



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA
SECRETARIA EXECUTIVA
GAB-SECEX DIRETORIA

ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS, BLOCO B - Bairro Esplanada, Brasília/DF, CEP 70068-901
Telefone: - <http://www.mma.gov.br/>

PARECER Nº 244/2025-MMA
PROCESSO Nº 02000.003193/2009-22
INTERESSADO: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA,
SECRETARIA EXECUTIVA
ASSUNTO: Análise ambiental dos blocos exploratórios de petróleo e gás na bacia sedimentar terrestre **Potiguar**, propostos para integrar a Oferta Permanente em regime de concessão.

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

A Resolução do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) nº 17/2017 estabeleceu que os blocos exploratórios de petróleo e gás devem ser objeto de uma análise ambiental antes de serem incluídos na Oferta Permanente em regime de concessão. Essa mesma normativa dita que a análise ambiental deve ser realizada a partir da Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS), estudo multidisciplinar, e, excepcionalmente, a partir de Manifestações Conjuntas MMA/MME.

A Portaria GM/MMA nº 806/2023 estabeleceu o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás (GTPEG), grupo interno do MMA e vinculadas, que tem como objetivo “*subsidiar tecnicamente a manifestação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima na interlocução com o Ministério de Minas e Energia, no que se refere: II - à análise ambiental prévia à outorga de blocos ou áreas de exploração e produção de petróleo e gás natural*”. A composição vigente do GTPEG foi estabelecida a partir da Portaria GM/MMA nº 918, de 29 de dezembro de 2023.

Este Parecer Técnico apresenta a análise ambiental prévia, realizada pelas equipes do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e suas vinculadas, para subsidiar a posição do MMA no âmbito da Manifestação Conjunta MMA/MME no que se refere aos blocos exploratórios de petróleo e gás na bacia sedimentar terrestre **Potiguar**, propostos para integrar a Oferta Permanente em regime de concessão.

Conforme previsto na referida Resolução CNPE, nos casos de bacias sedimentares terrestres, os órgãos ambientais estaduais devem ser consultados. A Secretaria Estadual de Meio Ambiente do estado do Ceará (SEMACE) se manifestou sobre o pleito por intermédio do Ofício nº 31532/2024/GS/DICOP-GECON-SALA DOS TÉCNICOS e Parecer Técnico - DICOP/GECON, de 4 de setembro de 2024, documentos presentes no Processo SEMACE no NUP 57022.001045/2024-46. No âmbito do MMA, a solicitação de análise foi feita através dos Ofícios nº 189/2024/SNPGB-MME e nº 91/2024/STM-CMA/STM/ANP-RJ-e, presentes no processo SEI MMA 02000.013907/2024-40.

O GTPEG se manifesta a partir das solicitações apresentadas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e considerando a prioridade indicada pelo Ministério de Minas e Energia. As solicitações à pasta ambiental são recepcionadas a partir do endereço eletrônico: <gtpeg@mma.gov.br>.

2. ESCOPO DA ANÁLISE DO PARECER

Este parecer analisa, sob a perspectiva ambiental, a solicitação de inclusão de 19 blocos na bacia terrestre Potiguar na Oferta Permanente em regime de concessão. As recomendações deste parecer visam subsidiar o posicionamento do MMA no âmbito da Manifestação Conjunta MMA/MME.

Quadro 1. Blocos de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar, solicitados pela ANP e MME para serem incluídos no

Bacia Sedimentar	Áreas propostas	Data da solicitação	Solicitação
Potiguar (terrestre)	POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-160, POT-T-169, POT-T-170, POT-T-180, POT-T-181, POT-T-191, POT-T-205, POT-T-206, PT-T-198, POT-T-553, POT-T-598, POT-T-642, POT-T-688	26/11/2024	Ofício nº 189/2024/SNPGB-MME + Ofício nº 91/2024/STM-CMA/STM/ANP-RJ-e

A análise ambiental apresentada no Parecer não vincula e nem substitui o licenciamento ambiental obrigatório de tais empreendimentos, conforme estabelecido na Política Nacional de Meio Ambiente. O Parecer realiza uma avaliação sobre possíveis restrições ambientais em relação aos blocos de exploração de óleo e gás propostos inicialmente.

3. BREVE HISTÓRICO E ABORDAGEM METODOLÓGICA

A avaliação 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 realizada pelo IBAMA, através de um grupo de trabalho (GT) informal com representantes de diferentes diretorias do Instituto, depois formalizado pelas Portarias IBAMA nº 2.040/05 (7ª rodada) e 2.110/06 (8ª rodada). Após a criação do ICMBio e reestruturação do IBAMA em 2007, o grupo de trabalho foi reformulado e transformado em um grupo interinstitucional, chamado GTPEG, composto por representantes do MMA, do IBAMA e do ICMBio, de acordo com a Portaria MMA nº 119/2008 e subsequentes.

O GTPEG realizou a avaliação ambiental prévia das rodadas da ANP até 2019, quando foi dissolvido por força do Decreto nº 9.759/2019. Nos anos seguintes, as avaliações necessárias às ofertas da ANP foram feitas de modo independente pelas instituições federais, para fins da confecção das manifestações conjuntas.

Em outubro de 2023, o GTPEG foi reinstalado no âmbito do MMA por meio da Portaria GM/MMA nº 806/2023, contendo em sua composição representantes do MMA, IBAMA e do ICMBio. A composição vigente do GTPEG foi estabelecida pela Portaria GM/MMA nº 918, de 29 de dezembro de 2023 e é responsável pela avaliação contida neste parecer técnico. Essa avaliação leva em consideração diversas fontes de informação disponíveis e a experiência técnica acumulada em mais de vinte anos de avaliação ambiental prévia das ofertas de áreas para exploração petrolífera. Os parâmetros utilizados nessa análise evoluíram ao longo do tempo, considerando novas informações científicas disponíveis e a urgência de questões como a perda global de biodiversidade e a emergência climática.

A análise apresentada neste Parecer leva em consideração as seguintes referências:

a) Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira – segunda atualização 2018

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, Decreto nº 5092, de 21 de maio de 2001, Portaria MMA nº 463 de 18 de dezembro de 2018.

Foram identificadas as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Áreas Prioritárias para a Biodiversidade) com interseção com os blocos de exploração de óleo e gás analisados. Foram utilizadas para análise, neste parecer, informações das Fichas Descritivas de cada área, com sua caracterização, o grau de importância biológica, de prioridade de ação, e as ações indicadas. Além das informações das Fichas Descritivas, foram utilizadas as informações presentes no Banco de Dados das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, que incluem a distribuição espacial dos alvos de conservação (que podem ser espécies, ecossistemas, serviços ecossistêmicos, processos ecológicos) e as atividades econômicas estabelecidas na área analisada. A ferramenta também inclui informações e conhecimentos trazidos durante as oficinas participativas do processo de identificação das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, por meio de especialistas de setores econômicos, especialistas de biodiversidade, conhecimento tradicional, dentre outros. As Áreas Prioritárias para a Biodiversidade são um importante instrumento de planejamento e priorização da área ambiental de apoio à tomada de decisão. As Fichas Descritivas, os Banco de Dados e as demais

informações sobre as Áreas Prioritárias para a Biodiversidade estão disponíveis na página do MMA (2024).

Conceitos gerais sobre as Áreas Prioritárias para a Biodiversidade

O processo de identificação das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade passa por diversas etapas e, uma delas, é a escolha dos alvos e das metas de conservação. Uma vez definido um alvo de conservação, é também delimitada uma meta de área de distribuição do alvo a ser mantida em boa saúde ecológica.

Ser uma área prioritária significa dizer que ela é essencial para conservação da biodiversidade que ocorre na região, especialmente dos alvos de conservação definidos no processo de identificação das áreas. É importante que as atividades a serem desenvolvidas em uma Área Prioritária promovam a conservação dos alvos de conservação nela presentes, ou pelo menos, que não as inviabilizem a longo prazo.

Cada área prioritária é classificada de acordo com sua Importância Biológica e Prioridade de Ação. A classificação quanto a Importância Biológica começa em “Alta”, porque essas áreas já foram selecionadas como Prioritárias, indicando que apresentam uma importante biodiversidade. A Prioridade de Ação, que mostra o quanto os alvos de conservação podem estar sob ameaça e precisam de ações urgentes, também inicia a classificação em “Alta”, pois, essas áreas já foram selecionadas a partir de todo o território brasileiro. Ademais, a cada área prioritária são recomendadas até 3 (três) ações a serem implementadas, visando a conservação e o uso sustentável dos alvos ali presentes.

As Fichas Descritivas são disponibilizadas para cada área, elaboradas a partir de contribuições dos participantes de oficinas de trabalho e de um banco de dados que contém a ocorrência dos alvos de conservação e das atividades antrópicas nelas presentes.

b) Unidades de Conservação

Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.

Identificação de sobreposição e proximidade das áreas com Unidades de Conservação (UCs) existentes no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC/MMA), e suas respectivas Zonas de Amortecimento. O CNUC é a base de dados oficial administrada pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, com a colaboração dos órgãos gestores de unidades de conservação federal, estaduais e municipais.

A análise também considera as propostas de priorização para criação de Unidades de Conservação Federais, conforme planejamento para o período 2024-2026.

c) Terras Indígenas

Identificação de sobreposição dos blocos exploratórios propostos com Terras Indígenas, a partir dos dados produzidos pela FUNAI em janeiro de 2025, e utilizados na elaboração do shapefile de terras indígenas com a melhor base oficial disponível.

Também foi considerada como referência a NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 8/2024/ANP de 10.5.2024, que propôs critérios para o afastamento das áreas dos blocos de exploração de óleo e gás em relação a Terras Indígenas e áreas quilombolas, com um buffer de 10 quilômetros na região da Amazônia Legal e de 8 quilômetros em outras regiões, bem como para a exclusão de áreas densamente povoadas.

d) Territórios Quilombolas

Identificação de sobreposição dos blocos exploratórios propostos com Territórios Quilombolas, a partir da base de dados georreferenciados disponíveis na base “Acervo Fundiário” do INCRA, em janeiro de 2025. Essa base contém os limites de 429 territórios quilombolas.

As informações relativas às Comunidades Remanescente de Quilombos (CRQs), organizadas pela

Fundação Palmares, não foram localizadas em formato georreferenciado, o que não permitiu sua inclusão na análise desenvolvida neste documento.

Também foi considerada como referência a NOTA TÉCNICA CONJUNTA Nº 8/2024/ANP de 10.5.2024, que propôs critérios para o afastamento das áreas dos blocos de exploração de óleo e gás em relação a Áreas Quilombolas, com um buffer de 10 quilômetros na região da Amazônia Legal e de 8 quilômetros em outras regiões, bem como para a exclusão de áreas densamente povoadas.

d) Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção

Foram considerados os registros de ocorrência das espécies ameaçadas, a partir dos dados do Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE, organizado pelo ICMBio. O SALVE foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a gestão do processo de avaliação do risco de extinção coordenado e executado pelo ICMBio. É uma plataforma de dados destinada ao armazenamento e organização das informações pertinentes à avaliação das espécies e dos atores envolvidos no processo. Os parceiros, especialistas da comunidade científica, atuam incluindo e atualizando dados sobre as espécies da fauna no banco de dados e auxiliando o processo por meio da organização, revisão e correção dessas informações, além da realização em si da avaliação do risco de extinção das espécies nas oficinas e posterior validação dos resultados.

e) Recursos Pesqueiros

Foram utilizados dados do Registro Geral da Pesca (RGP) fornecidos pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, do projeto PROPESCA, realizado pela Embrapa.

Além disso, foi realizada uma análise dos habitats e ecossistemas locais, com foco na biota e biocenose, para avaliar a presença e a importância ecológica das espécies e comunidades associadas. Também foram aplicadas técnicas de sobreposição de camadas, integrando dados geoespaciais que permitiram visualizar as áreas de interesse e a potencial interferência dos blocos exploratórios em ecossistemas sensíveis e em áreas de relevância para os recursos pesqueiros.

3.1. Abordagem metodológica

A análise realizada no âmbito deste GTPEG, que orienta o posicionamento do MMA no âmbito das Manifestações Conjuntas, considera as informações e dados ambientais disponíveis. Isso coaduna com o espírito da norma vigente que determina que as Manifestações Conjuntas são uma alternativa “*para as áreas que ainda não tenham sido concluídos tais estudos*” (Res. CNPE 17/17), ou seja, a AAAS. Assim, para as áreas ou bacias sedimentares para as quais há um déficit de informações ambientais disponíveis que permitam o desenvolvimento de uma análise adequada, considerando o princípio da precaução, deve-se encaminhá-las para a AAAS.

A abordagem metodológica utilizada neste parecer considera inicialmente uma avaliação de sobreposição dos blocos propostos com as bases de dados oficiais. Neste exercício de sobreposição, há a identificação de incompatibilidades legais (ex.: sobreposição com Unidades de Conservação cuja categoria é incompatível com a realização de exploração petrolífera, sobreposição com Terras Indígenas etc.) e de fatores de sensibilidade ambiental. As incompatibilidades legais ensejam recorte ou exclusão automática do bloco proposto. Já a presença de fatores de sensibilidade ambiental provoca uma análise ambiental mais aprofundada, na qual é avaliado o contexto específico da região, das políticas públicas aplicáveis e dos desafios para conservação da sociobiodiversidade.

No caso deste parecer técnico foram considerados os seguintes fatores de sensibilidade ambiental:

- Sobreposição com Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. A 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade foi publicada em 2018 e atribui, para polígonos específicos no território, o grau de importância biológica, de prioridade de ação, e as ações indicadas para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios. Para a análise realizada neste parecer, foram especialmente considerados os critérios de importância biológica e a indicação de ação de “criação de unidade de conservação” ou equivalente.

- Sobreposição com áreas protegidas: Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Territórios Quilombolas. Algumas áreas protegidas são incompatíveis com a exploração petrolífera e ensejam recorte ou exclusão do bloco (ex.: UCs de proteção integral, Terras Indígenas, Territórios Quilombolas etc.). Para as demais sobreposições, o contexto específico foi levado em consideração na formulação das recomendações, assim como a presença de outros fatores de sensibilidade ambiental. No caso das propostas de criação de Unidades de Conservação, aquelas priorizadas pelo ICMBio para o período até 2026 também foram incorporadas à análise.

- Sobreposição com ocorrência de espécies ameaçadas de extinção. A ocorrência de espécies com registros no SALVE/ICMBio foi considerada importante fator de sensibilidade ambiental. Quando em conjunção com outros fatores de sensibilidade, a ocorrência de espécies ameaçadas pode levar à exclusão ou recorte de blocos. De toda forma, a sinalização de ocorrência dessas espécies é importante subsídio ao eventual licenciamento ambiental da exploração petrolífera nos blocos aprovados para oferta. É fundamental reconhecer, no entanto, que outras espécies em risco podem estar presentes nos blocos avaliados, apesar da ausência de registros no SALVE.

- Sobreposição com recursos pesqueiros. A atividade pesqueira é importante fator de sensibilidade ambiental na medida em que é indispensável fonte de proteína para populações humanas e sua integridade está ligada a modos de vida tradicionais, provendo sustento e renda para diversas comunidades. A conservação dos habitats onde acontece a atividade pesqueira se reveste de especial importância nesse contexto.

Assim, a avaliação conjunta dos múltiplos fatores de sensibilidade ambiental subsidia a eventual recomendação de adequação dos blocos (exclusão ou recorte) antes da inclusão na oferta permanente de concessão. Ressalta-se, contudo, que a aprovação de blocos sem adequação não significa a ausência de fatores de sensibilidade socioambiental, mas apenas que o GTPEG julgou, com base nos dados e conhecimentos disponíveis, que estes podem ser adequadamente gerenciados quando do licenciamento ambiental de projetos específicos de exploração petrolífera.

4. BACIA POTIGUAR TERRESTRE: ANÁLISE AMBIENTAL DOS BLOCOS INDICADOS

O presente Parecer Técnico analisa a solicitação da ANP e do MME de inclusão de 19 blocos na bacia terrestre Potiguar, no estado do Ceará e localizados em três diferentes setores, conforme descrito no Quadro 2 e ilustrado na Figura 1.

Quadro 2. Blocos exploratórios em estudo na bacia terrestre Potiguar, no Ceará, por setores. Fonte: Elaboração própria.

Setor	Blocos Exploratórios
SPOT-T1B	POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-160, POT-T-169, POT-T-170, POT-T-180, POT-T-181, POT-T-191, POT-T-205, POT-T-206 (14 blocos)
SPOT-T2	POT-T-198 (1 bloco)
SPOT-T4	POT-T-553, POT-T-598, POT-T-642, POT-T-688 (4 blocos)

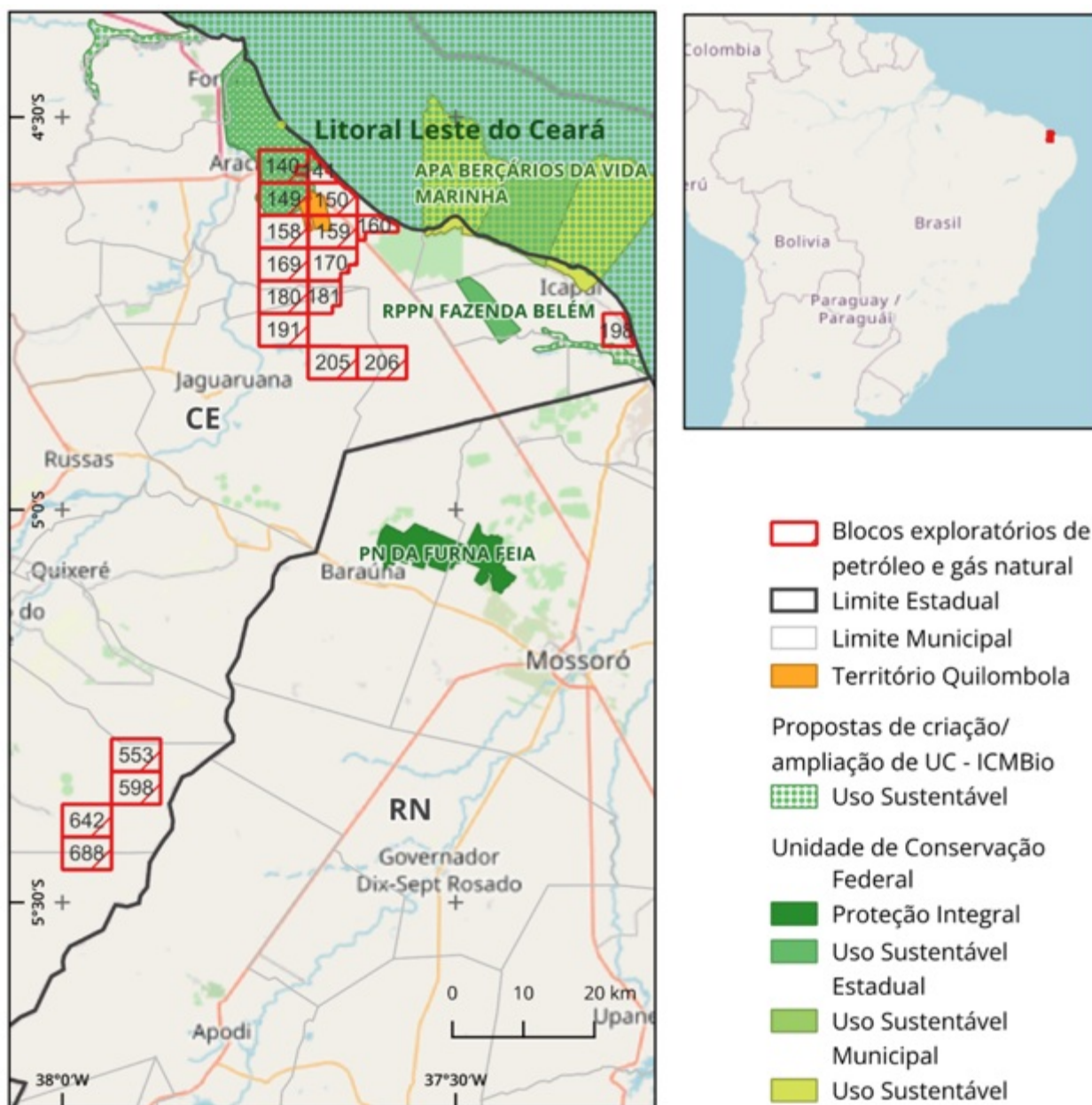


Figura 1. Mapa da localização dos 19 blocos na bacia terrestre Potiguar. Fonte: Elaboração própria.

4.1. Áreas Prioritárias para a Biodiversidade

Dos 19 blocos propostos pela ANP e MME na bacia terrestre Potiguar, localizada no estado do Ceará, 15 se sobrepõem a três Áreas Prioritárias para a Biodiversidade com alta importância biológica e prioridade de ação extremamente alta. A principal ação recomendada para essas áreas prioritárias é a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral (Quadro 3).

Quadro 3. Grau de importância biológica e ações prioritárias nas Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Portaria MMA nº 463/2018) e presentes nos blocos na bacia terrestre Potiguar.

Código da área	Importância biológica	Prioridade da ação	Ação principal	Ação secundária	Código dos blocos sobrepostos
----------------	-----------------------	--------------------	----------------	-----------------	-------------------------------

CA037	Extremamente Alta	Muito Alta	Criação de UC de Proteção Integral	Fiscalização; implementação das ações do PAN Manguezal e do PAF da Zona Costeira	POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-160, POT-T-169, POT-T-170, POT-T-180, POT-T-181, POT-T-206
CA038	Extremamente Alta	Muito Alta	Criação de UC de Proteção Integral	Recuperação de áreas degradadas; fiscalização; zoneamento territorial; implementação das ações do PAN manguezal, do PAF da Zona Costeira e do PAN Aves da Caatinga	POT-T-198
CA063	Extremamente Alta	Muito Alta	Criação de UC de Proteção Integral	Criação de UC de Uso Sustentável; recuperação de áreas degradadas; manejo florestal madeireiro (ação indicada para áreas com potencial florestal e que sofrem grande pressão dos polos industriais cerâmico e gesso); manejo florestal não madeireiro (ação indicada para se promover em áreas onde existem espécies cujo potencial não madeireiro (ex. folhas, casca, criação de abelhas) é bastante explorado pela população); manejo sustentável da Caatinga para a pecuária (ação indicada para áreas onde a prática da pecuária de caprinos, ovinos e bovinos é mais intensa que a capacidade); fiscalização; controle de espécies invasoras; zoneamento territorial; inventário biológico; educação ambiental: assessoria técnica aos produtores e PSA	POT-T-598, POT-T-688

No setor SPOT-T1B, foi identificada a sobreposição entre a área prioritária CA037 e os blocos POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-160, POT-T-169, POT-T-170, POT-T-180, POT-T-181, POT-T-206.

A área prioritária **CA037** é formada por um extenso fragmento de Floresta Estacional Decídua (Faz. Belém), por campos de dunas, falésias, lagoas naturais, carnaubais e outras áreas de beleza cênica. Também é área de ocorrência de tartarugas (de couro e de pente) e área estratégica para proteção do mangue do Fortim. A área é estratégica para o PAN Manguezal e para a reversão dos recursos de compensação ambiental da carcinicultura e fruticultura irrigada na região para preservação ambiental (como criação de UC). Entre as principais ameaças estão expansão de carcinicultura e de parques eólicos, a exploração de petróleo, a degradação dos mangues, o despejo de efluentes em corpos hídricos, a especulação imobiliária e o uso do fogo na agricultura.

O bloco POT-T-198, localizado no setor SPOT-T2, está sobreposto à área prioritária para a biodiversidade **CA038**. Essa área prioritária é caracterizada por vegetação litorânea de tabuleiro, cerrado, caatinga e mangue. É uma importante região para manutenção do berçário de vida marinha, do peixe-boi marinho e de aves migratórias previstas no PAN Aves Limícolas Migratórias; estratégica para PAN Manguezais e para restauração dos manguezais. Entre as principais ameaças na área prioritária estão a carcinicultura, a expansão de salinas, o risco relacionado a extração de petróleo, a gestão desordenada de efluentes e ocupação irregular de áreas de mangue.

No setor SPOT-T4, foi identificada a sobreposição entre a área prioritária **CA063** e os blocos POT-T-598

e POT-T-688. Essa área se caracteriza pela presença de várias cavernas, fragmentos de caatinga arbórea e ocorrência de sítios arqueológicos. Como oportunidades citadas para a área estão o fomento ao turismo sustentável e de atividades sustentáveis (apicultura orgânica). As principais ameaças na área são a degradação das cavernas e sítios arqueológicos, a especulação imobiliária, a caça, a retirada ilegal de madeira (para indústrias caieiras da região), o comércio ilegal de animais, a degradação de olhos d'água e nascentes, a mineração, a exploração de petróleo e a implantação de perímetro irrigado com a transposição do Rio São Francisco.

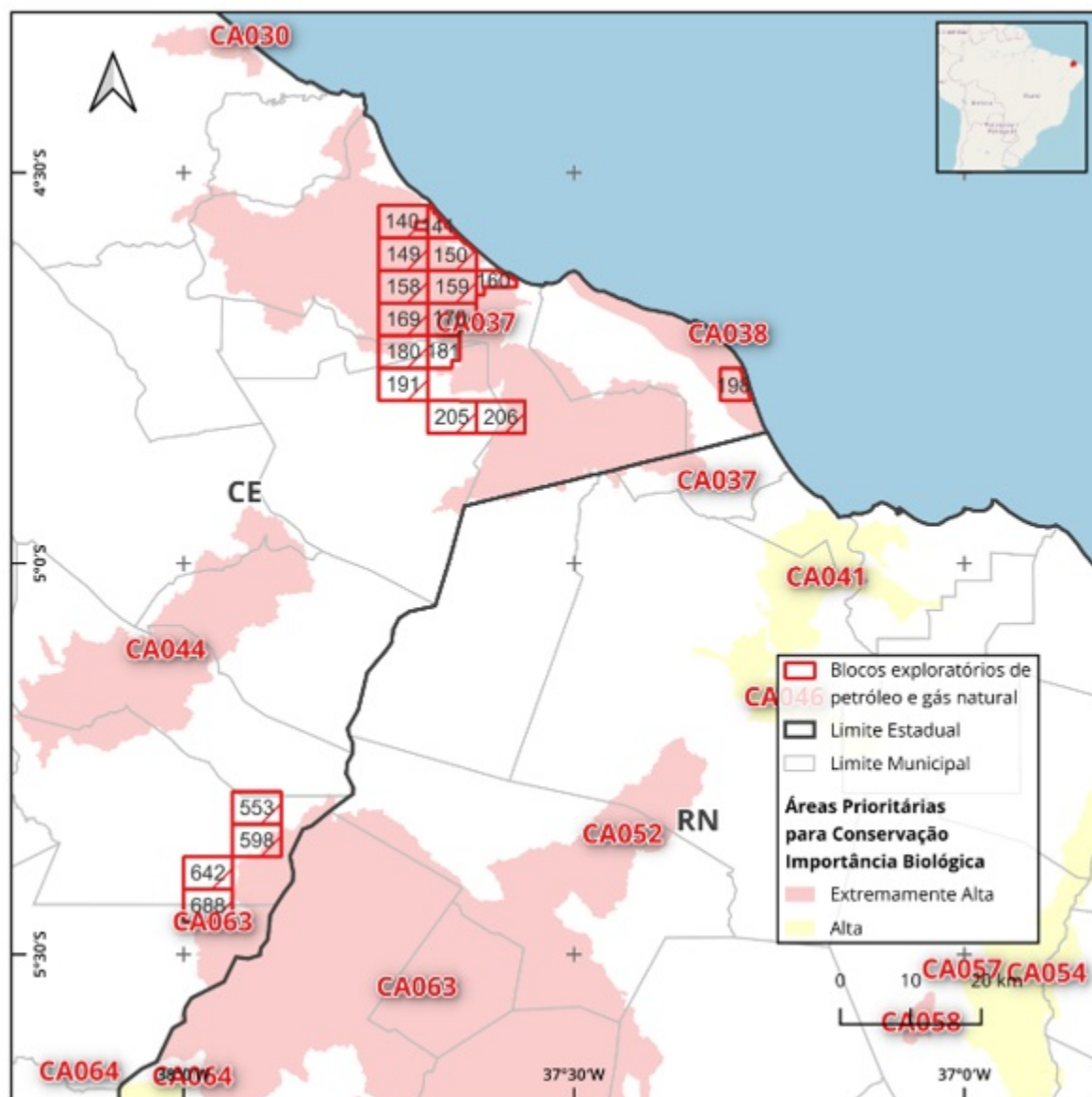


Figura 2. Localização dos blocos em análise na bacia terrestre Potiguar e as Áreas Prioritárias para a Biodiversidade.
Fonte: Elaboração própria.

4.2. Áreas Protegidas

4.2.1. Unidades de Conservação

No Parecer Técnico - DICOP/GECON, a SEMACE informou que nenhum dos 19 blocos, objeto da análise (nos SPOT-T1B, SPOT-T2 e SPOT-T4) se sobrepõem a Unidades de Conservação Estaduais.

A análise realizada no presente parecer observa que tampouco há sobreposição com UCs Federais e Municipais, conforme ilustrado na figura abaixo.

A título de informação, considerando uma distância máxima de 50Km do conjunto dos blocos registra-se na região onze Unidades de Conservação cadastradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC, conforme quadro e mapa abaixo:

Quadro 4. UCs mapeadas até 50km de distância dos blocos em análise. Fonte: CNUC/MMA.

CD_CNUC	NOME_UC	ESFERA	UF	MUNICIPIO
0000.23.0953	Área De Proteção Ambiental Da Lagoa Do Uruaú	Estadual	CE	Beberibe
0000.24.4031	Área De Proteção Ambiental Dunas Do Rosado	Estadual	CE	Areia Branca, Porto Do Manguê
0000.23.4640	Área De Proteção Ambiental Berçários Da Vida Marinha	Estadual	CE	Icapuí
0000.00.1809	Reserva Extrativista Prainha Do Canto Verde	Federal	CE	Beberibe
0000.00.2633	Parque Nacional Da Fuma Feia	Federal	RN	Baraúna, Mossoró
0000.00.0066	Estação Ecológica Do Castanhão	Federal	CE	Alto Santo, Iracema, Jaguaribara
0535.23.3034	Área De Proteção Ambiental Da Praia De Ponta Grossa	Municipal	CE	Icapuí
0535.23.3128	Área De Proteção Ambiental Do Manguezal Da Barra Grande	Municipal	CE	Icapuí
0000.00.4510	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Fazenda Belém	Federal	CE	Icapuí
0000.00.3080	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Ilha Encantada	Federal	CE	Aracati
0110.23.2873	Área De Proteção Ambiental De Canoa-Quebrada	Municipal	CE	Aracati

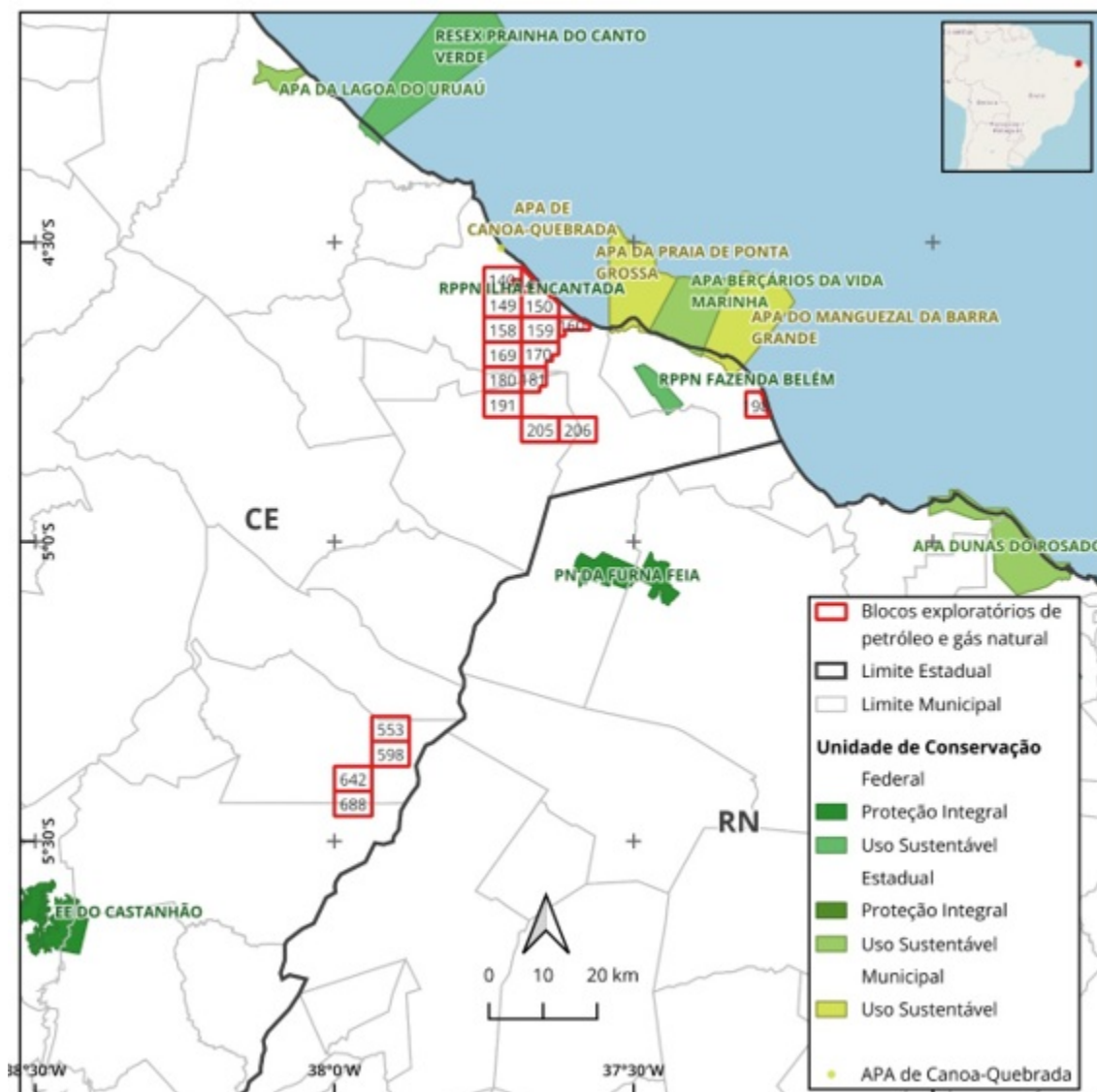


Figura 3. Localização das UCs federais, estaduais e municipais e os blocos de exploração de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar. Fonte: CNUC. Elaboração própria.

Importante registrar a proximidade do bloco POT-T-140 (cerca de 4 km) com a APA de Canoa Quebrada, uma UC municipal sem polígono válido no CNUC. Ainda sobre esse mesmo bloco, destaca-se a proximidade com a RPPN Ilha Encantada, reconhecida a partir da Portaria ICMBio Nº 257, de 5 de dezembro de 2013. A referida UC dista 300 metros do bloco POT-T-140, 700 metros do bloco POT-T-141, 1,5 km do bloco POT-T-149 e 1,6 km do bloco POT-T-150.

É relevante observar que o tamanho e o formato do bloco permanecem os mesmos anteriormente validados pela Manifestação Conjunta de 31/12/2018.

Não se vislumbra restrições decorrentes da distância entre as UCs e os blocos ofertados, entretanto, a proximidade pode representar riscos ambientais significativos, especialmente para ecossistemas frágeis, exigindo, no âmbito do licenciamento ambiental, planejamento rigoroso e medidas de mitigação adequadas para evitar impactos negativos sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos dessas áreas protegidas.

4.2.2. Propostas prioritárias de criação ou ampliação de UC

Tendo em vista o planejamento e mapeamento de processos prioritários de criação de UCs do MMA e ICMBio para o período até 2026, a análise realizou o cruzamento dessas áreas e os 19 blocos em análise na bacia terrestre Potiguar.

Os blocos POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158 (setor SPOT-T1B) e POT-T-198 (setor SPOT-T2) estão sobrepostos total ou parcialmente à proposta de criação da **Área de Proteção Ambiental (APA) Litoral Leste do Ceará**, código CCUC.0042, atualmente em etapa analítica, com ações previstas nos Planos de Ação Nacionais (PANs) para Sirênios e Tartarugas Marinhas.

E os blocos POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150 e POT-T-158 (setor SPOT-T1B) estão sobrepostos total ou parcialmente à proposta de criação da **Reserva Extrativista (RESEX) Foz do Rio Jaguaribe**, código CCUC.0046, que se encontra em etapa preliminar. Vale destacar que todos os blocos que apresentam sobreposição com a proposta de criação da RESEX também se sobrepõem à proposta da APA.

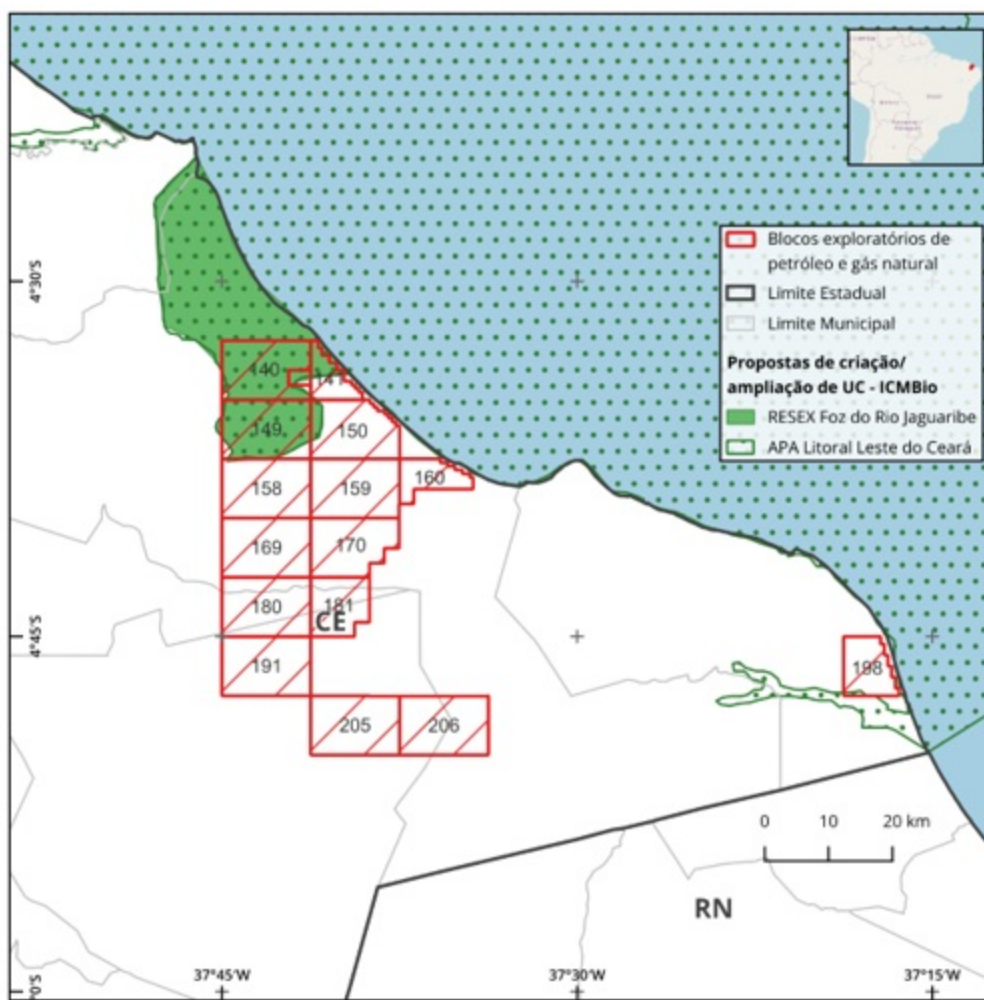


Figura 4. Localização das propostas prioritárias de criação de UCs até 2026 e os blocos de exploração de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar. Fonte: ICMBio, 2024. Elaboração própria.

4.2.3. Terras Indígenas

Considerando a área dos blocos em análise, não foram encontradas Terras Indígenas sobrepostas ou dentro do raio de afastamento mínimo, tendo em vista a referência indicada na Nota Técnica No. 8/2024/ANP.

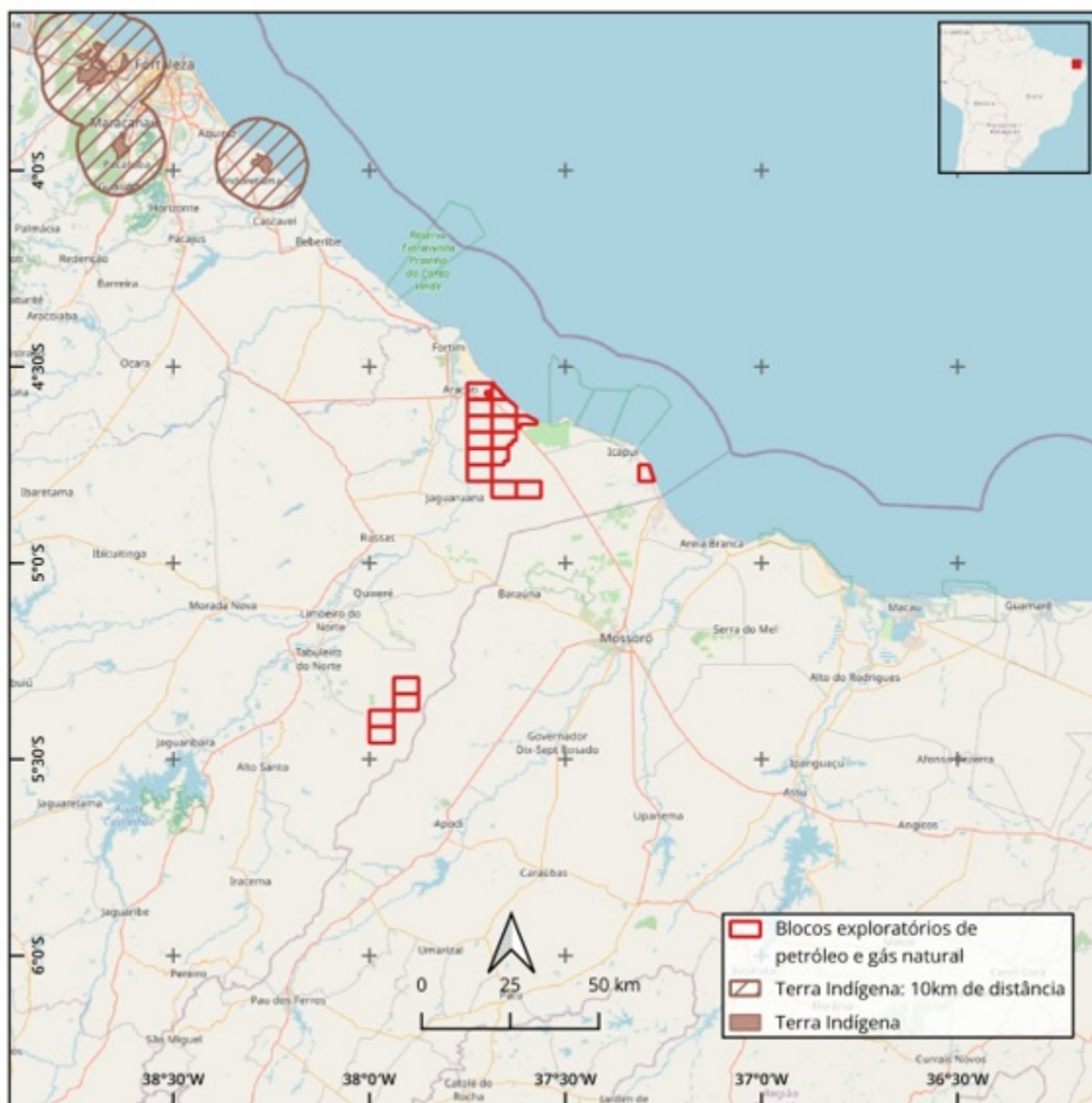


Figura 5. Localização dos Territórios Indígenas em relação aos blocos de exploração de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar. Fonte: FUNAI (<https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>, Acessado em março de 2025).

4.2.4. Territórios Quilombolas

A análise identificou que os blocos POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158 e POT-T-159 estão sobrepostos ao território quilombola Córrego de Ubaranas.

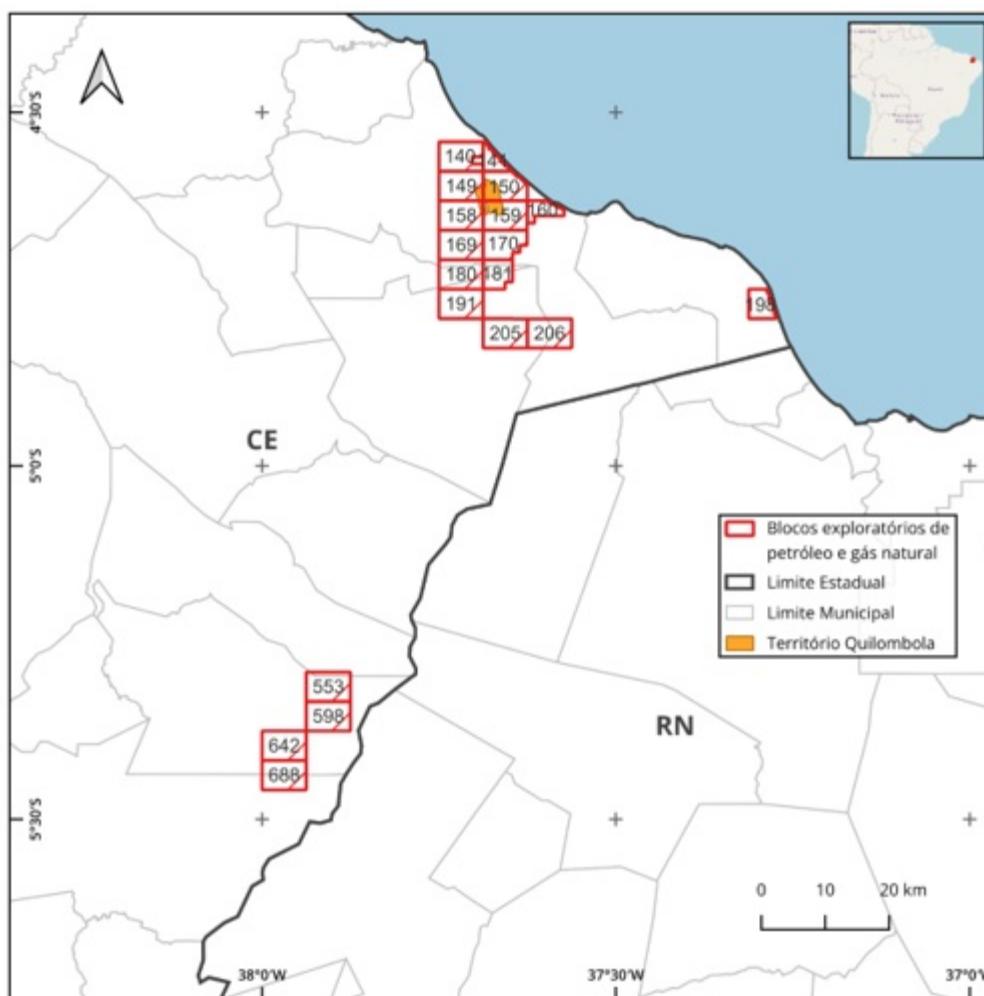


Figura 6. Localização do Território Quilombola Córrego de Ubaranas e os blocos de exploração de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar. Fonte: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/mapas/mapas-em-shapefile/quilombos-incra.zip/view>, acessado em março de 2025.

4.3. Espécies ameaçadas de extinção

Após consulta ao Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade do ICMBio (SALVE) (ICMBio, 2025), verificou-se que os blocos em análise se sobrepõem à área de distribuição de 12 espécies da fauna. Dentre essas, 10 espécies são aves e duas são répteis, todas classificadas como Menos Preocupante (LC). Entre as 12 espécies, três são endêmicas ao Brasil e contam com uma distribuição geográfica ampla.

Quadro 5. Espécies da fauna brasileira avaliadas quanto ao seu nível de ameaça e com registros de ocorrência sobrepostos aos blocos da bacia terrestre Potiguar. Fonte: ICMBio, 2025. Elaboração própria.

Classe	Ordem	Família	Nome científico	Endêmica	Categoria de Ameaça
Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysolampis mosquitos</i>	Não	LC
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis parvula</i>	Não	LC
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Não	LC
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Não	LC
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Sim	LC
Aves	Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	Não	LC
Aves	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	Não	LC
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis fuscus</i>	Sim	LC
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Não	LC
Aves	Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	Não	LC
Reptilia	Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Não	LC
Reptilia	Squamata	Viperidae	<i>Bothrops erythromelas</i>	Sim	LC

Considerando que as espécies presentes na área em análise são, em sua maioria, de ampla distribuição e não se enquadram em categorias de ameaça, conclui-se que, em relação às espécies ameaçadas, os blocos não apresentam alta sensibilidade ambiental. Dessa forma, a sobreposição com essas áreas não indica risco significativo para a conservação das espécies avaliadas.

Em relação a ocorrências de flora ameaçada de extinção, a análise não identificou sobreposição ou proximidade em relação aos blocos de exploração de petróleo (Figura 7).

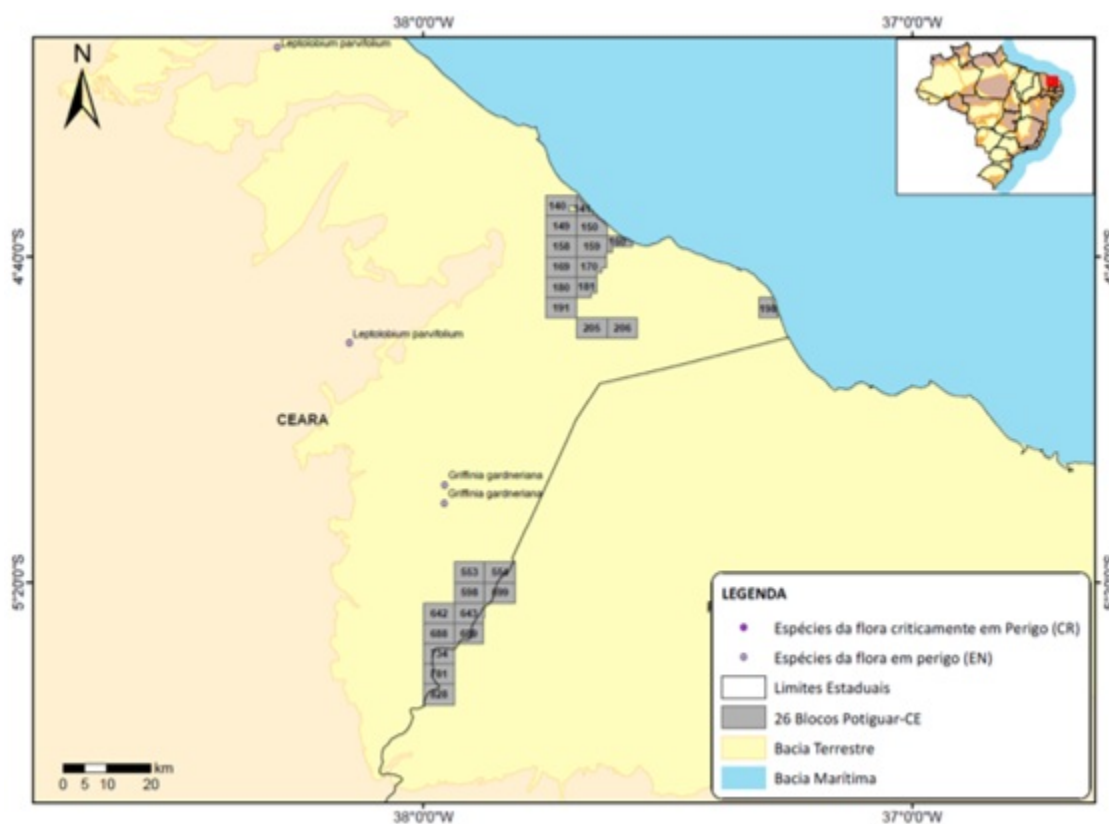


Figura 7. Localização das áreas de ocorrência de flora ameaçada de extinção e os blocos de exploração de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar. Fonte: Elaboração própria.

4.4. Recursos Pesqueiros

O Estado do Ceará, onde estão localizados os blocos propostos da Bacia Potiguar terrestre, conta com 30.341 pescadores registrados no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) do Ministério da Pesca e Aquicultura. A grande maioria são pescadores artesanais, que praticam a pesca de subsistência, uma atividade essencial para a segurança alimentar e a economia de diversas comunidades litorâneas e ribeirinhas.

Alguns dos blocos propostos para a exploração de petróleo se sobrepõem a áreas relevantes para esses pescadores. Os blocos POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-160, POT-T-169 e POT-T-170 e parte dos blocos POT-T-180 e POT-T-181 estão situados no município de Aracati, onde há um porto de pequeno porte que desempenha um papel importante no atendimento às atividades pesqueiras da região. Esse município registra 1.500 pescadores no RGP, refletindo a relevância da pesca, especialmente a artesanal.

Além disso, os blocos POT-T-140, POT-T-149, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-169, POT-T-180, POT-T-181 se sobrepõem a afluentes do Rio Jaguaribe, o maior rio do Ceará e um dos principais cursos d'água do estado para a atividade pesqueira. Os blocos POT-T-191 e POT-T-205 margeiam ou se sobrepõem ao Córrego do Feijão, também afluente do Rio Jaguaribe.

Considerando a sensibilidade ambiental dos recursos hídricos, em especial àqueles de maior relevância para os recursos pesqueiros, é relevante considerar um distanciamento mínimo em relação aos blocos de petróleo e gás. Para tanto, a figura abaixo apresenta um buffer de 2km em cada margem em relação às

áreas dos blocos em análise.

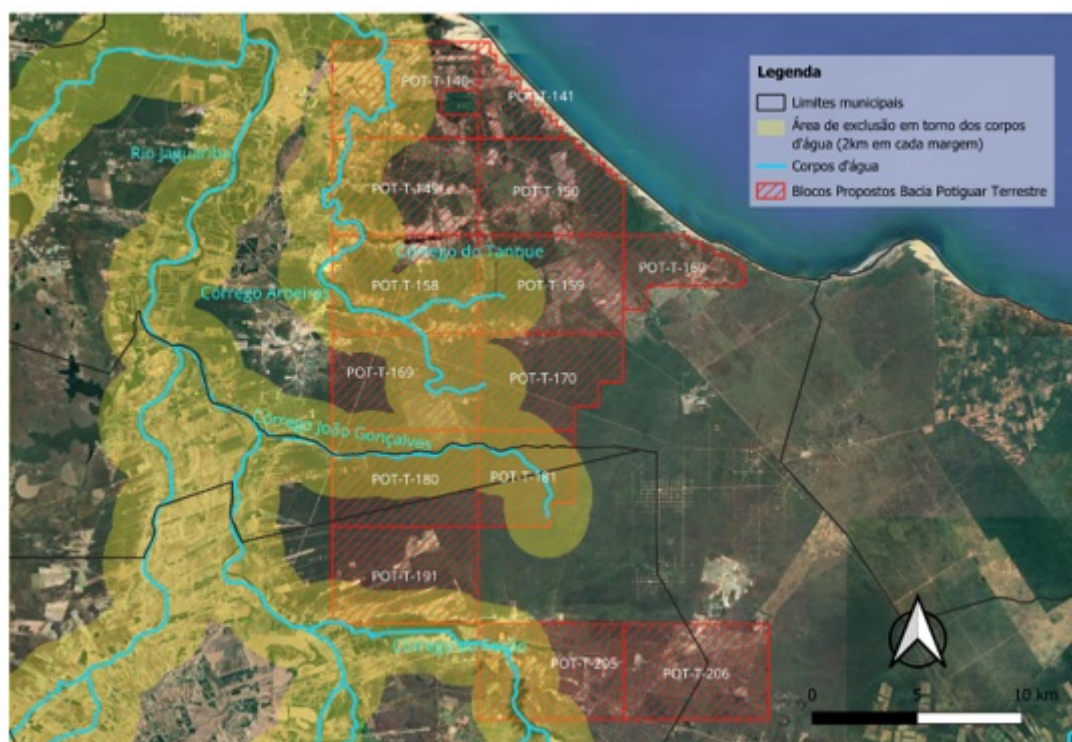


Figura 8. Localização dos cursos d'água no estado do Ceará e os blocos de exploração de petróleo e gás na bacia terrestre Potiguar. Fonte: Elaboração própria

O Córrego Aroeiras é um curso d'água perenizado por lagoas que o abastecem ao longo do ano. Os blocos POT-T-140, POT-T-149 e POT-T-158 se sobrepõem à área desse curso d'água e aos açudes que o alimentam. Perto da costa, o Córrego Aroeiras desagua no Rio Jaguaribe, atravessando áreas importantes para a carcinicultura na região.

Cabe destacar que o Estado do Ceará é o líder nacional na carcinicultura com o camarão marinho *Litopenaeus vannamei*. Segundo dados da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), em 2022 havia 1.865 fazendas de camarão distribuídas em 62 municípios do estado. A região do Vale do Jaguaribe, que inclui Aracati e Jaguaruana, onde estão a maioria dos blocos propostos, apresenta uma produção expressiva, contribuindo significativamente para o PIB estadual (Costa, 2023). Segundo o censo da carcinicultura dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí de 2021, havia registro de 169 fazendas de carcinicultura em Aracati e 392 em Jaguaruana, sendo que o primeiro possuía a maior capacidade de produção por dia de beneficiamento.

Os blocos localizados no interior do estado (POT-T-553, POT-T-554, POT-T-598, POT-T-599, POT-T-642, POT-T-643, POT-T-688, POT-T-689, POT-T-734, POT-T-781 e POT-T-828) não se sobrepõem a áreas pesqueiras significativas. Nessa região, a pesca ocorre predominantemente em reservatórios artificiais, essenciais para a subsistência de comunidades rurais. Entre as principais espécies capturadas nesses ambientes estão a tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) e o curimatã (*Prochilodus brevis*), além de outras espécies adaptadas ao semiárido. Embora não tenham sido identificados reservatórios de grande relevância para a pesca nas áreas onde esses blocos estão sendo propostos, qualquer impacto indireto sobre a qualidade da água deve ser avaliado no processo de licenciamento ambiental.

5. CONSIDERAÇÕES REFERENTES À EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE RECURSOS NÃO CONVENCIONAIS DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

De acordo com o Decreto 8.437 de 22 de abril de 2015, que regulamentou o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea "h", e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, a competência pelo licenciamento ambiental da **produção terrestre** (onshore) de recursos não

convencionais de petróleo e gás natural – “recursos cuja produção não atinge taxas de fluxo econômico viável ou que não produzem volumes econômicos de petróleo e gás sem a ajuda de tratamentos de estimulação maciça ou de tecnologias e processos especiais de recuperação, como as areias betuminosas - oilsands, o gás e o óleo de folhelho - shale-gas e shale-oil, o metano em camadas de carvão - coalbed methane, os hidratos de metano e os arenitos de baixa permeabilidade – tightsandstones” – é dividida entre Estados (fase de exploração) e União (fase de produção).

Considerando o intenso debate sobre a utilização de técnicas de faturamento de reservatórios (fracking) para exploração e produção de recursos não convencionais à época da 12ª Rodada de Licitações de blocos para exploração e produção de petróleo e gás, em 2013, que levou, inclusive, a judicialização da atividade em alguns estados, os pareceres elaborados pelo GTPEG entre 2013 até 2018 incluíram considerações sobre a atividade que, de forma geral, permanecem válidas.

Assim, são transcritas a seguir as considerações apresentadas no último desses pareceres, Parecer nº 820/2024-MMA que, por sua vez, ecoa a manifestação do Parecer Técnico GTPEG Nº 05/2018:

“Sobre a tecnologia para exploração e produção de gás não convencional, é importante que se considere os impactos negativos potenciais decorrentes desse processo, tais como: a) Intensificação de abertura de vias de acesso e instalação de canteiros devido à necessidade de incremento na perfuração de poços dezenas de vezes superior à da produção convencional; b) Utilização intensiva de recursos hídricos, particularmente em regiões onde sejam pouco disponíveis ou cujo uso concorra com outros importantes para a população e atividades econômicas locais; c) Possibilidade de contaminação de aquíferos livres e confinados e a necessidade de assegurar a preservação desses aquíferos; d) Utilização de fluidos e demais produtos químicos e a necessidade de uma avaliação sistemática desses produtos; e) Disposição final da água de retorno (flowback water), água de produção e “cascalhos” e; f) Indução de sismos, particularmente nos casos em que possa atuar como gatilho para tensões regionais acumuladas em falhamentos.

Em abril de 2014, a ANP publicou a Portaria nº 21/2014 (D.O.U. 11/04/14) estabelecendo requisitos de estudos e levantamentos a serem cumpridos pelos operadores para execução da técnica de fraturamento hidráulico em reservatórios não convencionais. Entre outros aspectos técnicos e operacionais, aquele instrumento estabelece critérios para o revestimento e cimentação de poços, bem como para os ensaios e as informações que devem ser apresentadas à ANP; prevê a realização de análise de riscos para todas as fases da operação e, particularmente, do projeto de poço e do fraturamento hidráulico; prevê a realização de modelagem geomecânica conforme as melhores práticas de engenharia para simular as operações de fraturamento, devendo ser assegurado por meio de testes, modelagens, análises e estudos que o alcance máximo das fraturas projetadas permaneça a uma distância segura dos corpos hídricos existentes, de acordo com as melhores práticas da indústria do petróleo; estabelece que devem ser empregados métodos de microsísmica (ou equivalentes) para demonstração que os limites superior e inferior das fraturas geradas obedecem àquelas simuladas; prevê a realização de estudos de avaliações de ocorrência sísmica natural e induzida, devendo o responsável técnico declarar que o projeto atende aos requisitos legais aplicáveis e que foram realizados os testes, modelagens, análises e estudos, alinhados com as melhores práticas de engenharia, os quais permitam concluir que, sendo executado o projeto, os riscos de falhas preexistentes serem reativadas ou das fraturas geradas alcançarem qualquer corpo hídrico subterrâneo existente foram reduzidos a níveis toleráveis. A portaria prevê ainda que a água utilizada seja de baixa aceitação para o consumo humano ou dessedentação animal, ou água resultante de efluentes industriais ou domésticos desde que o tratamento a habilite ao uso pretendido, e estabelece a necessidade de implementação de um sistema de gestão ambiental que atenda as melhores práticas da indústria do petróleo - com particular preocupação quanto ao controle, tratamento e disposição dos efluentes gerados -- e de um plano de emergência elaborado em função de todos os cenários identificados na análise de riscos.

Também em 2014 foram estabelecidos grupos de trabalho no âmbito do MME e realizados eventos para levantamento e troca de informações relativas à prática e regulamentação internacional da atividade.

Em 2016 foi publicado o relatório “Aproveitamento de Hidrocarbonetos em Reservatórios Não Convencionais no Brasil”, o qual buscou cumprir um papel de preencher lacunas de conhecimento e contribuir para a ampliação do debate em relação ao tema no Brasil, com base em estudos técnicos e, especialmente, no histórico da atividade nos Estados Unidos.

Embora estas ações representem instrumentos de busca para uma maior segurança ambiental para realização de fraturamento hidráulico multifásico em recursos não convencionais na escala de

projeto, há que se considerar algumas questões fundamentais para a oferta de blocos em estudo.

A evolução na busca de um melhor conhecimento da atividade pelos órgãos governamentais e da instituição de um marco regulatório pela ANP posteriores à oferta da 12ª Rodada não representam ainda formas de superação para as lacunas de conhecimentos das bacias sedimentares em oferta e as incertezas existentes.

Exemplifica-se em dois aspectos importantes. Um diz respeito à questão da possibilidade da contaminação dos aquíferos e o outro à preocupação com os sismos induzidos, particularmente nos casos em que a atividade possa atuar como gatilho para tensões regionais acumuladas em regiões de falhamentos e áreas naturalmente sujeitas à sismicidade.

Em geral, nas bacias sedimentares, nas áreas aflorantes, (...) dominam majoritariamente os processos de recarga, e em uma pequena parcela ocorre descarga, tais como nas nascentes, lagoas e áreas úmidas. As áreas aflorantes materializam aquíferos livres, com potencialidades variáveis, localmente aquitardes, podendo ser mais ou menos produtivos em decorrência de sua constituição, condições de fluxo, relevo, precipitação, entre outras variáveis. As áreas de recarga, configuradas nas áreas de exposição ou afloramentos dos aquíferos livres, são vitais para a reposição do recurso hídrico subterrâneo (reservas renovável e permanente dos aquíferos) e para a alimentação do fluxo de base dos rios, o qual é responsável pela manutenção da perenidade desses. Por outro lado, ao tempo que essas são áreas responsáveis pela entrada de água nos aquíferos e alimentação de fluxo de base dos rios, portanto numa perspectiva quantitativa; também são diretamente relacionadas aos aspectos qualitativos, uma vez que podem ser afetadas por atividades contaminantes, em maior ou menor grau, conforme for a sua vulnerabilidade natural e o potencial de contaminação das operações desenvolvidas em superfície. A vulnerabilidade natural dos aquíferos varia em função de diversos parâmetros, mas com grande relevância da espessura e composição do horizonte insaturado formado pelo pacote solo/rocha, situação hidráulica e profundidade do nível de água.

Dessa forma, em termos de operações desenvolvidas à superfície, como armazenamento, tratamento, transporte e disposição de flow back water, waste water, água de formação; manipulação de compostos para injeção; entre outras operações, é extremamente importante se atentar para a vulnerabilidade natural dos aquíferos, representados por suas áreas de recarga (exposição), uma vez que esta pode ser de elevada vulnerabilidade e podem vir a serem afetadas, caso essas operações não sejam realizadas de forma adequada, conforme as condições a serem determinadas no licenciamento ambiental e indicadas como as Melhores Práticas da Indústria do Petróleo.

É conveniente ainda destacar, que muitos desses aquíferos livres, demarcados à superfície do terreno por suas áreas aflorantes, têm grande importância como manancial para diversos usos, tais como abastecimento humano, dessedentação animal, industrial, irrigação, podendo ser explorados por centenas ou milhares de poços tubulares, conforme o aquífero e a região. Importante frisar que diversos aquíferos porosos, livres, (...), quando apresentam elevadas taxas de recarga, produção e importante participação do fluxo de base no escoamento subterrâneo, denotam propriedades hidráulicas muito favoráveis, com boas condições de circulação, o que pode, a depender do cenário local, significar maior vulnerabilidade natural.

Assim, é necessário extremo cuidado quando da realização das atividades de exploração, desenvolvimento e produção de recursos não convencionais de forma a não contaminar os aquíferos livres. Em águas subterrâneas, muitas vezes há inviabilidade técnica e/ou econômica para restaurar a sua qualidade, de maneira que as ações devem ser sempre proativas, evitando danos ambientais às mesmas, sendo que uma vez contaminadas muitas vezes a reversão poderá não ser viável.

Em complementação às preocupações existentes com as atividades em superfície é importante destacar os riscos em subsuperfície associados à implantação de poços de exploração, desenvolvimento e produção dos recursos não convencionais e a execução de fraturamento hidráulico multifásico, que podem atingir tanto aquíferos livres como confinados. Na execução desses poços, o número de camadas de revestimento e de cimentação constituem pontos chave, quanto proteção dos aquíferos. Além da quantidade de camadas protetivas na seção dos poços com aquíferos, a qualidade da cimentação é essencial quanto à proteção, nesse sentido testes de integridade devem ser solicitados durante o licenciamento. É necessário que os horizontes aquíferos de uma dada seção de poço exploratório/produção apresentem número de camadas de revestimento e de cimentação compatíveis com os mananciais a serem protegidos, considerando suas propriedades hidráulicas e distâncias das unidades a serem submetidas ao fraturamento hidráulico. Assegurar a integridade do conjunto de cimentações e revestimentos é uma das garantias vitais para a proteção dos aquíferos. A construção dos poços deverá seguir rigidamente as Melhores Práticas da Indústria do Petróleo, de forma a evitar que horizontes aquíferos, comumente multicamadas, possam ser contaminados por falta de isolamento adequado. É preciso assegurar que os eventos de fraturamento hidráulico não gerem fraturas que possam alcançar os aquíferos. Não existe uma regra única para balizar o alcance máximo das fraturas geradas no fraturamento

hidráulico, de forma a manter distância segura dos aquíferos soto e sobrepostos à camada alvo (player), sendo este um dos pontos em que ainda é necessário avançar bastante na definição de normas e estudos.

Assim, no caso da realização das primeiras atividades, seria desejável que estas se dessem em áreas onde os riscos de contaminação fossem reduzidos, permitindo que a indústria e os órgãos reguladores brasileiros pudessem avaliar se a adoção das melhores práticas da indústria atende às necessidades existentes em nosso país.

Quanto ao segundo aspecto, o da sismicidade induzida, observa-se que, especialmente as bacias Potiguar e do Recôncavo, regiões que apresentam maior quantidade de abalos sísmicos no Brasil, são bacias sedimentares com história de desenvolvimento estrutural complexo e ocorrência de movimentos tectônicos recentes (...). Evidentemente durante a realização dos estudos geológicos e geofísicos na fase exploratória esse arcabouço inicial deverá ser detalhado, com vistas a balizar futuras locações de poços, de forma a evitar a proximidade de zonas de falhas.

Certamente a análise geomecânica da área exploratória é imprescindível para realização do próprio projeto de fraturamento hidráulico e da avaliação de riscos inerentes. Mas ressalta-se que a bibliografia tem demonstrado (Ellsworth, 2013 - por exemplo) que se há possibilidade do fraturamento hidráulico multifásico levar a ocorrência ou indução de sismos, maior é a preocupação com a modificação regional das pressões que a injeção de efluentes e de água produzida pode causar. Estudo preliminar regional poderia identificar estas situações e levar recomendações ao licenciamento ambiental de forma integrada. Para o caso das características geológicas e geofísicas indicarem que não seria adequada a injeção de efluentes e água produzida, seria necessário avaliar se há alternativas para sua correta destinação na mesma região. Observa-se que o conceito de risco não diz respeito somente à intensidade do evento que possa vir a causar o dano, mas também à vulnerabilidade do ente afetado. Se sismos de baixa intensidade, com magnitude 3 ML que pode ser associada ao tráfego de caminhões, oferecem riscos reduzidos para as condições das construções de alvenaria, podem ser elevados suficientes para causar danos a estruturas mais precárias.

O Parecer Técnico GTPEG nº 03/2013 já considerou positiva a previsão de perfuração de poços exploratórios pela ANP ou por operadoras petrolíferas que atinjam as formações potencialmente produtoras para permitir a obtenção de dados petrográficos, estruturais e geomecânicos importantes tanto para as avaliações econômicas quanto para subsidiar estudos ambientais integrados. Contudo há que se salientar que a literatura internacional expõe que mesmo na fase exploratória de blocos comerciais o operador petrolífero necessita realizar o fraturamento hidráulico em um número razoável de poços, da ordem de 10 a 15 para se examinar como as fraturas se propagam e avaliar a possibilidade de haver produção economicamente viável, podendo ser necessária a perfuração e fraturamento de mais de 30 para avaliação da economicidade da produção a longo prazo (Royal Society and the Royal Academy of Engineering, 2012). Desta forma, considera-se que mesmo para realização de avaliações em fase exploratória comercial seria importante a identificação de áreas com maior número de informações e análises prévias, ou onde as condições geológico-geofísicas estejam melhor estudadas e menos susceptíveis a movimentação tectônica recente, de forma a possibilitar um aprendizado progressivo das empresas e dos órgãos reguladores sobre a atividade.

Além dos dois pontos abordados (aquíferos e sísmica), a normatização sistemática sobre os produtos utilizados nos fluidos de perfuração, completação e fraturamento necessitam de aprimoramento para segurança da realização do fraturamento hidráulico multifásico.

Desta forma, em função das considerações técnicas expostas, o GTPEG mantém a recomendação do Parecer Técnico GTPEG nº 03/2013 de que haja a adoção de um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico como um dos instrumentos adequados à definição das condições de contorno para utilização das técnicas de fraturamento hidráulico multifásico nas bacias de interesse.”

Com relação aos corpos d'água presentes na região, o licenciamento ambiental deve considerar o risco de contaminação por operações de extração de petróleo, pois vazamentos poderiam comprometer o ecossistema fluvial e impactar diretamente os pescadores artesanais que dependem dessas águas. Além disso, a contaminação poderia atingir a costa entre os municípios de Aracati e Fortim, afetando os pescadores litorâneos.

6. RECOMENDAÇÕES DO GTPEG PARA OS 19 BLOCOS NA BACIA TERRESTRE POTIGUAR

Este Parecer tem como objetivo subsidiar a avaliação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do

Clima no âmbito da Manifestação Conjunta MME/MME, ato prévio à Oferta Permanente em regime de concessão.

A realização dos estudos de AAAS para as bacias sedimentares é um instrumento central para orientar a tomada de decisão. Portanto, a análise ambiental expressa no presente parecer não exclui a necessidade de realização da AAAS para a bacia terrestre Potiguar, assim como para as demais.

Neste parecer, a análise ambiental dos blocos exploratórios de petróleo e gás na bacia sedimentar terrestre – Potiguar, propostos para integrar a Oferta Permanente em regime de concessão considerou os 19 blocos situados nos setores SPOT-T1B, SPOT-T2 e SPOT-T4, na porção terrestre da bacia, localizados no Estado do Ceará.

Após a análise das respectivas áreas e sensibilidades ambientais, sistematizadas no quadro abaixo, o GTPEG recomenda que:

- a) **Não há a necessidade de adequações** para os blocos POT-T-191, POT-T-205, POT-T-553 e POT-T-642;
- b) **Sejam feitas adequações** nas áreas dos blocos POT-T-180, POT-T-181, POT-T-206, POT-T-598 e POT-T-688 antes da assinatura da Manifestação Conjunta MME/MMA;
- c) **Sejam excluídos** do objeto da Manifestação MME/MMA os blocos POT-T-140, POT-T-141, POT-T-149, POT-T-150, POT-T-158, POT-T-159, POT-T-160, POT-T-169, POT-T-170, POT-T-198.

Quadro 6. Síntese das recomendações acerca dos blocos propostos na bacia terrestre Potiguar e respectivos fatores de sensibilidade ambiental. Fonte: Elaboração própria.

Bloco	Fator de sensibilidade ambiental	Recomendação GTPEG
POT-T-140	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral Proximidade (4 km) com APA de Canoa Quebrada (4km), UC municipal. Sobreposição à proposta de criação da APA Litoral Leste do Ceará. Proximidade com RPPN Ilha Encantada Sobreposição à proposta de criação da RESEX Foz do Rio Jaguaribe. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego Aroeiras (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-141	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Sobreposição à proposta de criação da APA Litoral Leste do Ceará. Sobreposição à proposta de criação da RESEX Foz do Rio Jaguaribe. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati.	Exclusão
POT-T-149	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA03, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral Sobreposição à proposta de criação da APA Litoral Leste do Ceará. Sobreposição à proposta de criação da RESEX Foz do Rio Jaguaribe. Sobreposição com o território quilombola Córrego de Ubaranas. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego Aroeiras (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-150	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Sobreposição à proposta de criação da APA Litoral Leste do Ceará. Sobreposição à proposta de criação da RESEX Foz do Rio Jaguaribe. Sobreposição com o território quilombola Córrego de Ubaranas. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati.	Exclusão

POT-T-158	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Sobreposição à proposta de criação da APA Litoral Leste do Ceará. Sobreposição à proposta de criação da RESEX Foz do Rio Jaguaribe. Sobreposição com o território quilombola Córrego de Ubaranas. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego Aroeiras (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-159	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Sobreposição com o território quilombola Córrego de Ubaranas. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego do Tanque (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-160	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego do Tanque (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-169	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego Aroeiras (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-170	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego do Tanque (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Exclusão
POT-T-180	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego João Gonçalves, de alta relevância para a atividade pesqueira.	Recorte/Adequação da área, com a exclusão da área CA037 e o <i>buffer</i> de distanciamento dos corpos hídricos
POT-T-181	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Proximidade com porto relevante para a pesca, no município de Aracati. Sobreposição com o Córrego João Gonçalves, de alta relevância para a atividade pesqueira.	Recorte/Adequação da área, , com a exclusão da área CA037 e o <i>buffer</i> de distanciamento dos corpos hídricos
POT-T-191	Proximidade com o Córrego do Feijão (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Sem adequações necessárias
POT-T-205	Sobreposição com o Córrego do Feijão (afluente Rio Jaguaribe), de alta relevância para a atividade pesqueira.	Sem adequações necessárias
POT-T-206	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA037, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral.	Recorte/Adequação da área, com a exclusão da área CA037 e o <i>buffer</i> de distanciamento dos corpos hídricos
POT-T-198	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA038, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral. Sobreposição à proposta de criação da APA Litoral Leste do Ceará.	Exclusão
POT-T-553	-	Sem adequações necessárias

POT-T-598	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA063, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral.	Recorte/Adequação da área, com a exclusão da área CA063
POT-T-642	-	Sem adequações necessárias
POT-T-688	Sobreposição com a Área Prioritária para a Biodiversidade CA063, com recomendação de criação de UC de Proteção Integral.	Recorte/Adequação da área, com a exclusão da área CA063

Considerando as recomendações acima expostas, destacamos a importância de o MMA receber os arquivos dos blocos analisados em formato *shapefile*, após as adequações destacadas.

Brasília, assinado eletronicamente.

Assinam este Parecer parte dos membros do GTPEG, designados na Portaria GM/MMA nº 918/23, que participaram de sua elaboração. Também assinam o documento os servidores Rafael Sperb e Pedro Albuquerque pelo DPES/SBC, Vinicius de Souza Moraes pelo DCBio e Maria Carolina Chalegre pelo DOceano/SMC que participaram da elaboração do mesmo.

Ana Paula Prates

Membro titular pela Secretaria Nacional de Mudança do Clima

Luciane R. L. Paixão

Membro suplente pela Secretaria Nacional de Mudança do Clima

Gilberto Sales

Membro titular pela Secretaria Nacional de Bioeconomia

Bernardo Issa

Membro titular pela Secretaria Nacional de Biodiversidade, Florestas e Direitos Animais

Nadinni O. Sousa

Membro suplente pela Secretaria Nacional de Biodiversidade, Florestas e Direitos Animais

Itagyba A. Neto

Membro titular pela Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros do Ibama

Luciane G. Coelho

Membro suplente pela Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros do Ibama

Cristiano Vilardo

Membro titular pela Coordenação de Licenciamento Ambiental de Exploração de Petróleo e Gás do Ibama

Guilherme A. dos Santos Carvalho

Membro titular pela Coordenação de Licenciamento Ambiental de Produção de Petróleo e Gás do Ibama

Patrícia Maggi

Membro suplente pela Coordenação de Licenciamento Ambiental de Produção de Petróleo e Gás do Ibama

Daniel S. L. Raíces

Membro titular pela Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio

Mayra P. Amboni

Membro suplente pela Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio

Rafael A. Magris

Membro titular pela Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação do ICMBio

Aldizio L. de Oliveira Filho

Membro suplente pela Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação do ICMBio

De acordo,

Guilherme Barbosa Checco

Membro titular pela Secretaria-Executiva
Coordenador-Geral do GTPEG

Moara M. Giasson

Membro suplente pela Secretaria-Executiva
Coordenadora-Geral Suplente do GTPEG

7. ANEXO - REFERÊNCIAS

Aleixo, A.L.P.; Ruiz, C.M.; Lima, D.M.; Lopes, E.V.; Cerqueira, P.V.; Dantas, S.M.; Oliveira, T.D. 2023A. Crax fasciolata pinima. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.22253> - Acesso em: 21 de maio de 2024.

Aleixo, A.L.P.; Lees, A.C.; Lima, D.M.; Lopes, E.V.; Silveira, L.F.; Haft, M.E.C.; Cerqueira, P.V.; Piacentini, V.Q. 2023B. Synallaxis kollari. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.12151> - Acesso em: 21 de maio de 2024.

Aleixo, A.L.P.; Lees, A.C.; Lima, D.M.; Lopes, E.V.; Silveira, L.F.; Haft, M.E.C.; Cerqueira, P.V.; Piacentini, V.Q. 2023C. Arremonops conirostris. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da

Aleixo, A.L.P.; Lees, A.C.; Lima, D.M.; Lopes, E.V.; Silveira, L.F.; Haft, M.E.C.; Cerqueira, P.V.; Piacentini, V.Q. 2023D. Aratinga solstitialis (Linnaeus, 1766). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> DOI: 10.37002/salve.ficha.11666 - Acesso em: 24 de maio de 2024.

Almeida, Z.S. Os recursos pesqueiros marinhos e estuarinos do Maranhão: biologia, tecnologia, socioeconomia, estado da arte e manejo. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

Almeida-Funo, I.C.S.; Pinheiro, C.U. B.; Monteles, J.S. 2010. Identificação de tensores ambientais nos ecossistemas aquáticos da área de proteção ambiental (APA) da Baixada Maranhense.

Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.14856> - Acesso em: 10 de abr. de 2024.

Briglia, R.; Pereira, S. L. A.; Pequeno, P.; Barbosa, R. I. Pesca artesanal na bacia do Rio Branco: Dos antecedentes históricos ao abandono das estatísticas pesqueiras em Roraima. *Ambiente Gestão e Desenvolvimento*, v. 14, n. 3, dez. 2021. DOI: 10.24979/ambiente.v14i3.1027. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/359300766>. Acesso em: 5 set. 2024.

Costa, C. L. Sustentabilidade da pesca artesanal na Baixada Maranhense. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/1211/1/Clarissa Lobato da Costa.pdf>. Acesso em: 5 set. 2024.

Costa, G. M.; Fontenele, R. E. S.; Sancho, D. O.; Matias, J. F. N. Do Tanque à Mesa: a contribuição da cadeia produtiva da aquicultura para a economia do Ceará. *ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE DA FEA/USP*, 25., 2023, São Paulo. Anais [...] São Paulo: FEA/USP. p. 1 – 14.

Ellsworth. W.L. (2013) Injection-induced earthquakes, *Science*, 341. doi:10.1126/science.1225942. <http://science.sciencemag.orcontent/341/6142/1225942>.

Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). Territórios Indígenas. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>. Acessado em março de 2025.

ICMBio, 2024. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>.

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Territórios quilombolas. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/mapas/mapas-em-shapefile/quilombos-incra.zip/view>. Acessado em março de 2025.

Ministério da Pesca e Aquicultura, MPA. Painel unificado do Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP). Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/mpa-lanca-painel-unificado-do-registro-geral-da-atividade-pesqueira-rgp>. Acesso em: 5 set. 2024.

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, MMA. 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>. Acesso em: 8 de nov. 2024

Rios, K. A. N. (2020). Crises, disputas e resistências: os territórios tradicionais das comunidades pesqueiras e quilombolas da Ilha de Maré – BA. *Cadernos do CEAS: Revista Crítica de Humanidades*, 45(251), 716-741. <https://doi.org/10.25247/2447-861X.2020.n251.p716-741>

The Royal Society and The Royal Academy of Engineering (2012) Shale Gas Extraction in the UK: A Review of Hydraulic Fracturing. Disponível em: <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/shale-as-extraction/report/>.

Salles, F.F.; Brant, A.; Massariol, F.C.; Gonçalves, I.C.; Lima, L.R.C.; Oliveira, L.H.M.; Souza, M.R.; Fernandes, O.L.; Cruz, P.V.; Boldrini, R.; Silva, R.M.L.; Feitoza, Y.S. 2023. *Camelobaetidius maranhensis*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.32394> - Acesso em: 10 de abr. de 2024.

Souza, N. dos S. (2023). “O mangue era farto”: Os impactos do petróleo para a pesca artesanal e a segurança alimentar na comunidade do Macaco (São Francisco do Conde, Bahia). Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Campus dos Malês.



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius de Souza Moraes, Analista Ambiental**, em 08/04/2025, às 14:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Augusto dos Santos Carvalho**, **Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 14:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bernardo Issa de Souza**, **Coordenador(a) - Geral**, em 08/04/2025, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Carolina Chalegre Touceira**, **Analista Ambiental**, em 08/04/2025, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Paula Leite Prates**, **Diretor(a)**, em 08/04/2025, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nadinni Oliveira de Matos Sousa**, **Coordenador(a) - Geral**, em 08/04/2025, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Santana Lorenzo Raíces**, **Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 15:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Vilardo Nunes Guimarães**, **Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 15:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Ricardo Alexandre de Albuquerque**, **Analista Ambiental**, em 08/04/2025, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mayra Amboni registrado(a) civilmente como Mayra Pereira de Melo Amboni**, **Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 15:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gilberto Sales**, **Diretor(a)**, em 08/04/2025, às 17:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **RAFAEL ALMEIDA MAGRIS**, **Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 17:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Moara Menta Giasson, Diretor(a)**, em 08/04/2025, às 17:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **ITAGYBA ALVARENGA NETO, Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 18:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Medeiros Sperb, Coordenador(a)**, em 08/04/2025, às 18:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luciane Rodrigues Lourenço Paixão, Analista Ambiental**, em 08/04/2025, às 18:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANE GUIMARÃES COELHO, Usuário Externo**, em 08/04/2025, às 20:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Barbosa Checco, Diretor(a) de Programa**, em 08/04/2025, às 20:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Aldizio Lima de Oliveira Filho, Usuário Externo**, em 09/04/2025, às 10:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mma.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1942585** e o código CRC **5EA1BAE0**.