



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL NA MARGEM EQUATORIAL BRASILEIRA E SEUS ASPECTOS AMBIENTAIS

Renan Jorge Menezes Ribeiro¹

Ranielle Noleto Paz Araujo²

Políticas Públicas, Legislação e Meio Ambiente

Resumo

O estudo visa comparar duas perspectivas argumentativas: de um lado a necessidade exploratória quanto às atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural na abertura de novas fronteiras de fonte de recursos energéticos de hidrocarbonetos e, por outro lado, os aspectos ambientais envolvidos e suas mitigações. O objeto de estudo está situado na Margem Equatorial brasileira, pertencente à Plataforma Continental, 175 km rumo à costa do estado do Amapá, em alto mar e sob a influência da foz do rio Amazonas. Em particular, com a realização de diagnóstico do potencial de descoberta de um novo Pré-Sal a partir da perfuração de um poço de inspeção e exploração - FAZ-M-59. Para isso, foram coletadas informações de diversos atores sociais, selecionados e sistematizados, quando então foram comparados frontalmente, a fim de subsidiar um debate consciente e para a tomada de decisão para futuras políticas públicas no setor de energia e ambiental. A matéria é de relevada importância para a segurança das reservas e produção de óleo e gás natural no Brasil e para o meio ambiente, convidando a indústria petrolífera a atuar no fomento para a transição energética, ao mesmo tempo que conclui pela necessidade de uma abordagem sustentável na fase do licenciamento ambiental e para a viabilidade econômica social do empreendimento. O desenvolvimento econômico e a conservação ambiental, tendo como cerne a sustentabilidade para o futuro da sociedade brasileira e da humanidade.

Palavras-chave: Política energética; Sustentabilidade; Margem Equatorial.

¹Ministério de Minas e Energia – SNPGB/DEPG – Secretaria Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - Departamento de Política de E&P de Petróleo e Gás Natural, renan.ribeiro@mme.gov.br

²Ministério de Minas e Energia – SNPGB/DEPG, ranielle.paz@mme.gov.br



INTRODUÇÃO

Recentemente foi veiculado na mídia, noticiários que o IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis, mediante parecer técnico, negou pedido da Petrobrás de explorar petróleo na foz do Rio Amazonas devido ao alto risco ambiental e por haver inconsistências no estudo ambiental que subsidia a avaliação da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco FZAM-59, Bacia da Foz do Amazonas, ainda de acordo com a Nota Técnica 40/2023 MMA (2023). O bloco, de notação FZA-M-59 foi ofertado na 11ª Rodada de Licitações de áreas para exploração e produção de petróleo e gás natural, promovida pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) de 14 de maio de 2013, sob autorização das resoluções do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) nº 3, de 18 de dezembro de 2012, e nº 2, de 19 de fevereiro de 2013. O bloco se localiza em águas profundas, cerca de 2800 m de lâmina d'água, a 175 km da costa do Amapá e a mais de 500 km da foz do Rio Amazonas (Figura 1).



Figura 1. Localização da área de estudo – Poço de perfuração – Bloco FAZ-M-59.
 Fonte: Adaptado de **Petrobras** (2023); adaptado Unisinos (2023).

Trata-se de perfuração de um poço exploratório, em fase inicial que precede a de produção propriamente dita e anterior ao licenciamento ambiental específico do empreendimento, a cargo do IBAMA e cuja operação ficará a cargo da Petrobras. A

Realização



margem equatorial brasileira, que se estende do Amapá ao Rio Grande do Norte, tem para o Brasil, um caráter estratégico. Além do grande potencial para descobertas de petróleo e gás natural, a exploração sustentável dessa região é fundamental do ponto de vista social, pois pode alavancar o desenvolvimento de alguns dos estados com os menores IDH do país, por meio da arrecadação de participações governamentais e criação de emprego e renda para a sua população; contribuindo para as reservas desses insumos (petróleo e gás natural) na segurança energética nacional sem, contudo, comprometer os biomas adjacentes.

Esse estudo visa apresentar argumentos comparativos tanto do ponto de vista da indústria de petróleo e gás natural (P&G), quanto dos aspectos ambientais, no alcance de uma diretriz sustentável a garantir fontes energéticas nacionais para os próximos 15 (quinze) anos, parte integrante dos esforços nacionais para a transição das matrizes energéticas e para a concepção de políticas públicas no setor de energia, também de forma planejada e com adequada alocação dos recursos. O petróleo brasileiro tem a característica de produção com uma das mais baixas emissões de carbono da indústria petrolífera e que detém pleno domínio tecnológico e de boas práticas de governança, sendo referência na exploração em águas profundas. O Brasil assinou o acordo de Paris no ano de 2015, comprometendo-se em reduzir as emissões de gases do efeito estufa em até 37%, comparadas aos níveis emitidos no ano de 2005. A previsão é que essa meta seja concluída até 2025, estendendo-se para 43% até 2030. Dessa maneira, frente a aparente celeuma aquilatada com a possível descoberta de um “novo Pré-Sal” na margem equatorial da Plataforma Continental brasileira, junto ao chamado “arco norte” (norte-nordeste/paralelo 16°S), faz-se premente encontrar uma solução viável entre o processo de licenciamento ambiental e a adequada perfuração do poço exploratório na região, com segurança jurídica, mas principalmente segurança socioeconômica e socioambiental, garantido um futuro sustentável.

METODOLOGIA

Foram compiladas variáveis e argumentos apresentados de fontes primárias e secundárias, no ano de 2023, em análise qualitativa, nos principais fóruns de discussão nacional, pareceres setoriais dos órgãos públicos do Poder Executivo (ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, IBAMA/MMA-Ministério do Meio

Realização





Ambiente, MME – Ministério de Minas e Energia e ANP), depoimentos de especialistas, reportagens, estudos técnicos de especialistas de empresas de pesquisa e da iniciativa privada, representantes da sociedade civil, além das audiências públicas no Poder Legislativo junto às Comissões parlamentares de Minas e Energia e do Meio Ambiente. Os dados e informações coletadas foram selecionados e sistematizados, sendo agrupados em duas principais linhas de argumentação, nas esferas: meio ambiente e indústria. Foi realizado quadro comparativo a possibilitar este estudo dialético, em subsídio à melhor compreensão dos fatos, visando valoração crítica dos atores envolvidos e na perspectiva da integração da sustentabilidade rumo a uma economia verde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 2 pode-se observar que a produção de petróleo e gás natural brasileiros é crescente até 2029 quando tende a cair, sendo necessário, no presente, estudos de prospecção exploratórios contínuos visando garantir horizontes de reservas e produção para as futuras gerações; ainda frente à crescente demanda de combustíveis e derivados de hidrocarbonetos, da indústria petroquímica, da indústria naval e principalmente, como suporte aos demais esforços das políticas públicas para a transição energética, em bases sustentáveis e de baixo carbono. O pico de produção ocorrerá em até 6 anos quando inverte essa tendência e passa a ser decrescente, concomitante ao Pré-Sal nas bacias da Região Sudeste que começa a demonstrar sinais de esgotamentos exploratórios.

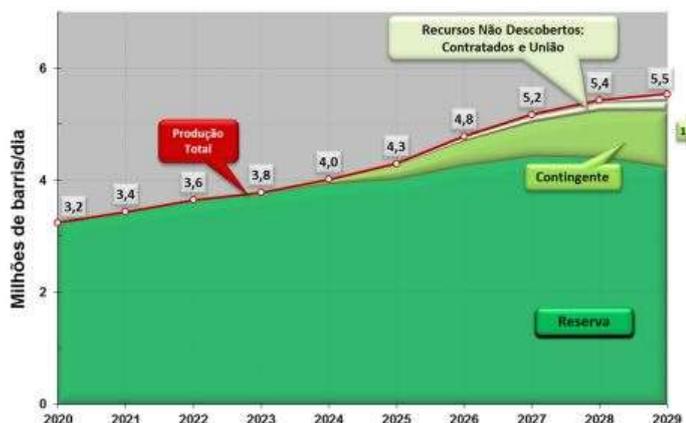


Figura 2. Curva de produção de petróleo em horizonte 2029 – pico de máxima e início de declínio. Fonte: EPE - Empresa de Pesquisa Energética – Plano Decenal Expansão de Energia (PDE,2023).

Realização



Os campos operados pela Petrobras foram responsáveis por 88,91% do petróleo e gás natural. De acordo com o Boletim Mensal ANP (2023), a produção de petróleo e gás natural no Brasil em abril de 2023 foi de aproximadamente 3,141 MMbbl/d (milhões de barris por dia). Já a produção de gás natural, em abril de 2023, foi de 141,60 milhões m³/dia.

A Figura 3 ilustra a sobreposição da área de nova fronteira a ser explorada, com o zoneamento ambiental das áreas sensíveis realizado pelo ICMBio (2023). A margem equatorial é considerada parte da “Amazônia Azul” e comporta grandes áreas adjacentes a manguezais e sistema de corais, com grande sensibilidade a interferências antrópicas. A dinâmica das correntes marítimas locais difere das instalações e operações em mar (*offshore*) em águas rasas e profundas do Pré-Sal, praticadas pela Petrobras e demais concessionárias na costa do Sudeste, nas bacias de Santos/SP e de Campos/RJ. O substrato marinho é composto por espécies do sistema recifal (zona racifótica superior e mesofótica), residindo grande preocupação para o caso de derramamento de óleo recalitrante e seus efeitos junto a fauna e à flora marinhas, também junto à costa brasileira e de demais países vizinhos rumo ao mar do Caribe.

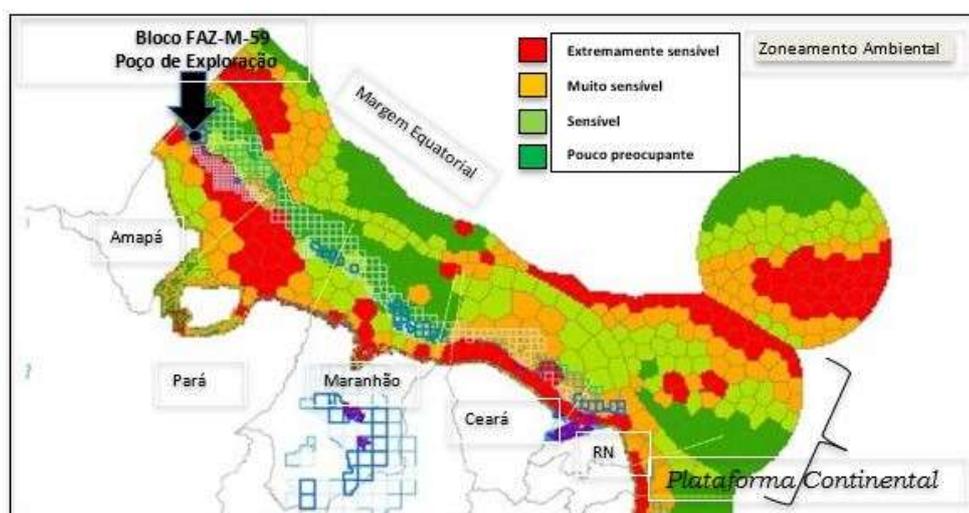


Figura 3. Zoneamento das áreas ambientais – Bacias sedimentares. Categoria de suporte à interferência antrópica – Margem Equatorial. Os blocos são representados pelos quadriculados. Em destaque o bloco FAZ-M-59. Fonte: Adaptado de ICMBio (2023).

Dentre as principais celeumas, reza a discussão sobre a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) e o Plano de Emergência da Petrobras, para mitigação e socorro

Realização



à fauna, utilizando a base de Belém/PA com tempo de resposta elevado. Segundo o Parecer nº 7/2023 IBAMA (2023), “a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é gênero do qual são espécies as demais formas de avaliações de planos, programas e políticas (PPP), como a Avaliação Ambiental Integrada (AAI) para as hidrelétricas e a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) do setor de petróleo e gás”. Portanto, a AAAS, corresponde a um instrumento macro de planejamento de políticas públicas. A avaliação foi instituída pela Portaria Interministerial nº.198, de 5 de abril de 2012, sendo conceituada como processo de avaliação baseado em estudo multidisciplinar, de abrangência regional, a ser utilizado pelos MME e MMA como subsídio ao planejamento estratégico de políticas públicas.

O quadro 1 apresenta os principais argumentos e evidências atualmente em debate para ambas as perspectivas (A e B), por autoria: pública, privada e sociedade civil, relacionando as principais linhas de argumentações e ações, de modo a dirimir ou subsidiar uma solução viável e sustentável para o tema: A Exploração e Produção (E&P) de petróleo e gás natural (P&G) pela indústria, na plataforma continental junto à margem equatorial brasileira, e seus aspectos ambientais.

Quadro 1. Argumentos comparativos: Indústria (A) e Aspectos Ambientais (B)

Agente	Indústria E&P de Petróleo e Gás Natural (A)	Aspectos Ambientais (B)
IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (P&G)	<ol style="list-style-type: none"> 1.atividade segura sob o ponto de vista operacional e ambiental; 2. vencida a anterior dependência do mercado externo/importações; 3.Petrobras já produz gás no coração da Amazônia com responsabilidade ambiental. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. o futuro da transição não será da substituição imediata das fontes energéticas, mas a partir dos amadurecimentos das demais; 2. a pobreza é também um problema ambiental.
UFMA – Universidade Federal do Maranhão	<ol style="list-style-type: none"> 1.debate técnico, mas também científico; 2. política de transferência de renda aos amazonenses; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.trazer a academia ao debate; 2.criar colóquio e bibliografia em apoio à decisão dos gestores; 3. Revista “<i>Nature</i>” – o arco

Realização



	3.risco de renúncia a riquezas.	norte brasileiro pode ser considerado país de baixa renda.
Observatório do Clima	<p>1. tem-se 3 escalas: o processo de licenciamento bloco FAZ-M-59, avaliação ambiental em área sedimentar (questão regional) e um debate mais amplo de política energética;</p> <p>2. matéria transversal, multidisciplinar e multisetorial.</p>	<p>1.Ibama não atua na matéria de produção de petróleo no país;</p> <p>2. o plano de proteção da fauna oleada não está robusto e os impactos sobre as comunidades indígenas sem a consulta real a essas comunidades.</p>
Petrobras – Gerência de Sustentabilidade e Meio Ambiental	<p>1. vantagem competitiva de produção de petróleo com emissão de baixo carbono;</p> <p>2. criação de dois polos de apoio: base de Oiapoque operacional aérea e base porto de Belém (Plano de Apoio à Fauna);</p> <p>3. em 2013 o bloco foi ofertado, leilão baseado na manifestação conjunta MMA/MME, 2014 início do licenciamento ambiental, 2019 Ibama APO-Avaliação pré-operacional;</p> <p>4.processo de concessão ANP e licenciamento ambiental de acordo com os preceitos legais. Outorga do bloco dentro da legalidade;</p> <p>5. manifestação do STF que fixou a licença ambiental e não a AAAS para a viabilidade do empreendimento;</p> <p>6. atendimento tempestivo às solicitações do Ibama e a Petrobras visa a conciliação;</p> <p>7. inclusão no pedido de reconsideração ao Ibama, a construção de um CRD- Centro de Reabilitação e resgate licenciado</p>	<p>1. aprovação do primeiro plano de emergência pelo Ibama;</p> <p>2. estudo de modelagem de dispersão de óleo derramado – método indireto e ainda por método direto por dispersores;</p> <p>3. petróleo resiliente de baixo custo e baixa emissão (8 kg de CO2/barril contra 21 kg/mundo);</p> <p>4. participação significativa de <i>royalties</i> em benefício aos programas sociais locais e fonte de receita à preservação ambiental;</p> <p>5.<i>know how</i>, governança, baixo índice de acidentes;</p> <p>6. proposição de novo plano de emergência ampliando os equipamentos, embarcações, tecnologia e instalações das unidades de socorro à fauna marinha;</p> <p>7. pedido de revisão da licença ambiental prévia e de reconsideração do Ibama;</p> <p>8. licença provisória por 6</p>

Realização



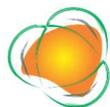
<p>Petrobras</p>	<p>pela SEMA do Pará e adicional uma unidade de estabilização e despretolização da fauna também na base Oiapoque.</p> <p>8. o indeferimento do licenciamento ambiental foi devido a AAAS, não competência da empresa, mas governamental e o bloco foi outorgado dentro da legalidade. Não existe vinculação legal à aprovação de AAAS e ela deve apenas incidir sobre novos leilões e não aos já outorgados;</p> <p>9. adaptadas as rotas em altura e distância para 13 km das aldeias indígenas e está dentro da capacidade operacional licenciada pela ANAC em relação ao impacto do aeroporto de Oiapoque/AP;</p> <p>10. presente a Manifestação Conjunta de 2013, expedida pela ANP e IBAMA, entidades que representaram, respectivamente, o MMA e MME quando concedida a outorga.</p>	<p>meses para identificação e licença operacional apenas de perfuração de um poço, depois as de exploração: LP, LI e LO para a produção em si (Licenças prévia, de instalação e de operação final);</p> <p>9. a Petrobras sugere manter a regra vigente para os blocos já outorgados e considera a AAAS para a etapa da produção, com o tempo adequado;</p> <p>10. o plano de proteção à fauna, parte do plano de emergência, detém sistema de bloqueio do poço-BOP e o <i>Capping</i> (após o acidente de Macondo no México) tendo 1 dos 4 equipamentos no mundo. Inclui 6 embarcações p resgate e atendimento a fauna (UTIs móveis) e mais 6 para recolhimento de óleo, superior à capacidade de vazamento/dia nos navios avaliadores, maior que os das bacias de Campos e de Santos no Sudeste.</p>
<p>PSOL – Partido Político (liderança)</p>	<p>1. ambos são riquezas : petróleo e a biodiversidade;</p> <p>2. a ciência deve estar no comando, devendo a economia andar junto com o bem-estar geral;</p> <p>3. a realidade do sudeste difere da margem equatorial;</p> <p>4.cada país faz uma escolha, se fossem os <i>royalties</i>, o RJ seria um paraíso social.</p>	<p>1. o estudo das bacias sedimentares (AAAS) constitui um aspecto estratégico facilitando e embasando a licença ambiental;</p> <p>2.biodiversidade, descarbonização, sendo a Amazônia um celeiro de oportunidades;</p> <p>3. a matéria ambiental é transversal, devendo ser contidas as ansiedades e as expectativas superestimadas.</p>

Realização



FUP Federação Única dos Petroleiros	<p>1.a APO avaliação pré-operacional não é licenciamento da atividade de exploração e produção;</p> <p>2.furo de exploração serve para a identificação de potencial de reservas. Novos estudos e evidências para produção daqui a 6 anos quando da fase produção.</p>	<p>1. política de Estado e não de governo; de desenvolvimento econômica e social sustentável;</p> <p>2.o norte-nordeste menores PIB e IDH. Riqueza para pesquisa, emprego/renda na região. Recurso ao meio ambiente, e desenvolvimento social.</p>
MME Ministério de Minas e Energia	<p>1.exigência retroativa do IBAMA configura contradição aplicável à Administração Pública;</p> <p>2. a ausência de Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS), não deve constituir entrave ao prosseguimento do processo das licenças ambientais para exploração do objeto;</p> <p>3. previstos investimentos de US\$ 56 bilhões de dólares e arrecadação governamental 200, sendo 13 bilhões de barris recuperados. Cenário conservador e com horizonte de queda daqui a 12,5 anos mesmo com o atual Pré-Sal e após contingenciamentos;</p> <p>4. tempo de toque do óleo na costa de 20 h caso Sergipe-Alagoas, já para a foz Amazonas não ocorre. Plano de resposta e emergência (PEI) e rígido arcabouço segurança ambiental/operacional e melhores práticas.</p>	<p>1. diagnosticado declínio de produção, tanto <i>onshore</i> como <i>offshore</i> dos poços exploratórios;</p> <p>2. as declarações de Comercialidade de novos empreendimentos estão caindo no país;</p> <p>3. risco de o país ser novamente importador de petróleo nesse momento de transição energética;</p> <p>4. visão para abertura de novas fronteiras de reservas, exploração e produção;</p> <p>5. A partir da 17ª rodada de licitações, a viabilidade ambiental é dada pelo licenciamento ambiental, sendo a AAAS estudo regional e necessita de dados primários p a nova fronteira.</p>
IBAMA	<p>1.o Ibama não afirmou que não autorizaria exploração na região, não cabe ao Ibama construir políticas energéticas;</p> <p>2. quanto a margem equatorial do Amapá ao RN, dos 100 poços existentes apenas dois com licenciamento ambiental;</p>	<p>1.uma região sensível: pesca, 3 UC, áreas indígenas, 80% dos manguezais do Brasil, boto, baleia cachalote, corais;</p> <p>2. consulta Convenção 169 OIT não foi realizada pois entendeu que indígenas distantes a 170 km do Oiapoque;</p>

Realização



IBAMA	<p>4. o maior empreendedor no Brasil que recebe mais licenças pelo Ibama é a Petrobras, tendo intenso relacionamento;</p> <p>5. acesso remoto, sob a influência da foz do Amazonas (2 dias do pto.) de Belém onde foram estabelecidos o centro de emergência, Em Oiapoque é apoio logístico a helicópteros;</p> <p>6. instituição de estado, trabalha com evidências para a viabilidade técnica ambiental. Sensível as questões econômicas e sociais na região. Missão ambiental;</p> <p>7. importância da avaliação ambiental em área sedimentar, 150 blocos ofertados na região desde 2013. Oferta ANP de mais 218 blocos na região;</p> <p>8. manutenção do diálogo com a Petrobras, enquanto realiza as adaptações necessárias.</p>	<p>3. decisão política para definir parâmetros técnicos (portaria 198/2012). Avaliação ambiental de área sedimentar MMA/MME consubstanciadas em manifestação conjunta – manifestação mais política que técnica;</p> <p>4. lacunas de conhecimento (pois nova fronteira). Tem estudos de sísmicas e meio bióticos, mas pouco enfrentados. Também é região de fronteira com as Guianas;</p> <p>5. pendências nos planos de emergência individual, plano de comunicação social, plano de proteção à fauna;</p> <p>6. olhar como um todo e não um poço isolado. O Brasil se utiliza muito mal de planejamento, ignorando zoneamentos, planos diretores e os planos de manejo de forma geral.</p>
SEMAS-PA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará – representante da Secretaria dos estados da Amazônia Legal	<p>1. Brasil <i>player</i> na indústria de E&P. Em 2035 cenário: sem petróleo/gás e sem completar a transição energética.</p> <p>2. financiamento para a transição energética, as reservas segurança por mais 12 anos e a meta de carbono neutro até 2050;</p> <p>4. municípios da Amazônia Legal sem autossuficiência tributária para se autogerir, renunciando a riqueza do subsolo não se pode alcançar a segurança.</p> <p>5. a degradação ambiental decorreu pela economia e é dela que vem a solução. Mercado crédito carbono.</p>	<p>1. problema de coordenação mundial da transição das matrizes energéticas. Dois grandes fundos internacionais GEF/CGFS, aval da União para transferência aos estados;</p> <p>2. limitações constitucionais, jurídicas e burocráticas do Brasil e fundos internacionais;</p> <p>3. combate ao desmatamento necessário recurso de infraestrutura e logística, pontos fixos, pois as emissões de gases estufa são devido ao desmatamento.</p>

Realização



<p>UENF – Universidade Estadual do Norte</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. necessidade de financiamentos para a ciência e apoio a academia; 2. falha de modelos: tempo de simulação (óleo) de 60 dias, hidrodinâmica qualitativa, não uso do modelo da pior hipótese; 3. índice de sensibilidade do óleo pode causar problemas de ordem econômica e social relevante; 4. abordagens transdisciplinares e transversais frente as diferentes pressões e necessidades; 6. bioeconomia como pauta da própria empresa concessionária, adequando suas atividades. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. poluentes nos oceanos, zonas mortas e risco à biodiversidade; 2. observar plumas marítimas. Resolução espacial da grade pixel de 7 km não resolve feições costeiras; 3. modelagem numérica: óleo poderia atingir o Amapá e Pará, manguezais e mar do Caribe; 4. modelos: considerar áreas de sensibilidade (manguezais, indígenas, quilombolas, UC, sistema recifal) Amazônia Azul; 5. óleo recalcitrante com maior tempo de residência nos leitos.
--	---	--

CONCLUSÕES

Das duas perspectivas analisadas nesse estudo, pode-se concluir que a sustentabilidade está no centro da questão. Por um lado, é possível dentro do licenciamento ambiental, avaliar os impactos sinérgicos e cumulativos de um empreendimento, sendo viável, ainda que ausente, a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) para as áreas já outorgadas. A função dos impactos dos blocos exploratórios petrolíferos deve estar presente no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para o projeto em específico. As Políticas Públicas, Programas e Planos Setoriais na utilização dos recursos naturais, devem servir de premissa e serem aprimoradas. Segundo o Supremo Tribunal Federal (ADPF 887-DF/STF), é na etapa do licenciamento que devem ser atestados os potenciais impactos e riscos ambientais do empreendimento (Lei 6.938/81). O MME considera o processo legal para a oferta das áreas na Margem Equatorial por ocasião da 11ª Rodada de licitações ANP. A Petrobras, visando o licenciamento ambiental do bloco FZA-M-59 junto ao IBAMA, busca a conciliação e gera esforços para a adequação de seu Plano de Contingências.

Por outro lado, em contraponto, os aspectos ambientais devem estar assegurados quando da operação da indústria de E&P de petróleo e gás natural. Serão atividades

Realização





exploratórias junto à Margem Equatorial, região peculiar em seu ecossistema. A grande riqueza que se pode extrair da exploração do petróleo, é fomentar o desenvolvimento tecnológico também a serviço de futuras fontes de energia renováveis, alavancando ganhos e o bem-estar da sociedade. Não há, portanto, uma dicotomia intransponível entre as duas linhas de argumentação. Em relação a isso somente uma abordagem sustentável poderá assegurar um meio ambiente equilibrado, e ao mesmo tempo, durante o processo de transição, garantir segurança energética pela transformação do setor industrial de energia, até que novas matrizes estejam estruturadas para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ANP, (2023). **Boletim mensal de produção de petróleo e gás natural-04/2023**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-np>> Acesso 08/06/23.

BRASIL, (2012.2013). CNPE. **Resoluções do Conselho Nacional de Política Energética**: nº 3, de 18 de dezembro de 2012. nº 2, de 19 de fevereiro de 2013. Resolução CNPE nº 17/2017.

BRASIL. (2023). **Nota Técnica 40/2023**.DEPG/SNPGB/MME.

BRASIL. (2012). **Portaria Interministerial nº 198 de 04 de abril de 2012**. MME/MMA. Diário Oficial da União, DOU de 09 de abril de 2012.

BRASIL, (1981). Presidência da República. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 09 de agosto 1981.

CONAMA, (1986). Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 01/1986**.

CONGRESSO NACIONAL, (2023). Câmara dos Deputados, Brasília, DF. **Audiências Públicas**: Comissão de Minas e Energia, Comissão de Meio Ambiente.

EPE, (2023). Empresa de Pesquisa Energética. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-40/topico-71/Cap5_Texto.pdf>. Acesso 12/06/23.

IBAMA, (2017). **Parecer nº 00007/2017**.COJUD/PFE/IBAMASEDE/PGF/AGU.

MMA/ICMBio, (2023). **PRIM-PGmar** Plano de Redução de Impactos das Atividades E&P sobre a Biodiversidade Marinha e Costeira.

PETROBRAS,(2023). **Fatos e dados**. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/informamos-sobre-licenciamento-do-bloco-fza-m-59-no-amapa.htm>>. Acesso 24 abril 2023.

PUGA, FERNANDO; CASTRO, L.DE C. **Visão 2035: Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta**, 1.ed., RJ, BNDES, 2018, 437 p. : il.

Realização

