

Planejamento do setor de óleo e gás e avaliação ambiental de área sedimentar



Sumário

03	Resumo e introdução
08	Parte 1: Estudo técnico
09	Levantamentos de informações e análise
09	Descrição do instrumento e seu campo de aplicação
12	Exemplos de aplicação de instrumentos similares em outros países, em particular da avaliação ambiental estratégica
14	Histórico de aplicação no Brasil
24	Conexão potencial da AAAS com o licenciamento ambiental
26	Parte 2: Avaliações e perspectivas
27	Em que medida a AAAS, tal como prevista na atual regulamentação, é adequada para ser usada em avaliação ambiental prévia aos leilões de petróleo e gás da ANP?
29	Quais aprimoramentos poderiam tornar o instrumento mais efetivo?
31	Quais as possíveis consequências de a ANP seguir realizando rodadas de licitações sem AAAS previa?
34	Referências

Realização

Observatório do Clima

Autores

Luis Enrique Sánchez
Juliana Siqueira-Gay

Design Editorial

Thiago Oliveira Basso

Como citar

Planejamento do setor de óleo e gás e avaliação ambiental de área sedimentar (2021). Observatório do Clima. — 35 páginas.

O conteúdo desta publicação pode ser usado por qualquer pessoa, contanto que seja reconhecida a autoria do Observatório do Clima e citado os autores. Isto não representa uma licença para realizar uma releitura ou revenda de qualquer informação apresentada. Na medida permitida pela lei, o Observatório do Clima não aceita ou assume qualquer compromisso, responsabilidade ou dever de arcar com qualquer consequência de qualquer outra pessoa agindo ou se abstendo em função das informações contidas neste relatório ou por qualquer decisão nele baseada.

ISBN XX.XXXX.XX.XX

© 2021 Observatório do Clima. Todos os direitos reservados.

Resumo

A Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) é uma ferramenta de planejamento instituída pela Portaria interministerial no. 198 de 5 de abril de 2012, dos ministérios das Minas e Energia (MME) e do Meio Ambiente (MMA). Trata-se de **“estudo multidisciplinar de abrangência regional, com objetivo principal de subsidiar a classificação de aptidão de áreas com vistas à outorga de blocos exploratórios de petróleo e gás natural, bem como produzir informações ambientais regionais para subsidiar o licenciamento ambiental de empreendimentos específicos”**. Sua principal finalidade, portanto, é informar a tomada de decisões quanto à outorga de blocos para exploração ou produção de petróleo e gás, de competência da Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP), realizada em rodadas nas quais são oferecidos, em leilão, blocos exploratórios distribuídos entre diferentes bacias sedimentares.

A AAAS é uma forma de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), um tipo de avaliação de impacto empregado internacionalmente para políticas, planos e programas. Embora estabelecida em 2012, a AAAS ainda não foi utilizada para subsidiar decisões de oferta de blocos no Brasil. Foram necessários dois anos para compor o Comitê Técnico de Acompanhamento (CTA) instituído pela Portaria, e um longo período até as contratações dos dois estudos ambientais concluídos em 2020, e que ainda aguardam manifestação conclusiva do CTA.

Este estudo tem como objetivos: (i) avaliar em que medida a AAAS é adequada para ser usada em avaliação ambiental prévia aos leilões de petróleo e gás; (ii) identificar aprimoramentos que poderiam tornar o instrumento mais efetivo; e (iii) identificar e avaliar as consequências de a ANP seguir realizando rodadas de licitações sem AAAS prévia.

Para esta finalidade, foram levantadas informações sobre o histórico da AAAS, outras formas de avaliação ambiental prévia empregadas no Brasil e práticas internacionais de AAE

aplicadas ao setor de petróleo e gás. Foram examinados estudos comparativos sobre boas práticas internacionais, pareceres técnicos emitidos para as rodadas já executadas ou em execução, estudos já realizados de AAAS e informações cartográficas das bacias e blocos exploratórios. Foram também realizadas entrevistas com especialistas.

Estudo Ambiental de Área Sedimentar

Cabe ao MME a elaboração Estudo Ambiental de Área Sedimentar – EAAS, que deverá propor a “classificação da Área Sedimentar quanto à sua aptidão para outorga de blocos exploratórios, dividindo-se em áreas aptas, não aptas ou com indicação de moratória, caso seja pertinente”, cabendo ao CTA “emitir relatório conclusivo sobre a AAAS”. As áreas aptas poderão ser incluídas nos processos de outorga de blocos, ao passo que as áreas não aptas ou em moratória não serão incluídas.

Dois EAAS foram contratados a empresas de consultoria, um das bacias marinhas Sergipe-Alagoas e Jacuípe e um da bacia terrestre do Solimões. Ambos foram realizados segundo termos de referência preparados pelo CTA. O estudo da bacia marinha de 85.982 km² foi concluído em julho de 2020 e indicou 76% dessa área como apta e 24% como não apta. Já o estudo da bacia terrestre, abrangendo 309.538 km², foi concluído em agosto de 2020 e indicou 27,8% dessa área com apta, 57,9% como não apta e 3,6% em moratória. O restante (10,7%) corresponde a áreas já concedidas.

Avaliação ambiental prévia sem AAAS

Na ausência de AAAS, as decisões sobre oferta de blocos em leilões são subsidiadas, no que se refere a considerações ambientais, por uma “Manifestação conjunta” dos ministérios de

Meio Ambiente e das Minas e Energia. Para preparar esse documento, analistas do Ibama e do ICMBio analisam todos os blocos inicialmente propostos pela ANP quanto à sua localização em relação a unidades de conservação, áreas prioritárias para conservação, distância da costa e outros fatores.

Esta sistemática teve início após a 5ª. rodada, realizada em 2003, que ofertou blocos na região do banco de Abrolhos, no litoral sul da Bahia; Devido à sensibilidade ambiental da região e aos elevados riscos ambientais de atividades de exploração e produção, a oferta foi questionada judicialmente.

A partir de 2008, a manifestação conjunta passou a ser subsidiada por parecer do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG), composto por membros do MMA, Ibama e ICMBio. Com a mudança de governo, em 2019, o GTPEG foi extinto. Para a recente 17a rodada de oferta de blocos, a manifestação dos órgãos ambientais foi feita separadamente e novamente questionada por via judicial por possível ameaça a áreas ambientalmente sensíveis.

Comparação entre as modalidades de avaliação prévia

As duas formas de manifestação conjunta, por meio do GTPEG e sem esse grup, foram comparadas com a AAAS, com base nas seguintes características:

- **Base de conhecimento:** as principais fontes de conhecimento mobilizadas para preparar o documento e fundamentar recomendações.
- **Produção de conhecimento:** contribuição para ampliação ou aprofundamento do conhecimento.
- **Enfoque:** forma de abordar a incorporação de questões ambientais, classificado em reativo, preventivo ou proativo.

- **Área de abrangência:** área objeto de análise ambiental.
- **Abordagem territorial:** capacidade de identificar riscos e oportunidades ambientais e sociais em escala regional.
- **Tempo de análise:** tempo estimado para preparação do documento.
- **Participação pública:** existência ou não de algum mecanismo de participação, independentemente de qualidade ou efetividade.
- **Transparência:** avaliação qualitativa, com base nas evidências coletadas neste estudo, do nível de transparência propiciado por cada modalidade.

A AAAS mobiliza base de conhecimento mais ampla que as outras modalidades, produz novos conhecimentos, propicia participação pública e confere maior transparência ao processo de determinação das áreas mais ou menos favoráveis ao desenvolvimento de atividades de exploração e produção de petróleo e gás. As manifestações conjuntas são sempre reativas, pois são provocadas por convite da ANP, ao passo que a AAAS poder ser preventiva, ao indicar formas de prevenção de riscos e impactos, ou proativa, ao indicar áreas mais favoráveis ou buscar oportunidades, inclusive de integração com políticas públicas ou outras atividades no mesmo território. As manifestações conjuntas são produzidas em menor tempo e com menor custo. Há uma desconformidade entre planejamento do setor baseado em rodadas de exploração, com blocos ofertados em diferentes bacias, e aplicação do instrumento em bacias sedimentares.

A AAAS tem potencial de contribuir para a análise integrada de impactos cumulativos da exploração e produção com os impactos decorrentes de atividades e instalações associadas, como as de escoamento, transporte, infraestrutura portuária, terminais e embarcações de apoio. Também tem potencial de fomentar a integração com outros planos e programas, e estabelecer diretrizes para outros projetos, especialmente no que tange as bacias sedimentares marinhas e o avanço de projetos eólicos offshore.

Conclusões

As rodadas de oferta de blocos seguiram avaliação ambiental simplificada desde 2003 e, apesar da criação das AAAS em 2012, e da conclusão de dois estudos de avaliação ambiental de área sedimentar, não houve, até o presente, uso efetivo do instrumento. As rodadas de licitação vêm sistematicamente apresentando blocos com interferências com áreas em estudo para criação de unidades de conservação, áreas protegidas ou próximas à costa e regiões ambientalmente sensíveis.

A oferta de blocos sem uma sistemática avaliação ambiental prévia põe em risco as próprias empresas licitantes, que poderão ter maior dificuldade para licenciamento ambiental ou financiamento de projetos em áreas sensíveis. A morosidade e incerteza na aprovação destes

projetos reiteram o potencial do instrumento da AAAS em melhor informar decisões estratégicas e direcionar investimentos. A ausência de AAAS pode influenciar as avaliações de risco de investimento feitas pelas empresas e afastar algumas da participação em leilões, reduzindo, desta forma, a competitividade e arrecadando menos recursos para os cofres públicos.

Evidentemente, a possibilidade de a AAAS cumprir seu papel com eficácia, eficiência e efetividade depende largamente – como em qualquer aplicação da avaliação ambiental estratégica – de condições político-institucionais favoráveis. Ademais, há necessidade de processos de planejamento, execução e conclusão da AAAS significativamente mais rápidos que o ritmo atual.



Introdução

A prevenção e o controle dos impactos ambientais da exploração e produção de óleo e gás têm como referência normativa fundamental o licenciamento ambiental, um dos principais instrumentos de política pública empregado no Brasil. Procedimento administrativo, o licenciamento ambiental é informado por estudos técnicos de diferentes tipos e abrangência, genericamente conhecidos como “estudos ambientais”. O tipo e o conteúdo dos estudos necessários para subsidiar as decisões de licenciamento são estabelecidos pela legislação e pelo órgão ambiental competente, levando em conta a natureza e a localização das atividades a serem desenvolvidas.

Estudos ambientais visam identificar e avaliar, antecipadamente, os impactos e riscos de ações humanas, com vistas a prevenir, minimizar e, se necessário, compensar impactos adversos, de modo a melhor informar processos decisórios. O processo de antecipar as consequências futuras de decisões tomadas no presente é conhecido como avaliação de impacto ambiental (AIA).

Embora, no Brasil, a AIA seja predominantemente utilizada para fins de licenciamento ambiental, em vários países é também empregada para fins de avaliação e formulação de planos e programas governamentais, assim como para auxiliar na formulação de políticas públicas. Essas modalidades de AIA são conhecidas como avaliação ambiental estratégica (AAE). Pouco utilizada no Brasil, a AAE é obrigatória em diversos países – notadamente da União Europeia, onde é aplicada para determinados tipos de planos e programas – e recomendada por organismos internacionais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Banco Mundial.

A AAE é um instrumento flexível que pode ser implementado sob diferentes enfoques metodológicos e adaptado a diferentes processos de planejamento. Pode auxiliar na formulação de diversos tipos de planos e programas governamentais. O planejamento da oferta de áreas

ou blocos para exploração e produção de óleo e gás é uma atividade que pode ser informada e aprimorada mediante aplicação da AAE.

Dentre as contribuições frequentemente apontadas da AAE podem-se mencionar:

- **Identificar e selecionar** projetos potencialmente viáveis para avaliação individual posterior;
- **Discutir** e “resolver” questões estratégicas relativas à justificativa e à localização de projetos;
- **Identificar e avaliar** as consequências de uma decisão (estratégica) e de suas alternativas antes que ela seja tomada);
- **Permitir** que a avaliação de impactos de projetos seja dirigida para questões locais e para medidas mitigadoras individualizadas;
- **Facilitar** e acelerar a aprovação de projetos decorrentes ou associados a uma política, plano ou programa.

A avaliação ambiental de área sedimentar (AAAS), instituída pela Portaria interministerial no. 198 de 5 de abril 2012, dos ministérios das Minas e Energia e do Meio Ambiente, embora não tenha recebido a denominação de AAE, a esta se assemelha. A AAAS é definida como “estudo multidisciplinar de abrangência regional, com objetivo principal de subsidiar a classificação de aptidão de áreas com vistas à outorga de blocos exploratórios de petróleo e gás natural, bem como produzir informações ambientais regionais para subsidiar o licenciamento ambiental de empreendimentos específicos”.

Trata-se, portanto, de um instrumento para informar a tomada de decisões governamentais quanto à outorga¹ de blocos² para exploração³ ou produção⁴ de petróleo e gás, de competência da Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP). Essa agência foi criada quando da reforma da política governamental para o setor, em 1997, com a quebra do

monopólio da Petrobrás. Na ocasião, foi também criado o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), com atribuição de definir políticas públicas, cabendo à ANP a regulação do setor (Silva e Furtado, 2006).

A execução das atividades de exploração e produção, por sua vez, requer licença ambiental, emitida por órgão integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). Para atividades realizadas na plataforma continental (offshore), a competência para licenciamento é do Ibama.

Os objetivos da AAAS são detalhados na referida Portaria como:

- I. subsidiar ações governamentais com vistas ao desenvolvimento sustentável e ao planejamento estratégico de atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural;
- II. contribuir para a classificação de aptidão de determinado espaço regional com efetivo ou potencial interesse de exploração e produção de petróleo e gás natural;
- III. integrar a avaliação ambiental aos processos decisórios relativos à outorga de blocos exploratórios para a prévia definição de aptidão da área sedimentar para atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural;

- IV. promover a eficiência e aumentar a segurança jurídica nos processos de licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural localizados em áreas consideradas aptas a partir da AAAS; e
- V. possibilitar maior racionalidade e sinergia necessárias ao desenvolvimento de estudos ambientais nos processos e licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural, por meio do aproveitamento e da utilização dos dados e informações da AAAS nos referidos estudos.

À luz dos conceitos e da experiência internacional de AAE no setor de óleo e gás, assim como da experiência brasileira relacionada à consideração da proteção ambiental na oferta de blocos para exploração e produção de petróleo e gás, este estudo tem como objetivos: (i) avaliar em que medida a AAAS é adequada para ser usada em avaliação ambiental prévia aos leilões de petróleo e gás; (ii) identificar aprimoramentos que poderiam tornar o instrumento mais efetivo; e (iii) identificar e avaliar as consequências da ANP seguir realizando rodadas de licitações sem AAAS prévia.

Este documento é dividido em duas partes: (1) estudo técnico, que descreve a AAAS, como vem sendo empregada, identifica problemas relativos à sua implementação e lições aprendidas, analisadas à luz das práticas internacionais do planejamento ambiental do setor de óleo e gás; (2) avaliações e perspectivas sobre o papel da AAAS, que traz uma análise crítica de possíveis encaminhamentos a serem desenvolvidos para melhorar a prática da avaliação ambiental no setor.

¹ Segundo o art. 23 da Lei que dispõe sobre política energética nacional (Lei no. 9478 de 6 de agosto de 1997, com redação dada pela Lei n°. 12.351 de 2010), “As atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e de gás natural serão exercidas mediante contratos de concessão, precedidos de licitação, na forma estabelecida nesta Lei, ou sob o regime de partilha de produção nas áreas do pré-sal e nas áreas estratégicas, conforme legislação específica”. Já segundo o art. 24, “Os contratos de concessão deverão prever duas fases: a de exploração e a de produção.”

² Bloco: parte de uma bacia sedimentar, formada por um prisma vertical de profundidade indeterminada, com superfície poligonal definida pelas coordenadas geográficas de seus vértices, onde são desenvolvidas atividades de exploração ou produção de petróleo e gás natural (Lei no. 9478 de 6 de agosto de 1997, art. 6°. XIII).

³ Pesquisa ou Exploração: conjunto de operações ou atividades destinadas a avaliar áreas, objetivando a descoberta e a identificação de jazidas de petróleo ou gás natural (Lei no. 9478 de 6 de agosto de 1997, art. 6°. XV).

⁴ Lavra ou Produção: conjunto de operações coordenadas de extração de petróleo ou gás natural de uma jazida e de preparo para sua movimentação (Lei no. 9478 de 6 de agosto de 1997, art. 6°. XVI).

Parte 1: Estudo Técnico

Estudos ambientais prévios a decisões de oferta de blocos para exploração e produção de petróleo e gás

Nesta parte, são descritos os métodos e procedimentos de levantamento de informações empregados neste estudo, as atividades pertinentes à avaliação ambiental de área sedimentar e sua aplicação no Brasil e apresenta-se uma descrição sucinta da utilização de estudos similares em alguns países produtores de óleo e gás.

Levantamentos de informações e análises realizadas

Para o levantamento de informações sobre o histórico da AAAS, outras formas de avaliação ambiental prévia empregadas no Brasil e práticas internacionais de AAE aplicadas ao setor de petróleo e gás, foram utilizados as seguintes fontes:

- Artigos científicos sobre AAE no setor de óleo e gás;
- Estudos comparativos sobre boas práticas internacionais;
- Pareceres técnicos emitidos para as rodadas já executadas ou em execução;
- Estudos já realizados de AAAS;
- Informações cartográficas das bacias e blocos exploratórios;
- Entrevistas com especialistas.

Foram realizadas quatro entrevistas não estruturadas com profissionais que trabalham ou trabalharam no planejamento do setor e estiveram de alguma forma relacionados com o desenvolvimento ou a aplicação da AAAS no Brasil. Os entrevistados foram convidados a contribuir a título individual e não como representantes das entidades nas quais exercem ou exerceram atividades profissionais. A participação foi voluntária. A contribuição solicitada teve finalidade de facilitar a identificação dos documentos mais relevantes, propiciar o entendimento do contexto de adoção e implementação da AAAS e identificar as dificuldades para seu desenvolvimento. Foi também realizada reunião com o Observatório do Clima, no estágio intermediário do desenvolvimento do estudo, para colher perspectivas do grupo de trabalho sobre questões pertinentes ao planejamento do setor.

Informações de importância para a finalidade deste estudo foram extraídas dos documentos consultados, cotejadas com informações oriundas das entrevistas e utilizadas para montagem de um quadro analítico para comparar a AAAS com outras formas de avaliação ambiental prévia em suporte a decisões de oferta de blocos em rodadas. Não houve leitura crítica dos estudos de AAAS já realizados, apenas houve levantamento de informações relevantes para o estudo, uma vez que seu propósito não é analisar a qualidade desses estudos.

Descrição do instrumento e seu campo de aplicação

A Portaria interministerial no. 198 de 5 de abril 2012 estabelece que deve haver responsabilidade compartilhada entre o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) na implementação da AAAS, cabendo ao MME a responsabilidade pela elaboração Estudo Ambiental de Área Sedimentar – EAAS (art. 7º). A sequência de atividades e principais documentos, consoante a referida Portaria, é mostrada na Figura 1. Para cada AAAS deve ser instituído um Comitê Técnico de Acompanhamento (CTA), com representação obrigatória do Ibama, ICMBio e ANP (art. 8º).

Para cada AAAS, seu CTA definirá os termos de referência, conduzirá consulta pública, verificará a qualidade técnica das informações geradas no estudo e emitirá relatório conclusivo (art. 9º). O EAAS deverá propor a “classificação da Área Sedimentar quanto à sua aptidão para outorga de blocos exploratórios, dividindo-se em áreas aptas, não aptas ou com indicação de moratória, caso seja pertinente” (art. 5º), cabendo ao CTA “emitir relatório conclusivo sobre a AAAS contendo a classificação das áreas sedimentares como aptas, não aptas ou em moratória e as recomendações para o licenciamento ambiental nas áreas aptas” (art. 9º).

Figura 1. Fluxograma do processo decisório da Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS)



Fonte: Preparado a partir da Portaria Interministerial no. 198 de 5 de abril 2012.

Orientações sobre o uso dos resultados da AAAS são fornecidas nos artigos 14 a 17 da Portaria. As áreas aptas poderão ser incluídas nos processos de outorga de blocos, ao passo que as áreas consideradas como não aptas e as áreas em moratória não serão incluídas. Estudos subsequentes poderão modificar a classificação. Também é explicitado no art. 21, § 1º, que “a AAAS e suas respectivas recomendações sobre as áreas aptas deverão subsidiar o planejamento da outorga de blocos exploratórios de petróleo e gás natural.”

A relação com o licenciamento ambiental é exposta nos artigos 22 a 25. Os resultados da AAAS deverão ser “considerados” quando do

licenciamento (art. 22), as informações obtidas deverão ser utilizadas visando “à racionalização dos estudos exigidos” (art. 24).

Finalmente, a Portaria estabelece regras de transição, em vigor enquanto não forem concluídas as avaliações ambientais, segundo diretriz preexistente do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), que requer “manifestação conjunta” do MME e do MMA. Essa manifestação conjunta, com validade de cinco anos, “considerará as áreas de interesse para as atividades ou empreendimentos de petróleo e gás natural, assim como sua sensibilidade ambiental, identificando-se aquelas passíveis de outorga”.

Figura 2. Linha do tempo com principais marcos temporais dos eventos relacionados ao histórico da aplicação da AAAS no Brasil



A mencionada diretriz do CNPE – Resolução no 8 de 21 de julho de 2003 – veio à luz depois de controvérsias em torno da outorga de blocos no banco de Abrolhos, na 5ª rodada, em 2003, que será analisada na seção 3 deste estudo. A incorporação de diretrizes ambientais aos primeiros leilões de blocos era feita mediante simples consulta por ofício da ANP ao Ibama. A Resolução no 8 de 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, determina que a seleção de áreas para licitação poderá adotar “eventuais exclusões de áreas por restrições ambientais”, decisão que deverá ser “sustentada em manifestação conjunta” da ANP, do Ibama e de órgãos ambientais estaduais” (Art. 20, V).

A sistemática de consulta para preparação da manifestação conjunta se seguiu à controvérsia gerada pelo caso de Abrolhos. A consulta esteve em vigor no período 2004 a 2012 (no período de 2008 a 2010 não houve rodadas de oferta de blocos) e prosseguiu até a realização da primeira AAAS (Vilardo *et al.* 2020). Em 2007 houve a criação do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG), com membros do MMA, Ibama, ICMBio, responsável por pareceres de cada rodada, sendo dissolvido em 201 (Figura 2).

A Portaria interministerial nº 198 de 5 de abril 2012 foi o resultado de dois anos de diálogo interinstitucional no âmbito do Programa da Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo (Promimp)⁵. Entretanto, a implementação do Comitê Técnico de Acompanhamento (CTA), instituído pelo art. 8º da Portaria para acompanhar cada AAAS tardou dois anos. A primeira área sedimentar escolhida para estudo foi a bacia Sergipe-Alagoas e Jacuípe, cujo estudo foi iniciado apenas em 2018. **Portanto, na prática a AAAS ainda não foi utilizada para subsidiar decisões de oferta de blocos.**

É de se registrar a Resolução CNPE nº 17 de 8 de junho de 2017, que estabelece a Política de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural, define suas diretrizes e orienta o planejamento e a realização de licitações. No art. 6º são reafirmados requisitos da Portaria Interministerial de que “o planejamento de outorga de áreas levará em consideração as conclusões de estudos multidisciplinares de avaliações ambientais de bacias sedimentares, com abrangência regional, que subsidiarão o planejamento estratégico de políticas públicas, de modo a dar maior segurança e previsibilidade ao processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos petrolíferos, segundo as melhores práticas internacionais.”

Nessa Resolução reforça-se a necessidade desses estudos avaliarem a aptidão das áreas para atividades do setor:

- *§ 1o Os estudos, referidos no caput, contemplarão a análise do diagnóstico socioambiental de bacias sedimentares e da identificação dos potenciais impactos socioambientais associados às atividades ou empreendimentos de exploração e produção de petróleo e gás natural, subsidiarão a classificação da aptidão da bacia sedimentar avaliada para o desenvolvimento das referidas atividades ou empreendimentos, bem como a definição de recomendações a serem integradas aos processos decisórios relativos à outorga de áreas e ao respectivo licenciamento.*

Mas também se abre a possibilidade de prosseguimento da oferta antes da conclusão desses estudos:

- *§ 2o Alternativamente, para as áreas que ainda não tenham sido concluídos tais estudos, as avaliações sobre possíveis restrições ambientais serão sustentadas por manifestação conjunta do Ministério de Minas e Energia e do Ministério do Meio Ambiente, complementadas, no que se refere a bacias sedimentares terrestres, por pareceres emanados pelos Órgãos Estaduais do Meio Ambiente, com competência para o licenciamento ambiental na área em questão.*

Destaque-se, por fim, que essa Resolução não emprega o termo “Avaliação Ambiental de Área Sedimentar”.

Exemplos de aplicação de instrumentos similares em outros países, em particular da avaliação ambiental estratégica

A AAE é utilizada em diversos países em suporte a decisões do setor de óleo e gás (Fidler e Noble 2012; Lamorgese *et al.* 2015; Bonnell 2020). A estratégia de aplicação da AAE mostra-se distinta de acordo com cada jurisdição (Fidler e Noble 2012). No Canadá, por exemplo, as atividades de óleo e gás *offshore* da parte

⁵ Lançado em 19 de dezembro de 2003 (Decreto no. 4925), o Promimp é um “mecanismo lançado pelo governo brasileiro com o objetivo de fazer da produção de petróleo e gás natural, transporte marítimo e dutoviário, oportunidades de crescimento para a indústria para-petroleira local” (Silva e Furtado, 2006: 104). O programa incluía projetos de capacitação, política industrial e desempenho empresarial, estes contemplando sustentabilidade e meio ambiente.

Atlântica acontecem em três principais regiões e a AAE serve como avaliação preliminar antes da abertura de áreas para exploração (Fidler e Noble 2012), enquanto o Reino Unido, apesar de dividir as regiões de extração em quadrantes, apresenta casos de AAE baseada em rodadas de exploração (Lamorgese *et al.* 2015), com o objetivo de identificar áreas para futuros licenciamentos (Fidler e Noble 2012).

Kakinami *et al.* (2020) analisaram processos equivalentes ao licenciamento ambiental no setor de óleo e gás em seis países produtores – Austrália, Estados Unidos, México, Noruega e Reino Unido, além do Brasil. Esse estudo, patrocinado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, também examinou processos de planejamento, denominados “componente estratégico”, e como se articulam com processos equivalentes ao licenciamento ambiental. O estudo de Kakinami *et al.* (2020) mostra que Estados Unidos, Noruega e Reino Unido aplicam AAE para o setor de óleo e gás, ao passo que Austrália e México, não.

No Reino Unido, a AAE para atividades relativas a aproveitamento energético *offshore* é feita desde 1999 segundo as diretrizes gerais da União Europeia e, até o momento, não há notícia de mudança nos procedimentos em função da saída do país do bloco europeu. No período 2001-2018, foram realizados onze estudos de AAE, sendo que desde 2009 as avaliações também incluem o desenvolvimento de parques eólicos *offshore* e o aproveitamento de energia de ondas e marés. As AAEs contêm recomendações cujo acolhimento e seguimento devem ser reportados publicamente. As recomendações podem incluir moratória em áreas onde o conhecimento sobre as condições ambientais é considerado insuficiente⁶.

Os requisitos europeus de “avaliação apropriada” de projetos, planos e programas que possam afetar áreas de importância para a biodiversidade (nos termos das Diretivas “Habitat” e “Aves” da União Europeia) também são seguidos pela Autoridade de Óleo e Gás a fim de verificar “se a concessão de algum dos blocos oferecidos poderia acarretar efeito significativo em um sítio relevante, seja individualmente, seja em combinação com outros planos ou projetos”.⁷ Entretanto, essa avaliação ocorre depois da AAE. Os estudos de AAE também reconhecem que novas áreas de importância para biodiversidade podem vir a ser identificadas (como “zonas de conservação marinha”) e que os empreendedores devem ser alertados de que a declaração de novas áreas protegidas pode “impedir um projeto ou requerer medidas de mitigação para evitar efeitos adversos sobre determinadas áreas ou espécies”.⁸

Nos Estados Unidos, um estudo de impacto ambiental “programático” é o equivalente a um estudo de AAE. O Bureau of Ocean Energy Management (BOEM), que é a agência responsável por estudos anteriores às outorgas, prepara um programa quinquenal de outorga de blocos na plataforma continental externa. Esse estudo programático “analisa todos os impactos significativos que podem vir a decorrer da escolha de cada alternativa, abrangendo desde a necessidade de investimento em outras matrizes energéticas e a perda de postos de trabalho no setor de P&G no caso de não-exploração, até o impacto em comunidades tradicionais, aumento do tráfego de embarcações e o maior risco de vazamentos de óleo em uma alternativa de extensas áreas a serem exploradas pela indústria de petróleo e gás” (Kakinami *et al.*, 2020, p. 124). Há um programa vigente para o período 2017-2022.⁹ A atuação do BOEM é limitada à jurisdição federal, havendo também áreas costeiras sob jurisdição estadual.

⁶ Uma recomendação da AAE concluída em julho de 2016 foi a moratória de atividades offshore em certas áreas, recomendação seguida em quatro rodadas sucessivas. Ver pp. 2-3 de: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/635382/OESEA_Recommendations_Status_July_2017.pdf. Acesso em: 27 de maio de 2021.

⁷ <https://www.gov.uk/guidance/offshore-energy-strategic-environmental-assessment-sea-an-overview-of-the-sea-process>. Acesso em: 27 de maio de 2021.

⁸ pp. 4-5 de: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/635382/OESEA_Recommendations_Status_July_2017.pdf. Acesso em: 27 de maio de 2021.

⁹ <https://www.boem.gov/2017-2022-ocs-oil-and-gas-leasing-program>

Os estudos de impacto ambiental programáticos seguem procedimentos similares aos de quaisquer outros estudos de impacto ambiental (havendo diferenças com AAEs realizadas em outros países). Desta forma, são analisadas alternativas que podem, por exemplo, excluir determinadas áreas. O estudo do programa 2017-2022 – que considerou “recursos biológicos e ecológicos sensíveis e habitats críticos”, “recursos sociais, culturais e econômicos”, mudanças climáticas e saúde humana – analisou quatro alternativas, duas delas contemplando a exclusão de “áreas ambientalmente importantes”.

Observe-se que, tanto no caso britânico quanto no dos Estados Unidos, o órgão responsável pelos estudos têm competência no planejamento do aproveitamento dos recursos energéticos da plataforma continental, e não apenas em hidrocarbonetos. No caso britânico, a AAE é obrigatória, ao passo que nos Estados Unidos é uma decisão discricionária do órgão competente, embora a lei¹⁰ requeira que o programa deva considerar “informação ambiental preditiva”.¹¹

Em uma revisão de casos da Austrália, Bolívia, Canadá, Chipre, Groenlândia, Mauritània, Reino Unido e Islândia, Lamorgese *et al.* (2015) reiteram o papel de um instrumento estruturado como a AAE em prover uma visão plural do processo, trazendo, por meio da participação pública, diferentes interesses que podem surgir decorrente do desenvolvimento dessas atividades. São evidenciadas como benefícios obtidos por meio da AAE, sobretudo, a análise de impactos cumulativos a longo prazo e recomendações para medidas de mitigação e monitoramento mais integradas.

Fidler e Noble (2012) analisam a prática da AAE no Canadá, Reino Unido e Noruega e enfatizam a necessidade de coordenação entre os diversos níveis decisórios para a efetiva implementação da AAE com a finalidade de sobrepor as limitações da prática das avaliações ambientais de projetos. Os autores ainda

apresentam questionamentos por parte dos participantes canadenses do estudo sobre o papel limitado da AAE em avaliar impactos cumulativos, uma vez que esta possui caráter estratégico e muitas vezes com escopo pouco claro. Os autores evidenciam benefícios nesse sentido das avaliações regionais realizadas na Noruega, que apesar de multissetoriais e de não apresentarem um entendimento compartilhado dos impactos cumulativos, desenvolveram estudos e avaliações desses impactos por mais de uma década. Dessa forma, é evidenciada a necessidade de estudos multissetoriais que englobem projetos onshore e *offshore*, de forma a considerar de maneira sistemática e regional tanto impactos ambientais quanto sociais.

Dessa forma, entende-se que casos internacionais reiteram a importância de uma avaliação em nível estratégico a ser realizada de forma sistemática e regional considerando a visão de diferentes partes interessadas no processo. Ressalvas de aperfeiçoamento da prática internacional da AAE são apresentadas, como a melhoria da etapa de determinação do escopo dos estudos (Noble 2000; Lamorgese *et al.* 2015; Bonnell 2020) e o desenvolvimento de guias e boas práticas de referência para AAE no setor (Fidler e Noble 2012; Kakinami *et al.* 2020; Lamorgese *et al.* 2015).

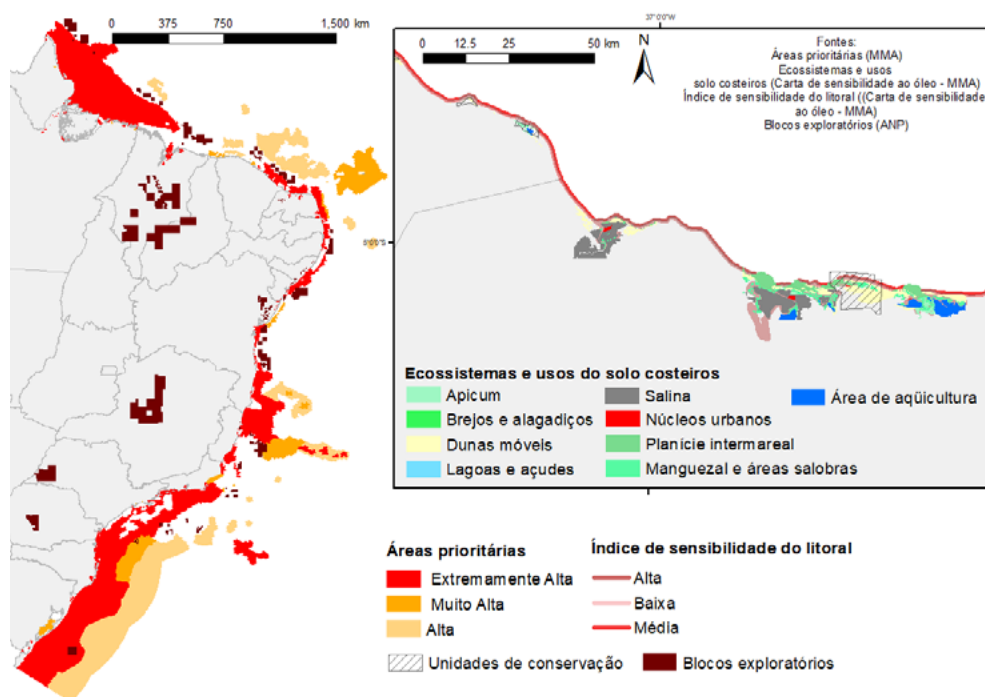
Histórico de aplicação no Brasil

As determinações da Portaria interministerial no 198 de 5 de abril 2012 não foram postas em prática imediatamente. Até o momento (julho de 2021), foram realizadas ou estão em andamento apenas duas avaliações ambientais de áreas sedimentares, conforme resultados de busca nos sítios eletrônicos da ANP e da EPE (Empresa de Pesquisa Energética), a saber, bacias Sergipe-Alagoas e Jacuípe, no litoral do Nordeste, e Solimões, no estado do Amazonas.

¹⁰ Outer Continental Shelf Lands Act (OCSLA) (43 United States Code [U.S.C.] 1331 et seq.)

¹¹ https://www.boem.gov/sites/default/files/oil-and-gas-energy-program/Leasing/Five-Year-Program/2012-2017/BOEMOceanInfo/fpeis_volume1.pdf. pg. 1-1.

Figura 3. Áreas prioritárias para conservação e informações das cartas de sensibilidade ambiental a derramamento de óleo



Fontes: Elaboração própria, com base em informação obtida de (1) Áreas prioritárias e cartas de sensibilidade ao óleo: MMA (2) Blocos exploratórios: ANP

Nesta seção, apresenta-se uma síntese de questões ambientais relevantes levantadas entre a 5ª e a 15ª rodadas, seguida de uma explanação sucinta sobre pontos controversos da 5ª e da 11ª rodadas e de considerações sobre a atual 17ª rodada.

Questões ambientais relevantes

Atividades de exploração, produção e escoamento de petróleo e gás têm potencial de causar ampla gama de impactos ambientais. Em ambientes marinhos, costeiros e terrestres. Impactos significativos podem resultar da condução normal de atividades como lançamento de cascalho de perfuração sobre fundos marinhos ou supressão de vegetação, assim como de situações anormais, como abalroamento de fundos coralígenos, vazamento de

petróleo bruto ou vazamento de combustíveis utilizados por veículos e embarcações.

A significância ou importância dos impactos depende da vulnerabilidade e da importância dos ambientes afetados. Como o maior volume de produção provém de atividades *offshore*, há especial preocupação com impactos e riscos para ambientes marinhos e costeiros.

Informações do planejamento espacial existente (Figura 3), como a determinação das áreas prioritárias para conservação, cartas de sensibilidade ambiental ao óleo e zoneamentos espaciais mostram-se relevantes para auxiliar a determinação de áreas ambientalmente sensíveis. A determinação das áreas prioritárias reconhecida para efeito de políticas públicas pela Portaria nº 463 de 18 de dezembro de 2018, do Ministério do Meio Ambiente. A identificação dessas áreas

Quadro 1. Síntese de questões ambientais relevantes em áreas ambientalmente sensíveis nas principais rodadas apresentadas

Data	Rodada	Referência	Sumário de algumas questões ambientais relevantes em áreas ambientalmente sensíveis nas bacias marinhas correspondentes a cada parecer
2003	5	Informação técnica ELPN/IBAMA N3	Ibama aponta interferência com a Área de Preservação Ambiental de Ponta da Baleia/Abrolhos, na Bacia do Espírito Santo.
2004	6	Parecer técnico conjunto DILIQ/DIREC/DIFAP no 01/04	Ibama sugere a remoção de 11,35% dos blocos exploratórios a serem ofertados, que têm interferência com áreas importantes para conservação da biodiversidade e pesca. Destaca-se a exclusão de blocos sugerida na bacia Barreirinhas pela sua extrema importância para conservação e elevada ou muito elevada sensibilidade ambiental.
2005	7	Parecer técnico DIREC/DIFAP/DILIQ no 01/05	Ibama solicita exclusão de áreas com lâmina d'água inferior a 50m nas bacias de Barreirinhas, Potiguar, Santos, Espírito Santo. Esta ainda apresenta interferências com o entorno de área de Reserva Biológica. Na bacia Sergipe/Alagoas, Ibama solicita adequação dos blocos, excluindo áreas sobrepostas às unidades de conservação de proteção integral e seus respectivos entornos, bem como a não perfuração sobre a linha da costa, e sugere licenciamento com condicionantes de uso de tecnologias alternativas de poços direcionais. Na bacia do Jequitinhonha, o Ibama solicita adequação dos blocos, excluindo as áreas sobre o Banco Royal Charlotte, pertencente ao Complexo Recifal de Abrolhos, em áreas de lâmina d'água inferior a 400 metros. Na bacia Solimões, o Ibama solicita a adequação dos blocos, excluindo-se: áreas sobrepostas às unidades de conservação de proteção integral e reservas extrativistas, com seus respectivos entornos; e Áreas de Preservação Permanente. Solicita, ainda, a exclusão das áreas alagáveis e demais corpos d'água continentais. Na bacia São Francisco, o Ibama solicita adequações, excluindo as áreas sobrepostas às unidades de conservação de proteção integral e seus respectivos entornos, além de Áreas de Preservação Permanente e corpos d'água.
2006	8	Parecer técnico GT Portaria IBAMA nº 2040/05 NO 01/06	Ibama recomenda que não sejam ofertadas áreas sobre a plataforma continental e na quebra do talude continental, em lâmina d'água inferior a 500m, em área prioritária para conservação da biodiversidade das zonas costeiras e marinhas da bacia Pernambuco-Paraíba. Ainda aponta sobreposição com UCs na bacia do Parnaíba, Amazonas e propõe exclusão de blocos na bacia de Santos, Campos, Barreirinhas com lâmina d'água inferior a 60 metros.
2007	9	Parecer técnico IBAMA Nº 01/07	Ibama sugere a readequação de blocos nas bacias do Espírito Santo e Sergipe-Alagoas e propõe a exigência de estudos detalhados para evitar interferências nas formações coralinas ou recifais e nas comunidades bentônicas. Caracterização detalhada também do fundo na bacia de Campos e recomendações específicas para afastamento de áreas sensíveis na bacia Pernambuco-Paraíba.
2008	10	Parecer GTPEG 05/08	GTPEG aponta como relevante o debate para declarar toda a região do Complexo Recifal de Abrolhos como não apta às atividades petrolíferas. Sugere a adoção provisória de um afastamento mínimo de 50 km da linha de costa para a oferta de blocos nas Bacias de Campos e Santos.

Data	Rodada	Referência	Sumário de algumas questões ambientais relevantes em áreas ambientalmente sensíveis nas bacias marinhas correspondentes a cada parecer
2013	11	Parecer GTPEG 01/13	GTPEG aponta alta relevância biológica na região da Bacia da Parnaíba e apresenta diversas propostas e estudos para criação de áreas protegidas na região, requerendo adequação dos blocos a serem ofertados nessa região. Além disso, na bacia da Foz do Amazonas são recomendados estudos detalhados das áreas a serem afetadas pela sua alta e extremamente alta relevância biológica, bem como a devida consideração de possíveis impactos na atividade pesqueira na região.
2013	12	Parecer GTPEG 03/13	GTPEG sugere adequação de blocos com base na sobreposição com áreas de estudo para criação de unidades de conservação federais nas bacias do Acre-Madre de Dios, Paraná e São Francisco e RPPNs nas bacias de Parnaíba e Parecis.
2015	13	Parecer GTPEG 01/2015	GTPEG aponta falta de modelagem de dispersão em águas rasas, estudo que atualmente faz parte do escopo das EAAS, de forma a impedir a interferências em áreas sensíveis da bacia Parnaíba.
2017	14	Parecer GTPEG	GTPEG aponta readequação de blocos exploratórios por sobreposição com áreas de conservação federais, áreas em estudo para criação de unidades de conservação na bacia Sergipe-Alagoas e Jacuípe e distância inferior a 50km da costa.
2018	15	Parecer GTPEG	GTPEG recomenda a readequação de blocos com batimetria inferior a 50m na bacia Ceará e na bacia Paraná inferências com espécies ameaças, áreas protegidas, áreas de patrimônio espeleológico, dentre outros.

Fontes: síntese preparada pelos autores, pareceres disponíveis em <http://rodadas.anp.gov.br/pt/>.

prioritárias baseou-se na integração de diversas informações, por meio da modelagem com o software Marxan, para definição de áreas para conservação e os resultados foram discutidos em oficinas participativas. Além disso, as cartas de sensibilidade ao óleo têm potencial de informar o planejamento de contingência e ações de resposta a incidentes de derramamento por óleo, permitindo a identificação de áreas prioritárias para proteção e o respectivo manejo de recursos e a mobilização de equipes de contenção e limpeza.

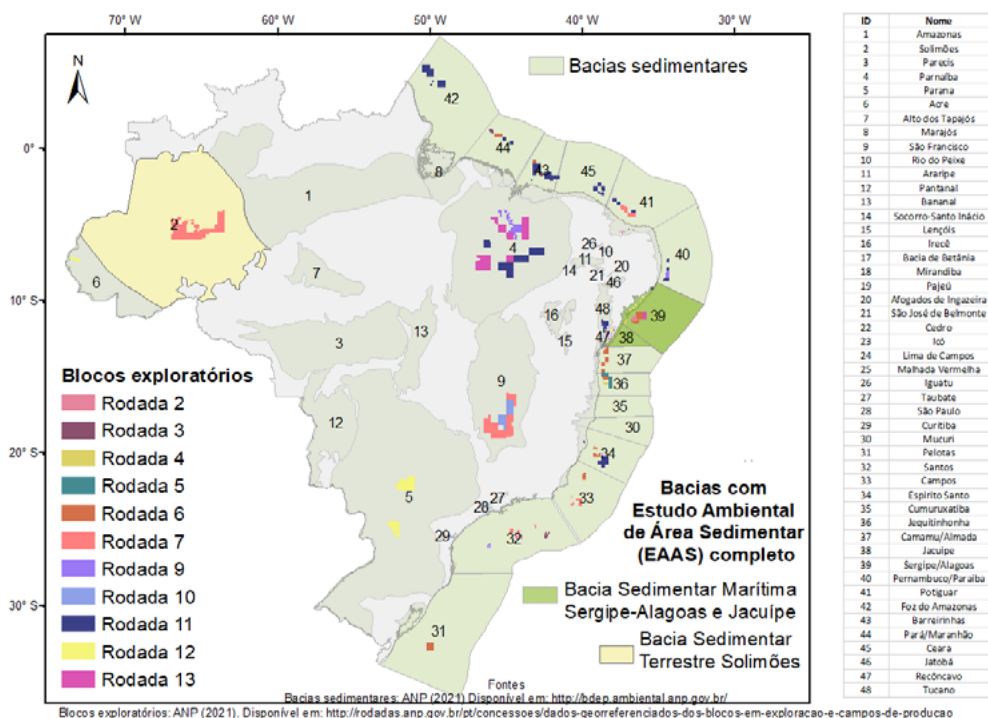
As rodadas de licitação vêm sistematicamente apresentando blocos com interferências com áreas em estudo para criação de unidades de conservação, áreas protegidas ou próximas à costa e regiões ambientalmente sensíveis (Quadro 1). Pareceres do IBAMA e GTPEG apontam o uso de parâmetros como distância mínima da costa e profundidade mínima da

lâmina d'água como critérios para exclusão de blocos. Além disso, reportam interferências em áreas protegidas e áreas de alto interesse para conservação. Após o fim do GTPEG em 2018, os pareceres das rodadas 16 e 17 foram emitidos separadamente pelo ICMBio e Ibama, com manifestação conjunta pelo MME e MMA.

Conflitos e entraves

Para avaliar os obstáculos no processo de desenvolvimento da AAAS no Brasil, convém sintetizar situações de conflito interinstitucional, em particular uma que precedeu a Portaria e outra contemporânea à sua gestação: a outorga de blocos na região do banco de Abrolhos na 5ª. rodada, realizada em 2003, e na chamada margem equatorial, na 11ª. rodada. Também são destacadas questões conflituosas de outras rodadas.

Figura 4. Principais blocos exploratórios e bacias sedimentares do Brasil



Fontes: (1) Bacias sedimentares: shapefiles disponíveis no site internet da ANP <http://bddep.ambiental.anp.gov.br> (2) Blocos exploratórios: shapefiles disponíveis no site internet da ANP <http://rodadas.anp.gov.br/concessoes/dados-georeferenciados-dos-blocos-em-exploracao-e-campos-de-producao>

O banco de Abrolhos é um alargamento da plataforma continental no litoral Sul da Bahia (Figura 4), com cerca de 46.000 km², que abriga as maiores formações recifais do Brasil e importantes áreas estuarinas, em profundidades inferiores a 30 m. Para a 5ª rodada (realizada em 19 e 20 de agosto de 2003), havia um acordo de cooperação técnica entre a ANP e o Ibama, e foram fornecidos aos interessados mapas extraídos do documento “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha (MMA, 2002)”, na forma de “mapas integrados, associados a um memorial descritivo, que identifica os requisitos básicos para licenciamento da atividade em cada um dos blocos oferecidos na Quinta Rodada.” Esses mapas

e termos de referência emitidos pelo Ibama deveriam servir “de subsídio para a elaboração dos Estudos Ambientais” e “permitir às empresas um planejamento compatível com a sensibilidade ambiental de cada área a ser licenciada.”¹² Note-se que na 4ª. rodada (2002) já haviam sido ofertados blocos nessas áreas.

Entretanto, essa rodada suscitou grande controvérsia, por ofertar blocos na região do banco dos Abrolhos. Estudo independente feito pela organização Conservação Internacional em 2002 apresentou “uma análise preliminar dos impactos ambientais e socioeconômicos que poderiam ocorrer em um cenário de pós-concessão de blocos exploratórios de petróleo e gás na região do banco dos Abrolhos

¹² <http://rodadas.anp.gov.br/pt/concessao-de-blocos-exploratorios-1/5-rodada-de-licitacao-de-blocos/diretrizes-ambientais>. Acesso em: 30 de junho de 2021.

e adjacências” (Marchioro *et al.*, 2005). Em rodadas anteriores da ANP, blocos exploratórios haviam sido alocados sobre áreas biologicamente sensíveis, de modo que o estudo pretendeu antecipar as possíveis consequências futuras da exploração e produção no banco de Abrolhos, de modo a prevenir impactos significativos.

Esse estudo selecionou treze temas para diagnóstico: (i) quelônios, áreas de alimentação; (ii) quelônios, áreas de reprodução; (iii) mamíferos, áreas de reprodução; (iv) plantas marinhas; (v) bentos; (vi) aves marinhas; (vii) peixes demersais; (viii) estuários e manguezais; (ix) recifes; (x) pesca; (xi) turismo; (xii) paisagem natural; (xiii) batimetria, e identificou 32 impactos das atividades de pesquisa sísmica, 55 impactos da perfuração e 66 impactos da produção. O estudo mapeou a sensibilidade da área às atividades de exploração e produção de óleo e gás e delimitou áreas de exclusão.

O estudo conclui (Marchioro *et al.*, 2005):

- “A consideração simultânea dos impactos das fases de sísmica, exploração e produção foi possível com os cruzamentos de dados (...). Essa abordagem simultânea não é considerada quando do licenciamento ambiental das atividades (...)” (p. 278).
- “Os processos de licenciamento ambiental para essas atividades em uma mesma área são totalmente independentes, de forma que, quando o levantamento sísmico está sendo licenciado, não há nenhuma consideração sobre as fases de perfuração e produção que o sucedem” (...) (p.278), sendo, portanto, uma limitação do licenciamento ambiental.
- “Essa lacuna na legislação, que só permite avaliar de forma fragmentada a inserção de uma atividade geradora de significativos impactos ambientais (...), poderia ser contornada com a adoção de um novo modelo de licenciamento ambiental, no qual uma avaliação ambiental estratégica forneceria melhores subsídios para a alocação das células e blocos

exploratórios que desencadeiam os processos de licenciamento ambiental” (p. 278).

- “Avaliações ambientais estratégicas devem ser conduzidas previamente à alocação dos blocos exploratórios por parte da ANP, sob pena de frequente repetição deste cenário de ameaça a áreas de elevada sensibilidade ambiental, que são estratégicas para o desenvolvimento das demais políticas públicas (...)” (p. 280).

A oferta de blocos da 6ª rodada (agosto de 2004) já contou com a contribuição do Ibama. A ANP submeteu a parecer do Ibama a possível oferta de 975 blocos, recebendo recomendação do Ibama de retirar 133 blocos, a maioria em águas rasas, próximas à costa “para resguardar a qualidade ambiental de importantes áreas em que incidem políticas públicas de conservação, pesca e turismo”.¹³ Entretanto, após deliberação interministerial, apenas 61 blocos foram excluídos (Villardo *et al.*, 2020). Os principais critérios adotados pelos analistas do Ibama são distância à costa superior a 50 km e profundidade mínima de 50 m. Note-se que esse parecer antecede à criação do ICMBio, que ocorreu em 2007, e, portanto, inclui considerações de setores do Ibama cujas atribuições foram passadas ao ICMBio.

A 7ª rodada ainda continha oferta de blocos em águas rasas, o que não ocorreu nas rodadas subsequentes (Villardo *et al.*, 2020). A partir de 2008, a manifestação conjunta passou a ser subsidiada por parecer do GTPEG. O primeiro parecer do GTPEG foi emitido em 12 de maio de 2008, “para oferta na 3ª Rodada de Licitações de Áreas Inativas com Acumulações Marginais” em áreas terrestres.¹⁴

A perfuração exploratória na margem equatorial – a zona costeira e marinha adjacente à foz do rio Amazonas e parte do Nordeste (Figura 3) – também suscitou controvérsias, devido ao pouco conhecimento sobre as características ambientais dos fundos oceânicos. Importante diversidade de corais de águas profundas foi depois identificada na

¹³ Ibama. Parecer Técnico Conjunto DILIQ/DIREC/DIFAP no. 01/04 de 2 de abril de 2004, p. 19.

¹⁴ MMA. Parecer Técnico GTPEG no. 01/08 de 12 de maio de 2008.

área (Cordeiro *et al.* 2020; Moura *et al.* 2016). A área do recém-descoberto “Grande Sistema de Recifes Amazônico” é estimada em 56.000 km² (Francini Filho *et al.* 2018) e é considerada importante em termos de biodiversidade e de recursos pesqueiros. Estudos sobre a sensibilidade do ambiente costeiro a derramamentos de óleo foram realizados na região desde o início dos anos 2000 (Souza Filho *et al.*, 2019), devido a preocupações quanto aos possíveis efeitos de vazamentos sobre o litoral, muito recortado e abrigando importantes manguezais e outros ecossistemas.

O licenciamento ambiental dos blocos outorgados foi problemático: “Na 11ª rodada, de maio de 2013, o impasse está localizado na Margem Equatorial, área entre Rio Grande do Norte e Amazonas permeada de espaços de conservação. Para que as empresas iniciem as atividades sísmicas nos blocos em alto-mar, o Ibama exige uma série de condicionantes ambientais. Resultado: dos 172 blocos arrematados no leilão, que incluiu outras áreas, 45 estão atrasados. Dos R\$ 6,9 bilhões em investimentos obrigatórios totais previstos na fase exploratória, R\$ 4,2 bilhões mal saíram do papel.”¹⁵ Na atualidade, o licenciamento de atividades de perfuração nessa região continua controverso.

O último parecer do GTPEG foi concluído para a 15ª. rodada. Com a mudança de governo, em 1º de janeiro de 2019, o GTPEG foi extinto pelo decreto no 9759 de 11 de abril de 2019. Na 16ª rodada, o tema foi examinado pelo Tribunal de Contas da União ao acompanhar o pré-edital, tendo, em exame inicial, encontrado:

No decorrer da análise do pacote de documentos inicialmente encaminhado, verificou-se aspecto relacionado à ausência da análise ambiental prévia dos blocos propostos, pelo Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás – GTPEG, conforme será, a seguir, detalhado. Em lugar dessa, há manifestações esparsas dos órgãos envolvidos no GTPEG. Segundo o noticiado pela Informação Técnica n. 7/2019-COPROD/CGMAC/DILIC.¹⁶

Entretanto, o relatório do TCU concluiu:

(...) ocorrerá, previamente à realização da sessão de lances da 16ª Rodada, o Seminário Técnico-Ambiental, no próximo mês de agosto, onde a ANP exporá, com o necessário rigor técnico, aos eventuais interessados, os principais aspectos dos pareceres ambientais exarados. Ademais, saliente-se que nos blocos da bacia de Camamu-Almada, conforme trazido pela Superintendente de Segurança Operacional e Meio Ambiente-SSM/ANP, já fora concedida, inclusive, uma licença de instalação, terceira fase do licenciamento ambiental, para perfuração de poço exploratório no bloco BM-CAL-13 (peça 23) mais próximo ainda dos recifes de Abrolhos que os licitados na 16ª Rodada, por ora em exame.

Observe-se que esse relatório do TCU foi preparado no âmbito do tema “desestatização”, e não pela Secretaria Externa encarregada de fiscalização dos órgãos ambientais. O acórdão não menciona tópicos de natureza ambiental.

Passados nove anos desde a publicação da Portaria Interministerial, em abril de 2012, poderiam ter sido realizadas várias avaliações ambientais de áreas sedimentares. Os Ministérios atuaram muito lentamente. Foram necessários dois anos para compor o Comitê Técnico de Acompanhamento. As contratações foram feitas por duas entidades diferentes do Ministério de Minas e Energia, a ANP e a EPE, o que provavelmente não facilita a aprendizagem organizacional desejável quando se iniciam processos novos. Se o governo tivesse sido mais ágil na implementação da AAAS, seus resultados já poderiam ter sido utilizados nas rodadas mais recentes. Houve, portanto, entraves internos ao governo na implementação da AAAS.

¹⁵ <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/508280/noticia.html?sequence=1>. Acesso em: 25 de junho de 2021.

¹⁶ <https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/786831395/desestatizacao-des-535220193/relatorio-786831754?ref=juris-tabs>. Acesso em 30 de junho de 2021.

A 17ª. rodada

O CNPE, por meio da Resolução no 10/2018, de 5 de junho de 2018, autorizou a ANP a realizar a 17ª e a 18ª rodadas de licitações de blocos para exploração de petróleo e gás, programadas, respectivamente, para 2020 e 2021, indicando as bacias nas quais deveriam ser selecionados blocos para oferta. Em 18 de outubro de 2019, a Resolução CNPE no 24 estabelece a oferta de 128 blocos, nas bacias Pará-Maranhão, Potiguar, Campos, Santos e Pelotas, em área de 64.100 km². Essa resolução foi alterada pela Resolução no 1, de 9 de dezembro de 2020, que reduziu a oferta para 93 blocos, em área de 53.900 km², excluindo blocos da bacia Pará-Maranhão.

A 17ª Rodada de Licitações de blocos para exploração e produção de petróleo e gás natural foi precedida de análise conjunta por parte do Ibama e da ANP, cujos resultados são reportados na Nota Técnica Conjunta no 2/2020/ANP, de 17 de fevereiro de 2020.¹⁷ As áreas ofertadas se localizam em bacias sedimentares para as quais não foi realizado estudo ambiental. Na ausência desse estudo, “as avaliações sobre possíveis restrições ambientais serão sustentadas por manifestação conjunta do MME e MMA”, nos termos da Resolução CNPE no 17/2017.

Para essa manifestação conjunta, o MMA determinou que Ibama e ICMBio preparassem, separadamente, pareceres. O ICMBio deveria se manifestar sobre “espécies brasileiras ameaçadas de extinção” (grifo adicionado), “com informações relativas à ocorrência de espécies ameaçadas nas áreas propostas para licitação, mas devido à carência de informações específicas, apontou que os impactos de eventuais empreendimentos sobre essas espécies deverão ser avaliados por ocasião dos licenciamentos ambientais.” Desta forma, o parecer do ICMBio não atende à expectativa de avaliação prévia que possa orientar a tomada de decisões. Já no Ibama, por meio da Diretoria de Licenciamento Ambiental (Dilic),

analistas preparam o documento intitulado “Informação Técnica nº 2/2019-CGMAC/DILIC”, de 6 de dezembro de 2019,¹⁸ que sugere “que seria adequado aguardar a realização de estudos de caráter estratégico, como a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS), da bacia de Pará-Maranhão”. Esse setor continha 8 blocos a mais de 100 km da costa

Esse documento do Ibama registra a evolução do tratamento dado ao assunto por parte do Ibama: “Vale ressaltar que a análise ambiental prévia às rodadas de licitações da ANP é feita regularmente desde 2004 (6ª rodada), por força da Resolução CNPE no 08/2003. Inicialmente, esta análise era apresentada pelo Ibama, por meio de um Grupo de Trabalho (GT) informal com representantes de diferentes diretorias do Instituto, depois formalizado pelas portarias Ibama no 2040/05 (7ª rodada) e 2110/06 (8ª. Rodada). Com a criação do ICMBio em 2007, o GT foi reestruturado como GTPEG e sua composição passou a incluir representantes do MMA, do Ibama e do ICMBio, de acordo com a Portaria MMA no 119/08.”

A Informação Técnica nº 2/2019-CGMAC/DILIC conclui indicando “blocos para os quais não são indicadas objeções à oferta”, “blocos para os quais é indicada a exclusão” e “blocos para cuja oferta seria adequada a realização de uma avaliação prévia de caráter estratégico (como a AAAS)”. Observa-se, portanto, que os analistas do Ibama vêm valor na realização da AAAS para subsidiar decisões de oferta de blocos. O despacho do diretor da Dilic acolheu parte da recomendação dos analistas. O diretor da Dilic opinou pela manutenção, na oferta, de um bloco da bacia de Pelotas, denominado SP-API, contrariamente à opinião dos analistas. O parecer foi acolhido pelo presidente do Ibama, em ofício dirigido ao diretor geral da ANP. A oferta do bloco SP-API da bacia de Pelotas foi suspensa por determinação judicial, conforme será discutido na seção 2.3.

¹⁷ <http://rodadas.anp.gov.br/arquivos/rodada-17/diretrizes/manifestacao-conjunta-mme-anp-mma-ibama.pdf>. Acesso em: 5 de julho de 2021.

¹⁸ <http://rodadas.anp.gov.br/arquivos/rodada-17/diretrizes/informacao-tecnica-n2-2019-cgmacdilic.pdf>. Acesso em 5 de julho de 2021.

Estudo Ambiental de Área Sedimentar

Como definido pela Portaria Interministerial 198/2012, EAAS é um “estudo multidisciplinar de abrangência regional, com objetivo principal de subsidiar a classificação de aptidão de áreas com vistas à outorga de blocos exploratórios de petróleo e gás natural, bem como produzir informações ambientais regionais para subsidiar o licenciamento ambiental de empreendimentos específicos”. Atualmente apenas dois relatórios de EAAS estão publicamente disponíveis: o estudo da bacia sedimentar terrestre do Solimões e o das bacias sedimentares marítimas Sergipe-Alagoas e Jacuípe (Figura 4).

O estudo da bacia Solimões foi contratado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e o estudo sobre a bacia Alagoas-Jacuípe foi contratado e acompanhado pela ANP. Ambos foram preparados por empresas de consultoria.

Entretanto, o processo de avaliação ainda não está completo, pois é necessária a manifestação conclusiva do CTA (Figura 2).

Não foram encontrados documentos que justifiquem os motivos da escolha dessas duas bacias para as primeiras avaliações. Pode-se especular que tenham sido escolhidas bacias de menor complexidade, de modo que o aprendizado obtido em duas aplicações piloto pudesse ser usado para melhor calibrar a aplicação a outras situações mais complexas, mas pode-se também especular que tenham sido escolhidas bacias para as quais não se previam ofertas a curto prazo, ou que a bacia Alagoas-Jacuípe, onde há décadas há produção em águas rasas, tenha sido escolhida devido ao potencial de abrigar reservas importantes em locais de águas profundas, cujas características ambientais são pouco conhecidas. De qualquer forma, a priorização dessas áreas sedimentares para realização das avaliações parece não ter sido documentada.

Apesar de tratarem de bacias sedimentares de caráter distinto (marítima e terrestre) e, dessa forma, apresentarem seu diagnóstico dirigido para questões relevantes de cada área (Quadro 2), os relatórios apresentam estrutura semelhante. Ambos apresentam modelagem de transporte hidrodinâmico e dispersão de óleo, discussão de cenários e estratégias de desenvolvimento, classificação das áreas quanto à aptidão e diretrizes e recomendações para o desenvolvimento das atividades.

A abordagem metodológica de ambos os estudos foi orientada pelos respectivos termos de referência que, por sua vez, preconizam a chamada “avaliação ambiental estratégica de base estratégica”, segundo, primordialmente, a metodologia de Partidário (2012). Não foi possível consultar os termos de referência dos estudos, mas o plano de trabalho apresentado pela empresa Ecology, em agosto de 2018, para o estudo da bacia Alagoas-Jacuípe²¹, segue os pressupostos desse enfoque metodológico e os principais passos do guia de Partidário (2012).

A classificação da aptidão das áreas não é aplicável para atividades de escoamento, transporte, infraestrutura portuária, terminais e embarcações de apoio. No estudo de Sergipe-Alagoas e Jacuípe, a classificação da aptidão foi realizada com base nos indicadores ambientais relacionados à (i) ocorrência de peixe-boi marinho, espécie com elevada vulnerabilidade; (ii) áreas de fundos de lama, pela sua importância na agregação bentônicos e consequente concentração do camarão sete barbas; (iii) ambientes recifais, por se tratar de um ecossistema frágil, raro e de alta diversidade; (iv) unidades de conservação marinha, pois seus planos de manejo não preveem explicitamente exploração mineral, resultando em incompatibilidade com as atividades de petróleo e gás; e (v) tempo de toque de óleo na costa inferior a 20h, com base da modelagem de dispersão de óleo a fim de viabilizar uma possível contenção do toque de óleo na costa. No estudo da bacia

²¹ https://sei.anp.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?bxjXZN2ULCBrj3JMtfZlxcWy-8JibyFTzsYHTzXzUi1xwVnlbYGHrVeVuJrUfDu3V4lgOQyz-_m_gv5Z5-d9KmsOltcGaJM0DL7lKd7iZ0yPm-ldots81l-chculK5M. Acesso em: 5 de julho de 2021.

Quadro 2. Síntese de informações dos relatórios publicamente disponíveis dos EAAS

Estudo	Páginas (#)	Data	Área (km ²)	Temas tratados	Áreas classificadas
Sergipe-Alagoas Jacuípe	707	Jul/20	85.982	Biodiversidade e ativos ambientais: <ul style="list-style-type: none"> - Espécies ameaçadas e sensíveis; - Ecossistemas sensíveis; - Qualidade ambiental. Uso do território e desenvolvimento social: <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento social; - Uso do território e recursos naturais; - Infraestrutura regional; - Desenvolvimento econômico; - Atividades econômicas sensíveis; - Produção pesqueira; Segurança operacional, tecnologia e gestão de riscos: <ul style="list-style-type: none"> - Estrutura de resposta à emergência; - Logística, serviços e gestão de resíduos. 	Áreas aptas (69.811 km ² - 76%) Áreas não aptas (16.170 km ² - 24%)
Solimões	560	Ago/20	309.538	Uso do território e características sociais: <ul style="list-style-type: none"> - Conflitos de uso do território e características sociais; - Povos indígenas e comunidades tradicionais em situação de vulnerabilidade; - Condições de vida; - Desenvolvimento econômico local; - Patrimônio material e imaterial. Biodiversidade e ativos ambientais: <ul style="list-style-type: none"> - Espécies endêmicas, ameaçadas ou sobreexploradas - Água; - Desmatamento; - Ecossistemas sensíveis; - Vulnerabilidade física. 	Áreas concedidas (33.074 km ² - 10,7%) Áreas aptas (86.047 km ² - 27,8%) Áreas em moratória (11.188 km ² - 3,6%) Áreas não aptas (179.229 km ² - 57,9%)

Fonte: Elaboração própria, a partir dos estudos ambientais de áreas sedimentares, disponíveis em <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas/seguranca-operacional-e-meio-ambiente/estudo-ambiental-de-area-sedimentar-de-sergipe-alagoas-e-jacuipe> (Sergipe-Alagoas e Jacuípe) e (Solimões)

de Solimões, foi realizada avaliação das áreas de inaptidão com base na distribuição de unidades de conservação, terras indígenas, povos indígenas isolados e proximidade de rios, lagos e várzeas da região. Para definição das áreas em moratória, foram considerados o entorno de terras tradicionalmente ocupadas e áreas com ação prioritária para criação de unidades de conservação de uso sustentável. Áreas que não foram classificadas nas categorias anteriores foram consideradas aptas.

O estudo da área sedimentar Sergipe-Alagoas e Jacuípe apresenta objetivos estratégicos relacionados à produção e desenvolvimento da indústria de petróleo e gás, bem como estratégias para o desenvolvimento da atividade, norteadas pela classificação da aptidão das áreas que em sua maioria são aptas (Quadro 1). Dentre as recomendações do EAAS, estão contempladas ressalvas para que o licenciamento ambiental de cada projeto trate das especificidades da atividade em escalas proporcionais às suas interferências.

O estudo contém doze recomendações para licenciamento ambiental. Desse conjunto, cinco têm aplicação ampla, ou seja, a empreendimentos de vários tipos: “Avaliação de impactos periódica”, “Realização de reuniões prévias com equipe técnica envolvida na elaboração do estudo ambiental antes da emissão de Termos de Referência para os estudos”, “Envolvimento de atores locais no processo de licenciamento”, “Disponibilização ampla de dados associados aos processos de licenciamento” e “Apresentação de alternativas tecnológicas para perfuração, produção e escoamento”, esta já integrante – genericamente – do conteúdo mínimo de um EIA segundo a Resolução Conama nº 1/1986. Tais recomendações são frequentemente mencionadas na literatura técnica e compõem recomendações internacionais de boas práticas de avaliação de impacto ambiental.

Outras recomendações desse estudo são também aplicáveis a outras bacias oceânicas, a exemplo de “Padronização de métodos de projetos ambientais mínimos” e atuação conjunta entre empresas na implementação de programas ambientais (“Desenvolvimento de projetos socioambientais regionais”). Em particular, recomendam-se “Realização de estudos ambientais integrados por região”, “Realização de campanhas regionais de caracterização e monitoramento” e “Desenvolvimento de diagnósticos ambientais direcionados a sensibilidades locais”.

Já o estudo da bacia sedimentar Solimões (Figura 4) apresenta recomendações para o licenciamento para todas as fases e algumas específicas para as etapas de pesquisa sísmica, perfuração exploratória, produção, transporte e descomissionamento. Além disso, a área apta é subdivida com a finalidade de propor recomendações ao licenciamento ambiental específicas. As recomendações gerais estão relacionadas às considerações de impactos em comunidades afetadas, possíveis interferências em espécies ameaçadas e endêmicas, e respectivas medidas mitigadoras e ações de monitoramento.

O estudo da bacia do Solimões contém 39 recomendações, sendo dezoito de aplicação geral, duas relativas à pesquisa sísmica, seis aplicáveis à perfuração exploratória, oito relativas à fase de produção, quatro relativas ao transporte e uma aplicável à fase de descomissionamento. No caso dessa bacia terrestre, o licenciamento ambiental das atividades de exploração e produção é competência do órgão ambiental estadual.

Conexão potencial da AAAS com o licenciamento ambiental

Como previsto no Capítulo XI Artigo 22 da Portaria Interministerial 198 de 5 de abril 2012, a AAAS tem entre seus objetivos subsidiar decisões do licenciamento ambiental: “Os estudos produzidos no âmbito da AAAS, bem como as decisões emanadas de seu processo de aprovação pela Comissão Interministerial, deverão ser considerados pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, quando do licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural”.

As recomendações do estudo da bacia Alagoas-Jacuípe são consistentes com certas práticas já adotadas pelo Ibama no caso de áreas oceânicas. Já as recomendações do estudo da bacia Solimões são dirigidas, essencialmente, ao órgão estadual.

Os dois grupos de recomendações têm potencial conexão com o licenciamento ambiental, em particular quando já correspondem ao entendimento dominante dos analistas, condição que seria favorável à sua receptividade, ao reforçar entendimentos vigentes. Recomendações que se contraponham a determinado paradigma ou representem interpretação divergente são de mais difícil aceitação. Entretanto, para que recomendações do nível estratégico de avaliação possam ser efetivamente transferidas, recebidas e

adotadas em níveis subsequentes de planejamento, certas condições são necessárias.

Thérivel e González (2021) mostram que para o efetivo encadeamento (*tiering*) entre níveis de avaliação ambiental, é necessária “a transferência consciente e explícita de informação do nível estratégico de avaliação e o explícito recebimento desta informação na avaliação de impacto ambiental de projetos”. Nas atividades *offshore*, o destinatário das recomendações é o Ibama, que acumula importante experiência no licenciamento e no acompanhamento ambiental de atividades de

petróleo e gás (Bredariol, 2020). No caso de bacias sedimentares terrestres, a transferência deveria ser feita para os órgãos ambientais estaduais.

Os estudos de AAAS também têm potencial de contribuir para a análise integrada de impactos da exploração e produção e de sua cumulatividade com os impactos decorrentes de atividades e instalações associadas, como as de escoamento, transporte, infraestrutura portuária, terminais e embarcações de apoio, uma vez que grande parte dos impactos das atividades *offshore*.



Parte 2: Estudo Técnico

Avaliações e perspectivas

Nesta parte, são apresentadas respostas às questões norteadoras deste estudo, acerca: (i) da adequação da AAAS para informar decisões sobre oferta de blocos de exploração e produção de petróleo e gás; (ii) dos aprimoramentos que poderiam tornar mais efetivo o instrumento; e (iii) das possíveis consequências de a ANP seguir realizando leilões de blocos sem avaliação ambiental prévia.

Em que medida a AAAS, tal como prevista na atual regulamentação, é adequada para ser usada em avaliação ambiental prévia aos leilões de petróleo e gás da ANP?

As rodadas seguiram avaliação ambiental simplificada desde 2003 e, apesar da criação das AAAS em 2012, e da conclusão de dois estudos de avaliação ambiental de área sedimentar, não houve, até o presente, o efetivo uso do instrumento. Nas primeiras rodadas de licitação, a ANP fazia consulta simples ao Ibama, mediante ofício. Ao longo dos diversos leilões, duas abordagens foram utilizadas para avaliação ambiental prévia: (1) manifestação conjunta entre MMA e MME por meio do Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG); (2) análise individual por órgãos de cada Ministério, resultando em documento único denominado de manifestação conjunta. A modalidade (1) foi utilizada entre 2008 e 2018. A modalidade (2) foi usada a partir de 2018, nas 16ª e 17ª rodadas.

O EAAS tem função de subsidiar a apreciação do Comitê Técnico de Acompanhamento quanto à classificação das áreas sedimentares como aptas, não aptas (“áreas onde são encontrados ativos ambientais altamente relevantes, identificadas a partir da AAAS, cuja necessidade de conservação seja incompatível com os impactos e riscos associados à exploração petrolífera”) ou em moratória (“áreas onde, com base na AAAS, foram identificadas importantes lacunas de conhecimento científico ou relevantes conflitos de uso do espaço e dos recursos socioambientais, dependendo de aprofundamento de estudos e desenvolvimento tecnológico de ambientalmente mais adequadas, para decisão quanto à aptidão para exploração petrolífera”) e quanto

a recomendações para o licenciamento ambiental nas áreas aptas, considerando que não deveriam ser oferecidos blocos nas áreas mapeadas como não aptas ou para as quais se propõe moratória.

No Quadro 3 é apresentada uma comparação entre essas duas modalidades de avaliação e a AAAS, considerando que as três têm função primordial de informar processos decisórios relativos à outorga de blocos para exploração e produção de petróleo e gás. Cada modalidade é comparada, sinteticamente, com base nas seguintes características:

- **Base de conhecimento:** as principais fontes de conhecimento mobilizadas para preparar o documento e fundamentar recomendações.
- **Produção de conhecimento:** contribuição para ampliação ou aprofundamento do conhecimento.
- **Enfoque:** forma de abordar a incorporação de questões ambientais, classificado em reativo, preventivo ou proativo.
- **Área de abrangência:** área objeto de análise ambiental.
- **Abordagem territorial:** capacidade de identificar riscos e oportunidades ambientais e sociais em escala regional.
- **Tempo de análise:** tempo estimado para preparação do documento.
- **Participação pública:** existência ou não de algum mecanismo de participação, independentemente de qualidade ou efetividade.
- **Transparência:** avaliação qualitativa, com base nas evidências coletadas neste estudo, do nível de transparência propiciado por cada modalidade.²²

²² “A ideia de transparência na gestão pública é fruto da disseminação na sociedade da chamada cultura do acesso, que prega a necessidade de agentes públicos se conscientizarem de que toda informação pública é de propriedade do cidadão, cabendo ao Estado disponibilizá-la.” Transparência possibilita a fiscalização da gestão pública, permite que cidadãos acompanhem o que tem sido feito e tenham melhor base para avaliar a administração (<https://www.sisgov.com/transparencia-na-gestao-publica-o-que-e-e-como-surgiu/>). Segundo a Controladoria Geral da União, “Uma gestão pública transparente permite à sociedade, com informações, colaborar no controle das ações de seus governantes, com intuito de checar se os recursos públicos estão sendo usados como deveriam” (<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/transparencia-publica>).

Quadro 3. Quadro analítico para comparação entre três modalidades de análise ambiental prévia

Característica	Manifestação conjunta do GTPEG	Manifestação conjunta sem GTPEG	AAAS
Base de conhecimento*	Acervo de pareceres dos órgãos participantes, bases de dados geoespaciais (unidades de conservação, áreas prioritárias e outras), relatórios técnicos, literatura científica, conhecimento dos analistas.	Relatórios técnicos, conhecimento dos analistas.	Conhecimento técnico-científico: Bases de dados geoespaciais, relatórios técnicos, literatura científica, conhecimento da equipe técnica. Conhecimento local, mobilizado por meio de oficinas participativas e outras técnicas.
Produção de conhecimento	Limitada, os pareceres são elaborados com base em informação existente. Entretanto, no âmbito do licenciamento, os analistas do Ibama produziram significativa quantidade de documentos técnicos.	Limitada, as informações sobre a relevância de áreas ambientalmente sensíveis são apresentadas de forma dispersa e fragmentada.	Consolidada, a produção das informações ambientais relevantes é sintetizada em documento único com formulação de recomendações e classificação de áreas aptas, não aptas e em moratória.
Enfoque	Reativo.	Reativo.	Preventivo ou proativo.
Área de abrangência	Disjunta, segundo a localização dos blocos que se tenciona licitar.	Disjunta, segundo a localização dos blocos que se tenciona licitar.	Contínua, bacia sedimentar.
Abordagem territorial	Limitada. Os pareceres são preparados para blocos em diferentes regiões, com questões socioambientais de natureza distinta. Há dificuldade de considerar os impactos e riscos de instalações associadas necessárias para o desenvolvimento da produção.	Extremamente limitada.	As áreas sedimentares são estudadas em escala regional, com identificação de áreas ambientalmente sensíveis às atividades de exploração e produção. Informações sobre outros usos da terra ou do espaço marinho são consideradas.
Tempo de análise	Da ordem de meses.	Da ordem de meses.	Um estudo desta envergadura requer geralmente um ano para execução, precedido de vários meses de planejamento e seguido de análises pelos órgãos públicos. A esses períodos, soma-se o tempo necessário para as formalidades de contratação de empresa especializada, mediante licitação.
Participação pública	Não há.	Não há.	Envolvimento por meio de oficinas de trabalho e outras formas de participação.
Transparência**	Intermediária. Os pareceres em geral são documentados, com citação das fontes de informação e explanação sobre critérios adotados	Baixa, prejudicada devido à possibilidade de grande discricionariedade dos analistas e dirigentes dos órgãos encarregados de proteção ambiental.	Alta. Os estudos são orientados por termos de referência emitidos pela entidade contratante, são realizadas reuniões com partes interessadas durante a elaboração do estudo, que, depois de concluído, torna-se publicamente disponível.

Notas: *Conforme conteúdo dos pareceres (Quadro 1) e dos estudos de AAAS (Quadro 2). ** Conforme análise dos pareceres e opiniões coletadas em entrevistas. Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que a AAAS mobiliza base de conhecimento mais ampla que as outras modalidades, produz novos conhecimentos, propicia participação pública²³ e confere maior transparência ao processo de determinação de áreas mais ou menos favoráveis ao desenvolvimento de atividades de exploração e produção de petróleo e gás.

As manifestações conjuntas são sempre reativas, pois a manifestação é provocada por convite da ANP, passo que a AAAS poder ser preventiva (ao indicar formas de prevenção de riscos e impactos) ou proativa (ao indicar áreas mais favoráveis ou buscar oportunidades, inclusive de integração com políticas públicas ou outras atividades no mesmo território).

É também possível que a AAAS abarque impactos de instalações associadas às atividades de exploração e produção, como instalações de escoamento, bases de suprimento e terminais portuários. A consideração conjunta de impactos de instalações associadas é uma recomendação internacional de boa prática de avaliação ambiental.²⁴

Por outro lado, a AAAS é mais demorada, pois envolve a contratação de equipe especializada por meio de procedimentos licitatórios. Não foi buscada informação sobre custos, mas certamente os custos da AAAS são superiores. A modalidade de menor custo é a preparação de pareceres fora do âmbito do GTPEG.

Em termos de área de abrangência, as manifestações conjuntas são mais afinadas com a lógica das rodadas, que oferecem blocos em diferentes bacias sedimentares, porém não têm capacidade de análise de âmbito territorial, como tem sido preconizado tanto para ambientes terrestres (abordagem de paisagem)²⁵ quanto marinhos.²⁶

A principal limitação da AAAS como ferramenta de apoio a decisões sobre ofertas de blocos é o descolamento da lógica que rege os leilões (oferta de blocos em diferentes bacias). Como principais dificuldades identificadas no histórico de desenvolvimento da AAAS no Brasil têm-se:

- Morosidade na efetiva implementação e utilização do instrumento;
- Defasagem temporal entre a realização dos estudos e a realização das rodadas;
- Desconformidade entre planejamento do setor baseado em rodadas de exploração, com blocos ofertados em diferentes bacias, e aplicação do instrumento em bacias sedimentares.

Quais aprimoramentos poderiam tornar o instrumento mais efetivo?

Com base nos dados levantados e na análise acima apresentada, tem-se descritas algumas oportunidades de aprimoramento, considerando a possível continuidade do uso da AAAS, mediante sua ampliação para outras bacias sedimentares. Como ainda não há resultados da aplicação da AAAS, uma vez que os dois processos em andamento ainda não foram concluídos, as oportunidades são discutidas nesta seção com base no potencial da AAAS, traçando-se paralelos com outras aplicações da AAE no Brasil.

Além das considerações a seguir, há uma questão básica para o emprego da AAAS, que é a necessidade de processos mais rápidos de planejamento e execução, significativamente mais rápido que o ritmo atual.

²³ https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/consulta-publica-sobre-o-estudo-ambiental-da-area-sedimentar-do-solimoes e <https://www.ibama.gov.br/notas/2148-anp-aprova-realizacao-de-consulta-publica-sobre-estudo-ambiental-de-area-sedimentar-da-bacia-maritima-de-sergipe-alagoas-jacuipe>

²⁴ Instalações associadas são “parte do projeto e que não teriam sido construídas ou ampliadas se o projeto não existisse e sem as quais o projeto não seria viável!” (IFC, 2012).

²⁵ <https://www.unep.org/news-and-stories/story/landscape-approach-development>

²⁶ <http://msp.ioc-unesco.org/>

Melhoria da hierarquização da tomada de decisão no setor

Para a efetiva consideração das questões ambientais relevantes entre diferentes níveis decisórios, é apontada pela literatura internacional a necessidade de hierarquização e integração entre os diversos instrumentos existentes (Fidler e Noble, 2012; Lamorgese *et al.*, 2015; Thérivel e González, 2021). As recomendações de um estudo estratégico devem, idealmente, informar decisões em nível de projeto, de forma a tratar questões abrangentes – como relevância das questões ambientais em nível regional, possíveis intervenções com outros projetos localizados na mesma área e consequentes impactos cumulativos, e compatibilidade com outros planos e programas pertinentes – no nível estratégico e transferindo recomendações para o nível de projeto.

Como apresentado pela portaria de 2012, a AAAS tem como objetivo subsidiar o planejamento, indicando áreas aptas, não aptas e em moratória, e fornecendo recomendações para o licenciamento ambiental de projetos. É previsto, portanto, o encadeamento vertical, na medida em que um estudo regional serviria de base para o posterior planejamento e avaliação de projetos.

Um ponto relevante a ser explorado é a integração “horizontal” entre a AAAS e outros planos e programas, de forma a estabelecer diretrizes também para outros projetos na região, especialmente no que tange as bacias sedimentares marinhas e o avanço de projetos eólicos *offshore*.

Para aprimorar o encadeamento de avaliações ambientais, mediante a transferência explícita de informação do nível estratégico e sua explícita recepção ao nível de projeto, é preciso que os órgãos governamentais envolvidos desenvolvam mecanismos e procedimentos com essa finalidade. Sabe-se que uma das limitações da AAE no Brasil é justamente a desconsideração das conclusões e recomendações da AAE quando do licenciamento ambiental de projetos (Sánchez, 2017). Bastos (2015) demonstrou

que nenhuma das recomendações da AAE do Programa de Geração Hidrelétrica de Minas Gerais, concluída em 2007, foi adotada pelo governo estadual, e que a sequência recomendada para licenciamento ambiental de pequenas centrais hidrelétricas, que daria preferência a projetos de menor impacto, não foi seguida. Os estudos de impacto ambiental de projetos hidrelétricos submetidos a licenciamento após a conclusão da AAE sequer a mencionam.

Por outro lado, em uma AAE de atividades recreativas fora de estrada em Minas Gerais, realizada sob supervisão do Ministério Público Estadual, os órgãos aos quais foram dirigidas as recomendações do estudo tiveram que responder se as aceitavam ou não, e como as implementariam (Ananias, 2021).

A transferência não apenas de informação, mas também de conhecimento adquirido na preparação de avaliações ambientais no nível estratégico para outros níveis de planejamento, e sua transformação em orientação tática, não é trivial. Mecanismos formais, como o adotado no caso citado de Minas Gerais, podem ajudar nessa transferência, mas não garantem a efetiva incorporação pelas equipes envolvidas na implementação. Dificuldades semelhantes são observadas na transferência de informação e de conhecimento entre o planejamento ambiental de um projeto (preparação do estudo de impacto ambiental) e a efetiva implementação dos programas ambientais, muitas vezes realizada por equipes diferentes.

Órgãos ambientais bem estruturados e com equipes experientes têm melhor condição de assegurar a transição entre o nível estratégico e o nível tático. No caso do Ibama, a governança ambiental do setor de exploração e produção de petróleo e gás foi fortalecida no início dos anos 2000 (Bredariol e d’Avignon, 2018) e, embora enfraquecida nos últimos anos devido à redução do número de analistas, possibilitou transformar o aprendizado individual dos analistas em aprendizado organizacional. Entretanto, a capacidade de ação eficaz decorrente desse aprendizado pode se deteriorar.

Aprimoramento da gestão de informação e do conhecimento

Informações relevantes, como áreas ambientalmente sensíveis, espécies ameaçadas, áreas relevantes para pesca e outras informações específicas de cada região, são repetidas e reapresentadas em diversos pareceres. A sistemática de propostas das rodadas se dá em blocos e é comum que haja mais de uma rodada afetando uma mesma área de abrangência. Dessa forma, reitera-se um estudo sistemático e abrangente de caráter regional pode contribuir para a gestão de informações existentes já produzidas no contexto do setor.

Além da sistematização de informações existentes, em um EAAS também haverá ou pode haver levantamentos de dados primários, de forma a enriquecer o conhecimento sobre as bacias sedimentares. Diversos pareceres apresentam a necessidade de maior detalhamento das informações ambientais de determinadas regiões. É importante ressaltar que estudos específicos – como um estudo de impacto ambiental – ainda devem ser conduzidos mesmo com a elaboração do EAAS, pois este se dá em nível estratégico e regional.

Em recente publicação, o Ibama (2020) reconhece que “para além das boas práticas em AIA, a sistematização do conhecimento é uma ferramenta de gestão que vem sendo incorporada ao contexto da Administração Pública, com a finalidade de assegurar a qualidade dos serviços prestados à população e melhorar o desempenho organizacional”, apoiando-se em Batista (2012). O Tribunal de Contas da União, por outro lado, tem feito diversas recomendações ao Ibama, fundamentadas em resultados de auditorias operacionais, que vão no mesmo sentido (TCU, 2009, 2011, 2012, 2019).

A formulação de termos de referência para estudos de impacto ambiental é uma das atividades da alçada dos órgãos ambientais que é beneficiada por melhorias na gestão da informação e do conhecimento.

Apesar do esforço de analistas de diversos órgãos intervenientes para emissão de pareceres pertinentes, a falta de centralização e

organização sistemática dificulta o registro de informação e a devida utilização da mesma em justificativas técnicas das recomendações quanto à oferta de blocos. Informações relevantes, como as referentes às áreas ambientalmente sensíveis, espécies ameaçadas, áreas relevantes para pesca e outras informações que poderiam informar sobre possíveis vulnerabilidades socioambientais, são repetidas e reapresentadas em diversos pareceres. A sistemática de propostas das rodadas se dá em blocos e é comum que haja mais de uma rodada afetando uma mesma área de abrangência. Dessa forma, reitera-se a importância de estudo sistemático e abrangente com regional de forma a contribuir na gestão de informações existentes já produzidas no contexto do setor.

Além disso, durante a elaboração EAAS é preconizada a consulta pública tanto na etapa de elaboração do termo de referência como durante a elaboração do estudo. Esta etapa é essencial para promover a integração da percepção de diferentes partes interessadas e do conhecimento local ao conhecimento científico. A avaliação ambiental simplificada atualmente é feita com pareceres de cada órgão e certas questões, como aquelas relacionadas a atividades pesqueiras, assim como outros programas e projetos intervenientes, têm risco de serem negligenciadas na ausência de consulta às partes interessadas.

Quais as possíveis consequências de a ANP seguir realizando rodadas de licitações sem EAAS prévia?

Há reconhecimento, por parte da ANP e do CNPE, da necessidade de evitar oferta de blocos em áreas de interesse ambiental. Segundo informação sobre a 18ª. rodada, programada para 2022:

A Resolução CNPE nº 17, de 08 de junho de 2017, dispõe que os blocos indicados para serem ofertados nas rodadas de licitações promovidas pela ANP serão previamente analisados quanto à viabilidade ambiental pelos órgãos ambientais competentes.

*O objetivo desse trabalho conjunto é eventualmente excluir áreas por restrições ambientais em função de sobreposição com áreas onde não é possível ou recomendável a ocorrência de atividades de exploração e produção (E&P) de petróleo e gás natural.*²⁷

Afirmação semelhante consta acerca da 17ª rodada:

*O objetivo desse trabalho é excluir áreas por restrições ambientais em função da sobreposição com locais onde não é possível ou recomendável a ocorrência de atividades de exploração e produção (E&P) de petróleo e gás natural, proporcionando mais segurança e previsibilidade ao processo de licenciamento ambiental dos empreendimentos petrolíferos.*²⁸

A forma de condução dessa análise, contudo, não tem seguido as orientações da Portaria Interministerial, pois tem se baseado em avaliação ambiental simplificada materializada pela manifestação conjunta, que deveria ser uma forma transitória de conduzir a avaliação ambiental prévia. O papel das avaliações ambientais prévias já é claramente exposto em parecer do Ibama de 2004: “Esta situação justifica a necessidade de se avaliar a viabilidade ambiental de blocos exploratórios antes que os mesmos sejam ofertados, desonerando o executivo de análises ambientalmente inviáveis e poupando os empreendedores de investimentos dificilmente licenciáveis.”²⁹ Em diversas rodadas, houve judicialização fundamentada em riscos ambientais.

Conforme mencionado na seção 1.4.2, na 5ª rodada, atingindo a região de Abrolhos, blocos foram excluídos do leilão por decisão judicial. Questionamentos judiciais fundamentados em argumentos de proteção ambiental ocorreram em várias outras rodadas. Recentemente (junho de 2021), foi suspensa liminarmente pela Justiça Federal a oferta de alguns blocos na

bacia de Pelotas (17ª rodada) “até que haja a elaboração das Avaliações Ambientais de Áreas Sedimentares (AAAS)”³⁰. A juíza mencionou explicitamente a Informação Técnica nº 2/2019 - CGMAC/DILIC, dos analistas do Ibama (mencionada na seção 1.4.3), que, para esta bacia, não foi integralmente acolhida pela diretoria e pela presidência do órgão.

A oferta de blocos sem uma sistemática avaliação ambiental prévia põe em risco as próprias empresas compradoras dos blocos, que poderão ter maior dificuldade para aprovação de projetos em áreas sensíveis. A morosidade e incerteza na aprovação destes projetos reiteram o potencial do instrumento da AAAS em melhor informar decisões estratégicas e direcionar investimentos.

Sem a realização de Avaliação Ambiental de Área Sedimentar, vislumbram-se as seguintes consequências:

- 1** Maior variabilidade nos pareceres dos órgãos envolvidos (Ibama e ICMBio), devido ao maior espaço para discricionariedade na elaboração das manifestações conjuntas.
- 2** As recomendações ambientais quanto à oferta de blocos serão fundamentadas apenas no conhecimento dos analistas envolvidos ou em repositórios institucionais, com pouca ou nenhuma contribuição de novas informações e do avanço do conhecimento científico.
- 3** A perspectiva de partes interessadas não será levada em conta nas decisões sobre oferta de blocos, propiciando oportunidades para ações judiciais e correspondente atraso nos leilões.
- 4** Uma vez superados eventuais litígios, a oferta de blocos próximos a áreas ambientalmente sensíveis pode se concretizar, requerendo análise mais detida e detalhada durante o licenciamento ambiental, sem, contudo, afastar o risco de novos litígios durante essa fase.

²⁷ <http://rodadas.anp.gov.br/pt/18-rodada-de-licitacao-de-bloco>. Acesso em: 29 de junho de 2021.

²⁸ <http://rodadas.anp.gov.br/pt/17-rodada-licitacao/diretrizes-ambientais>. Acesso em: 29 de junho de 2021.

²⁹ Ibama. Parecer Técnico Conjunto DILIQ/DIREC/DIFAP no. 01/04 de 2 de abril de 2004.

³⁰ https://portal.jfsc.jus.br/novo_portal/conteudo/noticias_publicacoes/conteudoNoticiaInternet.php?idMateria=60545. Acesso em: 7 de agosto de 2021.

5 Mediante a realização de AAAS, algumas recomendações consensuais atualmente adotadas para as bacias marinhas (afastamento de 50 km da costa e profundidades superiores a 50 m) poderão ser descartadas. De modo correspondente, sem AAAS, essa regra deverá continuar valendo, e afasta-se a possibilidade de que o estudo conclua pela viabilidade de oferta de blocos em áreas de menor profundidade ou mais próximas da costa, caso os estudos suportem tal conclusão. Por outro lado, estima-se que a AAAS contribua para:

- 1** Dar mais segurança jurídica e técnica para a tomada de decisões na esfera pública – quanto à oferta de blocos e melhores resultados econômicos dos leilões – e na esfera privada – quanto à realização de investimentos.
- 2** Aumentar a transparência das decisões governamentais e dar mais previsibilidade a decisões de investimento.
- 3** Proteger recursos ambientais de importância.

As consequências sobre a atratividade de futuros leilões da ANP continuar realizando rodadas de licitação sem elaboração prévia da AAAS não fazem parte do escopo deste estudo e não foram avaliadas. Entretanto, há que se considerar que o embasamento técnico-científico mais robusto propiciado pela AAAS,

a possibilidade de concertação prévia com partes interessadas, facilitada pela consulta pública, e a expectativa de investidores de que o licenciamento ambiental possa ser mais expedito, são fatores que devem influenciar as decisões das empresas de concorrer em leilões de ofertas de blocos. Desta forma, a ausência de AAAS pode influenciar as avaliações de risco de investimento feitas pelas empresas e afastar algumas da participação em leilões, reduzindo, desta forma, a competitividade e arrecadando menos recursos para os cofres públicos.

Evidentemente, a possibilidade de a AAAS cumprir seu papel com eficácia, eficiência e efetividade depende largamente – como em qualquer aplicação da avaliação ambiental estratégica – de condições político-institucionais favoráveis. Então, se forem cumpridas as determinações da Portaria Interministerial, a consideração de quais seriam as condições propícias à efetividade da AAAS deveria ser tratada prioritariamente.

Observe-se, por fim, que a efetiva implementação da AAAS contribuiria para reduzir as lacunas na implementação das políticas ambientais brasileiras identificadas no relatório de acompanhamento da OCDE divulgado em 8 de julho de 2021 (OECD, 2021).



Referências

- ANANIAS, ASP (2021) A efetividade da avaliação ambiental estratégica na construção de políticas públicas sustentáveis em Minas Gerais. Trabalho de Conclusão de Curso, Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Belo Horizonte.
- BASTOS MM (2015) A avaliação ambiental estratégica no contexto brasileiro: efetividade e desafios jurídico-institucionais. Dissertação (Mestrado), Escola de Direito de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- BATISTA FF. (2012) Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília: Ipea.
- BONNELL S (2020) Project EA scoping in an SEA context: a case study of offshore oil and gas exploration in Newfoundland and Labrador, Canada. *Impact Assessment and Project Appraisal* 38:50–56. doi 10.1080/14615517.2019.1647396
- BREDARIOL TO (2020). Developing indicators for environmental licensing the case of the Brazilian offshore oil and gas sector. *Impact Assessment and Project Appraisal* 38:427–440. doi 10.1080/14615517.2020.1804305
- Bredariol TO, D'AVIGNON, ALA (2018) Instituições e governança ambiental: O caso do licenciamento de empreendimentos de petróleo e gás offshore. *Ambiente & Sociedade* 21:e00901. doi 10.1590/1809-4422asoc0090-1vu18l1Ao
- CORDEIRO, RTS, NEVES BM, KITAHARA, MV, ARANTES RCM, PEREZ CD (2020) First assessment on Southwestern Atlantic equatorial deep-sea coral communities. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers* 163: 103344. doi 10.1016/j.dsr.2020.103344
- FIDLER C, NOBLE B (2012) Advancing strategic environmental assessment in the offshore oil and gas sector: Lessons from Norway, Canada, and the United Kingdom. *Environmental Impact Assessment Review* 34:12–21. doi 10.1016/j.eiar.2011.11.004
- FRANCINI-FILHO, RB, ASP NE, SIEGLEE, HOCEVA J, LOWYCK K D'AVILA N, ..., THOMPSON, FL (2018). Perspectives on the Great Amazon Reef: extension, biodiversity, and threats. *Frontiers in Marine Science* 5, 142. doi /10.3389/fmars.2018.00142
- IBAMA (2020) Guia de Avaliação de Impacto Ambiental. Relação Causal de Referência de Sistema de Transmissão de Energia. Brasília: Ibama.
- IFC (2012) Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental. Washington: IFC.
- KAKINAMI, SH *et al.* (2020) Estudos para avaliação da evolução e sistematização de informações dos processos de licenciamento de Petróleo e Gás Realizados pelo Ibama de 2007 a 2017 visando ao aprimoramento da eficiência regulatória ambiental no setor. Estudo Comparativo Internacional (Benchmarking). Brasília: BID/PP/ANP/Ibama/Arcadis. Cooperação Técnica nº ATN/OC-16518-BR.
- LAMORGESE L, GENELETTI D, PARTIDARIO MR (2015) Reviewing strategic environmental assessment practice in the oil and gas sector. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management* 17:1–26. doi 10.1142/S1464333215500179
- MARCHIORO GB *et al.* (2005) Avaliação dos impactos da exploração e produção de hidrocarbonetos no Banco dos Abrolhos e adjacências. *Megadiversidade* 2(1):225–310.
- MOURARL, AMADO-FILHO GM, MORAES, FC, BRASILEIRO PS., SALOMON PS, MAHIQUES, MM, ..., THOMPSON, F. L. (2016). An extensive reef system at the Amazon River mouth. *Science Advances* 2(4), e1501252. doi 10.1126/sciadv.1501252
- NOBLE BF (2000) Strategic environmental assessment: What is it? & What makes it strategic? *Journal of Environmental Assessment Policy and Management* 2:203–224. doi 10.1016/S1464-3332(00)00014-X
- OECD, Organization for Economic Cooperation and Development (2021). Evaluating Brazil's progress in implementing Environmental Performance Review recommendations and promoting its alignment with OECD core acquis on the environment. Paris: OECD.
- PARTIDARIO MR (2012) Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: Orientações Metodológicas para um Pensamento Estratégico em AAE. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais.
- SÁNCHEZ LE (2017) Por que não avança a avaliação ambiental estratégica no Brasil? *Estudos Avançados* 31:167–183. doi 10.1590/s0103-40142017.31890015
- SILVA CGRS, FURTADO, AT (2006) Uma análise da nova política de compras da Petrobrás para seus empreendimentos offshore. *Revista Gestão Industrial* 2:102–122. doi 10.3895/S1808-04482006000300008
- SOUZA FILHO PWM *et al.* (2009) Environmental sensitivity index (ESI) mapping of oil spill in the amazon coastal zone: the PIATAM Mar project. *Revista Brasileira de Geofísica* 27 (suppl 1). doi 10.1590/S0102-261X2009000500002
- TCU, Tribunal de Contas da União (2009). TC 009.362/2009-4, Fiscombras 2009. Auditoria no Ibama.
- TCU, Tribunal de Contas da União (2011). TC 025.829/2010-6, Levantamento, Ibama e Dnit.
- TCU, Tribunal de Contas da União. (2012). Acórdão 3.413/2012 - TCU - Plenário. Auditoria de Conformidade no Licenciamento Ambiental das Hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio.
- TCU, Tribunal de Contas da União (2019). TC 024.048/2018-6, Auditoria operacional, Ibama.
- VILARDO C, LA ROVERE EL (2018) Multi-project environmental impact assessment: insights from offshore oil and gas development in Brazil. *Impact Assessment and Project Appraisal* 36:358–370. doi 10.1080/14615517.2018.1475615
- VILARDO C, LA ROVERE EL, EVORA JEM, MONTAÑO M (2020) Lost at SEA? Environmental assessment and offshore oil and gas planning in Brazil. *Impact Assessment and Project Appraisal* 38:261–268. doi 10.1080/14615517.2020.1720378

