

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO MEDIDA MITIGADORA E COMPENSATÓRIA: uma reflexão sobre os conceitos intrínsecos na relação com o Licenciamento Ambiental de Petróleo e Gás tendo a pesca artesanal como contexto

Tatiana Walter*
Lucia de Fátima Socoowski de Anello**

RESUMO

Este trabalho tem por finalidade estabelecer um entendimento conceitual sobre a relação da avaliação de impacto ambiental e suas respectivas medidas mitigadoras e compensatórias determinadas no processo de licenciamento ambiental de atividades poluidoras, tendo como perspectiva a discussão da justiça ambiental. O texto foi estruturado de forma a discorrer sobre os conceitos que permeiam o Licenciamento Ambiental fundamentando-os na Educação Ambiental Crítica. Em seguida, é realizada uma análise sobre os impactos da atividade petrolífera na pesca artesanal, de forma a discorrer sobre como este conjunto de conceitos orienta a projeção das ações de Educação Ambiental com pescadores no âmbito do Licenciamento Ambiental das Atividades Petrolíferas.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Licenciamento ambiental. Pesca artesanal. Petróleo.

ABSTRACT

Environmental Education As A Mitigation And Compensatory Measure: Reflection On Intrinsic Concepts In Its Relation With Petroleum And Gas Environmental Assessment In The Context Of Artisanal Fisheries

This paper aims to establish a conceptual understanding of the relation among the environmental impact assessment and the mitigation and

* Doutora em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ. Laboratório de Gerenciamento Costeiro/Instituto de Oceanografia/FURG. E-mail: tatianawalter@gmail.com.

** Doutora em Educação Ambiental pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Laboratório de Gerenciamento Costeiro/Instituto de Oceanografia/FURG. E-mail: luciaanello@hotmail.com.

compensation measures that are determined by the licensing processes of polluting activities from the perspective of environmental justice. Firstly, the text reports the concepts which permeate the licensing processes based on Critical Environmental Education. Afterwards, the impacts of oil activities on artisanal fishery are analyzed in order to show how this set of concepts guides the planning of actions in Environmental Education which aim at fishermen when the licensing processes involve oil activities.

Keywords: Environmental Education. Environmental impact assessment (EIA). Artisanal fishery. Oil.

INTRODUÇÃO

No âmbito da Gestão Ambiental Pública, uma das ações que assume importância na atualidade é a Educação Ambiental no Licenciamento, sendo exigida em todos os empreendimentos de competência do órgão ambiental federal, como decorrência da Instrução Normativa IBAMA no02, de 27 de Março de 2012 (IN 02/2012). Segundo ela “os Programas e/ou Projetos de Educação Ambiental (PEA) serão executados em cumprimento às medidas mitigadoras ou compensatórias, como condicionantes das licenças concedidas ou nos processos de regularização do licenciamento ambiental”.

A formulação do escopo teórico-analítico referente à Educação Ambiental no Licenciamento é fruto de um acúmulo obtido por meio de ações promovidas ao longo da década de 1990 até o ano de 2007, pela Coordenação Geral de Educação Ambiental (CGEAM) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), cujas concepções são orientadas inicialmente à Educação Ambiental na Gestão (QUINTAS, 2000; 2004; OLIVEIRA, 2004) e gradativamente reformuladas para atender especificidades dos grupos afetados por empreendimentos potencialmente poluidores, conforme competência do licenciamento ambiental. Para esta nova formulação, além da CGEAM, os técnicos da Coordenação Geral de Licenciamento das Atividades Marítimas de Exploração e Produção de Petróleo¹ do IBAMA – CGPEG – participaram ativamente e de forma continuada, desde o final da década de noventa quando a unidade foi criada. Quintas et al. (2006); Anello (2006); Uema (2006) e; Loureiro

¹ Neste artigo, iremos nos referir a “atividades petrolíferas” significando “atividades marítimas de exploração e produção de petróleo”.

(2009) apresentam as formulações teóricas e metodológicas acerca da Educação Ambiental no Licenciamento.

Paralelamente a este esforço, uma série de pesquisadores (ANELLO, 2009; MATTOS, 2009; PEREIRA, 2011 e; VASCONCELLOS, 2012) tem se ocupado de compreender diversos dos aspectos associados a esta vertente, em especial, ao que tange a sua exigência em licenciamentos de atividades petrolíferas.

Entretanto, para além dos aspectos teóricos e metodológicos da Educação Ambiental, sua formulação no Licenciamento encontra-se articulada a um conjunto de conceitos que orientam sua prática e impõem limites e possibilidades a sua ação. Neste sentido, conceitos como: avaliação de impacto ambiental, medidas mitigadoras e compensatórias, riscos e vulnerabilidade ambiental, presentes nas formulações teóricas e metodológicas, precisam ser compreendidos à luz dos princípios que orientam o licenciamento ambiental e, ao mesmo tempo, necessitam permear e orientar a prática pedagógica proposta. O presente artigo foi elaborado, com o objetivo de formular e elucidar os conceitos que permeiam a Educação Ambiental no Licenciamento, de forma a orientar sua concepção prática, como parte das exigências das condicionantes de licenças.

2 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS COMO PARTE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL E OS OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NESTE CONTEXTO

O licenciamento ambiental no Brasil, em relação aos seus aspectos teóricos e metodológicos, encontra-se ancorado na *Avaliação de Impacto Ambiental – AIA* (SANCHEZ2006; 1995). Segundo este autor, a AIA pode ser compreendida como o procedimento que envolve um conjunto de etapas destinadas a determinar a viabilidade ambiental de um projeto, buscando fornecer subsídios à tomada de decisão regulatória sobre sua implementação. Tais etapas incluem a elaboração de Estudos Ambientais, Consultas Públicas, Análise Técnica dos Estudos, a Tomada de Decisão e o

Monitoramento da implantação do projeto².

Não obstante, Sanchez (1995) explica que a Avaliação de Impacto Ambiental também pode ser compreendida como um instrumento técnico-científico cujo objetivo é de identificar, prever e interpretar as consequências ambientais de determinada ação humana. É nesta dimensão, da AIA-instrumento que se encontra a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental, contemplando metodologias de prognóstico de impactos e a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias.

Em termos legais, o licenciamento ambiental está calcado em um arcabouço que possui como marco o Capítulo VI da Constituição Federal Brasileira de 1988, que trata do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito universal, e a Política Nacional de Meio Ambiente, objeto da Lei no 9.795/1999, que define o licenciamento ambiental e a avaliação de impacto como seus instrumentos. De forma ampla, as Resoluções CONAMA's 001/1986 e 237/1997 referendam o escopo mínimo dos Estudos de Impacto Ambiental e os procedimentos gerais em torno do licenciamento³.

Considerando este arcabouço verifica-se a atribuição da gestão ambiental pública, caracterizada aqui pelo licenciamento ambiental, em mediar os diversos interesses que permeiam as relações entre sociedade e ambiente com vistas a assegurar o acesso por todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado enquanto bem comum e essencial à sadia qualidade de vida, conforme preconiza a carta magna brasileira. Como parte dos mecanismos de negociação social em que o Estado lança mão para mediação desses interesses, tem-se a exigência de Projetos de Educação Ambiental enquanto medida mitigadora e/ou compensatória definidas no licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras, conforme preconizado pela

² Para Sanchez (1995) a Avaliação de Impacto Ambiental enquanto procedimento é definida como AIA-procedimento. No Brasil, a AIA-procedimento é o licenciamento ambiental propriamente dito e a AIA-instrumento, o Estudo de Impacto Ambiental em que há uma metodologia específica para análise dos impactos gerados por um determinado projeto.

³ Diversas outras Leis e Resoluções CONAMA's orientam questões relacionadas ao licenciamento ambiental de empreendimentos específicos. No licenciamento ambiental das atividades marítimas de exploração e produção de petróleo, por exemplo, complementam este arcabouço a Lei 9.966/2000 que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e as CONAMA's 23/1994 e 350/2004 que apresentam especificidades em relação ao licenciamento das etapas de perfuração e produção e de pesquisa sísmica marítima, respectivamente.

Política Nacional de Educação Ambiental (Leis nos 9.795/1999 e 4.281/2002).

Ao nos reportarmos aos conceitos de mitigação e compensação existentes no licenciamento ambiental é necessário, contudo, compreendermos o princípio do usuário-pagador e do pagador-poluidor, parte dos pilares do Direito Ambiental Brasileiro.

Para definição do princípio usuário-pagador temos que:

Em matéria de proteção do meio ambiente, o princípio usuário-pagador significa que o utilizador do recurso deve suportar o conjunto dos custos destinados a tornar possível a utilização do recurso e os custos advindos de sua própria utilização. Este princípio tem por objetivo fazer com que estes custos não sejam suportados nem pelos Poderes Públicos, nem por terceiros, mas pelo utilizador. De outro lado, o princípio não justifica a imposição de taxas que tenham por efeito aumentar o preço do recurso ao ponto de ultrapassar seu custo real, após levarem-se em conta as externalidades e a raridade. (SMETS, 1998 *apud* MACHADO, 2010: 70-71).

Associa-se ao princípio usuário-pagador o princípio pagador-poluidor. Sua aplicação obriga o poluidor a pagar pela poluição que pode vir a ocorrer ou que já ocorreu devido à sua prática.

Não obstante, o uso dos recursos naturais tem representado um enriquecimento ilegítimo do usuário, pois a comunidade que não usa o recurso ou utiliza-o em menor escala torna-se onerada. Ou seja, ao se apropriar do meio ambiente ou de um recurso natural – seja como matéria-prima ou como receptor de poluentes – este deixa de ser um bem comum, sendo objeto de apropriação privada. Ademais, o princípio pagador-poluidor:

(...) não é uma punição, pois mesmo existindo qualquer ilicitude no comportamento do pagador ele pode ser implementado. Assim, para tornar obrigatório o pagamento pelo uso do recurso ou pela sua poluição não há necessidade de ser provado que o usuário e o poluidor estão cometendo faltas ou infrações. O órgão que pretenda receber o pagamento deve provar o efetivo uso do recurso ambiental ou sua poluição. A existência de autorização administrativa para poluir, segundo as normas de emissão regularmente fixadas, não isenta o poluidor de pagar pela poluição por ele efetuada. (MACHADO, 2010: 72).

Posto isso, o autor destaca a necessidade em diferenciar dois momentos da aplicação deste princípio: o da exigência de investimento na prevenção do uso do recurso natural daquele de responsabilização residual ou integral do poluidor.

Podemos afirmar que as medidas mitigadoras e compensatórias são exigências de investimento na prevenção do uso do meio ambiente, enquanto a indenização destina-se a responsabilização residual ou integral do poluidor. Estas três medidas são presentes no licenciamento ambiental: as duas primeiras são definidas como parte dos projetos ambientais exigidos – cujas características iremos detalhar de forma mais aprofundada - e; a indenização é tratada de forma específica, a exemplo da indenização por danos aos equipamentos de pesca, quando o tráfego de embarcações de apoio aos empreendimentos de petróleo e/ou a rotina de operação destes danifica-os. Neste caso, a indenização é realizada por meio do ressarcimento do equipamento, depois de ocorrido o dano, ainda que sua exigência (de indenizar) esteja definida previamente no licenciamento ambiental.

A exigência de medidas mitigadoras e compensatórias como parte do licenciamento ambiental, é prevista na Resolução CONAMA 01/1986. A Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA 001/2010, que detalha os procedimentos e diretrizes para implementação de projetos de educação ambiental no licenciamento da atividade de petróleo apresenta definições específicas para cada uma delas. Medidas mitigadoras “são o conjunto de procedimentos metodológicos capazes de minimizar e/ou evitar: i) os efeitos difusos dos impactos negativos da atividade licenciada; ii) o agravamento de impactos identificados e; iii) a ocorrência de novos impactos”.

Medidas compensatórias, por outro lado, objetivam contrabalancear uma perda ou um inconveniente atual ou futuro, ou seja, destina-se a compensar impactos não mitigáveis. Segundo Bechara (2007) apud Machado (2010: 73):

A compensação não é um presente que se dá a alguém, pois se compensa por algo que representa um desequilíbrio, isto é, tenta-se o restabelecimento do equilíbrio. O dever de compensar só nasce se for possível imputar a alguém a possibilidade de causar um dano social ou ambientalmente reprovável ou nocivo.

Ao discorrer sobre a compensação ambiental, prevista na Lei 9.985/2000, Machado (2010) reporta que o ato de compensar aparenta uma transação, uma troca. Tal ato traz em si um risco e, portanto, precisa ser praticado com inequívoca moralidade administrativa e ampla publicidade, levando-se em conta o princípio da precaução⁴.

O autor destaca, também, a necessidade da compensação ser justa e suficiente para todas as partes envolvidas. E, antes de questionar se os danos são compensáveis, é necessário questionar se eles são admissíveis diante do direito de todos à sadia qualidade de vida e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado conforme a Constituição Federal estabelece. Ou seja, danos inadmissíveis não podem, sob qualquer hipótese, serem considerados compensáveis (MACHADO, Op. cit.). Por último, o autor destaca:

Há pelo menos dois momentos em que se poderá implantar a compensação: antes da ocorrência de um dano ambiental e depois da causação do dano ambiental. No primeiro momento, para que o órgão público possa autorizar e/ou admitir a compensação é preciso que se avalie a natureza do possível dano ambiental e as medidas compensatórias propostas, através do Estudo Prévio de Impacto Ambiental. Finalizando a fase anterior, chega-se à avaliação sobre a viabilidade ecológica da compensação. (MACHADO, 2010: 74)

Novamente, é neste primeiro momento que cabe a Educação Ambiental como medida compensatória: como parte dos Estudos de Impacto Ambiental – em que se verifica que parte dos impactos negativos sobre os grupos sociais não são mitigáveis. Mas os mesmos necessitam ser pontual ou reversível o que lhes caracteriza como compensáveis.

A contribuição da Educação Ambiental, neste caso, difere do seu papel enquanto medida mitigadora, pois ela torna-se “um conjunto de procedimentos metodológicos balizadores do financiamento de ações compensatórias de caráter coletivo por parte da empresa licenciada quando, diante de um impacto inevitável, for identificada a interferência sobre a atividade econômica e/ou o

⁴ Este princípio tem por objetivo a obrigatoriedade em prevenir ou evitar o dano ambiental quando o mesmo não pode ser detectado antecipadamente (MACHADO, 2010).

cotidiano de determinado grupo social” (IBAMA, 2010).

Ou seja, enquanto medida mitigadora, a ação de Educação Ambiental deve ser capaz de constituir sujeitos capazes de estabelecer processos sociais para minimizar impactos gerados por um empreendimento. Seu papel central é gerar autonomia a tais grupos, como sujeitos coletivos, socializar conhecimento e promover o controle social. Trata-se de organizar o processo pedagógico de forma que os atores sociais se apropriem sobre sua realidade e participem dos processos decisórios que intervêm sobre suas vidas, bem como, exerçam o papel de controle social sobre o Estado.

Enquanto medida compensatória, a Educação Ambiental contribui para a constituição de uma medida compensatória justa, em que os atores sociais a partir da análise crítica sobre sua realidade e da compreensão dos impactos gerados por um dado empreendimento sejam capazes definir uma ação que resulte no seu fortalecimento.

Em ambos os casos, as medidas possuem a perspectiva de operacionalizar projetos que:

atuam fundamentalmente na gestão dos conflitos e de usos distributivos ocasionados por empreendimentos, objetivando garantir: (1) a apropriação pública de informações pertinentes; (2) a produção de conhecimentos que permitam o posicionamento responsável e qualificado dos agentes sociais envolvidos; (3) a ampla participação e mobilização dos grupos afetados em todas as etapas do licenciamento e suas instâncias públicas decisórias. (LOUREIRO, 2009: 21)

3 COMPREENDENDO OS OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO LICENCIAMENTO. A IMPORTÂNCIA DOS SEUS PRECEITOS NA DEFINIÇÃO DOS SUJEITOS DA AÇÃO EDUCATIVA.

As bases teóricas que fundamentam a Educação Ambiental no Licenciamento expõem que, no momento em que o Estado autoriza uma atividade potencialmente poluidora, os impactos e riscos desta recaem sobre a sociedade de forma diferenciada (QUINTAS et al., 2006). Ou seja, estes são distribuídos de forma assimétrica tanto geograficamente como socialmente, recaindo sobre grupos distintos os benefícios da presença daquela atividade econômica – que podem

ser exemplificados pelo fornecimento de produtos e/ou geração de trabalho e renda– e dos prejuízos, do “ônus” – caracterizados pela poluição, risco de acidentes e apropriação privada de um espaço comum. Situação esta que demanda esforços adicionais por parte do Estado para assegurar àqueles grupos que são detentores do “ônus” o acesso ao meio ambiente equilibrado e sadio (QUINTAS 2009). A Educação Ambiental concebida no âmbito do licenciamento ambiental volta-se aos grupos sociais sobre os quais recai o ônus dos empreendimentos, considerados os mais vulneráveis aos riscos e impactos gerados pela presença da atividade licenciada.

A vulnerabilidade ambiental expressa pelo IBAMA em seus documentos, em especial nas diretrizes que norteiam a Educação Ambiental no Licenciamento (QUINTAS et al., Op. cit.), pode ser compreendida, neste contexto, por um conjunto de características que geram pré-disposição de um determinado grupo social aos impactos e riscos da realização de uma atividade poluidora e que são objeto da Avaliação de Impacto Ambiental. A vulnerabilidade ambiental ainda que seja consequência do risco, é um conceito relacional, ou seja, depende das relações dos atores sociais com o ambiente em um determinado território (ACSELRAD, 2006a).

Podemos afirmar que o conceito de vulnerabilidade se articula ao de justiça ambiental uma vez que as gigantescas injustiças sociais no Brasil encobrem e naturalizam um conjunto de situações caracterizadas pela desigual distribuição de poder sobre a base material da vida social e do desenvolvimento. A injustiça e a discriminação, portanto, aparecem na apropriação elitista do território e dos recursos naturais, na concentração dos benefícios usufruídos do meio ambiente e na exposição desigual da população à poluição e aos custos ambientais do desenvolvimento (ACSELRAD et al., 2004).

Ou seja, quando discorremos sobre o conceito de vulnerabilidade na gestão ambiental devemos ter em mente quais são os grupos que recaem os efeitos do modelo de desenvolvimento preconizado no país. O conceito de justiça ambiental reporta que:

nenhum grupo de pessoas, sejam grupos étnicos, raciais ou de classe, suporte uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo. Complementarmente, entende-se por injustiça ambiental a

condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sociopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, segmentos raciais discriminados, parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da cidadania. (ACSELRAD et al., 2004: 9-10)

A mediação promovida pela gestão ambiental pública, por meio do licenciamento ambiental, deve ser conduzida na perspectiva de promover a justiça ambiental, estando focada naqueles grupos que na prática sofrem as injustiças sociais oriundas do modelo de desenvolvimento vigente e, conseqüentemente, sofrem as injustiças ambientais.

Um dos gargalos observados na operacionalização dos projetos de Educação Ambiental, seja quando de sua exigência como medida mitigadora ou como compensatória, está na compreensão de quem são os grupos sociais vulneráveis àquele empreendimento e, conseqüentemente, quem são os sujeitos da ação educativa participantes do projeto. Este conceito foca assim, não nos grupos sociais impactados ou afetados pelos empreendimentos, mas dentre aqueles impactados/afetados, quais são os mais vulneráveis, e por isso devem ser sujeitos dos projetos de Educação Ambiental.

Fazendo uso da produção teórica em torno do debate sobre Justiça Ambiental no Brasil (ACSELRAD et al., Op. cit.) e articulando-a aos princípios constitucionais em torno do meio ambiente, podemos inferir que a maior pré-disposição de um determinado grupo social aos riscos e impactos gerados por uma atividade poluidora – no contexto do licenciamento ambiental – é consequência de três fatores: i) da maior dependência de determinados grupos ao meio ambiente íntegro e do acesso a determinados territórios para sua reprodução social, o que conseqüentemente explicita maior preocupação em torno das populações tradicionais; ii) da condição de destituição experimentada por populações periféricas: baixa renda, insuficiência no acesso aos serviços públicos, entre outros; iii) do alijamento político de determinados grupos sociais que historicamente não conseguem influenciar os processos decisórios relacionados à sua própria manutenção, ou seja, que possuem pouca capacidade de definir sua

agenda junto aos agentes públicos e/ou econômicos. Característica essa comumente presentes nos grupos anteriores⁵.

Consequentemente, ao formular Estudos de Impacto Ambiental, os técnicos envolvidos devem diagnosticar a realidade social e analisar os impactos a luz desses três fatores. Ao compreender esta dinâmica, poderemos previamente identificar quais grupos sociais são os mais vulneráveis aos impactos e riscos de um dado empreendimento, e defini-los como sujeitos da ação educativa. Nesta perspectiva, faz-se necessário conceber Estudos de Impacto Ambiental que contemplem diagnósticos analíticos e não descritivos e fazer uso de formulações teóricas capazes de compreender as relações de dependência ao ambiente em um dado território, bem como, àqueles que se encontram alijados do processo de tomada de decisão e sofrem as consequências do modelo de desenvolvimento urbano, cujos equipamentos públicos concentram-se nas mãos de uma elite dominante.

4 OS IMPACTOS DA ATIVIDADE DE PETRÓLEO NA PESCA ARTESANAL E A APLICAÇÃO DOS ENUNCIADOS DESCRITOS ANTERIORMENTE

Para uma maior compreensão sobre a operacionalização da Educação Ambiental enquanto medida mitigadora e/ou compensatória analisaremos sua formulação no contexto dos empreendimentos de petróleo, em especial, na perspectiva de mediação dos conflitos relacionados à pesca artesanal.

Buscamos aqui exemplificar a aplicação da Educação Ambiental na prática do licenciamento, sem perder de vista a necessidade do conjunto de medidas que envolvem o licenciamento ambiental e a gestão ambiental pública na regulação e na mediação dos interesses em torno do meio ambiente, bem como, das limitações do licenciamento no contexto do desenvolvimento sustentável e na promoção da justiça ambiental.

⁵ ACSELRAD (2006b) faz uma análise sobre a distribuição do risco, oriundo da destinação de lixo tóxico no Estado do Rio de Janeiro arguindo sobre a maior vulnerabilidade deve-se as condições de destituição experimentadas pelas populações periféricas: baixa renda, insuficiência no acesso a serviços públicos e à infraestrutura, assim como reduzida capacidade de influência sobre o poder regulatório e fiscalizatório.

Contudo, como debateremos adiante, a compreensão sobre os impactos gerados pela atividade petrolífera e sobre a vulnerabilidade dos grupos sociais afetados, exemplificados neste texto pelos pescadores artesanais, permitem a formulação de projetos focados em contrapor o modelo de desenvolvimento vigente, que atua em uma perspectiva de expropriação das comunidades locais e de promoção da simetria entre as relações. É importante salientar que a mitigação/compensação não é um produto, mas um processo que se conforma e se estabelece de acordo com o movimento dos atores sociais. Nesse movimento que o processo educativo se estabelece

4.1 Caracterização dos impactos da atividade de petróleo sobre a pesca artesanal

A atividade de exploração e produção de petróleo e gás – E&P, de maneira análoga às demais atividades de mineração, é instalada exclusivamente a partir da existência de um recurso natural: o petróleo. Consequentemente, a existência de atributos locais – oriundos de relações sociais, culturais, ambientais, de infraestrutura prévia e de capacidade de articulação política – importantes na definição técnica e política sobre a localização de empreendimentos de qualquer outra natureza, não interferem na definição de onde a indústria de petróleo se instalará.

Em adição, o petróleo é um recurso não renovável, altamente estratégico e sua exploração envolve o domínio de tecnologia de ponta. As corporações que operam no setor atuam de modo globalizado, organizando o espaço de maneira seletiva. As áreas produtoras funcionam como campos de fluxos, onde se articulam sofisticadas redes de unidades industriais, portos, dutos, aeroportos, bens, pessoas e informações. Não são, portanto, empreendimentos voltados à promoção do desenvolvimento regional⁶ (PIQUET, 2007). É fato notório que o petróleo é um produto tão estratégico para as sociedades atuais que questões macroeconômicas e geopolíticas são centrais ao seu desenvolvimento, de tal forma que a atividade de

⁶ Para as autoras, o desenvolvimento regional contém dimensões sociais de bem-estar, de sustentabilidade ambiental, de participação local e de defesa da identidade cultural, enfoques estes capazes de fundamentar políticas de desenvolvimento local, o que não é o caso da indústria do petróleo.

E&P está muito mais vinculada às esferas nacional e internacional do que articulada à esfera local e regional. Não se trata de algo trivial, portanto, a avaliação dos impactos destes empreendimentos.

Segundo Piquet (Op. cit.), apesar da escassa literatura sobre os impactos locais do petróleo no Brasil, a indústria de E&P contém fortes efeitos de encadeamento que podem deflagrar processos de mudanças estruturais, uma vez que o petróleo constitui uma fonte privilegiada de recursos naturais capaz de fornecer divisas, energia e insumos a partir dos quais é possível pautar o processo de industrialização⁷.

A instalação da indústria petrolífera apresenta efeitos, em relação ao uso e ocupação do território, análogos a outros projetos de desenvolvimento econômico: i) aumento das taxas de migração, em virtude da expectativa de emprego; ii) rápido processo de urbanização e sobrecarga da infraestrutura coletiva; iii) mudanças no quadro político, uma vez que a atividade está mais voltada à esfera federal do que à esfera de poderes local e regional; iv) mudanças culturais considerando a entrada expressiva de novos agentes oriundos de outras regiões do Brasil e de outros países e; v) degradação ambiental e poluição (PIQUET, 2007). Em geral, esses efeitos têm sido desfavoráveis às populações locais, sendo as mesmas excluídas dos benefícios econômicos trazidos pelo novo ciclo de desenvolvimento e as mais vulneráveis aos seus efeitos.

No entanto, a atividade do petróleo possui uma especificidade em relação à maioria das atividades econômicas, cujos efeitos são tão ou mais importantes que aqueles anteriormente descritos: a destinação de recursos financeiros aos governos municipais, estadual e federal de parte das receitas geradas pela indústria a título de royalties e participação especial, denominadas de participações governamentais. Serra (2007) observa que a concentração das jazidas associadas às regras de rateio dos recursos das participações governamentais no Brasil resulta em um forte determinismo

⁷ A autora defende que, a depender da situação, a atividade pode permanecer como mero enclave ao país em que se localize. O potencial de benefícios ou malefícios que pode ser gerado será função do grau de desenvolvimento das forças produtivas do país, da importância atribuída às estratégias de saída do subdesenvolvimento e do contexto político nacional e internacional. Entretanto, para o Brasil, a atividade de petróleo de maneira alguma é um enclave, uma vez que o país domina várias etapas da cadeia e a atividade é realizada de forma estratégica.

territorial. De fato, tais regras não se pautam de forma prioritária nos impactos da E&P sobre o território e menos ainda numa política de promoção de justiça intergeracional⁸. Para Serra (Op. cit.), estes deveriam ser os dois principais critérios para definição das regras de rateio entre os municípios e entre as esferas subnacionais e nacional. Seus argumentos partem dos efeitos da indústria no território associados ao fato do petróleo ser um recurso finito. Desta forma, as receitas oriundas da atividade deveriam minimizar seus impactos, diversificar a base econômica das localidades que dependem da atividade de E&P e buscar fontes de energia alternativas, com vistas a diminuir a dependência das sociedades atual e futuras sobre esse recurso, o que não tem ocorrido.

Estudos organizados por Serra & Piquet (2007) evidenciam que a destinação das participações governamentais às unidades municipais, com poucas exceções, não tem sido suficiente para diminuir os impactos da indústria do petróleo especialmente naqueles municípios cujas regiões estão inseridas em áreas com concentração de pobreza.

Apesar da ausência de referências na literatura sobre os impactos das transformações no uso e na ocupação do território oriundas da instalação da indústria petrolífera em comunidades pesqueiras, podemos inferir que estas estão inseridas no contexto acima descrito e enquanto população local encontra-se à margem do novo ciclo econômico vivenciado. Entretanto, além das transformações em terra, a atividade de petróleo faz uso do espaço marítimo influenciando também na rotina das pescarias e na dinâmica dos ecossistemas em que a pesca se insere. Para Walter et al. (2004); Walter & Mendonça, (2007) e Serrão et al. (2009), os pescadores artesanais constituem o grupo social mais vulnerável à atividade de petróleo devido ao encadeamento dos impactos em terra e em mar, aos quais estão igualmente sujeitos.

⁸ Os critérios definidos pela legislação pautam-se principalmente na proximidade geográfica do campo petrolífero, ainda que a presença de infraestrutura de apoio à atividade de petróleo seja considerada. No caso da atividade de produção marítima, o descolamento entre os efeitos da atividade em terra e os municípios beneficiários das participações governamentais é ainda maior em virtude da metodologia elaborada pelo IBGE para o cálculo do rateio fazer uma projeção dos municípios costeiros na plataforma continental, por meio de linhas paralelas e ortogonais. Tal método resulta na destinação de recursos a municípios que não possuem nenhuma interface com a atividade de petróleo (Gutman, 2007).

No caso da exploração de petróleo – pesquisa sísmica e perfuração – a restrição de acesso à navegação e aos pesqueiros é o impacto mais evidente sobre as pescarias artesanais.

Na atividade de pesquisa sísmica marítima, o navio sísmico navega lentamente, de forma que o conjunto navio sísmico/cabos interdita o acesso a uma área que chega facilmente a 8 km². Obviamente, a área de interdição é maior do que a área do arranjo de cabos, pois quaisquer outras atividades que estejam sendo realizadas na rota do navio são interrompidas antes do navio chegar, por questões de segurança à navegação. Como as atividades também não retornam imediatamente após a passagem do navio, há uma área de restrição efetiva bem maior do que as dimensões do arranjo (VILARDO, 2007).

Constata-se assim que a pesquisa sísmica requer uma apropriação do espaço marítimo criando uma área de exclusão temporária em relação a qualquer outra atividade humana, sendo a pesca artesanal a atividade mais afetada dada sua baixa autonomia em termos de navegação e a presença de padrões definidos de territorialidade nas pescarias.

Na atividade de perfuração, a exclusão ocorre principalmente em um raio de 500 metros no entorno da plataforma, definida em normas de segurança, em virtude das operações de apoio à atividade. Entretanto, seu efeito pode ser potencializado em regiões onde ocorrem pescarias que fazem uso de instrumentos de deriva. Nesses casos é necessário dimensionar a real restrição a partir de aspectos relacionados à direção e intensidade das correntes marítimas e variações de maré (IBAMA, 2007).

Um segundo impacto sobre a pesca artesanal a ser considerado deve-se ao aumento do tráfego de embarcações no caso da perfuração, e da presença da embarcação sísmica em si. A depender da região, as embarcações pesqueiras possuem propulsão a vela ou a remo e não se encontram equipadas com instrumentos de comunicação e navegação, o que aumenta em muito sua vulnerabilidade à atividade de exploração devido à possibilidade de riscos de colisão e de danos aos aparelhos de pesca (IBAMA, Op. Cit).

Outro conjunto de impactos diz respeito aos efeitos da atividade de exploração sobre o meio ambiente e sobre as espécies de

importância econômica à pesca. Os impactos da pesquisa sísmica sobre os peixes e sobre a atividade pesqueira foram reportados em trabalhos científicos, cuja revisão bibliográfica encontra-se em Vilardo (2007). As principais conclusões desse autor denotam que há falta de consenso entre os cientistas sobre os reais efeitos da pesquisa sísmica na fauna marinha, ainda que seja improvável a ocorrência de danos severos ou mortalidade de animais durante as operações normais do navio. Algumas respostas comportamentais são evidenciadas por meio de experimentos, de forma que as alterações no comportamento das espécies pode diminuir ou aumentar sua vulnerabilidade aos equipamentos de pesca, resultando também em mudanças temporárias nos rendimentos das pescarias. A despeito dessas incertezas, a percepção dos pescadores do mundo todo é de que a pesquisa sísmica resulta em efeitos negativos sobre as pescarias (VILARDO, Op. Cit.).

Em relação à perfuração, alguns impactos estão associados à integridade ambiental, ou seja, aos efeitos da atividade em espécies de importância econômica para a atividade pesqueira. Diversos são os aspectos da atividade que potencialmente geram impactos ao ambiente, dentre eles: descarte de efluentes, descarte de cascalho, luminosidade da plataforma, efeito-atrator da mesma. Na medida em que afetam o meio ambiente, podem afetar a atividade pesqueira (IBAMA, 2007).

A etapa de instalação do sistema de produção e escoamento de petróleo gera impactos específicos à atividade pesqueira, distintos tanto da etapa de exploração como do momento em que o sistema encontra-se em funcionamento. Especialmente quando a plataforma é instalada próxima à costa ou há instalação de dutos para o escoamento da produção. Tal etapa faz uso de um conjunto de maquinários e embarcações de apoio que geram transtornos aos pescadores, que além da restrição de acesso ficam sujeitos a alterações na dinâmica das pescarias em virtude da suspensão de sedimentos do fundo marinho. As atividades de instalação do duto na área de transição mar-costa requerem maior cuidado, em virtude de um número mais elevado de equipamentos e operários, além dessas áreas serem usadas intensamente pelos pescadores (SERRÃO et al., 2009).

Entretanto, os maiores efeitos sobre a atividade pesqueira

ocorrem na etapa de produção, sendo intensificados pelo maior número de plataformas em operação associados à profundidade onde estão instaladas, ou seja, quando mais próximas à costa, maiores seus impactos negativos. As estruturas fixas, ao longo do tempo, alteram a dinâmica do ecossistema adjacente, pois devido à presença de abrigo, sombra e alimentos – oriundos da destinação de resíduos de comida ao mar – tornam-se atratores de peixes e outras espécies, formando um “recife artificial”. Contudo, tais espécies não estão disponíveis à pesca uma vez que também existe uma restrição de navegação no raio de 500 metros da plataforma imposta legalmente, como medida de segurança.

Na Bacia de Campos, por exemplo, constata-se um aumento expressivo da captura de atuns e dourados nas adjacências das plataformas presentes em quantidade significativa e em águas profundas. Situação tão marcante que uma nova modalidade de pescaria surgiu nas últimas décadas na região, reportada por Martins & Doxsey (2006) como “pesca de plataforma”.

Além dos riscos de colisão das embarcações na estrutura da plataforma e da infração de uma restrição legal, as espécies capturadas estão em áreas de alta concentração de metais, dado o descarte da “água de produção”, resíduo oriundo da própria atividade petrolífera. Apesar do controle sobre as concentrações máximas de metais, sua acumulação ao longo da cadeia trófica ainda é desconhecida.

Não menos importante, o aumento significativo de embarcações de apoio à atividade de navios petroleiros contrastam com as pequenas embarcações artesanais, aumentando riscos de colisões entre embarcações e de danos aos equipamentos de pesca. Quão mais rústicas forem as pescarias e quão maior a estrutura da atividade petrolífera, maiores são os contrastes e os efeitos gerados à atividade pesqueira.

4.2 Análise sobre a maior vulnerabilidade dos pescadores artesanais à atividade petrolífera e o delineamento dos projetos de educação ambiental

A análise sobre a maior vulnerabilidade dos pescadores artesanais quando da ocorrência das atividades petrolíferas, que

define o delineamento de medidas mitigadoras e compensatórias específicas, deve ser verificada não apenas por meio dos impactos diretos à atividade, descritos acima, mas a luz daqueles fatores que consubstanciam para maior vulnerabilidade ambiental de determinado grupo social, em relação a outros, conforme descrito no item três.

Em primeiro, cabe destacar a importância da manutenção da atividade de pesca artesanal no país, dado que a mesma é um patrimônio histórico (DIEGUES & ARRUDA, 2001) e contribui com mais de 50% da produção de pescado, cujo abastecimento destina-se principalmente ao mercado interno. Posto isso, salientamos que os pescadores artesanais demandam um ambiente íntegro e o acesso tanto às áreas de pesca como áreas em terra para sua reprodução social. A atividade petrolífera, em suas diversas etapas altera a integridade ambiental, bem como, restringe o acesso dos pescadores – de forma temporária ou permanente – a pescadores tradicionais. Naqueles locais em que há aumento da infraestrutura de suporte a atividade em terra, como em Macaé/RJ em que há toda uma infraestrutura portuária para atender à atividade de petróleo, perde-se também o acesso à praia, importante nas operações de desembarque do pescado e demais fainas associadas à pesca: manutenção de redes, de barcos, evisceração do pescado, etc.

Consustanciam-se a este fator outros dois, que consideramos agravantes à condição de vulnerabilidade dos pescadores artesanais à atividade petrolífera e, até mesmo, a outros empreendimentos instalados na zona costeira e marinha. O primeiro deles, de natureza jurídica, é o fato da zona costeira e marítima serem patrimônios da União. Argumentamos que enquanto bem da União, estes ambientes deveriam atender à coletividade e terem objetivos sociais⁹ e o fato de serem patrimônios da União é um aspecto positivo da legislação brasileira. Entretanto, ao autorizar um determinado empreendimento – a exemplo de uma plataforma de petróleo ou de um porto – há a apropriação privada daquele espaço, por um determinado agente

⁹ A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece que a Zona Costeira é patrimônio nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro das condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. Já a Lei do Gerenciamento Costeiro (Lei 7.661/81) estabelece a praia como bem público e de uso comum do povo.

econômico, e a exclusão de outras atividades econômicas, a exemplo da pesca artesanal. Quão mais há intensidade da atividade petrolífera, maior é a exclusão das demais atividades econômicas e dos grupos sociais que dependem deste território para sua reprodução social. Contudo, o fato dos pescadores artesanais historicamente fazerem uso de bens comuns para sua reprodução social, tanto em terra como em mar, não tem sido suficiente para definição de instrumentos jurídicos e/ou administrativos capazes de indenizá-los ou de mantê-los em seus espaços tradicionais.

O segundo fator é consequência das formulações técnicas e científicas em torno da gestão pesqueira historicamente focarem no “recurso” e na “captura” e não no “território”, no ambiente como um todo. Argumentamos que este enfoque resulta no predomínio de uma visão comum que considera que o pescador pode realizar sua atividade em qualquer parte do espaço marítimo e que o mesmo possui os recursos pesqueiros distribuídos homoganeamente. Assim, nos debates em torno dos impactos da atividade petrolífera sobre a pesca é presente à arguição que o impacto é insignificante, pois a atividade em questão irá se apropriar de um espaço ínfimo quando comparado a toda área da bacia petrolífera. Ora, além da bacia petrolífera delimitar a bacia sedimentar e não a distribuição dos recursos pesqueiros, a dinâmica das pescarias é fruto: i) da presença do recurso alvo da pescaria em um dado ambiente o que se dá no espaço e no tempo; ii) do conhecimento dos pescadores sobre a ocorrência daquela espécie naquele ambiente específico, em dado período do ano e/ou do dia; iii) e dos equipamentos de pesca em que ele dispõem, cujo tamanho da embarcação, sua forma de propulsão e do petrecho de pesca geram a habilidade necessária para acessá-lo. Em suma, nem mesmo a distribuição do recurso define a distribuição das pescarias, mas sua relação com o ambiente e com a capacidade dos pescadores em acessá-lo, sendo esta uma consequência do conhecimento do pescador associado à tecnologia e aos equipamentos de pesca que dispõem¹⁰.

¹⁰ Defendemos, portanto, uma abordagem territorial e a adoção de instrumentos jurídicos capazes de garantir os espaços necessários aos pescadores artesanais se reproduzirem socialmente. Apesar de não ser objeto deste texto, este debate torna-se urgente, e deve contemplar tanto os espaços acadêmicos, como ser objeto dos movimentos sociais dos pescadores e também, incorporado pela gestão pesqueira.

Somado a importância da integridade ambiental e do acesso ao território, destaca-se outro fator que resulta em uma maior vulnerabilidade dos pescadores à atividade de petróleo: o histórico processo de alijamento político na participação das decisões em torno de seu processo produtivo e do uso de seu território, o que tem resultado em perdas econômicas, sociais e culturais. Aqui, é relevante discorrermos sobre o processo histórico de organização social destes atores, por meio da análise sobre o Sistema Confederado (Confederação, Federações e Colônias) criado pela Marinha de Guerra em 1919 e que culminou no modelo de representação vigente. Esta análise, elaborada pelo historiador Luiz Geraldo Silva permite-nos compreender a fragilidade organizativa dos pescadores artesanais até os dias de hoje.

Silva (2004) discorre sobre os objetivos da formação das Colônias, em gerar subsídios à defesa do território e à mercantilização da pesca, e sua operacionalização, atribuindo àqueles que já exploravam os pescadores artesanais em seu cotidiano em comandar as entidades criadas. Assim, a criação do Sistema Confederado visou, em primeira instância, uma reorganização do modo de trabalho que culminassem em disciplina e atendessem a uma lógica de mercado, conforme destacado neste trecho:

Além deste caráter militar e consensual, as colônias também revelaram características corporativistas e modernizadoras. Em primeiro lugar, a modernização instituída através das colônias se refere ao fato de que se fazia necessário adestrar os pescadores numa ética militar e numa nova ética do trabalho, posto que, por um lado, algum treinamento militar era imprescindível aos reservistas navais – e a criação dos grupos de “Escoteiros do Mar” é uma prova disto. Por outro lado, tencionava-se destruir os modos de vida tradicionais antes descritos à medida que se fomentasse uma campanha pela industrialização da pesca no Brasil. Garantia-se, assim, e com poucos recursos, a existência de uma mão de obra mais ou menos afeita às lides marítimas para as empresas nascentes e de braços armados para a Marinha de Guerra. (SILVA, 2004: 42)

Para tal, o sistema confederado contemplava uma organização em que os dirigentes eram definidos pela Marinha de Guerra. Neste processo, de articulação da demanda militar associado a um processo

de mercantilização que busca inserir o pescador nas estratégias econômicas, tais dirigentes eram, em geral, comerciantes de peixe, militares, funcionários públicos. Ou seja, membros das classes dirigentes que teriam benefícios com esta estrutura:

Em suma, num primeiro momento, a Marinha de Guerra constituiu os “órgãos de classe” dos pequenos pescadores cooptando exatamente aqueles que os exploravam em seu cotidiano. Investidos do poder conferido pelas relações de dependência aí prevalentes, os comissários de peixe podiam ordenar aos seus prepostos a filiação à colônia e, ao mesmo tempo, manter sua posição superior na comunidade através da agregação de uma nova forma de controle sobre estes – a qual, ainda por cima, era institucionalizada e oficializada pelo Estado Nacional. (SILVA, 2004: 44)

Até 1973, a Marinha de Guerra e o Ministério da Agricultura alternaram a competência sobre o Sistema Confederado, não estando claro qual era sua atribuição. Neste ano, por meio da Portaria 471, o Ministério da Agricultura definiu-o como uma organização de classe (DIEGUES, 1995). Contudo, até 1988 quando promulgada a nova Constituição Federal, o Presidente da Confederação era um cargo de confiança definido pelo Ministro da Agricultura.

No início da década de oitenta – em conjunto com diversos movimentos populares que lutavam por democracia em nosso país – surgiram movimentos de pescadores que objetivavam se apropriar do Sistema Confederado e defini-lo como órgão representativo de classe, a exemplo do Movimento da Constituinte da Pesca que, após 1988 culminou no Movimento Nacional dos Pescadores - MONAPE (SILVA, 2004) e, em 2009, constituiu o Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais – MPP. Entretanto, existem ainda muitas Colônias e Federações cujos representantes não são pescadores, cujo sistema eleitoral é indireto e que faz uso desta estrutura para cooptar e se apropriar de direitos dos pescadores artesanais.

Para SILVA (2004), a fragilidade representativa do Sistema Confederado não está no fato dele ter sido criado pelo Estado, mas dele incorporar na sua estrutura àqueles atores que exploram as relações de trabalho dos pescadores. Ou seja, tem-se uma entidade representativa de classe, cujos dirigentes são exatamente àqueles que dominam às relações trabalhistas. Tal fragilidade, sem dúvida

alguma, reverbera na vulnerabilidade deste grupo social e em sua capacidade de negociação e não pode ser ignorada quando da mediação conduzida pelo licenciamento ambiental, tanto quanto, na formulação dos Projetos de Educação Ambiental.

Por último, e não menos relevante, reportamo-nos ao fato das comunidades pesqueiras concentram-se em áreas rurais, possuem baixa renda e convivem com a insuficiência de serviços públicos ou concentram-se na periferia dos centros urbanos, cuja estrutura pública é ainda mais precária. Tais fatores contribuem ainda mais para sua vulnerabilidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de conceitos descritos, bem como, sua aplicação molda a as ações de Educação Ambiental no Licenciamento. Conforme exposto em IBAMA (2005) e Quintas et al. (2006) deve: i) estar orientada a um processo educativo crítico e emancipatório fundamentado na vulnerabilidade dos atores sociais; ii) objetivar o fortalecimento da gestão pública e assume a prerrogativa do Estado em assegurar a qualidade ambiental necessária à reprodução social dos pescadores e também à manutenção da base da cadeia produtiva dos frutos do mar.

Consequentemente, as medidas mitigadoras e compensatórias orientadas aos impactos gerados a este grupo social necessitam consubstanciar o sujeito pescador, no contexto de suas relações produtivas, tendo-o como o cerne das ações educativas propostas e estando as mesmas ancoradas em um processo crítico e emancipatório.

Nesse sentido, trabalhar Educação Ambiental com pescadores artesanais significa estar articulado com lutas sociais, com a expectativa da emergência de atores sociais, com a preservação e o reconhecimento de processos reversíveis e outros irreversíveis e com as relações econômicas de forma crítica. Não penso em educação reprodutora das formas de expropriação e exploração nem mantenedora do *status quo*. Sendo assim, não é objetivamente viável aplicar uma educação comportamentalista, mas sim uma educação transformadora e libertadora. (PEREIRA, 2006: 144)

Dessa forma, a articulação de ações destinadas à formação dos sujeitos em espaços formais e informais, cerne da Educação Ambiental, com ações destinadas à estruturação da cadeia produtiva e de sustentabilidade de infraestruturas coletivas, foco da ação compensatória, constituem-se estratégicas na emancipação dos pescadores artesanais, dada a necessidade de conceber a emancipação em suas dimensões econômica, política e social.

...os pescadores e pescadoras, através da Educação Ambiental, terão oportunidade de apoderar-se das ferramentas, que lhes proporcionaram descortinar os mecanismos que movem a sociedade capitalista, criando alternativas de mudança na busca da sustentação desta categoria social. (PEREIRA, 2006: 145)

Somente ao participar de processos decisórios sobre o seu cotidiano, em especial aqueles que se relacionam à sua base produtiva, é que tornará possível que estes sujeitos vislumbrem a participação nos demais processos que permeiam a manutenção de sua reprodução social, a exemplo da degradação ambiental, da disputa por recursos e pelo território, do planejamento territorial e do controle social sobre o Estado. Ao alçar estes espaços, os pescadores estarão menos vulneráveis aos impactos e riscos dos empreendimentos petrolíferos e a gestão ambiental pública terá cumprido seu papel enquanto mediador de conflitos.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. *Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais*, FIBGE, Rio de Janeiro, 24/8/2006.

_____. Tecnologias Sociais e Sistemas Locais de Poluição. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 12, n. 25, jan/jun 2006, 117-138.

_____; HERCULANO, S.; PÁDUA, J.A. A Justiça Ambiental e a dinâmica das lutas socioambientais no Brasil. IN: HERCULANO, S.; ACSELRAD, H.; PADUA, J.A. (Orgs.) *Justiça Ambiental e Cidadania*. Relume-Dumara, 2004.

ANELLO, L. F. S. *Educação Ambiental e o licenciamento no sistema portuário do Rio Grande*. Brasília: IBAMA, v.1. p.122, 2006.

ANELLO, L.F.S. Os programas de Educação Ambiental no contexto das medidas compensatórias e mitigadoras no licenciamento ambiental de empreendimentos de exploração de petróleo e gás no mar do Brasil: A totalidade e a práxis como

princípio e diretriz de execução. Rio Grande/RS, FURG, *Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental [Thesis]*, 173p, 2009.

DIEGUES, A.C.S. *Povos e Mares: Leituras em Sócio-Antropologia Marítima*. São Paulo, NUPAUB-USP, 269 p., 1995.

____ & ARRUDA, R. S. V. (orgs.). *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília: MMA; São Paulo: USP, 2001.

GUTMAN, J. Participações governamentais: passado, presente e futuro. In: PIQUET, R & SERRA, R. (Org.) *Petróleo e Região no Brasil: O Desafio da Abundância*. Rio de Janeiro, Garamond, 35-75, 2007.

IBAMA. *Orientações Pedagógicas do IBAMA para elaboração e implementação de Projetos de Educação Ambiental no Licenciamento de Atividades de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural*. 17p, 2005.

____ A Interferência das Atividades Marítimas de Exploração de Petróleo e Gás na Pesca Artesanal: Exigências do Licenciamento Ambiental. *Texto constante do Guia para o Licenciamento Ambiental das Atividades de Sísmica*, 2007.

____ Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 001/10. Programas de Educação Ambiental: Diretrizes para a elaboração, execução e divulgação dos programas de educação ambiental desenvolvidos regionalmente, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás. 35p, 2010.

LOUREIRO, C.F.B. *Educação Ambiental no Contexto de Medidas Mitigadoras e Compensatórias de Impactos Ambientais: A Perspectiva do Licenciamento*. Centro de Recursos Ambientais – CRA – BA, Série Educação Ambiental, Vol.5, 2009.

MACHADO, P.A.L. *Direito ambiental brasileiro*. 18ª Ed atualizada São Paulo: Editora Malheiros 2010

MARTINS, A.S. & DOXSEY, J.R. Diagnóstico da pesca no litoral do Espírito Santo. In: ISAAC, V; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANDRIGUETTO, J.M. (Orgs.) *A Pesca Marinha e Estuarina do Brasil no Início do Século XXI: Recursos, Tecnologias, Aspectos Socioeconômicos e Institucionais*. Belém, UFPA, 93-115, 2006.

MATTOS, L. A Avaliação de Ações de Educação Ambiental: um estudo exploratório no âmbito da gestão pública sob uma perspectiva crítica. *Dissertação de Mestrado, EICOS/UFRJ*, 2009.

OLIVEIRA, E. M. de. *Cidadania e educação ambiental: uma proposta de educação no processo de gestão ambiental*. Brasília: edições IBAMA, 2003.

PEREIRA, M.O.R. Educação Ambiental com pescadores artesanais: um convite à participação. *Dissertação de Mestrado PPGEA/FURG*, 2006.

PEREIRA, M.O.R. PEAs - Programa de Educação Ambiental no licenciamento. uma análise e uma proposta pedagógica para além do capital. Rio Grande/RS, FURG, *Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental [Thesis]*, 168p, 2011.

PIQUET, R. Indústria do Petróleo e Dinâmica Regional: Reflexões Teórico-

metodológicas. In: PIQUET, R & SERRA, R. (Org.) *Petróleo e Região no Brasil: O Desafio da Abundância*. Rio de Janeiro, Garamond, 15-34, 2007.

QUINTAS J.S. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In: Loureiro, C.F.B.; Layrargues, P.P.; Casto, R.S. (Orgs.). *Repensar a Educação Ambiental: Um olhar crítico*. São Paulo, Editora Cortez, 33-80, 2009.

_____. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, P. P. (coord), *Identidades da Educação Brasileira*. Brasília: MMA, 2004.

_____. (org) *Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente*. Brasília: IBAMA, 2000.

_____, GOMES, P. M. e UEMA, E. E. *Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental: uma concepção pedagógica e metodológica para a prática da educação ambiental no licenciamento*. Brasília: IBAMA, 2006.

SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos*. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, v. 1. 496 p, 2006.

SÁNCHEZ, L.E. 1995. O processo de avaliação de impacto ambiental, seus papéis e funções. In: LIMA, A.L.B. R; TEIXEIRA, H.R; SÁNCHEZ, L.E. (Orgs.) *A efetividade do processo de avaliação de impacto ambiental no estado de São Paulo: uma análise a partir de estudos de caso*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente. pp. 13-19, 1995.

SERRA, R. Concentração espacial das rendas petrolíferas e sobrefinanciamento das esferas de governos locais. In: PIQUET, R & SERRA, R. (Org.) *Petróleo e Região no Brasil: O Desafio da Abundância*. Rio de Janeiro, Garamond, 77-110, 2007.

SERRÃO, M.A; WALTER, T.; VICENTE, A. de S. Educação Ambiental no Licenciamento – duas experiências no litoral baiano. In: LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental no Contexto de Medidas Mitigadoras e Compensatórias de Impactos Ambientais: A Perspectiva do Licenciamento. Centro de Recursos Ambientais – CRA – BA, Série Educação Ambiental, Vol.5, 105-146, 2009.

SILVA, L.G. Caiçaras e Jangadeiros: Cultura Marítima e Modernização no Brasil (1920-1980). Série e Documentos Relatórios de Pesquisa, nº1. São Paulo, SP, 87p, 2004.

UEMA, E. E. *Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental: controle social e participação no licenciamento*. Brasília: IBAMA, 2006.

VASCONCELLOS, L.G. de. Educação Ambiental no Licenciamento de Petróleo e Gás: Entre a Gestão Ambiental Pública e os Pescadores Artesanais do Recôncavo Baiano. *Dissertação de Mestrado*, EICOS/UFRJ, 132p, 2012.

VILARDO, C. Avaliação Ambiental de Pesquisas Sísmicas Marítimas no Brasil: Evolução e Perspectivas. *Dissertação de Mestrado*. Área de Concentração Planejamento Ambiental / Programa de Planejamento Energético – COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro. 228 p., 2007.

WALTER, T. & MENDONÇA, G. Pode o licenciamento ambiental promover o desenvolvimento local? Uma reflexão a partir do Baixo Sul – BA. IN: *Anais do Seminário de Comemoração dos 30 anos do CPDA*, 15p, 2007.

_____. et al. Interferência da Atividade de Petróleo na Pesca: Aspectos do Licenciamento Ambiental. In *Anais do I Seminário de Gestão Socioambiental para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca no Brasil*, SAGE/COPPE/UFRJ, 9pp, 2004.