

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA EXECUTIVA**

Esplanada dos Ministérios, Bloco "B" – 8º andar – sala 800
CEP: 70068-900 - Brasília/DF – Fone: 2028-1929

Ofício nº 003/2015/DGE/SECEX/MMA.

Brasília, 25 de maio de 2015

Ao Senhor

MARCO ANTÔNIO MARTINS ALMEIDA

Secretário de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis

Ministério de Minas e Energia

Esplanada dos Ministérios, Bloco U

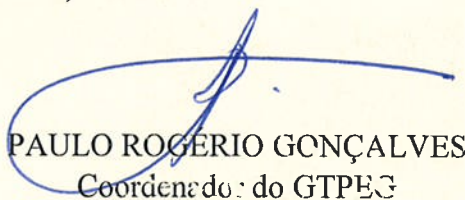
70.065-900 – Brasília/DF

Assunto: 13ª Rodada de Licitações de Blocos Exploratórios -- Resposta ao Ofício nº 008/DIR-III/2014, de 16 de setembro de 2014.

Senhor Secretário,

Cumprimentando-o, encaminho a Vossa Senhoria, o Parecer Técnico GTPEG Nº 01/2015, realizado pelo Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração de Óleo de Gás – GTPEG, que trata das áreas em estudo para a 13ª Rodada de Licitações de Blocos Exploratórios, em resposta ao Ofício nº 008/DIR-III/2014, de 16 de setembro de 2014, bem como em consideração ao Ofício nº 002/2015-SPG-MME, de 07 de janeiro de 2015, à Nota Técnica nº 003/2015/DEPG/SPG-MME e ao Aviso nº 54/2015/GM-MME, de 23 de abril de 2015.

Atenciosamente,



PAULO ROGERIO GONÇALVES
Coordenador do GTPEG



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás

GRUPO DE TRABALHO – PORTARIAS MMA Nº 360/2014 e 435/2014

PARECER TÉCNICO GTPEG Nº 01/2015

Assunto: Análise ambiental prévia das áreas propostas para a 13ª Rodada de Licitações (blocos exploratórios) e próxima rodada de licitação de áreas inativas com acumulações marginais (campos marginais) da ANP.

1. INTRODUÇÃO

Este parecer trata especificamente da análise ambiental prévia das áreas propostas pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP para serem ofertadas na 13ª Rodada de Licitações (blocos exploratórios) e na próxima rodada de licitação de áreas inativas com acumulações marginais (campos marginais). A este parecer não se aplica o disposto no art. 27 da Portaria Interministerial MME/MMA nº 198, de 5 de abril de 2012, no que se refere à manifestação conjunta dos Ministérios do Meio Ambiente e Minas e Energia.

A Resolução do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE nº 08/2003 estabelece que a ANP, ao selecionar áreas para licitação, deverá adotar eventuais exclusões de áreas por restrições ambientais, sustentadas em manifestação conjunta da ANP, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e de Órgãos Ambientais Estaduais, conforme estabelecido em seu art. 2º, inciso V.

A Portaria MMA nº 119/2008 instituiu no âmbito do Ministério do Meio Ambiente – MMA o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás – GTPEG, com o objetivo de apoiar tecnicamente a interlocução com o setor de exploração e produção de petróleo e gás natural, em especial no que se refere às análises ambientais prévias à definição de áreas para outorga e às recomendações estratégicas para o processo de licenciamento ambiental dessas atividades no território nacional e águas jurisdicionais brasileiras. Os atuais integrantes do GTPEG foram designados pelas Portarias MMA nº 360/2014 e 435/2014.

O IBAMA recebeu da ANP o Ofício nº 008/DIR-III/ANP, datado de 16.9.2014, solicitando análise de áreas para a 13ª rodada, com previsão de ofertar blocos em bacias sedimentares terrestres e marítimas. Os Setores então encaminhados localizam-se nas bacias do Parnaíba (setor SPN-O), do Recôncavo (setores SREC-T1, SREC-T2, SREC-T3, SREC-T4 e SREC-T5), Potiguar (setores SPOT-T2, SPOT-T3, SPOT-T4 e SPOT-T5), de Camamu-Almada (setores SCAL-AP1 e SCAL-AP2), de Campos (Setores SC-AR2, SC-AR3 e SC-AR4), do Espírito Santo (setores SES-AP1 e SES-AP2), do Jacuípe (setor SJA-AP), de Pelotas (setores SP-AR4, SP-AP4, SP-AUP3 e SP-AUP4) e de Sergipe-Alagoas (setores SSEAL-AP1 e SSEAL-AP2). De acordo com o ofício, a rodada estaria prevista para o primeiro semestre de 2015.

O GTPEG se reuniu presencialmente no Ministério de Meio Ambiente para análise e discussões referentes à 13ª Rodada de Licitações da ANP no dia 30.10.2014.

Posteriormente, a ANP encaminhou o Ofício nº 133/2014/GAB-ANP de 5.11.2014 ao MMA e ao IBAMA solicitando análise de blocos adicionais nos setores SC-AR2, SC-AR4, SC-AP1, SC-AP2 e SC-AP3, localizados na bacia de Campos, e o Setor SPN-N na bacia do Parnaíba. Além destes blocos a ANP também solicitou análise de quatorze áreas em seis bacias sedimentares terrestres para a próxima Rodada de Campos Marginais, também prevista para o primeiro semestre de 2015.

O CNPE aprovou em 9.12.2014 a recomendação para que a ANP possa realizar a 13ª rodada de licitações de blocos exploratórios de petróleo e gás natural, abrangendo bacias maduras, de novas fronteiras e oferta de campos marginais. As áreas a serem licitadas ainda estão em fase final de avaliação e a proposta será submetida à Presidência da República.

O GTPEG voltou a se reunir presencialmente no Ministério de Meio Ambiente para análise e discussões referentes à 13ª Rodada de Licitações da ANP e nova Rodada de Campos Marginais, considerando o conteúdo dos dois ofícios enviados pela ANP, no dia 10.12.2014.

A Nota Técnica 01/2014 – Grupo de Trabalho Portaria MMA nº 218/2012 apresentou uma análise preliminar referente aos blocos enviados pelo Ofício nº 008/DIR-III/ANP, datado de 16.12.2014, e foi encaminhada ao MME pelo Ofício 1228/2014/GM-MMA, de 11.12.2014.

Em atenção à referida Nota Técnica, o MME, por meio do Ofício nº 002/2015-SPG-MME de 7.1.2015, propôs a realização de reunião com representantes dos dois ministérios, da ANP e do IBAMA. Esta reunião foi realizada na sede do MME em 14.1.2015, com representantes dessas instituições. A partir dos esclarecimentos técnicos feitos na reunião, foi encaminhada pelo MME ao GTPEG a Nota Técnica nº 3/2015-DEPG/SPG-MME, por meio do Ofício nº 002/2015 DEPG/SPG-MME de 26.1.2015.

Posteriormente, o MME encaminhou o Aviso nº 54/2015/GM-MME, de 23.4.2015, detalhando áreas consideradas estratégicas nas bacias de SEAL e Jacuípe, dentre aqueles blocos já propostos. Foram destacados os blocos do Setor SSEAL-AP2, blocos localizados na porção sul do Setor SSEAL-AP1 e na porção norte do Setor SJA-AP. O GTPEG restringiu a sua análise apenas a esses blocos. Neste Aviso o MME solicitou ainda a análise de sete blocos exploratórios na Bacia do Amazonas, em adição àqueles já propostos anteriormente. Tratam-se de blocos que circundam a Região de Silves-AM, onde foram descobertos dois campos produtores de gás, Japiim e Azulão, além de indícios em três outros poços perfurados. O GTPEG optou por analisar os blocos dessa bacia em parecer posterior específico.

O GTPEG se reuniu presencialmente para elaboração da minuta do parecer referente à 13ª Rodada de Licitações da ANP e nova Rodada de Campos Marginais, no Ministério de Meio Ambiente nos dias 16, 23, 24 e 25 de março, 28 de abril e 08 de maio de 2015.

Este parecer tem o objetivo de apresentar a análise das áreas encaminhadas pela ANP para inclusão na 13ª Rodada de Licitações e próxima Rodada de Campos Marginais.

Esta análise ambiental prévia não substitui o licenciamento ambiental nem estabelece precedentes vinculativos que obriguem o órgão ambiental competente à concessão das licenças requeridas futuramente. Esta análise busca evidenciar se há graves incompatibilidades das áreas propostas com os objetivos estratégicos de proteção da qualidade ambiental, fornecendo indicações de possíveis

caminhos críticos para a avaliação de viabilidade ambiental feita no licenciamento ambiental dos projetos individuais.

Cabe ainda ressaltar a diferença entre o escopo da análise ambiental prévia realizada pelo GTPEG, representante da área ambiental federal, daquela realizada pelos órgãos estaduais de meio ambiente. Os OEMAs possuem maior potencial de contribuir com a legislação estadual, com as especificidades de seu ambiente e população e com o planejamento territorial a nível estadual, dentre outros. Os órgãos federais possuem maior potencial de contribuir com informações ambientais integradas, tanto por biomas como por grupos de fauna, com processos que tramitam apenas em órgãos federais (como avaliações de áreas prioritárias para conservação e propostas de criação de Unidades de Conservação federais) e com planejamento a nível federal. Ou seja, ainda que o licenciamento das atividades terrestres de exploração e produção de petróleo seja prioritariamente de competência estadual, há aspectos de política ambiental de interesse federal que não podem ser negligenciados. Nesse sentido, está claro que as análises e manifestações são complementares, de forma que não se pode prescindir de nenhuma das duas contribuições, como já previsto na Resolução CNPE nº 08/2003 art. 2º, inciso V.

Embora se pretenda com esta avaliação contribuir para um processo licitatório com maior segurança para o meio ambiente e para os empreendedores da área de petróleo e gás, é fundamental que o instrumento da Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS, estabelecido pela Portaria Interministerial MME/MMA nº 198/2012, de 05 de abril de 2012, seja efetivamente desenvolvido e sirva para qualificar o processo de análise ambiental prévia do planejamento de outorga de direitos de exploração.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ANÁLISE E ABORDAGEM METODOLÓGICA

A análise ambiental prévia às rodadas de licitações da ANP é feita regularmente desde 2004 (6ª rodada), por força da Resolução CNPE nº 08/2003. Inicialmente esta análise era 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 (oitava rodada). Após a divisão do IBAMA em 2007 o GT foi reestruturado como GTPEG e sua composição passou a incluir representantes do MMA, do IBAMA e do ICMBio, de acordo com a Portaria MMA nº 119/08.

Os integrantes do GTPEG foram posteriormente atualizados pelas Portarias MMA nº 218/2012, 234/2013, 360/2014 e 435/2014. Sua composição atual engloba as seguintes instituições/setores:

- ▲ MMA/Gabinete e Secretaria-Executiva;
- ▲ MMA/Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano;
- ▲ MMA/Secretaria de Biodiversidade e Florestas;
- ▲ ICMBio/Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade;
- ▲ ICMBio/Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação;
- ▲ IBAMA/Diretoria de Licenciamento Ambiental/Coordenação Geral de Petróleo e Gás.
- ▲ ANA

Os seguintes elementos foram levados em consideração na presente análise:

- ▲ Lei da Mata Atlântica: identificação de sobreposição dos blocos com a área de aplicação da Lei nº 11.428 de 2006, cuja futura verificação permitirá a determinação das regras e condicionantes existentes relativas ao desenvolvimento da atividade em determinada área do bioma Mata Atlântica.

- ▲ Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Portaria MMA nº 09/2007): identificação de áreas que foram consideradas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, avaliando-se o grau de prioridade e as ações indicadas para a região.
- ▲ Unidades de Conservação: identificação de sobreposição e proximidade das áreas com Unidades de Conservação existentes no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC/MMA, dados consolidados em fevereiro de 2015), e suas respectivas Zonas de Amortecimento. O CNUC é base de dados administrada pelo Ministério do Meio Ambiente, com a colaboração dos órgãos gestores de unidades de conservação federal, estaduais e municipais. Constitui-se na base de dados oficial utilizada pelo Ministério do Meio Ambiente. Complementarmente, o SIMRPPN é utilizado como base de dados sobre as Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN federais. Esclarecemos que há RPPN federais mencionadas neste Parecer criadas com base no Decreto 1.922, de 05 de junho de 1996, que não exigia georreferenciamento da área requerida para criação. Portanto, em muitos casos não é possível localizá-las precisamente, pois não constam no processo de criação mapas com limites naturais identificáveis, nem outros referenciais ou coordenadas geográficas. Nesses casos, o ICMBio adota como referencial a sede municipal. Aquelas RPPN federais criadas com base em legislação posterior, o Decreto nº 5.746 de 5 de abril de 2006, estão na base de dados do SIMRPPN com localização geográfica precisa. Além da sobreposição com Unidades de Conservação, foram feitas recomendações específicas para os blocos próximos a Unidades identificadas como potenciais Sítios Ramsar. Por fim, destacamos que quando houver sobreposição ou proximidade com unidade de conservação ou zona de amortecimento o licenciamento da atividade estará sujeito aos procedimentos previstos na Resolução CONAMA nº 428/2010. O órgão responsável pela administração da unidade deverá ser formalmente consultado durante o processo de licenciamento quando o empreendimento ou atividade puder afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento (Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000).
- ▲ Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção: levantamento da riqueza de espécies na área dos campos marginais, blocos e setores, calculada com base nos dados de ocorrência das espécies da fauna ameaçadas de extinção constantes na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portarias nº 444/2014 e 445/2014: 1.173 táxons). Foram utilizados dados na forma de polígonos e de pontos de registro de ocorrência das espécies. Assim, no caso das áreas dos setores analisados, por serem maiores, eventualmente podem conter maior número de espécies.
- ▲ Cavernas: identificação de sobreposição com áreas com registro de cavidades naturais subterrâneas, disponíveis em base geoespacializada do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas do Instituto Chico Mendes – CECAV (<http://www.icmbio.gov.br/cecav/downloads/mapas.html>). Ressalta-se que os dados existentes na base não representam todo o universo de cavernas existentes no território brasileiro, reunindo unicamente a pequena porção de cavidades já prospectada por pessoas físicas, grupos ou instituições, cujos dados foram publicados em diversos meios de divulgação e que foram sistematizados, georreferenciados e analisados pelo CECAV.
- ▲ Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo – Cartas SAO: utilização das informações disponíveis nos Atlas de Sensibilidade existentes, assim como os conceitos gerais de vulnerabilidade do litoral para subsidiar a avaliação da aptidão das áreas à indústria petrolífera. Foram consideradas as informações constantes nos Atlas de Sensibilidade e nas Cartas SAO (MMA, 2004; MMA, 2007; MMA, 2010; MMA, 2013). Essa sensibilidade está expressa no Índice de Sensibilidade do Litoral – ISL, sendo útil na previsão do grau de

impacto e de permanência do óleo derramado em cada área, assim como na determinação das técnicas mais apropriadas de remediação a serem adotadas. O índice varia de 1 a 10, sendo 1 indicativo de ambientes menos sensíveis, como costões rochosos lisos de alta declividade e estruturas artificiais lisas, e 10 sendo representado por ecossistemas de elevada sensibilidade ambiental, como marismas, manguezais e deltas de rio vegetados, entre outros.

- ▲ Experiência pretérita dos processos de licenciamento ambiental conduzidos pela DILIC/IBAMA: incorpora a experiência da Coordenação Geral de Petróleo e Gás – CGPEG no licenciamento ambiental das atividades petrolíferas para auxiliar a avaliar os impactos e riscos envolvidos nas atividades de E&P de petróleo e gás natural. A partir dos resultados das modelagens de vazamento de óleo disponíveis nos processos de licenciamento foram estabelecidos critérios de exclusão buscando evitar o leilão de blocos para os quais dificilmente haveria solução técnica em nível de projeto nos licenciamentos ambientais face a sensibilidade das áreas. Assim, são ratificados os critérios de exclusão utilizados em rodadas anteriores referentes a profundidades inferiores a 50 m – com o objetivo de minimizar os riscos do óleo atingir ecossistemas estabelecidos sobre o fundo marinho – e a distâncias da costa inferiores a 50 km – com o objetivo de evitar que haja toque de óleo nos ecossistemas costeiros e unidades de conservação em tempo inferior ao necessário para os procedimentos de resposta à emergência. Sempre que disponíveis, foram utilizadas informações específicas para as bacias em análise, considerando outras limitações identificadas nos processos de licenciamento (dificuldades logísticas, condições meteoceanográficas específicas, etc.).
- ▲ Conhecimentos setoriais do ICMBio, da ANA e do MMA: conhecimentos desenvolvidos e gerenciados pelas diversas instituições partícipes do grupo de trabalho, com especial atenção para as informações sobre unidades de conservação, ambientes sensíveis, aquíferos aflorantes, bacias hidrográficas e espécies ameaçadas, dentre outros, incluindo um levantamento sobre os processos de criação de unidades de conservação federais.

3 ANÁLISE DAS ÁREAS PROPOSTAS

3.1 BACIAS TERRESTRES

3.1.1 - Bacia do Parnaíba

Setor	Número de Blocos	Blocos
SPN-O	19 blocos	PN-T-127, PN-T-128, PN-T-129, PN-T-144, PN-T-145, PN-T-146, PN-T-147, PN-T-148, PN-T-149, PN-T-161, PN-T-162, PN-T-163, PN-T-164, PN-T-178, PN-T-179, PN-T-180, PN-T-193, PN-T-194, PN-T-207
SPN-N	83 blocos	PN-T-3, PN-T-4, PN-T-6, PN-T-7, PN-T-8, PN-T-9, PN-T-10, PN-T-11, PN-T-12, PN-T-13, PN-T-14, PN-T-15, PN-T-16, PN-T-17, PN-T-18, PN-T-19, PN-T-20, PN-T-21, PN-T-24, PN-T-25, PN-T-26, PN-T-28, PN-T-29, PN-T-30, PN-T-31, PN-T-32, PN-T-33, PN-T-34, PN-T-35, PN-T-41, PN-T-42, PN-T-43, PN-T-44, PN-T-45, PN-T-46, PN-T-47, PN-T-48, PN-T-50, PN-T-51, PN-T-52, PN-T-59, PN-T-60, PN-T-61, PN-T-62, PN-T-63, PN-T-64, PN-T-65, PN-T-69, PN-T-70, PN-T-77, PN-T-78, PN-T-79, PN-T-80, PN-T-81, PN-T-82, PN-T-83, PN-T-84, PN-T-87, PN-T-88, PN-T-94, PN-T-95, PN-T-96, PN-T-97, PN-T-98, PN-T-99, PN-T-100, PN-T-101, PN-T-103, PN-T-104, PN-T-110, PN-T-111, PN-T-112, PN-T-113, PN-T-115, PN-T-117, PN-T-118, PN-T-119, PN-T-130, PN-T-131, PN-T-132, PN-T-133, PN-T-134, PN-T-248

Campos Marginais

- ▲ São João

3.1.1.1 – Considerações Gerais

A ANP apresentou para análise na porção terrestre da bacia do Parnaíba 102 blocos, sendo 19 na porção mais a Sul (setor SPN-O) e 83 na porção mais ao Norte (setor SPN-N), além do campo marginal São João. Ressalta-se que todos os 32 blocos ofertados na 12ª rodada estão sendo novamente propostos.

O campo marginal de São João foi ofertado na 2ª rodada de campos marginais realizada pela ANP em 2006, mesmo com a recomendação contrária do grupo de trabalho estabelecido pela Portaria IBAMA nº 2040/05 – antecessor do GTPEG para análises previstas na Resolução CNPE nº 08/2003 – pelo fato de estar parcialmente inserido na zona de amortecimento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e em função da elevada sensibilidade ambiental da região, conforme exposto nos Pareceres Técnicos Portaria IBAMA 2040/05 nº 01/06 (março de 2006), nº 02/06 (maio de 2006) e Parecer nº 015/2006/COMAR/DIREC (outubro de 2006). Não há informação no sítio da ANP se o contrato chegou a ser assinado naquela oportunidade, uma vez que isto aguardava um possível novo posicionamento da área ambiental e aquele foi mantido, recomendando o recorte do campo. Observa-se que, conforme exposto abaixo no item “3.1.7.1 – Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais”, foram solicitadas na época informações à ANP sobre os passivos da atividade petrolífera pretérita existentes na área, não havendo registro de que esta tenha se posicionado.

A região onde os blocos e o campo estão inseridos abrange importante ecótono terrestre caracterizado pelo contato e coexistência de componentes de diferentes biomas (amazônico, caatinga, cerrado e costeiro) e apresenta alta sensibilidade ambiental refletida na sobreposição dos blocos com diversas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, na ocorrência de grande número de espécies ameaçadas e na presença de unidades de conservação e terras indígenas.

Considerando a alta sensibilidade da região, deve-se ressaltar que o nível de profundidade das análises conduzidas pelo GTPEG na fase prevista não possibilita uma avaliação com a complexidade requerida quando se trata de uma oferta de um número tão grande de blocos – bastante superior ao ofertado em rodadas anteriores (10 blocos na 9ª rodada; 20 na 11ª; 32 na 12ª) – com tão grande extensão (cerca de 250 mil km²), principalmente se considerarmos que as atividades de petróleo ainda são incipientes na região. Uma eventual aquisição de toda esta área em uma única rodada de licitação de blocos poderia implicar em um grande número de atividades exploratórias (sísmica e perfuração de poços exploratórios que, no caso dos recursos não-convencionais, podem chegar a dezenas por bloco) cujos efeitos cumulativos, sejam eles positivos (oportunidades) ou negativos, seriam melhor avaliados em um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico. Seria adequada, portanto, uma abordagem conservadora por parte da área energética de forma que os blocos ora propostos não fossem ofertados em sua totalidade em uma única rodada de licitações, com particular atenção às áreas ambientalmente mais sensíveis. Com esta abordagem, os impactos das atividades se dariam de forma mais gradual, o que permitiria eventuais ajustes ao próprio programa de oferta de novas áreas e ao licenciamento ambiental dessas atividades.

3.1.1.2 – Geologia e Hidrogeologia

A bacia do Parnaíba é uma das que apresentam a menor densidade de estudos dentre as bacias sedimentares paleozoicas brasileiras, o que se explica principalmente por ser recente o interesse em exploração de hidrocarbonetos na região (Hasui *et al.*, 2012). Segundo este autor, a bacia é litoestratigraficamente dividida em três grandes grupos, separados entre si por discordâncias geradas por eventos erosivos com intervalos temporais de dezenas de milhões de anos:

- ▲ Grupo Serra Grande, depositado no Siluriano, apresenta da base para o topo ambientes fluvial de alta energia, glacial, marinho raso e fluvial, representando um ciclo marinho transgressivo-regressivo completo na bacia;
- ▲ Grupo Canindé, de idade devoniana, exibe um ciclo transgressivo-regressivo de grande escala que representa a maior ingressão marinha na bacia;
- ▲ Grupo Balsas, que registra sedimentação entre o Carbonífero e o Triássico, exibe ambientes com circulação restrita e clima quente.

A bacia do Parnaíba foi condicionada ao menos por três eventos tectônicos, sendo o último neotectônico, implicando no desenvolvimento de um arcabouço estrutural marcado por descontinuidades rúpteis, as quais podem assumir grande importância nas avaliações relativas aos recursos não convencionais, como exposto abaixo no item “3.1.7.2 – Recomendação relativa a licitação de blocos visando exploração e produção de recursos não convencionais”, demandando análise geológica detalhada.

No noroeste da bacia foram retomados movimentos extensionais ao final do Cenozóico, com arquitetura fortemente controlada influenciando a estrutura atual e, consequentemente, a sua sismicidade (Costa, 2013). Na porção oriental e meridional apresenta um conjunto de feições estruturais relacionadas à interceptação da zona de falhas do Lineamento Transbrasiliano, a mais importante zona de falhas de escala continental no Brasil. No domínio da bacia as estruturas controlam tanto a deposição nas feições tectônicas extensionais (aulacógenos) mais antigas quanto os depocentros sedimentares paleozóicos (Oliveira & Mohriak, 2003, *apud* Hasui, 2012). Fora das áreas sobre influência do Lineamento Transbrasiliano a bacia mostra deformações mais suaves. As feições mais frequentes estão representadas por tectônica de blocos, limitada por falhamentos normais e reversos (Milani & Zalán, 1999, *apud* Hasui *et al.*, 2012).

A bacia do Parnaíba constitui o principal manancial subterrâneo do nordeste brasileiro, com área de cerca de 600.000 km² e espessuras de até 3.500 metros, ocupando grande parte dos territórios dos estados do Piauí e do Maranhão e alojando diversos sistemas aquíferos de relevância regional, na forma de sistemas livres e confinados.

Os blocos da 13^a rodada estão situados majoritariamente no estado do Maranhão, sobre áreas de afloramento de diversos sistemas aquíferos, sendo os mais relevantes o Itapecuru, Corda, Motuca, Poti-Piauí, Grajaú e Litorâneo Nordeste-Sudeste, ocorrendo ainda importantes aquíferos confinados, como os aquíferos Serra Grande e Cabeças (Anexo 1).

O Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás (EPE, 2012) cita como rocha geradora principal de hidrocarbonetos os folhelhos devonianos da Formação Pimenteiras e secundariamente os folhelhos cretáceos da Formação Codó e os folhelhos silurianos da Formação Tinguá. Em termos de rochas reservatórios, aquelas geradoras estão relacionadas principalmente aos arenitos devonianos da Formação Cabeças, Poti e Itaí; aos arenitos cretáceos da Formação Grajaú e aos conglomerados e arenitos silurianos das Formações Jaicós e Ipu.

A bacia do Parnaíba tem a maior parte do petróleo descoberto oriundo de reservatórios que se posicionam estratigraficamente abaixo dos principais sistemas aquíferos da região. A Formação Cabeças constitui o principal reservatório tanto para o sistema petrolífero quanto para o sistema aquífero.

Os aquíferos abastecem importantes cidades da região através de poços tubulares profundos. Cerca de 90% dos poços tubulares cadastrados no SIAGAS (CPRM, 2014) nas áreas relativas aos blocos da 13^a rodada têm profundidades de até 200 metros. Parcela relevante dos poços cadastrados está captando o aquífero Itapecuru. Destaca-se que fora das áreas dos blocos há poços tubulares com

profundidades superiores a 1.000 metros captando nos aquíferos Serra Grande e Cabeças, ambos confinados nesses locais, os quais são separados pela formação potencialmente geradora Pimenteiras.

No Anexo 1 são descritos os principais sistemas aquíferos livres e confinados com ocorrência nos blocos em estudo para licitação na 13ª rodada na bacia do Parnaíba e os dados estatísticos de poços tubulares da região.

3.1.1.3 – Lei da Mata Atlântica

Os blocos propostos e o campo marginal São João não se encontram em área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

3.1.1.4 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Trata-se de área de alta sensibilidade ambiental, haja vista o grande número de áreas prioritárias inseridas nos blocos propostos. Há sobreposição de blocos com 39 áreas prioritárias, conforme demonstrado no Anexo 2. Entretanto, ressaltam-se aqui sobreposições com áreas consideradas de importância e prioridade de ação extremamente altas, que totalizam 8 áreas críticas, listadas abaixo:

- ▲ Baixo Araguaia (Am114), cuja ação prioritária é o fomento ao uso sustentável. Trata-se de área com alto grau de insubstituibilidade, ou seja, possui características ecológicas únicas. Apresenta remanescentes florestais e elevado número de espécies da ictiofauna, além de ser área estratégica para o estabelecimento de conectividade entre unidades de conservação, fundamental para o fluxo genético entre as populações biológicas residentes. Sobre esta área prioritária encontram-se os blocos PN-T-110 e PN-T-94.
- ▲ Ponta do Bico do Papagaio (Am140), de ação prioritária de criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Área de confluência entre os rios Tocantins e Araguaia, é caracterizada como região de transição entre os biomas amazônico e cerrado, apresentando singularidade ecológica. O bloco PN-T-77 insere-se sobre esta área.
- ▲ Centro Novo (Am161), de ação prioritária de Criação de Unidade de Conservação. A área é contígua à Reserva Biológica do Gurupi, região de alta biodiversidade, parte do Centro de Endemismo Belém. A esta área estão sobrepostos os blocos PN-T-26 e PN-T-45.
- ▲ Rio Capim (Am180), cuja ação prioritária é a Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Trata-se de área com remanescentes florestais e alta biodiversidade, com concentração de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Destacam-se também as populações de aves e mamíferos residentes. Sobrepoem-se a esta área cinco blocos (PN-T-10, PN-T-24, PN-T-25, PN-T-41, e PN-T-42).
- ▲ Leste da Bahia de São José (AmZc184), de ação prioritária de Manejo de bacia. Trata-se de região com cobertura florestal expressiva associada a cursos d'água e de potencial turístico. Nove blocos inserem-se nesta (PN-T-6, PN-T-7, PN-T-16, PN-T-17, PN-T-18, PN-T-31, PN-T-32, PN-T-33, e PN-T-50). O bloco PN-T-7 coincide com a área proposta para a criação de unidade de conservação, cujo objetivo principal é a proteção do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*, espécie em Perigo – EN).
- ▲ RESEX Baía do Tubarão (AmZc206), ação prioritária de Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável. Caracterizada por Áreas de Preservação Permanente definidas pela Lei nº 12.651/2012, como manguezais, restingas, várzeas, dunas e nascentes, além de estuários, apicuns, e praias arenosas. Trata-se de berçário de várias espécies aquáticas, além de principal área de ocorrência do peixe-boi-marinho no Maranhão e de desova e alimentação da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*, espécie Criticamente em Perigo – CR), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em

Perigo – CR) e tartaruga-verde (*Chelonia mydas*, espécie Vulnerável – VU). O bloco PN-T-7 se sobrepõe a esta área prioritária.

- ▲ Rio Balsas (Ce225), de ação prioritária de Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral, trata-se de importante corredor ecológico, mantenedor de espécies endêmicas e ameaçadas e de serviços ambientais e recursos hídricos. Sobre esta, localizam-se os blocos PN-T-178, PN-T-179, PN-T-180 e PN-T-194. Esta área apresenta alto potencial espeleológico, arqueológico e paleontológico, onde foram identificados troncos fósseis e cerca de 13 sítios com arte rupestre, sobre os quais o IPHAN já se manifestou, por meio do Ofício IPHAN-CR3 nº 435/2007.
- ▲ Chapadinha (Ce245), de ação prioritária de Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável. É uma região caracterizada por cerrado ralo, com diversidade de ecossistemas, incluindo campos de carnaúba. Nela encontra-se a Lagoa do Bacuri, segunda maior do Maranhão. Área importante para a proteção de mananciais, e sobreposta a ela encontram-se 10 blocos (PN-T-7, PN-T-8, PN-T-18, PN-T-19, PN-T-20, PN-T-21, PN-T-33, PN-T-34, PN-T-35, PN-T-52).

3.1.1.5 – Unidades de Conservação

Há sobreposição de blocos com a Área de Proteção Ambiental (APA) de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças (PN-T-6, PN-T-7, PN-T-8, PN-T-9, PN-T-17, PN-T-18, PN-T-19, PN-T-20 e campo de São João) e com a Área de Proteção Ambiental (APA) dos Morros Garapenses (PN-T-34, PN-T-35, PN-T-52), ambas geridas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão. O Plano de Manejo da APA de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças encontra-se em estágio final de elaboração. A APA dos Morros Garapenses ainda não possui plano ainda elaborado.

A Área de Proteção Ambiental (APA) Lago de Santa Isabel sobrepõe-se ao bloco PN-T-110. A unidade ainda não tem seu plano de manejo elaborado e é gerida pelo Instituto Natureza do Tocantins.

Neste setor há blocos possivelmente sobrepostos a seis Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN): RPPN Estiva (no município de São Benedito do Rio Preto/MA), RPPN Fazenda Pantanal (Codó/MA), RPPN Amoreira (Rosário/MA), RPPN Sítio Jaquerema (São Luís/MA), RPPN Fazenda São José, Gleba Itinga – Lote 390 e RPPN Santo Antônio do Pindoré (Açailândia/MA). Porém, visto que foram criadas anteriormente ao Decreto nº 1922/1996, não há dados georreferenciado sobre as mesmas, havendo necessidade de se levantar sua localização exata.

Os blocos PN-T-6 e PN-T-7 sobrepõem-se à proposta de criação de UC da Baía do Tubarão, sendo o PN-T-7 também incidente sobre a proposta de criação de UC do Rio Mapari. O entendimento atual é de concretizar ambas propostas em uma Reserva Extrativista, categoria que proíbe a exploração de recursos minerais, cujo zoneamento preveria como zona intangível a área de ocorrência do peixe-boi-marinho.

O bloco PN-T-15 se sobrepõe à proposta de criação de UC da Enseada da Mata, que está em fase final de estudos.

Conforme já observado no Parecer 01/2013, referente à 12ª Rodada, foi verificada sobreposição do bloco PN-T-163 (que reúne os blocos PN-T-661, PN-T-662, PN-T-693 e PN-T-694 listados no primeiro ofício da ANP) com a proposta de criação de UC Serra do Gado Bravo, com o objetivo de proteção de área de Cerrado, com fisionomias de transição entre os biomas Amazônia-Cerrado-Caatinga, e importante área de recarga, circulação e descarga de aquífero.

O campo marginal de São João sobrepõe-se parcialmente a Zona de Amortecimento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Em análise prévia, constata-se que há corpos d'água que correm através de blocos e, posteriormente, adentram as seguintes unidades de conservação: APA da Baixada Maranhense, APA de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças, APA dos Morros Garapenses, APA das Reentrâncias Maranhenses, APA Foz do Rio das Preguiças, RPPN Prata, Reserva Extrativista (RESEX) Chapada Limpa, Reserva Biológica Gurupi, RESEX do Ceríaco, RESEX Mata Grande, Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas, APA São Geraldo do Araguaia, APA Lago Norte de Santa Isabel e Parque Nacional Chapada das Mesas. Deve-se tomar especial atenção a este ponto durante o licenciamento ambiental.

3.1.1.6 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos em estudo ocorrem 92 espécies ameaçadas, e na área dos setores, mais ampla, ocorrem 120 espécies (Anexos 3 e 4). São espécies como o urutau-da-asa-branca, (*Nyctibius leucopterus*, Criticamente em Perigo – CR) e o mutum-de-penacho (*Crax fasciolata pinima*, Criticamente em Perigo – CR). No campo marginal São João ocorrem 6 espécies ameaçadas.

Na região a oeste do setor há sobreposição com área relevante para espécies da avifauna migratória que não se sobrepõe com os blocos em análise. Entretanto, há contato com a área do setor SPN-O.

Conforme anteriormente mencionado, destaca-se a sobreposição do bloco PN-T-7 com a área proposta para a criação de UC do Rio Mapari, cujo objetivo principal é a proteção do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*, espécie em Perigo – EN) e com a proposta de UC da Baía do Tubarão, principal área de ocorrência do peixe-boi-marinho no Maranhão e área de desova e alimentação da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*, espécie Criticamente em Perigo – CR), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriácea*, espécie criticamente em Perigo – CR) e tartaruga-verde (*Chelonia mydas*, espécie Vulnerável – VU).

Existem três Planos de Ação Nacionais – PAN na área: Aves do Cerrado e Pantanal, Lepidópteros e Tatu-bola. Estes PAN não preveem ações específicas relacionadas a atividade de exploração de gás e petróleo.

3.1.1.7 – Subsídios ao licenciamento ambiental

A represa da Boa Esperança, no rio Parnaíba, está localizada imediatamente a jusante dos blocos PN-T-148, PN-T-149 e PN-T-164. Portanto, é importante que no procedimento de AIA sejam devidamente considerados os impactos potenciais sobre a bacia contribuinte, bem como estabelecidas estratégias de proteção dos recursos hídricos no âmbito dos Planos de Emergência, os quais devem ser adequadamente pautados na Avaliação de Riscos.

Essa mesma recomendação é válida no caso de corpos d'água que interceptam, simultaneamente, áreas onde se encontram os blocos e unidades de conservação (citadas no item 3.1.1.5).

Com relação à possibilidade de sobreposição de atividades a serem desenvolvidas no setor SPN-O com área relevante para a avifauna migratória, chama-se atenção para a previsão do art. 27 do Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012): “Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do Sisnama, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.”

Considerando que os estudos geológicos são predominantemente de escala regional e, ainda, a complexidade estrutural da bacia, é imprescindível que haja um aprofundamento do conhecimento geológico e geofísico local, com ênfase na avaliação da neotectônica e sismicidade. Será necessário, portanto a avaliação detalhada da geologia dos blocos dessas áreas, de forma a evitar futuras operações impactantes junto às falhas. Levantamentos de dados de sísmica 3D para a definição do quadro estrutural dessas áreas é uma metodologia recomendada, especialmente nas etapas de desenvolvimento da produção dos recursos petrolíferos.

Com relação ao campo marginal de São João, vale ressaltar que a exploração, produção e o escoamento de gás e óleo representam consideráveis riscos ambientais pela fragilidade do local. Observa-se que o escoamento da produção, se realizado pelo estuário (povoado de Caetés) como aconteceu nos anos de 1980, passará necessariamente pela zona de amortecimento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, em águas que vão banhar tal unidade de conservação, e por áreas de manguezais em bom estado de conservação; requerendo rigorosas medidas de controle e prevenção, que passa pelo estabelecimento de Planos de Emergência compatíveis com a sensibilidade ambiental e que tenham sua exequibilidade demonstrada diante das limitações logísticas da região.

Adicionalmente, deve-se atentar para o exposto no item “3.1.7.1 – Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais” ao se estabelecer as necessidades para as avaliações ambientais requeridas no processo de licenciamento.

3.1.1.8 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Além de estarem sobrepostos a áreas com proposta de criação de unidades de conservação (UC do Rio Mapari/ UC da Baía do Tubarão; Fig. 1), os blocos PN-T-6 e PN-T-7 se localizam próximos à costa em área onde ocorrem ambientes de alta sensibilidade ao óleo (ISL = 10) como manguezais, várzeas, estuários e apicuns, e espécies ameaçadas, sendo a principal área de ocorrência do peixe-boi-marinho no Maranhão e área de desova e alimentação de tartarugas marinhas. Assim, considerando sua importância e as dificuldades de implementação de ações de emergência cuja eficácia seja compatível com a proteção destes recursos, solicita-se que estes blocos sejam excluídos.

Destaca-se a importância e a sensibilidade ambiental das áreas em que se localizam os blocos PN-T-15, parcialmente sobreposto à proposta da UC da Enseada da Mata (Fig. 1), e PN-T-163, parcialmente sobreposto à proposta de criação da UC “Serra do Gado Bravo” (Fig. 2).

É solicitada, também, a readequação do campo de São João, de modo a evitar a sobreposição com a Zona de Amortecimento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (Fig. 3), conforme entendimento já expresso anteriormente nos Pareceres Técnicos Portaria IBAMA 2040/05 nº 01/06 (março de 2006), nº 02/06 (maio de 2006) e Parecer nº 015/2006/COMAR/DIREC (outubro de 2006) da 2ª Rodada dos Campos Marginais.

Foi verificada possível sobreposição de blocos com as unidades de conservação RPPN Estiva (município de São Benedito do Rio Preto/MA), RPPN Fazenda Pantanal (Codó/MA), RPPN Amoreira (Rosário/MA), RPPN Sítio Jaquerema (São Luís/MA), RPPN Fazenda São José, Gleba Itinga – Lote 390 e RPPN Santo Antônio do Pindoré (Açailândia/MA). Como já mencionado, esclarecemos que estas unidades foram criadas com base no Decreto 1.922/96, que não exigia georreferenciamento da área requerida para criação. No entanto, o GTPEG ressalta a incompatibilidade de atividades relacionadas à prospecção e exploração de petróleo e gás com o

objetivo da categoria RPPN e solicita atenção de forma a evitar a realização dessas atividades na área abrangida pela unidade de conservação.

Por fim chama-se atenção para a grande extensão da área proposta. Na ausência de um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico que permita uma melhor avaliação dos efeitos cumulativos, recomenda-se uma abordagem conservadora por parte da área energética de forma que os blocos ora propostos não sejam ofertados em sua totalidade em uma única rodada de licitações, com particular atenção aos blocos localizadas em áreas ambientalmente mais sensíveis.

Blocos com necessidade de exclusão:

Blocos PN-T-6 e PN-T-7 (2 blocos).

Campo marginal com necessidade de adequação:

Campo de São João.

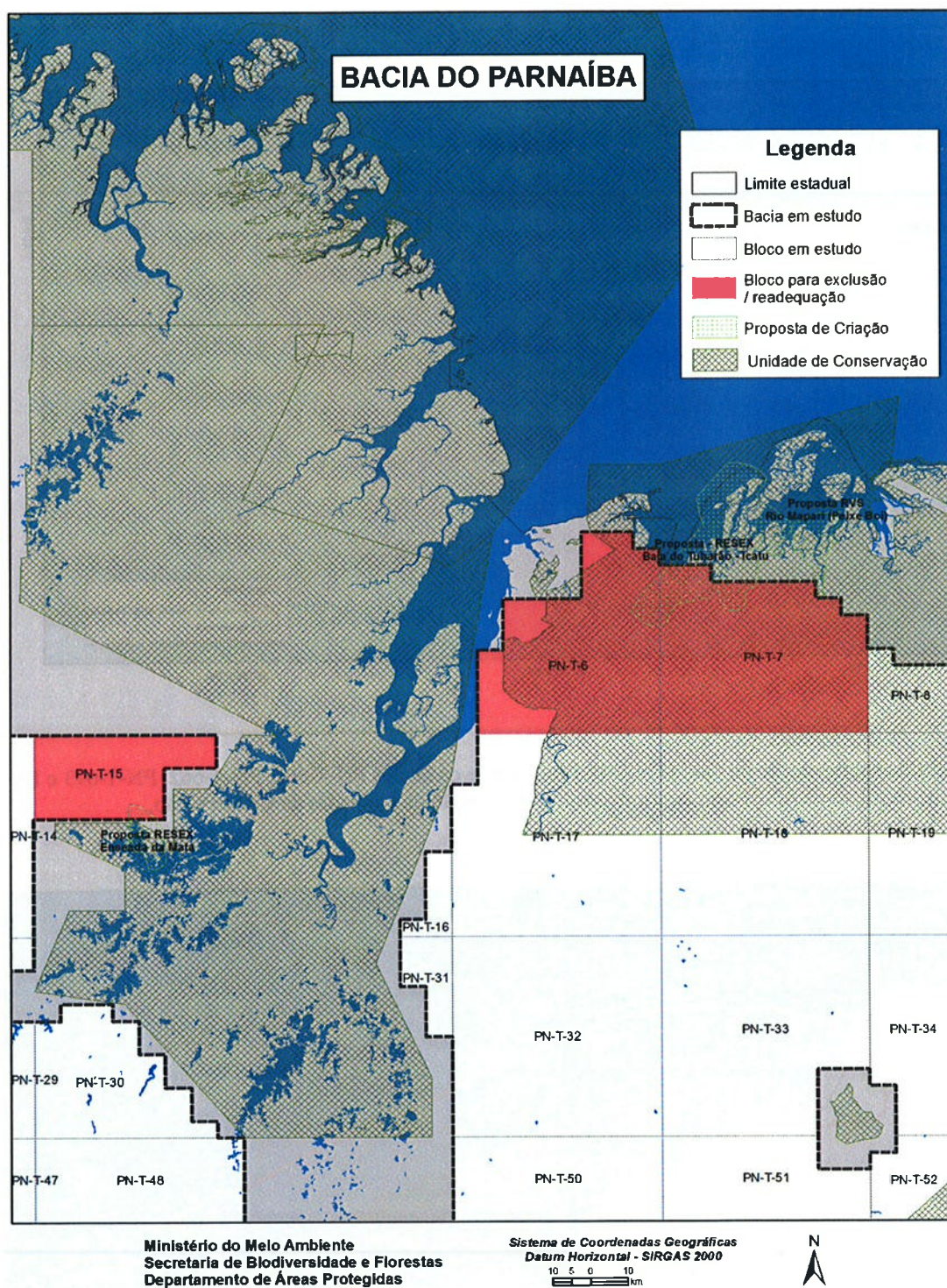


Figura 1: Sobreposição dos blocos PN-T-6, PN-T-7 e PN-T-15 com propostas de criação de Unidades de Conservação

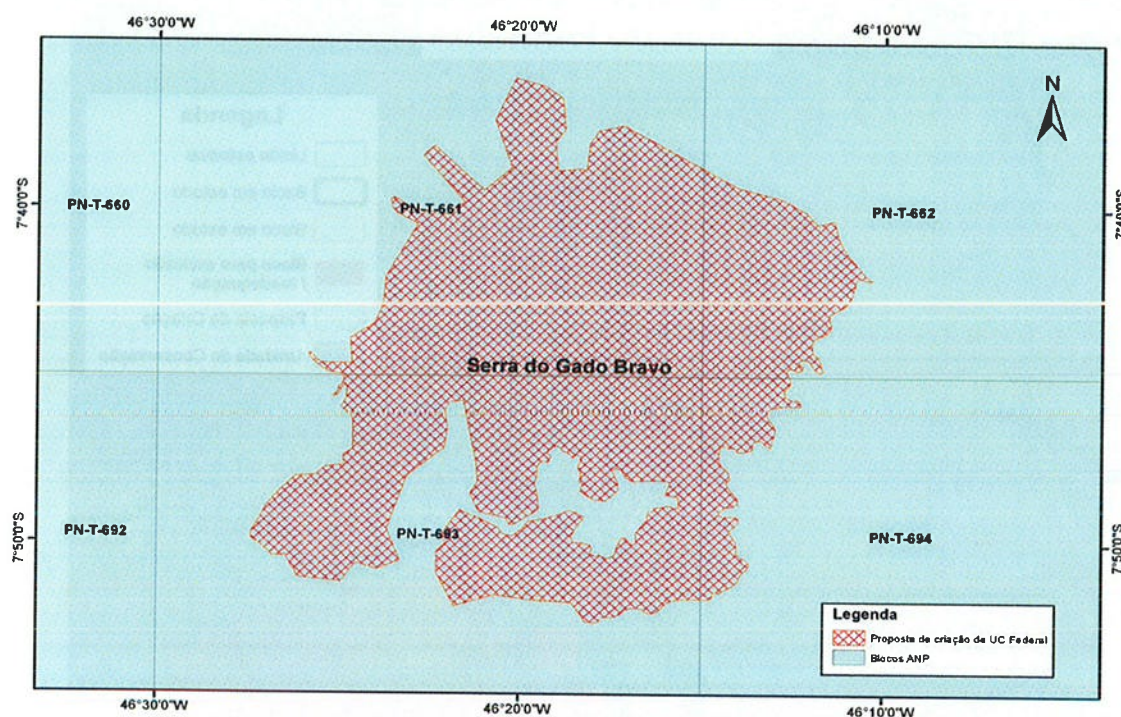


Figura 2: Detalhe da sobreposição do bloco PN-T-163 (que reúne os blocos PN-T-661, PN-T-662, PN-T-693 e PN-T-694 listados no primeiro ofício da ANP) com área em estudo para criação de Unidades de Conservação.

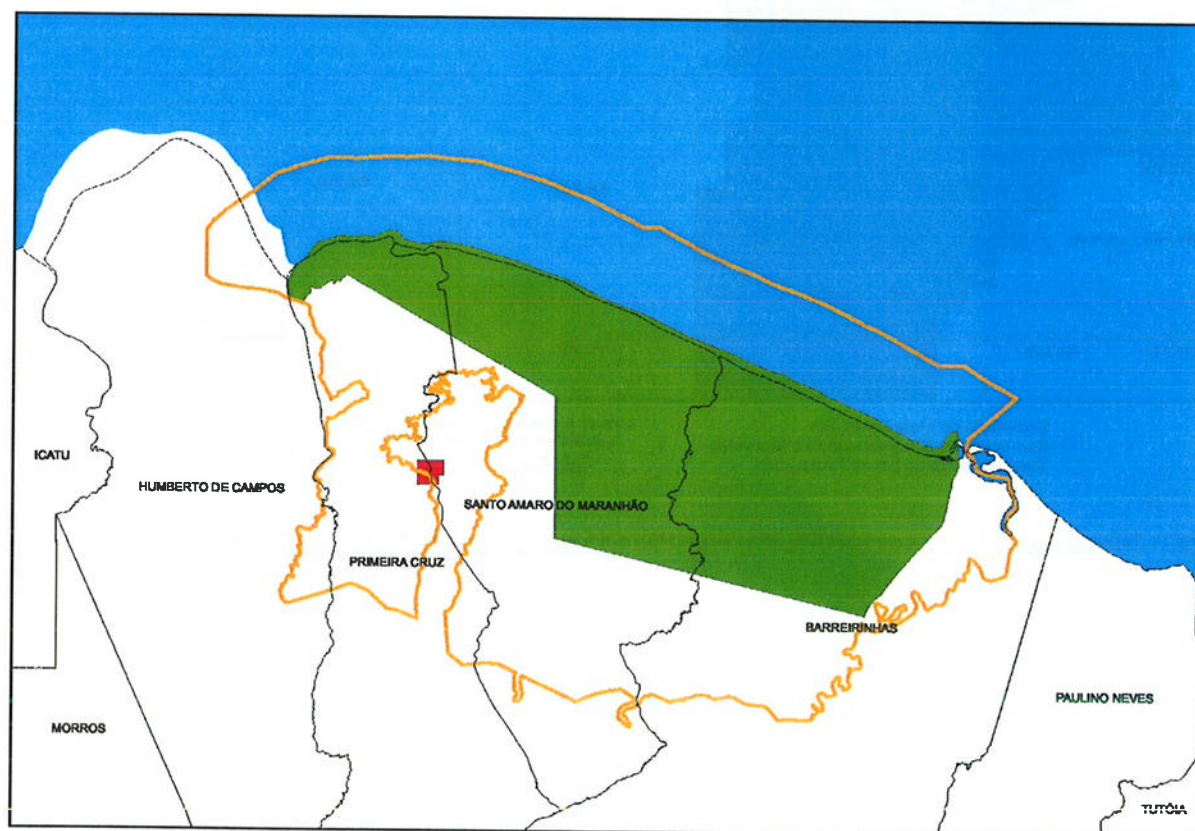


Figura 3: Sobreposição do campo de São João com Zona de Amortecimento do Parque Nacional Lençóis Maranhenses

3.1.2 – Bacia Potiguar

Setor	Número de Blocos	Blocos
SPOT-T2	29 blocos	POT-T-174, POT-T-186, POT-T-196, POT-T-197, POT-T-198, POT-T-209, POT-T-210, POT-T-211, POT-T-223, POT-T-224, POT-T-239, POT-T-255, POT-T-256, POT-T-257, POT-T-276, POT-T-277, POT-T-298, POT-T-325, POT-T-352, POT-T-391, POT-T-392, POT-T-432, POT-T-433, POT-T-434, POT-T-472, POT-T-473, POT-T-474, POT-T-476, POT-T-477
SPOT-T3	30 blocos	POT-T-281, POT-T-303, POT-T-304, POT-T-326, POT-T-327, POT-T-353, POT-T-354, POT-T-355, POT-T-367, POT-T-368, POT-T-393, POT-T-394, POT-T-401, POT-T-402, POT-T-403, POT-T-406, POT-T-407, POT-T-408, POT-T-435, POT-T-436, POT-T-442, POT-T-443, POT-T-445, POT-T-446, POT-T-447, POT-T-448, POT-T-449, POT-T-450, POT-T-488, POT-T-489
SPOT-T4	115 blocos	POT-T-511, POT-T-512, POT-T-513, POT-T-515, POT-T-516, POT-T-519, POT-T-520, POT-T-521, POT-T-553, POT-T-554, POT-T-555, POT-T-556, POT-T-557, POT-T-559, POT-T-560, POT-T-562, POT-T-563, POT-T-564, POT-T-565, POT-T-566, POT-T-598, POT-T-599, POT-T-600, POT-T-601, POT-T-602, POT-T-603, POT-T-604, POT-T-606, POT-T-607, POT-T-608, POT-T-609, POT-T-610, POT-T-611, POT-T-612, POT-T-642, POT-T-643, POT-T-644, POT-T-645, POT-T-646, POT-T-647, POT-T-648, POT-T-649, POT-T-650, POT-T-651, POT-T-652, POT-T-653, POT-T-654, POT-T-655, POT-T-656, POT-T-657, POT-T-688, POT-T-689, POT-T-691, POT-T-692, POT-T-693, POT-T-694, POT-T-696, POT-T-697, POT-T-698, POT-T-699, POT-T-701, POT-T-702, POT-T-734, POT-T-735, POT-T-736, POT-T-737, POT-T-738, POT-T-739, POT-T-741, POT-T-742, POT-T-743, POT-T-744, POT-T-745, POT-T-747, POT-T-749, POT-T-781, POT-T-782, POT-T-783, POT-T-785, POT-T-788, POT-T-789, POT-T-790, POT-T-791, POT-T-792, POT-T-793, POT-T-795, POT-T-828, POT-T-829, POT-T-830, POT-T-831, POT-T-832, POT-T-834, POT-T-835, POT-T-836, POT-T-837, POT-T-838, POT-T-840, POT-T-841, POT-T-872, POT-T-873, POT-T-874, POT-T-875, POT-T-876, POT-T-878, POT-T-881, POT-T-882, POT-T-906, POT-T-907, POT-T-908, POT-T-909, POT-T-911, POT-T-912, POT-T-913, POT-T-914, POT-T-915
SPOT-T5	9 blocos	POT-T-523, POT-T-524, POT-T-530, POT-T-531, POT-T-568, POT-T-574, POT-T-576, POT-T-662, POT-T-704

Campos Marginais

▲ Alto Alegre

3.1.2.1 – Considerações Gerais

A ANP apresentou para análise na bacia Potiguar 183 blocos, em 4 setores, alguns dos quais já ofertados em rodadas anteriores; além de um campo marginal.

De forma geral, os blocos propostos se localizam ao redor de uma região já produtora de petróleo, com diversos campos em produção atual. Destaca-se a proximidade de alguns blocos com a região costeira da bacia, que é caracterizada pela presença de restingas, dunas, estuários e manguezais, ambientes ricos em biodiversidade filética, riqueza de espécies de importância socioeconômica, particularmente para a atividade tradicional de pesca artesanal, e já submetidos a fortes pressões antrópicas decorrentes das atividades de carcinicultura, indústria canavieira e esgotos domésticos. A região costeira, particularmente os estuários são extremamente importantes para os mamíferos aquáticos, em especial o peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*, espécie em Perigo – EN).

A região apresenta intenso falhamento e elevada sismicidade, de forma que, considerando a existência de sistemas de abastecimento na região baseados em águas subterrâneas, registra-se a preocupação com a possibilidade de contaminação de aquíferos e indução de sismos pela atividade

petrolífera, especialmente no caso de projetos que envolvam aproveitamento de recursos não-convencionais.

Assim como para a bacia do Parnaíba, chama atenção o grande número de blocos em relação ao usualmente praticado em rodadas anteriores (20 blocos na 9ª rodada; 35 na 10ª; 20 na 11ª). Desta forma, também para esta bacia se deve ressaltar que o nível de profundidade das análises conduzidas pelo GTPEG na fase prevista não possibilita uma avaliação com a complexidade requerida. Uma eventual aquisição de toda esta área em uma única rodada de licitação de blocos poderia implicar em um grande número de atividades exploratórias (sísmica e perfuração de poços exploratórios que, no caso dos recursos não-convencionais, podem chegar a dezenas por bloco) cujos efeitos cumulativos, sejam eles positivos (oportunidades) ou negativos, seriam melhor avaliados em um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico. Seria adequada, portanto, uma abordagem conservadora por parte da área energética de forma que os blocos ora propostos não fossem ofertados em sua totalidade em uma única rodada de licitações, com particular atenção às áreas ambientalmente mais sensíveis. Com esta abordagem, os impactos das atividades se dariam de forma mais gradual, o que permitiria eventuais ajustes ao próprio programa de oferta de novas áreas e ao licenciamento ambiental dessas atividades.

3.1.2.2 – Geologia e Hidrogeologia

A bacia Potiguar, em sua parte terrestre, experimentou grande incremento exploratório a partir do final da década de 70, em virtude da inusitada descoberta de óleo durante a perfuração de um poço para abastecimento de água em Mossoró/RN. A partir de então, o cumulativo de trabalhos resultou em reservas totalizando 283 milhões de barris de óleo e 3,8 bilhões de m³ de gás natural (ANP, 2001). Somente nesta porção terrestre da bacia a atividade petrolífera levou a perfuração de dezenas de centenas de poços de desenvolvimento e produção, sendo, portanto, já consolidada.

Sua estratigrafia está subdividida em três grupos (Araripe & Feijó, 1994, *apud* Pedrosa Jr. *et al.*, 2010):

- ▲ Grupo Areia Branca, formado por depósitos fluviais, lacustres e deltaicos;
- ▲ Grupo Apodi, composto por depósitos de ambientes de planície de maré, lagunas rasas, plataforma rasa e mar aberto;
- ▲ Grupo Agulhas, na porção submersa, com sequências progradantes siliciclásticas, carbonáticas e turbidíticas.

A bacia se desenvolveu em três supersequências, sendo uma Rifte, depositada no Cretáceo Inferior, uma Pós-Rifte, e uma Drifte, depositada entre o Albiano e o Recente (Pessoa Neto *et al.*, 2007). A arquitetura do rifte principal da bacia está inserida na configuração geotectônica regional, cujo *trend* estrutural tem direção principal NE-SW. As estruturas internas da bacia, como depocentro e altos estruturais internos, são também orientados na direção preferencial NE-SW (Pedrosa Jr. *et al.*, 2010).

A borda da bacia potiguar é a única área sísmica fora da influência dos Andes que aparece no mapa global de ameaça sísmica (Shedlock & Tanner, 1999 *apud* Ferreira *et al.* 2013). O Mapa de Ameaça Sísmica no Brasil apresentado por Ferreira *et al.* (*op. cit.*) corrobora esta informação ao expor que as principais zonas sísmicas do Nordeste do Brasil são a Borda da bacia Potiguar, o NNW do Ceará, o entorno do Lineamento Pernambuco e o Recôncavo da Bahia.

O estudo da neotectônica na bacia Potiguar e da região Nordeste como um todo, embora iniciada na primeira metade do século XX, teve impulso determinante a partir de abalos sísmicos ocorridos na região de João Câmara, no Rio Grande do Norte, num total de 40.000 tremores entre 1986 e 1989. Nestes eventos aproximadamente 30.000 imóveis foram parcial ou totalmente destruídos.

Informações baseadas em paleorregistros indicam a ocorrência na bacia do Recôncavo e na borda da bacia Potiguar de tremores de terra que atingiram magnitudes médias de 6.8 na escala de Mercalli Modificada (Souza *et al.*, 2005). De acordo com o Laboratório de Sismologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, os sismos da década de 1980 chegaram a atingir magnitude de 5.1 ML.

Bezerra & Vita-Finzi (Bezerra & Vita-Finzi, 2000, *apud* Souza *et al.*, 2005) sugeriram que falhas orientadas nas direções NE e NW estariam em situação ideal para a ocorrência de movimentos transcorrentes pela tensão máxima atual na direção E-W.

Segundo o Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás (EPE, 2012) as formações cretácicas Pendência e Alagamar são as principais rochas geradoras na região dos blocos e estão sotopostas às rochas reservatórios associadas aos arenitos da formação Açu e calcários da formação Jandaíra.

As águas subterrâneas têm grande relevância na região, sendo usadas para abastecimento humano, na indústria e na fruticultura irrigada, especialmente no setor oeste da bacia, entre os estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Existem milhares de poços tubulares extraíndo águas subterrâneas na região da Chapada do Apodi, que constitui o setor oeste da porção emersa da bacia Potiguar, onde estão localizados majoritariamente os blocos propostos para a 13ª rodada. Os blocos estão demarcados em áreas de afloramento dos três principais sistemas aquíferos da bacia Potiguar: Açu, Jandaíra e Barreiras (Anexo 1).

Merece destaque a região de Mossoró/RN, onde é intensamente explorado em projetos de irrigação; atualmente o abastecimento público da cidade é realizado com o uso conjunto de águas superficiais e subterrâneas. Os poços tubulares atingem profundidades superiores a 800 metros no aquífero Açu e apresentam vazões médias de 61 m³/h, com máximas podendo atingir 183 m³/h (ANA, 2010). O aquífero Jandaíra também é importante fonte de abastecimento e possui espessuras variando de poucos metros até cerca de 600 metros, sendo muito utilizado para a irrigação na Chapada do Apodi.

No Anexo 1 são descritos os principais sistemas aquíferos com ocorrência nos blocos propostos para serem licitados na 13ª rodada na bacia Potiguar e os dados estatísticos de poços tubulares da região.

3.1.2.3 – Lei da Mata Atlântica

Os blocos propostos e o campo marginal Alto Alegre não se encontram em área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

3.1.2.4 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos da bacia Potiguar apresentam sobreposição com nove áreas prioritárias (Anexo 2). Ressaltamos abaixo os blocos sobrepostos às áreas prioritárias de importância e prioridade de ação extremamente altas:

- ▲ Açu (CaZc139), cuja ação prioritária é a criação de Unidade de Conservação. Na área ocorre nidificação de garças e há presença de pinturas rupestres. Nela localizam-se os rios Piranhas-Açu e Carnaubais. Nesta área é encontrada a *Cnidosculus philacanthus* (faveleira), espécie da flora endêmica forrageira e oleaginosa. Sobrepoem-se a esta área 60 blocos: POT-T-281, POT-T-303, POT-T-304, POT-T-325, POT-T-326, POT-T-327, POT-T-352, POT-T-353, POT-T-354, POT-T-355, POT-T-391, POT-T-392, POT-T-393, POT-T-394, POT-T-

- 401, POT-T-402, POT-T-432, POT-T-433, POT-T-434, POT-T-435, POT-T-436, POT-T-442, POT-T-443, POT-T-473, POT-T-474, POT-T-476, POT-T-477, POT-T-519, POT-T-520, POT-T-521, POT-T-523, POT-T-524, POT-T-530, POT-T-531, POT-T-563, POT-T-564, POT-T-565, POT-T-566, POT-T-568, POT-T-574, POT-T-576, POT-T-608, POT-T-609, POT-T-610, POT-T-611, POT-T-612, POT-T-654, POT-T-655, POT-T-656, POT-T-657, POT-T-662, POT-T-701, POT-T-702, POT-T-704, POT-T-747, POT-T-749, POT-T-793, POT-T-795, POT-T-840, POT-T-841; além do campo marginal de Alto Alegre;
- ▲ Complexo Estuarino Porto do Mangue-Macau (CaZc145), que se trata de área predominantemente de dunas (APP), cuja ação prioritária consiste na criação de Mosaico/Corredor Ecológico, sobrepondo-se aos blocos POT-T-355 e POT-T-442;
 - ▲ Complexo Estuarino do Amaré-Galinhos (CaZc146), cuja ação prioritária é a de criação de Mosaico/ Corredor Ecológico, abriga ecossistemas importantes de manguezais, dunas, tabuleiros, estuário e mar. O litoral é *habitat* do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*, espécie em Perigo – EN) e do cavalo-marinho (*Hippocampus* sp., Vulnerável – VU). A esta área se encontram sobrepostos oito blocos: POT-T-367, POT-T-368, POT-T-401, POT-T-402, POT-T-403, POT-T-406, POT-T-445 e POT-T-446);
 - ▲ Estuário do Rio Mossoró (CaZc151), cuja ação prioritária é a criação de unidade de conservação, é habitat de peixe-boi-marinho e área de alimentação de aves migratórias. Sobreposta esta estão os blocos POT-T-256, POT-T-257, POT-T-277 e POT-T-298;
 - ▲ Litoral Icapuí/Aracati (CaZc164), cuja ação prioritária é a de criação de unidade de conservação. Principal área de alimentação de peixe-boi-marinho no Ceará é área de ocorrência de espécies endêmicas da fauna incrustante e de outras espécies de invertebrados marinhos. Trata-se do único delta de maré do Ceará e importante área de alimentação de aves migratórias. Sobre esta área está proposta a criação da Área de Proteção Ambiental do Litoral Leste do Ceará. A esta estão sobrepostos oito blocos (POT-T-174, POT-T-186, POT-T-196, POT-T-197, POT-T-198, POT-T-209, POT-T-210 e POT-T-211).

3.1.2.5 – Unidades de Conservação

Identificou-se que os blocos POT-T-196 e POT-T-368 encontram-se parcialmente sobrepostos, respectivamente, às Reservas Particular do Patrimônio Natural – RPPN Fazenda Belém e RPPN Fazenda Santa Helena. As RPPN permitem somente pesquisa científica e visitação pública, usos incompatíveis com as atividades relacionadas à exploração e produção de petróleo e gás. Logos estes blocos deverão ser readequados, com retirada da área sobreposta.

Dois blocos sobrepõe-se parcialmente a Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS Estadual Ponta do Tubarão (POT-T-401 e POT-T-402), administrada pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. A zona de amortecimento da unidade foi proposta pelo Parecer Técnico 01/2012 da Comissão Técnica da unidade, devendo-se atentar aos limites e restrições estabelecidos no parecer. Ainda, deve-se atentar aos cursos d'água que adentram a unidade, visto que alguns deles cortam o interior de alguns blocos propostos, seguindo a jusante para a Reserva (Anexo 2). Esta categoria de unidade de uso sustentável é de usufruto exclusivo das populações tradicionais ali residentes, como definidas pelo Decreto nº 6040/2007, e tem como objetivo, além da conservação da natureza, a manutenção do meio de vida destas populações extrativistas. Além disso, a lei estadual que cria a unidade (Lei 8.349 de 18/07/2003) já prevê a proibição de atividades poluidoras que possam colocar em risco os seus atributos, dentre as quais constam atividades envolvendo derramamento de petróleo. Portanto, os blocos com interferência na Reserva devem ser readequados.

Os blocos POT-T-174 e POT-T-186 inserem-se parcialmente sobre a Área de Proteção Ambiental do Manguezal da Barra Grande, cuja gestão é dada à Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Icapuí, no Ceará. A unidade ainda não possui Plano de Manejo.

3.1.2.6 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos em estudo na bacia Potiguar ocorrem 22 espécies ameaçadas, enquanto na área total dos setores ocorrem 67 espécies ameaçadas (Anexos 3 e 4), como, por exemplo, o mocó (*Kerodon rupestris*, espécie Vulnerável – VU). No campo marginal Alto Alegre ocorrem 4 espécies ameaçadas de extinção.

A região compreendida entre o litoral leste do Ceará e oeste do Rio Grande do Norte é o trecho da costa brasileira com maior número de encalhes de peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*, espécie em Perigo – EN). A maioria destes encalhes são de indivíduos vivos, neonatos ou juvenis, que demandam esforço de resgate e reabilitação em centros especializados, para posterior soltura no ambiente natural. O desmatamento de manguezais conduzidos principalmente pelas atividades de carcinocultura e salineira levou ao assoreamento de rios, que se tornaram tão rasos a ponto de impossibilitar a entrada do peixe-boi em suas áreas históricas de ocorrência. De acordo com dados Projeto de Monitoramento de Praias do Rio Grande do Norte/ Ceará (PMP RN/CE), e do Projeto de Monitoramento de Sirênios da Bacia Potiguar (PMS), com as vertentes de telemetria satelital e censo populacional do peixe-boi por meio de sobrevoo, projetos de avaliação e monitoramento de impactos exigidos pelo IBAMA em condicionantes do licenciamento ambiental de atividades marítimas de hidrocarbonetos, a espécie apresenta predileção por ambientes costeiros de áreas litorâneas entre as isóbatas de 0 a 10m. Uma das áreas de concentração de animais corresponde à região costeira do município de Icapuí, caracterizada por um banco natural de fanerógamas conhecido como “Banco Cajuais”. Trata-se de uma importante área para reprodução e alimentação dessa espécie. Em relação aos cetáceos, registros obtidos pelo PMP RN/CE apontam para a predominância de encalhes no trecho compreendido entre Grossos/RN e Icapuí/CE, sendo o boto-cinza (*Sotalia guianensis*, espécie vulnerável - VU) a mais frequente. Em 2013, houve o encalhe em massa de 30 falsas-orcas (*Pseudorca crassidens*) vivas na praia de Upanema, em Areia Branca/RN, atendido pela equipe do PMP-RN/CE e sendo considerado o caso de atendimento a encalhes em massa mais bem-sucedido da história do Brasil. Neste sentido, destaca-se a proximidade dos blocos POT-T-256, POT-T-257, POT-T-277 e POT-T-298 com o Estuário do Rio Mossoró, e dos blocos POT-T-174, POT-T-186, POT-T-196, POT-T-197, POT-T-198, POT-T-209, POT-T-210 e POT-T-211, no litoral do Ceará (Icapuí/Aracati), com habitat do peixe-boi-marinho e cetáceos em diferentes graus de ameaça de extinção.

Existem áreas relevantes para a avifauna migratória sobrepostas aos setores SPOT-T2, SPOT-T3, SPOT-T4, SPOT-T5.

Existem nove Planos de Ação Nacionais em andamento na região desta bacia: Lepidópteros, Tatu-bola, Tartarugas Marinhas, Grandes Cetáceos, Sirênios, Tubarões, Ambientes Coralíneos, Pequenos Cetáceos e Aves Limícolas.

3.1.2.7 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Nos blocos POT-T-174 e POT-T-186 sobrepostos à Área de Proteção Ambiental do Manguezal da Barra Grande, deve-se atentar ao disposto no ato de criação da unidade e, posteriormente, ao disposto no Plano de Manejo, quando houver. Assim, estas informações deverão ser confirmadas junto ao Órgão Gestor da unidade (Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Icapuí).

Da mesma forma, recomenda-se atenção aos limites e restrições da Zona de Amortecimento proposta para a RDS Estadual Ponta do Tubarão, a serem obtidas junto ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte e, se for o caso, consideradas na definição dos blocos.

Foi verificado que alguns corpos d'água correm através de blocos e, posteriormente, adentram unidades de conservação, como a RDS Estadual Ponta do Tubarão. Portanto, recomenda-se especial atenção durante o licenciamento ambiental a situações que possam levar à contaminação destes corpos hídricos e às estratégias estabelecidas nos Planos de Emergência para protegê-los no caso de acidente com vazamento de óleo ou produtos químicos.

Devem ser previstas medidas que visem a proteção ao peixe-boi marinho, conforme áreas relacionadas no item 3.1.2.6 – Espécies ameaçadas.

Com relação à possibilidade de sobreposição de atividades a serem desenvolvidas na bacia com área relevante para a avifauna migratória, chama-se atenção para a previsão do art. 27 do Novo Código Florestal (Lei 12.651/2012): “*Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão de vegetação que abrigue espécie da flora ou da fauna ameaçada de extinção, segundo lista oficial publicada pelos órgãos federal ou estadual ou municipal do Sisnama, ou espécies migratórias, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie.*”

A bacia Potiguar tem cenários tectônicos marcados por diversos eventos deformacionais, proporcionando a geração de falhamentos, fraturamentos e reativações, imprimindo, assim um arcabouço estrutural complexo e rico nessas bacias, com potenciais implicações, especialmente no caso de injeção de águas residuais, água produzida e fraturamento hidráulico, seja para recursos convencionais ou não convencionais. Será necessário, portanto a avaliação detalhada da geologia dos blocos dessas áreas, de forma a evitar futuras operações impactantes junto às falhas. Levantamentos de dados de sísmica 3D para a definição do quadro estrutural dessas áreas é uma metodologia recomendada, especialmente na etapa de desenvolvimento da produção dos recursos petrolíferos.

Adicionalmente, deve-se atentar para o exposto no item “3.1.7.1 – *Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais*” ao se estabelecer as necessidades para as avaliações ambientais requeridas no processo de licenciamento.

3.1.2.8 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Solicita-se a readequação dos blocos: POT-T-196, parcialmente sobreposto à RPPN Fazenda Belém; POT-T-368, parcialmente sobreposto à RPPN Fazenda Santa Helena; POT-T-401 e POT-T-402, inseridos parcialmente sobre a RDS Estadual Ponta do Tubarão (Fig. 4).

Considera-se que o campo Alto Alegre está apto a participar da Rodada de Licitações dos Campos Marginais da ANP, desde que as considerações sugeridas no item 3.1.7 sejam observadas.

Por fim chama-se atenção para a grande extensão da área proposta. Na ausência de um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico que permita uma melhor avaliação dos efeitos cumulativos, recomenda-se uma abordagem conservadora por parte da área energética de forma que os blocos ora propostos não sejam ofertados em sua totalidade em uma única rodada de licitações, com particular atenção às áreas ambientalmente mais sensíveis.

Blocos com necessidade de adequação:

Blocos POT-T-196, POT-T-368, POT-T-401 e POT-T-402 (4 blocos).

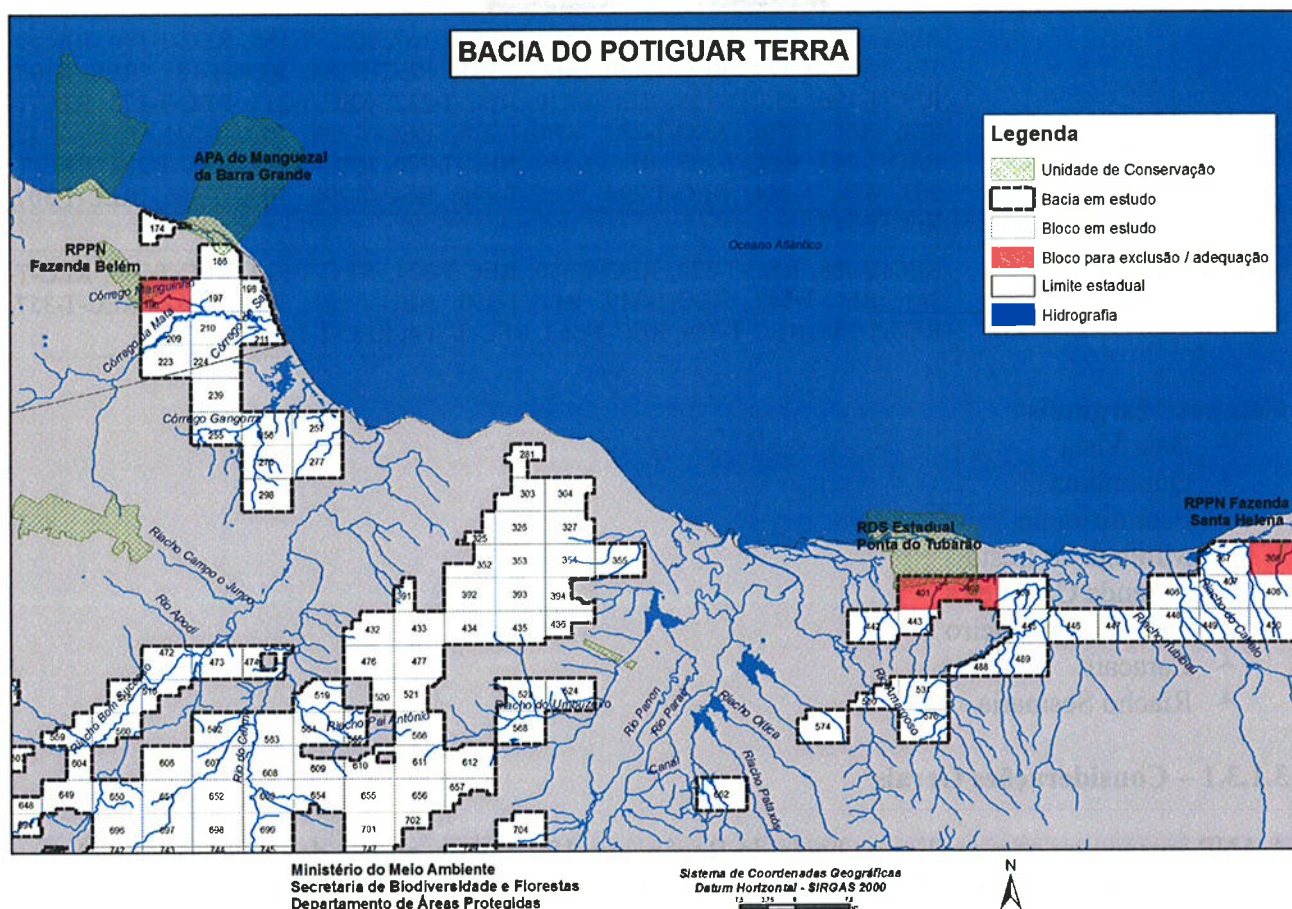


Figura 4: Sobreposição de blocos com unidades de conservação

3.1.3 - Bacia do Recôncavo

Setor	Número de Blocos	Blocos
SREC-T1	31 blocos	REC-T-26, REC-T-35, REC-T-36, REC-T-37, REC-T-44, REC-T-45, REC-T-46, REC-T-47, REC-T-54, REC-T-55, REC-T-56, REC-T-57, REC-T-64, REC-T-65, REC-T-66, REC-T-67, REC-T-73, REC-T-74, REC-T-77, REC-T-82, REC-T-83, REC-T-91, REC-T-92, REC-T-93, REC-T-101, REC-T-102, REC-T-103, REC-T-111, REC-T-112, REC-T-113, REC-T-114
SREC-T2	37 blocos	REC-T-17, REC-T-18, REC-T-19, REC-T-23, REC-T-24, REC-T-25, REC-T-29, REC-T-30, REC-T-31, REC-T-33, REC-T-34, REC-T-38, REC-T-39, REC-T-41, REC-T-42, REC-T-43, REC-T-48, REC-T-49, REC-T-53, REC-T-58, REC-T-62, REC-T-70, REC-T-71, REC-T-72, REC-T-81, REC-T-87, REC-T-90, REC-T-97, REC-T-98, REC-T-99, REC-T-100, REC-T-108, REC-T-109, REC-T-110, REC-T-119, REC-T-120, REC-T-121
SREC-T3	59 blocos	REC-T-122, REC-T-123, REC-T-124, REC-T-125, REC-T-126, REC-T-135, REC-T-136, REC-T-137, REC-T-138, REC-T-139, REC-T-148, REC-T-149, REC-T-150, REC-T-151, REC-T-152, REC-T-160, REC-T-161, REC-T-162, REC-T-164, REC-T-165, REC-T-174, REC-T-175, REC-T-176, REC-T-177, REC-T-178, REC-T-179, REC-T-188, REC-T-189, REC-T-190, REC-T-191, REC-T-192, REC-T-193, REC-T-203, REC-T-204, REC-T-205, REC-T-206, REC-T-207, REC-T-217, REC-T-218, REC-T-219, REC-T-220, REC-T-221, REC-T-222, REC-T-232, REC-T-234, REC-T-235, REC-T-236, REC-T-237, REC-T-247, REC-T-250, REC-T-251, REC-T-252, REC-T-262, REC-T-265, REC-T-266, REC-T-267, REC-T-275, REC-T-280, REC-T-293
SREC-T4	53 blocos	REC-T-127, REC-T-128, REC-T-130, REC-T-133, REC-T-140, REC-T-141, REC-T-143, REC-T-144, REC-T-145, REC-T-146, REC-T-153, REC-T-154, REC-T-156,

		REC-T-157, REC-T-159, REC-T-166, REC-T-167, REC-T-168, REC-T-170, REC-T-171, REC-T-172, REC-T-180, REC-T-181, REC-T-184, REC-T-185, REC-T-195, REC-T-196, REC-T-199, REC-T-210, REC-T-212, REC-T-213, REC-T-223, REC-T-224, REC-T-226, REC-T-227, REC-T-228, REC-T-238, REC-T-241, REC-T-242, REC-T-243, REC-T-257, REC-T-269, REC-T-270, REC-T-271, REC-T-282, REC-T-283, REC-T-284, REC-T-294, REC-T-295, REC-T-296, REC-T-306, REC-T-307, REC-T-317
SREC-T5	19 blocos	REC-T-288, REC-T-322, REC-T-330, REC-T-331, REC-T-332, REC-T-340, REC-T-341, REC-T-342, REC-T-349, REC-T-350, REC-T-351, REC-T-352, REC-T-357, REC-T-358, REC-T-359, REC-T-363, REC-T-364, REC-T-365, REC-T-366

Campos Marginais

- ▲ Bela Vista
- ▲ Quiambina
- ▲ Paramirim do Vencimento
- ▲ Miranga do Leste
- ▲ Fazenda Gameleira
- ▲ Fazenda Mamoeiro
- ▲ Caracatu
- ▲ Riacho Sesmaria

3.1.3.1 – Considerações Gerais

A ANP apresentou para análise na bacia do Recôncavo 199 blocos, alguns dos quais já ofertados em rodadas anteriores, além de 8 (oito) campos marginais.

A região da bacia do Recôncavo abrangida pelos blocos apresenta importantes fragmentos de Mata Atlântica com registro de espécies endêmicas ameaçadas. Além disso, considerando a utilização de águas subterrâneas para abastecimento público e irrigação, registra-se a preocupação com a possibilidade de contaminação de aquíferos tanto nas fases exploratórias como de produção.

O Parecer Técnico GTPEG nº 03/08 sugeriu que não fossem ofertados os blocos localizados no Setor REC-C, por se localizarem em sua maior parte sobre a Baía de Todos os Santos (BTS). Na atual rodada não estão em estudo blocos para aquele setor, mas para os setores SREC-T3 (59 blocos) e SREC-T5 (19 blocos). Destes 78 blocos, 15 blocos estão parcialmente inseridos na área da BTS, compreendendo ainda seu entorno com Índice de Sensibilidade ao Óleo máximo. As considerações a seguir, levantadas Parecer Técnico GTPEG nº 03/08, também são pertinentes para o caso dos blocos que circundam a BTS:

- “(i) sua proximidade em relação à costa, com existência de ilhas localizadas em águas rasas e de circulação oceanográfica restrita e complexa;*
- (ii) o índice de sensibilidade do litoral, que em significativa extensão da área costeira se configura como de ISL 10;*
- (iii) a alta sensibilidade ambiental de fatores bióticos ocorrentes na região, onde se concentram áreas de reprodução, nidificação, alimentação;*
- (iv) a intensa atividade socioeconômica na área, representada, principalmente, pela expansão urbana, pesca, navegação e pelo turismo;*
- (v) a incidência de diversas Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Mata Atlântica na região da BTS pelo mapeamento recente do MMA; e*
- (vi) a existência de um mosaico de Unidades de Conservação que objetiva assegurar a proteção dos ativos ambientais da região.”*

Com isto, em função da sensibilidade ambiental da área, da dificuldade de implementação de ações de emergência na região e pela interferência com a área da BTS, solicita-se que nos setores SREC-T3 e SREC-T5 sejam excluídos os blocos REC-T-250, REC-T-262, REC-T-265, REC-T-275, REC-T-288, REC-T-293, REC-T-322, REC-T-332, REC-T-342, REC-T-351, REC-T-352, REC-T-358, REC-T-359, REC-T-365 e REC-T-366.

Observa-se que alguns dos blocos dos setores SREC-T2 e SREC-T4 propostos para a 13ª rodada foram também ofertados na 12ª rodada. No entanto, alguns dos blocos que haviam sido excluídos da 12ª rodada – REC-T-223, REC-T-238, REC-T-306 e REC-T-317 – foram também reapresentados. A exclusão destes blocos na ocasião se deveu a sobreposição com a APA Joanes Ipatinga e foi baseada em Parecer Técnico DIRRE/COMIN do órgão ambiental estadual da Bahia (INEMA), datado de 15.5.2013, que especificou as áreas do zoneamento da APA e as restrições em cada uma delas.

Assim como para as bacias do Parnaíba e Potiguar, chama atenção o grande número de blocos em relação ao usualmente praticado em rodadas anteriores (32 blocos na 9ª rodada; 24 na 10ª; 16 na 11ª; 50 na 12ª). Desta forma, também para esta bacia se deve ressaltar que o nível de profundidade das análises conduzidas pelo GTPEG na fase prevista não possibilita uma avaliação com a complexidade requerida. Uma eventual aquisição de toda esta área em uma única rodada de licitação de blocos poderia implicar em um grande número de atividades exploratórias (sísmica e perfuração de poços exploratórios que, no caso dos recursos não-convencionais, podem chegar a dezenas por bloco) cujos efeitos cumulativos, sejam eles positivos (oportunidades) ou negativos, seriam melhor avaliados em um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico. Seria adequada, portanto, uma abordagem conservadora por parte da área energética de forma que os blocos ora propostos não fossem ofertados em sua totalidade em uma única rodada de licitações, com particular atenção às áreas ambientalmente mais sensíveis. Com esta abordagem, os impactos das atividades se dariam de forma mais gradual, o que permitiria eventuais ajustes ao próprio programa de oferta de novas áreas e ao licenciamento ambiental dessas atividades.

3.1.3.2 – Geologia e Hidrogeologia

A bacia do Recôncavo, assim como a bacia Potiguar, é uma bacia madura em termos de extração de recursos petrolíferos, com a atividade remontando aos anos 40. Possui milhares de poços de desenvolvimento e extração. Tem área de cerca de 11.500 km², com espessura de até 6.900 metros. Seu arcabouço estrutural é complexo, marcado por diversos eventos deformacionais, os quais foram responsáveis pela geração de inúmeros falhamentos e conjuntos de fraturas. Esforços distensivos geraram falhamentos predominantemente normais NE/SW, que individualizaram áreas relativamente estáveis e áreas mais subsidentes que configuram os depocentros regionais (Netto *et al.*, 1982).

Estas áreas possuem características tectônicas próprias e estão separadas principalmente por falhas antitéticas e sintéticas, que juntamente a falha de Salvador e com as zonas de falhas transcorrentes NW, definem os limites de feições estruturais no interior da bacia (Beisl, 1996). Pode-se destacar a zona de falha Mata-Catu como a principal feição transversal na bacia do Recôncavo, com extrema importância para a compartimentação e evolução estrutural de suas feições e ao fato de que importantes reservatórios de hidrocarbonetos estão alinhados a ela.

A bacia do Recôncavo apresenta registros históricos de tremores que foram correlacionados com fenômenos de liquefação e deslizamentos de solo (Souza *et al.*, 2005). Fora do domínio da Província Borborema a zona de sismicidade mais importante na região Nordeste situa-se na região do Recôncavo (Ferreira *et al.*, 2013), com sismos tendo atingido 6.8 na escala Mercalli (Souza *et al.*, 2005).

O Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás (EPE, 2012) subdivide a região da bacia do Recôncavo em quatro *plays* distintos e descreve folhelhos cretáceos da formação Candeias como geradores principais. Os principais reservatórios estão associados aos arenitos e conglomerados cretáceos da formação Salvador, no *play 1*; aos arenitos e turbiditos das formações Pojuca, Taquipe, Marfim e São Sebastião, no *play 2*; aos arenitos das formações Candeias, Maracangalha e Camadas Caruaçu, no *play 3*; e aos arenitos das formações Sergi, Água Grande, Aliança e Afligidos no *play 4*.

Os sistemas aquíferos São Sebastião, Marizal, Ilhas, Sergi-Aliança e Barreiras são os principais encontrados nessa bacia (Anexo 1). O sistema aquífero São Sebastião apresenta vazões que podem ultrapassar 400 m³/h e espessuras que variam de 30 a 3.000 metros, com até 1.000 metros de sedimentos saturados com água doce.

O aquífero São Sebastião é o principal reservatório subterrâneo da região do Recôncavo, que inclui o polo industrial de Camaçari e a cidade de Salvador. O aquífero também ocorre no nordeste baiano, entre os municípios de Tucano e Canudos. A cidade de Salvador tem parcela importante de seu abastecimento dependente do sistema aquífero São Sebastião.

No Anexo 1 são descritos os principais sistemas aquíferos com ocorrência nos blocos em estudo para licitação na 13ª rodada na bacia do Recôncavo e os dados estatísticos de poços tubulares da região.

3.1.3.3 – Lei da Mata Atlântica

Com exceção de dois blocos, REC-T-44 e REC-T-54, todos os blocos e campos marginais propostos para a bacia do Recôncavo estão sob a área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

3.1.3.4 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos da bacia do Recôncavo sobrepõem-se a 13 áreas prioritárias, conforme Anexo 2. Destacam-se as áreas prioritárias de importância e prioridade de ação extremamente altas:

- ▲ Serra de São Francisco e Remanescentes do Baixo Paraguassu (MaZc452), cuja ação prioritária é a Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Considerada uma IBA - *Important Bird and Biodiversity Area* (Develey & Goerck, 2009), devido à presença de aves ameaçadas de extinção, com fragmentos de Mata Atlântica. Encontram-se sobrepostos a esta nove blocos: REC-T-217, REC-T-218, REC-T-219, REC-T-232, REC-T-234, REC-T-247, REC-T-262, REC-T-275, REC-T-288.
- ▲ Fragmentos do Litoral Norte (MaZc456), cuja ação prioritária é a criação de Unidade de Conservação. Nesta área se encontra a maior concentração de espécies endêmicas ameaçadas de aves do litoral norte, resultando em duas IBA - *Important Bird and Biodiversity Area* (*opus cit.*). Sobrepõem a esta área quarenta e nove blocos: REC-T-81, REC-T-87, REC-T-90, REC-T-97, REC-T-98, REC-T-99, REC-T-100, REC-T-103, REC-T-108, REC-T-109, REC-T-110, REC-T-114, REC-T-119, REC-T-120, REC-T-121, REC-T-127, REC-T-128, REC-T-130, REC-T-133, REC-T-140, REC-T-141, REC-T-143, REC-T-144, REC-T-145, REC-T-146, REC-T-153, REC-T-154, REC-T-156, REC-T-157, REC-T-159, REC-T-166, REC-T-167, REC-T-168, REC-T-170, REC-T-171, REC-T-172, REC-T-180, REC-T-181, REC-T-184, REC-T-185, REC-T-199, REC-T-212, REC-T-213, REC-T-226, REC-T-227, REC-T-228, REC-T-241, REC-T-242, e REC-T-243, além de cinco dos

oito campos marginais: Caracatu, Fazenda Mamoeiro, Riacho Sesmaria, Fazenda Gameleira e Miranda Leste.

- ▲ APA Baía de Todos os Santos, Ilha de Itaparica e Recifes Costeiros (MaZc845), cuja ação prioritária é a criação de unidade de conservação. Nesta região há fragmentos de Mata Atlântica, manguezais e recifes de corais. Importante banco de plantas fanerógamas. Sobrepoem-se a esta dois blocos: REC-T-342 e REC-T-352.

3.1.3.5 – Unidades de Conservação

Neste setor há blocos possivelmente sobrepostos a cinco Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN): RPPN Mata do Guigó (REC-T-165), RPPN Curió e RPPN Olho-de-Fogo-Rendado (REC-T-207), RPPN Fazenda Panema (no município de São Sebastião do Passé/BA) e RPPN Fazenda Coqueiros (Simões Filho/BA). Porém as RPPN Fazenda Panema e RPPN Fazenda Coqueiros foram criadas anteriormente ao Decreto nº 1922/1996 e não há dados georreferenciado sobre as mesmas, havendo necessidade de se levantar sua localização exata. Ressalta-se que a categoria Reserva Particular só permite pesquisa científica e visitação pública, usos incompatíveis com as atividades relacionadas à exploração e produção de petróleo e gás.

Dezesseis blocos estão inseridos na APA Baía de Todos os Santos: REC-T-218, REC-T-234, REC-T-259, REC-T-262, REC-T-265, REC-T-275, REC-T-280, REC-T-288, REC-T-293, REC-T-294, REC-T-322, REC-T-332, REC-T-342, REC-T-351, REC-T-352 e REC-T-366. Reforça-se que a unidade de conservação encontra-se praticamente circunscrita pelos blocos com proposta de oferta e que há diversos cursos d'água que deságuam na baía que passam por blocos propostos (Anexo 2). O órgão responsável pela gestão da unidade é a Secretaria do Meio Ambiente da Bahia. Seu Plano de Manejo encontra-se em elaboração.

O bloco REC-T-243 está inserido na APA Lagoas de Guarajuba. O Órgão Gestor responsável é a Secretaria do Meio Ambiente da Bahia. A unidade não possui Plano de Manejo.

Vinte e sete blocos estão sobrepostos à APA Joanes Ipatinga: REC-T-206, REC-T-207, REC-T-219, REC-T-220, REC-T-221, REC-T-222, REC-T-223, REC-T-224, REC-T-234, REC-T-235, REC-T-236, REC-T-237, REC-T-238, REC-T-250, REC-T-251, REC-T-252, REC-T-266, REC-T-267, REC-T-269, REC-T-280, REC-T-282, REC-T-294, REC-T-295, REC-T-296, REC-T-306, REC-T-307 e REC-T-317. Conforme indicado anteriormente, quatro destes blocos – SREC-T-223, SREC-T-238, SREC-T-306 e SREC-T-317 – foram excluídos da 12ª rodada com base em Parecer Técnico DIRRE/COMIN do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) da Bahia que especificou as áreas do zoneamento da APA sobrepostas a blocos daquela rodada e as restrições em cada uma delas. Observa-se que como a maior parte dos demais blocos que se sobrepoem à APA na atual rodada não havia sido incluída na 12ª rodada, deverá ser considerado também para estes o zoneamento da APA, assim o órgão ambiental estadual deverá ser consultado. Cabe destacar que esta unidade de conservação ainda não está no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, portanto, não está validada quanto a sua conformidade com a Lei nº 9.985/2000. Porém, segundo o mapa de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, a APA incide sobre área com importância biológica alta (MaZc853). A inserção e atualização de informações sobre as unidades de conservação cabem ao órgão gestor, e são de extrema importância para que constem nos números oficiais e análises do governo federal.

Observa-se ainda que a APA Plataforma Continental do Litoral Norte, que está localizada próximo aos blocos a serem oferecidos na bacia do Recôncavo (Anexo 2), é uma das Unidades de Conservação elencadas como prioritárias a serem indicadas como Sítio Ramsar, com vistas a proteger seus ecossistemas aquáticos. Esta Unidade de Conservação abrange áreas da planície marinha e planície flúvio-marinha dos Municípios de Jandaíra, Conde, Esplanada, Entre Rios e

Mata de São João. Apresenta uma rica variedade de ecossistemas e paisagens naturais, em que se destacam: manguezal do estuário do Rio Real; sistema de áreas úmidas, brejo e manguezal, com sambaquis no Rio Itapicuru; remanescentes de Mata Atlântica, associadas ao Rio Inhambupe; brejo do Curió, associado ao rio Inhambupe; sistema de dunas e lagoas de Subaúma; mata de restinga arbóreo-arbustiva de Subaúma; sistema de restingas e dunas de Massarandupió e Santo Antônio; remanescentes de Mata Atlântica em Sapiranga e Camarujipe e recifes de corais da Praia do Forte. Assim, solicita-se especial atenção no licenciamento ambiental devido à proximidade desta Unidade com os blocos exploratórios.

Com relação ao campo marginal Bela Vista deve-se verificar, durante o licenciamento, a localização da RPPN Cajueiro, localizada no mesmo município, porém sem dados de georreferenciamento. Observa-se ainda que o campo marginal Paramirim do Vencimento é cortado pelo Rio Paramirim, que drena para a APA Baía de Todos os Santos, a menos de 3 km de distância.

3.1.3.6 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos da bacia do Recôncavo ocorrem 72 espécies ameaçadas, enquanto que na área dos setores são 88 as espécies ameaçadas (Anexos 3 e 4), a exemplo do guigó (*Callicebus coimbrai*, em Perigo – EN). Sobrepostos aos setores da bacia estão os campos marginais: Bela Vista (8 espécies), Caracatu (9 espécies), Fazenda Gameleira (9 espécies), Fazenda Mamoeiro (9 espécies), Miranga Leste (9 espécies), Quiambina (9 espécies), Paramirim do Vencimento (6 espécies) e Riacho Sesmaria (9 espécies).

Existem áreas relevantes para a avifauna migratória que se sobrepõem ao setor SREC-T5, blocos: REC-T-358, REC-T-359, REC-T-365 e REC-T-366.

Destaca-se também a presença de aves endêmicas ameaçadas nos remanescentes de Mata Atlântica localizadas nas áreas prioritárias Serra de São Francisco e Remanescentes do Baixo Paraguassu (MaZc452) e Fragmentos do Litoral Norte (MaZc456), que reúnem três IBA - *Important Bird and Biodiversity Area* (Develey & Goerck, 2009).

Na região existem três Planos de Ação: Primatas do Nordeste, Herpetofauna do Nordeste e Lepidópteros, que não preveem ações ou recomendações específicas relacionadas a atividade de exploração de gás e petróleo.

3.1.3.7 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Devido à possível interferência com APA estaduais, recomendamos que qualquer empreendimento deva estar em consonância com o Plano de Manejo da unidade ou restrições previstas em seus respectivos atos legais de criação.

Observa-se ainda que a APA Plataforma Continental do Litoral Norte, que está localizada próximo aos blocos a serem oferecidos na bacia do Recôncavo (Anexo 2), é uma das Unidades de Conservação elencadas como prioritárias a serem indicadas como Sítio Ramsar, com vistas a proteger seus ecossistemas aquáticos. Assim, solicita-se especial atenção no licenciamento ambiental devido à proximidade desta Unidade com os blocos exploratórios.

Enfatiza-se que o licenciamento ambiental de atividade de perfuração em blocos exploratórios que contenham, em seu interior, áreas alagáveis deve ser condicionado ao mapeamento prévio da área de influência, em escala compatível, e que não seja permitida perfuração direta sobre quaisquer áreas alagáveis. Deverá ser avaliada previamente a viabilidade do uso de tecnologias alternativas (poços direcionais) para perfuração somente a partir de áreas de terra firme. Observa-se ainda que o

campo marginal Paramirim do Vencimento é cortado pelo Rio Paramirim, que drena para a APA Baía de Todos os Santos, a menos de 3 km de distância.

Ao longo dos processos de licenciamento de blocos e campos, deve-se atentar à localização exata das RPPN citadas no tópico 3.1.3.5, haja vista que existe a incompatibilidade de atividades relacionadas à exploração e produção de petróleo e gás com o objetivo da categoria RPPN e que algumas das RPPN foram criadas anteriormente ao Decreto nº 1.922/1996, que é o ato que exige o georreferenciamento destas áreas.

Atenção especial deve ser dada ao fato de que os blocos e campos marginais inserem-se, em sua quase totalidade, na Lei da Mata Atlântica, conforme exposto no item 3.1.2.5. Nesse sentido, alertamos que a Lei da Mata Atlântica estabelece condições específicas para o uso de áreas com estas características.

As bacias do Recôncavo Baiano têm cenários tectônicos marcados por diversos eventos deformacionais, proporcionando a geração de falhamentos, fraturamentos e reativações, imprimindo, assim um arcabouço estrutural complexo e rico nessas bacias, com potenciais implicações, especialmente no caso de injeção de águas residuais, água produzida e fraturamento hidráulico, seja para recursos convencionais ou não convencionais. Será necessário, portanto a avaliação detalhada da geologia dos blocos dessas áreas, de forma a evitar futuras operações impactantes junto às falhas. Levantamentos de dados de sísmica 3D para a definição do quadro estrutural dessas áreas é uma metodologia recomendada, especialmente nas etapas de desenvolvimento da produção dos recursos petrolíferos.

Deve-se atentar para o exposto no item “3.1.7.1 – *Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais*” ao se estabelecer as necessidades para as avaliações ambientais requeridas no processo de licenciamento.

3.1.3.8 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Identificou-se a sobreposição de dois blocos a Reservas Particulares do Patrimônio Natural: RPPN Mata do Guigó (REC-T-165), RPPN Curió e RPPN Fazenda Olho-de-Fogo-Rendado (REC-T-207). O GTPEG solicita que os blocos sejam readequados.

Ressalta-se também que foi verificada possível sobreposição de blocos com as unidades de conservação RPPN Fazenda Coqueiros e RPPN Fazenda Panema. Como já mencionado, esclarecemos que estas unidades foram criadas com base no decreto 1.922/96, que não exigia georreferenciamento da área requerida para criação. No entanto, o GTPEG ressalta a incompatibilidade de atividades relacionadas à exploração e produção de petróleo e gás com o objetivo da categoria RPPN e solicita atenção no processo de licenciamento de forma a evitar a realização dessas atividades na área abrangida pela unidade de conservação.

Os blocos REC-T-250, REC-T-262, REC-T-265, REC-T-275, REC-T-288, REC-T-293, REC-T-322, REC-T-332, REC-T-342, REC-T-351, REC-T-352, REC-T-358, REC-T-359, REC-T-365 e REC-T-366 encontram-se parcialmente inseridos na Baía de Todos os Santos, dentro das águas marinhas da zona costeira. O GTPEG solicita a exclusão dos blocos.

Também foram identificados sobreposição de blocos à APA Estadual Joanes Ipatinga: REC-T-206, REC-T-207, REC-T-219, REC-T-220, REC-T-221, REC-T-222, REC-T-223, REC-T-224, REC-T-234, REC-T-235, REC-T-236, REC-T-237, REC-T-238, REC-T-250, REC-T-251, REC-T-252, REC-T-266, REC-T-267, REC-T-269, REC-T-280, REC-T-282, REC-T-294, REC-T-295, REC-T-296, REC-T-306, REC-T-307 e REC-T-317. Destes os blocos REC-T-223, REC-T-238, REC-T-306

e REC-T-317 foram retirados da 12ª rodada por incompatibilidade com o zoneamento da APA de acordo com parecer do órgão estadual de meio ambiente. Assim o GTPEG solicita que a ANP faça nova consulta ao INEMA para a definição de exclusão ou adequação de blocos.

Os Campos Bela Vista, Quiambina, Paramirim do Vencimento, Miranga do Leste, Fazenda Gameleira, Fazenda Mamoeiro, Caracatu e Riacho Sesmaria estão aptos a participarem da Rodada de Licitações dos Campos Marginais da ANP, desde que as considerações sugeridas sejam observadas.

Por fim chama-se atenção para a grande extensão da área proposta. Na ausência de um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico que permita uma melhor avaliação dos efeitos cumulativos, recomenda-se uma abordagem conservadora por parte da área energética de forma que os blocos ora propostos não sejam ofertados em sua totalidade em uma única rodada de licitações, com particular atenção às áreas ambientalmente mais sensíveis.

Blocos com necessidade de exclusão:

Blocos REC-T-250, REC-T-262, REC-T-265, REC-T-275, REC-T-288, REC-T-293, REC-T-322, REC-T-332, REC-T-342, REC-T-351, REC-T-352, REC-T-358, REC-T-359, REC-T-365 e REC-T-366 (15 blocos).

Blocos com necessidade de adequação:

Blocos REC-T-165 e REC-T-207 (2 blocos).

3.1.4 - Bacia do Tucano Sul

Campo Marginal

▲ Iraí

3.1.4.1 – Considerações Gerais

Conforme informações do sítio da ANP, o campo marginal de Iraí nunca produziu comercialmente, embora diversos poços exploratórios tenham sido perfurados e amostrados.

3.1.4.2 – Geologia e Hidrogeologia

A bacia do Tucano está associada à bacia do Recôncavo e apresenta evidências de paralelismo e de sub-ortogonalidade entre seus traços estruturais, indicando o controle exercido pelo embasamento cristalino sobre este conjunto de bacias tipo rifte. Estruturalmente apresenta feições como zonas de cisalhamento, fratura e foliações em geral concordantes com *trends* NE-SW (longitudinalmente) e NW-SE (transversalmente) (Sapucaia *et al.*, 2003).

O Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás (EPE, 2012) subdivide a bacia do Tucano em Central, Norte e Sul e descreve *plays* com rochas geradoras e armazenadoras similares às da bacia do Recôncavo, com rocha geradora principal associada à formação Candeias, com folhelhos lacustres cretáceos. Os principais reservatórios estão associados aos arenitos, conglomerados, turbiditos e calcários de diversas formações, como Salvador, Pojuca, Taquipe, São Sebastião, Marfim, Sergi, Candeias, Tacaratu, Inajá, entre outras.

Os blocos em estudo para serem licitados na 13ª rodada na bacia do Tucano estão situados em região de afloramento do aquífero Sergi-Aliança (Anexo 1) que engloba um conjunto as formações

geológicas, principalmente as formações Sergi (arenitos finos e conglomeráticos) e Aliança (folhelhos vermelhos predominantes, arenitos e níveis mais subordinados de calcário micro cristalino e conglomerados).

O aquífero Sergi-Aliança é contínuo, de extensão regional, ocorrendo numa direção meridional ao longo da borda oeste da bacia do Tucano, e possui espessura elevada (em torno dos 1.000 metros).

3.1.4.3 – Lei da Mata Atlântica

O campo encontra-se em área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

3.1.4.4 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Não foi identificada sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira.

3.1.4.5 – Unidades de Conservação

Segundo o CNUC, não há sobreposição do campo com unidades de conservação.

3.1.4.6 – Espécies ameaçadas

No campo marginal Iraí ocorrem 8 espécies ameaçadas, a exemplo do macaco-prego-do-peito-amarelo (*Sapajus xanthosternos*, em Perigo – EN).

3.1.4.7 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Atenção especial deve ser dada ao fato de que o campo se insere na área definida pela Lei da Mata Atlântica. Assim, alertamos que a Lei da Mata Atlântica estabelece condições específicas para o uso de áreas com estas características.

A bacia Tucano sul, assim como a do Recôncavo, tem cenários tectônicos marcados por diversos eventos deformacionais, proporcionando a geração de falhamentos, fraturamentos e reativações, imprimindo, assim um arcabouço estrutural complexo e rico nessas bacias, com potenciais implicações, especialmente no caso de injeção de águas residuais, água produzida e fraturamento hidráulico, seja para recursos convencionais ou não convencionais. Será necessária, portanto, a avaliação detalhada da geologia dos blocos dessas áreas, de forma a evitar futuras operações impactantes junto às falhas. Levantamentos de dados de sísmica 3D para a definição do quadro estrutural dessas áreas é uma metodologia recomendada, especialmente nas etapas de desenvolvimento da produção dos recursos petrolíferos.

Deve-se atentar para o exposto no item “3.1.7.1 – *Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais*” ao se estabelecer as necessidades para as avaliações ambientais requeridas no processo de licenciamento.

3.1.4.8 – Conclusão sobre o campo apresentado

O campo Iraí está apto a participar da Rodada de Licitações dos Campos Marginais da ANP, desde que as considerações sugeridas sejam observadas.

3.1.5 - Bacia do Espírito Santo

Campos Marginais

- ▲ Lagoa do Doutor
- ▲ Conceição da Barra

3.1.5.1 – Considerações Gerais

Conforme informações do sítio da ANP, o campo marginal de Lagoa do Doutor já foi produtor de óleo, tendo também sido perfurados diversos poços exploratórios visando outros alvos na área.

O campo de Conceição da Barra já foi objeto de análise do PT Portaria 2040/06 nº 01/06, que não pôs óbices à sua oferta, desde que atendidas as recomendações para o licenciamento, ora atualizadas no item 3.1.7. Conforme informações do sítio da ANP, este campo marginal já foi produtor de óleo, tendo sido perfurados diversos poços exploratórios na área.

3.1.5.2 – Geologia e Hidrogeologia

A bacia sedimentar do Espírito Santo, de idade cretácea, situa-se na região terrestre costeira e plataforma continental do estado do Espírito Santo e porção sul da Bahia, onde se denomina bacia do Mucuri. As duas bacias ocupam uma área de 18.000km² em sua parte terrestre, ao longo dos litorais sul do estado da Bahia e centro norte do estado do Espírito Santo, estendendo-se para a plataforma continental, onde cerca de 200.000 km² encontram-se sob lâmina d'água de até 3.000 m.

Segundo CPRM (2003), a evolução tectono-sedimentar da bacia pode estar associada a três fases principais. A fase Sinrifte (formação Cricaré), de idade Neocomiano/Aptiano, é composta por rochas sedimentares depositadas em ambiente continental, registrando-se rochas vulcânicas, representadas pela formação Cabiúnas, que repousam discordantemente sobre o embasamento pré-cambriano, na base da coluna sedimentar, ou intercaladas com sedimentos Sinrifte. A megassequência transicional (formação Mariricu), de idade aptiana, é composta por sedimentos siliciclásticos (membro Mucuri) e evaporitos (membro Itaúnas), que marcam as primeiras incursões marinhas na bacia. A megassequência pós-rifte ou marinha é caracterizada por uma sequência marinha de idade albiana, composta por rochas siliciclásticas e carbonáticas do grupo Barra Nova, recoberta por uma sequência siliciclástica marinha transgressiva (formação Urucutuca) de idade cenomaniana a eo-eocena, seguida por uma sequência marinha regressiva (formações Rio Doce e Caravelas), do Meso/Eoceno ao Recente. Os reservatórios portadores de hidrocarbonetos são os calcarenitos da sequência Comboios da formação Regência do Grupo Barra Nova (ANP, 2014).

Pelas características geológicas do território capixaba, a região do bloco Lagoa do Doutor apresenta litotipos que caracterizam basicamente dois tipos de aquíferos. O aquífero fissural, reconhecidamente de baixo potencial, e os aquíferos porosos que apresentam produtividades desde muito baixas a médias. Associados a estes aquíferos e em sub-superfície (não aflorante), ocorre um aquífero poroso de elevada potencialidade, na porção Leste - Nordeste do estado do Espírito Santo. Os aquíferos fraturados são representados pelas rochas cristalinas do embasamento e os aquíferos granulares pelos sedimentos terciários da Grupo Barreiras e quaternários das aluviões fluviais e flúvio-marinhas.

A água subterrânea assume um papel significativo no abastecimento de comunidades. Em várias sedes municipais é utilizada como parcela complementar ao sistema de abastecimento ou tida como uma reserva estratégica para situações de escassez ou de problemas nas estações de tratamento. Nos dois maiores centros urbanos, São Mateus e Linhares, a água subterrânea é amplamente utilizada

nos mais diversos estabelecimentos comerciais e industriais. No entanto, a definição de áreas potencialmente favoráveis à exploração de água subterrânea ainda carece de investigações mais detalhadas.

3.1.5.3 – Lei da Mata Atlântica

Os campos encontram-se em área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

3.1.5.4 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

O campo marginal Lagoa do Doutor sobrepõe-se a área prioritária Planície Costeira do Rio Doce (MaZc373), de importância biológica e prioridade de ação extremamente altas, de ação prioritária de criação de unidade de conservação de uso sustentável. Área antropizada, com presença de bugio (*Alouatta guariba guariba*, espécie Criticamente em Perigo – CR), macaco-prego (*Sapajus robustus*, espécie em Perigo – EN), ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*, espécie Vulnerável – VU) e preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*, espécie Vulnerável – VU). Inclui a planície de inundação e estuário do rio Doce, com presença de terra indígena, espécies endêmicas de anfíbios, lagoas, orquídeas endêmicas, área de cabruca. Única área no Atlântico Sul ocidental com desovas regulares de tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em Perigo – CR), segunda área de desova de tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*, espécie em Perigo – EN).

3.1.5.5 – Unidades de Conservação

O campo marginal Conceição da Barra está sobreposto à Área de Proteção Ambiental Conceição da Barra e localiza-se a menos de 3 km do Parque Estadual de Itaúnas, ambos de gestão do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo (Anexo 2). Deve-se verificar ainda a localização da RPPN Fazenda Sayonara, visto que a mesma é anterior ao Decreto nº 1.922/1996 e, portanto, não é georreferenciada.

3.1.5.6 – Espécies ameaçadas

Nos campos marginais de Conceição da Barra ocorrem 13 espécies ameaçadas e nos de Lagoa do Doutor ocorrem 11 espécies (Anexos 3 e 4), tais como o macaco-prego (*Sapajus robustus*, espécie em Perigo – EN).

3.1.5.7 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Atenção especial deve ser dada ao fato de que o campo se insere na área definida pela Lei da Mata Atlântica. Assim, alertamos que a Lei da Mata Atlântica estabelece condições específicas para o uso de áreas com estas características.

Devido à sobreposição de um dos campos com APA estadual, recomenda-se que qualquer empreendimento deva estar em consonância com o Plano de Manejo da unidade ou restrições previstas em seus respectivos atos legais de criação. Ao longo do processo de licenciamento, deve-se atentar para a localização exata da RPPN citada no tópico, haja vista que a mesma foi criada anteriormente ao Decreto nº 1.922/1996, que é o ato que exige o georreferenciamento destas áreas.

Deve-se atentar para o exposto no item “3.1.7.1 – Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais” ao se estabelecer as necessidades para as avaliações ambientais requeridas no processo de licenciamento.

3.1.5.8 – Conclusão sobre os campos apresentados

Os campos Lagoa do Doutor e Conceição da Barra estão aptos a participar da Rodada de Licitações dos Campos Marginais da ANP, desde que as considerações sugeridas sejam observadas.

3.1.6 - Bacia do Paraná

Campo Marginal

- ▲ Barra Bonita

3.1.6.1 – Considerações Gerais

O campo de Barra Bonita não foi analisado em outras rodadas de licitação de campos marginais.

3.1.6.2 – Geologia e Hidrogeologia

A bacia sedimentar do Paraná é extremamente estudada e possui conhecimento geológico muito detalhado. Com preenchimento sedimentar predominantemente siliciclástico, sua estratigrafia é subdividida na literatura de diversos modos, destacando-se a proposta por Milani (1997). O grande período temporal de deposição dos sedimentos e da evolução da bacia como um todo (450 a 65 Ma) apresenta um registro deposicional descontínuo e não homogêneo, compreendendo um conjunto de superseqüências formadas por pacotes rochosos que representam intervalos temporais de evolução.

Assim, a geologia da bacia é descrita por Milani (1997) como um conjunto de seis superseqüências, denominadas Rio Ivaí, Paraná, Gondwana I, Gondwana II, Gondwana III e Bauru. As três primeiras superseqüências caracterizam ciclos completos de transgressão e regressão marinhas ligadas às oscilações do nível relativo do mar no Paleozoico, enquanto as outras representam a deposição continental e rochas vulcânicas associadas (Milani *et al.*, 2007).

Para próxima rodada de campos marginais está em estudo nesta bacia apenas o denominado campo marginal Barra Bonita, situado em área de afloramento da formação Serra Geral (Anexo 1). Esta formação é constituída por um extenso pacote de rochas vulcânicas, relacionadas à Superseqüência Gondwana III, conforme proposta por Milani *et al.* (2007).

O Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás (EPE, 2012) subdivide a bacia do Paraná em dois *plays* exploratórios, denominados de Rio Bonito e Itararé-Guatá, com rochas geradoras associadas aos folhelhos das formações Irati e Ponta Grossa, respectivamente, e rochas armazenadoras nos arenitos das formações paleozoicas Rio Bonito e Grupo Itararé.

Apesar do campo marginal se situar em área de afloramento da formação Serra Geral, existe um grande conjunto de rochas sotopostas ao campo e em regiões próximas, que armazenam importantes aquíferos:

- ▲ Aquífero Furnas - formado pelas rochas sedimentares da Formação Furnas;
- ▲ Aquífero Ponta Grossa - é representado pelas rochas sedimentares da Formação Ponta Grossa;
- ▲ Aquífero Itararé - é representado pelas rochas sedimentares do Grupo Itararé;
- ▲ Aquífero Rio Bonito - composto pelas rochas sedimentares da Formação Rio Bonito;
- ▲ Aquítarde Palermo - formado pelas rochas sedimentares da Formação Palermo;

- ▲ Aquitarde Passa Dois - é formado pelas rochas sedimentares de granulação fina do Grupo Passa Dois (Formação Irati, Formação Serra Alta, Formação Teresina e Formação Rio do Rasto);
- ▲ Sistema Aquífero Guarani - formado pelas rochas sedimentares da Formação Pirambóia e da Formação Botucatu;
- ▲ Sistema Aquífero Serra Geral - formado pelas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, sendo o único representante do domínio fraturado na bacia Sedimentar do Paraná;
- ▲ Sistema Aquífero Bauru-Caiuá - formado pelas rochas sedimentares da Formação Caiuá e Formação Bauru.

Estes aquíferos abastecem inúmeras cidades nos estados das regiões sul, sudeste e centro-oeste do país.

3.1.6.3 – Lei da Mata Atlântica

O campo encontra-se em área de aplicação da Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

3.1.6.4 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Não foi identificada sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira.

3.1.6.5 – Unidades de Conservação

Segundo o CNUC, não foi identificada sobreposição do campo com áreas protegidas.

3.1.6.6 – Espécies ameaçadas

No campo marginal de Barra Bonita ocorrem 11 espécies ameaçadas (Anexos 3 e 4), a exemplo do bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans* – espécie Vulnerável – VU).

3.1.6.7 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Atenção especial deve ser dada ao fato de que o campo se insere na área definida pela Lei da Mata Atlântica. Assim, alertamos que a Lei da Mata Atlântica estabelece condições específicas para o uso de áreas com estas características.

Deve-se atentar para o exposto no item “3.1.7.1 – *Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais*” ao se estabelecer as necessidades para as avaliações ambientais requeridas no processo de licenciamento.

3.1.6.8 – Conclusão sobre o campo apresentado

O campo Barra Bonita está apto a participar da Rodada de Licitações dos Campos Marginais da ANP, desde que as considerações sugeridas sejam observadas.

3.1.7 - Recomendações Gerais para as Bacias Terrestres

São feitos neste item recomendações de caráter geral para as áreas propostas para a 13ª Rodada de Licitações (blocos exploratórios) e próxima rodada de licitação de áreas inativas com acumulações marginais (campos marginais) da ANP.

3.1.7.1 – Recomendações relativas a identificação e solução de passivos ambientais petrolíferos nas áreas de campos marginais

Durante a análise realizada pela área ambiental para a segunda rodada de licitações de áreas inativas com acumulações marginais (campos marginais), foi realizada vistoria técnica a um dos campos propostos – campo de São João, novamente em estudo para oferta, conforme item 3.1.1.

De acordo com o exposto no Parecer Técnico nº 15/2006/COMAR/DIREC, realizado pela equipe designada pela Portaria IBAMA nº 2040/05 nº 02/06 para as análises ambientais requeridas pela Resolução CNPE nº 08/2003, na vistoria foram observados passivos ambientais na área daquele campo marginal. Os passivos identificados pela equipe técnica estavam relacionados aos levantamentos sísmicos e às atividades de perfuração. Na ocasião, foi relatada por moradores a ocorrência de vazamentos de óleo dos poços existentes, o que pode ter implicado em poluição do solo e dos aquíferos, com risco ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM) e entorno. Em decorrência, foram solicitadas à ANP informações e procedimentos visando a melhor gestão ambiental da região no que tange a estrutura da indústria do petróleo ainda instalada: a) Relatório dos monitoramentos realizados pela Petrobras e ANP nos poços que possuem equipamentos instalados; b) Descrição do material abandonado na área (sucata); c) Relatório de ocorrência de vazamentos no campo marginal de São João e; d) Arrasamento dos poços situados na zona de amortecimento do PNLM. Até o momento não há registro da resposta da ANP.

Da mesma forma, o Parecer Técnico GTPEG nº 03/2008 expôs o problema da ocupação urbana desordenada da Baía de Todos os Santos sobre áreas já ocupadas pela exploração e produção petrolífera, onde os poços desativados, além de constituírem um passivo ambiental, poderiam implicar em riscos às comunidades do entorno.

Não é objetivo nem competência do presente grupo de trabalho identificar passivos ambientais específicos em campos inativos. Contudo, é de suma importância que estes passivos sejam identificados, avaliados e, caso o empreendedor que originou a contaminação não tenha feito ou venha a fazer a devida remediação, sejam estabelecidos os procedimentos objetivos para sua solução. Em último caso, o arrematante do campo marginal licitado estará obrigado a esta remediação, nos termos da legislação vigente.

Com isto e considerando as competências da ANP de fazer cumprir as boas práticas de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis e de preservação do meio ambiente, conforme estabelecido artigo 8º da Lei Federal nº 9478/97, recomenda-se que ao ofertar estas áreas sejam estabelecidos nos contratos de concessão as eventuais obrigações dos arrematantes quanto aos procedimentos para avaliação e solução de possíveis passivos ambientais que possam estar presentes nas áreas.

3.1.7.2 – Recomendação relativa a licitação de blocos visando exploração e produção de recursos não convencionais

Sobre a tecnologia para exploração e produção de gás não convencional (gás de folhelho ou *shale gas*), é importante que se considere os impactos 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 às 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 e realizados eventos para levantamento e troca de informações relativas à prática e regulamentação internacional da atividade.

Embora estas ações representem instrumentos de busca para uma maior segurança ambiental para realização de fraturamento hidráulico multifásico em recursos não convencionais em nível de projeto, há que se considerar algumas questões fundamentais para a oferta de blocos em estudo.

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, conforme os mapas mostrados (Anexo 1), 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

vital 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 para a 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, presentes nas bacias sedimentares brasileiras, 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 contaminá-los. 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, a cimentação é um dos pontos chave, quanto à possibilidade de fuga de substâncias contaminantes até os aquíferos. A construção desses poços deverá seguir rigidamente as Melhores Práticas da Indústria do Petróleo, de forma a evitar que horizontes aquíferos, comumente multicamadas, especialmente nas bacias sedimentares intracratônicas, 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 da camada alvo (*player*), sendo este um dos pontos, em que ainda é necessário avançar bastante na definição de normas e estudos para o balizamento destas.

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 atendem às necessidades existentes em nosso país.

Quanto ao segundo aspecto, o da sismicidade induzida, observa-se que a região Nordeste – onde estão se estudando blocos e campos marginais para oferta em quatro bacias – é uma das regiões que apresenta maior quantidade de abalos sísmicos no Brasil, com bacias sedimentares possuindo história de desenvolvimento estrutural complexo e ocorrência de movimentos tectônicos recentes, como exposto acima nos itens 3.1.1.2, 3.1.2.2, 3.1.3.2 e 3.1.4.2. No Anexo 1 é apresentado mapa em macroescala, mostrando os sismos catalogados no Brasil até o ano de 2013, conjuntamente com zonas de falhas consideradas ativas desde o Quaternário, de forma a configurar uma base inicial de áreas de ocorrências de sismos e tectônica recente, mostrando, ainda que em escala de baixíssima resolução, áreas com relevância quanto ao risco de sismos induzidos durante os eventos de fraturamento hidráulico multifase e de injeção de águas residuárias. 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 uma 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. Um 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 M_L 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 PT 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.

Foram abordados acima apenas dois aspectos da atividade mencionados no PT nº 03/2013, mas ressalta-se que outros pontos – como 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 considera importante 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.

3.1.7.3 - Contribuições para o licenciamento de atividades de exploração e produção em blocos terrestres

Considerando a competência estadual para o licenciamento ambiental das atividades de E&P em blocos terrestres, de acordo com a Lei Complementar nº140/2011, o GTPEG apresenta algumas contribuições e recomendações de caráter geral para esse processo:

- ▲ Deverão ser observadas em sua integralidade as normativas vigentes nas esferas federal, estaduais e municipais para o desenvolvimento de quaisquer atividades que interfiram ou se sobreponham a unidades de conservação, Áreas de Preservação Permanente (APPs), cursos d'água, Mata Atlântica (Lei Federal Nº 11428/2006), áreas de ocorrência espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção (Portarias MMA nº 443, 444, 445, de 17 de dezembro de 2014) e espécies migratórias, dentre outras.
- ▲ Diante da proximidade dos blocos com Unidades de Conservação e dependendo das características da atividade a ser desenvolvida, o licenciamento ambiental deve considerar a possibilidade de afetação a ambientes e recursos especialmente protegidos pelas unidades, em especial quanto aos riscos de acidentes associados aos empreendimentos. Devem ser exigidas ações específicas que evitem ou minimizem os efeitos danosos de possíveis acidentes a UC.
- ▲ Nos casos em que as atividades relacionadas à exploração e produção de petróleo e gás, em licenciamento, possam afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o órgão responsável pela administração da UC deve ser formalmente consultado, sendo que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental só poderá ser concedido após sua autorização (Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000). Esse procedimento está previsto na Resolução CONAMA nº 428/2010 e deve ser seguido em todos os casos identificados, independente da esfera de governo à qual a UC está vinculada.
- ▲ Quando for identificada unidade de conservação que não esteja cadastrada no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, o órgão gestor deverá ser informado, de forma a adotar providências necessárias para o cadastramento da unidade, junto ao Ministério do Meio Ambiente.
- ▲ O licenciamento de atividades em blocos exploratórios que estiverem sobrepostos a unidades de conservação da categoria Área de Proteção Ambiental (APA) deverá observar os objetivos de criação, bem como o disposto no plano de manejo e no zoneamento da unidade.
- ▲ Recomenda-se que durante o processo de licenciamento ambiental para atividades nos blocos adquiridos, seja observada a possível existência de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) na região, uma vez que a localização de unidades de conservação desta categoria podem não estar com precisão geográfica adequada (para o caso de algumas unidades federais) nem constar no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Ressalta-se que não é permitida a realização de atividades de E&P nas RPPN.
- ▲ Deverá ser considerada a ocorrência de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (MMA, 2007) como um fator que eleva o nível de exigência do licenciamento em termos de diagnóstico ambiental (eventualmente com levantamento de dados primários) e de plano de controle ambiental (medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento).

- ▲ Diante da identificação da riqueza de espécies ameaçadas, recomenda-se que durante o licenciamento ambiental das atividades seja solicitada a realização de estudo que descreva a interação entre o empreendimento e as espécies identificadas, contemplando eventuais prejuízos causados pelas atividades a serem desenvolvidas.
- ▲ Deverão ser observados os Planos de Ação Nacionais para a conservação de espécies ameaçadas de extinção, visando compatibilizar aspectos do licenciamento ambiental com suas disposições.
- ▲ Deverão ser consultados no processo de licenciamento ambiental, nos termos da legislação vigente, a depender das particularidades do bloco em questão: (i) a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) quanto à existência de terras indígenas; (ii) a Fundação Cultural Palmares quanto aos territórios quilombolas; (iii) o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) quanto aos sítios históricos e arqueológicos; e (iv) o Ministério da Saúde quando em áreas de risco ou endêmicas para malária. Mesmo considerando que a maioria dos licenciamentos ambientais deverá ser conduzida pelos estados, apontamos a Portaria Interministerial nº 60/2015, que regulamenta a atuação dos órgãos e entidades incumbidos da elaboração de parecer em processo de licenciamento ambiental de competência federal (FUNAI, Fundação Cultural Palmares - FCP, IPHAN e Ministério da Saúde). Ressaltamos que esses órgãos possuem normativas específicas sobre como eles se manifestam no processo de licenciamento.
- ▲ Deve ser observada a legislação relacionada ao licenciamento ambiental e proteção do patrimônio espeleológico. O principal instrumento jurídico vigente é o Decreto nº 99.556/1990, com alterações dadas pelo Decreto nº 6.640/2008. Além destes, destaca-se a Instrução Normativa MMA 2/2009, que traz os conceitos e métodos para a elaboração dos estudos necessários; a Resolução CONAMA 347/2004, que dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico; e a Instrução Normativa ICMBio 30/2012, que trata dos procedimentos afetos à execução das outras formas de compensação, conforme § 3º, art. 4º do Decreto 99.556/90. Ressalta-se que os dados existentes na base geoespacializada de cavernas do Brasil, disponibilizada pelo CECAV (<http://www.icmbio.gov.br/cecav/downloads/mapas.html>), não representam todo o universo de cavernas existentes no território brasileiro. Esta base reúne unicamente a pequena porção de cavidades que já foi prospectada por pessoas físicas, grupos ou instituições, cujos dados foram publicados em diversos meios de divulgação e que foram sistematizados, georreferenciados e analisados pelo CECAV. A atribuição das atividades de prospecção, identificação e registro de cavidades naturais subterrâneas, em processos de licenciamento ambiental, bem como elaboração dos estudos de impacto ao patrimônio espeleológico e, quando necessário, a classificação do grau de relevância de cavidades, é de responsabilidade do empreendedor, a ser definida pelo órgão ambiental competente no Termo de Referência do rito do licenciamento ambiental.
- ▲ Deverá ser observada a Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006) quando a atividade em licenciamento estiver abrangida pela área de aplicação prevista na Lei. Destaca-se que a legislação prevê diversas restrições e condicionantes para a realização de atividades e empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica, em especial quando se tratar de vegetação em estágio primário e avançado e médio de regeneração e quando abrigar espécies ameaçadas de extinção, proteger o entorno de unidades de conservação, exercer a função de proteção de mananciais e prevenção de controle de erosão, formar corredores ecológicos, entre outros.
- ▲ Não deverão ser permitidas perfurações sobre a orla, ficando o licenciamento, em blocos que a abarquem, condicionado à utilização de tecnologias alternativas (poços direcionais, por exemplo). Isto significa que o licenciamento de atividades de E&P nesses blocos deverá ser condicionado a uma avaliação prévia da viabilidade de exploração por poços direcionais ou outras tecnologias que atendam esta exigência. Para fins de entendimento, adotamos a definição de orla estabelecida no Decreto nº 5.300/04 (Art. 23), o qual determina como

limite na área marinha a isóbata dos 10 metros e, na área terrestre, 50 metros em áreas urbanizadas e 200 metros em áreas não urbanizadas, contados na direção do continente, a partir do limite de contato terra/mar, em qualquer de suas feições: costão, praia, restinga, manguezal, duna ou falésia.

- ▶ O licenciamento ambiental de atividade de perfuração em blocos exploratórios que contenham em seu interior áreas alagáveis deve ser condicionado ao mapeamento prévio da área de influência, em escala compatível, e que não seja permitida perfuração direta sobre quaisquer áreas alagáveis. Deverá ser avaliada previamente a viabilidade do uso de tecnologias alternativas (poços direcionais) para perfuração somente a partir de áreas de terra firme;
- ▶ Devem ser estabelecidas medidas para proteção dos aquíferos, como a avaliação dos projetos de poço para assegurar o adequado isolamento deste aquíferos; controle sobre a ecotoxicidade e biodegradabilidade dos fluidos de perfuração e complementares; adequada destinação final dos fragmentos de rocha (“cascalho”) gerados pela atividade, de forma a evitar a percolação no solo e subsolo de contaminantes associados ou relativos aos fluidos aderidos; medidas locais de transporte, armazenamento e utilização de produtos químicos que diminuam os riscos de queda ao solo; adequada disposição final da água de produção – no caso de injeção nas formações rochosas deverá ser realizada avaliação do potencial de contaminação sobre os aquíferos e do potencial indutor de sismos desta prática; formulação de Plano de Emergência que estabeleça medidas efetivas para evitar a chegada do óleo aos cursos da água da região e sua percolação no subsolo.
- ▶ A avaliação geológica, geofísica detalhada é ponto chave para redução dos impactos e riscos das atividades petrolíferas. O levantamento hidrogeológico deve atentar ao posicionamento estratigráfico e/ou estrutural das rochas alvos (geradora e armazenadora) em relação aos aquíferos existentes, de forma a isolá-los durante as atividades de exploração e produção de hidrocarbonetos, para evitar sua contaminação em todas as etapas, com atenção específica ao projeto do revestimento final do poço. Deve-se implementar a avaliação e o monitoramento da integridade dos poços de forma a evitar contaminações nos aquíferos adjacentes.
- ▶ É importante que os estudos hidrogeológicos sejam estabelecidos em escala local, objetivando-se a identificação e a caracterização (ambiente geológico, parâmetros hidráulicos e comportamento hidrodinâmico) dos diferentes sistemas aquíferos (rasos e profundos). Ainda, é indispensável:
 - Detalhamento das áreas de recarga dos diferentes sistemas aquíferos, sob o ponto de vista pedo-geológico, geomorfológico e de uso/ocupação;
 - Detalhamento das áreas de descarga e relação com os recursos hídricos superficiais;
 - Usos efetivos ou potenciais; e
 - Desenvolvimento, para cada área de projeto, de modelos hidrogeológicos conceitual e matemático, de maneira a permitir o estabelecimento de mapas de vulnerabilidade natural e de perigo/potencial de contaminação com as atividades existentes e as atividades pretendidas.
- ▶ Deve-se proceder a análise de dados de *baseline* e *background* (sismicidade, qualidade de águas subterrâneas e superficial) previamente ao início das atividades exploratórias. O monitoramento quali-quantitativo de recursos hídricos subterrâneos e superficiais deve ser realizado antes, durante e após o fechamento dos poços de hidrocarbonetos. Deve-se realizar avaliação ambiental prévia das substâncias utilizadas nos fluidos de perfuração, completação, intervenção e fraturamento hidráulico tanto para avaliação dos riscos de contaminação de aquíferos como para o planejamento do monitoramento.
- ▶ Recomenda-se atenção especial ao manuseio e descarte das águas residuárias geradas no processo de produção dos hidrocarbonetos. Estas devem ser adequadamente tratadas, de forma a não contaminar os aquíferos presentes nas respectivas áreas. Algumas técnicas, como a injeção em poços para descarte de resíduos líquidos e sólidos, podem trazer a

desvantagem do alto risco da contaminação das águas subterrâneas. Em caso de sua escolha, deverão ser utilizadas formações rochosas permeáveis não aquíferas, com centenas de metros de profundidade em um contexto confinado por camadas impermeáveis e não fraturáveis. Destaca-se que a injeção contínua de grandes volumes de águas residuárias, quando próximos a falhas e em condições de *stress* desfavoráveis, podem potencialmente induzir a geração de sismos.

- Os blocos exploratórios podem sobrepor-se ou estar muito próximos a áreas de grande densidade populacional. Portanto, no momento do licenciamento ambiental deve-se reservar especial atenção aos Estudos de Análise de Risco (EAR) e aos Planos de Emergência, no que tange aos potenciais riscos de acidentes que possam afetar a circunvizinhança dos blocos de exploração, notadamente aqueles eventos que possam ocasionar contaminação do solo, ar e água (especialmente aqueles mananciais que se prestam à captação de água para abastecimento da população).

3.2 BACIAS MARÍTIMAS

3.2.1 - Bacia Marítima de Sergipe-Alagoas

Setor	Número de Blocos	Blocos
SSEAL-AP1	8 blocos	SEAL-M-210, SEAL-M-212, SEAL-M-214, SEAL-M-277, SEAL-M-279, SEAL-M-281, SEAL-M-351, SEAL-M-353
SSEAL-AP2	11 blocos	SEAL-M-422, SEAL-M-428, SEAL-M-495, SEAL-M-497, SEAL-M-499, SEAL-M-501, SEAL-M-565, SEAL-M-567, SEAL-M-569, SEAL-M-571, SEAL-M-633

3.2.1.1 – Considerações Gerais

Foram apresentados para análise na bacia marítima de Sergipe/Alagoas 19 blocos localizados em dois setores de águas profundas.

Blocos na porção marítima desta bacia foram propostos nas 2ª (2000), 4ª (2002), 6ª (2004) e 8ª (2006) rodadas. Apenas as duas últimas – nas quais foram propostos blocos nos setores SSEAL-AP2 e SSEAL-AP1, respectivamente – foram submetidas à análise ambiental prévia. Na 6ª rodada foi solicitada a adequação dos blocos do setor SSEAL-AP2 em lâmina d'água inferior a 50m; enquanto na 8ª rodada foi solicitada a exclusão dos blocos do setor SSEAL-AP1 em lâmina d'água inferior a 500m. Estes blocos do setor SSEAL-AP1, no entanto, não chegaram a ser ofertados em função da suspensão judicial da 8ª rodada e seu posterior cancelamento pelo CNPE. Com isto, não são concedidos blocos na bacia de Sergipe/Alagoas desde a 6ª rodada (2004).

A atual proposta da ANP avança em direção a norte da área que atualmente conta com atividades de exploração e produção, bem como em direção à costa em relação aos últimos blocos exploratórios concedidos na bacia (6ª rodada).

Neste sentido, chama-se atenção para a extrema sensibilidade da região costeira em questão tendo em vista a presença de ecossistemas de difícil recuperação, como estuários, manguezais e ambientes coralíneos. Essa sensibilidade está expressa no Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL) determinado para a região, classificado como ISL 9 e 10 conforme apontado na figura 6.

Nas áreas classificadas como ISL 9, que são regiões de planície de maré arenosa/lamosa abrigada, terraço de baixa-mar lamoso abrigado ou recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais, espera-se o seguinte comportamento do óleo em casos de acidentes: a penetração de óleo é limitada pelos sedimentos saturados de água; o óleo é geralmente transportado até a linha de maré alta, podendo ocorrer penetração junto à linha de preamar; o impacto na biota pode ser alto devido à

exposição tóxica (óleos leves ou frações dispersas) ou asfixia (óleos pesados); a remoção natural ocorre de forma extremamente lenta; o substrato mole e a dificuldade de acesso tornam a limpeza quase impossível; qualquer esforço nesse sentido tende a introduzir o óleo nas camadas mais profundas; no caso de recifes biológicos, a limpeza é impraticável; ações de resposta podem agravar o dano. Já para as áreas que apresentam ISL 10, que são deltas e barras de rio vegetadas, terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas, marismas, manguezais e apicuns: a penetração de óleo é limitada pelos sedimentos saturados de água; possibilidade de cobertura direta da vegetação pelo óleo na zona intermarés; cobertura direta com óleos viscosos pode sufocar os organismos bênticos e sistemas de raízes; o impacto na biota pode ser alto devido à exposição tóxica (óleos leves ou frações dispersas) ou asfixia (óleos pesados); a remoção natural ocorre de forma extremamente lenta, devido aos baixos níveis de energia e biodegradação (condição anaeróbia do substrato) desses ambientes; constituem os habitats mais sensíveis devido à elevada riqueza e valor biológico; funcionam como verdadeiras armadilhas de retenção de óleo; o substrato mole e a dificuldade de acesso tornam a limpeza impraticável; o esforço nesse sentido tende a introduzir o óleo nas camadas mais profundas e agravar o dano.

Na margem sul da bacia encontram-se os estuários e manguezais dos rios Vaza-Barris, Real e Sergipe, que apresentam tamanho significativo e elevada sensibilidade (ISL 10). Mais ao norte, a cerca de 30 km do bloco SEAL-M-277, encontra-se a foz do rio São Francisco.

Na costa norte do estado de Alagoas, próximo ao setor SSEAL-AP1, há grande presença de recifes de corais cuja importância é tanto ecológica, na manutenção da biodiversidade, quanto econômica, relativa às atividades de pesca e turismo. Estes recifes, dispostos paralelamente à costa em torno de pelo menos cinco profundidades distintas (16, 20, 22, 40-50, 70-80 metros), representam locais estratégicos no ciclo de vida dos peixes recifais, que os utilizam como áreas de recrutamento, alimentação, reprodução ou abrigo e, conseqüentemente, representam áreas críticas na manutenção dos estoques. Devido a estas agregações de recursos pesqueiros, as imediações destes recifes submersos são intensamente exploradas pela pesca artesanal e, portanto, possuem uma grande importância socioeconômica.

O estreitamento da plataforma continental implica em um maior grau de conectividade entre os ambientes costeiros (estuários, manguezais) e os ambientes demersais na plataforma continental e quebra de talude (recifes, bancos de algas calcárias). As regiões de plataforma externa e quebra de talude são particularmente importantes para o ciclo de vida de grandes peixes recifais de importância ecológica e pesqueira, como lutjanídeos e serranídeos.

Há registros de ocorrência das cinco espécies de tartarugas-marinhas, com destaque para as áreas prioritárias de desova da tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) e da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*). Além disso, a região costeira tem sido utilizada como área de reintrodução de peixe-boi marinho.

Isso posto, e considerando que grande parte da zona costeira dos estados de Sergipe e Alagoas que estão nas proximidades dos blocos propostos são classificadas como áreas com o nível máximo de sensibilidade e vulnerabilidade do ambiente litorâneo, conforme demonstrado na figura 5, entende-se que os impactos relacionados com as atividades inerentes à exploração de óleo e gás podem comprometer sobremaneira a conservação e manutenção dos ecossistemas costeiros da região.

Atualmente, encontra-se em andamento a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar das bacias de Sergipe/Alagoas e Jacuípe, cujo Comitê Técnico de Acompanhamento – CTA foi constituído pela Portaria Interministerial MME/MMA nº 622, de 18.11.2014.

A Nota Técnica 01/2014 – Grupo de Trabalho Portaria MMA nº 218/2012, encaminhada ao MME pelo Ofício 1228/2014/GM-MMA, de 11.12.2014, expressou o entendimento de que deveria se *“aguardar a conclusão da AAAS para dar prosseguimento ao processo de outorga de blocos exploratórios naquelas áreas que os estudos considerarem como aptas, garantindo que o processo decisório relativo à outorga e ao licenciamento ambiental tenham caráter regional e multidisciplinar.”*

Em resposta, o MME, por meio do Ofício nº 002/2015-SPG-MME de 7.1.2015, solicitou reconsideração da recomendação para que não haja oferta de blocos nas Bacia de Sergipe/Alagoas e Jacuípe com base nos seguintes argumentos:

“5 ... Os excelentes resultados exploratórios observados na porção de águas mais profundas da bacia de Sergipe/Alagoas recomendam a oferta de blocos nessa próxima rodada, com vistas à atração de investimentos exploratórios e à valorização dos recursos da União. A Bacia de Jacuípe, contígua à de Sergipe/Alagoas, também pode se beneficiar do aumento do interesse exploratório nessa região. Vale destacar ainda que a Bacia de Sergipe/Alagoas é considerada estratégica para o desenvolvimento regional, sendo tradicionalmente ocupada por empreendimentos de produção de petróleo e gás natural, situação esta prevista no §5º do art. 27, da Portaria Interministerial MME-MMA nº 198/2012.

6. Ademais, as áreas que demandam maiores preocupações na Bacia, e que ensejaram sua inclusão no primeiro lote para AAAS, se encontram nas porções de águas mais rasas, com maior sensibilidade ambiental e onde vários campos e blocos estão enfrentando dificuldades no processo de licenciamento ambiental.

7. Dessa forma, entendemos que a imposição de óbices à oferta de blocos em áreas que historicamente não apresentavam restrições ambientais, notadamente nas que possuem elevado potencial para a produção de hidrocarbonetos, pode produzir impacto direto na Política Energética Nacional.

O MME, por meio do ofício nº 002/2015 DEPG/SPG-MME de 26.1.2015, encaminhou a Nota Técnica nº 3/2015-DEPG/SPG-MME, reiterando o posicionamento do ofício de 7.1.2015:

“7. Entende-se que a oferta dos blocos das bacias de Sergipe-Alagoas e Jacuípe não conflita com a execução da Avaliação Ambiental de Área Sedimentar – AAAS, estabelecida na Portaria Interministerial MME-MMA nº 198/2012. Tendo em conta a especificidade do processo de avaliações de caráter estratégico para as bacias sedimentares brasileiras, a norma determinou uma “fase de transição”, na qual as áreas ainda não submetidas à AAAS serão objeto de manifestação conjunta tradicional, para a validação da sua oferta em rodadas de licitações. Ainda de forma mais explícita a Portaria previu no §5º do Art. 27 um conjunto de áreas nas quais “de forma a evitar a interrupção de atividades da indústria petrolífera, consideradas relevantes para o desenvolvimento regional, serão desenvolvidas estratégias para a viabilização de novas outorgas”. A Portaria menciona as áreas tradicionalmente ocupadas por empreendimentos de produção de petróleo e gás natural, tais como: Potiguar – terra e mar; Sergipe-Alagoas – terra e mar; Recôncavo; Espírito Santo – terra; e Campos.

8. Com base no exposto, entende-se que a proposição de exclusão de áreas feita pelo GTPEG, baseada no fato de uma AAAS estar em curso ou programada reduziria fortemente as atividades exploratórias na Bacia de Sergipe-Alagoas. A aplicação deste entendimento para as demais bacias sedimentares poderia determinar, em última instância, a interrupção das rodadas de licitações nas bacias ainda não avaliadas e até que ocorresse a conclusão do estudo, o que, no nosso entendimento, contraria o modelo definido pela Portaria Interministerial MME-MMA nº 198/2012.

(...)

14. A inclusão de áreas da Bacia de Sergipe-Alagoas na 13ª Rodada se mostra, portanto, oportuna em razão das recentes descobertas anunciadas pela Petrobras nos blocos de águas profundas oriundos da 6ª rodada de Licitações em 2004. A bacia possui diversas áreas inexploradas e promissoras, nas quais estudos geológicos conduzidos pela ANP identificaram oportunidades exploratórias semelhantes às recentes descobertas da Petrobras; e, finalmente, a concessão de novas áreas fortalecerá os investimentos e desenvolvimento de infraestrutura na região. Tal sucesso exploratório contribuirá para a atração de investimentos e o aumento da oferta de Bônus de Assinatura para as áreas circunvizinhas, incluindo a Bacia de Jacuípe, que lhe é contígua, também pode se beneficiar do aumento do interesse exploratório na região. Por não apresentar limite geológico pronunciado, a origem e evolução dessas bacias guardam grande semelhança, gerando expectativas em relação ao potencial petrolífero, especialmente na porção norte da Bacia de Jacuípe.

15. Os excelentes resultados exploratórios observados na porção de águas mais profundas da bacia recomendam fortemente a oferta de blocos na próxima rodada, com vistas à atração de investimentos exploratórios e à valorização dos recursos da União

16. Ainda, conforme enfatizado na Portaria MME-MMA nº 198/2012, a Bacia de Sergipe-Alagoas é considerada estratégica para o desenvolvimento regional, sendo tradicionalmente ocupada por empreendimentos de produção de petróleo e gás natural.

17. Além disso, cabe observar que as áreas em estudo nas Bacias de Sergipe-Alagoas e Jacuípe estão todas situadas além da linha batimétrica de 500 m, portanto, fora de sua porção mais rasa, naturalmente mais exigente em termos de medidas restritivas necessárias à adequação da atividade de exploração e produção à sua sensibilidade ambiental. A recomendação de exclusão ou adequação de blocos com a adoção simultânea dos critérios cota batimétrica (50 m) e distância da linha de costa (50 km) reduz a oferta de blocos nas bacias de Campos (setor SC-AR2 pelo critério da cota batimétrica) e Sergipe-Alagoas (setor SEAL-AP1 pelo critério da distância e pela exclusão da AAAS). Os blocos afetados na Bacia de Campos encontram-se a uma distância que varia de 55 e 80 km da linha de costa (Figura 1), enquanto que os blocos afetados na Bacia de Sergipe-Alagoas estão em área com lâmina d'água entre 800 e 2000 metros de espessura."

O GTPEG considerou os argumentos expostos pelo MME para oferta de blocos na bacia de Sergipe/Alagoas, bem como reconhece que já existem atividades de exploração e produção de óleo e gás licenciadas recentemente nesta bacia para as quais foram concedidas licenças ambientais mediante estabelecimento de medidas adequadas de controle com base nos resultados da avaliação de impactos, modelagens de vazamento de óleo e análises de risco. Assim, tendo em vista a previsão do §5º do Art. 27 da Portaria MME-MMA nº 198/2012 com relação à bacia de Sergipe/Alagoas, bem como a alegada importância de novos investimentos exploratórios na bacia, ressalva-se a possibilidade de inclusão na presente análise por parte do MMA daqueles blocos considerados estratégicos pelo MME, conforme detalhamento feito no Aviso nº 54/MME, de 23 de abril de 2015.

Inicialmente, acrescenta-se que, apesar de todos os blocos se encontrarem a mais de 50 m de profundidade, devido à estreita plataforma continental nesta porção da costa brasileira, parte desses blocos não respeita o critério, usualmente utilizado em rodadas anteriores – e mesmo para outras bacias propostas para esta 13ª rodada –, com relação à distância mínima da costa de 50 km (4 blocos do setor SSEAL-AP1 (Alagoas): SEAL-M-210, SEAL-M-212, SEAL-M-277, SEAL-M-279; e 4 blocos do setor SSEAL-AP2 (Sergipe): SEAL-M-422, SEAL-M-495, SEAL-M-565 e SEAL-M-567). Este critério foi estabelecido como forma de aumentar a proteção das regiões costeiras na falta de estudos específicos, uma vez que distâncias inferiores a 50 km podem impor sérias dificuldades ao estabelecimento de estratégias efetivas de proteção devido a possibilidade dos tempos de chegada de óleo na costa no caso de acidentes serem curtos.

Cabe informar que foram identificados alguns blocos para os quais as incertezas são menores: blocos SEAL-M-428, SEAL-M-499, SEAL-M-501, SEAL-M-569, SEAL-M-571. Estes blocos se localizam em região de águas mais profundas e distantes da costa e que se encontra na mesma faixa latitudinal e de profundidade das atividades já licenciadas. Com isto, espera-se que seja possível estabelecer medidas de controle e mitigação que embora rigorosas, permitam o licenciamento das atividades exploratórias e de produção. O item "3.2.1.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal" abaixo traça um cenário da complexidade enfrentada pelo licenciamento ambiental na região e das medidas que vêm sendo adotadas para superar as dificuldades impostas pela sensibilidade socioambiental presente.

3.2.1.2 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos propostos na bacia de Sergipe-Alagoas apresentam-se sobrepostos a 5 Áreas Prioritárias: Zm023, Zm059, Zm069, Zm070 e Zm075 (Anexo 2).

Dessas 5 (cinco) áreas, destacam-se a Zm023, denominada Talude da APA Costa dos Corais, e a Zm070, denominada Cânion do São Francisco e Rio Real, consideradas como de importância extremamente alta para conservação da biodiversidade.

A área prioritária Zm023 encontra-se em região de talude continental marcada por alta declividade, com presença de cânions e paleocanais, com ocorrência de tubarões do gênero *Squalus* e *Mustelus*. Sobre esta área sobrepõem-se os blocos SEAL-M-210, SEAL-M-212, SEAL-M-214, SEAL-M-277, SEAL-M-279, SEAL-M-351, SEAL-M-501 e SEAL-M-633.

A região da área prioritária Zm070 exerce papel de corredor de dispersão de peixes recifais, possibilitando conectividade entre diferentes regiões. Nota-se a ocorrência de espécies de serranídeos e lutjanídeos, além de grandes peixes pelágicos, como espadarte (*Xiphias gladius*) e tubarão-azul (*Prionace glauca*), sendo área de agregação reprodutiva de peixes recifais e de ocorrência de baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*). Sobre esta área sobrepõem-se os blocos SEAL-M-422, SEAL-M-495, SEAL-M-565 e SEAL-M-567.

As outras três áreas prioritárias (Zm059, Zm069 e Zm075) são consideradas de importância “insuficientemente conhecida”, evidenciando a carência de informações para a região e a importância do levantamento de dados primários.

Ressalta-se que a região entre os blocos propostos e a costa – e, portanto, diretamente sujeita aos riscos de vazamento de óleo associados às atividades de E&P – inclui outras áreas prioritárias de importância extremamente alta, como: MaZc866 – APA Costa dos Corais (presença de recifes de corais, manguezais, pradarias de fanerógamas ainda em razoável estado de conservação; área de reintrodução de peixe-boi); MaZc858 – APA Mangue Seco (formação de dunas e restingas, *Important Bird Area* – IBA com presença de aves migratórias, área de desova de tartarugas-marinhas); MaZc478 – Talude da APA Costa dos Corais (área de agregações reprodutivas de peixes recifais); MaZc468 – Banco do Peba (banco de fanerógamas; área de ocorrência de tartarugas-marinhas e de peixe-boi); MaZc465 – Foz do Rio São Francisco (estuário com cordões de dunas e lagunas; área de desova de tartarugas marinhas); MaZc459 – Litoral e complexo de matas do sul de Sergipe (com formações dunares, *Important Bird Area* – IBA com presença de aves migratórias, tartarugas e mamíferos marinhos ameaçados); MaZc458 – Complexo de zonas úmidas e restingas do Itapicuru (complexo de zonas úmidas, estuários, manguezais e restingas); e MaZc856 – APA Plataforma Continental do Litoral Norte (área de concentração reprodutiva de baleia jubarte; formações de arenitos de praias e recifes de coral; área de alimentação e desova de tartarugas marinhas).

3.2.1.3 – Unidades de Conservação

Não há sobreposição dos blocos propostos com nenhuma Unidade de Conservação com cadastro ativo no CNUC. Entretanto, há na região várias unidades de conservação marinhas e costeiras sujeitas ao risco de vazamento de óleo inerente ao desenvolvimento de atividades petrolíferas, das quais exemplifica-se com apenas algumas:

- ▲ Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais
- ▲ Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá
- ▲ Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu
- ▲ Reserva Biológica de Santa Isabel
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual de Santa Rita
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Marinha Plataforma Continental do Litoral Norte
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual do Litoral Norte da Bahia

Nota-se, ainda, que além da proposta de blocos não ter respeitado o limite usualmente utilizado de 50 km com relação à distância mínima da costa, constata-se que várias das Unidades de Conservação costeiras e marinhas encontram-se a menos de 50 km dos blocos propostos (Fig. 5). Este é o caso, por exemplo, da RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá (com relação aos blocos SEAL-M-210 e SEAL-M-212); da APA de Piaçabuçu (SEAL-M-210, SEAL-M-277, SEAL-M-279); da REBIO Santa Isabel (SEAL-M-277, SEAL-M-422); da APA do Litoral Norte da Bahia (SEAL-M-495, SEAL-M-565, SEAL-M-567) e da APA Estadual Marinha Plataforma Continental do Litoral Norte (com relação aos blocos SEAL-M-495, SEAL-M-497, SEAL-M-565, SEAL-M-567, SEAL-M-569).

Estas unidades de conservação estarão especialmente vulneráveis no caso de acidentes, uma vez que os tempos de chegada de óleo podem ser muito reduzidos, o que afeta negativamente a efetividade das ações de resposta na proteção destas áreas. Neste sentido, chama-se atenção para algumas destas UC:

A Área de Proteção Ambiental (APA) Costa dos Corais, criada pelo Decreto nº 23/1997 com o objetivo de garantir a conservação dos recifes coralígenos e de arenito, proteger manguezais, manter a integridade do habitat e preservar a população do peixe-boi marinho, desempenha também importante papel no ordenamento da atividade de pesca comercial artesanal, de subsistência e amadora, na recuperação e manutenção dos estoques pesqueiros para garantir a viabilidade econômica e segurança alimentar das populações residentes na região, além do desenvolvimento do turismo, tem seus objetivos de criação e gestão em risco. A APA foi elencada como área estratégica no Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal – PAN Manguezal, aprovado por meio da Portaria ICMBio nº 9, de 29 de janeiro de 2015, com objetivo de conservar os manguezais brasileiros, reduzindo a degradação e protegendo as espécies focais do PAN, mantendo suas áreas e usos tradicionais. Tais áreas estratégicas são definidas com base em sua relevância ecológica e a implementação do PAN nessas áreas será alcançada por meio da execução de ações como: redução dos impactos das diferentes formas de poluição e de introdução de espécies exóticas no manguezal e em ecossistemas associados; redução da perda de habitat e ampliação de áreas de recuperação e conservação; redução dos riscos de acidentes ambientais e mitigação dos seus impactos em atividades que afetam direta ou indiretamente os manguezais e ecossistemas associados; inibição da implantação e expansão de empreendimentos econômicos que impliquem em impactos negativos no ecossistema manguezal; entre outras.

Também vale ressaltar os riscos à integridade da Reserva Biológica de Santa Isabel, criada pelo Decreto nº 96.999/1988 com o objetivo de proteção da fauna local, especialmente as tartarugas marinhas que encontram na Praia de Santa Isabel, a sua principal área de reprodução.

Ressalta-se, ainda, que a Área de Proteção Ambiental Estadual Marinha Plataforma Continental do Litoral Norte é uma das Unidades de Conservação elencadas como prioritárias a serem indicadas como Sítio Ramsar, com vistas a proteger seus ecossistemas aquáticos devido à relevância dos mesmos, em que se destacam manguezais, estuários, sistema de áreas úmidas, sambaquis, recifes de corais, entre outros.

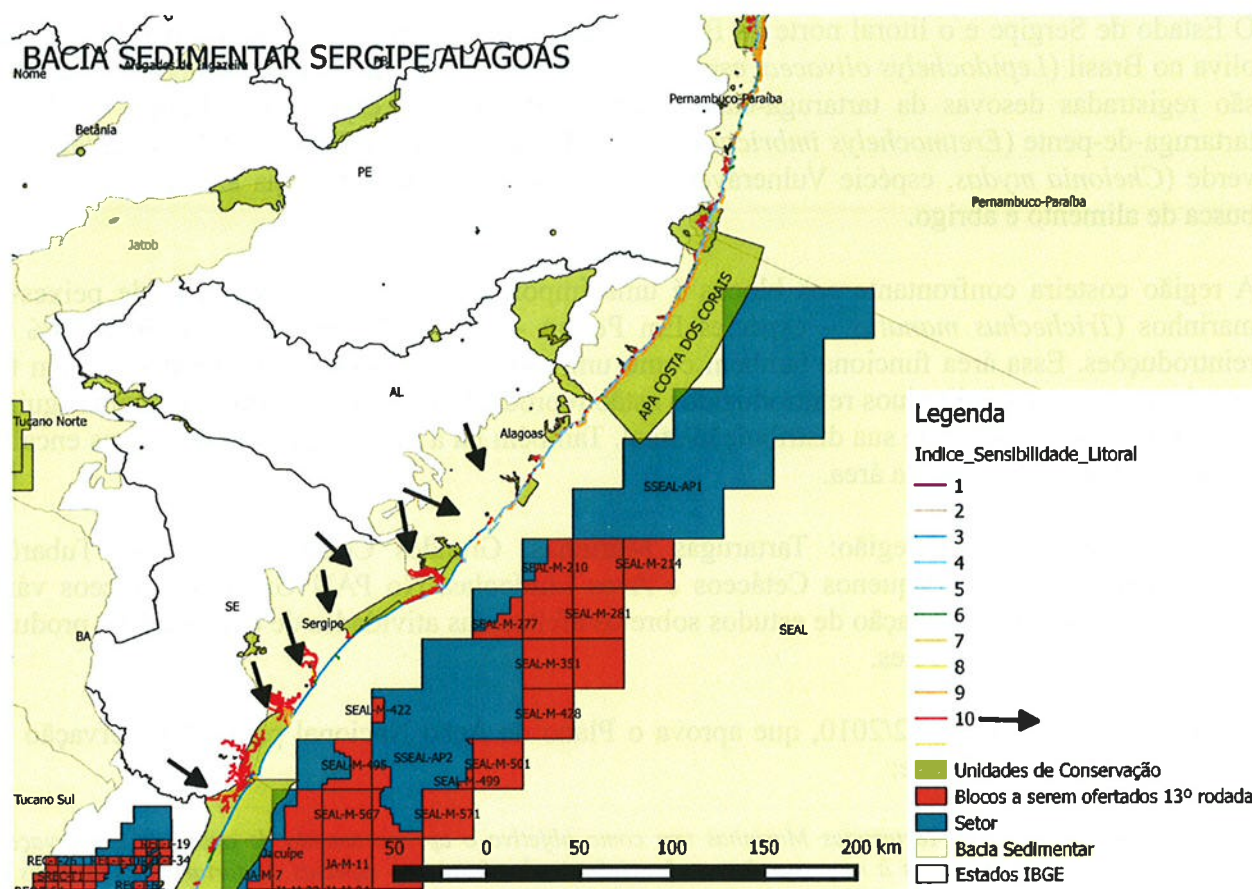


Figura 5: Índice de Sensibilidade do Litoral dos estados de Sergipe e Alagoas, com as setas indicando os locais classificados como ISL 10. Nota-se também a presença de Unidades de Conservação próximas aos blocos propostos.

3.2.1.4 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos exploratórios em estudo ocorrem 51 espécies ameaçadas de extinção, enquanto que nos setores da bacia ocorrem 65 espécies ameaçadas, tais como o tubarão martelo (*Sphyrna mokarran* – espécie Em Perigo – EN) e a arraia manta (*Manta birostris* – espécie Vulnerável - VU).

Os ambientes coralíneos constituem formações de recifes consolidados de algas e/ou corais, recifes de arenito e costões rochosos, com presença de corais, encontrados desde áreas costeiras rasas até grandes profundidades. São ecossistemas frágeis e complexos, compostos por uma grande diversidade de organismos, desde espécies endêmicas a espécies mais amplamente distribuídas, que possuem diferentes graus de associação entre si, mas que dependem do equilíbrio ecológico destes ambientes (Paulay, 1997; Adey, 2000). No Brasil os recifes de corais distribuem-se desde o Maranhão ao sul da Bahia, existindo também áreas relativamente grandes de cobertura coralínea até o litoral do Rio de Janeiro, sendo os únicos ecossistemas recifais coralíneos do Atlântico Sul (Laborel, 1970; Leão et al., 1988; Castro & Pires, 2001). Embora nestes recifes de plataforma exista um número relativamente baixo de espécies de corais, a maioria destas é endêmica de águas brasileiras, tornando-se áreas muito peculiares, não encontradas em nenhuma outra parte do mundo (Leão et al., 1988; Castro, 1999).

Os principais formadores de recifes de corais na região da APA Costa dos Corais são as espécies *Mussismilia hartii* (espécie em Perigo – EN) e *Montastrea cavernosa*, que podem formar colunas com altura de cinco a seis metros expandidas lateralmente no topo que ao aglutinar-se criam um complexo sistema de espaços abertos interconectados (Ferreira & Maida, 2006).

O Estado de Sergipe e o litoral norte da Bahia constituem a principal área de desova da tartaruga-oliva no Brasil (*Lepidochelys olivacea*, espécie Em Perigo – EN). Em menores proporções, também são registradas desovas da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*, espécie Em Perigo – EN), da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*, espécie Criticamente em Perigo – CR), e da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*, espécie Vulnerável – VU), também representada na área por juvenis, em busca de alimento e abrigo.

A região costeira confrontante aos blocos é uma importante área de reintrodução de peixes-boi marinhos (*Trichechus manatus* – espécies Em Perigo - EN), onde são feitas de 70 a 80% das reintroduções. Essa área funciona também como um corredor, visto que as reintroduções têm tido grande sucesso e os indivíduos reintroduzidos estão reproduzindo e repovoando a área, conseguindo ocupar áreas mais ao sul de sua distribuição atual. Também há a informação de que alguns encalhes desses animais ocorreram na área.

Existem sete PANs na região: Tartarugas Marinhas, Grandes Cetáceos, Sirênios, Tubarões, Ambientes Coralíneos, Pequenos Cetáceos e Aves Limícolas. No PAN Grandes Cetáceos várias ações recomendam a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies.

A Portaria nº 135, de 23/12/2010, que aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas, define:

“Art. 2º - O PAN Tartarugas Marinhas tem como objetivo o aprimoramento de ações de conservação e pesquisa direcionadas à recuperação e sobrevivência das 5 (cinco) espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, em níveis saudáveis capazes de exercerem seus papéis ecológicos.

(...)

§ 4º As metas estabelecidas para o PAN Tartarugas Marinhas são:

(...)

VI - restrição e redução dos impactos antropogênicos nas principais áreas de ocorrências das tartarugas marinhas, nos próximos cinco anos;”

3.2.1.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal

A exploração petrolífera no litoral de Sergipe, em águas rasas e próximas à costa, teve início no final da década de 1960, com primeira produção nos campos de Guaricema, Dourado e Camorim já no princípio da década de 1970. Estes campos passaram por fases posteriores de desenvolvimento, resultantes da perfuração de novos poços e reservatórios, da ampliação da infraestrutura e pela implantação de métodos de elevação artificial e recuperação secundária por injeção de gás.

Devido aos aspectos históricos da própria evolução da legislação ambiental brasileira, quase toda a infraestrutura marítima de produção e escoamento destes campos se encontra em processo de licenciamento de regularização por meio de Termo de Ajustamento de Conduta - TAC. Atendendo ao especificado neste TAC, diversas obrigações vem sendo cumpridas pela Petrobras, com análise e acompanhamento do Ibama, particularmente das medidas mitigadoras, compensatórias e de salvaguarda ambiental, visando a emissão das licenças de operação.

Com o declínio acentuado da produção nestes campos, foi desenvolvido o “Projeto de Ampliação do Sistema de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural nos Campos de Camorim, Dourado e Guaricema” prevendo a implantação de projeto de recuperação secundária por injeção de água para aumentar o fator de recuperação dos reservatórios existentes, bem como o acesso a novos reservatórios ainda não explorados nestes campos e nova fase de perfuração exploratória em horizontes cretácicos e terciários.

Este projeto de ampliação foi inicialmente aventado no começo da década de 2000, sendo retomado em 2006, quando foi aberto novo processo de licenciamento a ser conduzido conforme Resolução CONAMA nº 237/97. O Estudo de Impacto Ambiental – EIA demonstrou a grande sensibilidade ambiental da região, representada pela presença de distintos ambientes com importância socioambiental associada – como os estuários, os manguezais, a zona costeira e as praias arenosas – e presença de espécies residentes e migratórias, incluindo várias ameaçadas, como tartarugas e mamíferos marinhos, além da existência de grande número de unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

Em função disto, a análise técnica considerou que devido aos altos riscos ambientais e diversos impactos envolvidos não seria aceitável a implementação de um novo projeto de exploração e produção em região com tão elevada sensibilidade ambiental. Observa-se que as modelagens numéricas determinísticas de dispersão de poluentes demonstraram que em caso de descarga acidental haveria toque de óleo em regiões com elevado Índice de Sensibilidade em poucas horas, tanto para condições de verão como de inverno, para todos os cenários considerados (8m³, 200m³ e pior caso).

Conforme os pareceres técnicos emitidos, a avaliação do empreendimento somente pode prosseguir ao se ponderar os riscos elevados – em grande parte já instalados – com os impactos socioeconômicos decorrentes da desativação da atividade que a não implementação do projeto implicaria.

Assim, a emissão da Licença Prévia somente foi possível com a previsão de 17 projetos de monitoramentos ambientais e 7 Programas de Mitigação/Compensação, incluindo a conclusão de medidas compensatórias a 94 comunidades costeiras. Até o momento a empresa não conseguiu demonstrar a capacidade de realização destes projetos de monitoramento face a sua complexidade, não tendo sido emitidas as subseqüentes licenças de instalação e operação para perfuração. Da mesma forma as licenças de operação de regularização no âmbito do TAC ainda não puderam ser emitidas, pois a empresa não conseguiu apresentar, no âmbito do Plano de Emergência Individual – PEI, Planos de Proteção às Áreas Vulneráveis de forma a demonstrar sua capacidade de implantação e real efetividade.

Se um projeto de ampliação em infraestrutura já existente vem apresentando inúmeras dificuldades técnicas para sua implementação e licenciamento, ainda não foi demonstrada a viabilidade de licenciamento ambiental para a perfuração exploratória em águas rasas na região. Em 2001, no licenciamento do bloco BSEAL-3 – também no litoral de Sergipe, a 27 km da costa e em lâmina d'água de 30 m – a empresa operadora não conseguiu apresentar um PEI que oferecesse condições adequadas de proteção aos ativos ambientais da região e a licença requerida para perfuração não foi concedida. Os Pareceres Técnicos do Ibama ressaltaram a sensibilidade ambiental da área demonstrada pelo estudo ambiental da empresa, e reiteradamente expuseram as insuficiências da estrutura de atendimento à emergência.

Na mesma região, outra operadora vem buscando o licenciamento do bloco BM-SEAL-9 – localizado adjacente à costa e, em sua maior parte, em lâmina d'água inferior a 50 m de profundidade – ainda sem demonstrar sua viabilidade ambiental.

Para o setor de águas rasas do litoral de Alagoas, a única atividade e, portanto, o único Plano de Emergência aprovado nos setores confrontantes ao estado de Alagoas, se refere ao Sistema Piloto de Recuperação de Gás Natural e Condensado do Poço 4-ALS-39 – sistema sem plataforma associada, no qual a produção é feita através de um *manifold* submarino que recebe a produção diretamente do poço produtor e a encaminha por gasoduto para o continente – no campo de Paru (16 km da costa e profundidade de 25 m), cuja Licença Prévia de Produção para Pesquisa foi emitida em 1996. Nos

últimos anos a operadora vem tentando retomar as perfurações na área, sem, contudo, ter superado até o momento as questões ambientais.

Como os cenários das descobertas recentes para a bacia são de óleo, ressalta-se que não existem modelagens de vazamentos de óleo ou PEIs aprovados para o setor AP-1 que apresentem estratégias viáveis de proteção a estes ecossistemas. Considerando que os recifes se prolongam além da linha de costa, seriam necessários estudos específicos de modelagem e análise de riscos para avaliar se a distância de 50 km pode ser suficiente para viabilizar Planos de Emergência na área. Adicionalmente, a própria presença destes recifes já é um fator complicador para as estratégias de resposta (deslocamento das embarcações, posicionamento de barreiras, aplicação de dispersantes). Observa-se, neste sentido, que estruturas coralíneas similares não são encontradas no litoral do estado de Sergipe. Assim nos PEI aprovados para as atividades confrontantes ao estado de Sergipe não foi necessário abordar esta questão, que permanece sem demonstração de solução técnica.

Assim, em toda bacia, os licenciamentos em águas profundas somente ocorreram no litoral do estado de Sergipe e da mesma forma que os de águas rasas apresentaram grande complexidade técnica. Se as modelagens numéricas determinísticas demonstram um tempo mínimo de toque de óleo na costa um pouco superior que para águas rasas, este ainda é muito reduzido comparativamente a estudos de caso internacionais para regiões sensíveis. Agrava-se a esta questão o fato de eventuais descargas acidentais poderem atingir uma área da costa mais extensa que no caso dos empreendimentos situados em águas rasas, tanto no inverno como no verão. Nestas condições a Petrobras opera o polígono de águas profundas abrangendo os blocos BM-SEAL-4, 10 e 11 e a produção do campo de Piranema. Após a realização de exercícios simulados de atendimento à emergência, houve a necessidade da empresa incrementar seus planos de emergência com embarcações, equipamentos e equipes de forma a demonstrar capacidade mínima de resposta; as exigências do Ibama de complementação à proteção de áreas vulneráveis, entre as quais as praias de desova de tartarugas e manguezais, ainda estão sendo apresentadas pela empresa que deverá demonstrar sua efetividade.

Neste sentido, observa-se que em recente acidente (abril de 20015) de pequeno volume (7m³) na região costeira de Sergipe, mesmo fora do período de cenário meteoceanográfico mais crítico, as estratégias de resposta foram insuficientes para evitar toque óleo na costa em uma faixa que se estendeu por 100 km do litoral dos estados de Sergipe e Bahia.

3.2.1.6 – Subsídios ao Licenciamento Ambiental

Os Planos de Emergência Individuais dos empreendimentos a serem licenciados na bacia devem contemplar análises robustas de vulnerabilidade do litoral, com especial atenção às Unidades de Conservação, aos ecossistemas de elevada sensibilidade e às espécies ameaçadas presentes na área, para o que poderão ser exigidos recursos adicionais aos recursos mínimos previstos na Resolução CONAMA nº 398/08. Observa-se, ainda, que caso as modelagens indiquem elevada probabilidade de chegada de óleo nestes ativos ambientais, em tempo insuficiente para o estabelecimento de estratégias efetivas de resposta, as licenças ambientais poderão ser negadas.

3.2.1.7 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Tendo em vista o exposto, conclui-se para a bacia de Sergipe/Alagoas:

Blocos com necessidade de exclusão:

Blocos SEAL-M-210, SEAL-M-277, SEAL-M-422, SEAL-M-495 e SEAL-M-565.

Blocos com necessidade de adequação:

Blocos SEAL-M-212, SEAL-M-279 e SEAL-M-567.

3.2.2 - Bacia Marítima de Jacuípe

Setor	Número de Blocos	Blocos
SJA-AP	8 blocos	JA-M-7, JA-M-9, JA-M-11, JA-M-20, JA-M-22, JA-M-24, JA-M-39, JA-M-41

3.2.2.1 Considerações Gerais

Foram apresentados para análise na bacia marítima de Jacuípe 8 blocos localizados no setor de águas profundas SJA-AP.

Em 2008, blocos na bacia de Jacuípe foram apresentados pela ANP ao GTPEG para uma análise com relação a futuras rodadas. Naquela ocasião, o Parecer Técnico GTPEG nº 03/08 solicitou a exclusão completa daqueles blocos pretendidos, expondo a sensibilidade ambiental da área e ressaltando a necessidade de ser buscado um arranjo institucional que permitisse o debate em termos estratégicos exploração petrolífera na região; a exclusão foi acatada pela área energética.

Conforme indicado para a bacia de Sergipe/Alagoas, atualmente encontra-se em andamento a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar das Bacias de Sergipe/Alagoas e Jacuípe, cujo Comitê Técnico de Acompanhamento – CTA foi constituído pela Portaria Interministerial MME/MMA nº 622, de 18.11.2014.

Considerando que a maior parte das informações permanece atual e que não há novas informações oriundas de processos de licenciamento na área, transcreve-se a seguir a análise apresentada no Parecer Técnico GTPEG nº 03/08, sendo suprimidas somente aquelas informações para as quais dispõem-se de dados mais atualizados, apresentados nos demais itens da análise da bacia:

“A ANP apresentou o Setor SJA – AP com os Blocos JA-M-7, JA-M-9, JA-M-20, JA-M-22, JA-M-37, JA-M-39, JA-M-62, JA-M-64 e JA-M-99.

2.1.1 Caracterização Física

A Bacia de Jacuípe corresponde à porção da margem continental adjacente ao Litoral Norte do Estado da Bahia, limitada ao sul pelas Bacias do Recôncavo e Camamu/Almada e ao norte pela Bacia de Sergipe/Alagoas, estendendo-se desde o Município de Lauro de Freitas, na região metropolitana de Salvador, até Mangue Seco, na divisa com o Estado de Sergipe.

Ao longo da Bacia do Jacuípe a linha de costa é retilínea, de orientação NE-SW, sem reentrâncias, caracterizada por energia de onda moderada a alta durante todo o ano. Esta linha de costa retilínea é bordejada, em quase toda a sua extensão, por um cordão de dunas que alcança altitudes médias em torno de 6 m. Dunas móveis estão presentes apenas na sua extremidade norte, no município de Jandaíra. O traçado retilíneo da linha de costa, a energia de onda moderada a alta e as areias de praia com granulometria média a fina favorecem a presença de praias do tipo intermediário, com correntes de retorno durante a maior parte do ano.

À exceção do estuário do Rio Real, na divisa dos Estados da Bahia e de Sergipe, as áreas ocupadas pelos manguezais são pequenas e restritas às desembocaduras dos rios que desaguam no Litoral Norte. Todos estes rios são de pequeno porte e têm suas desembocaduras parcialmente bloqueadas por arenitos de praia e/ou bancos arenosos, dificultando o seu acesso por embarcações.

A plataforma continental é estreita, apresentando largura média de 20 km. Essa largura cresce progressivamente no sentido sul - norte. Os trechos onde a plataforma é mais estreita estão nos municípios

de Camaçari (5 km) e Mata de São João (11 km). Nestes locais, a plataforma também é mais íngreme e a isóbata de 30 m se aproxima demasiadamente da linha de costa. A locação batimétrica desta zona situada entre a quebra da plataforma e o início do talude nem sempre é clara, assim como também é muito variável o equivalente biótico desta transição.

2.1.2 Fatores Bióticos

A zona de borda da plataforma continental constitui importante ecótono marinho, caracterizado pelo contato e coexistência de diferentes componentes das comunidades demersais, bentônicas e bentopelágicas da plataforma e do talude superior, assim como das comunidades pelágicas neríticas e da zona oceânica adjacente, numa estreita faixa ao longo da margem continental.

Nos ecótonos geralmente observa-se a ocorrência de maiores densidades populacionais e variedade de espécies, tendência incluída entre os denominados efeitos de borda das plataformas continentais, que fazem com que recursos pesqueiros diversificados se concentrem em uma área relativamente estreita, sustentando importantes pescarias comerciais.

Entre a Praia do Forte e Guarajuba, ocorrem vários trechos de linha de costa que se distinguem pela ocorrência de formações recifais, cujos topos ficam emersos durante a maré baixa. As formações recifais da plataforma externa da região foram caracterizadas por Kikuchi & Leão (1998) e Leão et al. (2003), incluindo referência aos recifes de borda de plataforma, classificados como recifes oceânicos e descritos para o Norte da Bahia como estruturas que podem atingir 3 km de largura, com relevo de até 35 metros e topo a 50 metros de profundidade.

Conforme dados do Programa REVIZEE, estes recifes de borda encontram-se colonizados, sobretudo por algas coralíneas, esponjas calcárias, rodólitos e macroalgas, e sustentam importantes pescarias multiespecíficas estabelecidas no Nordeste brasileiro e em particular no Litoral Norte da Bahia, concentrando grande parte da produção e do esforço da pesca comercial com linha e anzóis (Paiva 1997, Costa et al. 2003, Olavo et al. 2005, Frédou & Ferreira 2006).

Além da diversidade de recursos bentônicos e demersais do talude superior ou de ambientes mais rasos, grandes peixes pelágicos transzonais frequentam a região nos seus circuitos migratórios.

Resultados do Programa REVIZEE mostram uma sazonalidade bem marcada, característica das frotas lineiras da região. Os pescadores da região também relatam a ocorrência de agregações reprodutivas de lutjanídeos e serranídeos na zona de quebra da plataforma continental da região, durante determinados períodos do ano, fenômeno conhecido regionalmente como "arribada" ou "arribação", que também caracterizam pesqueiros ou sítios de pesca específicos, resultantes de feições geomorfológicas dos fundos, como afloramentos rochosos submersos, paleocanais, bancos de algas calcárias e, formações recifais diversas.

A localização e importância ecológica dessas feições são ainda pouco conhecidas na região, mas está relacionada à disponibilidade de alimento, de refúgio ou condições ideais para agregação reprodutiva e desova de uma grande diversidade de espécies. Tratam-se de ecossistemas extremamente vulneráveis à sobrepesca e aos impactos das atividades associadas à exploração e produção de hidrocarbonetos no mar.

As áreas de desova e o período reprodutivo das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil foram identificadas pelo Centro Tamar-ICMBio e outros pesquisadores por meio do monitoramento e pesquisa ao longo do litoral. Todas as cinco espécies que ocorrem no Brasil estão incluídas na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) [e assim permanecem na lista revista (MMA, 2014)].

Quatro delas (*Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea* e *Eretmochelys imbricata*) desovam principalmente na região costeira dos estados do Rio de Janeiro até Alagoas, onde este período se estende de setembro a abril, com o pico entre os meses de outubro a fevereiro.

Estudos (...) de avaliação dos deslocamentos e migrações de tartarugas marinhas, por meio de instalação de transmissores para telemetria por satélite, integrantes do "Programa de Pesquisa sobre a Biologia das Tartarugas Marinhas" realizado pelo Projeto Tamar-ICMBio, demonstraram a ocorrência destas espécies em todas as bacias petrolíferas marítimas, desde a Foz do Amazonas até a bacia de Pelotas.

Nesse sentido, cabe destacar que a linha de costa na Bacia de Jacuípe, ao longo de toda a sua extensão, é a principal área de desova de tartarugas marinhas do Atlântico Sul Ocidental, correndo prioritariamente, nos

meses de primavera e verão, com a maior parte das desovas concentradas nas praias dos municípios de Camaçari e Mata de São João, porém se estendendo ao longo de todo o litoral norte da Bahia e tendo no litoral de Sergipe, sob influência potencial da bacia de Jacuípe, sendo a principal área de desova da espécie *Lepidochelys olivacea* no Brasil.

Considerando a permanência de fêmeas de tartarugas marinhas na área confrontante as praias de desovas, em face do processo de desovas parceladas repetindo-se de 3 a 8 vezes por temporada reprodutiva; considerando a susceptibilidade de adultos, juvenis e filhotes destes animais à contaminação por óleo; e considerando a reduzida distância entre a bacia de Jacuípe e a região costeira; eventuais acidentes com derramamento de óleo e a possível necessidade de levantamentos sísmicos para o processo exploratório, expõem estes animais ameaçados de extinção e suas áreas reprodutivas a sérios riscos de impactos, cuja mitigação será de elevada dificuldade.

Na plataforma continental, as áreas de maior relevância ecológica são as que apresentam concentrações de cascalho biodetrítico (predominantemente algas coralinas) e ocorrem na porção externa da plataforma continental. Estas áreas e os altos fundos a elas associados constituem importantes regiões de pesca exploradas pela frota pesqueira artesanal. Esses fundos de cascalho aparentemente sustentam comunidades bentônicas que servem de alimento para os recursos pesqueiros demersais da porção externa da plataforma, atraindo também, desta forma, os peixes pelágicos que passam pela região.

Conforme dados do Programa REVIZEE, o Nordeste brasileiro é considerado uma provável área de reprodução da espécie *Balaenoptera bonaerensis*, a baleia-minke-antártica (Zerbini et al., 2004). (...) Registros recentes da REMANE (2000-2005) tem demonstrado o aumento da ocorrência de Cachalotes (*Physeter macrocephalus*) que chegam mortos as praias do litoral nordeste, portanto se faz necessário especial atenção na operação de atividades relativas à exploração de óleo e gás na área de ocupação desta espécie tão pouco conhecida. A região é ainda frequentada pela baleia jubarte *Megaptera novaengliae*, principalmente nos meses de inverno e primavera, para fins de reprodução e criação de filhotes. Os principais avistamentos de baleias ocorrem na região da plataforma continental externa e talude.

Os bancos arenosos associados à desembocadura do Rio Real constituem áreas de grande importância para aves de hábitos limícolas (que vivem e se alimentam na areia, lama e em águas rasas).

(...)

2.1.5 - Aspectos socioeconômicos

O litoral da Bacia de Jacuípe constitui uma porção territorial que, diferentemente de outras regiões litorâneas brasileiras próximas aos centros urbanos, manteve-se pouco ocupada, conservando, em grande parte, um rico patrimônio natural.

À exceção dos municípios situados mais próximos de Salvador, a linha de costa é essencialmente rural. Uma urbanização incipiente está restrita àqueles trechos situados nas vizinhanças das pequenas localidades, normalmente associadas às desembocaduras fluviais.

Os ativos ambientais são à base da economia local, levando-se em conta tanto as atividades tradicionais, como a Pesca e o Extrativismo, tanto para o desenvolvimento do Turismo, notadamente as atividades econômicas para as quais se volta à vocação da região.

2.1.5.1 - Turismo

Considerando-se a grande dimensão territorial da Bahia (567 mil km²), seu extenso litoral (1.100 km) e sua notória vocação para o turismo, com a presença maciça de recursos culturais e ambientais ainda não explorados o Governo Estadual estabeleceu 07 Zonas Turísticas (ZTs) prioritárias no Estado, entre elas a Zona dos Coqueiros, que compreende os seguintes municípios: Jandaíra, Conde, Esplanada, Entre Rios, Mata de São João, Camaçari e Lauro de Freitas, localizados na bacia do Jacuípe.

O vasto litoral, as barras de rios, os vilarejos e as paisagens deslumbrantes constituíram as primeiras atrações da região. Com a implantação da estrada, o acesso a essa ZT foi visivelmente facilitado, permitindo a instalação de empreendimentos hoteleiros de alto padrão e de residências secundárias, o que deu origem a um fluxo turístico interessado nessa oferta.

Pelo fato de a ZT Costa dos Coqueiros localizar-se nas proximidades do Aeroporto Internacional de Salvador, o acesso à região é rápido, o que tem favorecido a instalação de grandes projetos nacionais e internacionais na ZT, gerando um fluxo intenso de turistas de elevado poder aquisitivo.

Os empreendimentos hoteleiros implantados e em implantação na Costa dos Coqueiros (especialmente os hotéis resorts) dispõem de equipamentos destinados à prática de esportes especiais, a exemplo do golfe e do tênis, o que se constitui em um atrativo diferencial que, além de favorecer o incremento do fluxo de lazer, pode gerar demandas de segmentos atraídos por eventos de competição esportiva de alcance internacional.

Entre os grandes empreendedores do setor turístico do litoral norte do Estado da Bahia, destacam-se projetos turísticos de grandes grupos estrangeiros como Sauipe, Iberostar, Reta Atlântico, Vila Galé, entre outros.

2.1.5.2 - Pesca

A pesca de linha e anzol é responsável por parte significativa da produção anual da pesca marítima da região, explorando recursos pesqueiros distribuídos por toda a plataforma continental, mas concentrando-se principalmente sobre espécies associadas aos ambientes recifais da plataforma externa, incluindo a zona de borda e também o talude superior (40-200m).

A captura dos peixes recifais, principalmente das categorias comerciais “vermelho”, “dentão”, “ariacó”, “guaiúba” e “badejos” (famílias Lutjanidae e Serranidae) predominam entre março e agosto.

*Nos meses de “verão” (setembro-fevereiro), as frotas locais parecem dirigir esforço de pesca também para a captura de espécies pelágicas (atuns, agulhões, cavalas e dourados) disponíveis na área de pesca. Na zona de borda da plataforma, além dos atuns e agulhões concentram-se outros recursos que sustentam pescarias específicas, a exemplo da exploração do olho-de-boi (*Seriola dumerili*).*

Além da atividade linheira tradicional, outras pescarias desenvolvidas na área incluem o uso de redes de emalhe para a captura de peixes e crustáceos, a caça submarina (profissional ou amadora) e também a mariscagem nos estuários e recifes costeiros da região.

Resultados de campanhas de prospecção pesqueira na Zona Econômica Exclusiva brasileira, realizados pelo Programa REVIZEE / Score Central, confirmam a ocorrência de recursos pelágicos oceânicos e recursos demersais de importância comercial sobre o talude continental norte-baiano, representando uma alternativa para a diversificação da atividade para as frotas artesanais estabelecidas na região.

2.1.6 - Sensibilidade Ambiental ao Óleo

Segundo os critérios de classificação de sensibilidade ambiental a óleo, estabelecidos pelo MMA (Cartas SAO), as características físicas da maior parte da linha de costa fazem com que a Bacia do Jacuípe possa ser enquadrada nos Índices de Sensibilidade a Óleo entre 4 e 5. As maiores sensibilidades são verificadas nos trechos de linha de costa bordejados por recifes de corais, entre Guarajuba e Praia do Forte, onde o ISL pode ser considerado equivalente a 10.

Cabe ressaltar que três fatores são utilizados na determinação da sensibilidade ambiental nos segmentos da linha de costa, visando à identificação das prioridades para proteção e de áreas de sacrifício em ações de resposta a um incidente de poluição por óleo:

- 1. o grau de exposição à energia de ondas e correntes : o impacto do derramamento de óleo nos ambientes mais expostos é reduzido, porque a energia das ondas e correntes mistura e retrabalha os sedimentos costeiros, removendo rapidamente o óleo trapeado nesses;*
- 2. o tipo de substrato (granulometria, mobilidade e traficabilidade): os sedimentos inconsolidados apresentam alto potencial para a penetração e o soterramento do óleo e, conseqüentemente, a exposição prolongada dos organismos da fauna ao óleo. A penetração e o soterramento do óleo aumentam a persistência e dificultam as ações de limpeza. O tipo de substrato também afeta a traficabilidade. Assim, praias de areia fina são tipicamente compactas, já em substratos lamosos a utilização de veículos é dificultada e, em terras úmidas vegetadas, a utilização de equipamentos não é recomendada.*
- 3. a declividade : áreas entremarés com inclinação elevada permitem limpeza natural mais rápida, enquanto zonas entremareais mais planas promovem a dissipação da energia das ondas e, conseqüentemente, um maior tempo de residência do óleo.*

Ressalta-se que a informação do Índice de Sensibilidade do Litoral deve ser vinculada aos ativos ambientais locais e à relevância do litoral para a biota. Portanto, a correta leitura dos ISL intermediários (4 e 5) nos

trechos de menor sensibilidade ao óleo deve considerar o uso sazonal das praias pelas cinco espécies de tartarugas marinhas ameaçadas de extinção.”

Acrescenta-se, ainda, que parte dos blocos não respeita o critério usualmente utilizado em rodadas anteriores – e mesmo para outras bacias propostas para esta 13ª rodada – com relação à distância mínima da costa de 50 km (Blocos JA-M-7, JA-M-9, JA-M-20, JA-M-22 e JA-M-39). Este critério foi estabelecido como forma de aumentar a proteção das regiões costeiras na falta de estudos específicos, uma vez que distâncias inferiores a 50 km podem impor sérias dificuldades ao estabelecimento de estratégias efetivas de proteção devido à possibilidade dos tempos de chegada de óleo no caso de acidentes serem curtos.

3.2.2.2 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos propostos para a bacia de Jacuípe apresentam-se sobrepostos a 4 Áreas Prioritárias (Zm066, Zm068, Zm069, Zm070), conforme Anexo 2.

Dessas 4 (quatro) áreas, destaca-se a Zm070, denominada Cânion do São Francisco e Rio Real, considerada como de importância extremamente alta para conservação da biodiversidade. A região exerce papel de corredor de dispersão de peixes recifais, possibilitando conectividade entre distintas áreas. Nota-se a ocorrência de espécies de serranídeos e lutjanídeos, além de grandes peixes pelágicos, como espadarte (*Xiphias gladius*) e tubarão-azul (*Prionace glauca*). Representa ainda área de agregação reprodutiva de peixes recifais e de ocorrência de baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*). Sobre esta área sobrepõe-se o bloco JA-M-9.

As outras três áreas são consideradas de importância “insuficientemente conhecida”, evidenciando a carência de informações para a região e a importância do levantamento de dados primários.

Ressalta-se que a região entre o setor SJA-AP e a costa – e, portanto, diretamente sujeita aos riscos de vazamento de óleo associados às atividades de E&P neste setor – inclui outras áreas prioritárias de importância extremamente alta, como: MaZc454 – Praia do Forte e Imbassai (área de desova de tartarugas; áreas úmidas, lagoas costeiras, dunas e restingas; presença de espécies endêmicas de Mata Atlântica); MaZc457 – Massarandupió (área de desova de tartarugas; lagoas costeiras, dunas e restingas; presença de aves migratórias); MaZc458 – Complexo de zonas úmidas e restingas do Itapicuru (complexo de zonas úmidas, estuários, manguezais e restingas); e MaZc856 – APA Plataforma Continental do Litoral Norte (área de concentração reprodutiva de baleia jubarte; formações de arenitos de praias e recifes de coral; área de alimentação e desova de tartarugas marinhas).

3.2.2.3 – Unidades de Conservação

Não há sobreposição dos blocos propostos com nenhuma Unidade de Conservação com cadastro ativo no CNUC. Entretanto, há na região unidades de conservação marinhas e costeiras sujeitas ao risco de vazamento de óleo inerente ao desenvolvimento de atividades petrolíferas, dentre as quais exemplifica-se:

- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Marinha Plataforma Continental do Litoral Norte
- ▲ Área de Proteção Ambiental do Litoral Norte

Estas Unidades de Conservação são especialmente vulneráveis no caso de acidentes de vazamento de óleo, uma vez que os tempos de toque de óleo podem ser reduzidos, o que afetaria negativamente a efetividade das ações de resposta na proteção destas áreas.

Nota-se, ainda, que além da proposta de blocos não ter respeitado o limite anteriormente utilizado de 50 km com relação à distância mínima da costa, quando consideramos a unidade de conservação marinha APA Estadual Marinha da Plataforma Continental do Litoral Norte, esta distância chega ser inferior a 1 km para os blocos mais próximos à costa; mesmo os blocos mais distantes se encontram a menos de 50 km.

3.2.2.4 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos em estudo para oferta na bacia do Jacuípe ocorrem 49 espécies ameaçadas de extinção, enquanto nos setores demarcados pela ANP ocorrem 73 espécies ameaçadas, tais como as tartarugas-de-pente (*Eretmochelys imbricata* – espécie Criticamente em Perigo – CR) e oliva (*Lepidochelys olivacea* – em Perigo – EN).

Existem sete PANs na região: Tartarugas Marinhas, Grandes Cetáceos, Sirênios, Tubarões, Ambientes Coralíneos, Pequenos Cetáceos e Aves Limícolas. No PAN Grandes Cetáceos várias ações recomendam a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies.

3.2.2.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal

Desde a primeira rodada de licitações da ANP, em 1999, não foram conduzidos processos de licenciamento ambiental para atividades de exploração e produção na bacia.

3.2.2.6 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Tendo em vista o exposto, conclui-se para a bacia de Jacuípe:

Blocos com necessidade de exclusão:

JA-M-7, JA-M-9, JA-M-11, JA-M-20, JA-M-22, JA-M-24, JA-M-39 e JA-M-41.

Em atenção ao Aviso nº 54/2015/GM-MME, caso esses blocos sejam ofertados na 13ª Rodada, alerta-se para a complexidade do licenciamento ambiental, em vista da elevada sensibilidade ambiental da área e da necessidade do estudo da sua vulnerabilidade às atividades de exploração e produção de óleo e gás. Observa-se, ainda, que caso as modelagens indiquem elevada probabilidade de chegada de óleo nestes ativos ambientais, em tempo insuficiente para o estabelecimento de estratégias efetivas de resposta, as licenças ambientais poderão ser negadas.

3.2.3 - Bacia Marítima de Camamu-Almada

Setor	Número de Blocos	Blocos
SCAL-AP1	6 blocos	CAL-M-7, CAL-M-62, CAL-M-64, CAL-M-122, CAL-M-124, CAL-M-190
SCAL-AP2	3 blocos	CAL-M-250, CAL-M-314, CAL-M-374

3.2.3.1 Considerações Gerais

A ANP apresentou para análise na bacia marítima de Camamu-Almada 9 blocos localizados em dois setores de águas profundas (SCAL-AP1 e SCAL-AP2).

Blocos nos setores SCAL-AP1 e SCAL-AP2 foram propostos nas 6ª (2004), 7ª (2005) e 8ª (2006) rodadas.

Para a 6ª rodada o Parecer Técnico Conjunto DILIQ/DIREC/DIFAP Nº 01/04 solicitou:

“a retirada dos blocos localizados à noroeste do setor SCAL-API, próximos à Salvador (5 a 10 km), sendo o bloco mais próximo (bloco 5) totalmente excluído e o outro (bloco 6) tendo apenas a sua parte localizada sobre o talude e plataforma excluída. Com esta medida pretende-se evitar o desenvolvimento das atividades de E&P em áreas de muito elevada sensibilidade ambiental e reduzir os riscos sobre as atividades turísticas, além de reduzir os impactos sobre a atividade pesqueira.

Nos estuários e manguezais da zona costeira, se desenvolve uma pesca de pequena escala de peixes e camarões, bem como a coleta de moluscos e crustáceos, por comunidades pesqueiras ali sediadas. Toda a região de plataforma externa e quebra do talude, incluída nos blocos 5 e 6, é explorada pela frota artesanal de linheiros local, sediada principalmente em Salvador-BA e Valença-BA.”

Entretanto, em reunião técnica entre o MMA/IBAMA e o MME/ANP ficou resolvido que apenas 28 blocos da Bacia de Barreirinhas e 33 blocos da Bacia de Santos seriam excluídos, de modo que os referidos blocos na Bacia de Camamu-Almada (blocos 5 e 6) foram oferecidos na 6ª rodada.

Estes blocos não estão sendo reapresentados na presente rodada, que conta somente com blocos localizados além de 50 km da costa e com mais de 2.000 m de profundidade.

Na 7ª rodada e 8ª rodada, na qual somente foram propostos blocos na porção mais profunda dos setores (além de 1000 m de profundidade), não foram solicitadas exclusões ou ajustes.

A região da bacia de Camamu/Almada é caracterizada pelo fato de possuir plataforma continental bastante estreita, de forma que os processos oceanográficos de enriquecimento das águas na quebra da plataforma elevam a produtividade das águas costeiras, com reflexos na distribuição das espécies e na concentração do esforço de pesca.

A linha de costa apresenta baías e estuários bordejados por manguezais que possuem uma elevada sensibilidade ambiental (ISL 10), sendo, portanto, ambientes extremamente suscetíveis aos impactos decorrentes de eventuais derramamentos e de difícil recuperação. Nesse estuários e manguezais se desenvolve uma pesca de pequena escala de peixes e camarões, bem como a coleta de moluscos e crustáceos, por comunidades pesqueiras ali sediadas. Merece destaque também o desenvolvimento da atividade turística.

Entre Camamu e Salvador encontram-se ambientes recifais em dois compartimentos principais: na proximidade da Baía de Todos os Santos, que apresenta recifes de coral nas costas com influência oceânica das ilhas de Itaparica, do Frade e da Maré; e entre Morro de São Paulo (Ilha de Tinharé) e a Península de Maraú, onde encontram-se recifes franjantes aflorantes entre 5 e 10 m e recifes mais profundos entre 10 e 20 m. Nestes ambientes são encontradas espécies ameaçadas de invertebrados marinhos e peixes recifais.

Ainda, esta área localiza-se nas proximidades do principal sítio de desovas no Brasil da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) e da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), que se estende no trecho do litoral que vai da Ponta de Itapoá/Salvador até Mangue Seco, na divisa entre os estados da Bahia e Sergipe. A região também é área de reprodução da baleia jubarte.

3.2.3.2 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos propostos na bacia de Camamu-Almada apresentam-se sobrepostos a 3 Áreas Prioritárias (Zm061, Zm064, Zm066), conforme demonstrado no Anexo 2.

Estas três áreas são consideradas de importância “insuficientemente conhecida”, evidenciando a importância do levantamento de dados primários.

Ressalta-se, ainda, que a região entre os blocos propostos e a costa – e, portanto, sujeita aos riscos de vazamento de óleo associados às atividades de E&P neste setor – inclui outras áreas prioritárias de importância extremamente alta, como: Zm020 – Complexo Baía de Camamu e Tinharé-Boipeba (estuários, extensos manguezais e recifes costeiros; bancos de moluscos e algas calcárias; agregações reprodutivas de peixes recifais, ocorrência de jubarte; aves migratórias, comunidades tradicionais); Zm063 – Proposta da RESEX de Itacaré (costões rochosos; reprodução da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*, espécie em Perigo – EN); limite norte-sul de distribuição de espécies, com elevada diversidade), Zm065 – Cânions de Salvador e Itaparica (alta diversidade de corais, esponjas e peixes; área de corredor de dispersão e agregação reprodutiva de peixes recifais; ocorrência de jubarte); MaZc 840 APA Pratigi (diversidade de ecossistemas; IBA - “*Important Bird Area*”) e MaZc843 APA Tinharé-Boipeba (manguezais, espécies endêmicas e ameaçadas) .

3.2.3.3 – Unidades de Conservação

Não há sobreposição dos blocos propostos com nenhuma Unidade de Conservação com cadastro ativo no CNUC. Entretanto, há na região unidades de conservação marinhas e costeiras sujeitas ao risco de vazamento de óleo inerente ao desenvolvimento de atividades petrolíferas, como por exemplo:

- ▲ Reserva Extrativista de Canavieiras
- ▲ Refúgio da Vida Silvestre de Una
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Costa de Itacaré
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Lagoa Encantada
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Pratigi
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Baía de Camamu
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Tinharé-Boipeba
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Guaibim
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Baía de Todos os Santos
- ▲ Área de Proteção Ambiental Estadual Marinha Plataforma do Litoral Norte

Estas Unidades de Conservação são especialmente vulneráveis no caso de acidentes de vazamento de óleo, uma vez que os tempos de toque de óleo podem ser reduzidos, o que afeta negativamente a efetividade das ações de resposta na proteção destas áreas. Nota-se, ainda, que apesar da proposta de blocos ter respeitado o limite anteriormente utilizado de 50 km com relação à distância mínima da costa, ao menos uma unidade de conservação com área marinha, a APA Estadual Marinha Plataforma Continental do Litoral Norte, encontra-se a uma distância inferior a 50 km de blocos propostos (CAL-M-7, CAL-M-62 e CAL-M-64).

3.2.3.4 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos em estudo para a bacia de Camamu-Almada ocorrem 43 espécies ameaçadas de extinção, a exemplo do mero (*Epinephelus itajara*, espécie Criticamente em Perigo – CR). Nos setores da bacia, são 65 espécies ameaçadas com ocorrência registrada (Anexos 3 e 4).

Toda a região entre as bacias de Camamu-Almada e do Espírito Santo é área de ocorrência da baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*), que está classificada como quase ameaçada (NT).

Existem seis PANs na região: Tartarugas Marinhas, Grandes Cetáceos, Tubarões, Ambientes Coralíneos, Pequenos Cetáceos e Aves Limícolas. No PAN Grandes Cetáceos várias ações recomendam a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies.

Os manguezais desta região foram elencados como áreas estratégicas para o Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal – PAN Manguezal. Estas áreas estratégicas, que abrangem a região do estuário do rio Vaza Barris/SE a Mangue Seco/BA, a Resex Baía de Iguape/BA, Foz do rio Jaguaripe/BA, Itacaré/BA, Resex Canavieiras/BA, Resex Cassurubá a Resex Corumbau/BA e Mucuri/BA, foram escolhidas a partir de critérios como importância social, importância biológica, efetividade de conservação, representatividade regional, entre outros.

3.2.3.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal

A localização, as condições meteoceanográficas e a sensibilidade ambiental da bacia marítima de Camamu-Almada têm trazido grande complexidade para o licenciamento ambiental tanto dos projetos de exploração como de produção nos blocos já licitados na bacia.

A bacia está situada na porção centro-sul do litoral do estado da Bahia, entre as cidades de Salvador, a Norte, e Ilhéus, a Sul. Com esta localização e as condições meteoceanográficas presentes, as modelagens numéricas de dispersão de derrames de pior caso têm demonstrado que em caso acidental os potenciais impactos socioambientais podem se estender nas condições de inverno ao litoral norte da Bahia – cuja elevada sensibilidade ambiental já foi descrita no item 3.2.2, como podem atingir todo litoral sul da Bahia e a costa do Espírito Santo, incluindo o complexo recifal de Abrolhos, nas condições de verão. Mesmo para os blocos mais profundos licenciados, são típicas as condições onde as simulações determinísticas demonstram poucas horas de toque na região costeira do estado, podendo atingir manguezais e recifes de corais, com importante fauna endêmica e ameaçada associada, bem como atingir pesqueiros relevantes para pesca artesanal.

No início da década de 2000, registra-se o licenciamento da produção de gás e condensado do campo de Manati. As principais dificuldades estiveram relacionadas ao lançamento do duto de escoamento. Na transposição da região costeira houve a necessidade de superar a presença de corais e dos diversos pesqueiros relevantes à pesca artesanal; na porção terrestre e da baía de Todos os Santos, houve que se equacionar as limitações devido a presença de Mata Atlântica, manguezais e de áreas de grande importância para as comunidades tradicionais. Tanto nas audiências públicas como posteriormente no momento da instalação foram marcantes os conflitos com as comunidades da região, sendo necessária a construção de medidas mitigadoras e compensatórias cuja implementação demandou muito tempo e elevados custos.

Nesta mesma época foi conduzido o licenciamento das perfurações no bloco BM-CAL-4. Se a emissão das licenças para perfuração dos primeiros poços foram possibilitadas pela fase ainda inicial da construção dos critérios de licenciamento e da aquisição de conhecimento da região, a perfuração dos poços que permitiram a delimitação das reservas de campos de óleo e gás foi precedida de negativa de licença. Esta situação somente pode ser superada em fase recursal, na qual foi apresentada uma expressiva e inovadora estrutura de atendimento a emergência composta por dezenas de embarcações e centenas de pessoas – apesar desta dimensão, o único acidente ocorrido por pequeno vazamento de diesel demonstrou que sua eficácia não seria satisfatória para proteção dos ativos ambientais da região em caso de vazamentos de maior volume.

As dificuldades encontradas no licenciamento da fase exploratória se ampliaram na busca do licenciamento da produção do campo de Pinaúna, após declarada a comercialidade. Diversas

alternativas de projeto foram estudadas pela empresa sem ter conseguido superar os impactos diretos sobre os corais e a fauna presente, nem conseguir demonstrar a viabilidade de um plano de emergência individual que pudesse oferecer adequada proteção aos manguezais da baía de Camamu e região, nem aos corais presentes em sua entrada. O tempo de toque de óleo na costa e nos corais da ordem de poucas horas para os cenários de pequeno, médio e pior caso representou uma grande dificuldade nos procedimentos de resposta. Com isto, depois de anos de busca de um projeto ambientalmente viável, a licença ambiental para as alternativas avaliadas foi negada.

Mesmo recentemente, nos casos de licenciamento de blocos exploratórios nas áreas mais distantes da costa, tem havido grande dificuldade para as empresas demonstrarem a efetividade de suas estratégias de resposta a emergência nas avaliações pré-operacionais realizadas para aprovação dos planos de emergência individual. Da mesma forma, a sociedade civil e o Ministério Público Federal têm acompanhado com grande atenção os diversos cenários e as avaliações de impactos e riscos apresentadas pelas empresas nas audiências e reuniões públicas.

Exemplifica-se com o caso do licenciamento de um poço no bloco BM-CAL-13, no qual o processo de consulta pública abarcou uma reunião pública e duas reuniões técnicas específicas com representantes da comunidade, técnicos e com gestores de unidades de conservação, que também acompanharam de perto os exercícios em campo para aprovação do plano de emergência. Este exercício foi composto por mais de duas centenas de embarcações, transportando elevado número de equipamentos para demonstrar a viabilidade operacional frente aos cenários acidentais que indicavam toque de óleo na costa e na região de Abrolhos em 2 dias.

Por todo o exposto, considerando a sensibilidade ambiental das áreas costeiras e marítimas e as condições meteoceanográficas que implicam em reduzido tempo de toque de óleo na costa em caso de derrames acidentais, com possibilidade de atingir importantes áreas com espécies endêmicas e ameaçadas, bem como sítios de acasalamento e reprodução de tartarugas e mamíferos marinhos, ressalta-se que seria importante a realização de um processo de avaliação prévia estruturada de caráter estratégico para subsidiar a oferta de blocos na região. Estudos de caráter estratégico poderiam identificar as alternativas com maior segurança ambiental, proporcionando, consequentemente, maior segurança jurídica aos empreendedores.

3.2.3.6 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Levantamento de dados primários poderão ser exigidos para a elaboração de estudos de impactos ambientais, com foco principal na modelagem de óleo e na análise de vulnerabilidade.

Os impactos advindos de um derramamento de óleo em áreas ambientalmente sensíveis serão as principais questões na fase exploratória para se avaliar a viabilidade ambiental. Assim, cenários com alta probabilidade de toque poderão implicar em negativa de licença.

Os Planos de Emergência Individuais dos empreendimentos a serem licenciados devem contemplar análises de vulnerabilidade com especial atenção às Unidades de Conservação e às espécies ameaçadas presentes na área. Poderão ser exigidos recursos adicionais aos recursos mínimos previstos na Resolução CONAMA nº 398/08.

Deverá ser dada especial atenção aos conflitos com a atividade pesqueira – principalmente com a pesca artesanal, mais vulnerável aos impactos das atividades de E&P.

Sugere-se incluir no licenciamento a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies previstas no PAN Grandes Cetáceos.

3.2.3.7 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Tendo em vista o exposto, não se propõe exclusão ou adequação dos blocos da bacia de Camamu/Almada.

3.2.4 - Bacia Marítima do Espírito Santo

Setor	Número de Blocos	Blocos
SES-AP1	12 blocos	ES-M-414, ES-M-416, ES-M-418, ES-M-466, ES-M-468, ES-M-470, ES-M-521, ES-M-523, ES-M-525, ES-M-588, ES-M-590, ES-M-663
SES-AP2	9 blocos	ES-M-592, ES-M-594, ES-M-665, ES-M-667, ES-M-737, ES-M-739, ES-M-741, ES-M-789, ES-M-791

3.2.4.1 Considerações Gerais

A ANP apresentou para análise na bacia marítima do Espírito Santo 21 blocos localizados em dois setores de águas profundas: SES-AP1 e SES-AP2.

Blocos nos setores SES-AP1 e SES-AP2 foram ofertados em rodadas anteriores – 6^a (2004), 7^a (2005), 8^a (2006), 9^a (2007) e 11^a (2013) – sem que houvesse objeções por parte da área ambiental, que no entanto assinalou alguns fatores de preocupação no que se refere à elevada sensibilidade da região.

A bacia do Espírito Santo se localiza entre o Alto de Vitória e ao limite norte do Complexo Vulcânico de Abrolhos, incluindo a porção da margem continental adjacente ao litoral norte do estado do Espírito Santo.

A área da costa próxima aos blocos propostos apresenta uma feição composta de praias, havendo presença de estuários de médio porte na parte sul da Bacia, representando áreas de maior sensibilidade do litoral ao derramamento de óleo (ISL 10). Em uma área cerca de 50 km dos blocos do setor SES-AP2 desembocam os Rio Santa Maria, Rio Piraquê-Açu, de médio porte, e o Rio Doce, de grande porte.

Os blocos localizado mais a norte, encontram-se próximos aos limites sul do Banco de Abrolhos e oeste da cadeia Vitória Trindade. Em rodadas anteriores, os pareceres da área ambiental já manifestaram preocupação com a sensibilidade dessa região, em especial no que se refere ao chamado Vórtice de Vitória, feição oceanográfica decorrente da interação da Corrente do Brasil com o Banco de Abrolhos e a Cadeia Vitória Trindade. Esse fenômeno causa um aumento na concentração de nutrientes e produção primária na região, favorecendo o incremento de biomassa em todos os estratos da cadeia trófica (Gaeta *et al.* 1999). Consequentemente, a área configura-se como de grande importância para espécies pelágicas, como tartarugas, aves e mamíferos marinhos e recursos pesqueiros, tais como tunídeos e peixes-de-bico (Istiophoridae, Xiphiidae). O Vórtice de Vitória tem ainda grande importância no processo de recrutamento de larvas de peixes sobre a borda sul do Banco dos Abrolhos (Nonaka *et al.*, 2000).

Observa-se que o Banco de Abrolhos corresponde à principal concentração reprodutiva da baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) na porção mais oeste do Oceano Atlântico Sul (Martins *et al.*, 2001; Andriolo *et al.*, 2010) com cerca de 80%-85% de sua população ocorrendo nessa região. Ainda, a porção mais ao sul do Banco e a extremidade oeste da Cadeia Vitória-Trindade incluem o único habitat pré-migratório conhecido para estas baleias (Zerbini *et al.*, 2006a; Zerbini, 2011). Em

estudo de marcação por telemetria satelital de baleias-jubarte, Zerbini *et al.* (2006b) apontaram que a não utilização de habitats dos campos de produção nas Bacias do Espírito Santo e Campos por estes animais sugere fortemente uma resposta comportamental à presença das atividades de exploração e produção (E&P) e, portanto, indica que algum tipo de impacto pode estar ocorrendo nessa população. Assim, considerando que os setores em análise encontram-se justamente na rota de deslocamento da espécie e de seu habitat pré-migratório, o desenvolvimento de atividades de E&P em maior escala na região pode impactar ainda mais a população, com possíveis reflexos em seu movimento migratório entre os locais de alimentação e de reprodução.

No banco de Abrolhos e nos montes submarinos da Cadeia Vitória-Trindade são encontradas formações coralíneas e extensos bancos de algas calcárias (Castro *et al.*, 2006; Pereira-Filho *et al.*, 2012) onde observa-se a presença de elevada biodiversidade bentônica, bem como da fauna demersal associada, com grande número de espécies endêmica e ameaçadas. Ambientes coralíneos são também encontradas mais ao sul da bacia em ilhas e lajes rochosas submersas entre Guarapari e Itapemerim (Floeter *et al.*, 2007) e os bancos de algas calcárias se estendem para sul por toda a plataforma média e externa da Bacia do Espírito Santo. Corais de profundidade são encontrados no talude médio, usualmente em uma faixa batimétrica entre 500 m e 1.200 m, sob influência da porção superior da Água Intermediária Antártica (AIA).

As regiões estuarinas e costeiras até 50m de profundidade no estado do Espírito Santo representam o limite norte da distribuição da toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR), considerado o pequeno cetáceo mais ameaçado de extinção. Estima-se que no Espírito Santo a população de toninhas seja a menor dentre toda sua área de ocorrência, aumentando sua vulnerabilidade frente a incidência de impactos antrópicos deletérios.

Considerando que as atividades de aquisição de dados sísmicos das atividades de exploração e produção de óleo e gás podem causar impacto negativo à mamíferos marinhos, a Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMBio N° 01/2011 estabeleceu: 1) para proteção da toninha: uma área de restrição permanente para as atividades de sísmica na região costeira do Estado do Espírito Santo entre as coordenadas 19° 16' 28,10" S e 39° 41' 27,31" W até a faixa batimétrica de 15 m; e 2) para proteção da jubarte: uma restrição periódica para as atividades de sísmica em toda a região costeira do Estado do Espírito Santo até a isóbata de 500 metros, no pico do período reprodutivo da espécie entre 1 de julho e 30 de novembro.

Todas as cinco espécies de tartarugas marinhas encontradas no litoral brasileiro ocorrem na bacia do Espírito Santo: tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*, espécie Em Perigo - EN), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em Perigo - CR), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*, espécie Criticamente em Perigo - CR), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*, espécie Vulnerável (VU)), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*, espécie Em Perigo - EN). Quatro delas (*Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea* e *Eretmochelys imbricata*) desovam na região costeira do município de Linhares, sendo esta a principal área de desova da espécie *Dermochelys coriacea* no Brasil. Considerando que as atividades de exploração e produção de óleo e gás podem causar impacto negativo às tartarugas marinhas, a Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMBio N° 01/2011 estabelece para a área marinha confrontante a região de Barra do Riacho/ES à Barra do Una/BA – até 15 mn a depender do tipo de atividade – um período de restrição a estas atividades que se estende de 1° de outubro até o último dia do mês de fevereiro – correspondente ao período de atividade reprodutiva mais intensa.

Destaca-se como de grande importância na região a pesca na modalidade de linheiros, a qual emprega considerável contingente de trabalhadores e incide sobre recursos demersais de elevado valor comercial, espécies de alta importância ecológica e pesqueira (lutjanídeos, serranídeos e grandes pelágicos). A área é ainda caracterizada por intensa atividade tradicional de pesca de

pequena escala, representada por uma ampla gama de modalidades artesanais praticadas na zona costeira e áreas estuarinas, onde a exploração de peixes, crustáceos e moluscos diversos representa meio importante de obtenção de renda e nutrição para as populações litorâneas.

3.2.4.2 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos propostos na bacia do Espírito Santo apresentam-se sobrepostos a 3 Áreas Prioritárias (Zm016, Zm047, Zm049), conforme Anexo 2.

Dessas 3 (três) áreas destaca-se a Zm016, Complexo Recifal de Abrolhos, considerada como de importância e prioridade extremamente altas para conservação da biodiversidade. Trata-se da maior área de recifes coralíneos do Atlântico-Sul, com alta concentração de espécies endêmicas de corais. Apresenta elevada biodiversidade de fauna bentônica e peixes, sendo uma área de fundamental importância para a reprodução das baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) e franca (*Eubalaena australis*, espécie Em Perigo – EN). Sobre esta área sobrepoem-se os blocos ES-M-416 e ES-M-418, no setor SES-AP1.

Observa-se que as outras duas áreas (Zm047, Zm049), de importância “insuficientemente conhecida” e “alta”, têm como prioridade de ação “muito alta” e “alta” a realização de inventários, evidenciando a carência de informações para região e a importância do levantamento de dados primários.

Ressalta-se, ainda, que a região entre os blocos propostos e a costa – e, portanto, diretamente sujeita aos riscos de vazamento de óleo associados às atividades de E&P neste setor – inclui outras áreas prioritárias de importância extremamente alta, como: MaZc368 – Proposta de UC de Uso Sustentável da Foz do Rio Doce (estuário da Foz do Rio Doce, principal área de desova da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em Perigo – CR), MaZc363 – Área marinha contígua à Foz do Rio Doce (área de ocorrência da toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR) e de desova de tartarugas marinhas); MaZc351 – REVIS Santa Cruz/APA Costa das Algas (área com fundo de algas calcárias e laminárias), com remanescentes de restinga na região costeira); MaZc338 – Área marinha das ilhas de Vila Velha (sítio reprodutivo de aves marinhas); MaZc328 – Área marinha das ilhas de Guarapari (sítio reprodutivo de aves marinhas); MaZc809 – REBIO Comboios (área de desova da tartaruga-de-couro); MaZc786 – Parque Estadual Paulo César Vinha (com restingas preservadas e lagoas costeiras; e MaZc785 – APA de Setiba (com restingas e ilhas com alta biodiversidade).

3.2.4.3 – Unidades de Conservação

Não há sobreposição dos blocos propostos com nenhuma Unidade de Conservação com cadastro ativo no CNUC. Entretanto, há diversas unidades de conservação marinhas e costeiras confrontantes com os setores apresentados pela ANP que estariam sujeitas ao risco de vazamento de óleo inerente ao desenvolvimento de atividades petrolíferas, como por exemplo:

- ▲ Reserva Biológica Comboios
- ▲ Refúgio da Vida Silvestre Santa Cruz
- ▲ Área de Proteção Ambiental Costa das Algas
- ▲ Parque Estadual Paulo César Vinha
- ▲ Área de Proteção Ambiental de Setiba

Nota-se, no entanto, que algumas destas Unidades de Conservação distam menos de 50 km dos blocos propostos, sendo especialmente vulneráveis no caso de acidentes, uma vez que os tempos de toque de óleo podem ser reduzidos, o que afeta negativamente a efetividade das ações de resposta

na proteção destas áreas. Este é o caso do Refúgio da Vida Silvestre Santa Cruz (com relação aos blocos ES-M-521 e ES-M-588) e da Área de Proteção Ambiental Costa das Algas (com relação aos blocos ES-M-466, ES-M-468, ES-M-521, ES-M-523, ES-M-525, ES-M-588, ES-M-590, ES-M-663 e ES-M-665). Ressalta-se que estas unidades foram criadas em 2010 e, desde então, esta a primeira vez que são propostos blocos em distâncias inferiores a 50 km.

3.2.4.4 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos exploratórios da Bacia do Espírito Santo ocorrem 49 espécies ameaçadas de extinção enquanto que nos setores da bacia ocorrem 64 espécies ameaçadas (Anexos 3 e 4).

A bacia do Espírito Santo se destaca como principal área de desova da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em Perigo – CR) no Brasil, como área de ocorrência da toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR) e como área de fundamental importância para a reprodução das baleias-jubarte (*Megaptera novaeangliae*).

Nos montes submarinos da cadeia Vitória-Trindade e no complexo recifal de Abrolhos são encontradas diversas espécies ameaçadas, tais como: os tubarões limão (*Negaprion brevirostris*, espécie Vulnerável – VU) e lixa (*Ginglymostoma cirratum*, espécie Vulnerável – VU), anêmona-gigante (*Condyclactis gigantea* (espécie em Perigo – EN), coral cérebro (*Mussismilia brasiliensis* (espécie Vulnerável – VU) e o coral vela (*Mussismilia harttii*, espécie em Perigo – EN).

Existem sete PANs na região: Tartarugas Marinhas, Toninhas, Grandes Cetáceos, Tubarões, Ambientes Coralíneos, Pequenos Cetáceos e Aves Limícolas. No PAN Grandes Cetáceos várias ações recomendam a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies. No PAN Toninhas recomenda-se que no processo de licenciamento sejam contempladas medidas compensatórias e mitigadoras direcionadas à conservação das populações de toninhas em cada área de manejo.

3.2.4.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal

Na região já foram licenciadas atividades exploratórias (sísmica e perfuração) e de desenvolvimento da produção (campos de Golfinho, Canapu, Camarupim e Camarupim Norte).

Nesta bacia foram evidenciados conflitos com a pesca do Dourado (*Coryphaena hippurus*) durante a aquisição de dados de sísmica na região do talude, ocorrendo representação da Federação das Colônias e Associações dos Pescadores do Espírito Santo junto ao Ministério Público Federal no Espírito Santo. A identificação de impactos pode implicar na definição de períodos específicos para realização das atividades. No caso de impactos não mitigáveis sobre a atividade pesqueira artesanal, poderá ser exigida a implementação de projeto de compensação por parte dos operadores.

Levantamentos realizados para a instalação do gasoduto Sul-Norte Capixaba indicaram a presença de extensos bancos de algas calcárias (rodolitos) que se estendem até a quebra da plataforma. O licenciamento de atividades de E&P tem demandado especial atenção dos operadores com relação aos ambientes de fundo como os bancos de rodolitos e de corais de águas profundas. Neste sentido tem sido exigida a caracterização detalhada dos locais de perfuração de poços e instalação das estruturas submarinas a partir de dados primários, como por exemplo, imagens de ROV e dados de *side-scan* sonar.

No caso de identificação destes ambientes nas locações inicialmente previstas poderão ser solicitadas alterações de locação ou de projeto, ou ainda a utilização de tecnologias específicas –

como, por exemplo, a perfuração com recolhimento dos cascalhos mesmo nas primeiras fases da perfuração – de modo a evitar os impactos diretos.

3.2.4.6 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Considerando a sensibilidade da bacia como um todo e, especificamente, a proximidade com o Complexo Recifal de Abrolhos e os montes submarinos da Cadeia Vitória-Trindade, bem como as feições oceanográficas da região que incluem a formação do Vórtice de Vitória, ressalta-se a importância de estudos consistentes de modelagem matemática de dispersão de óleo para subsidiar os estudos ambientais necessários ao licenciamento de projetos nessa região. Deverá ser avaliada, no licenciamento ambiental, a necessidade de obtenção de dados primários, tanto oceanográficos, para dar suporte ou validar modelos robustos de dispersão de óleo, como biológicos.

Os impactos advindos de um derramamento de óleo em áreas ambientalmente sensíveis serão as principais questões na fase exploratória para se avaliar a viabilidade ambiental. Assim, cenários com alta probabilidade de toque poderão implicar em negativa de licença.

Os Planos de Emergência Individuais dos empreendimentos a serem licenciados devem contemplar análises de vulnerabilidade com especial atenção às Unidades de Conservação e às espécies ameaçadas presentes na área. Poderão ser exigidos recursos adicionais aos recursos mínimos previstos na Resolução CONAMA nº 398/08.

Tendo em vista a ampla presença em toda a bacia de bancos de algas calcárias, bem como a possibilidade de ocorrência de bancos de corais de águas profundas, deverá ser mantida a exigência de caracterização detalhada dos tipos de fundo a partir de dados primários. No caso de identificação destes ambientes, deverão ser apresentadas alterações de locação ou de projeto de modo a evitar os impactos diretos sobre as formações, estando impedida a perfuração sobre as áreas com ocorrência de bancos de corais.

Deverá ser dada especial atenção aos conflitos com a atividade pesqueira – principalmente com a pesca artesanal, mais vulnerável aos impactos das atividades de E&P.

Sugere-se incluir no licenciamento a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies previstas no PAN Grandes Cetáceos. Além disso, recomenda-se que no processo de licenciamento sejam avaliadas medidas compensatórias e mitigadoras direcionadas à conservação das populações de toninhas.

3.2.4.7 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Tendo em vista o exposto, não se propõe exclusão ou adequação dos blocos da bacia do Espírito Santo.

3.2.5 - Bacia Marítima de Campos

Setor	Número de Blocos	Blocos
SC-AR2	13 blocos	C-M-58, C-M-77, C-M-78, C-M-97, C-M-98, C-M-121, C-M-145, C-M-147, C-M-172, C-M-173, C-M-200, C-M-201, C-M-232

SC-AR3	9 blocos	C-M-298, C-M-331, C-M-332, C-M-333, C-M-364, C-M-365, C-M-366, C-M-398, C-M-399
SC-AR4	19 blocos	C-M-363, C-M-396, C-M-397, C-M-430, C-M-431, C-M-432, C-M-463, C-M-464, C-M-465, C-M-466, C-M-496, C-M-497, C-M-498, C-M-528, C-M-529, C-M-530, C-M-559, C-M-560, C-M-591
SC-API	14 blocos	C-M-13, C-M-35, C-M-37, C-M-65, C-M-67, C-M-69, C-M-71, C-M-107, C-M-109, C-M-111, C-M-157, C-M-159, C-M-212, C-M-214
SC-AP2	1 bloco	C-M-99
SC-AP3	8 blocos	C-M-210, C-M-277, C-M-279, C-M-346, C-M-348, C-M-409, C-M-411, C-M-413

A ANP apresentou para análise na bacia marítima de Campos 64 blocos localizados tanto em setores de águas rasas (41 blocos nos setores SC-AR2, SC-AR3 e SC-AR4) como em setores de águas profundas (23 blocos nos setores SC-API, SC-AP2 e SC-AP3).

Apesar de ser uma bacia onde a indústria petrolífera já está consolidada em águas mais profundas e relativamente distantes da costa, a atual proposta da ANP para os setores SC-AR2, SC-AR3, SC-AR4 e SC-AP2 representa uma aproximação em direção ao litoral e a águas mais rasas.

Nas rodadas 5ª (2003) 6ª (2004) e 7ª (2005), foram propostos blocos nos setores SC-AR2, SC-AR3, SC-API, SC-AP2 e SC-AP4 sem que houvessem sido apresentadas objeções por parte do IBAMA.

No entanto, por ocasião da 8ª rodada (2006), o Parecer Técnico GT Portaria IBAMA nº 2040/05 Nº 01/06 chamou atenção para a sensibilidade ambiental da região, bem como para a possibilidade de conflitos com a atividade pesqueira, e solicitou a adequação desses setores por meio da exclusão das áreas em lâmina d'água inferior a 60 metros. Entre os blocos para os quais foi solicitada a exclusão incluíam-se os blocos C-M-77, C-M-172 e C-M-363 reapresentados nesta 13ª rodada; assim como entre aqueles para os quais foi solicitada adequação incluíam-se os blocos C-M-173, C-M-200, C-M-201, C-M-331, C-M-364 e C-M-396, também reapresentados nesta 13ª rodada.

Para a 9ª rodada (2007), na qual apenas blocos com lâmina d'água superior a 50 m foram propostos, o Parecer Técnico GT Portaria IBAMA nº 2110/06 Nº 01/07 reiterou as questões referentes a sensibilidade da região e aos conflitos com a atividade pesqueira e, apesar de não solicitar adequações, indicou algumas informações que seriam exigidas no licenciamento a fim de que estas questões pudessem ser adequadamente consideradas.

Por fim, para a 10ª rodada (2008), última a ofertar blocos na Bacia de Campos, o Parecer Técnico GTPEG nº 05/2008, além de reiterar as questões levantadas nos pareceres anteriores, ressaltou os reduzidos tempos de chegada de óleo ao litoral em caso de vazamento a partir dos blocos mais próximos à costa, propondo a adequação desses blocos nos setores SC-AR2 e SC-AR3 por meio da *“adoção provisória de um afastamento mínimo de 50 km da linha de costa para a oferta de blocos na Bacia de Campos. A expectativa é de que esse critério provisório possa reduzir o risco de não-obtenção da licença ambiental do empreendedor, mediante a ampliação do tempo de toque do óleo na costa em caso de acidente com vazamento e o consequente aumento da capacidade de resposta efetiva na contingência”*.

Parte dos blocos apresentados para a 13ª rodada encontram-se, ao menos parcialmente, em lâmina d'água inferior a 50 m. Dessa forma, para a bacia de Campos, a recomendação de que todos os blocos localizados, ao menos parcialmente, em profundidades inferiores a 50 m sejam excluídos ou adequados se aplica:

- ▲ Setor SC-AR2: C-M-58, C-M-77*, C-M-78, C-M-97*, C-M-98, C-M-121*, C-M-145*, C-M-147, C-M-172, C-M-173, C-M-200 e C-M-201 (12 blocos, dos quais 4, marcados com *, totalmente em profundidades inferiores a 50 m);
- ▲ Setor SC-AR3: C-M-331, C-M-332 e C-M-365 (3 blocos);
- ▲ Setor SC-AR4: C-M-396 (1 bloco); e
- ▲ Setor SC-AP2: C-M-99 (1 bloco)

3.2.5.1 Considerações Gerais

A bacia de Campos se localiza entre o Alto de Cabo Frio e o Alto de Vitória, incluindo a porção da margem continental adjacente ao Litoral Norte do Estado do Rio de Janeiro e Litoral Sul do Estado do Espírito Santo.

A zona costeira apresenta em grande parte de sua extensão praias arenosas, com ISL 4 (praias de areia fina e média – abrigadas ou expostas – e de areia grossa). Entretanto, existem áreas onde são encontrados ecossistemas mais sensíveis, para os quais o índice de sensibilidade sobe para 8 – áreas de encostas rochosas abrigadas e enrocamentos – e 10 – em deltas de rios vegetados e áreas de manguezal. Como exemplo de áreas com ISL 10 tem-se os Estuários dos Rios Paraíba do Sul, Itabapoana e Itapemirim, que são confrontantes aos blocos do setor SC-AR2. Na região confrontante aos setores SC-AR3 e SC-AR4 desembocam rios de vazão menor do que o Paraíba do Sul, como o Canal do Itajuru, Rio Una, São João, Jundiá, Macaé e Canal das Flechas.

Na região costeira são encontrados ambientes coralíneos como nas ilhas e lajes rochosas entre Guarapari/ES e Itapemirim/ES e na região de Cabo Frio/RJ, que abrigam uma rica fauna bentônica e grande diversidade de peixes. Ainda na região de Cabo Frio, o aporte de águas frias e ricas em nutrientes devido ao fenômeno da ressurgência leva a um incremento da cadeia trófica local, que se reflete em uma elevada riqueza de espécies de peixes, incluindo diversas espécies ameaçadas.

Na plataforma continental é comum a ocorrência de fundos carbonáticos, onde encontram-se bancos formados por algas calcárias (rodolitos) e laminárias, entremeados com maior ou menor quantidade de sedimento. A distribuição batimétrica dos rodolitos está restrita à zona fótica, ou seja, até os limites de penetração da luz, se estendendo até aproximadamente 100 m de profundidade. De acordo com Metri & Rocha (2008, p. 11), *“Além da alta diversidade da fauna associada aos rodolitos, que reflete a grande produtividade secundária deste ecossistema, este ambiente é um importante local de recrutamento de invertebrados e peixes, tendo em vista a grande concentração de larvas e juvenis normalmente observada. Chernes, garoupas e badejos, peixes de grande interesse comercial, utilizam o banco como local de reprodução e alimentação.”* Devido ao lento crescimento e à baixa habilidade de serem recuperados uma vez danificados, os fundos de algas calcárias são sensíveis às atividades de exploração e produção de petróleo, especialmente no que se refere ao soterramento pelo descarte de cascalhos.

No talude médio, em uma faixa batimétrica entre 500 m e 1.200 m, sob influência da porção superior da Água Intermediária Antártica (AIA), são encontrados bancos de corais de águas profundas. A complexidade estrutural destes ecossistemas serve de habitats para muitas espécies de outros invertebrados e peixes, que encontram as condições ideais para assentamento, crescimento e reprodução. Devido a sua reduzida taxa de crescimento e baixo poder de recuperação, estes ecossistemas são considerados de alta sensibilidade ambiental. Assim como para os bancos de rodolitos, as atividades vinculadas à exploração e produção de hidrocarbonetos podem trazer consequências negativas aos corais e outros organismos bentônicos. A instalação de dutos e outras estruturas submarinas, assim como a utilização de âncoras, podem provocar danos físicos diretos às colônias de corais e o descarte de cascalhos pode acarretar no soterramento dos bancos.

Na Bacia de Campos são encontradas as cinco espécies de tartarugas marinhas. A região costeira do norte do estado do Rio de Janeiro, entre o município de Macaé/RJ e a Barra do Itabapoana (divisa de estados RJ/ES), destaca-se como uma das principais áreas de desova da tartaruga cabeçuda *Caretta caretta* (espécie Em Perigo – EN). Considerando que as atividades de exploração e produção de óleo e gás podem causar impacto negativo às tartarugas marinhas, a Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMBio N° 01/2011 estabelece para a área marinha confrontante a esta região – até 15 mn a depender do tipo de atividade – um período de restrição a estas atividades que se estende de 1° de outubro até o último dia do mês de fevereiro – correspondente ao período de atividade reprodutiva mais intensa.

A Bacia de Campos também abriga grande diversidade de mamíferos marinhos, tanto mysticetos quanto odontocetos. Esta área compreende a rota de migração de baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*) e da baleia franca (*Eubalena australis*, espécie em Perigo – EN). Dentre outros cetáceos de grande porte, são também encontrados a baleia-minke (*Balaenoptera bonaerensis*), o cachalote (*Physeter macrocephalus*, espécie Vulnerável – VU) e a orca (*Orcinus orca*). Nas proximidades da costa, registra-se a ocorrência do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e da toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR). De forma geral, os cetáceos sofrem os efeitos do aumento do tráfego de embarcações e do aumento dos níveis de ruído, fatores certamente ampliados com o incremento das atividades da indústria petrolífera.

Na bacia de Campos ocorrem diferentes modalidades de pesca, incluindo pesca de linha e espinhel-de-fundo sobre recursos demersais de plataforma externa e quebra de talude, pesca de médios pelágicos e pesca de pequena escala nas regiões de plataforma interna. Observa-se que partes dos blocos C-M-496, C-M-497, C-M-529 e C-M-530, no setor SC-AR4, se sobrepõem a uma elevação da plataforma continental que constitui um importante e tradicional pesqueiro da costa do Rio de Janeiro conhecido pelos pescadores como “Barranco de Sueste”.

Para o estado do Espírito Santo, destaca-se a pesca de alto-mar do dourado (*Coryphaena hippurus*). A maior concentração das áreas de desembarque das frotas que se dedicam a essa pescaria ficam no Distrito de Itaipava, no município de Itapemirim (MARTINS et al. 2005). Segundo os dados do REVIZEE, as capturas do dourado pela frota de Itaipava tiveram forte impulso no final da década de 80, com o direcionamento da pesca nas áreas da Bacia de Campos, onde há grande presença de plataformas de petróleo que atuam como dispositivos de agregação de cardume (REVIZEE/SCORE Central, 2005).

Estudo sobre conflitos socioambientais entre pescadores artesanais e atividade portuárias, realizado no município de Macaé no Rio de Janeiro na área de influência da Bacia Sedimentar de Campos, mostra que o aumento da exploração de petróleo nesta bacia, com a intensa movimentação de embarcações em áreas consideradas tradicionalmente de pesca, gera conflitos sobre o uso do mar. Os pescadores artesanais estariam disputando a apropriação dos territórios marítimos com as plataformas de petróleo instaladas na região. A complexidade da disputa da área no entorno das plataformas se intensifica pelo fato de essas estruturas se tornarem locais propícios para a fixação de pequenos organismos, transformando-se em enormes arrecifes artificiais, atraindo uma grande diversidade de peixes (BRONZ 2009 apud PINHEIRO LOPES 2013).

A oferta de novas áreas de exploração de petróleo pode acarretar em novos conflitos entre pescadores artesanais e os setores de produção de petróleo e gás ao longo de toda a Bacia de Campos, pois, além de determinar novas áreas de exclusão de pesca em um raio de 500 metros ao redor das plataformas de petróleo, há também os impactos causados pelo aumento de movimentação de navios. Existe, ainda, possibilidade de ocorrer um afastamento dos cardumes em áreas tradicionalmente consideradas de pesca, acarretando uma maior disputa na apropriação dos territórios marítimos e uma alteração da dinâmica da pesca artesanal.

Adicionalmente, a região é altamente importante para o turismo, ressaltando a necessidade de se avaliar a questão da poluição paisagística e do tráfico de embarcações e equipamentos da indústria off-shore em eventuais futuros empreendimentos de E&P.

3.2.5.2 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos propostos na bacia de Campos apresentam-se sobrepostos a 5 (cinco) Áreas Prioritárias (Zm012, Zm046, Zm047, Zm048, Zm049), conforme Anexo 2.

Dessas 5 (cinco) áreas, destaca-se a Zm048, conhecida como Plataforma externa norte-fluminense, considerada como de importância extremamente alta para conservação da biodiversidade, principalmente devido à ocorrência de: bancos de algas calcárias e laminárias, importantes estoques pesqueiros, diversas espécies de cetáceos – incluindo a toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR) – e agregação não-reprodutiva da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em Perigo – CR). Sobre esta área sobrepõem-se 37 blocos:

- ▲ C-M-58, C-M-77, C-M-78, C-M-97, C-M-98, C-M-121, C-M-145, C-M-147, C-M-172, C-M-173, C-M-200, C-M-201 e C-M-232, no setor SC-AR2;
- ▲ C-M-298, C-M-331, C-M-332, C-M-333, C-M-364, C-M-365, C-M-366, C-M-398 e C-M-399, no setor SC-AR3;
- ▲ C-M-363, C-M-396, C-M-397, C-M-430, C-M-431, C-M-432, C-M-463, C-M-464, C-M-465, C-M-466, C-M-496, C-M-497, C-M-498 e C-M-530, no setor SC-AR4;
- ▲ C-M-99, no setor SC-AP2.

3.2.5.3 – Unidades de Conservação

Não há sobreposição dos blocos propostos com nenhuma Unidade de Conservação com cadastro ativo no CNUC. Entretanto, há na região várias unidades de conservação marinhas e costeiras sujeitas ao risco de vazamento de óleo inerente ao desenvolvimento de atividades petrolíferas, como, por exemplo:

- ▲ Parque Nacional Restinga de Jurubatiba
- ▲ Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo
- ▲ Parque Estadual da Lagoa do Açu
- ▲ Parque Estadual da Costa do Sol
- ▲ Área de Proteção Ambiental do Pau Brasil
- ▲ Área de Proteção Ambiental de Massambaba
- ▲ Área de Proteção Ambiental Municipal Tartarugas (Anchieta/ES)
- ▲ Monumento Natural Municipal Falésias de Marataízes/ES
- ▲ Área de Proteção Ambiental Municipal do Arquipélago de Santana (Macaé/RJ)
- ▲ Parque Natural Municipal dos Corais de Armação dos Búzios/RJ

Estas Unidades de Conservação são especialmente vulneráveis no caso de acidentes de vazamento de óleo a partir de instalações localizadas mais próximas à costa, uma vez que os tempos de toque de óleo podem ser reduzidos, o que afeta negativamente a efetividade das ações de resposta na proteção destas áreas.

Nota-se, neste sentido, que apesar da proposta de blocos ter respeitado o limite anteriormente utilizado de 50 km com relação à distância mínima da costa, algumas unidades de conservação com área marinha encontram-se a uma distância inferior a 50 km dos blocos propostos. Este é o caso da Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo (com relação aos blocos C-M-463, C-M-496, C-M-528, C-M-529, C-M-559 e C-M-560), da Área de Proteção Ambiental Municipal do Arquipélago

de Santana (com relação aos blocos C-M-363, C-M-364 e C-M-396) e do Parque Natural Municipal dos Corais de Armação dos Búzios (com relação aos blocos C-M-363, C-M-396, C-M-430, C-M-463, C-M-464 e C-M-496).

3.2.5.4 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos exploratórios da bacia de Campos ocorrem 73 espécies ameaçadas de extinção e na área dos setores ocorrem 79 espécies ameaçadas (Anexos 3 e 4).

Destaca-se a presença das cinco espécies de tartarugas marinhas, todas consideradas ameaçadas; com especial atenção para a ocorrência de uma das principais áreas de desova da tartaruga cabeçuda *Caretta caretta* (espécie em Perigo – EN) na região costeira do norte do estado do Rio de Janeiro, entre o município de Macaé/RJ e a Barra do Itabapoana (divisa de estados RJ/ES), e a presença de agregações não-reprodutivas da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*, espécie Criticamente em Perigo – CR).

A região também é importante área de reprodução, alimentação e permanência de pequenos cetáceos, como a toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR); rota de migração de grandes cetáceos como a baleia jubarte (*Megaptera novaeangliae*) e a baleia franca (*Eubalaena australis*, espécie em Perigo – EN) e área de afluência de pinípedes.

Na região desta bacia, existem oito Planos de Ação Nacionais: Tartarugas Marinhas, Toninhas, Albatrozes e Petréis, Grandes Cetáceos, Tubarões, Ambientes Coralíneos, Pequenos Cetáceos e Aves Limícolas. No PAN Grandes Cetáceos várias ações recomendam a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies. No PAN Toninhas recomenda-se que no processo de licenciamento sejam contempladas medidas compensatórias e mitigadoras direcionadas à conservação das populações de toninhas em cada área de manejo.

3.2.5.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal

O licenciamento de atividades petrolíferas na bacia de Campos tem demandado especial atenção dos operadores com relação aos ambientes de fundo como os bancos de rodolitos e de corais de águas profundas. Neste sentido tem sido exigida a caracterização detalhada dos locais de perfuração de poços e instalação das estruturas submarinas a partir de dados primários, como por exemplo, imagens de ROV e dados de *side-scan* sonar.

No caso de identificação destes ambientes nas locações inicialmente previstas são solicitadas alterações de locação ou de projeto, ou ainda a utilização de tecnologias específicas – como, por exemplo, a perfuração com recolhimento dos cascalhos em todas as fases da perfuração – de modo a evitar os impactos diretos. Mesmos com isto, ressalta-se que para alguns blocos a identificação de locações adequadas tem se mostrado especialmente complicada em decorrência da grande extensão dos bancos de algas calcárias em águas rasas. Este é o caso por exemplo dos blocos BM-C-26, BM-C-27 e BM-C-29 (ao lado dos blocos C-M-77, C-M-97, C-M-121, C-M-145, C-M-172 e C-M-200). Observe-se que no caso do licenciamento conduzido para os blocos BM-C-26 e BM-C-27, a operadora não pode realizar perfurações em um dos blocos arrematados por não ter encontrado solução que superasse as exigências.

Um segundo ponto de destaque são os já mencionados conflitos com a atividade pesqueira pelo uso do espaço marinho. Estes conflitos chegaram a resultar na interrupção de atividades de pesquisa sísmica nos blocos BM-C-26, BM-C-27 e BM-C-28 chegando a necessitar intervenção direta da Marinha do Brasil. Observa-se ainda que, quando evidenciados impactos não mitigáveis sobre a

atividade pesqueira artesanal, poderá ser exigida a implementação de Projeto de Compensação por parte dos operadores.

Por fim, destaca-se que projetos em blocos próximos à costa tem indicado que o tempo de toque no litoral pode ser da ordem de poucas horas, o que dificulta o estabelecimento de estratégias de emergência efetivas para proteção dos ecossistemas costeiros da região e, consequentemente, a aprovação dos Planos de Emergência Individuais (PEI) exigidos para a obtenção de Licenças de Operação para as atividades petrolíferas.

Observa-se assim que mesmo a distância mínima da costa de 50 km, que vem sendo usualmente utilizada na análise prévia das rodadas como forma de aumentar a proteção das regiões costeiras e reduzir o risco de não-obtenção da licença ambiental por parte dos operadores, pode, em alguns casos, não ser suficiente para garantir a viabilidade das atividades de E&P.

Assim, considerando que os setores SC-AR2, SC-AR3, SC-AR4 e SC-AP2 se encontram mais próximos à costa que os campos atualmente em produção, de modo que a exploração e produção de petróleo nestes setores pode envolver impactos e riscos cuja mitigação não se apresenta plenamente estabelecida nos processos de licenciamento ambiental, resultando em incertezas quanto à viabilidade ambiental das atividades nesses setores, entende-se que seria mais adequado que fosse realizada uma avaliação prévia estruturada de caráter estratégico para subsidiar a oferta de blocos na região. Estudos de caráter estratégico poderiam identificar as alternativas com maior segurança ambiental, proporcionando, consequentemente, maior segurança jurídica aos empreendedores.

3.2.5.6 – Subsídios ao licenciamento ambiental

Considerando a ampla presença na bacia de bancos de algas calcárias e laminárias e de corais de águas profundas, deverá ser mantida a exigência de caracterização detalhada dos tipos de fundo a partir de dados primários. No caso de identificação destes ambientes, deverão ser apresentadas alterações de locação ou de projeto de modo a evitar os impactos diretos sobre as formações, estando impedida a perfuração sobre as áreas com ocorrência de bancos de corais.

Para os blocos C-M-496, C-M-497, C-M-529 e C-M-530 do setor SC-AR4 deverá ser exigida a caracterização detalhada do fundo, dos ecossistemas locais e ictiofauna associada à elevação da plataforma continental que constitui um importante e tradicional pesqueiro da costa do Rio de Janeiro conhecido pelos pescadores como “Barranco de Sueste”. Não deverá ser realizada a perfuração sobre as elevações da plataforma desta região.

Deverá ser dada especial atenção aos conflitos com a atividade pesqueira – principalmente com a pesca artesanal, mais vulnerável aos impactos das atividades de E&P.

Os impactos advindos de um derramamento de óleo em áreas ambientalmente sensíveis serão as principais questões na fase exploratória para se avaliar a viabilidade ambiental. Assim, cenários com alta probabilidade de toque poderão implicar em negativa de licença.

Os Planos de Emergência Individuais dos empreendimentos a serem licenciados devem contemplar análises de vulnerabilidade com especial atenção às Unidades de Conservação e às espécies ameaçadas presentes na área. Poderão ser exigidos recursos adicionais aos recursos mínimos previstos na Resolução CONAMA nº 398/08.

Sugere-se incluir no licenciamento a realização de estudos sobre os efeitos das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas espécies previstas no PAN Grandes Cetáceos. Além

disso, recomenda-se que no processo de licenciamento sejam avaliadas medidas compensatórias e mitigadoras direcionadas à conservação das populações de toninhas.

3.2.5.7 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Tendo em vista o exposto, conclui-se para a bacia de Campos:

Blocos com necessidade de exclusão:

Blocos C-M-77, C-M-97, C-M-121, C-M-145. (4 blocos)

Blocos com necessidade de adequação:

Blocos C-M-58, C-M-78, C-M-98, C-M-99, C-M-147, C-M-172, C-M-173, C-M-200, C-M-201, C-M-331, C-M-332, C-M-365, C-M-396. (13 blocos)

3.2.6 - Bacia Marítima de Pelotas

Setor	Número de Blocos	Blocos
SP-AR4	79 blocos	P-M-1419, P-M-1457, P-M-1458, P-M-1459, P-M-1460, P-M-1496, P-M-1497, P-M-1498, P-M-1499, P-M-1500, P-M-1501, P-M-1502, P-M-1534, P-M-1535, P-M-1536, P-M-1537, P-M-1538, P-M-1539, P-M-1540, P-M-1541, P-M-1542, P-M-1573, P-M-1574, P-M-1575, P-M-1576, P-M-1577, P-M-1578, P-M-1579, P-M-1580, P-M-1581, P-M-1582, P-M-1613, P-M-1614, P-M-1615, P-M-1616, P-M-1617, P-M-1618, P-M-1619, P-M-1620, P-M-1621, P-M-1622, P-M-1651, P-M-1652, P-M-1653, P-M-1654, P-M-1655, P-M-1656, P-M-1657, P-M-1685, P-M-1686, P-M-1687, P-M-1688, P-M-1689, P-M-1690, P-M-1691, P-M-1692, P-M-1719, P-M-1720, P-M-1721, P-M-1722, P-M-1723, P-M-1724, P-M-1725, P-M-1726, P-M-1749, P-M-1750, P-M-1751, P-M-1752, P-M-1753, P-M-1754, P-M-1755, P-M-1756, P-M-1779, P-M-1780, P-M-1781, P-M-1782, P-M-1805, P-M-1806, P-M-1807
SP-AP4	8 blocos	P-M-1658, P-M-1660, P-M-1662, P-M-1727, P-M-1729, P-M-1783, P-M-1785, P-M-1830
SP-AUP3	14 blocos	P-M-1359, P-M-1439, P-M-1441, P-M-1516, P-M-1518, P-M-1520, P-M-1593, P-M-1595, P-M-1597, P-M-1670, P-M-1672, P-M-1674, P-M-1739, P-M-1741
SP-AUP4	14 blocos	P-M-1731, P-M-1733, P-M-1735, P-M-1737, P-M-1787, P-M-1789, P-M-1791, P-M-1793, P-M-1795, P-M-1832, P-M-1834, P-M-1836, P-M-1866, P-M-1868

3.2.6.1 Considerações Gerais

A ANP apresentou para análise na bacia marítima de Pelotas 115 blocos localizados em um setor de águas rasas (SP-AR4), um setor de águas profundas (SP-AP4) e dois setores em águas ultra-profundas (SP-AUP3: e SP-AUP4).

Nas rodadas 6ª (2004), 7ª (2005) e 8ª (2006), foram propostos blocos no setor SP-AP3, em lâmina d'água superior a 100 m e a mais de 100 km da costa, não tendo havido objeções por parte da área ambiental.

A atual proposta da ANP representa uma aproximação em direção ao litoral e a águas mais rasas (setor SP-AR4), assim como em direção aos limites sul das águas jurisdicionais brasileiras (setores SP-AR4, SP-AP4 e SP-AUP4).

Desta forma, conforme já indicado nas considerações preliminares constantes da Nota Técnica 01/2014 – Grupo de Trabalho Portaria MMA nº 218/2012, encaminhada ao MME pelo Ofício 1228/2014/GM-MMA, de 11.12.2014, recomenda-se que todos “os blocos localizados, ao menos parcialmente, em profundidades inferiores a 50 m sejam excluídos ou adequados”, de modo a minimizar o risco de vazamentos de óleo atingir as regiões costeiras e o fundo marinho. Nota-se que para a bacia de Pelotas existem áreas entre as linhas batimétricas de 50 e 100m com a presença de montes cuja batimetria pode chegar a apenas 20m. Com isto, solicita-se que os blocos que estão integralmente nesta zona de transição sejam também excluídos. Desta forma, sugere-se a exclusão dos blocos P-M-1573, P-M-1685, P-M-1534, P-M-1496, P-M-1536, P-M-1535, P-M-1574, P-M-1575, P-M-1613, P-M-1614, P-M-1615, P-M-1651, P-M-1652, P-M-1653, P-M-1654, P-M-1687, P-M-1688, P-M-1689, P-M-1721, P-M-1722, P-M-1749, P-M-1750, P-M-1751, P-M-1686 e P-M-1719 e; a adequação dos blocos P-M-1752, P-M-1753, P-M-1723, P-M-1690, P-M-1655, P-M-1616, P-M-1576, P-M-1537, P-M-1457, P-M-1419, P-M-1500, P-M-1501, P-M-1540 e P-M-1539.

Além disso, “considerando que informações oriundas da modelagem do bloco em licenciamento BM-P-2”, a referida Nota Técnica alerta para o risco de vazamentos atingirem o Uruguai.

A bacia de Pelotas se estende do Cabo de Santa Marta, na Plataforma de Florianópolis, para além do limite sul das águas jurisdicionais brasileiras.

A zona costeira é caracterizada pela dominância de praias arenosas com a presença sazonal de mamíferos marinhos e aves migratórias limnícolas, costeiras e marinhas, pois estas praias são áreas de descanso, alimentação e reprodução.

A região marinha que abrange desde a costa do Rio Grande do Sul até a isóbata de 4000 metros é marcada por uma alta produtividade biológica e complexidade oceanográfica, sendo influenciada pela corrente das Malvinas e do Brasil e inserem-se em uma região de especial interesse ecológico e biológico.

A interação entre fatores climáticos, físicos e topográficos é responsável pela alta produtividade biológica e faz com que essa região seja um importante berçário para diversas espécies de peixes pelágicos e demersais, sendo também uma área essencial para reprodução e alimentação desses organismos. As populações dessas espécies já se encontram sob intensa pressão pela indústria da pesca na região, o que torna os estoques ainda mais vulneráveis a outros impactos, como acidentes com óleo, tráfego de embarcações, atividades sísmicas, etc.

A Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 12/2012, que dispõe sobre critérios e padrões para o ordenamento da pesca praticada com o emprego de redes de emalhe nas águas jurisdicionais brasileiras das regiões Sudeste e Sul, proíbe toda e qualquer pesca de emalhe nas áreas de exclusão correspondentes aos espaços geográficos definidos pelas coordenadas expressas no Anexo I e respectivo mapa constante do Anexo II desta Instrução Normativa Interministerial. Uma dessas áreas, identificada no anexo da normativa como “Área 2”, localiza-se próxima aos blocos propostos na bacia de Pelotas. A motivação para definição desta área como de exclusão de pesca baseou-se no fato de sua importância ecológica, sobretudo pela presença de corais de profundidade azooxantelados e ocorrência de agregações reprodutivas de várias espécies, constituindo importantes reservatórios da biodiversidade marinha profunda, além de se sobrepor a uma área de exclusão de pesca de emalhe de peixe-sapo, já definida anteriormente pela Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 03/2009.

A região é considerada como corredor migratório e área de alimentação de tartarugas marinhas. Destaca-se também a presença de aves marinhas como albatrozes e petréis e de cetáceos como a toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR).

3.2.6.2 - Sobreposição com Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira

Os blocos propostos na Baía de Pelotas apresentam-se sobrepostos a 6 Áreas Prioritárias : Zm001, Zm003, Zm004, Zm039, Zm040, Zm041), conforme Anexo 2.

Dessas 6 (seis) áreas, destaca-se a Zm040, denominada Cone de Rio Grande, considerada como de importância e prioridade extremamente altas para conservação da biodiversidade. Trata-se de área de ressurgência na quebra da plataforma com alta produtividade e fauna característica de profundidade (caranguejo de profundidade, lulas, cachalote, tubarão martelo (*Sphyrna lewini*, espécie Criticamente em Perigo – CR)). É área de alimentação de juvenis do Albatroz-de-sobrancelha-negra (*Thalassarche melanophris*) e de diversas espécies de albatrozes e petréis, especialmente a Pardela-de-óculos (*Procellaria conspicillata*, espécie Vulnerável – VU). Nesta área registram-se altas taxas de captura incidental de tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*, espécie Em Perigo – EN) e tartaruga-de-couro (*Dermochelis coriacea*, espécie Criticamente em Perigo – CR). Sobre esta área sobrepõem-se 2 blocos do setor SP-AR4: P-M-1582 e P-M-1622.

Ressalta-se que a região entre o setor SP-AR4 e a costa – e, portanto, sujeita aos riscos de vazamento de óleo associados às atividades de E&P neste setor – inclui outras 3 (três) áreas prioritárias de importância extremamente alta: Zm002 – Parcéis do Albardão (área de fundo consolidado onde ocorre agregação reprodutiva de várias espécies de peixes, área de concentração de tartarugas e aves marinhas); Zm006 – Zona Costeira do Rio Grande do Sul (área de agregação de elasmobrânquios, área de ocorrência da toninha (*Pontoporia blainvillei*, espécie Criticamente em Perigo – CR)); e PpZc089 – ESEC do Taim (área úmida, local concentração de aves migratórias).

3.2.6.3 – Unidades de Conservação

Não há sobreposição dos blocos propostos com nenhuma Unidade de Conservação com cadastro ativo no CNUC. Entretanto, a Estação Ecológica do Taim, na porção litorânea confrontante aos setores apresentados pela ANP, estaria sujeita ao risco de vazamento de óleo inerente ao desenvolvimento de atividades petrolíferas, especialmente aquelas desenvolvidas no setor mais raso SP-AR4.

3.2.6.4 – Espécies ameaçadas

Na área dos blocos e setores da baía de Pelotas ocorrem 63 espécies ameaçadas (Anexos 3 e 4), como: o tubarão peregrino (*Cetorhinus maximus*, espécie Criticamente em Perigo – CR) e o tubarão-martelo (*Sphyrna lewini*, espécie Criticamente em Perigo – CR); as cinco espécies de tartarugas-marinhas; e aves marinhas como o albatroz gigante (*Diomedea exulans*, espécie Criticamente em Perigo – CR) e a Pardela-de-óculos (*Procellaria conspicillata*, espécie Vulnerável – VU).

Existem seis Planos de Ação Nacionais que abrangem a área dos blocos/setores: Tartarugas Marinhas, Toninha, Albatrozes e Petréis, Tubarões, Ambientes Coralíneos e Pequenos Cetáceos. No PAN Toninhas a ação 3.6 recomenda que no processo de licenciamento sejam contempladas medidas compensatórias e mitigadoras direcionadas à conservação das populações de toninhas em cada área de manejo (FMA I, II e III).

3.2.6.5 – Contribuições do licenciamento ambiental federal

O processo de licenciamento ambiental para atividades de perfuração no bloco BM-P-2, adquirido na 6ª rodada de licitações, encontra-se em andamento. Das informações apresentadas deve-se destacar os resultados da modelagem que indicam possibilidade do óleo ultrapassar os limites das águas jurisdicionais brasileiras, com possibilidade de atingir a região costeira do Uruguai.

Deve-se ressaltar, ainda, que em rodadas anteriores não foram ofertados blocos em setores de águas rasas, de modo que não há modelagens de vazamento de óleo disponíveis a partir de locações sobre a plataforma continental, que poderiam apresentar resultados distintos destes observados para locações mais profundas. Isto é especialmente preocupante se consideramos a sensibilidade da região costeira confrontante aos blocos propostos no setor de águas rasas SP-AR4.

Observa-se assim que mesmo a distância mínima da costa de 50 km, que vem sendo usualmente utilizada na análise prévia das rodadas como forma de aumentar a proteção das regiões costeiras e reduzir o risco de não-obtenção da licença ambiental por parte dos operadores, pode, em alguns casos, não ser suficiente para garantir a viabilidade das atividades de E&P.

Assim, considerando que o setor SP-AR4 se encontra mais próximo à costa que os blocos já ofertados, de modo que a exploração e produção de petróleo neste setor pode envolver impactos e riscos cuja mitigação não se apresenta plenamente estabelecida nos processos de licenciamento ambiental, resultando em incertezas quanto à viabilidade ambiental das atividades, entende-se que seria mais adequado que fosse realizada uma avaliação prévia estruturada de caráter estratégico para subsidiar a oferta de blocos na região. Estudos de caráter estratégico poderiam identificar as alternativas com maior segurança ambiental, proporcionando, consequentemente, maior segurança jurídica aos empreendedores.

3.2.6.6 – Subsídios ao licenciamento

Os impactos advindos de um derramamento de óleo em áreas ambientalmente sensíveis serão as principais questões na fase exploratória para se avaliar a viabilidade ambiental. Assim, cenários com alta probabilidade de toque poderão implicar em negativa de licença.

Os Planos de Emergência Individuais dos empreendimentos a serem licenciados devem contemplar análises de vulnerabilidade com especial atenção às Unidades de Conservação e às espécies ameaçadas presentes na área. Poderão ser exigidos recursos adicionais aos recursos mínimos previstos na Resolução CONAMA nº 398/08.

Recomenda-se que no processo de licenciamento sejam avaliadas medidas compensatórias e mitigadoras direcionadas à conservação das populações de toninhas.

3.2.6.7 – Conclusão sobre os blocos apresentados

Tendo em vista o exposto, conclui-se para a bacia de Pelotas:

Blocos com necessidade de exclusão:

Blocos P-M-1573, P-M-1685, P-M-1534, P-M-1496, P-M-1536, P-M-1535, P-M-1574, P-M-1575, P-M-1613, P-M-1614, P-M-1615, P-M-1651, P-M-1652, P-M-1653, P-M-1654, P-M-1687, P-M-1688, P-M-1689, P-M-1721, P-M-1722, P-M-1749, P-M-1750, P-M-1751, P-M-1686, P-M-1719 (25 blocos)

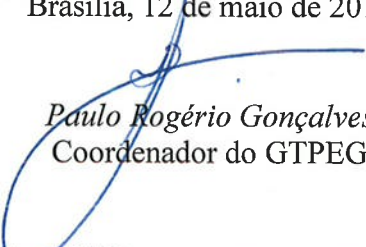
Blocos com necessidade de adequação:

P-M-1752, P-M-1753, P-M-1723, P-M-1690, P-M-1655, P-M-1616, P-M-1576, P-M-1537, P-M-1457, P-M-1419, P-M-1500, P-M-1501, P-M-1540, P-M-1539. (14 blocos)

4. CONCLUSÃO

É este o parecer técnico elaborado pelo Grupo de Trabalho instituído pelas Portaria MMA nº 360/2014 e nº 435/2014.

Brasília, 12 de maio de 2015


Paulo Rogério Gonçalves
Coordenador do GTPEG

Composição do GTPEG (Portarias MMA nº 360/2014 e nº 435/2014)

I - Ministério do Meio Ambiente:

a) do Gabinete da Ministra e da Secretaria-Executiva:

1. Titular: Paulo Rogério Gonçalves (coordenação do GTPEG);
2. Suplente: Marília Marreco Cerqueira;

b) da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano:

1. Titular: Marcelo Jorge Medeiros;
2. Suplente: Diego Henrique Costa Pereira;

c) da Secretaria de Biodiversidade e Florestas:

1. Titulares: Giovanna Palazzi e Robson José Calixto de Lima;
2. Suplentes: André Luis Lima e Bianca Chaim Mattos;

II - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes:

a) da Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade:

1. Titular: Fernanda Franco Bueno Bucci;
2. Suplente: Gabriela Leonhardt;

b) da Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação:

1. Titular: Lilian Letícia Mitiko Hangae;
2. Suplente: Erica de Oliveira Coutinho;

III - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC

a) Titulares:

1. Vanessa Horta da Silva;
2. Edmilson Camparini Maturana;
3. Eduardo José Ferreira Senna;

b) Suplentes:

1. Guilherme Augusto dos Santos Carvalho;
2. José Eduardo Matheus Évora;

3. Jonathas Souza da Trindade;

IV - Agência Nacional de Águas-ANA:

a) Titular: Leonardo de Almeida; e

b) Suplente: Paulo Breno de Moraes Silveira.

Colaboradores:

Nadinni Oliveira de M. Sousa (GM/MMA)

Roseli dos Santos Souza (SRHU/MMA)

Ernesto Teixeira Firmo (CGPEG/DILIC/IBAMA)

Gabriel de Albuquerque Carvalho (CGPEG/DILIC/IBAMA)

Bruno Bernardes Teixeira (CGPEG/DILIC/IBAMA)

Fernando Roberto de Oliveira (COSUB/SIP/ANA)

Referências Bibliográficas

ADDEY, W. H. J. Coral reef ecosystems and human health: biodiversity counts! *Ecosystem Health*, 6: 227–236. 2000.

ALBINO, J. Processos de Sedimentação Atual e Morfodinâmica das Praias de Bicanga a Povoação, ES (). Dissertação (Doutorado em Geologia Sedimentar. Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar. 182 p. Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999.

ANA, Agência Nacional de Águas. Avaliação dos recursos hídricos subterrâneos e proposição de modelo de gestão compartilhada para os aquíferos da Chapada do Apodi, entre os estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Relatório Final. Brasília. Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural. 2010.

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis. Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural. 2001.

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis. Consulta de Interesse – Área da Lagoa do Doutor. 2014. Disponível em: <www.anp.gov.br/?dw=71603>. Acesso em: 01/04/2015.

ARARIPE, P. T. & FEIJÓ, F. J. Bacia Potiguar. Boletim de Geociências da Petrobras. Vol. 8, n. 1. P. 127-141. Rio de Janeiro. 1994.

BEISL, C. H. Integração de dados de sensoriamento remoto, geologia, gravimetria e topografia para o estudo do arcabouço estrutural em uma parte do compartimento nordeste da Bacia do Recôncavo. (INPE-9611-TDI/838). Tese (Doutorado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). 130 p. São José dos Campos. 1996.

BENCKE, A. G.; MAURÍCIO, G. N.; Maurício, DEVELEY, P. F. & GOERCK, J. M. (Org.) Áreas importantes para conservação das aves no Brasil: parte 1 - estados do domínio da Mata Atlântica. Birdlife International. SAVE Brasil: São Paulo. 2006.

BEZERRA, F. H. R.; VITA-FINZI, C. How active is a passive margin? Paleoseismicity in Northeastern Brazil. *Geology*. v. 28. P. 591-594, 2000.

- BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; GONÇALVES, J. H.; BAARS, F. J.; DELGADO, I. M.; ABRAM, M. B.; LEÃO NETO, R.; GERSON, M. M. M. & SANTOS, J. O. S. (Eds). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil. 673 p. CPRM: Brasília. 2003.
- BRONZ, D. Pescadores do petróleo. Políticas ambientais e conflitos territoriais na Bacia de Campos, RJ. 200p. E-papers/Laced/Museu Nacional: Rio de Janeiro. 2009.
- CASTRO, C.B. Recifes de coral. Workshop avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. Brasília, MMA/Pronabio. 101 p. 1999.
- CASTRO, C.B.; PIRES D.O Brazilian coral reefs: what we already know and what is still missing. *Bulletin of Marine Science*, 69(2): 357–371. 2001.
- CASTRO, C.B.; PIRES D.O; MEDEIROS, M.S.; LOIOLA, L.L.; ARANTES, R.C.M; THIAGO, C.M. & BERMAN, E. Filo Cnidaria In: Lavrado, H.P. & Ignácio, B.L. (Eds.). Biodiversidade bentônica da região central da Zona Econômica Exclusiva Brasileira. Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 211-260 (Série Livros n. 18). 2006.
- CNUC/MMA. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. 2012. Disponível em: www.mma.gov.br/cadastro_uc. Acesso em: 01/04/2015.
- COSTA, Batista Sena. Neotectônica da Região Amazônica: Aspectos Tectônicos, Geomorfológicos e Depositionais. *Revista Geonomos*, IGC – UFMG. 2013.
- COSTA, P. A. S.; BRAGA, A. C. & FROTA, L. O. R. Reef fisheries in Porto Seguro, eastern Brazilian 11 coast. *Fisheries Research*. V. 60 N.2-3. P. 577-583. 2003.
- CPRM. Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS). Serviço Geológico do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.silagaweb.cprm.gov.br/layout/>>. Acesso em: 02/04/2015.
- DEVELEY, P. F. & GOERCK, J. M. Important Bird Areas Americas - Priority sites for biodiversity conservation. *BirdLife Conservation Series*. N. 16. P. 99 – 112. BirdLife International. Quito, Ecuador. 2009.
- EPE. Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás – Relatório Executivo. 2012.
- ELLSWORTH, W.L. Injection-Induced Earthquakes. *Science* 341. 2013.
- FERREIRA, B. P.; MAIDA, M. Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil. Situação atual e perspectivas. Brasília. MMA (Série Biodiversidade, 18). 250 p. 2006.
- FERREIRA, Joaquim Mendes; JULIÀ, Jordi; NASCIMENTO, Aderson & BEZERRA, Francisco Hilário Rego. Ameaça Sísmica no Nordeste do Brasil. 13º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica. Rio de Janeiro. 2013.
- FLOETER, S. R.; KROHLING, W.; GASPARINI, J. L.; FERREIRA, C. E. L. & ZALMON, I. R. Reef fish community structure on coastal islands of the southeastern Brazil: the influence of exposure and benthic cover. *Environmental Biology of Fishes* 78: 147-160. 2007
- FRÉDOU, T. & FERREIRA, B. Avaliação de estoques das cinco principais espécies de lutjanídeos alvo da pesca na Costa Nordeste do Brasil. Capítulo V. In: Sem autor. Projeto Biologia e

- GAETA, S.A., LORENZETTI, J.A., MIRANDA, L.B., SUSINI-RIBEIRO, S.M.M., POMPEU, M. and DE ARAÚJO, C.E.S. The Vitória Eddy and its relation to the phytoplankton biomass and primary productivity during the austral fall of 1995. *Arch. Fish. Mar. Res.* 47(2/3), 253-270. 1999.
- HASUI, Y.; CARNEIRO, C. D. R.; ALMEIDA, F. F. M. & BARTORELLI, A. *Geologia do Brasil*. 2ª Edição. 900p. São Paulo: Ed. Beca. 2012.
- KIKUCHI, R. K. P. & LEÃO, Z. M. A. N. The effects of Holocene sea-level fluctuation on reef development and coral community structure, Northern Bahia, Brazil. *Anais Acad. Bras. Cienc.* V. 70. N. 2. P. 159-171. 1998.
- KOWSMANN, R. O. & COSTA, M. A. Sedimentação Quaternária da Margem Continental do Brasil e Áreas Oceânicas Adjacentes. Projeto REMAC – CEMPES/PETROBRAS. V. 8. 55 p. 1979.
- LABOREL, J. Les peuplements de madréporaires des côtes tropicales du Brésil. *Annales de l'Université d'Abidjan Ser E, Ecologie* 2(3): 1-260. 1970.
- LEÃO, Z. M. A. N.; ARAÚJO, T. M. F.; NOLASCO, M. C. The coral reefs off the coast of Eastern Brazil. *Proceedings of the 6th International Coral Reef Symposium*, 3: 339-347. 1988.
- LEÃO, Z. M. A. N.; KIKUCHI, R. K. P. & TESTA, V. Corals and coral reefs of Brazil. In: CORTÉS, Jorge. (Ed.). *Latin American Coral Reefs*. Elsevier: Oxford. 2003.
- LOPES, P. A. Territorialidade em conflitos na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil: estudo de caso dos conflitos entre os pescadores artesanais e o porto da Companhia Siderúrgica do Atlântico (ThyssenKrupp CSA) – Dissertação, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2013.
- METRI, Rafael & ROCHA, Rosana Moreira. Bancos de algas calcárias: um ecossistema rico a ser preservado. *Revista Natureza & Conservação*, vol. 6, n. 1, p. 8-17, Curitiba, abril de 2008.
- MILANI, E. J. Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozóica do Gondwana Sul-Occidental. 2 v. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1997.
- MILANI, E. J. & ZALÁN, P. V. An outline of the geology and petroleum systems of the Paleozoic interior basins of South America. *Episodes*. N. 22. P. 199-205. 1999.
- MILANI, E. J.; MELO, J. H. G.; SOUZA, P. A.; FERNANDES, L. A. & FRANÇA, A. B. Bacia do Paraná. In: *Cartas Estratigráficas*. Boletim de Geociências da Petrobras, v. 15, n. 2, p. 265-287. Rio de Janeiro. Mai/nov. 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das Bacias do Ceará e Potiguar (material cartográfico). Programa de Gerenciamento Territorial. Projeto Gestão Integrada do Ambiente Costeiro e Marinho, Secretaria de Qualidade Ambiental, Ministério do Meio Ambiente, Brasil (SQA/MMA). Brasília. 2004.

- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia de Santos (material cartográfico). Programa de Gerenciamento Territorial. Projeto Gestão Integrada do Ambiente Costeiro e Marinho, Secretaria de Qualidade Ambiental, Ministério do Meio Ambiente, Brasil (SQA/MMA). Brasília. 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização – Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007. Secretaria Nacional de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília. Brasil. 2007.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia do Espírito Santo (material cartográfico). Programa de Gerenciamento Territorial. Projeto Gestão Integrada do Ambiente Costeiro e Marinho, Secretaria de Qualidade Ambiental, Ministério do Meio Ambiente, Brasil (SQA/MMA). Brasília. 2010.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo das Bacias do Sul da Bahia (material cartográfico). Programa de Gerenciamento Territorial. Projeto Gestão Integrada do Ambiente Costeiro e Marinho, Secretaria de Qualidade Ambiental, Ministério do Meio Ambiente, Brasil (SQA/MMA). Brasília. 2013.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.. Especificações e Normas Técnicas para Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 2004.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Espécies terrestres e mamíferos aquáticos ameaçados. Brasília. 2014.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados. Brasília. 2014.
- NETTO, A. S. T; BARROSO, A. S.; BRUHN, C. H. L.; CAIXETA, J. M. & MORAES, M.A.S. Projeto Andar Dom João. PETROBRAS/ DEPEX/DEXBA, nº 1726, 193p. Salvador. 1982.
- NONAKA, R.H., MATSUURA, Y. and SUZUKI, K. Seasonal variation in larval fish assemblages in relation to oceanographic conditions in the Abrolhos Bank region off eastern Brazil. Fish. Bull. 98:767–784. 2000.
- OLAVO, G.; COSTA, P. A. S.; MARTINS, A. S. Caracterização da pesca de linha e dinâmica das frotas linheiras da Bahia, Brasil. In: COSTA, P. A. S.; MARTINS, A. S.; OLAVO, G. (Eds.) Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região Central da Zona Econômica Exclusiva brasileira. Série Livros. n. 13. p. 13-34. Museu Nacional: Rio de Janeiro. 2005.
- OLIVEIRA FILHO, F. A. O Projeto de Monitoramento Ambiental na Etapa de Perfuração de Poços Marítimos de Óleo e Gás no Brasil: Um Estudo de Caso na Bacia de Campos. Escola Politécnica & Escola de Química, Programa de Engenharia Ambiental. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2012.
- OLIVEIRA, D. C. & MOHRIAK, W. U. Jaibaras Trough: an important element in the early tectonic evolution of the Parnaíba interior sag Basin, Northeastern Brazil. Marine and Petroleum Geology. v. 20, p. 351-383. Guildford. 2003.

- PAIVA, M. P. Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos do Brasil. 1ª ed. Edições Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 1997.
- PAULAY, G. P. Diversity and distribution of reef organisms. *In*: Birkeland C (ed). Life and death of coral reefs. NEW YORK, Chapman and Hall. P. 298–353. 1997.
- PEDROSA JR., Nilo Costa; CASTRO, David Lopes de & MATOS, João Paulo Lopes. Assinaturas Magnéticas e Gravimétricas do Arcabouço Estrutural da Bacia Potiguar Emersa, NE do Brasil. *Revista Brasileira de Geofísica*. Vol. 28, nº 2. São Paulo. 2010.
- PESSOA NETO, O. C.; SOARES, U.M.; SILVA, J. G. F.; ROESNER, E. H.; FLORENCIO, C. P. & SOUZA, C. A. V. Bacia Potiguar. *Boletim de Geociências da Petrobras*, V. 15, N. 2. P. 357-369. 2007.
- REVIZEE & SCORE SUL. Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. Editores: Maria Cristina Cergole, Antônio Olinto Ávila da Silva, Carmem Lúcia Del Bianco Rossi-Wongtschowski. Instituto Oceanográfico/USP. São Paulo. 2005. ISBN 85-98729-05-1
- ROYAL SOCIETY AND THE ROYAL ACADEMY OF ENGINEERING – UK. Shale gas extraction in the UK: a review of hydraulic fracturing. The Royal Society and The Royal Academy of Engineering. London. 2012
- SAPUCAIA, Najara Santos; PEREIRA, Cícero da Paixão; SOUSA, Daiana Leite & SILVA, Michelângelo Gomes. A Influência de Estruturas do Embasamento Cristalino no Contexto Petrolífero da Bacia do Recôncavo. 2º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo & Gás. Rio de Janeiro. 2003.
- SEAP, Secretaria Especial de Pesca e Aquicultura da Presidência da República; PROZEE, Fundação de Amparo a Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Economicamente Exclusiva & IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Brasil. Relatório Técnico Final. Convênio Nº 109/2004. Brasília - DF. 2006.
- SEMA. Atlas dos Ecossistemas do Espírito Santo. Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Universidade Federal de Viçosa. 504 p. Vitória, ES & Viçosa, MG. 2008.
- SILVA CARVALHO, M. E. & LOSANO FONTES, A. - A Carcinicultura no Espaço Litorâneo Sergipano. *Revista da Fapese*, v.3, n. 1, p. 87-112, jan./jun. 2007.
- SILVA, N. R.; AZEVEDO, A. & FERREIRA, M. I. P. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego*, Campos de Goytacazes. v.6 n.2, p. 37-58. Rio de Janeiro. 2012.
- SOUZA, Célia Regina de Gouveia; SUGUIO, Kenitiro; OLIVEIRA, Antônio Manoel dos Santos & OLIVEIRA, Paulo Eduardo de. *Quaternário do Brasil*. Editora Holos. 382p. São Paulo. 2005.
- SOUZA-LIMA, W; CASTRO MANSO, C. L.; JESUS ANDRADE, E. & LACERDA GRILLO, J. Bacias Sedimentares. Bacia Camamu. Fundação Paleontológica Phoenix. Ano 5, Número 54, Junho de 2003.

- ZERBINI, A.N., ANDRIOLO, A., HEIDE-JORGENSEN, M.P., PIZZORNO, J.L., MAIA, Y.G., VANBLARICOM, G.R., DE MASTAER, D.P., SIMÕES-LOPES, P.C., MOREIRA, S., BETHLEM, C. Satellite-monitored movements of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the Southwest Atlantic Ocean. Mar. Ecol. Prog. Series 313: 295–304. 2006a.
- ZERBINI, A.N., ANDRIOLO, A., HEIDE-JORGENSEN, M.P., MOREIRA, S.C., PIZZORNO, J.L., MAIA, Y.G., VANBLARICOM, G.R. & DE MASTAER, D.P. Migration and summer destinations of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the western South Atlantic Ocean. Journal of Cetacean Research and Management (special issue 3): 113-118. 2011.
- ZERBINI, A.N., ANDRIOLO, A., HEIDE-JORGENSEN, M.P., MOREIRA, S.C., PIZZORNO, J.L., MAIA, Y.G., SIMÕES-LOPES, P.C., VANBLARICOM, G.R. & DE MASTAER, D.P. Movimentos e utilização do habitat de baleias jubarte (*Megaptera novaeangliae*) monitoradas por satélite no litoral do Brasil e suas implicações para a indústria do petróleo e gás-natural. Livro de Resumos Rio Oil and Gas Expo and Conference, Rio de Janeiro, Brasil. p. 280. 2006B.
- ZERBINI, A. N.; SECCHI, E. R.; BASSOI, M.; ROSA, L. D.; HIGA, A.; SOUSA, L.; MORENO, I. B.; MÖLLER, L. M. & CAON, G. Distribuição e abundância relativa de cetáceos na /zona econômica exclusiva da região sudeste-sul do Brasil. série Documentos Revizee: Score Sul, USP. São Paulo. 2004.

ANEXO 1

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA – BACIAS TERRESTRES

BACIA DO PARNAÍBA

Os blocos em estudo pela ANP para a 13ª rodada estão situados sobre áreas de afloramento de diversos sistemas aquíferos, sendo os mais relevantes o Itapecuru, o Corda, o Poti-Piauí e o Litorâneo Nordeste-Sudeste, ocorrendo de forma confinada os sistemas aquíferos Serra Grande e Cabeças. Na Figura 1 estão descritos os principais sistemas aquíferos aflorantes com ocorrência na referida região.

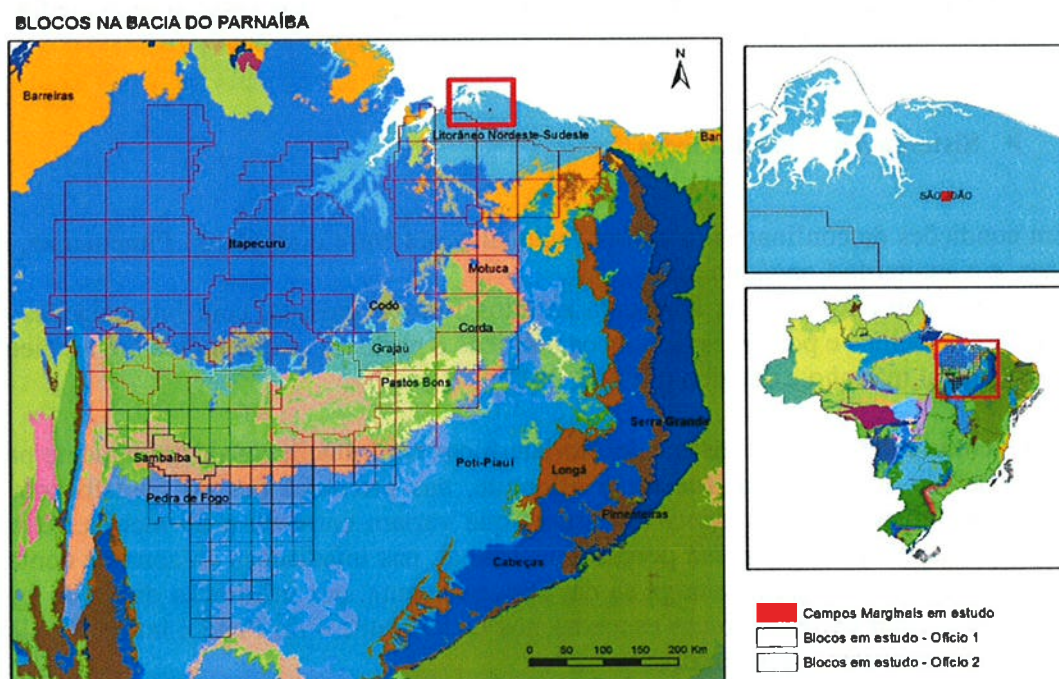


Figura 1. Sistemas aquíferos aflorantes, na bacia do Parnaíba, sobrepostos pelos blocos e campo marginal em estudo pela ANP para a 13ª rodada de licitações (ANA, 2013).

➤ Sistema Aquífero Serra Grande

Na região dos blocos que se pretende ofertar, o sistema aquífero Serra Grande encontra-se confinado pelos folhelhos da Formação Pimenteiras, e se assenta diretamente sobre as rochas do embasamento cristalino. A zona de recarga do aquífero Serra Grande estende-se do sul do Piauí, município de Parnaguá até próximo ao município de Parnaíba, no extremo norte do estado, em uma faixa de aproximadamente 950 km de extensão e largura de 67 km em sua porção central, próximo ao município de Picos.

É constituído por arenitos brancos a beges, com granulação média a muito grossa, comumente conglomeráticos, associados às formações silurianas Ipu e Jaicós. Esses sedimentos mergulham suavemente para leste, no sentido do fluxo das águas subterrâneas. Os poços cadastrados no SIAGAS apresentam profundidades entre 139 e 747 metros. No Parque Nacional da Serra da Capivara, a 10 km da borda da bacia, esta unidade apresenta no perfil litológico do poço 791 metros de espessura, sem atingir o cristalino (Correia Filho, 2009). Os dados disponíveis são: vazão 8 a 144 m³/h e capacidade específica 0,52 a 9,69 m³/h/m.

Normalmente, suas águas são usadas para abastecimento humano, realizado por meio de poços públicos, particulares ou explorados por pequenas comunidades, na maioria dos casos, por intermédio de chafarizes. Em segundo lugar, vem o uso para irrigação (Andrade Júnior *et al.*, 2004). Contribui também no abastecimento das regiões do Baixo Parnaíba Maranhense, do Litoral do Piauí, de Ibiapaba, de Crateús-CE, do Alto e Médio Canindé, de Valença-PI e de São Raimundo Nonato-PI.

A qualidade da água é boa na maior parte do aquífero; apresenta resíduo seco médio de 300 mg/L (Costa, 1994).

➤ Sistema Aquífero Cabeças

Em condições de confinamento ocorre regionalmente entre o aquitardo Pimenteiras, na base, e o aquitardo Longá, no topo.

O sistema aquífero Cabeças apresenta arenitos finos a grossos, com intercalações de siltitos e folhelhos e por vezes de bancos oolíticos e piritosos, o que indica um ambiente deposicional marinho e deltaico (CPRM, 2012).

As extensas coberturas arenosas e detrito-lateríticas contribuem consideravelmente para a recarga do aquífero. Em sua faixa aflorante, nas proximidades do contato com a formação Pimenteiras, apresenta espessuras que variam entre 40 e 80 metros. Atinge entre 100 e 150 metros em sua porção setentrional, nas imediações da zona de contato com a formação Longá. A recarga se dá, principalmente, por infiltração direta de água das chuvas e por parte das águas escoadas nos locais, onde o rio Piauí é influente, além de drenança vertical ascendente.

Na porção livre e confinada, apresenta vazões, respectivamente de 12 e 50,2 m³/h (CPRM, 2009). É considerado o melhor aquífero da região da bacia do Parnaíba, apesar de possuir menor espessura do que o Serra Grande.

Suas águas apresentam baixa salinidade, com a maioria dos valores de sólidos totais dissolvidos, abaixo de 100 mg/L, recomendadas tanto para consumo humano e animal, como para a agricultura; no entanto, quando confinadas podem se tornar salinas. Localmente, podem ser encontradas águas cloretadas, com maior teor salino que representam riscos ao solo e a maior parte das culturas, além da presença acentuada de ferro (Correia Filho, 2009).

➤ Sistema Aquífero Poti-Piauí

O sistema aquífero Poti-Piauí posiciona-se acima da formação Longá e abaixo da formação Pedra de Fogo. Aflora extensivamente no estado do Piauí e sudeste do estado do Maranhão, nas nascentes do rio Parnaíba e o acompanha em sua extensão norte.

Está representado por arenitos esbranquiçados, predominantemente finos a médios, com estratificação plano paralela, ou mesmo, cruzada de baixo ângulo. São porosos e friáveis. Na parte superior do pacote arenoso ocorrem folhelhos e siltitos cinzas a cinza-arroxeados, finamente laminados e micáceos (Correia Filho, 2009).

O sistema aquífero Poti-Piauí é considerado conjuntamente por não existir entre as duas formações aquíferas nenhum aquíclodo ou aquícardo que proporcione separação das águas armazenadas nos dois aquíferos. É mais comumente explorado na condição de aquífero livre a semiconfinado. Apresenta espessura média de 400 metros e vazão, livre e semiconfinada, são respectivamente, de 18 e 40 m³/h. Na região de José de Freitas, no Piauí, é livre, possui 751 poços cadastrados, com espessuras de até 372 metros e profundidade dos poços de 80 a 200 metros (Pereira & Santos, 2002). A água é de boa qualidade, com resíduo seco médio da ordem de 200 mg/L (Costa, 1994).

➤ Sistema Aquífero Corda

Os sedimentos do Sistema Aquífero Corda assentam-se discordantemente sobre os basaltos da formação Mosquito e arenitos da formação Sambaíba. Seu contato superior, mantido com a formação Itapecuru, é geralmente concordante (Lima & Leite, 1978).

É constituído por arenitos médios a grosseiros, arenitos finos a médios e sequência de ritmitos areno-pelíticos, em ambiente continental (Anjos, 2002).

Os poços apresentam profundidades médias da ordem de 150 metros e chegam a atingir até 480 metros em função das condições topográficas. As vazões variam de 10 a 20 m³/h. Ocorre sob condições livre, semiconfinado e confinado. Apresenta capacidades específicas médias, respectivamente, de 1,59 e 1,86 m³/h/m, para as porções livres e confinadas (CPRM, 2009). Na região de Açailândia-MA, ocorre em condições de semiconfinamento, com profundidade de até 400 metros e vazões de até 50 m³/h (CPRM, 2008).

A água é de boa qualidade com média de resíduo seco de 400 mg/L (Costa, 1994). O principal uso da água é para o abastecimento doméstico. (CPRM, 2009).

➤ Sistema Aquífero Itapecuru

O sistema aquífero Itapecuru ocupa o centro-nordeste do estado do Maranhão e uma faixa no leste do Pará. É de idade cretácea, recobre a formação Corda e é recoberto pela formação Barreiras.

Este sistema aquífero é formado por arenitos finos a muito finos, predominantemente argilosos, esbranquiçados, avermelhados e cremes, com níveis silticos e argilosos, e grosseiros na base.

É o sistema aquífero mais explorado do Maranhão, sobretudo em São Luís e São José de Ribamar, que captam suas águas subterrâneas com poços de profundidades que variam, em média, entre 30 e 100 metros. As vazões médias são de 12,3 m³/h, chegando excepcionalmente a atingir mais de 40 m³/h.

Com relação aos aspectos físico-químicos na cidade de São Luís, a condutividade elétrica apresentou valores acima de 360 µS/cm, mas comumente abaixo de 800 µS/cm (Pereira *et al.*, 2004).

É utilizado principalmente para a pecuária e abastecimento rural no interior do estado do Maranhão, e para abastecimento doméstico na cidade de São Luís conjuntamente com o sistema aquífero Barreiras (Pereira *et al.*, 2004).

➤ Sistema Aquífero Litorâneo Nordeste-Sudeste

No sistema aquífero Litorâneo Nordeste-Sudeste, a leste do Golfão Maranhense, ocorrem amplos areais com formação de dunas, constituindo os Lençóis Maranhenses, que se estendem até a baía de Tutóia. Apresenta dunas de até 50 metros de altura, entremeadas de lagoas. Com as chuvas que caem no início do ano, afloram os lençóis freáticos nas partes mais baixas, formando lagoas de água doce, algumas com mais de 100 metros de extensão (MMA, 2006).

No geral, a baixada litorânea abrange as formações de dunas, paleodunas e cordões litorâneos, com predominância de solos indiscriminados de mangues, incluindo areias quartzosas marinhas, siltes e argilas (Sousa, 2000).

É um sistema aquífero livre, isótrico e homogêneo. O nível freático é bastante superficial, sendo aflorante em muitos locais, formando pequenos lagos nas depressões, até mesmo entre as dunas.

Estatística dos poços tubulares na bacia do Parnaíba

Na Tabela 1 é mostrada a distribuição do total de poços cadastrados no SIAGAS até julho/2014, por aquífero aflorante, na região dos blocos propostos; é considerada somente a locação do poço em superfície, não efetivamente a unidade que é captada.

Tabela 1. Distribuição dos poços tubulares, em superfície, por aquífero aflorante, localizados na área dos blocos em estudo para a 13^a rodada da ANP na bacia do Parnaíba.

Sistema Aquífero	Nº poços tubulares/aquífero	% poços/aquífero
Litorâneo	191	4,9
Itapecuru	1.714	44,2
Corda	321	8,3
Poti-Piauí	229	5,9

As Tabelas 2 e 3 apresentam dados estatísticos e de intervalos de ocorrência para os poços tubulares com profundidades superiores a 20 metros, cadastrados no SIAGAS até

julho de 2014, existentes nas áreas delimitadas pelos blocos previstos para 13ª rodada, conforme mostrado na Figura 2.

Tabela 2. Estatística de profundidade, vazão e condutividade elétrica para poços tubulares localizados na área dos blocos propostos para 13ª rodada da ANP na bacia do Parnaíba.

Parâmetros	Mín.	Máx.	Média	N (dados)
Profundidade (m)	20	961	114	3.879
Vazão (m³/h)	0,02	225	17,8	1.318
CE (µS/cm)	1	9.929	353	2.074

Tabela 3. Faixas de intervalo de valores de profundidade, vazão e condutividade elétrica para poços tubulares localizados na área dos blocos propostos para 13ª rodada da ANP na bacia do Parnaíba.

Faixa de Prof. (m)	N (dados)	Vazão Média (m³/h)	CE Média (µS/cm)
Até 100 m	2.111	15 (N=625)	344 (N=1144)
>100 e <=200 m	1.442	145,63 (N=543)	355 (N=745)
>200 e <=300 m	240	25 (N=98)	363 (N=142)
>300 e <=500	78	42,7 (N=46)	536 (N=37)
>500	8	32,7 (N=6)	536 (N=6)

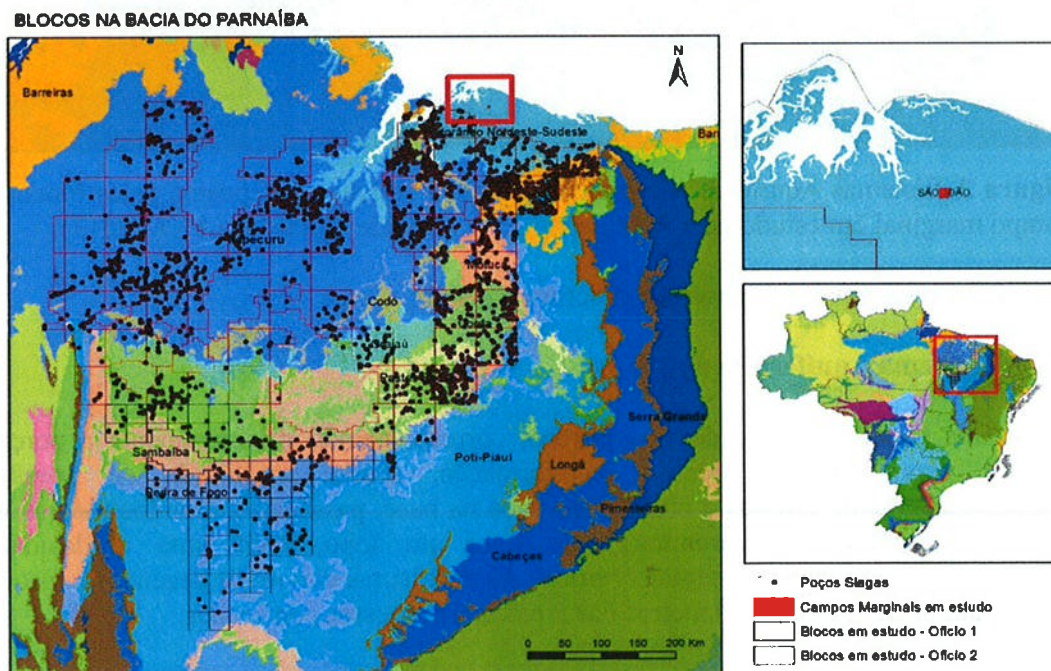


Figura 2. Localização de poços tubulares cadastrados no SIAGAS, na área dos blocos em estudo para 13ª rodada da ANP na bacia do Parnaíba.

BACIA POTIGUAR

Os blocos em estudo para a 13ª rodada da ANP na bacia Potiguar estão demarcados em áreas de afloramento dos seus três principais Sistemas Aquíferos, conforme ilustrado na Figura 3.

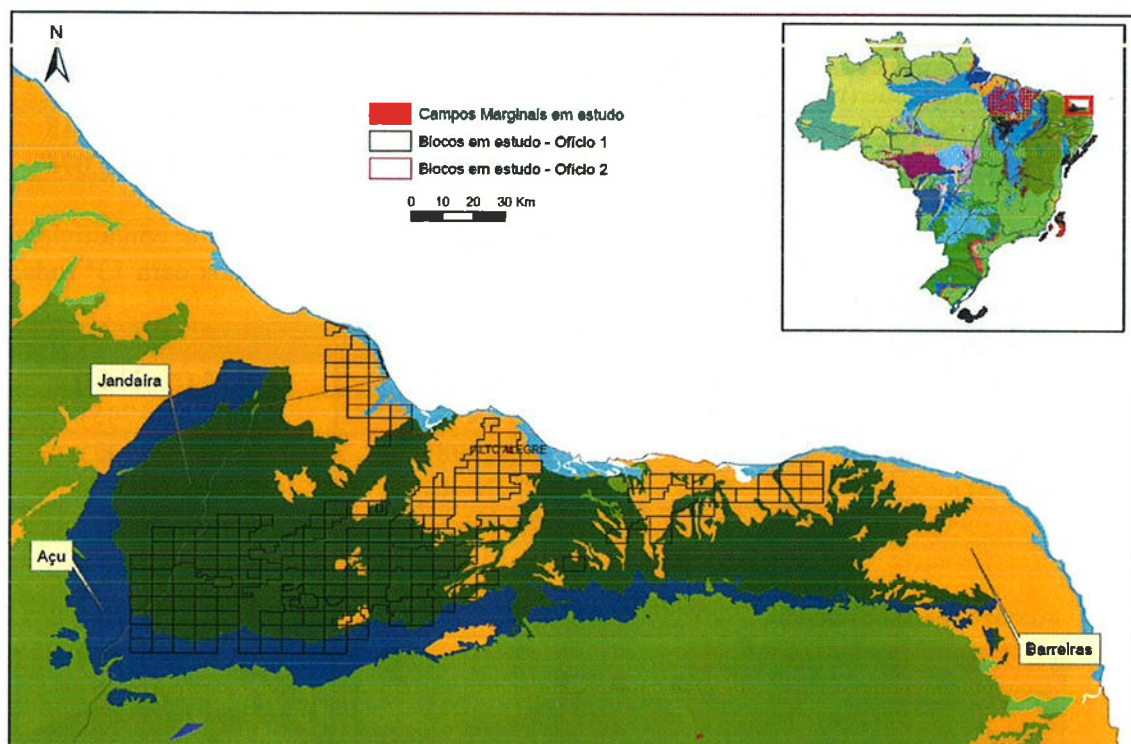


Figura 3. Sistemas Aquíferos Aflorantes na bacia Potiguar, sobrepostos pelos blocos e campo marginal em estudo pela ANP para a 13ª rodada de licitações (ANA, 2013).

Os referidos sistemas aquíferos são descritos a seguir:

➤ Sistema Aquífero Açu

O sistema aquífero Açu é do tipo poroso, correspondendo principalmente à porção inferior essencialmente arenosa da formação, sendo constituída de arenitos predominantemente grossos a conglomeráticos na base, passando a arenitos médios na porção intermediária e arenitos mais finos no topo, com uma argilosidade continuamente crescente no sentido vertical. As espessuras variam de dezenas de metros nas bordas aflorantes até 600 metros nas áreas mais espessas confinadas.

O sistema aquífero Açu constitui o mais importante manancial subterrâneo da bacia Potiguar, aflorando na borda sul da bacia ao longo de uma faixa marginal com largura variando entre cerca de 5 km, no extremo leste, e mais de 20 km, no extremo oeste. Segundo IPT (1982), por meio de um zoneamento hidrogeológico do sistema aquífero Açu, a área de afloramento na porção oeste da bacia é reconhecida como a zona principal de recarga de todo o sistema aquífero, tendo a mesma sido considerada nesta zona como um aquífero livre com características bastante modestas em termos

potenciais, cujas potencialidades dos poços estariam limitadas a vazões da ordem de 10 m³/h.

As águas infiltram-se na zona de afloramento da formação Açu e seguem no sentido de sul para norte em direção ao mar. O sistema aquífero Açu, na sua zona de afloramento, é referido como sendo do tipo livre. Nos demais domínios da bacia Potiguar o mesmo apresenta condições de semiconfinamento ou confinamento, o que ocorre quando as camadas argilosas da porção superior da formação Açu e/ou porção basal das formações Jandaíra e Quebradas lhe conferem esse caráter.

Dependendo das diferenças de cargas hidráulicas entre os sistemas aquíferos Açu e Jandaíra tem-se a ocorrência de drenança vertical ascendente ou descendente. Neste último caso, a carga hidráulica do sistema aquífero Açu é inferior à do Jandaíra e o fenômeno de drenança ascendente ocorrerá quando a carga potenciométrica do Açu for superior à do Jandaíra.

Os sistemas aquíferos Açu e Jandaíra estão separados por uma camada descontínua semipermeável ou impermeável (aquitarde Quebradas), ou ainda, por diferentes litologias, correspondentes ao topo da formação Açu e à base da formação Jandaíra. Esta camada funciona como camada confinante do sistema aquífero Açu e dependentemente das diferenças de carga é responsável por uma entrada (drenança vertical descendente) ou saída (drenança vertical ascendente) de água do sistema aquífero Açu com relação ao sistema aquífero Jandaíra.

De acordo com ANA (2010), as vazões médias do sistema aquífero Açu são de 61 m³/h, com máximas podendo atingir 183 m³/h, e capacidades específicas médias de 2,925 m³/h/m. Na região de Mossoró/RN, há poços profundos da ordem de 800 metros ou mais, com vazões de até 400 m³/h.

A qualidade química das águas do sistema aquífero Açu é boa, caracterizadas como bicarbonatadas sódicas e mistas; admite-se que a origem mais provável da água bicarbonatada do aquífero Açu seja consequência de infiltrações verticais descendentes do sistema aquífero Jandaíra.

Os principais usos das águas são para abastecimentos doméstico, industrial e irrigação. Merece destaque a região de Mossoró (RN) onde é intensamente explorado em projetos de irrigação, sendo atualmente o abastecimento público da cidade realizado com o uso conjunto de águas superficiais e subterrâneas.

➤ Sistema Aquífero Jandaíra

O sistema aquífero Jandaíra é constituído por rochas carbonáticas cretáceas com eventuais intercalações de arenitos, folhelhos, margas e evaporitos. O aquífero possui natureza fissuro-cárstica livre, dispõe-se concordantemente sobre o sistema aquífero Açu e encontra-se parcialmente recoberto pelo sistema aquífero Barreiras. Possui espessuras variando de poucos metros até cerca de 600 metros na porção terrestre, localizada entre os estados do Rio Grande do Norte e Ceará. Na região da chapada do Apodi, onde é intensamente utilizado para a irrigação, o aquífero apresenta vazões médias de 33 m³/h e máximas podendo atingir 174 m³/h (ANA, 2010); apenas nesta região foram cadastrados 1.398 poços, com vazões exploradas que podem alcançar 4.180 m³/dia.

Os valores médios de vazão e capacidade específica são, respectivamente, de 6,2 m³/h e 4,453 m³/h/m (ANA, 2005). Por se tratar de um aquífero de natureza fissuro-cárstica, cuja produção está diretamente relacionada às fendas e fraturas e à intensidade do processo de carstificação, o sistema aquífero Jandaíra apresenta produtividade extremamente variável. Nos últimos anos, o número de poços perfurados captando águas do sistema aquífero Jandaíra tem crescido a uma taxa muito elevada, como também tem aumentado as vazões de exploração dessas unidades, com poços produzindo até 200 m³/h.

Os principais usos do sistema aquífero Jandaíra são para irrigação, principalmente a fruticultura irrigada, especialmente de melão, na região de Baraúna/RN. No ano de 2002 foram detectados rebaixamentos de até 21 metros no aquífero e, desde então é realizado monitoramento contínuo dos níveis de água da região. As suas águas são predominantemente bicarbonatadas cálcicas, cloretadas mistas e subordinadamente cloretadas sódicas, com durezas superiores a 200 mg/L (ANA, 2010).

➤ Sistema Aquífero Barreiras

O sistema aquífero Barreiras é do tipo poroso. É constituído por sedimentos clásticos finos a conglomeráticos, heterogêneos e mal selecionados, representados por arenitos médios a conglomeráticos, com matriz silto-argilosa intercalado com argilitos arenosos de idade Tércio-Quaternária, em estratos praticamente horizontais. Em geral mostram grande variedade litológica e sua espessura oscila de poucos metros a 200 metros, com média de 50 metros. O aquífero possui ampla distribuição na costa brasileira, com afloramentos desde o estado do Pará até o estado do Rio de Janeiro.

A espessura do aquífero é bastante variada, condicionada pelas ocorrências de falhamentos, com média de 64 metros e máxima de 126 metros, as vazões médias dos poços são de 22 m³/h, as máximas de 350 m³/h, vazões específicas médias de 11,29 m³/h/m, em um total de 3.578 poços tubulares cadastrados (ANA, 2012). Nos locais onde a espessura desse sistema é menor, atua como área de recarga para as unidades sotopostas, no presente caso para o sistema aquífero Jandaíra.

As relações de contato do aquífero são bastante diversificadas e, em geral, ocorre como um aquífero livre, descontínuo, anisotrópico e de boa permeabilidade; no entanto, a presença de níveis argilosos pode gerar condições de semiconfinamento em algumas regiões. A grande variedade litológica do aquífero ocasiona grande heterogeneidade nas condições hidráulicas com vazões que variam de 3,2 a 350 m³/h e capacidade específica entre 0,5 e 3m³/h/m.

As águas do sistema aquífero Barreiras são classificadas como cloretadas magnesianas-sódicas, evoluindo para cloretadas sódicas-cálcicas e abastecem inúmeras cidades brasileiras, com destaque para as cidades de Natal, Maceió, Fortaleza, São Luís e Belém. Em Fortaleza estima-se que 40 a 60% da população sejam abastecidas por ele; na região metropolitana de Natal abastece cerca de 70% da população (ANA, 2005).

Estatística dos poços tubulares na bacia Potiguar

Na Tabela 4 é apresentada a distribuição do total de poços cadastrados no SIAGAS até julho/2014, por aquífero aflorante, na região dos blocos propostos, considerando somente a locação do poço em superfície, não efetivamente a unidade captada.

Tabela 4. Distribuição dos poços tubulares, em superfície, por aquífero aflorante, localizados na área dos blocos em estudo para a 13ª rodada da ANP na bacia Potiguar.

Sistema Aquífero	Nº poços tubulares/aquífero	% poços/aquífero
Litorâneo	36	3,2
Barreiras	194	17,3
Jandaíra	613	54,5
Açu	281	25,0

As Tabelas 5 e 6 apresentam dados estatísticos dos poços tubulares, com profundidades superiores a 20 metros, cadastrados no SIAGAS até julho de 2014, existentes nas áreas delimitadas pelos blocos previstos para a 13ª rodada da Bacia Potiguar, os quais são apresentados na Figura 4.

Tabela 5. Estatística de profundidade, vazão e condutividade elétrica para poços tubulares localizados na área dos blocos em estudo para a 13ª rodada da ANP na Bacia Potiguar.

Parâmetros	Mín.	Máx.	Média	N (dados)
Profundidade (m)	20	2.922	135	1.124
Vazão (m³/h)	0,01	200	15	638
CE(µS/cm)	3	55.000	2.434	652

Tabela 6. Faixas de intervalo de valores de profundidade, vazão e condutividade elétrica para poços tubulares localizados na área dos blocos em estudo na 13ª rodada da ANP na bacia Potiguar.

Faixa de Prof. (m)	N (dados)	Vazão Média (m³/h)	CE Média (µS/cm)
Até 100 m	668	12,8 (N=383)	27,83 (N=428)
>100 e <=200 m	379	9,6 (N= 211)	1.626 (N=183)
>200 e <=400 m	32	17,4 (N=16)	1.147 (N=19)
>400 e <=800	13	87 (N=8)	778 (N=7)
>800	32	97 (N=16)	1316 (N=11)

Das Tabelas 5 e 6 observa-se que mais de 95% dos poços tubulares cadastrados nas áreas dos blocos da 13ª rodada na bacia Potiguar têm profundidades de até duzentos metros, representando captações predominantemente no aquífero Jandaíra e, subordinadamente, no aquífero Açu. Somente os poços mais rasos devem captar no Barreiras. Já os poços com profundidades superiores aos 200 metros captam majoritariamente no aquífero Açu.

BLOCOS NA BACIA POTIGUAR

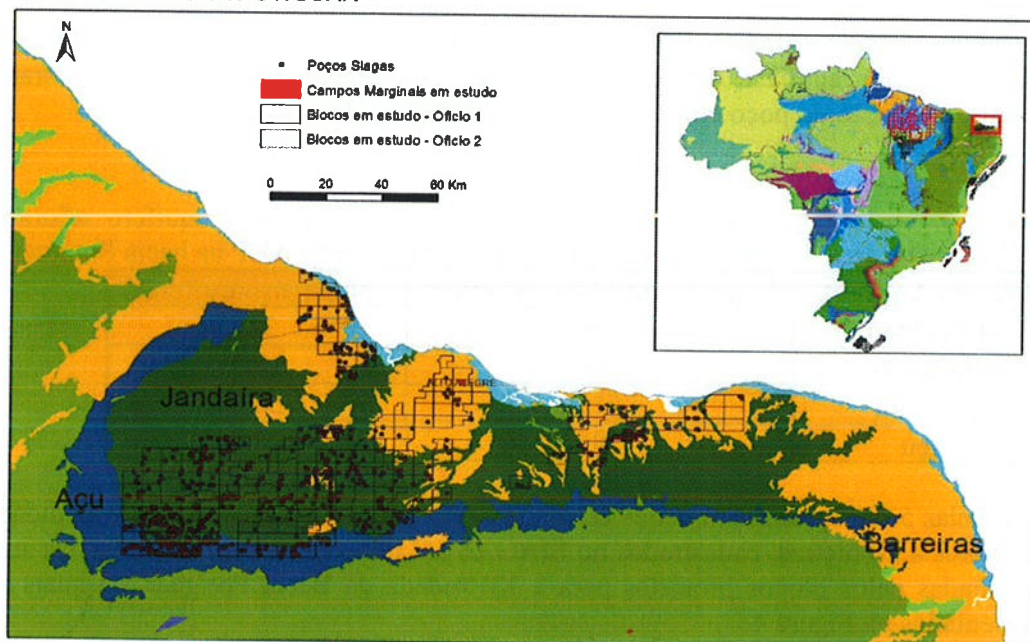


Figura 4. Localização de poços tubulares cadastrados no SIAGAS na área dos blocos em estudo para 13ª rodada da ANP na bacia Potiguar.

BACIA DO RECÔNCAVO/TUCANO

Os blocos em estudo pela ANP para a 13ª rodada situam-se em áreas de afloramento de cinco importantes aquíferos da bacia do Recôncavo/Tucano, conforme apresentado nas Figuras 5 e 6.

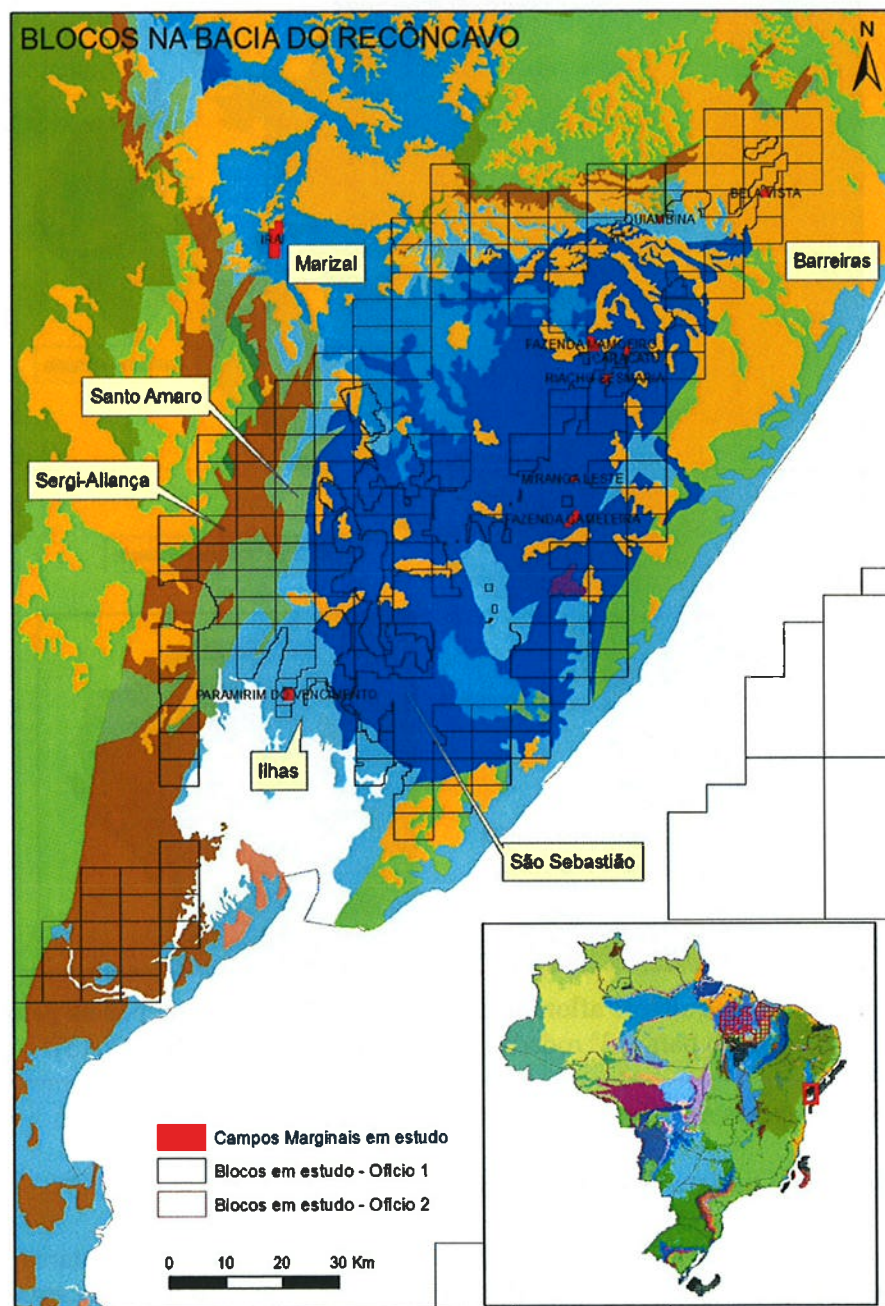


Figura 5. Sistemas aquíferos aflorantes na bacia do Recôncavo, sobrepostos pelos blocos e campos marginais em estudo pela ANP para a 13ª rodada de licitações (ANA, 2013)

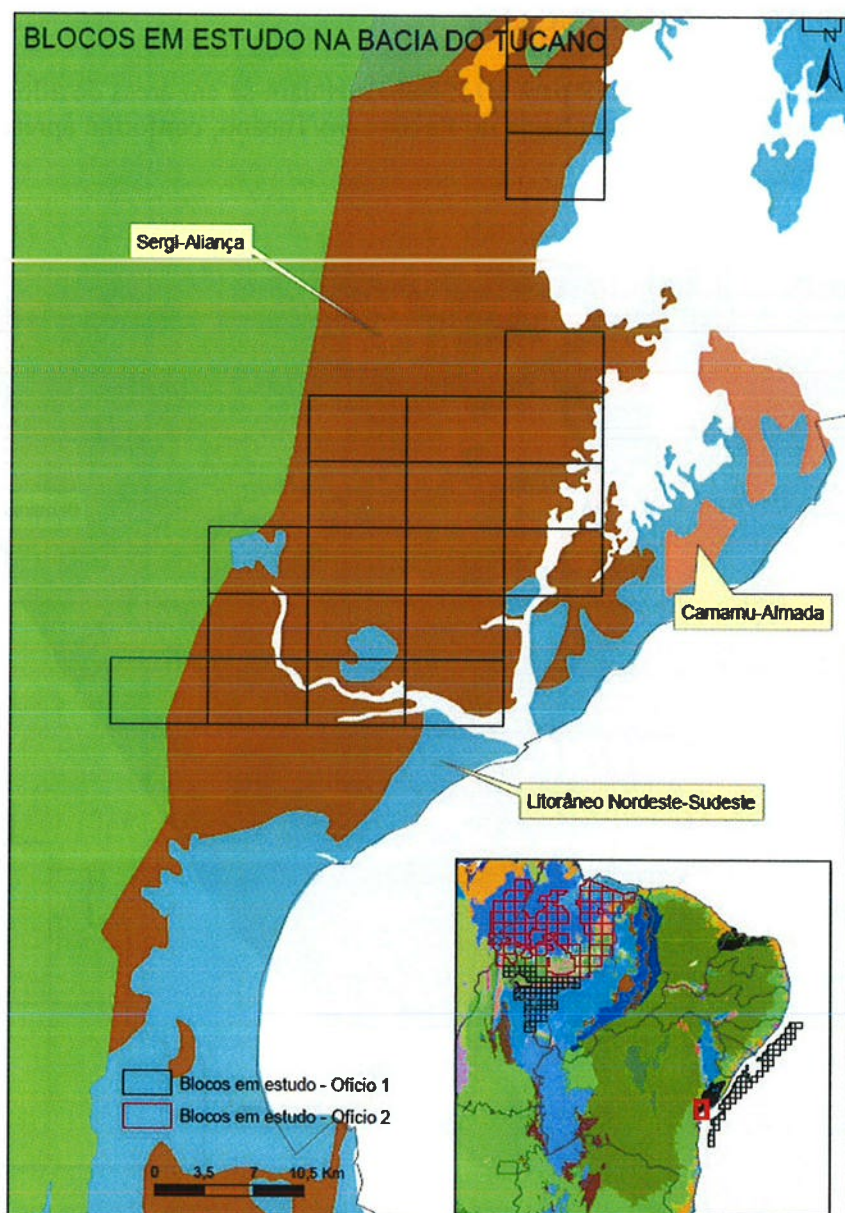


Figura 6. Sistemas aquíferos aflorantes na Bacia do Tucano, sobrepostos pelos blocos em estudo para 13ª rodada de licitações da ANP (ANA, 2013).

Os referidos sistemas aquíferos são descritos a seguir:

➤ Sistema Aquífero São Sebastião

O sistema aquífero São Sebastião é constituído por rochas sedimentares cretáceas pertencentes à bacia sedimentar do Recôncavo. Possui uma área de recarga de 6.250 km² localizada na porção norte e nordeste do estado da Bahia, principalmente na região metropolitana de Salvador. O aquífero é constituído por intercalações de espessos bancos de arenitos de cor e granulação variadas, e camadas e lentes de folhelhos e siltitos, com espessuras que variam de 30 a 3.000 metros, com até 1.000 metros de sedimentos saturados com água doce. É um aquífero contínuo, regionalmente limitado, livre e/ou confinado, de permeabilidade geralmente alta a média, cuja qualidade

química das águas é, geralmente, boa (Santos, 2010). Seu contato inferior é feito de forma concordante com o grupo Ilhas sobrepondo-se em contato angularmente discordante com as formações Marizal e/ou Barreiras. Lateralmente, interdigita-se com a formação Salvador (IBGE, 1999).

O sistema aquífero apresenta vazões que podem ultrapassar 400 m³/h, com vazões médias de 23,7 m³/h nas áreas livres, e 40,4 m³/h nas regiões de confinamento. É o principal sistema aquífero da região do Recôncavo, que inclui o polo industrial de Camaçari e a cidade de Salvador. O aquífero também ocorre no nordeste baiano, entre os municípios de Tucano e Canudos. Poços jorrantes são muito comuns neste sistema aquífero (Costa *et al.*, 2012).

A cidade de Salvador tem parcela importante de seu abastecimento dependente deste sistema aquífero. A qualidade química das águas é boa, com sólidos totais dissolvidos menores que 500 mg/L e caracterizadas como sulfatadas a cloretadas sódicas (Costa *et al.*, 2012).

➤ Sistema Aquífero Marizal

O sistema aquífero Marizal ocorre na porção norte da bacia do Recôncavo. Trata-se de uma unidade derivada de sistemas fluviais e leques aluviais que nesta bacia atinge no máximo 50 metros de espessura, gradando distalmente de conglomerados a arenitos e lamitos.

É um sistema aquífero de porosidade granular a mista, livre a confinado e heterogêneo. Devido à sua localização, entre faixas do sistema aquífero Cristalino Semi Árido, o sistema aquífero Marizal possui importância hidrogeológica local bastante elevada. O aquífero ocupa uma faixa alongada na direção norte-sul, no estado da Bahia, e área total, na região hidrográfica de 13.124 km². Ocorre na região do nordeste baiano, entre os municípios de Tucano, Ribeira do Pombal, Euclides da Cunha e Jeremoabo.

O sistema aquífero Marizal é responsável, em associação com o São Sebastião, pelo abastecimento de grande parte da região metropolitana de Salvador, incluindo o Polo Industrial de Camaçari. Possui vazões médias (Q) de 21 m³/h e capacidade específica média de 2,127 m³/h/m (Santos, 2010).

➤ Sistema Aquífero Ilhas

O sistema aquífero Ilhas ocorre na porção sul da bacia do Recôncavo. O grupo Ilhas é composto pelas formações Marfim (arenitos finos a silticos com intercalações de siltitos e folhelhos) e Pojuca (arenitos, siltitos e calcários). Apresenta espessura de até 2.500 metros (Costa, 1994) e área de 1.148 km². A vazão média dos poços é elevada, com média de 42 m³/h, e a capacidade específica média é de 1,347 m³/h/m. A grande alternância de rochas arenosas e argilosas dentro do pacote sedimentar cria condições para o desenvolvimento de condições confinadas dentro do sistema aquífero (ANA, 2004). São também processadas recargas por intermédio da precipitação pluviométrica direta e, possivelmente, por intercâmbios profundos com os sedimentos do sistema aquífero São Sebastião, através de drenança vertical (IBGE, 1999). Suas águas têm de qualidade química variável, sendo no geral boas para consumo humano.

➤ Sistema Aquífero Sergi-Aliança

Engloba em conjunto as formações geológicas Sergi (arenitos finos e conglomeráticos) e Aliança (folhelhos vermelhos predominantes, arenitos e níveis mais subordinados de calcário micro-cristalino e conglomerados). Contínuo, de extensão regional, ocorrendo numa direção meridional ao longo da borda oeste da bacia do Recôncavo, espessura elevada (em torno dos 1.000 metros), livre, semiconfinado e confinado. Tem capacidade específica média de 0,20 m³/h/m, apresentando águas quimicamente variáveis, e com STD no geral em torno de 500 mg/L (CPRM, 2010).

➤ Sistema Aquífero Barreiras

O sistema aquífero Barreiras é constituído por sedimentos clásticos finos a conglomeráticos, heterogêneos e mal selecionados, representados por arenitos médios a conglomeráticos, com matriz silto-argilosa intercalado com argilitos arenosos de idade Tércio-Quaternária, em estratos praticamente horizontais. Em geral, mostram grande variedade litológica e sua espessura oscila de poucos metros a 200 metros, com média de 50 metros. O aquífero possui ampla distribuição na costa brasileira, com afloramentos desde o estado do Pará até o estado do Rio de Janeiro em uma área total de aproximadamente 170.000 km².

As relações de contato do aquífero são bastante diversificadas e, em geral, ocorre como um aquífero livre, descontínuo, anisotrópico e de boa permeabilidade, no entanto, a presença de níveis argilosos pode gerar condições de semiconfinamento em algumas regiões.

Sua grande variedade litológica ocasiona grande heterogeneidade nas condições hidráulicas com vazões que variam de 3,2 a 350 m³/h, capacidade específica entre 0,5 e 3 m³/h/m. As águas são classificadas como cloretadas magnesianas-sódicas, evoluindo para cloretadas sódicas-cálcicas.

Estatística dos poços tubulares na bacia do Recôncavo

A Tabela 7 mostra a distribuição do total de poços cadastrados no SIAGAS, até julho/2014, por aquífero aflorante, dentro da área dos blocos em estudo; considera somente a locação do poço em superfície, não efetivamente a unidade é captada.

Tabela 7. Distribuição dos poços tubulares, em superfície, por aquífero aflorante, localizados na área dos blocos em estudo pela ANP para 13ª rodada na bacia do Recôncavo.

Sistema Aquífero	N poços tubulares/aquífero	% poços/aquífero
Barreiras	65	18,2
Marizal	40	11,2
São Sebastião	159	44,5
Ilhas	18	5,0
Sergi-Aliança	34	9,5

As Tabelas 8 e 9 apresentam dados estatísticos dos poços tubulares, com profundidades superiores a 20 metros, cadastrados no SIAGAS até julho de 2014, existentes nas áreas delimitadas pelos blocos previstos na 13ª rodada para a bacia do Recôncavo, conforme apresentado na Figura 7.

Tabela 8. Estatística de profundidade, vazão e condutividade elétrica para poços tubulares localizados na área dos blocos em estudo pela ANP para 13ª rodada na bacia do Recôncavo.

Parâmetros	Mín.	Máx.	Média	N (dados)
Profundidade (m)	21	408	115	357
Vazão (m³/h)	0,03	318	34	269
CE(μS/cm)	35	17.500	752	96

Tabela 9. Faixas de intervalo de valores de profundidade, vazão e condutividade elétrica para poços tubulares localizados na área dos blocos previstos para 13ª rodada na bacia do Recôncavo.

Faixa de Prof. (m)	N (dados)	Vazão Média (m³/h)	CE Média (μS/cm)
Até 100 m	206	17,4 (N=154)	791 (N=45)
>100 e <=200 m	111	34,68 (N=88)	854 (N=39)
>200 e <=300 m	24	77,52 (N=19)	453 (N=6)
>300	16	21,75 (N=8)	93,3 (N=6)

A maioria dos poços cadastrados no SIAGAS nas áreas dos blocos em estudo pela ANP para 13ª rodada na bacia do Recôncavo tem de até 200 metros de profundidade, captando principalmente o aquífero São Sebastião.

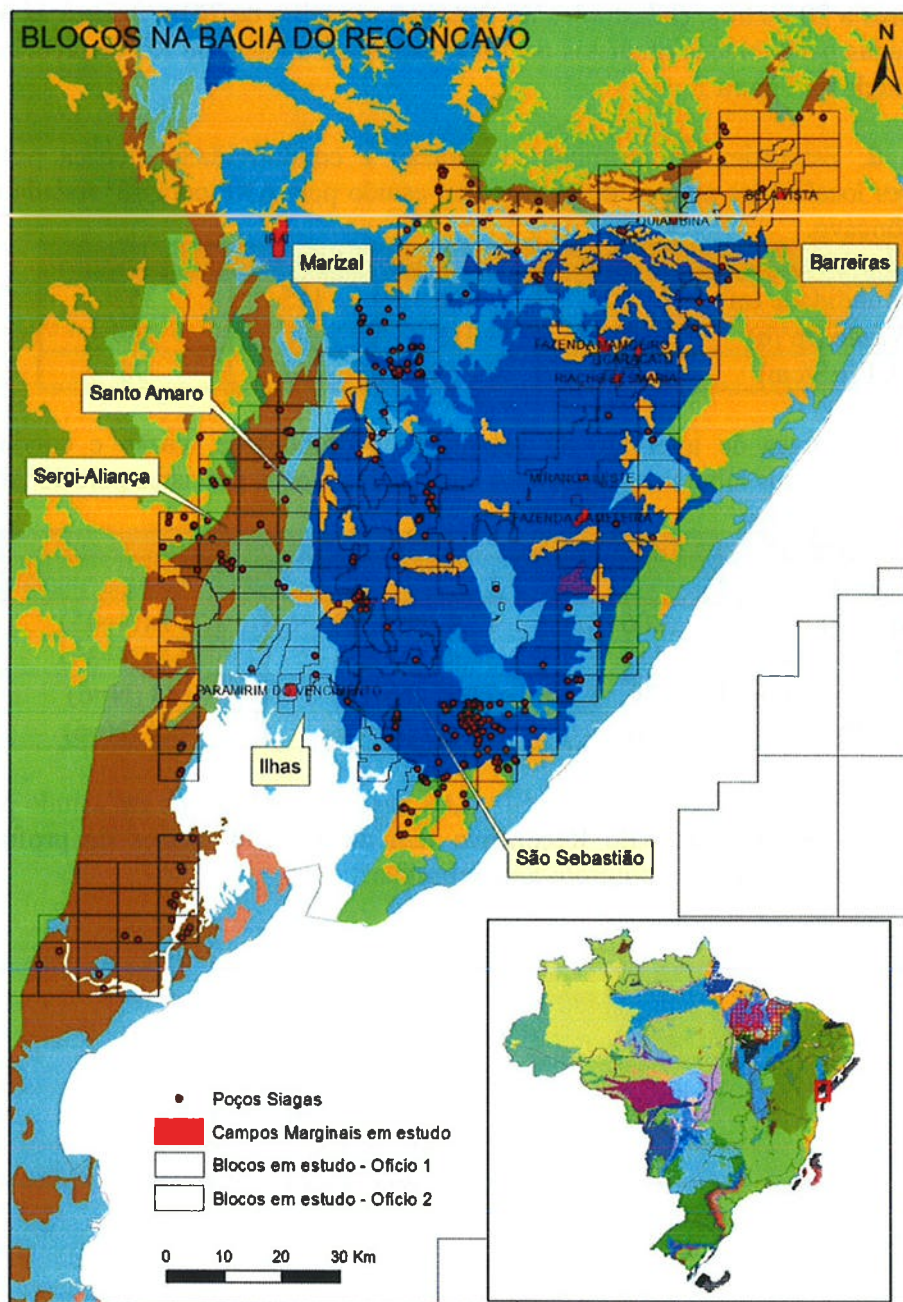


Figura 7. Localização de poços tubulares cadastrados no SIAGAS na bacia do Recôncavo.

BACIA DO ESPIRITO SANTO

O Campo Marginal Lagoa do Doutor está totalmente situado em área de afloramento do sistema aquífero Litorâneo Nordeste-Sudeste (ANA, 2013). No entanto, em área próxima a ele ocorre, também, afloramento do aquífero Barreiras, conforme demonstrado na Figura 8.

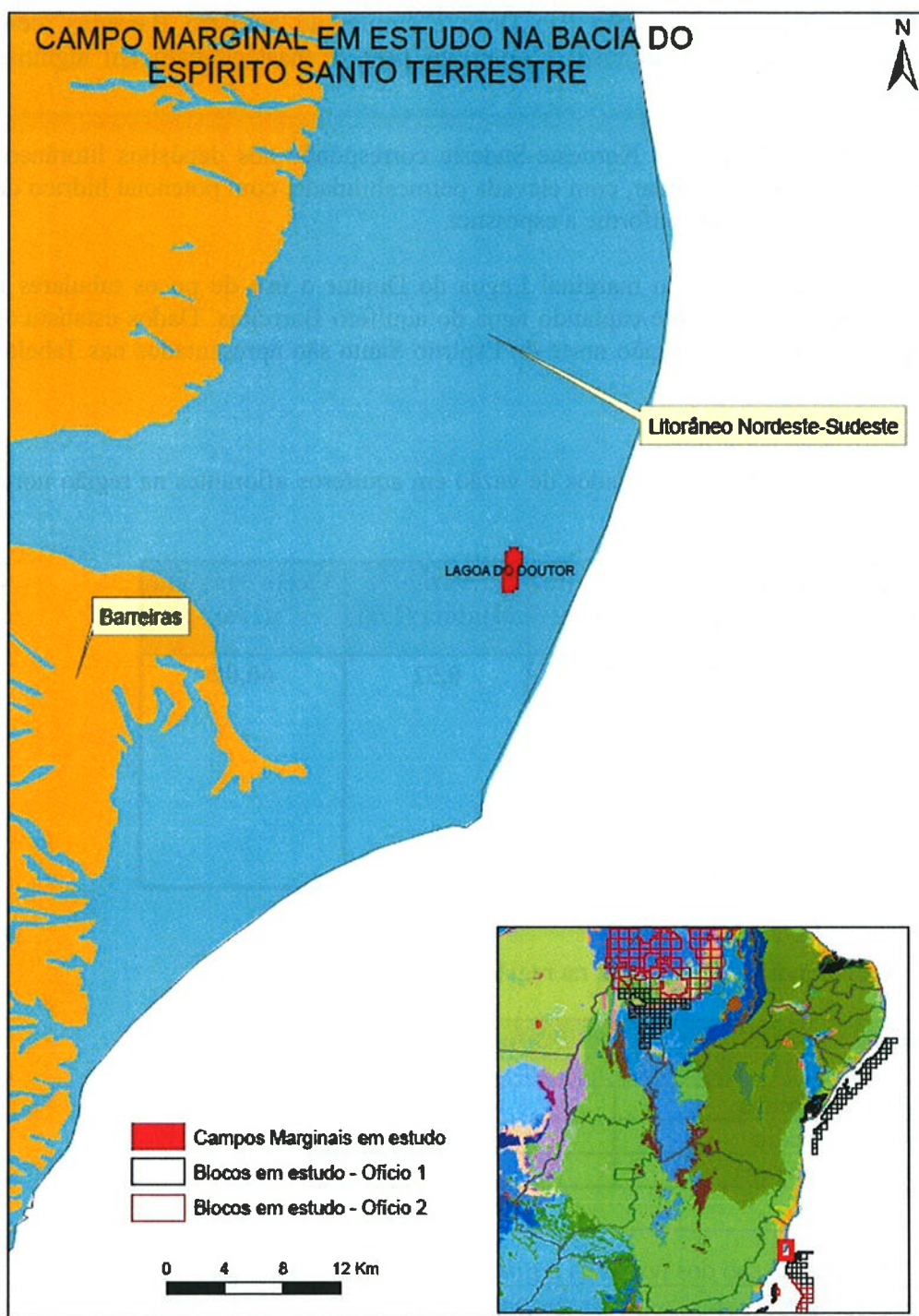


Figura 8. Sistemas aquíferos aflorantes na bacia do Espírito Santo e campo marginal Lagoa do Doutor, em estudo pela ANP para próxima rodada de campos marginais (ANA, 2013).

O sistema aquífero Barreiras se comporta como um aquífero livre, eminentemente transmissor de água, tendo os rios e as fontes difusas aflorantes ou sob o mar como seus principais exutórios. A alimentação do sistema se processa basicamente através da precipitação pluvial. A morfologia do terreno, com superfície conformada por tabuleiros, e a presença de sedimentos arenosos facilitam a infiltração das águas de

chuva (PIRH, 2010). A formação Rio Doce é similar ao aquífero Barreiras, com predominância de material arenoso, e contribui para o abastecimento em algumas cidades do estado.

O sistema aquífero Litorâneo Nordeste-Sudeste corresponde aos depósitos litorâneos recentes, de porosidade granular, com elevada permeabilidade, com potencial hídrico de médio a elevado, variando conforme a espessura.

Na região próxima ao campo marginal Lagoa do Doutor o uso de poços tubulares é muito comum, principalmente captando água do aquífero Barreiras. Dados estatísticos de 232 poços tubulares na região norte do Espírito Santo são apresentados nas Tabelas 10, 11 e 12.

Tabela 10. Número de poços e dados de vazão em aquíferos aflorantes na região norte do Espírito Santo.

Nome da Reserva (n= número de poços)	Vazão Média (L/s)	Vazão Mínima (L/s)	Vazão Máxima (L/s)
Aquíferos Porosos (Formação Rio Doce e formação Barreiras; Depósitos fluvio- lagunares, Depósitos Aluvionares) (n=232)	11,70	0,52	60,00

Tabela 11. Profundidade dos poços na região norte do Espírito Santo.

Profundidade dos poços (n=232)	Profundidade (m)
Profundidade mínima	15
Profundidade média	105,02
Profundidade máxima	292

Tabela 12. Tipos de uso dos poços da região norte do Espírito Santo.

Usos	Percentual (%)	Número de poços (n)
Abastecimento Industrial	37,50	87
Abastecimento Público	30,20	70
Abastecimento doméstico	25,00	58
Irrigação	6,50	15
Água Mineral	0,80	2
TOTAL	100	232

BACIA DO PARANÁ

O Campo Marginal denominado Barra Bonita está situado em área de afloramento do aquífero Serra Geral (Figura 9), no entanto, vários aquíferos estão sotopostos ao Serra Geral e os principais são, sucintamente, descritos a seguir:

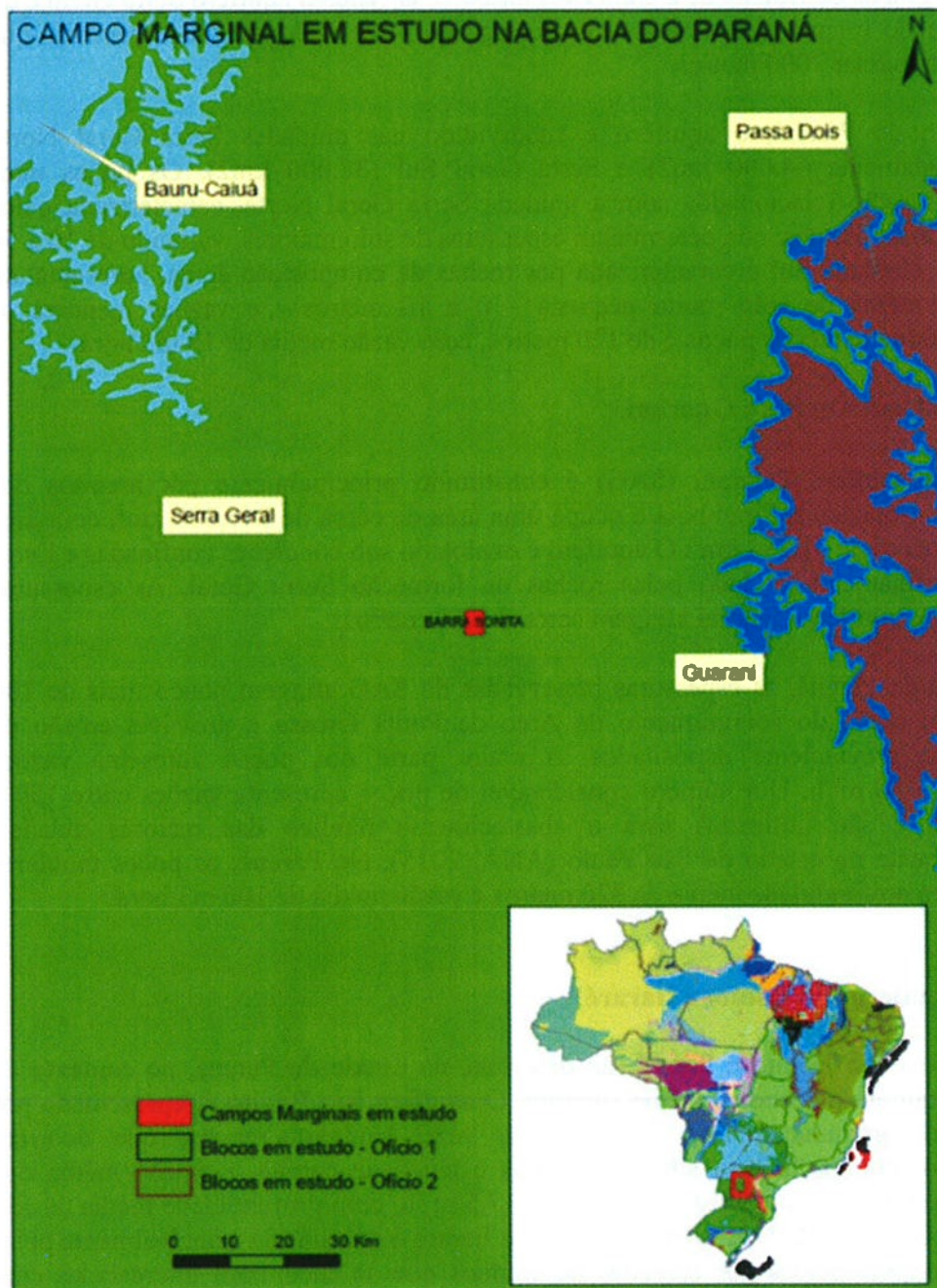


Figura 9. Sistemas aquíferos aflorantes na bacia do Paraná e campo marginal Barra Bonita, em estudo pela ANP para a próxima rodada de campos marginais (ANA, 2013).

➤ Sistema Aquífero Serra Geral

O sistema aquífero Serra Geral é constituído pelos basaltos da formação Serra Geral. O aquífero é muito utilizado nas regiões sul e sudeste do Brasil e sua alta produtividade deve-se à grande densidade de fraturas nos basaltos. O sistema aquífero Serra Geral é do tipo fraturado e apresenta uma área de recarga de 411.855 km², com espessuras que podem ultrapassar 2000 metros.

No estado do Paraná, o aquífero é subdividido nas unidades Serra Geral Norte (aproximadamente 64.000 km²) e Serra Geral Sul (38.000 km²). Os poços mais produtivos estão relacionados com a unidade Serra Geral Norte, caracterizada pelos derrames mais básicos, que determinam espessuras de solo maiores, variando de 10 a 50 metros. A Unidade Sul é caracterizada por rochas de composição ácida, apresentando espessura média de solo muito pequena – 0 a 10 metros - e vazões menores. A profundidade média dos poços é de 120 metros, com vazão média de 15 m³/hora.

➤ Sistema Aquífero Guarani

O sistema aquífero Guarani (SAG) é constituído principalmente por arenitos das formações Botucatu e Piramboia e ocupa uma área de cerca de 840.000 km², com área de afloramento de 71.184 km². O aquífero é explotado sob condições confinadas e livres e seu confinamento é dado pelas rochas da formação Serra Geral. As espessuras máximas do aquífero Guarani atingem cerca de 600 metros.

No estado do Paraná, as espessuras preservadas do SAG atingem pouco mais de 100 metros em razão do soerguimento do Arco de Ponta Grossa e provável erosão de sedimentos previamente depositados. A maior parte dos poços apresenta vazões inferiores a 50 m³/h. Um número considerável de poços apresenta vazões entre 150 e 300 m³/h, e são utilizados para o abastecimento público das maiores cidades, principalmente no estado de São Paulo (ANA, 2015). No Paraná, os poços tubulares apresentam profundidade média de 320 metros e vazão média de 100 m³/hora.

➤ Aquífero Rio Bonito e Itararé

Os aquíferos Rio Bonito e Itararé são descritos, no estado do Paraná, no contexto da unidade aquífera paleozoica média superior. O aquífero Rio Bonito é representado por arenitos de granulação fina a média, às vezes conglomeráticos, que ocorrem intercalados com folhelhos, siltitos, argilitos e leitos de carvão. A vazão média dos poços no estado do Paraná está em torno de 17,5 m³/h, com profundidade média de 154 metros (AGUASPARANÁ, 2010). O aquífero Itararé é constituído principalmente pelas litologias representadas por camadas de arenitos que se encontram intercaladas com diamictitos, argilitos e folhelhos várvidos. A vazão média dos poços nesse aquífero é de 9,6 m³/h (AGUASPARANÁ, 2010). Ambos são aquíferos com grande utilização no estado do Paraná.

➤ **Aquífero Furnas**

O Aquífero Furnas é constituído predominantemente por arenitos médios a grossos, de idade devoniana, e, em sua porção basal, ocorrem níveis de conglomerados e corresponde a unidade basal da bacia sedimentar do Paraná. O aquífero é do tipo granular, sendo explotado sob condição livre a confinada, com área de exposição de 28.738 km² e espessuras médias de 200 metros. Sob condições livres, a vazão média dos poços é de 17,4 m³/h e a capacidade específica média de 1,556 m³/h/m. Na porção confinada, a produtividade dos poços é similar à porção livre, com capacidade específica média de 1,510 m³/h/m (ANA, 2005). No estado do Paraná a espessura média na porção não aflorante é de 230 metros, sendo considerado uma importante unidade aquífera, com profundidade média dos poços de 202 metros e vazão média de 20 m³/h. Naquele estado cerca de 110 poços tubulares cadastrados mostram profundidade média 202 metros e vazão média de 20 m³/hora.



ATIVIDADE SISMICA E TECTÔNICAS RECENTE

Na Figura 10 é apresentado mapa, em macroescala, mostrando os sismos catalogados no Brasil até o ano de 2013, conjuntamente com zonas de falhas consideradas ativas desde o Quaternário, de forma a configurar uma base inicial de áreas de ocorrências de sismos e tectônica recente. Mostrando, ainda, em escala de baixíssima resolução, áreas com relevância quanto ao risco de sismos induzidos durante os eventos de fraturamento hidráulico multifase e de injeção águas residuárias. 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.

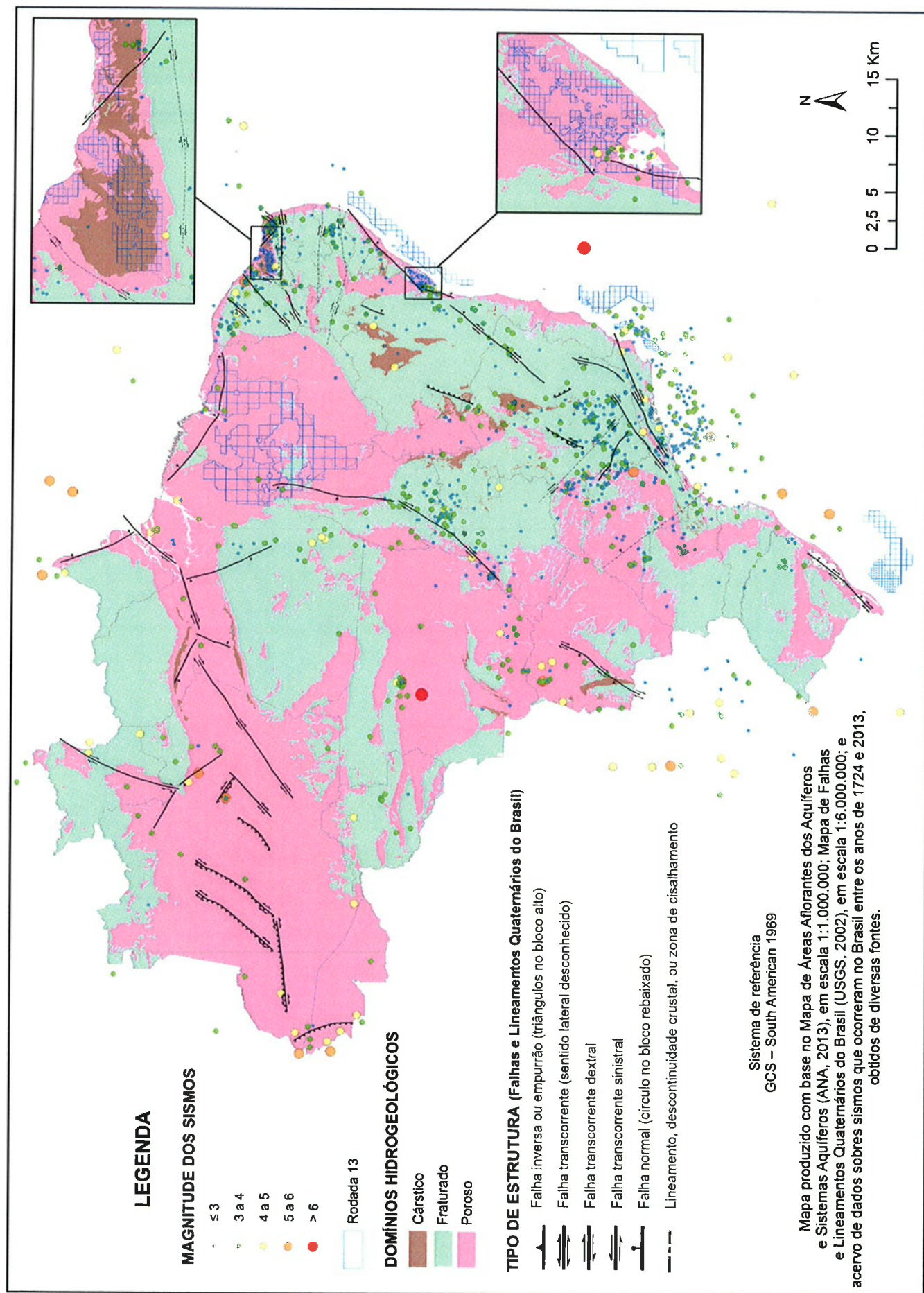


Figura 10. Mapa de sismos e estruturas neotectônicas

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Tabela 1: Bacia do Parnaíba

Blocos	Nome	ID	Importância	Prioridade	Ação Prioritária
PN-T-10	Rio Capim	Am180	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-100	Serra das Alpercatas	Ce237	EA	MA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-101	Serra das Alpercatas	Ce237	EA	MA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-104	Médio Parnaíba	Ca131	A	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-11	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-11	Paragominas	Am192	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-110	Baixo Araguaia	Am114	EA	EA	Fomento ao Uso Sustentável
PN-T-110	Vale do Corda	Am118	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-110	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-110	São João do Araguaia	Am137	MA	EA	Ordenamento
PN-T-110	Barreira Branca	Ce235	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-110	Ananás(TO)	Ce236	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-111	Vale do Corda	Am118	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-111	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-111	Ananás(TO)	Ce236	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-112	Ananás(TO)	Ce236	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-113	Serra Negra (MA)	Ce233	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-115	Serra Negra (MA)	Ce233	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-117	Serra das Alpercatas	Ce237	EA	MA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-118	Croeira	Ce230	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-118	Pastos Bons	Ce234	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-119	Croeira	Ce230	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-119	Pastos Bons	Ce234	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-12	APA do Gurupi	Am658	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-13	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-130	Serra Negra (MA)	Ce233	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

					Uso Sustentável
PN-T-131	Croeira	Ce230	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-132	Croeira	Ce230	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-133	Croeira	Ce230	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-134	Croeira	Ce230	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-14	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-14	Baixada	AmZc186	A	MA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-15	Baixada	AmZc186	A	MA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-16	Corredor APAs Maranhão	AmZc182	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-16	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-17	Corredor APAs Maranhão	AmZc182	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-17	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-18	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-18	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-19	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-20	Lagoas do Baixo Parnaíba	Ca190	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-20	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-21	Lagoas do Baixo Parnaíba	Ca190	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-21	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-24	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-24	Rio Capim	Am180	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-248	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-25	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-25	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-25	Rio Capim	Am180	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-26	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-26	Centro Novo	Am161	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-26	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

PN-T-28	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-29	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-3	Paragominas	Am192	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-30	Lago da Pedra	Am151	MA	MA	Recuperação Ambiental
PN-T-30	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-31	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-32	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-32	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-33	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-33	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-33	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-34	Corredor Cocais	Ce242	MA	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-34	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-35	Cocais 2	Ca184	A	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-35	Lagoas do Baixo Parnaíba	Ca190	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-35	Luzilândia	Ce244	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-35	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-4	Paragominas	Am192	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-41	Ararandeuá	Am150	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-41	Tucuruí Leste	Am159	A	EA	Ordenamento
PN-T-41	Rio Capim	Am180	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-42	Ararandeuá	Am150	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-42	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-42	Rio Capim	Am180	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-43	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-43	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-44	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-44	Ulianópolis	Am165	MA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
PN-T-45	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-45	Buritcupu	Am152	A	EA	Recuperação Ambiental

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

PN-T-45	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-45	Centro Novo	Am161	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-46	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-46	Buritcupu	Am152	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-46	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-47	Lago da Pedra	Am151	MA	MA	Recuperação Ambiental
PN-T-47	Buritcupu	Am152	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-47	Conexão Pindaré	Am166	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-48	Lago da Pedra	Am151	MA	MA	Recuperação Ambiental
PN-T-50	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-50	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-51	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-52	Corredor Cocais	Ce242	MA	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-52	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-59	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-59	Ararandeuá	Am150	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-6	Corredor APAs Maranhão	AmZc182	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-6	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-6	Guarapiranga	AmZc196	A	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-6	MA-05	AmZc197	A	A	Ordenamento
PN-T-6	Curupu/Panaquatira	AmZc205	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-60	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-60	Ararandeuá	Am150	A	A	Recuperação Ambiental
PN-T-61	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-62	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-62	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-63	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-63	Itinga	Am153	MA	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-64	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-64	Buritcupu	Am152	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-65	Meso Região	Am143	MA	EA	Manejo de bacia



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

	Imperatriz				
PN-T-65	Lago da Pedra	Am151	MA	MA	Recuperação Ambiental
PN-T-65	Buriticupu	Am152	A	EA	Recuperação Ambiental
PN-T-69	Corredor Cocais	Ce242	MA	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-69	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-7	Leste da Baía de São José	AmZc184	EA	EA	Manejo de bacia
PN-T-7	RESEX Baía do Tubarão	AmZc206	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-7	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-70	Corredor Cocais	Ce242	MA	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-70	Timbiras	Ce243	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-77	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-77	São João do Araguaia	Am137	MA	EA	Ordenamento
PN-T-77	Ponta do Bico do Papagaio	Am140	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
PN-T-77	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-78	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-78	São João do Araguaia	Am137	MA	EA	Ordenamento
PN-T-78	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-79	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-79	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-8	Chapadinha	Ce245	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-80	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-81	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-82	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-83	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-87	Corredor Cocais	Ce242	MA	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-88	Médio Parnaíba	Ca131	A	EA	Criação de Unidade de Conservação
PN-T-88	Corredor Cocais	Ce242	MA	A	Criação de Unidade de Conservação de

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

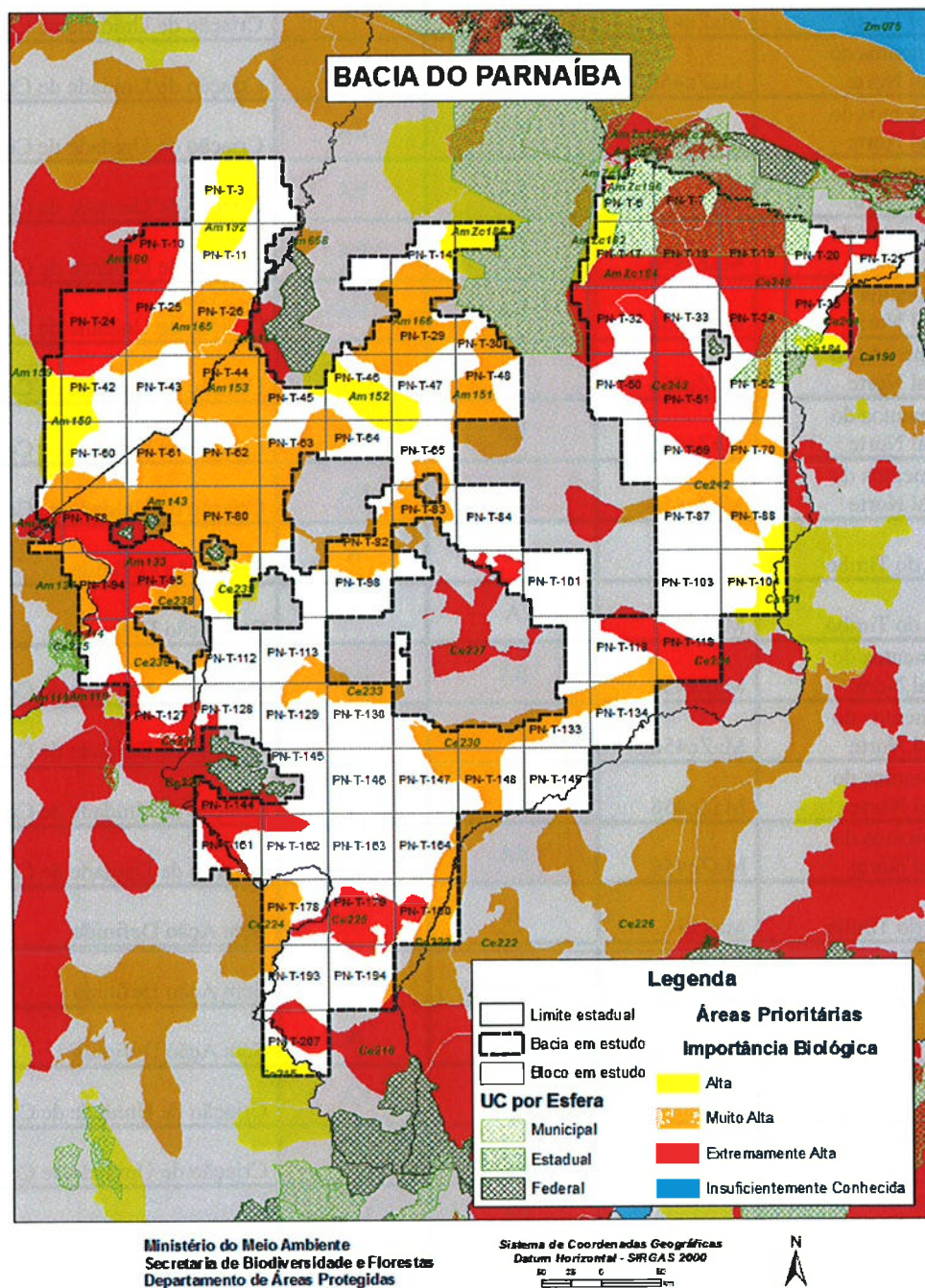
					Uso Sustentável
PN-T-94	Baixo Araguaia	Am114	EA	EA	Fomento ao Uso Sustentável
PN-T-94	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-94	São João do Araguaia	Am137	MA	EA	Ordenamento
PN-T-95	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-95	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-95	Itaguatins	Ce238	MA	A	Inventário
PN-T-96	Bico do Papagaio	Am133	EA	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-96	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-96	Itaguatins	Ce238	MA	A	Inventário
PN-T-96	Montes Altos - Querubina	Ce239	A	MA	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
PN-T-97	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-98	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia
PN-T-99	Meso Região Imperatriz	Am143	MA	EA	Manejo de bacia

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Figura 1: Mapa da Bacia do Parnaíba demonstrando sobreposição dos blocos em estudo para a 13ª Rodada com áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e Unidades de Conservação.



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Tabela 02 – Bacia do Recôncavo

Blocos	Nome	ID	Importância	Prioridade	Ação Prioritária
REC-T-100	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-103	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-108	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-109	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-110	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-114	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-119	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-120	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-121	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-124	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-125	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-127	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-128	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-130	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-133	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-137	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-138	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-139	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-140	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-141	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-143	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-144	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

REC-T-145	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-146	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-150	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-151	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-152	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-153	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-153	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-154	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-156	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-157	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-159	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-164	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-165	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-166	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-166	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-167	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-168	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-170	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-171	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-172	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-172	APA Litoral Norte do Estado da Baía	MaZc857	A	A	Área Protegida
REC-T-177	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-178	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-179	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

180					
REC-T-180	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-181	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-184	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-185	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-191	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-192	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-193	Serra do Timbó	Ma455	A	A	Sem Ação Definida
REC-T-199	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-199	APA Litoral Norte do Estado da Baía	MaZc857	A	A	Área Protegida
REC-T-206	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-207	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-212	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-213	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-213	APA Litoral Norte do Estado da Baía	MaZc857	A	A	Área Protegida
REC-T-217	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-218	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-219	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-219	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-220	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-221	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-222	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-223	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

224					
REC-T-226	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-227	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-228	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-228	APA Litoral Norte do Estado da Baía	MaZc857	A	A	Área Protegida
REC-T-232	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-234	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-234	APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)	MaZc851	A	A	Área Protegida
REC-T-234	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-235	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-236	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-237	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-238	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-241	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-242	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-242	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-243	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-243	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-243	APA Lagoas de Guarajuba	MaZc854	A	A	Área Protegida
REC-T-243	APA Litoral Norte do Estado da Baía	MaZc857	A	A	Área Protegida
REC-T-247	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-250	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-251	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

REC-T-252	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-257	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-262	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-266	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-267	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-269	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-271	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-275	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-280	APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)	MaZc851	A	A	Área Protegida
REC-T-280	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-282	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-283	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-284	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-288	Serra de S. Francisco e Reman. do Bx. Paraguassu	MaZc452	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral
REC-T-288	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-293	APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)	MaZc851	A	A	Área Protegida
REC-T-294	APA Baía de Todos os Santos (BTS Petroquímica)	MaZc851	A	A	Área Protegida
REC-T-294	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-295	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-296	Entorno de Camaçari	MaZc451	IC	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
REC-T-296	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

306					
REC-T-307	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-317	APA Joanes Ipitanga	MaZc853	A	A	Área Protegida
REC-T-322	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-322	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-322	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-330	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-331	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-331	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-332	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-332	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-340	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-341	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-341	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-342	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-342	APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e Recifes Costeiros)	MaZc845	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-342	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-349	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-349	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-349	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-350	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-350	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-351	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-351	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

REC-T-351	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-351	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-352	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-352	APA Baía de Todos os Santos (Ilha de Itaparica e Recifes Costeiros)	MaZc845	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-352	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-357	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-357	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-358	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-358	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-358	Manguezais do Recôncavo Baiano	MaZc448	IC	A	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-359	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-359	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-359	APA Baía de Todos os Santos	MaZc849	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-363	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-364	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-364	Jaguaripe e Salinas das Margaridas	MaZc446	MA	EA	Recuperação Ambiental
REC-T-365	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-366	Manguezais de Jaguaripe	Ma445	IC	A	Criação de Unidade de Conservação de Uso Sustentável
REC-T-81	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-87	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-90	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-97	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-98	Fragmentos do Litoral Norte	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
REC-T-99	Fragmentos do	MaZc456	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação

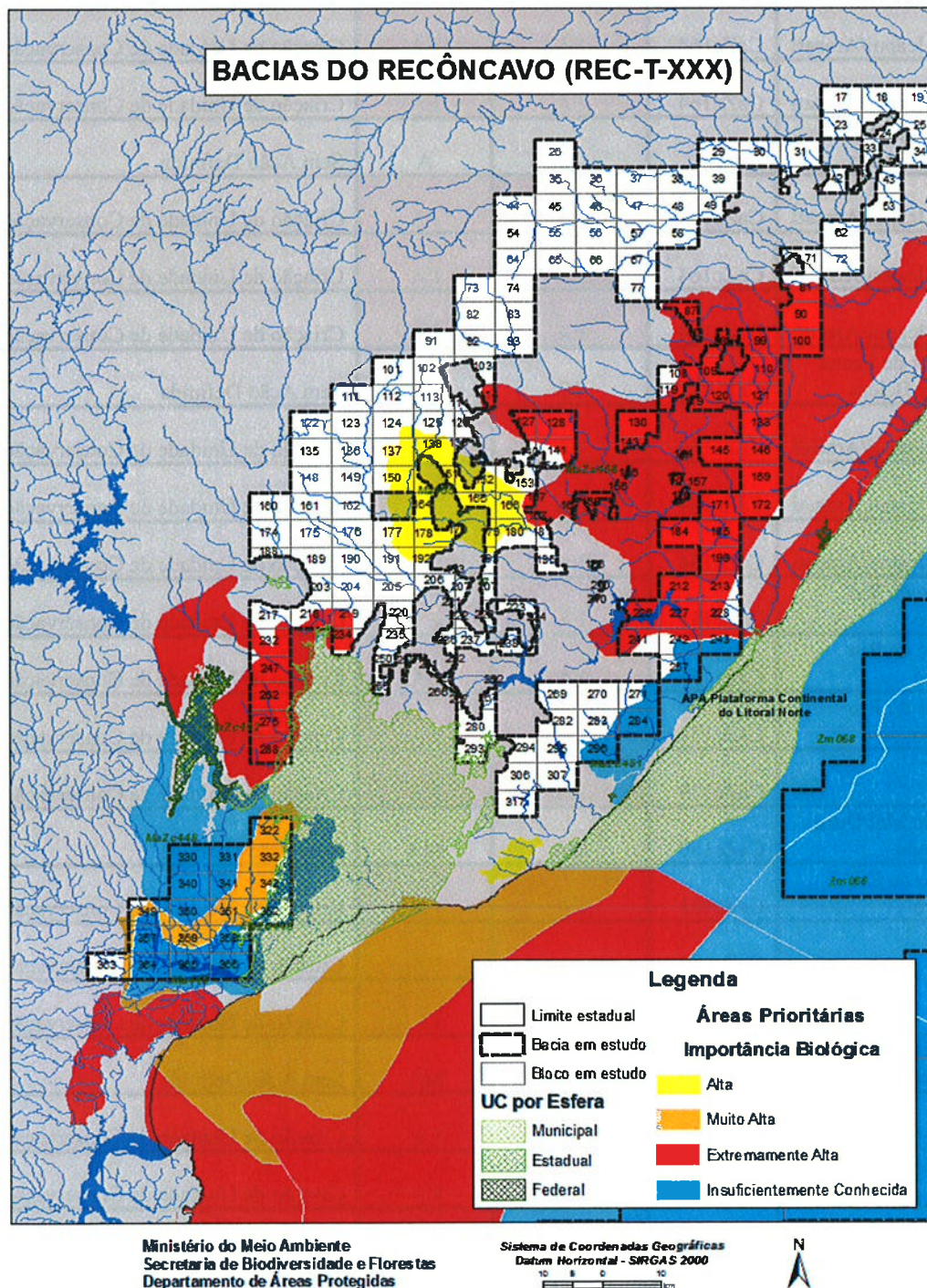
ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

	Litoral Norte				
--	---------------	--	--	--	--

Figura 2: Mapa da Bacia do Recôncavo demonstrando sobreposição dos blocos em estudo para a 13ª Rodada com áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade.



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Tabela 3 – Bacia Potiguar

Blocos	Nome	ID	Importância	Prioridade	Ação Prioritária
POT-T-174	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-186	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-196	Corredor de fauna Fazenda Belém	Ca160	IC	A	Sem Ação Definida
POT-T-196	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-197	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-198	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-209	Corredor de Fauna Fazenda Belém	Ca160	IC	A	Sem Ação Definida
POT-T-209	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-210	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-211	Litoral Icapui/Aracati	CaZc164	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-256	Estuário do Rio Mossoró	CaZc151	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-257	Estuário do Rio Mossoró	CaZc151	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-277	Estuário do Rio Mossoró	CaZc151	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-281	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-281	Ponta do Mel/Dunas do Rosado	CaZc150	MA	MA	Sem Ação Definida
POT-T-298	Estuário do Rio Mossoró	CaZc151	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-303	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-304	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-304	Ponta do Mel/Dunas do Rosado	CaZc150	MA	MA	Sem Ação Definida
POT-T-325	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-326	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-327	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

POT-T-327	Ponta do Mel/Dunas do Rosado	CaZc150	MA	MA	Sem Ação Definida
POT-T-352	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-353	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-354	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-355	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-355	Complexo estuarino Porto do Mangue-Macau	CaZc145	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-355	Ponta do Mel/Dunas do Rosado	CaZc150	MA	MA	Sem Ação Definida
POT-T-367	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-367	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-368	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-368	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-391	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-392	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-393	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-394	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-401	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-401	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-402	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-402	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-403	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-406	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-406	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-407	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-408	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação

41

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

POT-T-432	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-433	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-434	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-435	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-436	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-442	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-442	Complexo estuarino Porto do Mangue-Macau	CaZc145	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-443	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-445	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-446	Complexo estuarino do Amaré-Galinhos	CaZc146	EA	EA	Mosaico/Corredor Ecológico
POT-T-447	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-448	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-449	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-450	João Câmara	Ca141	EA	A	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-473	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-474	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-476	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-477	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-519	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-520	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-521	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-523	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-524	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-530	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

POT-T-531	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-563	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-564	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-565	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-566	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-568	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-574	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-576	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-608	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-609	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-610	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-611	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-612	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-648	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-649	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-654	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-655	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-656	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-657	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-662	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-693	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-694	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-696	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-701	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação

 43

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

702					
POT-T-704	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-736	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-737	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-738	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-739	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-741	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-742	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-743	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-747	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-749	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-783	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-785	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-788	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-789	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-790	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-791	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-793	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-795	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-829	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-830	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-831	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-832	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-834	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-835	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação

 44

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

POT-T-836	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-837	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-838	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-840	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-841	Açu	CaZc139	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-873	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-874	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-875	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-876	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-878	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-881	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-882	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-908	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-909	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-911	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-912	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-913	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-914	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação
POT-T-915	Caraúbas	Ca134	MA	MA	Criação de Unidade de Conservação

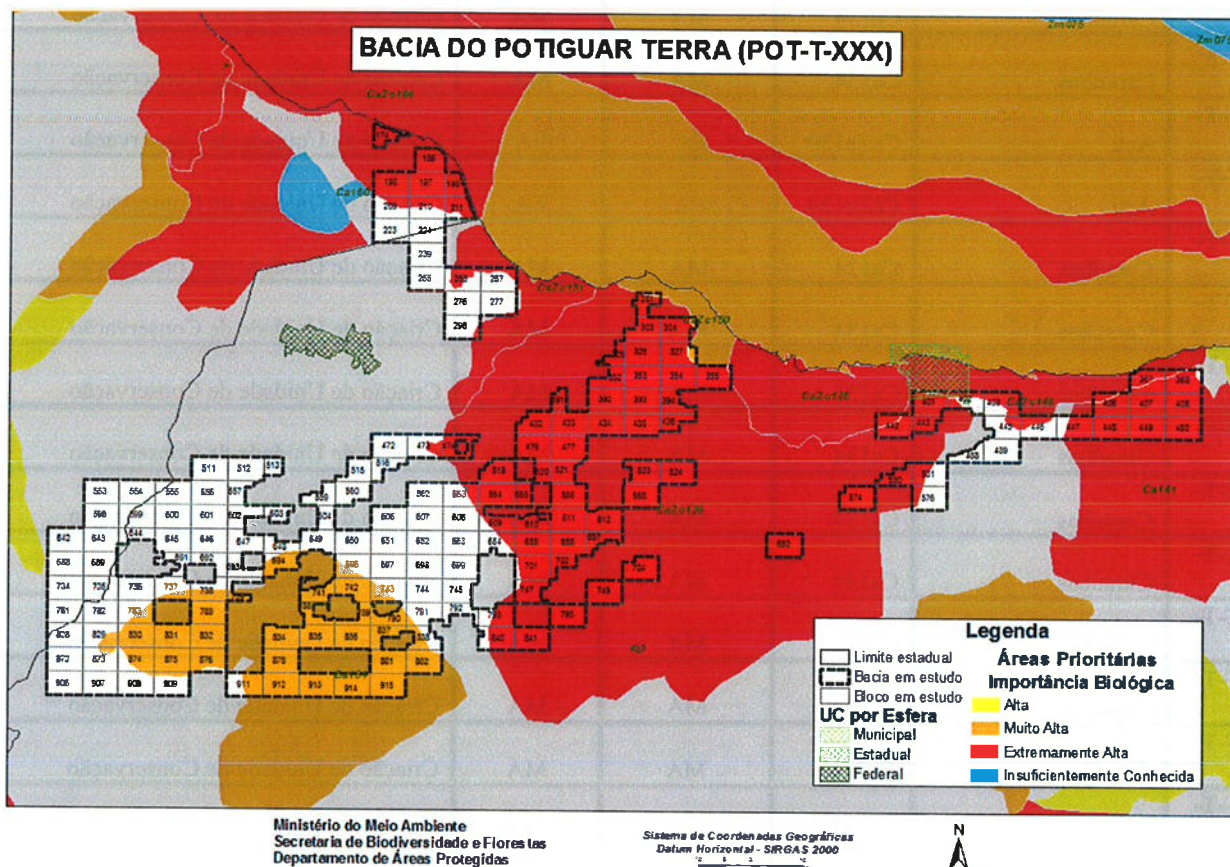


ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Figura 3: Mapa da Bacia Potiguar demonstrando sobreposição dos blocos em estudo para a 13ª Rodada com áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e Unidades de Conservação.



46

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Tabela 4 – Bacia Marítima de Camamu-Almada

CAL-M-122	Base do Talude ao largo do	Zm064	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-124	Base do Talude ao largo do	Zm064	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-190	Base do Talude	Zm061	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-190	Base do Talude ao largo do	Zm064	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-250	Base do Talude	Zm061	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-314	Base do Talude	Zm061	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-374	Base do Talude	Zm061	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-62	Base do Talude ao largo do	Zm064	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-64	Base do Talude ao largo do	Zm064	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
CAL-M-7	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
CAL-M-7	Base do Talude ao largo do	Zm064	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável

Tabela 5 – Bacia Marítima de Campos

C-M-107	Agua ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	I C	A	Inventário
C-M-109	Agua ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-111	Agua ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-121	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-13	Agua ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-13	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
C-M-145	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-147	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-147	Talude continental	Zm012	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
C-M-157	Agua ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-159	Agua ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário

J
47

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

C-M-172	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-173	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-200	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-201	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-210	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-212	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-214	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-232	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-277	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-279	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-298	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-331	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-332	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-333	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-346	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-348	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-35	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-363	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-364	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-365	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-366	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-37	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-396	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-397	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-398	Plataforma externa norte-	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

	fluminense				
C-M-399	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-409	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-411	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-413	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-430	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-431	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-432	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-463	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-464	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-465	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-466	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-496	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-496	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-497	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-497	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-498	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-498	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-528	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-529	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-530	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-530	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-559	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-560	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-58	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

C-M-58	Talude continental	Zm012	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
C-M-591	Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Zm046	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
C-M-65	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-67	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-69	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-71	Águas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
C-M-77	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-78	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-78	Talude continental	Zm012	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
C-M-97	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-98	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-98	Talude continental	Zm012	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
C-M-99	Plataforma externa norte-fluminense	Zm048	EA	MA	Ordenamento Pesqueiro
C-M-99	Talude continental	Zm012	MA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca

Tabela 6 – Bacia Marítima do Espírito Santo

ES-M-414	Região Oceânica sob Influência do Vórtice de Vitória	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-416	Complexo Recifal de Abrolhos	Zm016	EA	EA	Ordenamento Pesqueiro
ES-M-416	Região Oceânica sob Influência do Vórtice de Vitória	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-418	Complexo Recifal de Abrolhos	Zm016	EA	EA	Ordenamento Pesqueiro
ES-M-418	Região Oceânica sob Influência do Vórtice de Vitória	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-466	Região Oceânica sob Influência do Vórtice de Vitória	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-468	Região Oceânica sob Influência do Vórtice de Vitória	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-470	Região Oceânica sob Influência do Vórtice de Vitória	Zm049	A	A	Inventário

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

ES-M-521	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-523	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-525	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-588	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-590	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-592	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-594	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-594	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-663	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-665	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-665	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-667	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-667	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-737	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-737	Regiao Oceanica sob Influencia do Vortice de Vitoria	Zm049	A	A	Inventário
ES-M-739	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-741	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-789	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário
ES-M-791	Aguas ultra-profundas do Rio de Janeiro.	Zm047	IC	A	Inventário

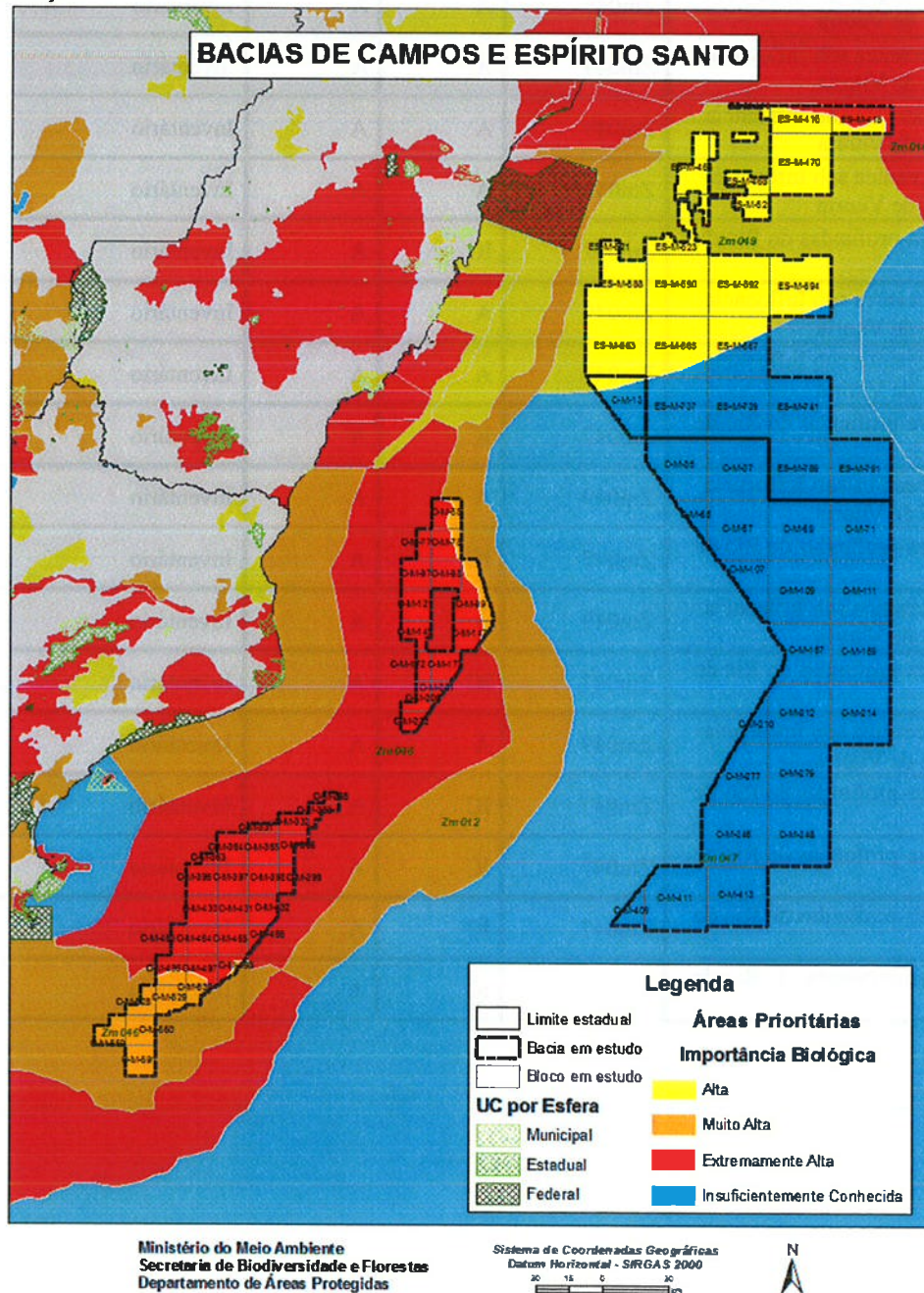


ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Figura 4: Mapa das Bacias de Campos e Espírito Santo demonstrando sobreposição dos blocos em estudo para a 13ª Rodada com áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e Unidades de Conservação.



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Tabela 7 – Bacia Marítima do Jacuípe

JA-M-101	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-11	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-11	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-20	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-20	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-22	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-24	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-24	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-37	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-37	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-39	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-39	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-41	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-62	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-62	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-64	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-64	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-66	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-7	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-7	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-9	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-9	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-9	Cânion do São Francisco e Rio Real	Zm070	EA	MA	Fomento ao Uso Sustentável
JA-M-9	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável

 53

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

JA-M-99	Base do talude ao largo de Salvador	Zm066	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
JA-M-99	Talude ao largo do litoral norte	Zm068	IC	MA	Fomento ao Uso Sustentável

Tabela 9 – Bacia Marítima de Sergipe-Alagoas

SEAL-M-10	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-10	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-12	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-12	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-145	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-145	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-147	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-147	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-149	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-210	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-210	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-212	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-212	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-214	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-214	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-25	Talude da APA Costa dos Corais	MaZc478	EA	EA	Definição Área Exclusão de Pesca
SEAL-M-27	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-27	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-277	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-279	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação

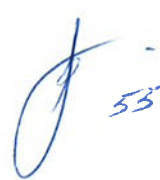
 54

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

SEAL-M-279	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-281	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-351	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-351	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-351	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-353	Planície Oceânica	Zm059	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-353	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-422	Cânion do São Francisco e Rio Real	Zm070	EA	MA	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-428	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-428	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-495	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-495	Cânion do São Francisco e Rio Real	Zm070	EA	MA	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-497	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-499	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-501	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-501	Planície Oceânica	Zm059	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-501	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-501	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-51	Talude da APA Costa dos Corais	MaZc478	EA	EA	Definição Área Exclusão de Pesca
SEAL-M-53	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-53	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

55					Conservação
SEAL-M-55	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-565	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-565	Cânion do São Francisco e Rio Real	Zm070	EA	MA	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-567	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-567	Cânion do São Francisco e Rio Real	Zm070	EA	MA	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-569	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-571	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-571	Planície Oceânica	Zm059	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-633	Base do talude ao largo do Cânion do S. Francisco e Rio Real	Zm069	IC	A	Ordenamento Pesqueiro
SEAL-M-633	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-8	Talude da APA Costa dos Corais	MaZc478	EA	EA	Definição Área Exclusão de Pesca
SEAL-M-92	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-92	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-94	Talude da APA Costa dos Corais	Zm023	EA	EA	Criação de Unidade de Conservação
SEAL-M-94	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável
SEAL-M-96	ZEE	Zm075	IC	A	Fomento ao Uso Sustentável



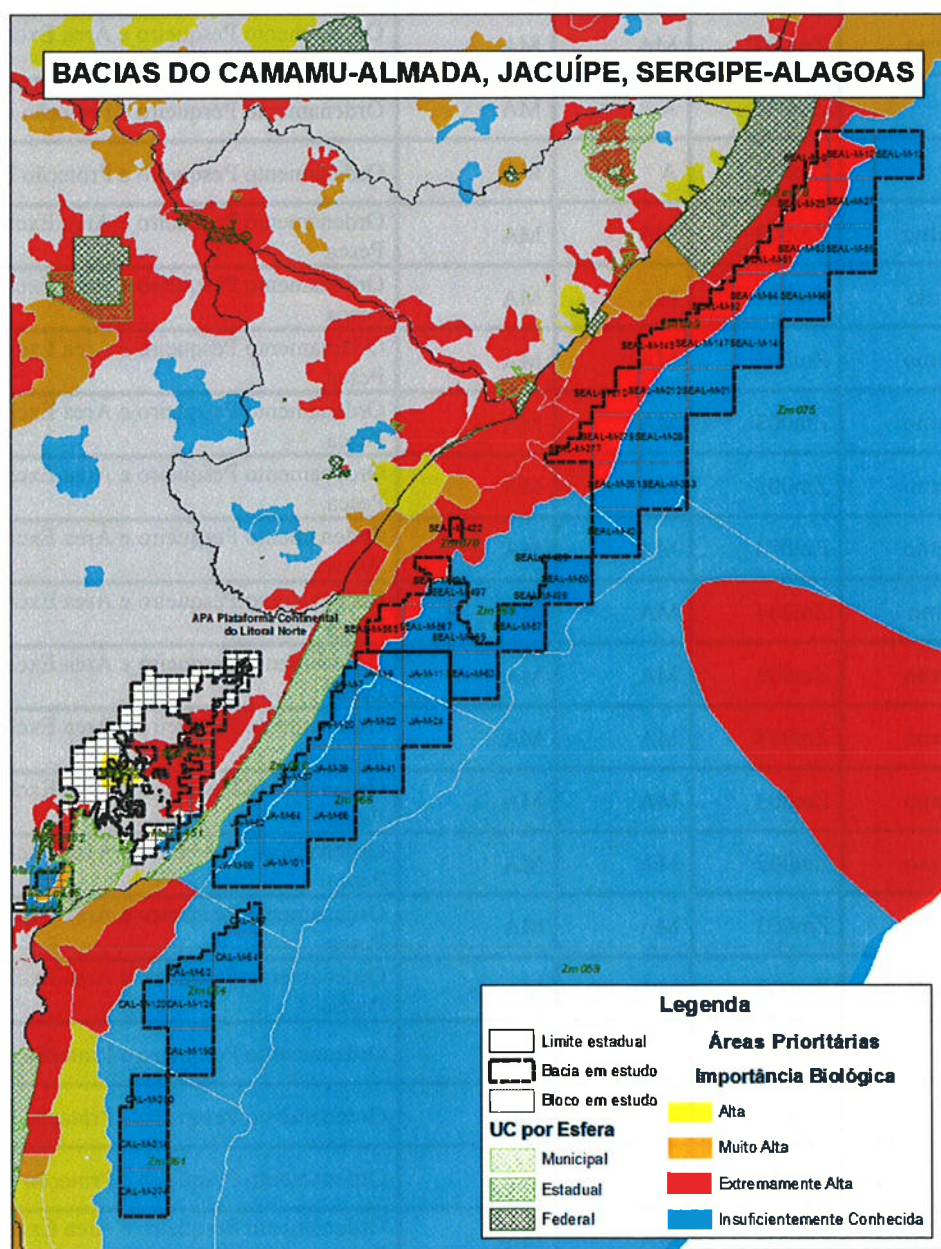
56

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Figura 5: Mapa das Bacias de Camamu-Almada, Jacuípe e Sergipe-Alagoas demonstrando a sobreposição dos blocos em estudo para a 13ª Rodada com áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e Unidades de Conservação



58

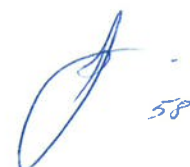
ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Tabela 8 – Bacia Marítima de Pelotas

P-M-1359	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1419	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1419	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1439	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1441	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1457	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1457	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1458	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1459	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1460	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1496	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1496	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1497	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1498	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1499	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1500	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1501	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1502	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1516	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1518	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1520	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1534	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1534	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca

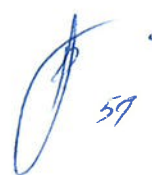


ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

P-M-1535	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1536	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1537	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1538	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1539	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1540	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1541	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1542	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1573	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1573	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1574	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1574	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1575	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1576	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1577	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1578	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1579	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1580	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1581	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1581	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1582	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1582	Cone de Rio Grande	Zm040	EA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1582	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1593	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

1595					
P-M-1597	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1613	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1613	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1614	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1614	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1614	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1615	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1615	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1616	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1616	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1617	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1618	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1619	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1619	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1620	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1620	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1621	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1621	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1622	Cone de Rio Grande	Zm040	EA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1622	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1622	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1651	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1651	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1652	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca



ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

P-M-1652	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1653	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1653	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1654	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1655	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1655	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1656	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1656	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1657	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1657	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1657	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1658	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1658	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1658	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1660	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1660	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1662	Cone de Rio Grande	Zm040	EA	EA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1662	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1670	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1672	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1674	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1685	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1685	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1686	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

1686					Pesca
P-M-1686	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1687	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1687	Albardão interno	Zm004	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1687	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1688	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1688	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1689	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1690	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1691	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1691	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1692	Albardão externo	Zm003	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro e Área Exclusão de Pesca
P-M-1692	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1692	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1719	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1720	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1721	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1722	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1723	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1724	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1725	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1725	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1726	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1727	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1727	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque

ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

P-M-1729	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1731	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1733	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1735	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1737	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1739	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1741	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1749	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1750	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1751	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1752	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1753	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1754	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1754	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1755	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1755	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1756	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1779	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1780	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1781	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1781	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1782	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1782	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1783	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque

63

ANEXO 2**13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS****TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.**

1783					
P-M-1785	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1785	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1787	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1789	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1791	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1793	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1795	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1805	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1805	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1806	Chuí	Zm001	MA	MA	Ordenamento Pesqueiro
P-M-1806	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1807	Talude do Chuí	Zm039	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1830	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1832	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1834	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1836	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1866	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque
P-M-1868	ZEE externa	Zm041	A	MA	Ordenamento Pesqueiro e Proteção Estoque

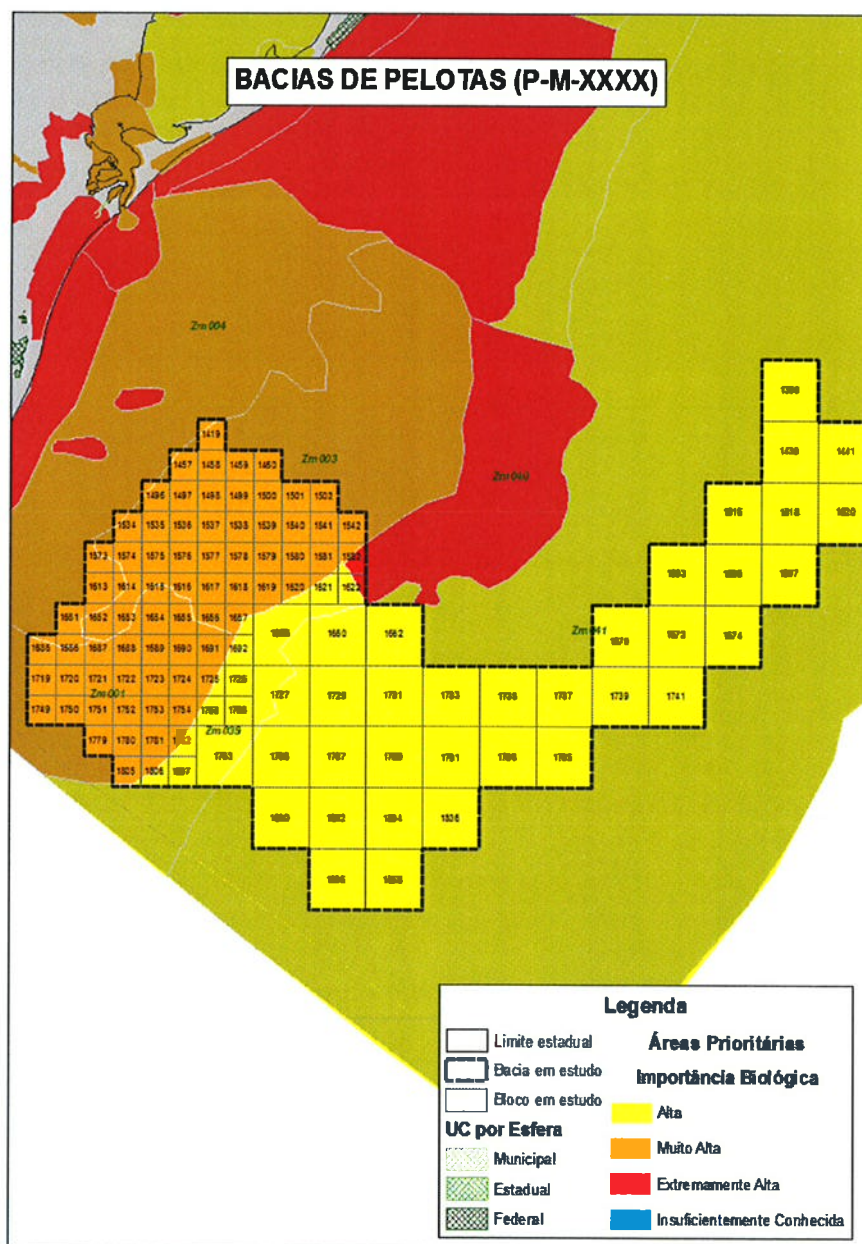


ANEXO 2

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELAS E MAPAS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS POR BACIA.

Figura 6: Mapa da Bacia de Pelotas demonstrando sobreposição dos blocos em estudo para a 13ª Rodada com áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade e Unidades de Conservação.



Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas
Departamento de Áreas Protegidas

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum Horizontal - SIRGAS 2000
10 15 20 30 km



65

EM BRANCO

ANEXO 3

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

MAPAS COM ÁREAS RELEVANTES PARA AVIFAUNA MIGRATÓRIA E ESPÉCIES AMEAÇADAS NAS ÁREAS EM ESTUDO PARA A 13ª RODADA

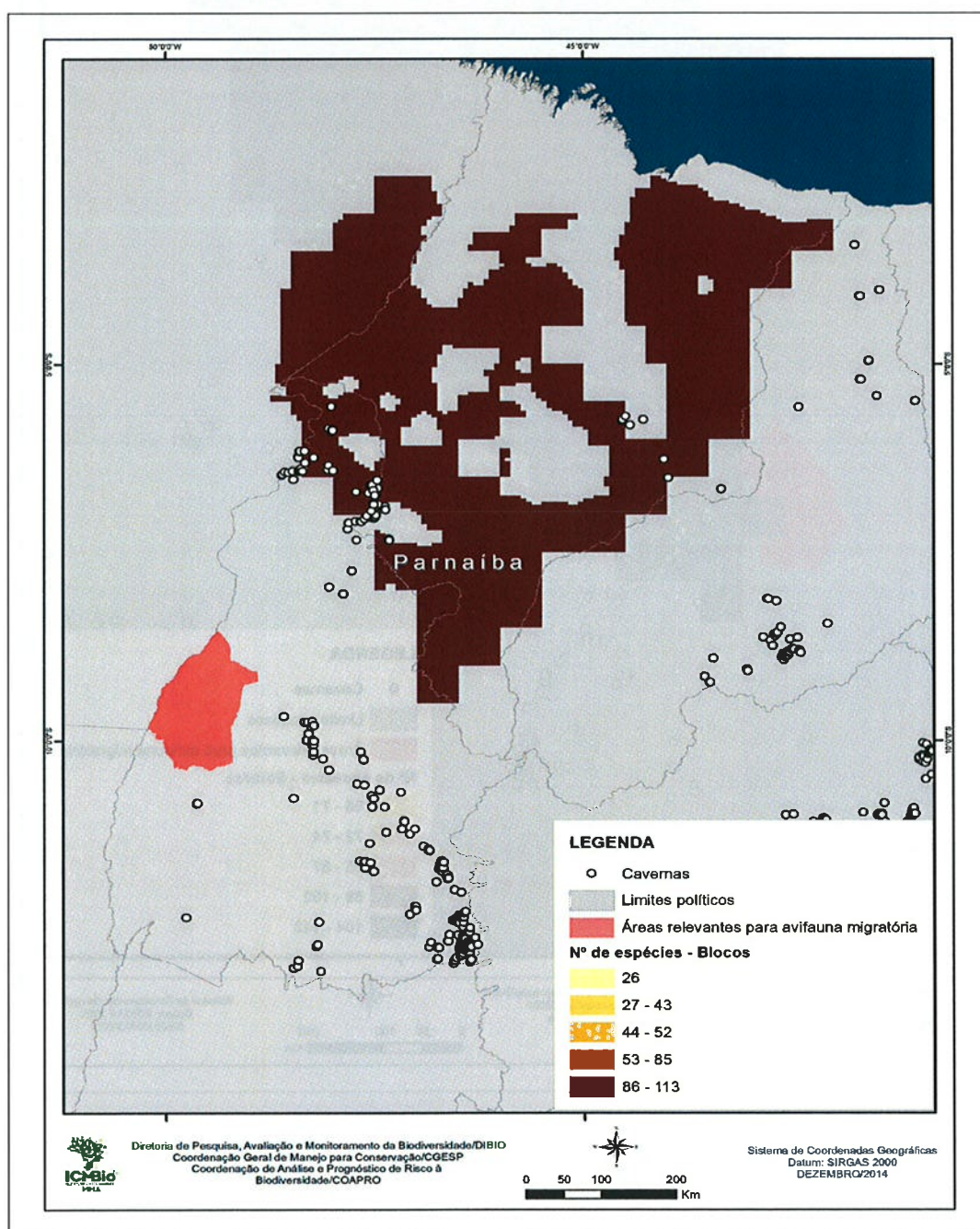


Figura 01: Mapa da Bacia do Parnaíba contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas nos blocos em estudo.

67

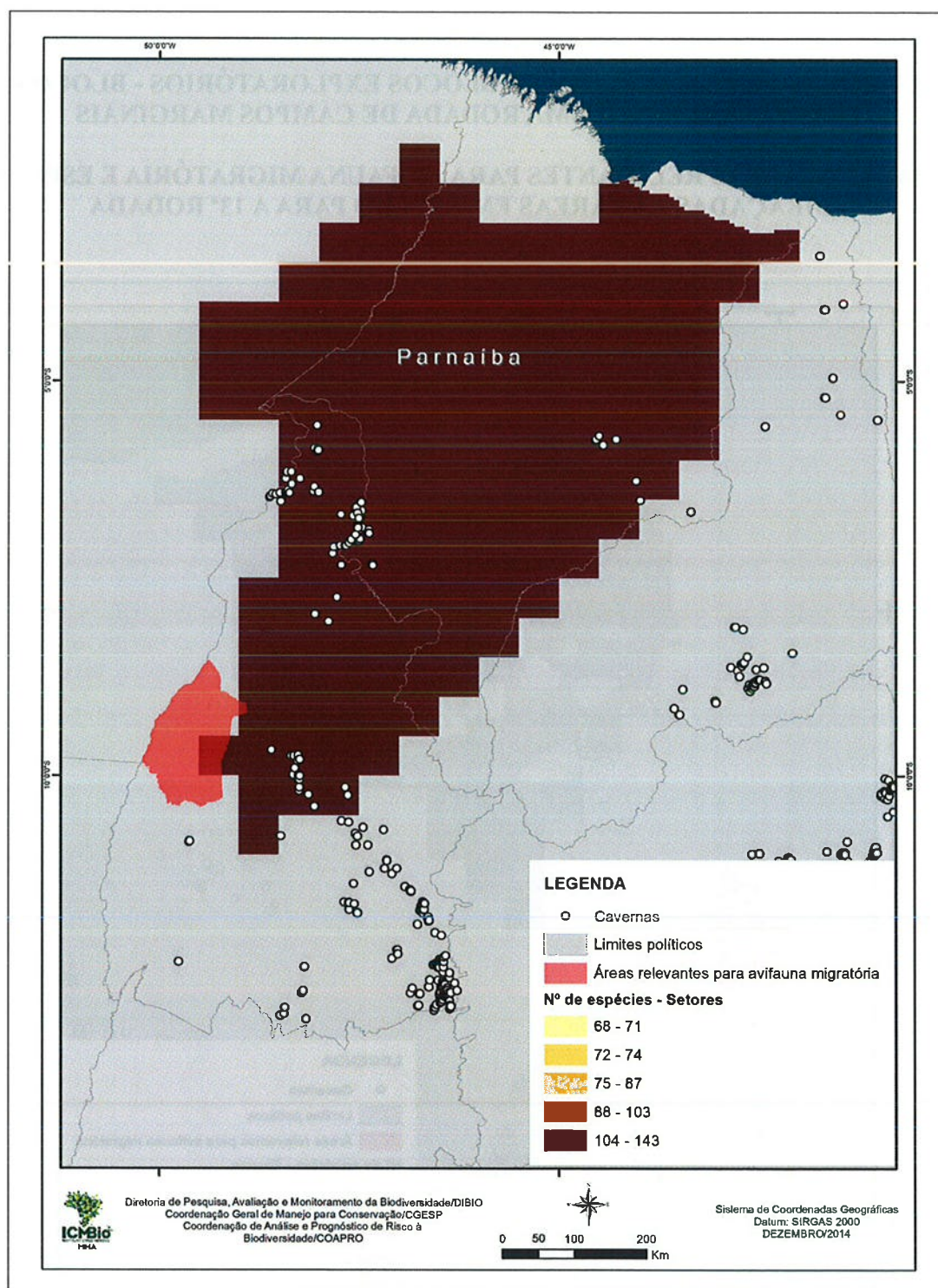


Figura 02: Mapa da Bacia do Parnaíba contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas na área total da Bacia.

68

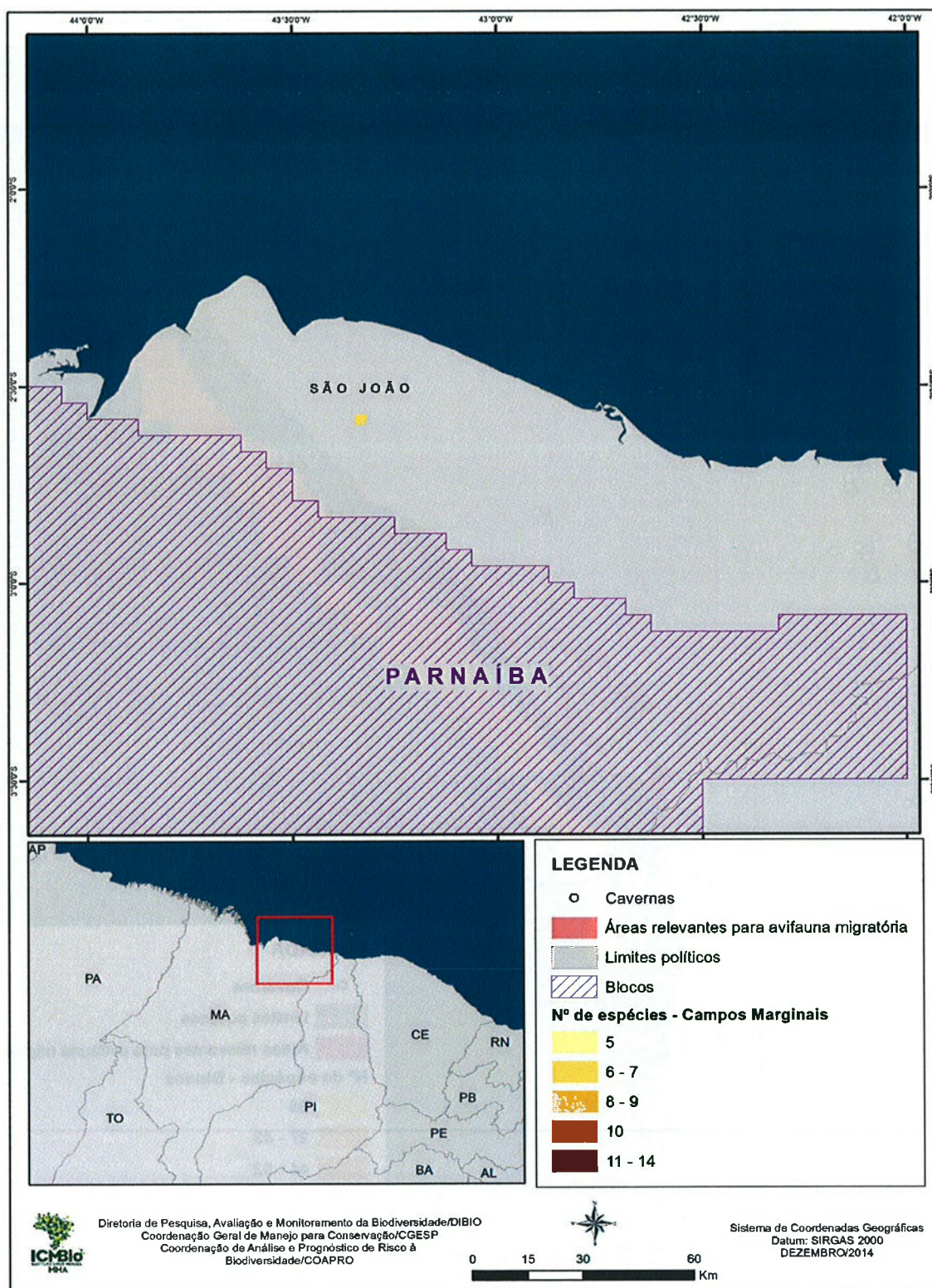


Figura 03: Mapa da Bacia do Parnaíba destacando o número de espécies ameaçadas no Campo Marginal de São João.

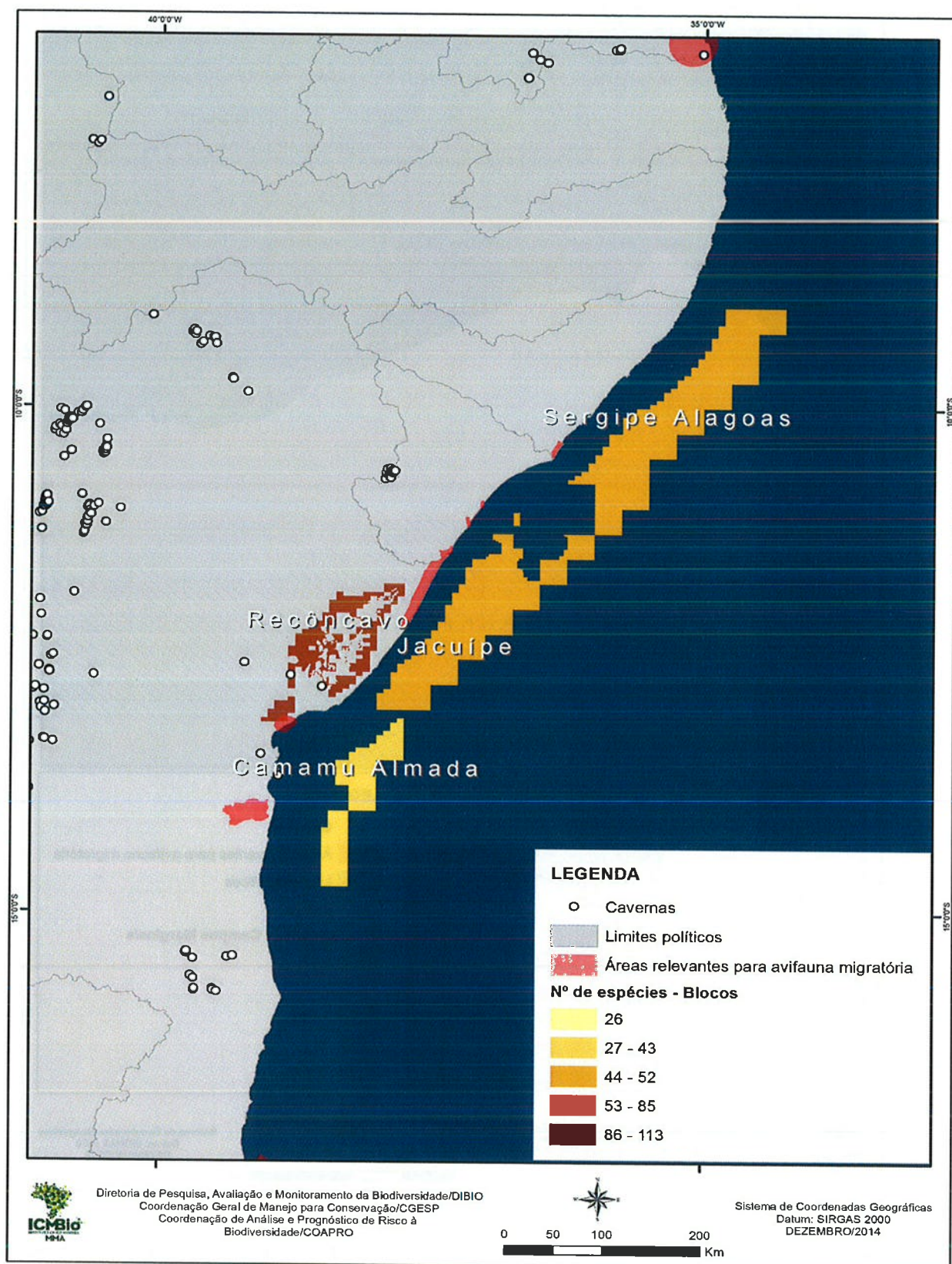


Figura 04: Mapa das Bacias do Recôncavo, Sergipe-Alagoas, Jacuípe e Camamu-Almada contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas nos blocos em estudo.

70

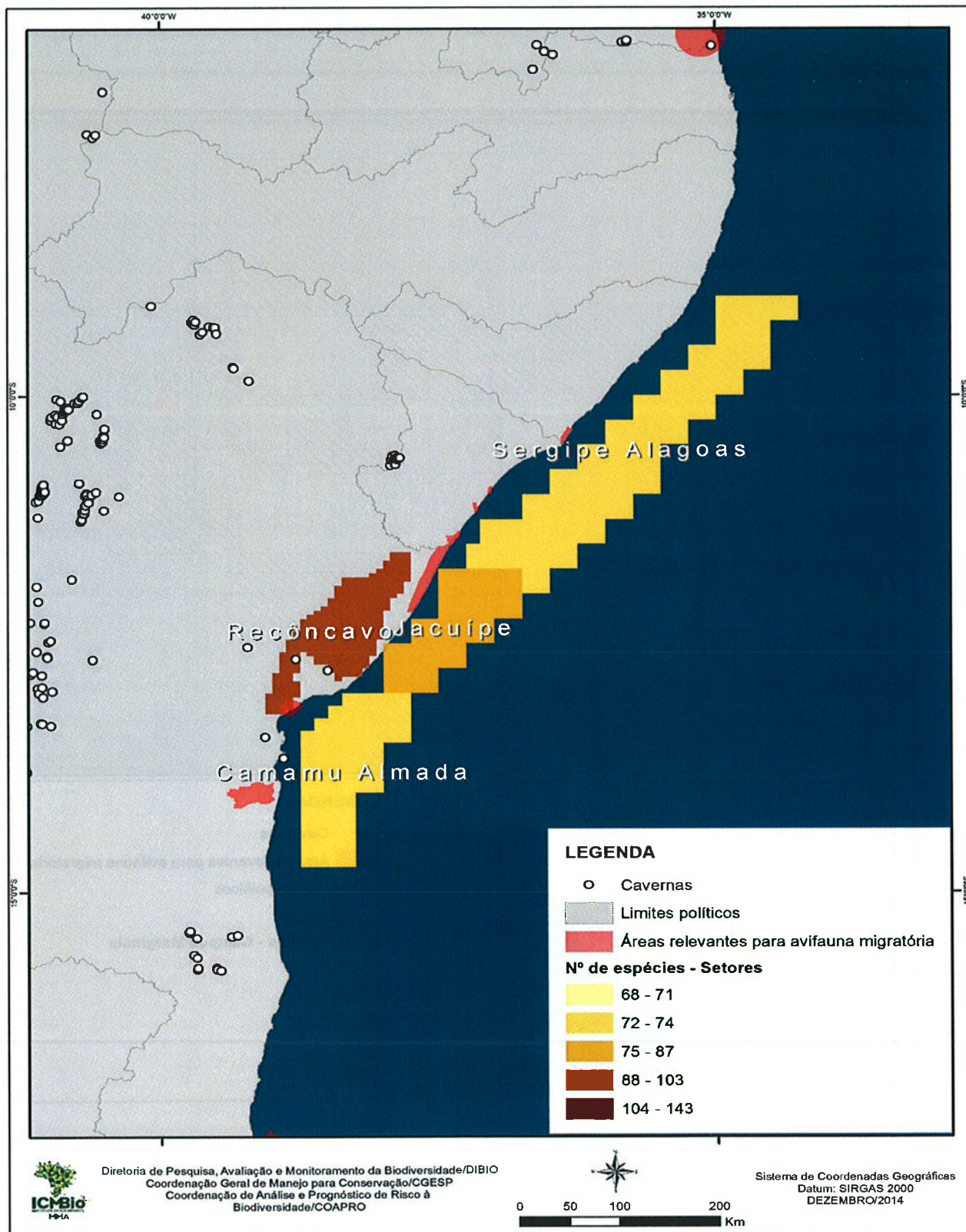


Figura 05: Mapa das Bacias do Recôncavo, Sergipe-Alagoas, Jacuípe e Camamu-Almada contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas na área total das respectivas Bacias.

[Handwritten signature]

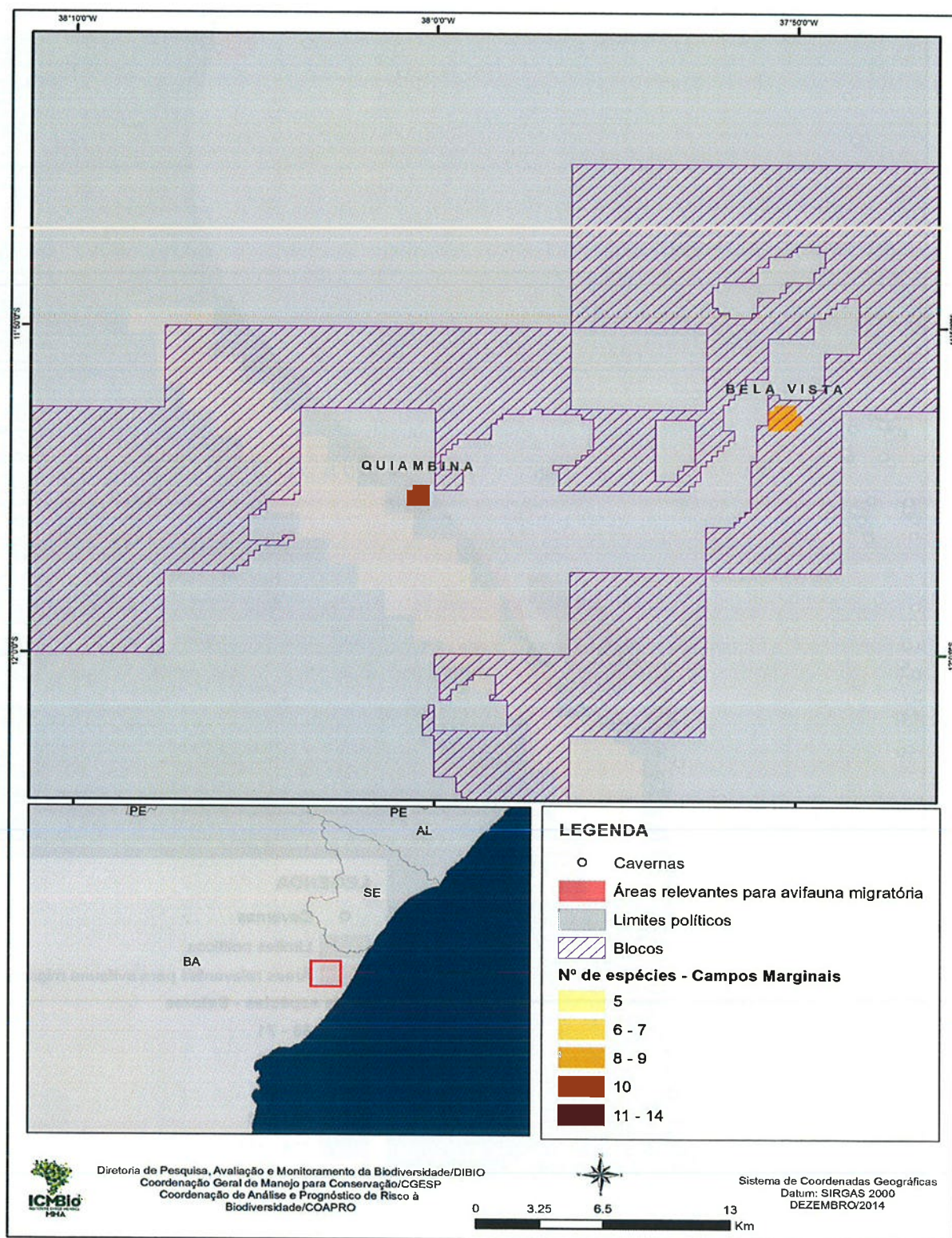


Figura 06: Mapa destacando o número de espécies ameaçadas nos Campos Marginais de Quiambina e Bela Vista.

72

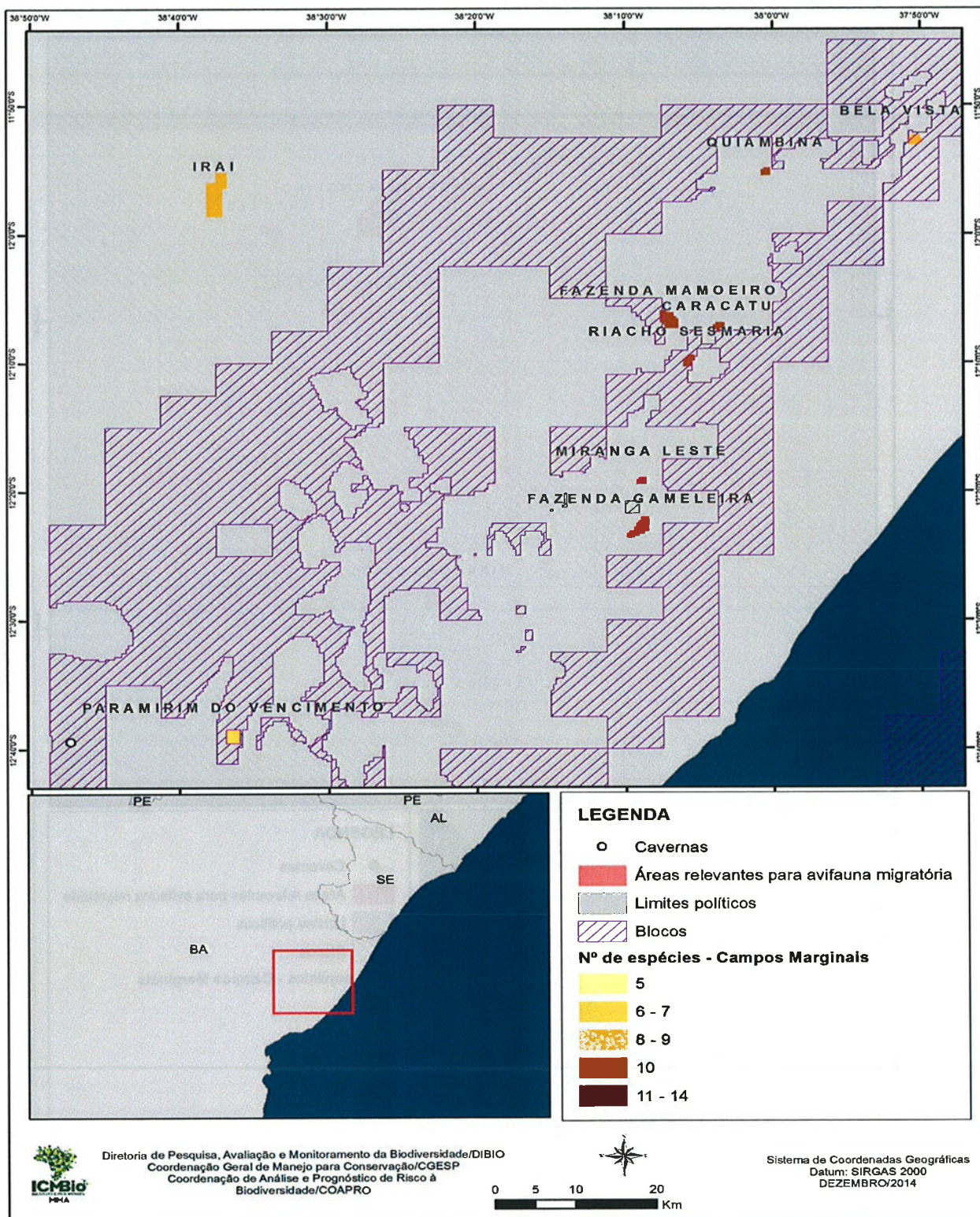


Figura 07: Mapa destacando o número de espécies ameaçadas nos Campos Marginais da Bacia do Recôncavo.

43

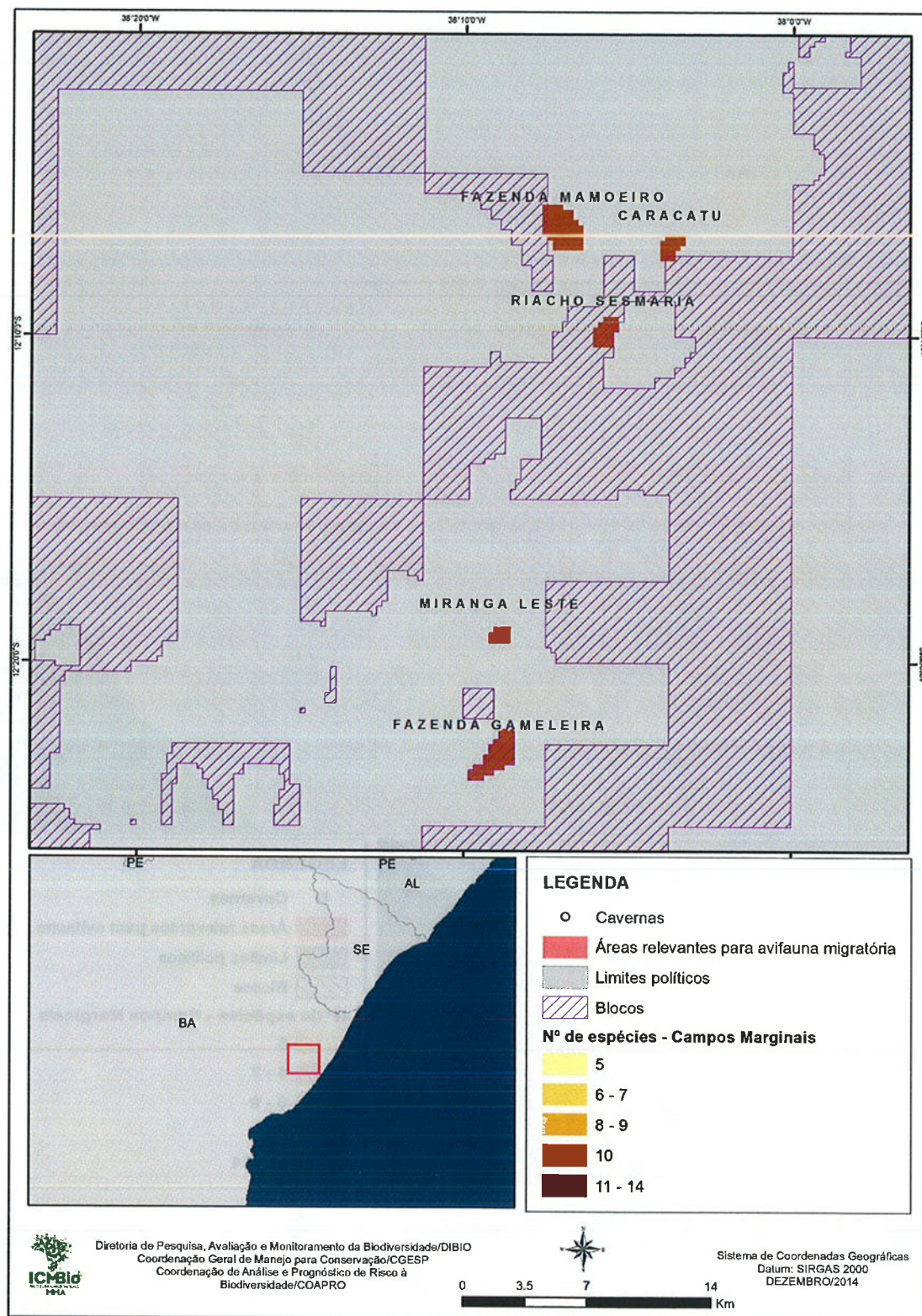


Figura 08: Mapa destacando o número de espécies ameaçadas nos Campos Marginais da Bacia do Recôncavo.

[Handwritten signature]

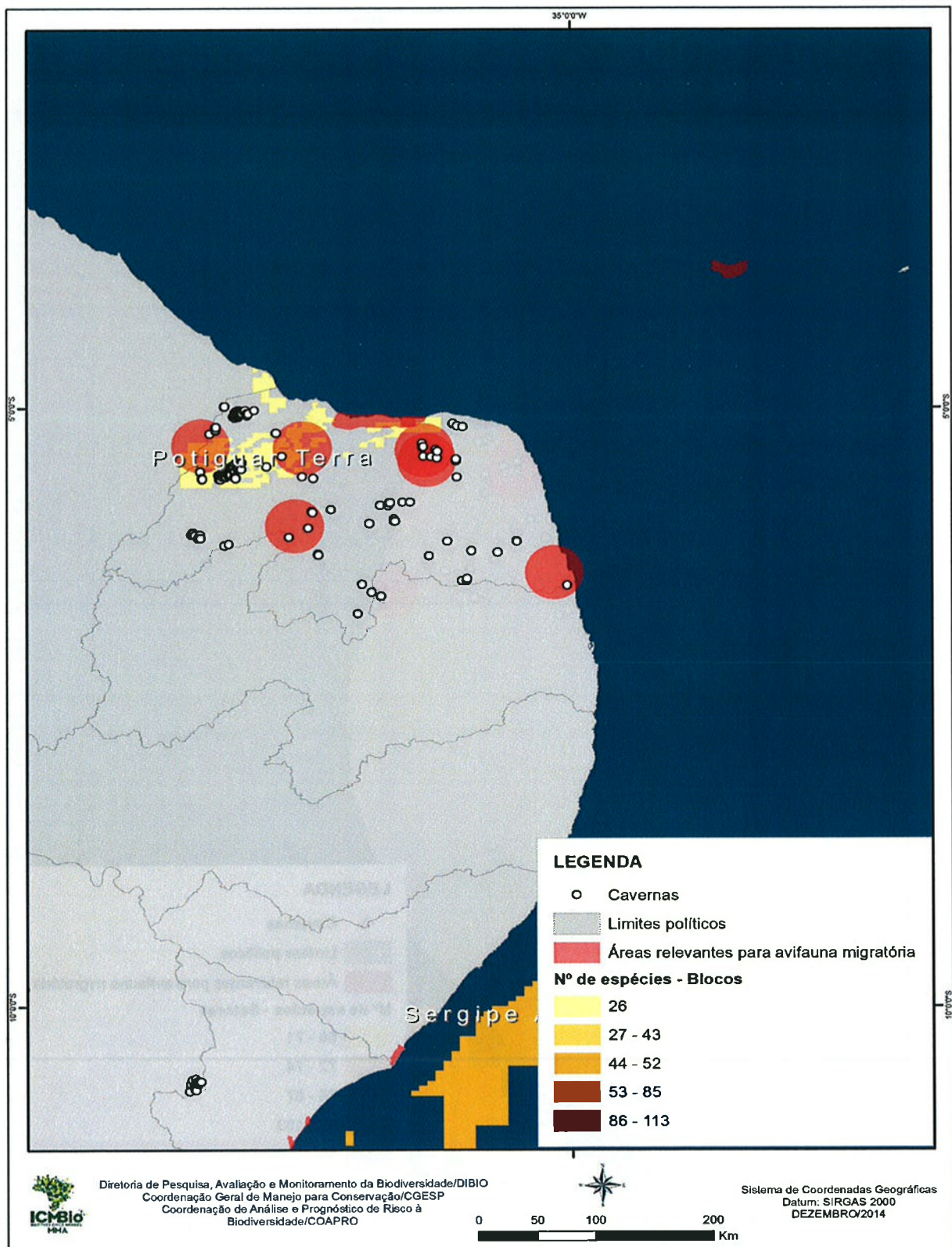


Figura 09: Mapa da Bacia Potiguar contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas nos blocos em estudo.

[Handwritten signature]

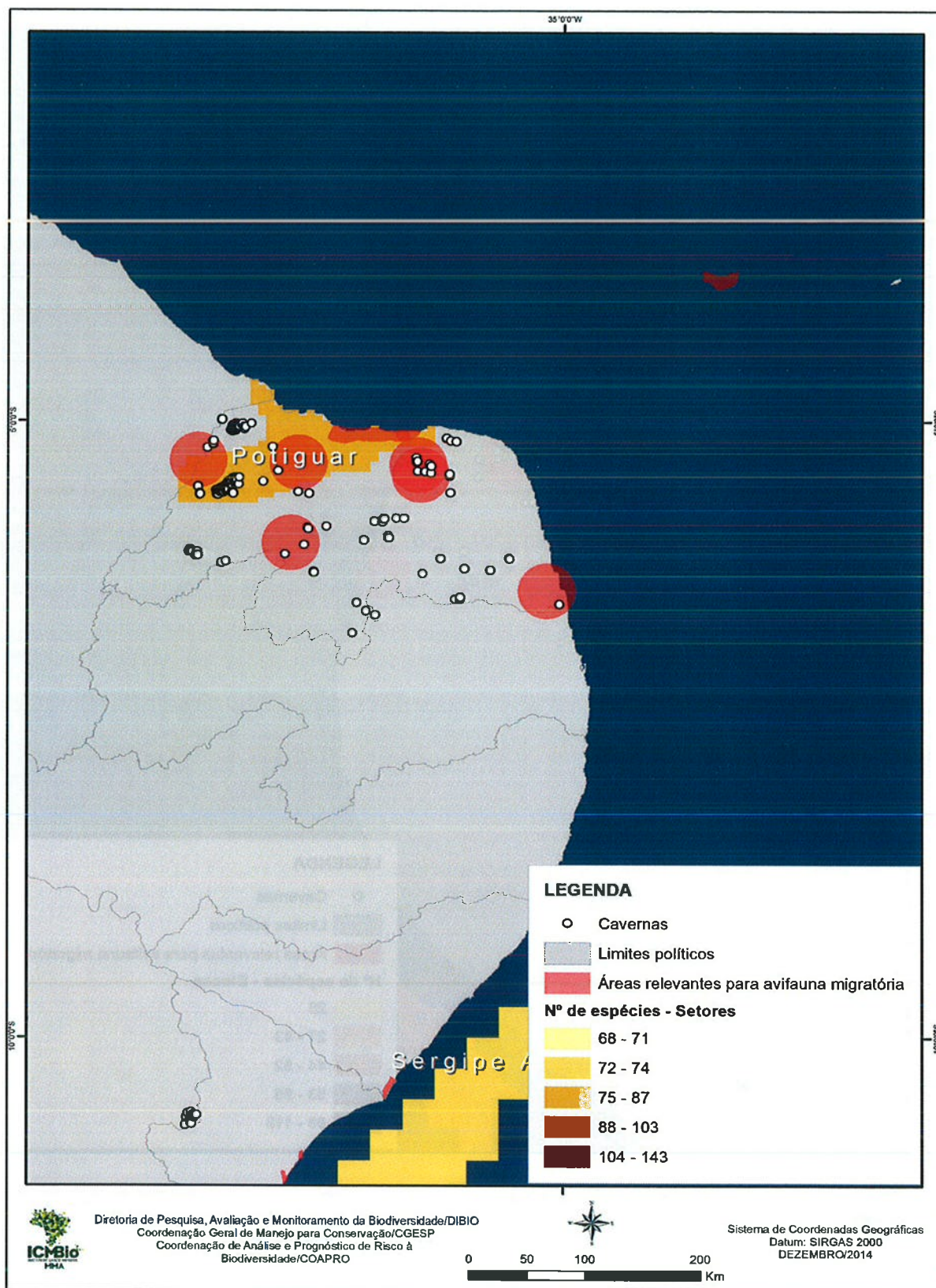


Figura 10: Mapa da Baía Potiguar contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas na área total da Baía.

76

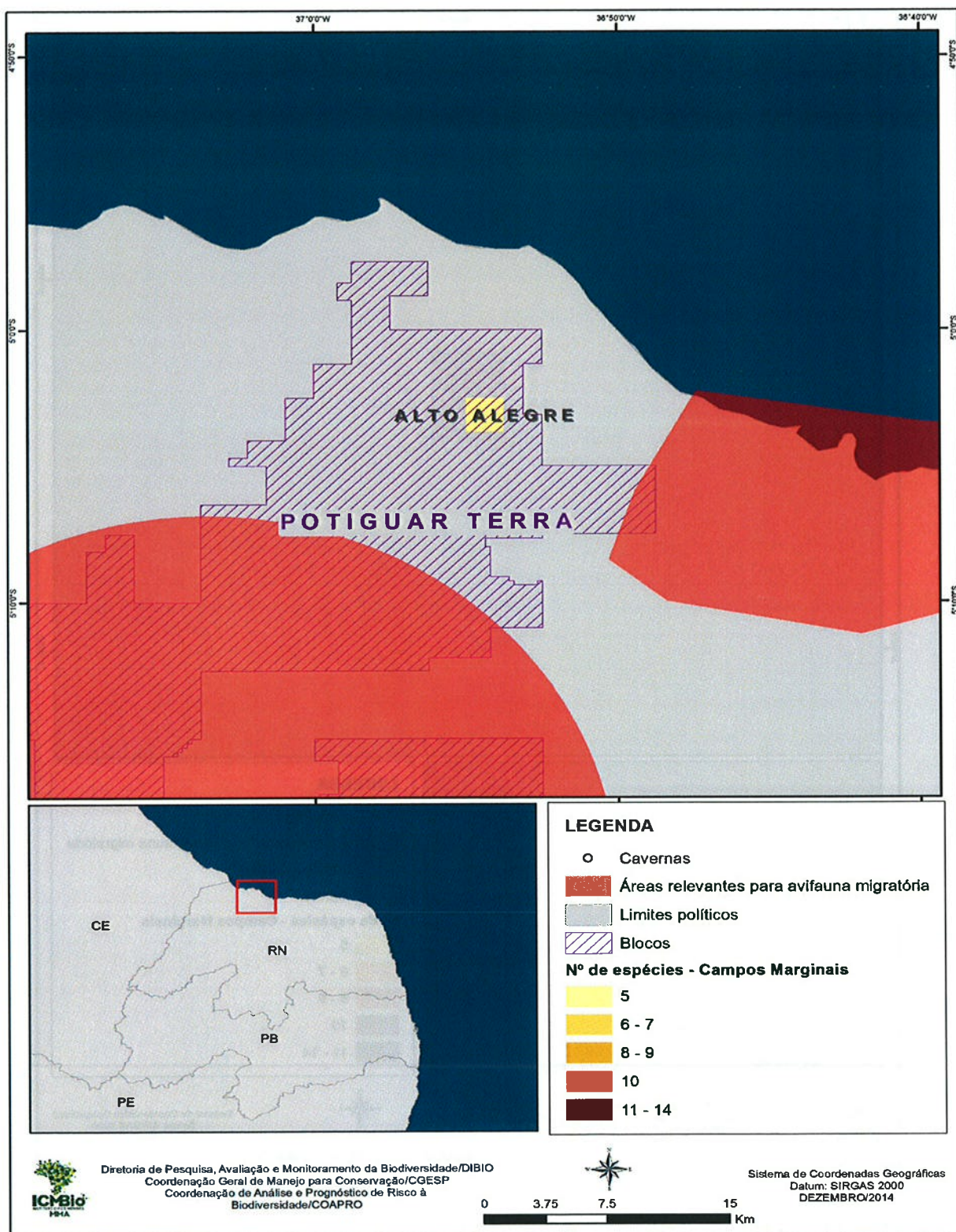


Figura 11: Mapa da Bacia Potiguar destacando o número de espécies ameaçadas no Campo Marginal de Alto Alegre.

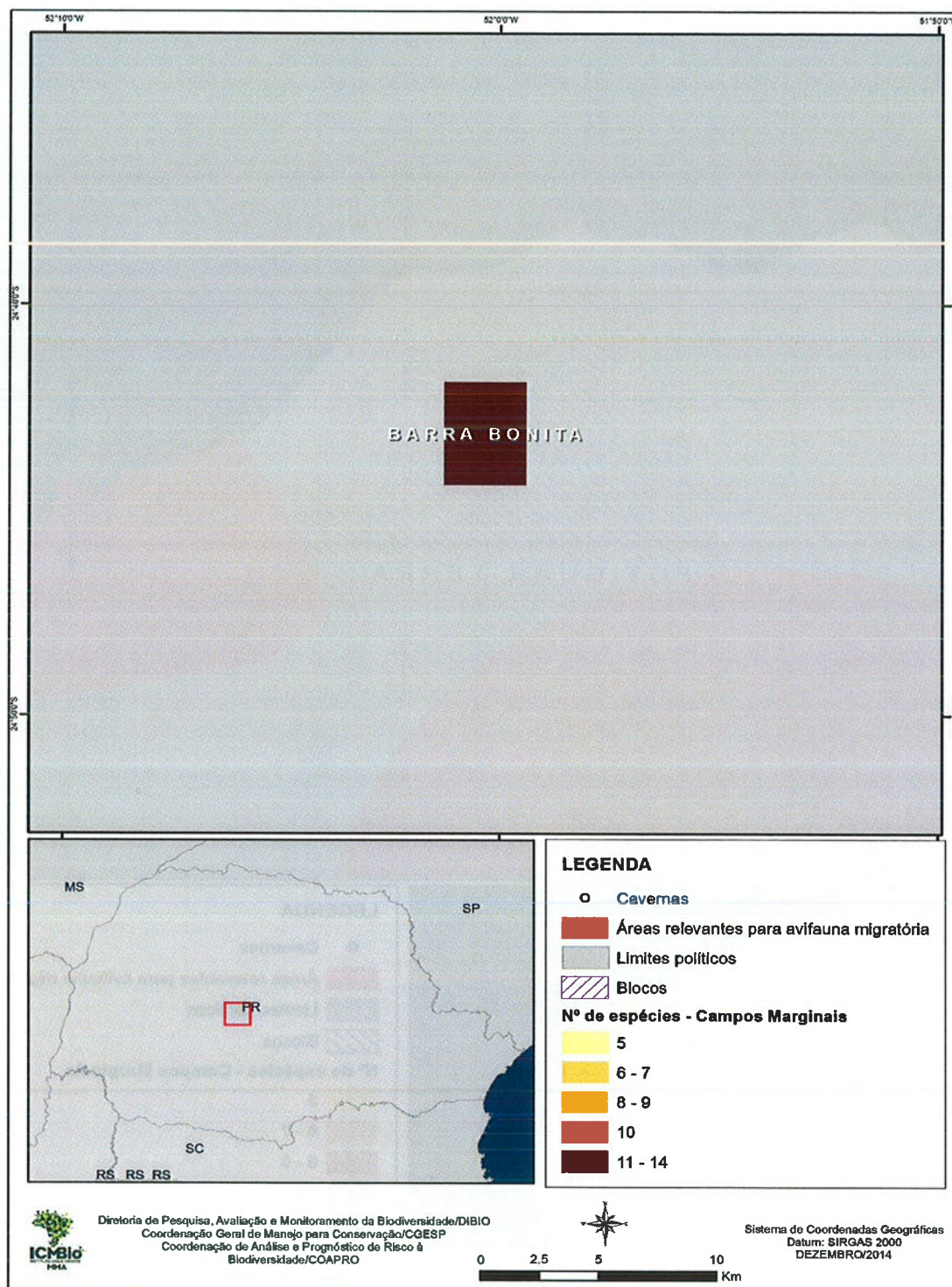


Figura 12: Mapa da Bacia do Paraná destacando o número de espécies ameaçadas no Campo Marginal de Barra Bonita.

78

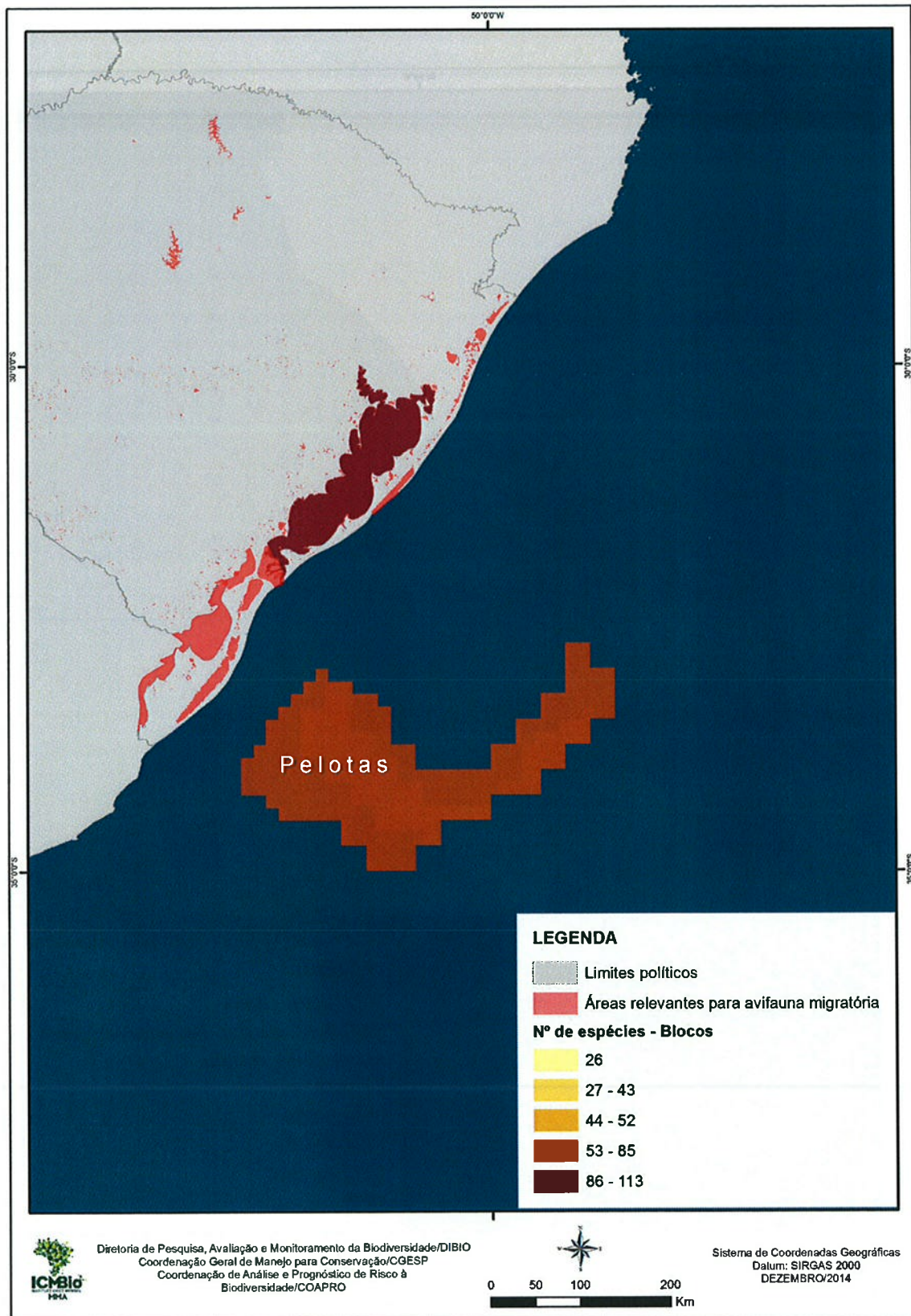


Figura 13: Mapa da Baía de Pelotas contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas nos blocos em estudo.

J. 77

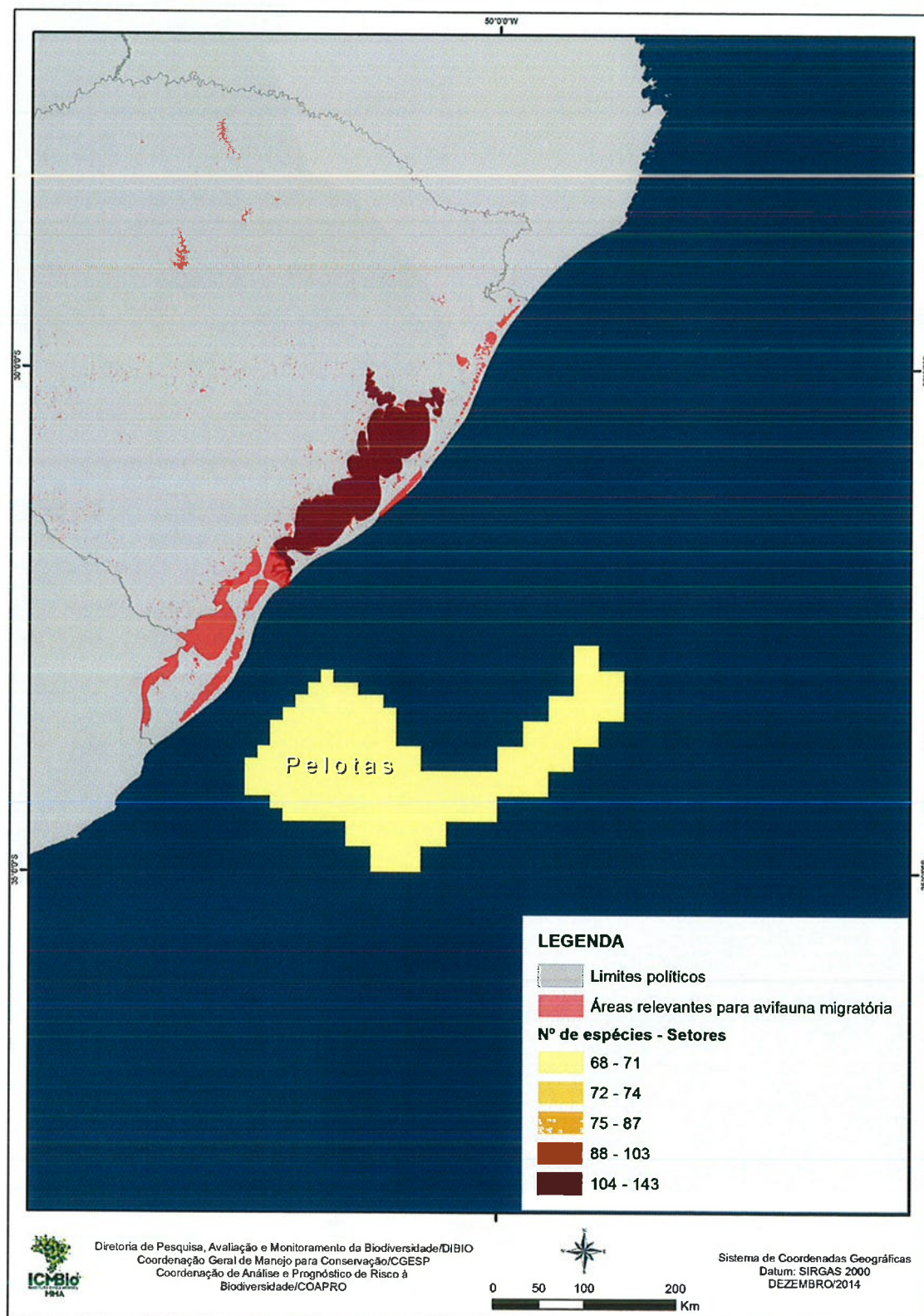


Figura 14: Mapa da Baía de Pelotas contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas na área total da Baía.

So

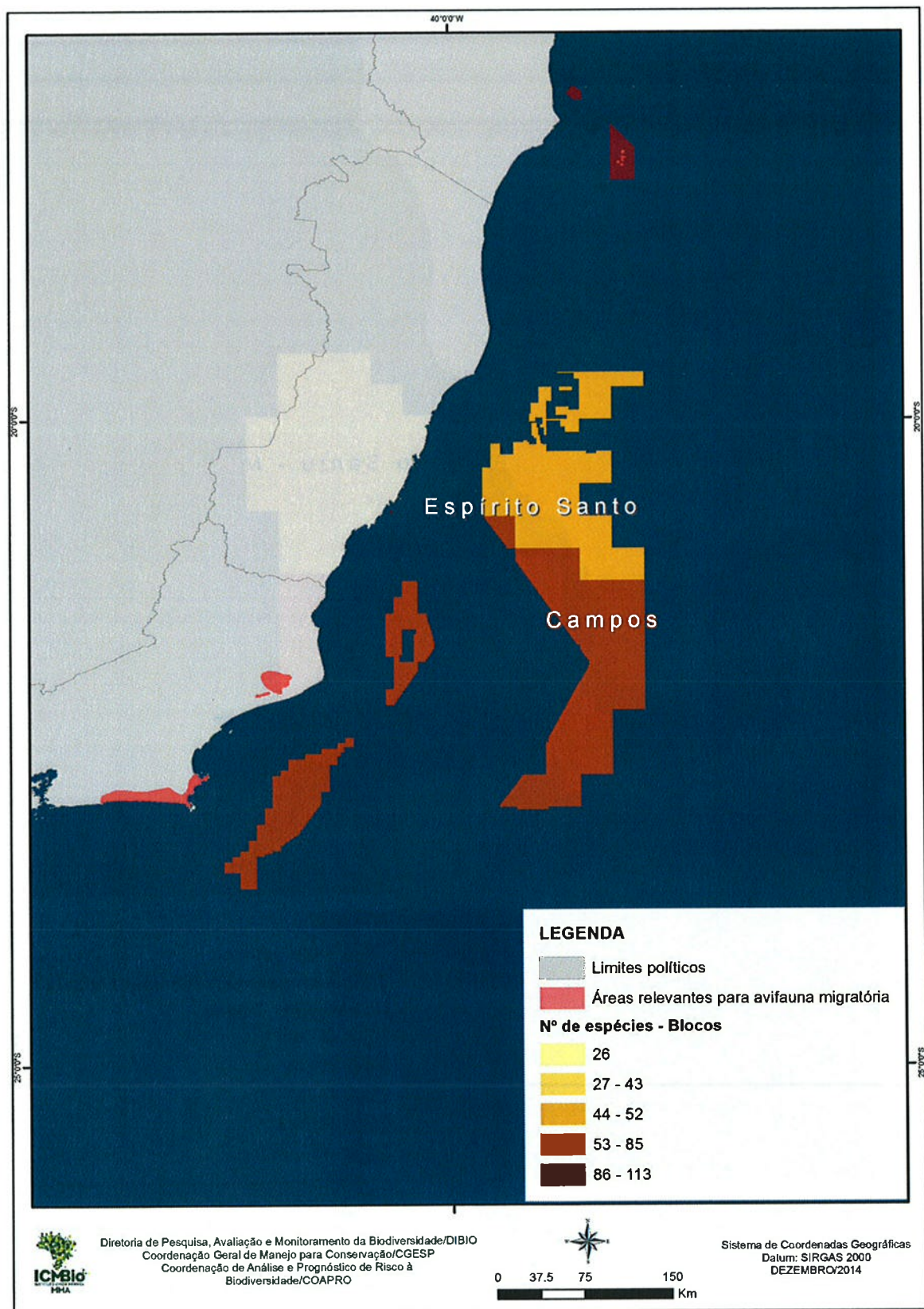


Figura 15: Mapa das Bacias de Campos e Espírito Santo contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas nos blocos em estudo.

J. S.

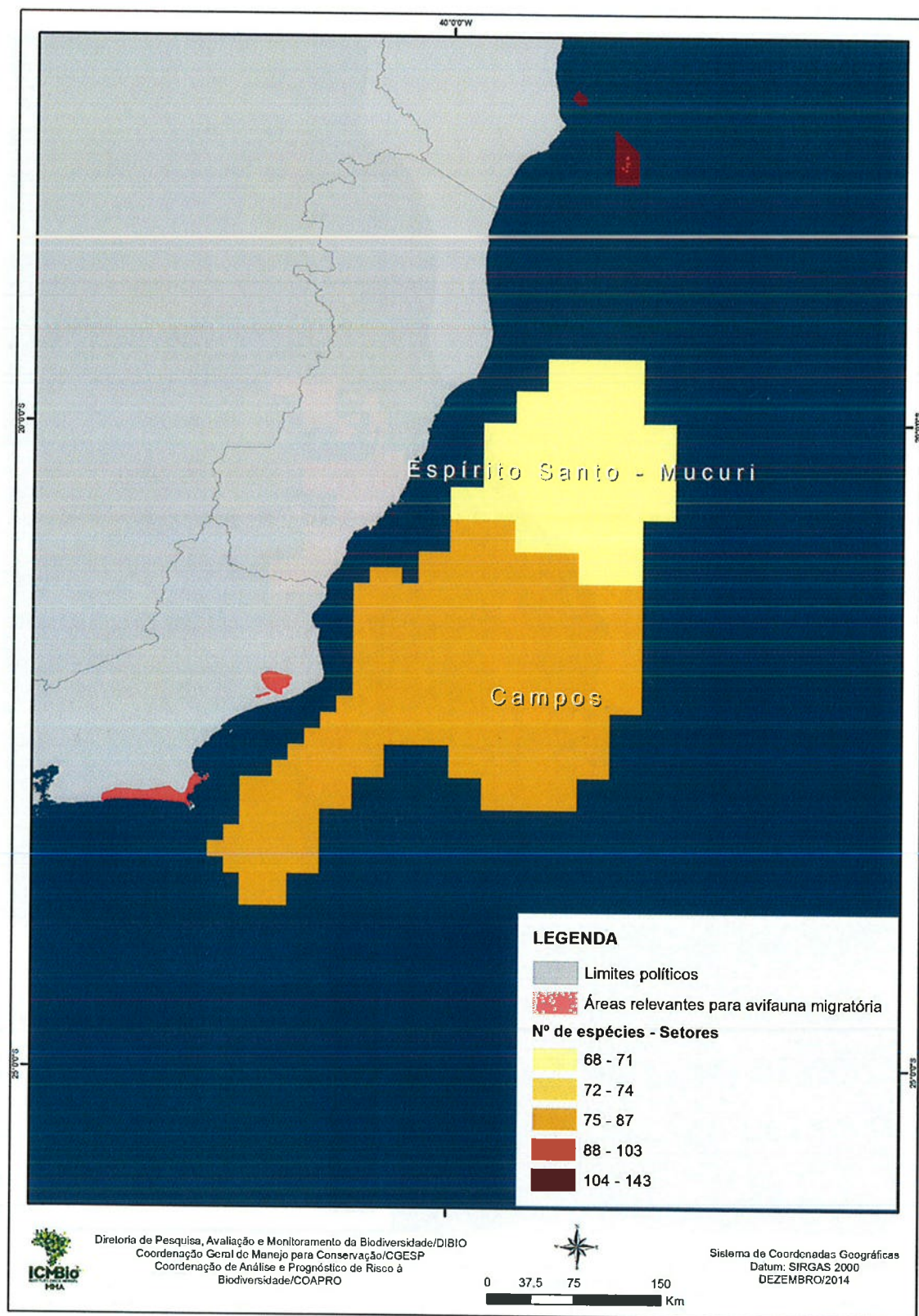


Figura 16: Mapa das Bacias de Campos e Espírito Santo contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas na área total dos Blocos.

32

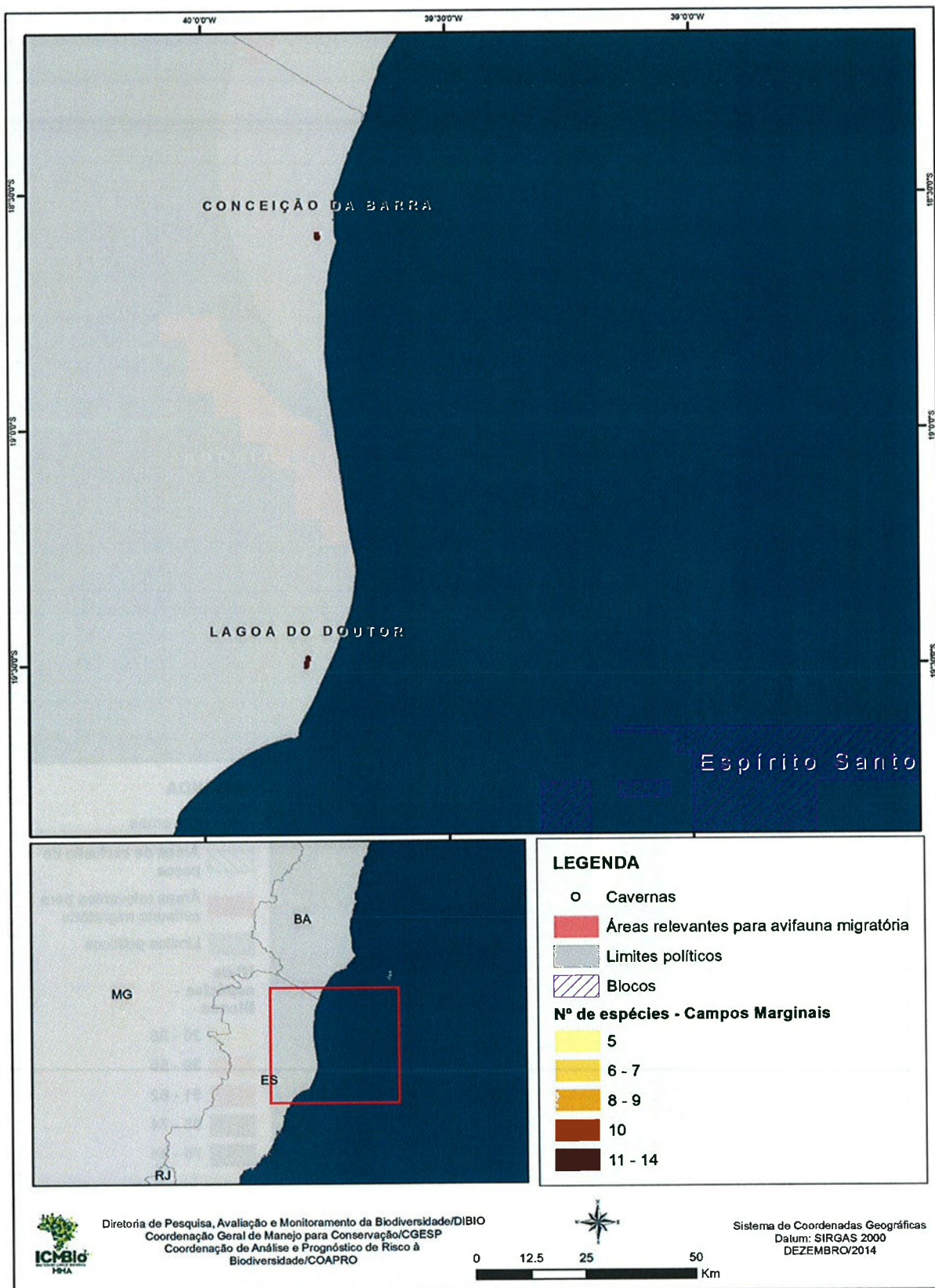


Figura 17: Mapa da Baía do Espírito Santo destacando o número de espécies ameaçadas nos Campos Marginais de Conceição da Barra e Lagoa do Doutor.

83

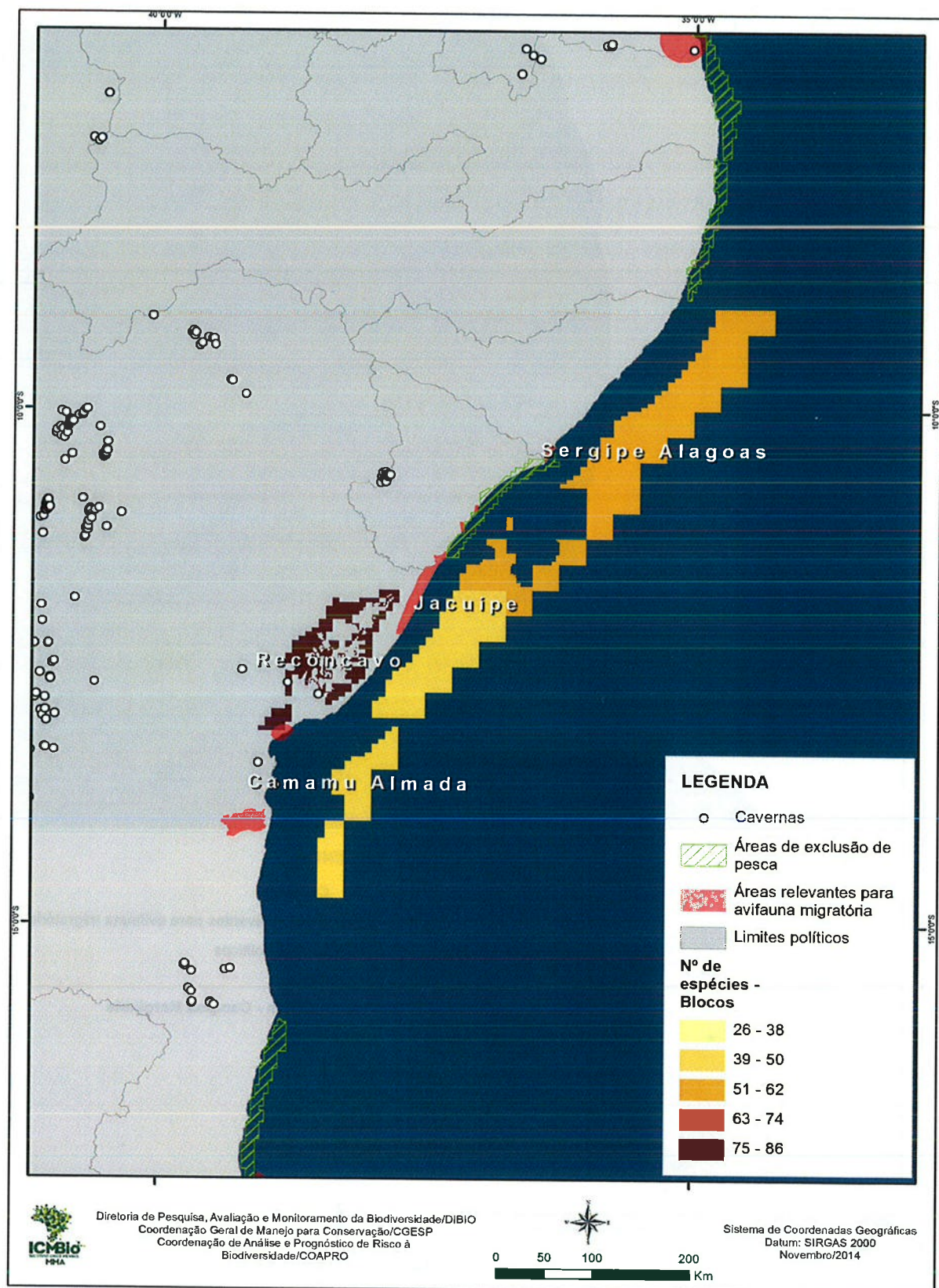


Figura 18: Mapa das Bacias de Sergipe-Alagoas, Jacuípe, Camamu-Almada e Recôncavo contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas nos blocos em estudo.

84

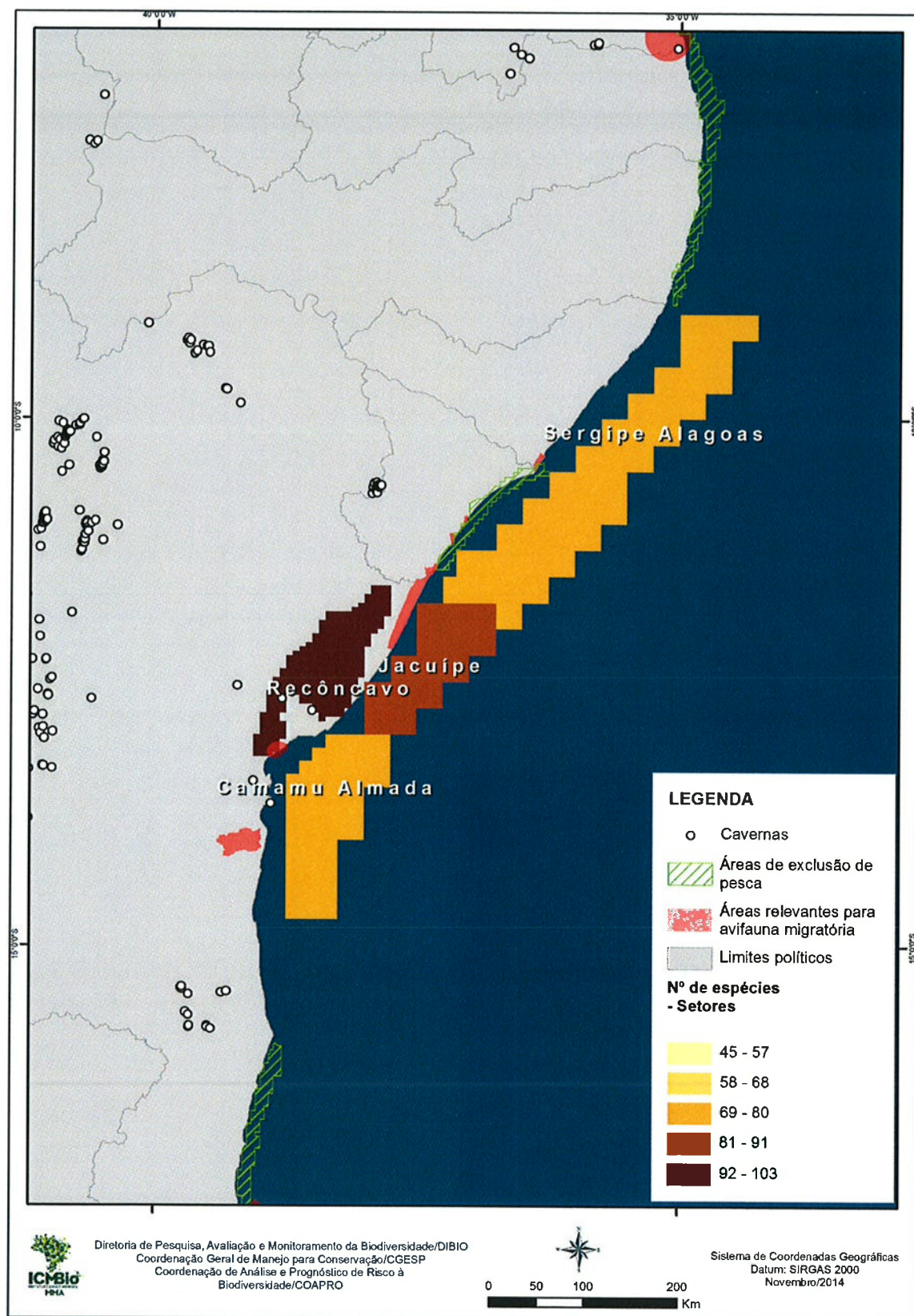


Figura 19: Mapa das Bacias de Sergipe-Alagoas, Jacuípe, Camamu-Almada e Recôncavo contendo as áreas relevantes para a avifauna migratória e o número de espécies ameaçadas na área total das Bacias.

ANEXO 4

13ª RODADA DE LICITAÇÕES DE BLOCOS EXPLORATÓRIOS - BLOCOS TERRESTRES E PRÓXIMA RODADA DE CAMPOS MARGINAIS

TABELA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS POR BLOCOS E SETORES NAS ÁREAS EM ESTUDO

Bacia	Espécies ameaçadas nos blocos propostos na Bacia	Espécies ameaçadas na área total dos setores propostos
Parnaíba	<i>Alopias superciliosus</i>	<i>Agamia agami</i>
	<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Aguarunichthys tocantinsensis</i>
	<i>Alouatta belzebul</i>	<i>Alopias superciliosus</i>
	<i>Alouatta ululata</i>	<i>Alopias vulpinus</i>
	<i>Anodontites soleniformes</i>	<i>Alouatta belzebul</i>
	<i>Anodontites trapesialis</i>	<i>Alouatta ululata</i>
	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	<i>Anodontites soleniformes</i>
	<i>Ara chloropterus</i>	<i>Anodontites trapesialis</i>
	<i>Arenaria interpres</i>	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>
	<i>Astropecten brasiliensis</i>	<i>Ara chloropterus</i>
	<i>Astropecten cingulatus</i>	<i>Arenaria interpres</i>
	<i>Astropecten marginatus</i>	<i>Astropecten brasiliensis</i>
	<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Astropecten cingulatus</i>
	<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Astropecten marginatus</i>
	<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Atelocynus microtis</i>
	<i>Blastocerus dichotomus</i>	<i>Balaenoptera borealis</i>
	<i>Calidris canutus</i>	<i>Balaenoptera musculus</i>
	<i>Calidris pusilla</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
	<i>Carcharhinus longimanus</i>	<i>Blastocerus dichotomus</i>
	<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Calidris canutus</i>
	<i>Carcharhinus perezii</i>	<i>Calidris pusilla</i>



<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Carcharhinus longimanus</i>
<i>Cebus kaapori</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>
<i>Celeus obrieni</i>	<i>Carcharhinus perezi</i>
<i>Cercomacra ferdinandi</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
<i>Charadrius wilsonia</i>	<i>Carcharhinus porosus</i>
<i>Chiropotes satanas</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>
<i>Chiropotes utahickae</i>	<i>Cebus kaapori</i>
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	<i>Celeus obrieni</i>
<i>Crax fasciolata pinima</i>	<i>Cercomacra ferdinandi</i>
<i>Crypturellus noctivagus zabelle</i>	<i>Charadrius wilsonia</i>
<i>Dasyatis centroura</i>	<i>Chelonia mydas</i>
<i>Dendrocincla merula badia</i>	<i>Chiropotes satanas</i>
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	<i>Chiropotes utahickae</i>
<i>Dendrocolaptes medius</i>	<i>Chrysocyon brachyurus</i>
<i>Echinaster Othilia brasiliensis</i>	<i>Crax fasciolata pinima</i>
<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>	<i>Crenicichla jegui</i>
<i>Echinaster Othilia guyanensis</i>	<i>Crypturellus noctivagus zabelle</i>
<i>Elacatinus figaro</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Epinephelus itajara</i>	<i>Dendrocincla merula badia</i>
<i>Eucidaris tribuloides</i>	<i>Dendrocolaptes certhia</i>
<i>Eurythoe complanata</i>	<i>Dendrocolaptes medius</i>
<i>Guaruba guarouba</i>	<i>Echinaster Othilia brasiliensis</i>
<i>Haematopus palliatus</i>	<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>
<i>Herpsilochmus pectoralis</i>	<i>Echinaster Othilia guyanensis</i>
<i>Hippocampus reidi</i>	<i>Elacatinus figaro</i>
<i>Inia geoffrensis</i>	<i>Epinephelus itajara</i>
<i>Isogomophodon oxyrhynchus</i>	<i>Eucidaris tribuloides</i>

<i>Kerodon rupestris</i>	<i>Eurythoe complanata</i>
<i>Leila esula</i>	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
<i>Leopardus colocolo</i>	<i>Guaruba guarouba</i>
<i>Leopardus tigrinus</i>	<i>Haematopus palliatus</i>
<i>Leopardus wiedii</i>	<i>Heraclides himeros baia</i>
<i>Lepidothrix iris</i>	<i>Herpsilochmus pectoralis</i>
<i>Lepidothrix iris iris</i>	<i>Hippocampus reidi</i>
<i>Limnodromus griseus</i>	<i>Hydrodynastes melanogigas</i>
<i>Linckia guildingii</i>	<i>Hypsolebias multiradiatus</i>
<i>Lophornis gouldii</i>	<i>Inia geoffrensis</i>
<i>Luidia clathrata</i>	<i>Isogomophodon oxyrhynchus</i>
<i>Luidia senegalensis</i>	<i>Kerodon rupestris</i>
<i>Lycalopex vetulus</i>	<i>Leila esula</i>
<i>Microglanis robustus</i>	<i>Leopardus colocolo</i>
<i>Microspathodon chrysurus</i>	<i>Leopardus tigrinus</i>
<i>Monasa morphoeus</i>	<i>Leopardus wiedii</i>
<i>Mycteroperca bonaci</i>	<i>Lepidothrix iris</i>
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	<i>Lepidothrix iris iris</i>
<i>Negaprion brevirostris</i>	<i>Limnodromus griseus</i>
<i>Neomorphus geoffroyi</i>	<i>Linckia guildingii</i>
<i>Nyctibius aethereus</i>	<i>Lophornis gouldii</i>
<i>Nyctibius leucopterus</i>	<i>Luidia clathrata</i>
<i>Oreaster reticulatus</i>	<i>Luidia senegalensis</i>
<i>Panthera onca</i>	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
<i>Paratrygon aiereba</i>	<i>Lutjanus purpureus</i>
<i>Penelope jacucaca</i>	<i>Lycalopex vetulus</i>
<i>Penelope ochrogaster</i>	<i>Maratecoara formosa</i>

<i>Penelope pileata</i>	<i>Microglanis robustus</i>
<i>Phlegopsis nigromaculata paraensis</i>	<i>Microspathodon chrysurus</i>
<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Monasa morphoeus</i>
<i>Piprites chloris griseicens</i>	<i>Mycteroperca bonaci</i>
<i>Plesiolebias xavantei</i>	<i>Mycteroperca interstitialis</i>
<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Mylesinus paucisquamatus</i>
<i>Priodontes maximus</i>	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>
<i>Procnias averano averano</i>	<i>Myxine sotoi</i>
<i>Psophia obscura</i>	<i>Negaprion brevirostris</i>
<i>Pteroglossus bitorquatus bitorquatus</i>	<i>Neomorphus geoffroyi</i>
<i>Pteronura brasiliensis</i>	<i>Nyctibius aethereus</i>
<i>Puma concolor</i>	<i>Nyctibius leucopterus</i>
<i>Puma yagouaroundi</i>	<i>Oreaster reticulatus</i>
<i>Pyrilia vulturina</i>	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>
<i>Pyrrhura lepida</i>	<i>Panthera onca</i>
<i>Rhincodon typus</i>	<i>Paratrygon aiereba</i>
<i>Rhinobatos lentiginosus</i>	<i>Penelope jacucaca</i>
<i>Saguinus niger</i>	<i>Penelope ochrogaster</i>
<i>Scarus trispinosus</i>	<i>Penelope pileata</i>
<i>Scarus zelindae</i>	<i>Phlegopsis nigromaculata paraensis</i>
<i>Serpophaga hypoleuca pallida</i>	<i>Physeter macrocephalus</i>
<i>Sparisoma axillares</i>	<i>Pimelodus joannis</i>
<i>Sparisoma frondosum</i>	<i>Pimelodus stewartii</i>
<i>Speothos venaticus</i>	<i>Piprites chloris griseicens</i>
<i>Sphyrna media</i>	<i>Plesiolebias xavantei</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>
<i>Sphyrna tiburo</i>	<i>Priodontes maximus</i>

<i>Sphyrna tudes</i>	<i>Pristis pectinata</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Pristis pristis</i>
<i>Tapirus terrestris</i>	<i>Procnias averano averano</i>
<i>Tayassu pecari</i>	<i>Psophia obscura</i>
<i>Teleocichla cinderella</i>	<i>Pteroglossus bitorquatus bitorquatus</i>
<i>Tinamus tao</i>	<i>Pteronura brasiliensis</i>
<i>Trichechus manatus</i>	<i>Puma concolor</i>
<i>Tringa semipalmata</i>	<i>Puma yagouaroundi</i>
<i>Typhlops paucisquamus</i>	<i>Pyrilia vulturina</i>
<i>Urubitinga coronata</i>	<i>Pyrrhura lepida</i>
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	<i>Pyrrhura lepida lepida</i>
	<i>Rhincodon typus</i>
	<i>Rhinobatos lentiginosus</i>
	<i>Roestes itupiranga</i>
	<i>Saguinus niger</i>
	<i>Scarus trispinosus</i>
	<i>Scarus zelindae</i>
	<i>Sciades parkeri</i>
	<i>Serpophaga hypoleuca pallida</i>
	<i>Sotalia guianensis</i>
	<i>Sparisoma axillares</i>
	<i>Sparisoma frondosum</i>
	<i>Speothos venaticus</i>
	<i>Sphyrna lewini</i>
	<i>Sphyrna media</i>
	<i>Sphyrna mokarran</i>
	<i>Sphyrna tiburo</i>



Sphyrna tudes
Sphyrna zygaena
Sporophila palustris
Tapirus terrestris
Tayassu pecari
Teleocichla cinderella
Thalpomys cerradensis
Thunnus thynnus
Tinamus tao
Trichechus manatus
Tringa semipalmata
Typhlops paucisquamus
Urubitinga coronata
Xiphocolaptes falcirostris

Recôncavo

Alopias superciliosus
Alopias vulpinus
Ameivula abaetensis
Arenaria interpres
Astropecten brasiliensis
Astropecten cingulatus
Astropecten marginatus
Balaenoptera borealis
Balaenoptera musculus
Balaenoptera physalus
Calidris pusilla
Callicebus coimbrai
Carcharhinus longimanus

Alopias superciliosus
Alopias vulpinus
Ameivula abaetensis
Anodontites trapesialis
Anodontites trapezeus
Arenaria interpres
Astropecten brasiliensis
Astropecten cingulatus
Astropecten marginatus
Balaenoptera borealis
Balaenoptera musculus
Balaenoptera physalus
Calidris pusilla

<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Callicebus coimbrai</i>
<i>Carcharhinus perezii</i>	<i>Carcharhinus longimanus</i>
<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>
<i>Caretta caretta</i>	<i>Carcharhinus perezii</i>
<i>Chaetomys subspinosus</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
<i>Charadrius wilsonia</i>	<i>Carcharhinus porosus</i>
<i>Chelonia mydas</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>
<i>Coscinasterias tenuispina</i>	<i>Caretta caretta</i>
<i>Dasyatis centroura</i>	<i>Carpornis melanocephala</i>
<i>Diopatra cuprea</i>	<i>Chaetomys subspinosus</i>
<i>Echinaster Othilia brasiliensis</i>	<i>Charadrius wilsonia</i>
<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>	<i>Chelonia mydas</i>
<i>Echinaster Othilia guyanensis</i>	<i>Coscinasterias tenuispina</i>
<i>Elacatinus figaro</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Epinephelus itajara</i>	<i>Diopatra cuprea</i>
<i>Epinephelus marginatus</i>	<i>Echinaster Othilia brasiliensis</i>
<i>Epinephelus morio</i>	<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>
<i>Eretmochelys imbricata</i>	<i>Echinaster Othilia guyanensis</i>
<i>Eucidaris tribuloides</i>	<i>Elacatinus figaro</i>
<i>Eurythoe complanata</i>	<i>Epinephelus itajara</i>
<i>Eustrombus goliath</i>	<i>Epinephelus marginatus</i>
<i>Gymnura altavela</i>	<i>Epinephelus morio</i>
<i>Haematopus palliatus</i>	<i>Eretmochelys imbricata</i>
<i>Herpsilochmus pileatus</i>	<i>Eucidaris tribuloides</i>
<i>Hippocampus erectus</i>	<i>Eurythoe complanata</i>
<i>Hippocampus reidi</i>	<i>Eustrombus goliath</i>
<i>Hyporthodus niveatus</i>	<i>Euvola ziczac</i>

<i>Isostichopus badionotus</i>	<i>Fossula fossiculifera</i>
<i>Kalyptodoras bahiensis</i>	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
<i>Kerodon rupestris</i>	<i>Gymnura altavela</i>
<i>Leopardus tigrinus</i>	<i>Haematopus palliatus</i>
<i>Leopardus wiedii</i>	<i>Herpsilochmus pileatus</i>
<i>Linckia guildingii</i>	<i>Hippocampus erectus</i>
<i>Lobatus costatus</i>	<i>Hippocampus reidi</i>
<i>Luidia clathrata</i>	<i>Hyorthodus niveatus</i>
<i>Luidia senegalensis</i>	<i>Isostichopus badionotus</i>
<i>Manta birostris</i>	<i>Kalyptodoras bahiensis</i>
<i>Microspathodon chrysurus</i>	<i>Kerodon rupestris</i>
<i>Mobula hypostoma</i>	<i>Leopardus tigrinus</i>
<i>Mobula japanica</i>	<i>Leopardus wiedii</i>
<i>Mobula thurstoni</i>	<i>Linckia guildingii</i>
<i>Mussismilia braziliensis</i>	<i>Lobatus costatus</i>
<i>Mussismilia harttii</i>	<i>Luidia clathrata</i>
<i>Mycteroperca bonaci</i>	<i>Luidia senegalensis</i>
<i>Negaprion brevirostris</i>	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
<i>Nyctibius leucopterus</i>	<i>Manta birostris</i>
<i>Oreaster reticulatus</i>	<i>Microspathodon chrysurus</i>
<i>Phalloptychus eigenmanni</i>	<i>Mobula hypostoma</i>
<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Mobula japanica</i>
<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Mobula thurstoni</i>
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	<i>Mussismilia braziliensis</i>
<i>Procellaria conspicillata</i>	<i>Mussismilia harttii</i>
<i>Puma concolor</i>	<i>Mycteroperca bonaci</i>
<i>Puma yagouaroundi</i>	<i>Mycteroperca interstitialis</i>

<i>Pyriglena atra</i>	<i>Myrmotherula urosticta</i>
<i>Rhincodon typus</i>	<i>Negaprion brevirostris</i>
<i>Sapajus xanthosternos</i>	<i>Nyctibius leucopterus</i>
<i>Scarus trispinosus</i>	<i>Oreaster reticulatus</i>
<i>Scarus zelindae</i>	<i>Phalloptychus eigenmanni</i>
<i>Sparisoma axillares</i>	<i>Physeter macrocephalus</i>
<i>Sparisoma frondosum</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>
<i>Sphyrna media</i>	<i>Pristis pectinata</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Pristis pristis</i>
<i>Sphyrna tiburo</i>	<i>Procellaria aequinoctialis</i>
<i>Sphyrna tudes</i>	<i>Procellaria conspicillata</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Puma concolor</i>
<i>Tapirus terrestris</i>	<i>Puma yagouaroundi</i>
<i>Tayassu pecari</i>	<i>Pyriglena atra</i>
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	<i>Pyrrhura cruentata</i>
<i>Thripophaga macroura</i>	<i>Rhincodon typus</i>
<i>Tringa semipalmata</i>	<i>Sapajus xanthosternos</i>
<i>Xipholena atropurpurea</i>	<i>Scarus trispinosus</i>
	<i>Scarus zelindae</i>
	<i>Sotalia guianensis</i>
	<i>Sparisoma axillares</i>
	<i>Sparisoma frondosum</i>
	<i>Sphyrna lewini</i>
	<i>Sphyrna media</i>
	<i>Sphyrna mokarran</i>
	<i>Sphyrna tiburo</i>
	<i>Sphyrna tudes</i>

Potiguar-Terra

	<i>Sphyrna zygaena</i>
	<i>Tapirus terrestris</i>
	<i>Tayassu pecari</i>
	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>
	<i>Thripophaga macroura</i>
	<i>Thunnus thynnus</i>
	<i>Touit surdus</i>
	<i>Tringa semipalmata</i>
	<i>Xipholena atropurpurea</i>
	<i>Arenaria interpres</i>
	<i>Calidris canutus</i>
	<i>Calidris pusilla</i>
	<i>Carcharhinus obscurus</i>
	<i>Carcharhinus perezii</i>
	<i>Cardisoma guanhumi</i>
	<i>Charadrius wilsonia</i>
	<i>Dasyatis centroura</i>
	<i>Eustrombus goliath</i>
	<i>Haematopus palliatus</i>
	<i>Hippocampus erectus</i>
	<i>Hippocampus reidi</i>
	<i>Kerodon rupestris</i>
	<i>Leopardus tigrinus</i>
	<i>Limnodromus griseus</i>
	<i>Negaprion brevirostris</i>
	<i>Penelope jacucaca</i>
	<i>Pluvialis squatarola</i>
	<i>Alopias superciliosus</i>
	<i>Alopias vulpinus</i>
	<i>Arenaria interpres</i>
	<i>Astropecten brasiliensis</i>
	<i>Astropecten cingulatus</i>
	<i>Astropecten marginatus</i>
	<i>Balaenoptera borealis</i>
	<i>Balaenoptera musculus</i>
	<i>Balaenoptera physalus</i>
	<i>Calidris canutus</i>
	<i>Calidris pusilla</i>
	<i>Carcharhinus longimanus</i>
	<i>Carcharhinus obscurus</i>
	<i>Carcharhinus perezii</i>
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
	<i>Carcharhinus porosus</i>
	<i>Carcharodon carcharias</i>
	<i>Cardisoma guanhumi</i>

<i>Puma concolor</i>	<i>Caretta caretta</i>
<i>Puma yagouaroundi</i>	<i>Charadrius wilsonia</i>
<i>Sphyrna media</i>	<i>Chelonia mydas</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Sphyrna tiburo</i>	<i>Echinaster Othilia brasiliensis</i>
<i>Sphyrna tudes</i>	<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Echinaster Othilia guyanensis</i>
<i>Tringa semipalmata</i>	<i>Elacatinus figaro</i>
	<i>Epinephelus itajara</i>
	<i>Epinephelus morio</i>
	<i>Eucidaris tribuloides</i>
	<i>Eurythoe complanata</i>
	<i>Eustrombus goliath</i>
	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
	<i>Haematopus palliatus</i>
	<i>Hippocampus erectus</i>
	<i>Hippocampus reidi</i>
	<i>Hyporthodus niveatus</i>
	<i>Isostichopus badionotus</i>
	<i>Kerodon rupestris</i>
	<i>Leopardus tigrinus</i>
	<i>Limnodromus griseus</i>
	<i>Linckia guildingii</i>
	<i>Luidia clathrata</i>
	<i>Luidia senegalensis</i>
	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
	<i>Lutjanus purpureus</i>

Microspathodon chrysurus

Mobula hypostoma

Mobula japanica

Mobula thurstoni

Mussismilia harttii

Mycteroperca bonaci

Mycteroperca interstitialis

Negaprion brevirostris

Oreaster reticulatus

Penelope jacucaca

Phaethon aethereus

Phaethon lepturus

Physeter macrocephalus

Pluvialis squatarola

Pristis pectinata

Pristis pristis

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Rhincodon typus

Scarus trispinosus

Scarus zelindae

Sotalia guianensis

Sparisoma axillares

Sparisoma frondosum

Sphyrna lewini

Sphyrna media

Sphyrna mokarran



Pelotas

	<i>Sphyrna tiburo</i>
	<i>Sphyrna tudes</i>
	<i>Sphyrna zygaena</i>
	<i>Stigmatura napensis</i>
	<i>Tayassu pecari</i>
	<i>Thunnus thynnus</i>
	<i>Trichechus manatus</i>
	<i>Tringa semipalmata</i>
<i>Alopias superciliosus</i>	<i>Alopias superciliosus</i>
<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Alopias vulpinus</i>
<i>Asterina stelellifera</i>	<i>Asterina stelellifera</i>
<i>Astropecten brasiliensis</i>	<i>Astropecten brasiliensis</i>
<i>Astropecten cingulatus</i>	<i>Astropecten cingulatus</i>
<i>Astropecten marginatus</i>	<i>Astropecten marginatus</i>
<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Balaenoptera borealis</i>
<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Balaenoptera musculus</i>
<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
<i>Carcharhinus longimanus</i>	<i>Carcharhinus longimanus</i>
<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
<i>Carcharhinus porosus</i>	<i>Carcharhinus porosus</i>
<i>Carcharhinus signatus</i>	<i>Carcharhinus signatus</i>
<i>Carcharias taurus</i>	<i>Carcharias taurus</i>
<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>
<i>Caretta caretta</i>	<i>Caretta caretta</i>
<i>Cetorhinus maximus</i>	<i>Cetorhinus maximus</i>
<i>Chelonia mydas</i>	<i>Chelonia mydas</i>



<i>Dasyatis centroura</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Dermochelys coriacea</i>	<i>Dermochelys coriacea</i>
<i>Diomedea dabbenena</i>	<i>Diomedea dabbenena</i>
<i>Diomedea epomophora</i>	<i>Diomedea epomophora</i>
<i>Diomedea exulans</i>	<i>Diomedea exulans</i>
<i>Diomedea sanfordi</i>	<i>Diomedea sanfordi</i>
<i>Eubalaena australis</i>	<i>Eubalaena australis</i>
<i>Galeorhinus galeus</i>	<i>Galeorhinus galeus</i>
<i>Genidens barbus</i>	<i>Genidens barbus</i>
<i>Gymnura altavela</i>	<i>Gymnura altavela</i>
<i>Hyporthodus niveatus</i>	<i>Hyporthodus niveatus</i>
<i>Lopholatilus villarii</i>	<i>Lopholatilus villarii</i>
<i>Luidia clathrata</i>	<i>Luidia clathrata</i>
<i>Luidia ludwigi scotti</i>	<i>Luidia ludwigi scotti</i>
<i>Makaira nigricans</i>	<i>Makaira nigricans</i>
<i>Manta birostris</i>	<i>Manta birostris</i>
<i>Mobula hypostoma</i>	<i>Mobula hypostoma</i>
<i>Mobula japanica</i>	<i>Mobula japanica</i>
<i>Mobula thurstoni</i>	<i>Mobula thurstoni</i>
<i>Mustelus canis</i>	<i>Mustelus canis</i>
<i>Mustelus fasciatus</i>	<i>Mustelus fasciatus</i>
<i>Mustelus schmitti</i>	<i>Mustelus schmitti</i>
<i>Myliobatis freminvillii</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
<i>Myliobatis goodei</i>	<i>Myliobatis goodei</i>
<i>Myliobatis ridens</i>	<i>Myliobatis ridens</i>
<i>Negaprion brevirostris</i>	<i>Negaprion brevirostris</i>
<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Notorynchus cepedianus</i>



100

Campos

<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Physeter macrocephalus</i>
<i>Pogonias cromis</i>	<i>Pogonias cromis</i>
<i>Polyprion americanus</i>	<i>Polyprion americanus</i>
<i>Pontoporia blainvillei</i>	<i>Pontoporia blainvillei</i>
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	<i>Procellaria aequinoctialis</i>
<i>Procellaria conspicillata</i>	<i>Procellaria conspicillata</i>
<i>Pterodroma incerta</i>	<i>Pterodroma incerta</i>
<i>Rhinoptera brasiliensis</i>	<i>Rhinoptera brasiliensis</i>
<i>Sphyrna lewini</i>	<i>Sphyrna lewini</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Sphyrna mokarran</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Sphyrna zygaena</i>
<i>Squalus acanthias</i>	<i>Squalus acanthias</i>
<i>Squatina argentina</i>	<i>Squatina argentina</i>
<i>Squatina guggenheim</i>	<i>Squatina guggenheim</i>
<i>Squatina occulta</i>	<i>Squatina occulta</i>
<i>Sympterygia acuta</i>	<i>Sympterygia acuta</i>
<i>Sympterygia bonapartei</i>	<i>Sympterygia bonapartei</i>
<i>Thalassarche chlororhynchus</i>	<i>Thalassarche chlororhynchus</i>
<i>Thalassarche melanophrys</i>	<i>Thalassarche melanophrys</i>
<i>Thunnus thynnus</i>	<i>Thunnus thynnus</i>
<i>Torpedo puelcha</i>	<i>Torpedo puelcha</i>
<i>Zapteryx brevirostris</i>	<i>Zapteryx brevirostris</i>
<i>Alopias superciliosus</i>	<i>Alopias superciliosus</i>
<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Alopias vulpinus</i>
<i>Astropecten brasiliensis</i>	<i>Astropecten brasiliensis</i>
<i>Astropecten cingulatus</i>	<i>Astropecten cingulatus</i>
<i>Astropecten marginatus</i>	<i>Astropecten marginatus</i>

<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Balaenoptera borealis</i>
<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Balaenoptera musculus</i>
<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
<i>Carcharhinus longimanus</i>	<i>Carcharhinus longimanus</i>
<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>
<i>Carcharhinus perezii</i>	<i>Carcharhinus perezii</i>
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
<i>Carcharhinus porosus</i>	<i>Carcharhinus porosus</i>
<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>
<i>Caretta caretta</i>	<i>Caretta caretta</i>
<i>Chelonia mydas</i>	<i>Chelonia mydas</i>
<i>Coscinasterias tenuispina</i>	<i>Condylactis gigantea</i>
<i>Dasyatis centroura</i>	<i>Coscinasterias tenuispina</i>
<i>Dermochelys coriacea</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Diomedea epomophora</i>	<i>Dermochelys coriacea</i>
<i>Diomedea exulans</i>	<i>Diomedea epomophora</i>
<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>	<i>Diomedea exulans</i>
<i>Elacatinus figaro</i>	<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>
<i>Epinephelus itajara</i>	<i>Elacatinus figaro</i>
<i>Epinephelus marginatus</i>	<i>Epinephelus itajara</i>
<i>Epinephelus morio</i>	<i>Epinephelus marginatus</i>
<i>Eubalaena australis</i>	<i>Epinephelus morio</i>
<i>Eucidaris tribuloides</i>	<i>Eubalaena australis</i>
<i>Eurythoe complanata</i>	<i>Eucidaris tribuloides</i>
<i>Eustrombus goliath</i>	<i>Eurythoe complanata</i>
<i>Euvola ziczac</i>	<i>Eustrombus goliath</i>
<i>Genidens barbatus</i>	<i>Euvola ziczac</i>

<i>Ginglymostoma cirratum</i>	<i>Genidens barbus</i>
<i>Gymnura altavela</i>	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
<i>Hippocampus erectus</i>	<i>Gymnura altavela</i>
<i>Hippocampus reidi</i>	<i>Hippocampus erectus</i>
<i>Hyporthodus niveatus</i>	<i>Hippocampus reidi</i>
<i>Isostichopus badionotus</i>	<i>Hyporthodus niveatus</i>
<i>Linckia guildingii</i>	<i>Isostichopus badionotus</i>
<i>Lobatus costatus</i>	<i>Linckia guildingii</i>
<i>Lopholatilus villarii</i>	<i>Lobatus costatus</i>
<i>Luidia clathrata</i>	<i>Lopholatilus villarii</i>
<i>Luidia ludwigi scotti</i>	<i>Luidia clathrata</i>
<i>Luidia senegalensis</i>	<i>Luidia ludwigi scotti</i>
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	<i>Luidia senegalensis</i>
<i>Makaira nigricans</i>	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
<i>Microspathodon chrysurus</i>	<i>Makaira nigricans</i>
<i>Mobula hypostoma</i>	<i>Microspathodon chrysurus</i>
<i>Mobula japanica</i>	<i>Mobula hypostoma</i>
<i>Mycteroperca bonaci</i>	<i>Mobula japanica</i>
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	<i>Mycteroperca bonaci</i>
<i>Myliobatis freminvillii</i>	<i>Mycteroperca interstitialis</i>
<i>Myliobatis goodei</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
<i>Myliobatis ridens</i>	<i>Myliobatis goodei</i>
<i>Narcissia trigonaria</i>	<i>Myliobatis ridens</i>
<i>Negaprion brevirostris</i>	<i>Narcissia trigonaria</i>
<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Negaprion brevirostris</i>
<i>Oreaster reticulatus</i>	<i>Notorynchus cepedianus</i>
<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Ophidion holbrooki</i>

<i>Polyprion americanus</i>	<i>Oreaster reticulatus</i>
<i>Pontoporia blainvillei</i>	<i>Physeter macrocephalus</i>
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	<i>Polyprion americanus</i>
<i>Procellaria conspicillata</i>	<i>Pontoporia blainvillei</i>
<i>Pterodroma incerta</i>	<i>Pristis pectinata</i>
<i>Rhincodon typus</i>	<i>Pristis pristis</i>
<i>Scarus trispinosus</i>	<i>Procellaria aequinoctialis</i>
<i>Sotalia guianensis</i>	<i>Procellaria conspicillata</i>
<i>Sparisoma axillares</i>	<i>Pterodroma incerta</i>
<i>Sparisoma frondosum</i>	<i>Rhincodon typus</i>
<i>Sphyrna lewini</i>	<i>Rioraja agassizi</i>
<i>Sphyrna media</i>	<i>Scarus trispinosus</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Sotalia guianensis</i>
<i>Sphyrna tiburo</i>	<i>Sparisoma axillares</i>
<i>Sphyrna tudes</i>	<i>Sparisoma frondosum</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Sphyrna lewini</i>
<i>Squatina guggenheim</i>	<i>Sphyrna media</i>
<i>Squatina occulta</i>	<i>Sphyrna mokarran</i>
<i>Thalassarche chlororhynchus</i>	<i>Sphyrna tiburo</i>
<i>Thunnus thynnus</i>	<i>Sphyrna tudes</i>
<i>Torpedo puelcha</i>	<i>Sphyrna zygaena</i>
<i>Zapteryx brevirostris</i>	<i>Squatina argentina</i>
	<i>Squatina guggenheim</i>
	<i>Squatina occulta</i>
	<i>Thalassarche chlororhynchus</i>
	<i>Thunnus thynnus</i>
	<i>Torpedo puelcha</i>

Espírito Santo

<i>Alopias superciliosus</i>	<i>Zapteryx brevirostris</i>
<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Alopias superciliosus</i>
<i>Astropecten brasiliensis</i>	<i>Alopias vulpinus</i>
<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Astropecten brasiliensis</i>
<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Astropecten cingulatus</i>
<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Astropecten marginatus</i>
<i>Carcharhinus longimanus</i>	<i>Balaenoptera borealis</i>
<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Balaenoptera musculus</i>
<i>Carcharhinus perezii</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	<i>Carcharhinus longimanus</i>
<i>Carcharhinus porosus</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>
<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Carcharhinus perezii</i>
<i>Caretta caretta</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
<i>Dasyatis centroura</i>	<i>Carcharhinus porosus</i>
<i>Dermochelys coriacea</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>
<i>Diomedea epomophora</i>	<i>Caretta caretta</i>
<i>Epinephelus itajara</i>	<i>Chelonia mydas</i>
<i>Epinephelus marginatus</i>	<i>Coscinasterias tenuispina</i>
<i>Epinephelus morio</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Eubalaena australis</i>	<i>Dermochelys coriacea</i>
<i>Eucidaris tribuloides</i>	<i>Diomedea epomophora</i>
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>
<i>Gymnura altavela</i>	<i>Epinephelus itajara</i>
<i>Hippocampus erectus</i>	<i>Epinephelus marginatus</i>
<i>Hippocampus reidi</i>	<i>Epinephelus morio</i>
<i>Hyporthodus niveatus</i>	<i>Eubalaena australis</i>
	<i>Eucidaris tribuloides</i>

<i>Linckia guildingii</i>	<i>Eustombus goliath</i>
<i>Lopholatilus villarii</i>	<i>Euvola ziczac</i>
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	<i>Genidens barbatus</i>
<i>Makaira nigricans</i>	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
<i>Microspathodon chrysurus</i>	<i>Gymnura altavela</i>
<i>Mobula hypostoma</i>	<i>Hippocampus erectus</i>
<i>Mobula japanica</i>	<i>Hippocampus reidi</i>
<i>Mycteroperca bonaci</i>	<i>Hyporthodus niveatus</i>
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	<i>Isostichopus badionotus</i>
<i>Myliobatis freminvillii</i>	<i>Linckia guildingii</i>
<i>Negaprion brevirostris</i>	<i>Lobatus costatus</i>
<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Lopholatilus villarii</i>
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	<i>Luidia clathrata</i>
<i>Procellaria conspicillata</i>	<i>Luidia ludwigi scotti</i>
<i>Rhincodon typus</i>	<i>Luidia senegalensis</i>
<i>Scarus trispinosus</i>	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
<i>Sphyrna lewini</i>	<i>Makaira nigricans</i>
<i>Sphyrna media</i>	<i>Microspathodon chrysurus</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Mobula hypostoma</i>
<i>Sphyrna tiburo</i>	<i>Mobula japanica</i>
<i>Sphyrna tudes</i>	<i>Mycteroperca bonaci</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Mycteroperca interstitialis</i>
<i>Thalassarche chlororhynchus</i>	<i>Myliobatis freminvillii</i>
<i>Thunnus thynnus</i>	<i>Narcissia trigonaria</i>
	<i>Negaprion brevirostris</i>
	<i>Oreaster reticulatus</i>
	<i>Physeter macrocephalus</i>

**Camamu-
Almada**

	<i>Pristis pectinata</i>
	<i>Procellaria aequinoctialis</i>
	<i>Procellaria conspicillata</i>
	<i>Rhincodon typus</i>
	<i>Scarus trispinosus</i>
	<i>Scarus zelindae</i>
	<i>Sparisoma axillares</i>
	<i>Sparisoma frondosum</i>
	<i>Sphyrna lewini</i>
	<i>Sphyrna media</i>
	<i>Sphyrna mokarran</i>
	<i>Sphyrna tiburo</i>
	<i>Sphyrna tudes</i>
	<i>Sphyrna zygaena</i>
	<i>Thalassarche chlororhynchus</i>
	<i>Thalasseus maximus</i>
	<i>Thunnus thynnus</i>
	<i>Zapteryx brevirostris</i>
<i>Alopias superciliosus</i>	<i>Alopias superciliosus</i>
<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Alopias vulpinus</i>
<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Astropecten brasiliensis</i>
<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Astropecten cingulatus</i>
<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Astropecten marginatus</i>
<i>Carcharhinus longimanus</i>	<i>Balaenoptera borealis</i>
<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Balaenoptera musculus</i>
<i>Carcharhinus perezii</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	<i>Carcharhinus longimanus</i>

<i>Carcharhinus porosus</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>
<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Carcharhinus perezii</i>
<i>Dasyatis centroura</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>
<i>Epinephelus itajara</i>	<i>Carcharhinus porosus</i>
<i>Epinephelus marginatus</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>
<i>Epinephelus morio</i>	<i>Cardisoma guanhumi</i>
<i>Eubalaena australis</i>	<i>Chelonia mydas</i>
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	<i>Coscinasterias tenuispina</i>
<i>Gymnura altavela</i>	<i>Dasyatis centroura</i>
<i>Hippocampus erectus</i>	<i>Echinaster Othilia echinophorus</i>
<i>Hippocampus reidi</i>	<i>Echinaster Othilia guyanensis</i>
<i>Hyporthodus niveatus</i>	<i>Elacatinus figaro</i>
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	<i>Epinephelus itajara</i>
<i>Manta birostris</i>	<i>Epinephelus marginatus</i>
<i>Micrognathus erugatus</i>	<i>Epinephelus morio</i>
<i>Microspathodon chrysurus</i>	<i>Eretmochelys imbricata</i>
<i>Mobula hypostoma</i>	<i>Eubalaena australis</i>
<i>Mobula japanica</i>	<i>Eucidaris tribuloides</i>
<i>Mobula thurstoni</i>	<i>Eurythoe complanata</i>
<i>Mycteroperca bonaci</i>	<i>Eustrombus goliath</i>
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	<i>Euvola ziczac</i>
<i>Negaprion brevirostris</i>	<i>Ginglymostoma cirratum</i>
<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Gymnura altavela</i>
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	<i>Hippocampus erectus</i>
<i>Procellaria conspicillata</i>	<i>Hippocampus reidi</i>
<i>Rhincodon typus</i>	<i>Hyporthodus niveatus</i>
<i>Scarus trispinosus</i>	<i>Isostichopus badionotus</i>

<i>Sphyrna lewini</i>	<i>Linckia guildingii</i>
<i>Sphyrna media</i>	<i>Lobatus costatus</i>
<i>Sphyrna mokarran</i>	<i>Lopholatilus villarii</i>
<i>Sphyrna tiburo</i>	<i>Luidia clathrata</i>
<i>Sphyrna tudes</i>	<i>Luidia ludwigi scotti</i>
<i>Sphyrna zygaena</i>	<i>Luidia senegalensis</i>
<i>Thalassarche chlororhynchus</i>	<i>Lutjanus cyanopterus</i>
	<i>Manta birostris</i>
	<i>Micrognathus erugatus</i>
	<i>Microspathodon chrysurus</i>
	<i>Mobula hypostoma</i>
	<i>Mobula japanica</i>
	<i>Mobula thurstoni</i>
	<i>Mussismilia braziliensis</i>
	<i>Mussismilia harttii</i>
	<i>Mycteroperca bonaci</i>
	<i>Mycteroperca interstitialis</i>
	<i>Narcissia trigonaria</i>
	<i>Negaprion brevirostris</i>
	<i>Oreaster reticulatus</i>
	<i>Physeter macrocephalus</i>
	<i>Pristis pectinata</i>
	<i>Pristis pristis</i>
	<i>Procellaria aequinoctialis</i>
	<i>Procellaria conspicillata</i>
	<i>Rhincodon typus</i>
	<i>Scarus trispinosus</i>

Scarus zelindae

Sparisoma axillares

Sparisoma frondosum

Sphyrna lewini

Sphyrna media

Sphyrna mokarran

Sphyrna tiburo

Sphyrna tudes

Sphyrna zygaena

Thalassarche chlororhynchos

Thunnus thynnus

Bacia
Parnaíba

Campo Marginal
São João

Espécies Ameaçadas

Alouatta ululata

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma yagouaroundi

Speothos venaticus

Tapirus terrestris

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Recôncavo

Bela Vista

Caracatu

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Fazenda Gameleira

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Fazenda Mamoeiro

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris



Irai

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Kerodon rupestris

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Miranga Leste

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Quiambina

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Paramirim do
Vencimento

Riacho Sesmaria

Potiguar-Terra

Alto Alegre

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma yagouaroundi

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Ameivula abaetensis

Chaetomys subspinosus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus xanthosternos

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Cardisoma guanhumi

Kerodon rupestris

Leopardus tigrinus

Espírito Santo

Conceição da Barra

Negaprion brevirostris

Puma yagouaroundi

Alouatta guariba guariba

Ameivula nativo

Atta robusta

Dinoponera lucida

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Mecistogaster pronoti

Myrmeciza ruficauda

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus robustus

Tapirus terrestris

Tayassu pecari

Lagoa do Doutor

Atta robusta

Chrysocyon brachyurus

Leopardus tigrinus

Leopardus wiedii

Mecistogaster pronoti

Myrmeciza ruficauda

Negaprion brevirostris

Puma concolor

Puma yagouaroundi

Sapajus robustus

Tapirus terrestris

		<i>Tayassu pecari</i>
Paraná	Barra Bonita	<i>Alouatta guariba clamitans</i>
		<i>Chrysocyon brachyurus</i>
		<i>Ditaxodon taeniatus</i>
		<i>Leopardus tigrinus</i>
		<i>Leopardus wiedii</i>
		<i>Mazama nana</i>
		<i>Negaprion brevirostris</i>
		<i>Puma concolor</i>
		<i>Puma yagouaroundi</i>
		<i>Speothos venaticus</i>
		<i>Tapirus terrestris</i>
		<i>Tayassu pecari</i>

