mesmo as regras de licenciamento ambiental

do setor são mitigadas em razão da escolha civilizatória do Poder Executivo Federal, centrada em um desenvolvimento marrom, e não verde.

Bibliografia

AMUI, Sandoval. **Petróleo e Gás Natural para Executivos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.

BARBOSA, Vanessa. Os 15 países com as maiores reservas de petróleo do mundo in **Exame.com**. Disponível em <<http://info.abril.com.br/noticias/tecnologias-verdes/os-15-paises-com-a-maiores-reservas-de-petroleo-do-mundo.shtml>> acesso em outubro de 2012.

BARBOSA, Vanessa. Os 20 maiores consumidores de petróleo no mundo. in **Exame.com**. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/noticias/os-20-maiores-consumidores-de-petroleo-no-mundo#8>>. Acesso em julho de 2013.

BARBOSA, Vanessa. Os 20 maiores produtores de petróleo no mundo. in **Exame.com**. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/noticias/os-20-maiores-consumidores-de-petroleo-no-mundo#16>>. Acesso em julho de 2013.

FAHIM, Mohammed; Al-Sahhaf, Taher. **Introdução ao Refino de Petróleo**. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

FAVENNEC, Jean Pierre; BRET-ROUZAUT, Nadine. **Petróleo e Gás Natural - Como Produzir e a Que Custo** - 2ª Ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.

HAYDÉE, Lygia. 7 estados que nadam em reservas de petróleo no Brasil in **Exame.com**. Disponível em <<http://info.abril.com.br/noticias/tecnologias-verdes/os-estados-que-nadam-em-reservas-de-petroleo-no-brasil.shtml>>, acesso em fevereiro de 2013.

JAHN, Frank; COOK, Mark; GRAHAM, Mark. **Introdução À Exploração e Produção de Hidrocarbonetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 14ª ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2000, p. 222/223.

SILVA, Juliana Marsico Correia da Silva; BOZELLI, Reinaldo Luiz; SANTOS, Laísa Freire; LOPES, Alexandre Ferreira. Impactos Ambientais da Exploração e Produção de Petróleo na Bacia de Campos, RJ. In **IV Encontro Nacional da Anppas**. Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAehvoAC/impactos-ambientais-exploracao-producao-petroleo-na-bacia-campos-rj>>, Acesso em setembro de 2011.

THOMAS, José Eduardo. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo** - 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

ULLER, Victor Cohen; BONFÁ, Márcio Henrique; SZKLO, Alexandre Salem. **Fundamentos do Refino de Petróleo: Tecnologia e Economia** - 3ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012

Referências

- 1 Cf. <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/energia/matriz-energetica>>, acesso em junho de 2013.
- 2 As estimativas mais conservadoras apontam que o pré-sal da bacia de Santos possui reservas da ordem de 60 bilhões de barris de petróleo. Segundo esta perspectiva o Brasil tem chances de entrar para a lista das dez potências petrolíferas até 2030. Cf. BARBOSA, Vanessa. Os 15 países com as maiores reservas de petróleo do mundo in Exame.com. Disponível em <<http://info.abril.com.br/noticias/tecnologias-verdes/os-15-paises-com-a-maiores-reservas-de-petroleo-do-mundo.shtml>> acesso em outubro de 2012.
- 3 Cf. BARBOSA, Vanessa. Os 20 maiores produtores de petróleo no mundo. in Exame.com. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/noticias/os-20-maiores-consumidores-de-petroleo-no-mundo#16>>. Acesso em julho de 2013.
- 4 O Brasil é o sétimo maior consumidor mundial. Cf. BARBOSA, Vanessa. Os 20 maiores consumidores de petróleo no mundo. in Exame.com. Disponível em <<http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/noticias/os-20-maiores-consumidores-de-petroleo-no-mundo#8>>. Acesso em julho de 2013.
- 5 Considera-se reserva provada aquela que, com base em análise de dados geológicos e de engenharia, há alta probabilidade de sucesso na produção e recuperação comercial. Não necessariamente estão em exploração ou produção. A informação sobre o volume total de reservas provadas em solo brasileiro foi obtida em HAYDÉE, Lygia. 7 estados que nadam em reservas de petróleo no Brasil in Exame.com. Disponível em <<http://info.abril.com.br/noticias/tecnologias-verdes/os-estados-que-nadam-em-reservas-de-petroleo-no-brasil.shtml>>, acesso em fevereiro de 2013.
- 6 Os dados do presente capítulo foram retirados de seis obras. Por serem técnicos e alheios ao Direito optou-se por não transcrever trechos dos livros, e sim combiná-los e “traduzi-los” para um leitor leigo em engenharia ambiental e do petróleo.
Cf. AMUI, Sandoval. **Petróleo e Gás Natural para Executivos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
FAHIM, Mohammed; Al-Sahhaf, Taher. **Introdução ao Refino de Petróleo**. Rio de Janeiro: Campus, 2011.
FAVENNEC, Jean Pierre; BRET-ROUZAUT, Nadine. **Petróleo e Gás Natural - Como Produzir e a Que Custo** - 2ª Ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.
JAHN, Frank; COOK, Mark; GRAHAM, Mark. **Introdução À Exploração e Produção de Hidrocarbonetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
THOMAS, José Eduardo. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo** - 2ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
ULLER, Victor Cohen; BONFÁ, Márcio Henrique; SZKLO, Alexandre Salem. **Fundamentos do Refino de Petróleo: Tecnologia e Economia** - 3ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
- 7 O art. 24 da Lei 9.478/1997 estabelece: Art. 24. Os contratos de concessão deverão prever duas fases: a de exploração e a de produção.
§ 1º Incluem-se na fase de exploração as atividades de avaliação de eventual descoberta de petróleo ou gás natural, para determinação de sua comercialidade.
§ 2º A fase de produção incluirá também as atividades de desenvolvimento.
- 8 Aparelho que controla o número de ligações diretas do poço à plataforma. Geralmente são localizados sobre o solo submarino e funcionam como concentradores de óleo.
- 9 Conjunto de válvulas que controlam a produção de petróleo e gás.
- 10 Equipamento de ligação entre a cabeça do poço no fundo do mar e a sonda, trazendo a tubulação até a superfície. É o que isola a jazida do mar.
- 11 Cf. SILVA, Juliana Marsico Correia da Silva; BOZELLI, Reinaldo Luiz; SANTOS, Laísa Freire; LOPES, Alexandre Ferreira. Impactos Ambientais da Exploração e Produção de Petróleo na Bacia de Campos, RJ. In **IV Encontro Nacional da Anppas**. Disponível em <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAehvoAC/impactosambientais-exploracao-producao-petroleo-na-bacia-campos-rj>>, Acesso em setembro de 2011.
- 12 Naufragou na Cornúlia, Reino Unido. Uma explosão no casco do navio espalhou 50 mil toneladas de petróleo bruto. Cem quilômetros de praias entre a França e a Inglaterra foram destruídos.
- 13 Navio da Standard Oil of Indiana, afundou no norte da França derramando 220 mil toneladas de petróleo bruto. Um terço desse volume chegou à costa atingindo uma extensão de 440 km, com prejuízos para a fauna, a flora e atividade turística.
- 14 O acidente mais conhecido de derramamento de petróleo no mar. O navio petroleiro despejou 41 milhões de litros de óleo em uma área até então preservada no Alasca. A mancha se estendeu por mais de 1500 km2. Até hoje a área está parcialmente contaminada.
- 15 O navio da Petrobras Transpetro colidiu com pedras submersas no Porto de Paranaguá, derramando 392 mil litros de nafta petroquímica, produto altamente tóxico e inflamável. A pesca na região ficou suspensa por um mês, o que afetou cerca de 3.500 pescadores.
- 16 Três explosões sucessivas em um tanque de óleo e gás acabou por derrubar a estrutura de 40 mil toneladas localizada na Bacia de Campos, na época a maior e mais avançada plataforma semissubmersível do mundo. O óleo que vazou após a explosão formou uma mancha com mais de 48 km2 de extensão.
- 17 Uma explosão destruiu a plataforma de perfuração pertencente a British Petroleum no Golfo do México. A plataforma afundou, mas a tampa do poço de petróleo permaneceu aberta, já que o equipamento de segurança falhou. A pesca foi suspensa em 20% da região. Durante três meses cerca de 800 mil litros de petróleo foram liberados por dia.
- 18 Gerou uma mancha de óleo com cerca de 163 km2. Foi o primeiro vazamento do tipo no Brasil. A Chevron alegou que o vazamento decorria de uma falha natural na superfície do fundo do mar, e não no poço de produção. Contudo tal falha não constava do Estudo Prévio de Impacto Ambiental que fora apresentado no licenciamento da plataforma. O IBAMA multou a Chevron no valor máximo, 50 milhões de Reais, sob a alegação que a empresa teria “dado causa a descarga de petróleo na

plataforma SEDCO 706, durante a perfuração do poço MUPI, no campo de Frade, na Bacia de Campos”, conforme processo administrativo n. 02022.0011986/2011.

19 Pela absorção de chumbo, cobalto, benzeno e tolueno que se depositam na corrente sanguínea.

20 Causando bronquite crônica, enfisema pulmonar, câncer de pulmão, asma e infecções respiratórias, pela dispersão de dióxido de enxofre e óxido de nitrogênio.

21 Pela exposição aguda ao óxido nítrico.

22 Provoca inquietação, letargia, perda da consciência, ansiedade e confusão mental, também pela exposição aguda ao óxido nítrico.

23 Novamente pela absorção de chumbo e cobalto.

24 Na madrugada de 18/01/2000 um duto que levava óleo da Refinaria de Duque de Caxias (Reduc) para o Terminal de navios na Ilha D'Água rompeu-se, ocasionando o vazamento do óleo cru que a embarcação carregava, estimado em um milhão de litros lançados na Baía de Guanabara.

A Petrobrás divulgou nota na época admitindo falhas no projeto do oleoduto que se rompeu, fator este que pode ter contribuído para a ocorrência do vazamento. A empresa veiculou comunicado à imprensa assumindo toda a responsabilidade pelo ocorrido, e se comprometeu a arcar com todos os prejuízos decorrentes de sua falha técnica.

A região atingida pelo vazamento abarcava a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim, praias banhadas pela Baía de Guanabara, fauna e flora locais e além de todo esse contingente natural afetado, os prejuízos alcançaram a população local, que sobrevivia da pesca de animais marinhos, os quais foram significativamente afetados. Tendo em vista a proporção dos danos sofridos em função do vazamento, é de se chocar com o irrisório montante arbitrado a título de multa, no valor de noventa e quatro mil reais, somente. No entanto, o valor da multa estabelecido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA foi de cinquenta milhões de reais, em que a Petrobrás pagou com desconto de trinta por cento, pelo pagamento antecipado da mesma. Além da multa, foi exigido que a Petrobrás contratasse uma auditoria ambiental para mapear os riscos existentes nas áreas em que atuava a fim de prevenir outros desastres.

No tocante a indenização dos pescadores a Petrobrás arcou, unicamente, com o reembolso do prejuízo material, que envolvia os barcos, redes e equipamentos, danificados em função do vazamento. Inconformados, alguns pescadores ajuizaram ação em face da Petrobras, pleiteando danos morais, materiais e lucro cessante, devido à enorme perda financeira que suportaram, tendo em vista que foram impedidos de trabalhar por sessenta dias para contenção dos danos do vazamento. O Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro, decidiu, na maioria dos casos, pela concessão das indenizações, como se nota nos julgados, a seguir comentados.

O valor da indenização para cada autor foi estabelecido na quantia de dez mil reais, levando-se em conta a intensidade da lesão e as condições socioeconômicas dos ofendidos. A decisão também se valeu do princípio da dignidade humana e do princípio da razoabilidade para justificar o valor estipulado, como se nota no julgado abaixo transcrito:

EMBARGOS DE DECLARAÇÃO. PETROBRÁS. DANO AMBIENTAL. VAZAMENTO DE ÓLEO NA BAÍA DE GUANABARA. RESPONSABILIDADE OBJETIVA DO AGENTE POLUIDOR (ART. 14, § 1º DA LEI Nº 6938/81). DANO MORAL CONFIGURADO. VALOR REPARATÓRIO QUE MERECEU MAJORAÇÃO. Inocorrência das hipóteses do art. 535, II, do CPC, não havendo qualquer omissão a ser sanada. No que tange ao valor do dano moral, deve-se considerar a intensidade da lesão, as condições socioeconômicas do ofendido e de quem deve suportar o pagamento dessa verba compensatória. Sendo assim, fiel ao princípio da razoabilidade, foi o dano moral majorado para o valor de R\$10.000,00 (dez mil reais), para cada autor, sendo este o patamar adequado, considerando a gravíssima afronta à dignidade humana causada pelo vazamento. Decisão recorrida que enfrentou as questões argüidas pela parte, de forma suficiente a possibilitar o julgamento dos recursos. Intuito de prequestionamento da matéria por violação de dispositivos legais, objetivando o acesso a recursos excepcionais. Desprovisionamento dos embargos. TJRJ, 3ª Câmara Cível, AP nº 0058898-62.2004.8.19.0001, Relatora Desembargadora Renata Cotta, DJ, 29/06/2011.

25 Cláusula Vigésima-primeira, item 21.5, Contrato de Concessão da 10ª Rodada de Licitação. Disponível em <http://www.brasil-rounds.gov.br/arquivos/Edits/Modelo_Contrato_R10_%2030Out08.pdf>. Acesso em maio de 2012.

26 Cláusula Vigésima-primeira, item 21.5, Contrato de Concessão da 10ª Rodada de Licitação. Disponível em <http://www.brasil-rounds.gov.br/arquivos/Edits/Modelo_Contrato_R10_%2030Out08.pdf>. Acesso em maio de 2012.

27 MACHADO, Paulo Affonso Leme. Op. cit., p. 64.

28 ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999, 3ª ed, p. 60.

29 MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2000, p. 222/223.

30 Ibid, p. 314

31 Por exemplo, são atividades em que o licenciamento ambiental é exigido: as que incluam desmatamento; extração e tratamento de minerais; indústria de produtos minerais não metálicos; indústria metalúrgica, mecânica, de material elétrico, eletrônico e comunicação, de material de transporte, de madeira, de papel e celulose, de borracha, de couro e peles, química; supressão de área de preservação permanente para a execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social; complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos; parcelamento do solo; empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores.

32 Competência do IBAMA: cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais estados; em terras indígenas; em unidades de conservação do domínio da União; localizados ou desenvolvidos em dois ou mais estados; cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um estado; próximos à bases ou empreendimentos militares, quando couber.

33 Competência dos Órgãos Estaduais: empreendimentos localizados ou desenvolvidos em mais de um município; projetos localizados em unidades de conservação estaduais; empreendimentos localizados ou desenvolvidos nas florestas de preservação permanente; projetos cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais municípios.

34 Competência dos Órgãos Municipais: empreendimentos e atividades de impacto ambiental local; projetos próximos ou em unidades de conservação criadas pelo município; projetos sobre os quais houve delegação pelo estado por instrumento legal ou convênio.

35 Artigo 2º - Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como: I - Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento; II - Ferrovias; III - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos; IV - Aeroportos, conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei nº 32, de 18.11.66; V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários; VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV; VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques; VIII - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão); IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração; X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW; XII - Complexo e unidades industriais e agro-industriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos); XIII - Distritos industriais e zonas estritamente industriais - ZEI; XIV - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental; XV - Projetos urbanísticos, acima de 100ha. ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes; XVI - Qualquer atividade que utilize carvão vegetal, em quantidade superior a dez toneladas por dia.

36 Resolução CONAMA 237/97, Art. 11: Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

37 Lei nº 9.605/1998, Art. 69-A. Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou en-

ganoso, inclusive por omissão:

Pena - reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos.

§ 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa.

38 Áreas compreendendo águas rasas e sua área terrestre adjacente, quando parte de uma mesma atividade ou empreendimento.

39 Cf. art. 10 da Resolução IBAMA 422/2011: Art. 10. O IBAMA poderá licenciar as atividades de perfuração de forma integrada, sob a forma de polígonos de perfuração.

§ 1º A delimitação do polígono será proposta pelo empreendedor e estabelecida pelo IBAMA, com base na localização e na extensão da área geográfica, bem como o número estimado, a densidade e a localização prevista dos poços.