

RIAS

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE SÍSMICA

**ATIVIDADE DE PESQUISA SÍSMICA MARÍTIMA 3D
NA BACIA SEDIMENTAR DE SERGIPE/ALAGOAS
PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS ÁGUAS PROFUNDAS**



Empreendimento



Responsável Legal

Stephane Michel Erwin Dezaunay
Oceanógrafo
CTFAIDA/IBAMA: 5365049

Consultoria Ambiental

ENGEO
Soluções Integradas

Sumário

	Pág
Capítulo 1. Apresentação	01
Capítulo 2. Identificação do Empreendedor	02
Capítulo 3. Caracterização da Atividade	03
Capítulo 4. Área de Estudo	05
Capítulo 5. Diagnóstico Ambiental	07
Capítulo 6. Análise Integrada e Sensibilidade Ambiental	22
Capítulo 7. Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais	25
Capítulo 8. Área de Influência da Atividade	29
Capítulo 9. Projetos Ambientais	31
Capítulo 10. Cronograma da atividade	34
Capítulo 11. Alternativas Tecnológicas e Prognóstico	36
Capítulo 12. Conclusão	37
Equipe Técnica	38
Glossário	39
Anexo – Lista de contatos das partes interessadas na atividade	40

1 – Apresentação

O presente documento apresenta o Relatório de Impacto Ambiental de Sísmica (RIAS) elaborado pela ENGEO Soluções Integradas Ltda. para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas – Programa Sergipe/Alagoas Águas Profundas da PGS Investigação Petrolífera Ltda.

Este RIAS é parte integrante do Estudo Ambiental de Sísmica (EAS) e foi elaborado com base no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 015/2016 de julho de 2016 para Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima Classe 2, conforme Resolução CONAMA nº 350/04 e Portaria nº 422/11 do Ministério do Meio Ambiente.

A **Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas - Programa Sergipe/Alagoas Águas Profundas** encontra-se em processo de licenciamento ambiental pela Coordenação Geral de Petróleo e Gás do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (CGPEG/IBAMA) e a Licença de Pesquisa Sísmica (LPS) somente será concedida se o empreendimento apresentar viabilidade ambiental.

Para esclarecimentos adicionais, a comunidade local pode solicitar a realização de Reunião Técnica Informativa, conforme determinado pela Resolução Conama 350/04: *"Art. 5º. Nos casos de atividades sísmicas não potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental o IBAMA, sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) pessoas maiores de dezoito anos, promoverá reunião técnica informativa."*

O conteúdo a seguir identifica as empresas envolvidas, descreve a pesquisa sísmica, delimita a área de estudo, aponta o diagnóstico ambiental e os impactos reais e possíveis, indica a área de influência, apresenta medidas de redução dos possíveis efeitos da pesquisa e os projetos de controle e monitoramento.

1.1. Objetivos e Justificativa

O objetivo deste RIAS é mostrar à população a viabilidade ambiental do empreendimento, por meio das características do projeto, e apresentar o conhecimento e análise da situação atual do ambiente onde podem ocorrer possíveis modificações através da execução da atividade – que são chamadas de Áreas de Influência – alcançando com estudo comparativo entre situação atual e futura. Essa análise é realizada pela identificação e avaliação dos impactos ambientais potenciais da operação da atividade, que leva em consideração ações de gestão e controle dos impactos para minimizar e/ou eliminar possíveis alterações do ambiente.

A justificativa para realização desta Pesquisa Sísmica se dá através do levantamentos de dados sísmicos marítimos e da geração de imagens detalhadas das camadas interiores do subsolo marinho, que estão abaixo da coluna d'água. Isso auxilia no conhecimento dos reservatórios de petróleo e identifica a localização dos melhores locais para realizar a perfuração de poços de petróleo e gás. A Pesquisa Sísmica também auxiliará na definição de estratégias ligadas ao aumento, melhoria e desenvolvimento sustentável da produção de petróleo e gás natural.

2. Identificação do empreendedor




A seguir encontram-se apresentados os dados das empresas e órgão licenciador envolvidos no processo de licenciamento ambiental.


Dados da Empresa responsável pela Pesquisa Sísmica

	PGS Investigação Petrolífera Ltda.
Endereço	Rua Victor Civita 77, Bl.1 Ed. 6.2, 5º andar, Condomínio Rio Office Park Jacarepaguá , Rio de Janeiro - RJ
Telefone/Fax	(21) 2421-8400/ (21) 2421-8412
Contatos	Natália Sant'Anna Vergete E-mail: natalia.vergete@pgs.com
CTFAIDA/IBAMA:	327228 (Certificado de Regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental)

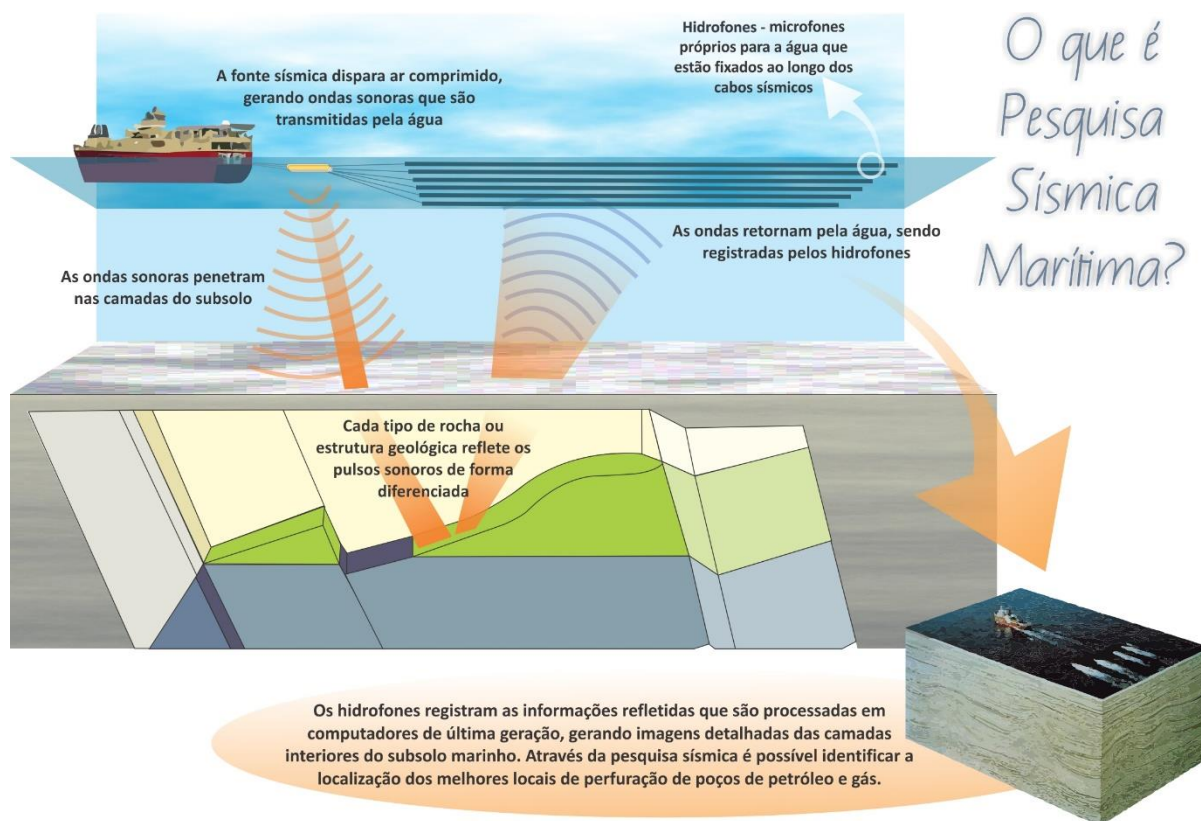
Dados da Empresa responsável pela elaboração do EAS/RIAS

	Engeo Soluções Integradas Ltda.
Endereço	Avenida Carlos Gomes de Sá, nº 335, Sala 101 Mata da Praia – Vitória ES
Telefone	(27) 999-732-289 (LIGAÇÃO A COBRAR)
Contatos	Vicente Figna E-mail: vicente@engeosolucoes.com.br
Registro CREA/ES	10093
Registro CTF	3219669 (Certificado de Regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental)

Dados do Órgão Ambiental responsável pelo Licenciamento da Atividade

	Coordenação de Licenciamento Ambiental de Exploração de Petróleo e Gás (COEXP / IBAMA)
Endereço	Praça XV de Novembro, 42 – 11º andar - Centro - 20010-010 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone/Fax	(21) 3077-4240 ou (21) 3077-4265 (FAX)
Contato	E-mail: coexp.rj@ibama.gov.br
Linha verde do IBAMA	0800-618080

3. Caracterização da atividade



O polígono da área da **Área da Atividade** está localizado na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas e corresponde à:

Área de Pesquisa Sísmica - a operação sísmica ocorrerá com a embarcação sísmica Ramform Tethys. As linhas sísmicas e suas manobras serão executadas na direção Noroeste/Sudeste (NO/SE) onde ocorrerão os disparos da fonte sísmica em potência máxima de operação, totalizando um polígono de 9.599 km² de área, predominantemente acima da profundidade de 1.000 metros. Tem 37 km de distância mínima da Ponta do Arambipe, na foz do rio São Francisco.

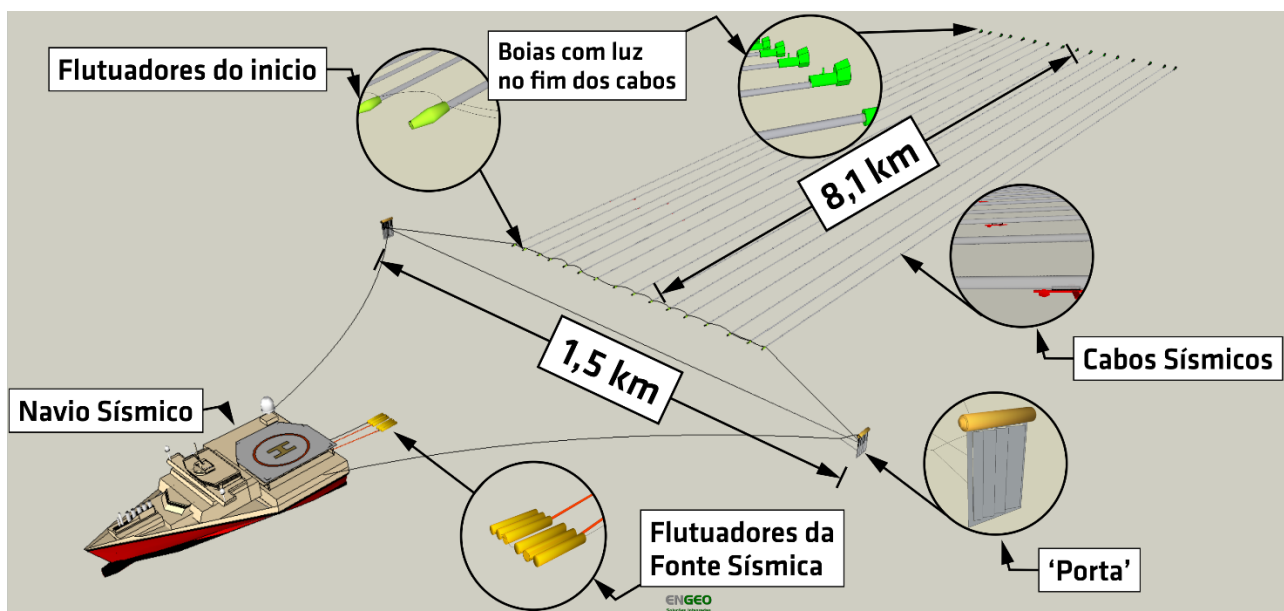
Área de Manobra – necessária para manobra do navio sísmico durante a saída de cada linha e retorno à outra linha. O polígono da atividade possui 14.742 km² de área, entre os municípios de Coruripe/AL e Itaporanga d'ajuda/SE, e está situado a 27 km de distância mínima da Ponta do Arambipe, na foz do rio São Francisco, em águas com profundidades superiores a 500 metros.

Rota de Navegação – corresponde a rota de navegação entre a área da atividade e a base de apoio para os portos de Maceió/AL, Barra dos Coqueiros/SE e Salvador/BA.



Navio Sísmico Ramform Tethys

3. Caracterização da atividade



O navio sísmico rebocará dezesseis (16) cabos sísmicos com 8.100 metros de comprimento, posicionados na coluna d'água a uma profundidade de 20 metros. Portanto, os cabos são flutuantes e não se arrastam no subsolo marinho.

Os cabos de grande extensão que o navio sísmico rebocará restringem muito sua capacidade de manobra. O navio segue a uma velocidade constante para que os cabos não percam a tração e se embolem uns aos outros, o que poderia danificar o equipamento e comprometer a atividade.

Por medida de segurança, se solicita a todas as embarcações que evitem navegar a menos de seis milhas náuticas (11km) ao redor de todos os equipamentos sísmicos. Se sua embarcação estiver a menos de seis milhas náuticas do navio sísmico, dentro da área licenciada para a pesquisa sísmica, você será chamado via rádio para receber informações sobre segurança de navegação

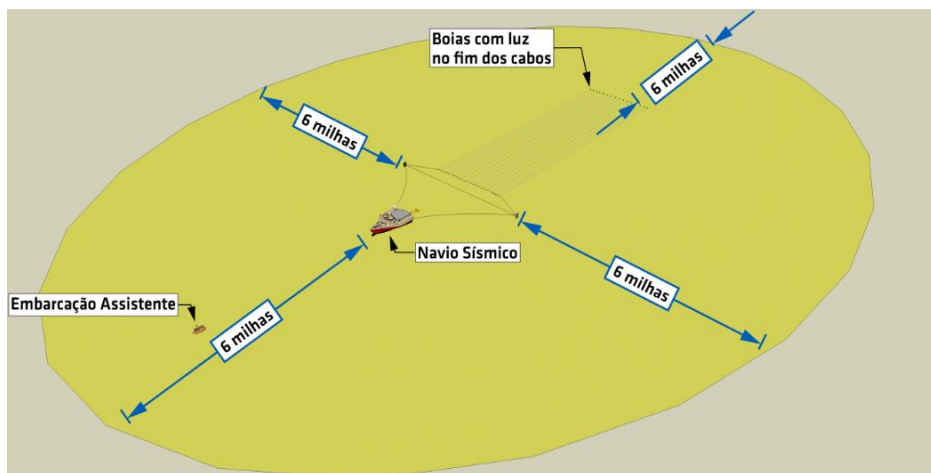
Durante a Pesquisa Sísmica serão utilizadas uma embarcação de apoio e uma embarcação assistente para transporte de suprimentos e resíduos e orientação de embarcações na área da atividade, reduzindo interferência com a atividade pesqueira.

As embarcações de apoio e assistentes se deslocarão entre a área da atividade até as bases de apoio, geralmente, a cada 30 dias. O navio sísmico raramente deixa a área da atividade de pesquisa sísmica.



Embarcação de apoio (foto ilustrativa)

embarcação assistente (foto ilustrativa)



Esquema da distância das embarcações (medida de segurança)

4. Área de Estudo

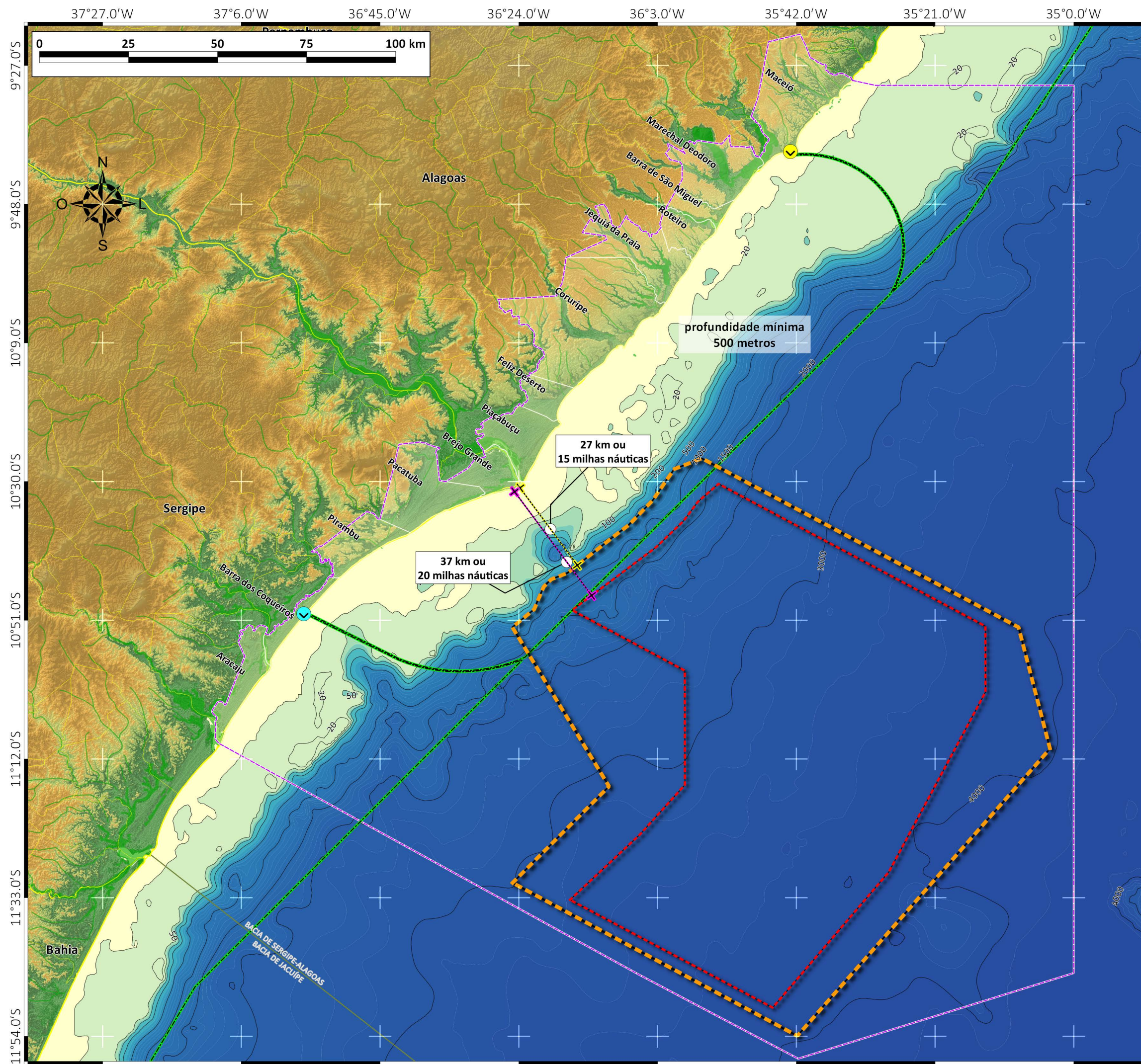
A Área de Estudo compreende o território potencialmente suscetível aos impactos ambientais da atividade, cujo diagnóstico possibilitou a delimitação da Área de Influência da Atividade. A delimitação da área de estudo foi elaborada com base no levantamento de dados pela equipe técnica para o diagnóstico ambiental, considerando os principais aspectos e parâmetros relacionados ao meio físico, biótico e socioeconômico.

Os critérios considerados para a definição da Área de Estudo da Atividade foram: as áreas onde ocorrerão a atividade de sísmica, apoio e abastecimento de todas as embarcações envolvidas na atividade, os municípios que possuem instalações que darão apoio a atividade (portos, aeroportos, áreas de disposição final de resíduos e escritórios) e que possuem atividades de pesca, turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação na área do empreendimento.

A **Área de Estudo** estabelecida para o presente EAS/RIAS compreende a região costeira e marinha do Estados de **Alagoas** (municípios de Maceió, Marechal Deodoro, Barra de São Miguel, Roteiro, Jequiá da Praia, Coruripe, Feliz Deserto e Piaçabuçu) e **Sergipe** (municípios de Brejo grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros e Aracaju).

O mapa **RIAS 1** mostra a Área de Estudo, a Área da Atividade de Pesquisa Sísmica na Bacia de Sergipe/Alagoas e a rota de navegação entre a área da atividade e os portos, indicando a profundidade mínima e a menor distância em relação a costa.





Área da Atividade de Pesquisa Sísmica

MAPA RIAS 1



- ÁREA DE ESTUDO**
- PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS**
- ÁGUAS PROFUNDAS**
- ÁREA DE MANOBRAS**
- ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA**
- ROTAS DE NAVEGAÇÃO**
- BASE DE APOIO**
- ▼ **Porto de Maceió**
- ▼ **TUP Terminal Marítimo Inácio Barbosa**
- DISTÂNCIA MÍNIMA DA COSTA**
- + **Em relação a Área de Manobras**
- + **Em relação a Área de Aquisição**

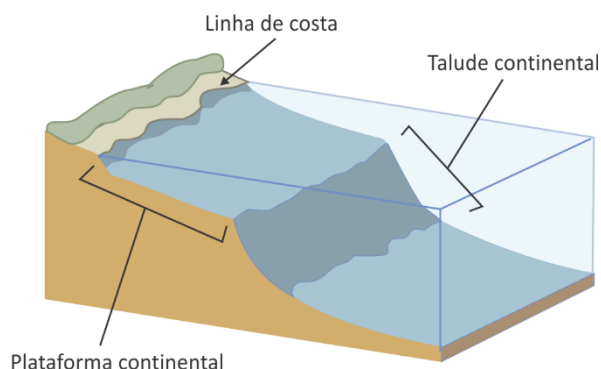
LOCALIZAÇÃO



5. Diagnóstico Ambiental

O diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico realizado na Área de Estudo da pesquisa sísmica procurou identificar e avaliar os principais aspectos ambientais que poderão ser afetados pela atividade.

5.1. Meio Físico



A Bacia de Sergipe/Alagoas situa-se na margem continental nordeste do Brasil. Sua porção submersa abrange área de cerca de 40.000 km² até a cota batimétrica de 2.000m.

A plataforma continental brasileira constitui a faixa de terras submersas compreendida entre a linha da costa e o contorno batimétrico (profundidade) de 200 metros.

As variáveis ambientais na área de pesquisa apresentam mudanças ao longo das estações do ano. Outras variações podem acontecer de acordo com a profundidade no mar e com a distância da costa.

VARIÁVEIS	VALORES / DIREÇÕES
TEMPERATURA SUPERFICIAL DO MAR	média entre 24° e 29°C
SALINIDADE	máximo de 37,28 ups* (na superfície) e mínimo de 35,43 ups* (a 35 metros)
ONDAS	no inverno - maior altura média de onda significativa com 2,50 m no verão - menor média de altura de onda significativa com 1,20 m
CORRENTES	A Corrente do Brasil flui na região central da plataforma continental, aproximadamente a 140 km da costa, em direção sudeste a uma velocidade máxima da ordem de 0,7 m/s (1,36 nós) até Cabo Frio/RJ. Após essa região, a Corrente do Brasil perde velocidade devido aos meandros e vórtices originados pela topografia do fundo.

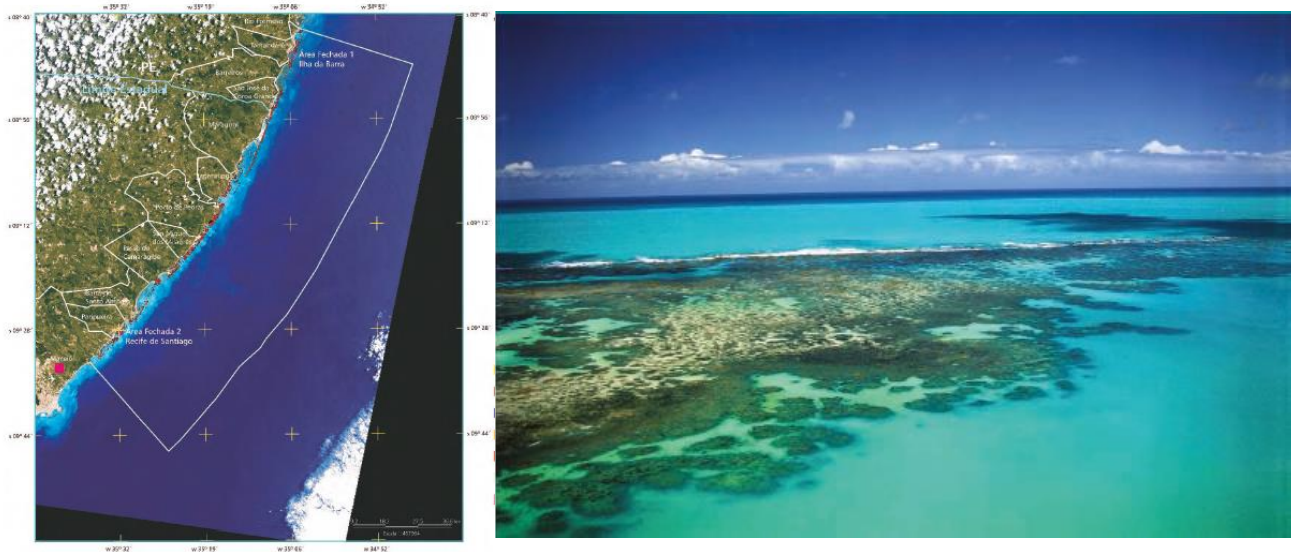
*ups = Unidade Prática de Salinidade

COBERTURA SEDIMENTAR

Na porção da margem continental brasileira próxima à área de pesquisa sísmica, se observa predomínio das fácies sedimentares identificadas como cascalho, lama e areia lamosa.

A distribuição dos tipos de sedimento de fundo em plataformas continentais é resultado de fatores diversos, incluindo as fontes de sedimento, a energia das correntes, marés e ondas, a produtividade biológica e a variação do nível do mar ao longo dos anos.

A zona costeira da Bacia de Sergipe/Alagoas se caracteriza por sistema estuarino, manguezal, berçário de várias espécies marinhas, espécies de interesse para conservação e área de repouso para espécies de aves migratórias. Ao norte da área de estudo encontra-se a APA da Costa dos Corais, caracterizada pela ocorrência de recifes de coral, banco de algas e esponjas, e pela presença de peixes, mamíferos marinhos e tartarugas marinhas.



APA da Costa dos Corais

(Fonte: PRATES. Atlas dos Recifes de Coral nas Unidades de Conservação Brasileiras.– MMA. 2006)

A zona costeira de Alagoas apresenta uma área prioritária para a conservação do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*), espécie criticamente ameaçada em risco de extinção. A região possui ecossistemas essenciais para manutenção dessa espécie.

Os filhotes que encalham vivos nas praias são resgatados pelo CMA e levados para reabilitação até poderem ser soltos na natureza. O peixe-boi-marinho chamado “Astro” foi reintroduzido em Ponta das Pedras/AL e atualmente vive entre o Rio Vaza Barris, em Sergipe e a região de Mangue Seco, na Bahia.



Peixe-boi-marinho (CMA - Centro Mamíferos Aquáticos

Fonte: www.ibama.gov.br/cma. Foto: Luciano Candisani)

Ao longo do litoral sul de Alagoas ocorrem mangues e estuários, bancos de camarão, pradarias de fanerógamas marinhas (gramas marinhas), peixe-boi-marinho, golfinhos, tartarugas-marinhas, recifes de coral e áreas de agregação reprodutiva e de alimentação de peixes recifais.

A zona costeira de Sergipe, de Piaçabuçu até Pirambu, é um importante banco camaroneiro com grandes estoques de camarão associados aos estuários. A Foz do rio Vaza Barris possui uma grande diversidade de peixes e relativo grau de conservação, um ambiente importante nos processos de produção biológica da comunidade aquática regional (espécies que migram entre o estuário e área marinha).

A região oceânica da Bacia de Sergipe/Alagoas é uma área de grande diversidade biológica e corredor de dispersão de peixes recifais e ocorrência de espécies de grandes peixes pelágicos e espécies migratórias. Na área de estudo ocorrem diversas espécies de tubarões, cações e raias (cação-limão, cação-lixia, tubarão-martelo, raia-jamanta, raia-pintada), de peixes oceânicos (dourado, albacora, bonito, cavala, serra, agulha, palombeta, pampo, xaréu, salema) e aqueles associados ao fundo (mero, galo, badejos, peixe-gato, dentão, budião, cioba, paru, dentre outros).



Tubarão-martelo



Raia-jamanta



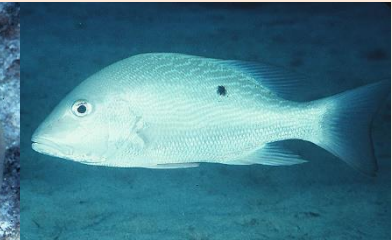
Cação-lixia



Albacora-laje



Garoupa



cioba



Bonito-listrado



Albacorinha



Dourado

Fotos: www.fishbase.org

Sete espécies de baleias ocorrem na Bacia de Sergipe/Alagoas: baleia-minke-anã, baleia-minke-Antártica, baleia-de-Bryde, baleia-sei, baleia-fin, baleia-azul e baleia-jubarte. As baleias realizam migrações desde águas Antárticas (áreas de alimentação) até o nordeste do Brasil (14°S até 05°S) (áreas de reprodução) de junho a dezembro.

Os Estados de Sergipe, Bahia e Espírito Santo constituem os locais preferenciais para reprodução das baleias-jubarte no Brasil. O Banco dos Abrolhos na Bahia é a principal área de reprodução desta espécie, principalmente nos meses de setembro e outubro. A população parece estar reocupando uma antiga área de reprodução ao norte da costa do Estado da Bahia, onde estudos recentes determinaram o alto grau de importância da costa de Sergipe para a espécie.



Baleia-de-Bryde



Baleia-minke



Baleia-jubarte

Fotos: banco de dados da consultora

A Bacia de Sergipe/Alagoas é uma área de uso para deslocamento e alimentação por botos, golfinhos, cachalotes e baleias não migratórias, tanto na região costeira quanto na oceânica, ao longo do ano inteiro. O boto-cinza é uma espécie estritamente costeira, ocorrendo em águas com profundidades inferiores a 50 metros.

Espécies como golfinho-nariz-de-garrafa, golfinho-de-dentes-rugosos, golfinho-pintado-pantropical, golfinho-rotador, golfinho-de-Clymene, golfinho-comum podem ser vistos em toda as profundidades da região. As espécies de hábitos oceânicos têm preferência por águas com mais de 200 metros de profundidade, como cachalote, a orca, a falsa-orca, a baleia-piloto e o golfinho-cabeça-de-melão.



Golfinho-rotador

Baleia-piloto

Golfinho-pintado-do-Atlântico

Fotos: banco de dados da consultora

Todas as cinco espécies de tartarugas marinhas registradas em águas brasileiras ocorrem na área de estudo da atividade: tartaruga-cabeçuda, tartaruga-oliva, tartaruga-verde, tartaruga-de-couro e tartaruga-de-pente. As tartarugas marinhas utilizam a Bacia de Sergipe/Alagoas para desova, alimentação e rota migratória. A temporada de desovas das tartarugas marinhas, de forma geral, vai de setembro a março, com pequenas variações por espécie ou região.



tartaruga-cabeçuda

tartaruga-oliva

tartaruga-verde

tartaruga-de-couro

tartaruga-de-pente

Fotos: Projeto TAMAR

O Estado de Sergipe e o litoral norte da Bahia constituem a principal área de desova da tartaruga-oliva no Brasil. Em menores proporções, também são registradas desovas da tartaruga-cabeçuda e da tartaruga-de-pente. O Centro TAMAR/ICMBio possui três bases de proteção e pesquisa no litoral de Sergipe, denominadas de Pirambu/Reserva Biológica de Santa Isabel, Ponta dos Mangues e Abais/APA Estadual de Litoral Sul.

Um estudo de monitoramento de tartaruga-oliva por telemetria de satélite foi realizado entre 2014 e 2016 como condicionante da Licença de Pesquisa Sísmica da PGS, em parceria com Centro TAMAR/ICMBio, Fundação Pró-TAMAR, e a consultora ENGEO. O estudo indicou que as tartarugas-oliva apresentaram durante o período de desova, uma área de uso costeira com deslocamento em todo litoral de Sergipe. A concentração de tartarugas foi observada próximo à praia de Pirambu, preferencialmente, até a profundidade de 50 metros. O deslocamento migratório ao longo da Bacia de Sergipe/Alagoas se deu preferencialmente pela plataforma continental.



Fotos: Projeto TAMAR

A presença de recursos biológicos, em momentos diversos de seus ciclos de vida, e o uso humano dos recursos costeiros (atividades econômicas) poderão potencializar a sensibilidade de segmentos específicos do litoral. Identificar as áreas de maiores concentrações de espécies, as fases ou atividades mais sensíveis do seu ciclo de vida e as espécies protegidas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção (espécies que ocorrem em baixa frequência ou em risco de desaparecimento), são importantes para a determinação de áreas de sensibilidade e avaliar o impacto das atividades.

O quadro abaixo apresenta algumas espécies de interesse comercial, ecológico e conservacionista presentes na área da atividade de pesquisa sísmica.

GRUPOS DE INTERESSE	COMERCIAL	ECOLÓGICO	CONSERVACIONISTA
Organismos com maior sensibilidade à atividade de pesquisa sísmica	Espécies que são capturadas no ambiente e comercializadas	Espécies que se concentram em uma determinada área durante uma fase ou atividade mais sensíveis do seu ciclo de vida	Espécies protegidas, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção
Mamíferos Marinhos	proibido a caça de mamíferos marinhos	áreas de reprodução, migração e de alimentação	baleia-azul, baleia-fin, baleia-sei, cachalote, boto-cinza, peixe-boi-marinho
Tartarugas marinhas	proibido a captura de tartarugas marinhas e seus ovos	áreas de reprodução, migração e de alimentação e área de captura acidental em rede de pesca	tartaruga-cabeçuda, tartaruga-verde, tartaruga-de-pente, tartaruga-oliva, tartaruga-de-couro
Peixes	cação, raia, dourado, atum, albacora, bonito, cavala, espadarte, agulha, sardinha, pargo e namorado	área de migração de peixes oceânicos e área de concentração reprodutiva	cação-bico-doce, cação-limão, caçonete, tubarão-peregrino, cação-lixo, lambaru, tubarão-baleia, peixe-serra, viola, raia-viola, anjo, cação-anjo e mero
Crustáceos	caranguejo uçá, camarão rosa e camarão sete barbas	concentração, desova e reprodução do caranguejo uçá e do camarão	caranguejo uçá

Segundo Instruções Normativas Conjunta IBAMA/ICMBio Nº 01 e Nº 02 de 2011, há quatro (04) Áreas de restrição para pesquisa sísmica decorrente da reprodução de mamíferos marinhos e tartarugas marinhas:

Restrição PERMANENTE

- Peixe-boi-marinho – região costeira dos municípios de Tamandaré/PE até Maceió/AL, nas áreas com profundidade inferior a 12 metros.

Restrição TEMPORÁRIA

- Peixe-boi marinho – Região costeira do município de Aquiraz/CE até o limite estadual Alagoas/Sergipe, nas áreas com profundidade inferior a 12 metros, no período de 01 de setembro até 31 de maio.
- Baleia-jubarte – região costeira dos Estados do Espírito Santo, Bahia e Sergipe, da linha de costa até a profundidade de 500 metros, no período de 1º de julho até 30 de novembro.
- Tartarugas marinhas – região costeira entre a Ponta de Itapoá, em Salvador/BA até Pontal do Peba, em Piaçabuçu/AL, até 15 milhas da costa, no período de 01 de outubro ao último dia de fevereiro.

As **Áreas de Restrição** presentes na área de estudo da atividade são apresentadas no mapa **RIAS 3**.

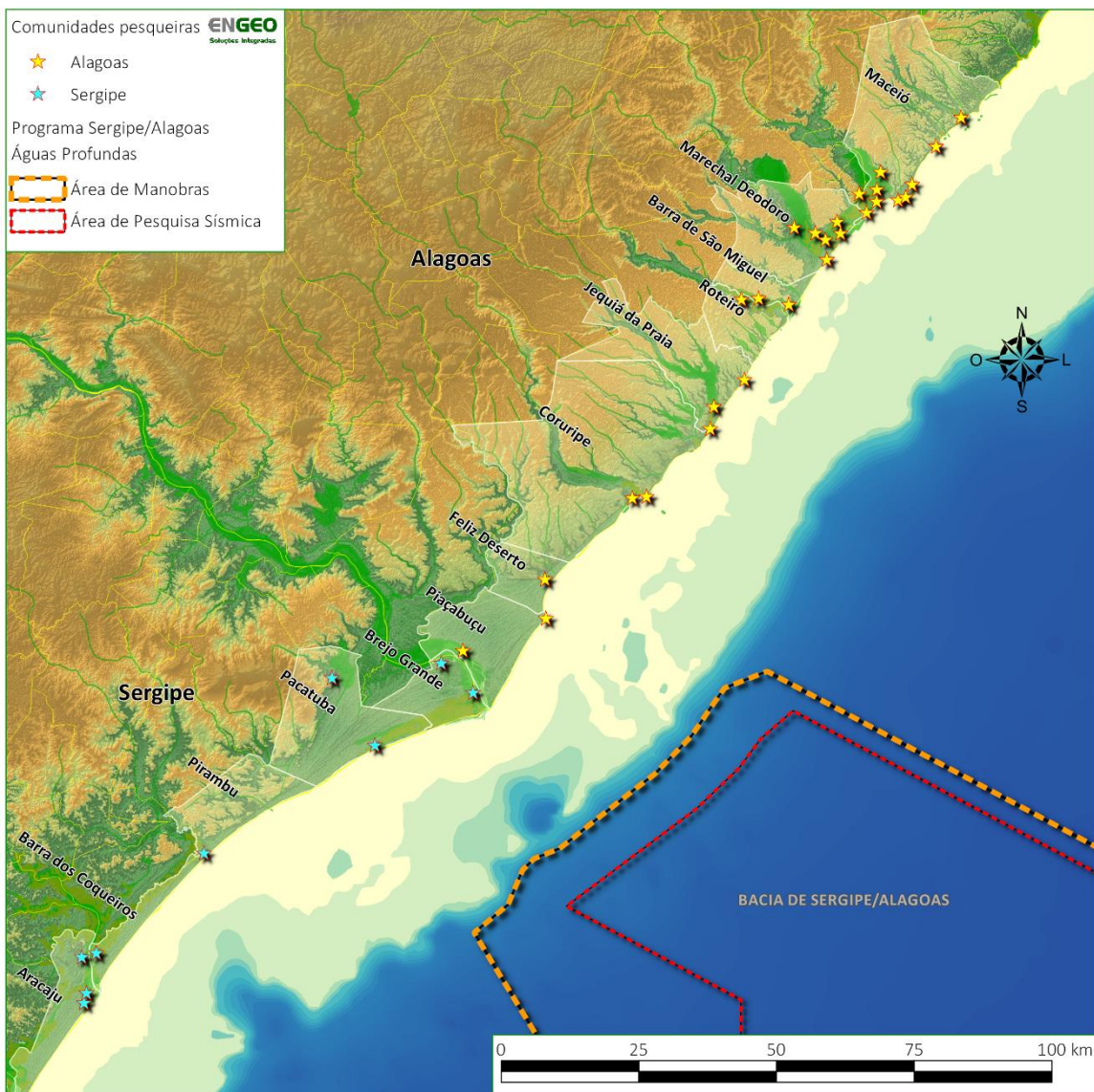
O diagnóstico do Meio Socioeconômico analisou informações sobre os municípios de Maceió, Marechal Deodoro, Barra de São Miguel, Roteiro, Jequiá da Praia, Coruripe, Feliz Deserto e Piaçabuçu no Estado de Alagoas e Brejo Grande, Pacatuba, Pirambu, Barra dos Coqueiros e Aracaju no Estado de Sergipe.

Na área onde será realizada a pesquisa sísmica, as principais atividades econômicas desenvolvidas são:

- Pesca;
- Turismo;
- exploração e produção de petróleo e gás; e,
- Navegação (lazer, cabotagem e longo curso).

Informações sobre a atividade pesqueira na área da atividade de pesquisa sísmica

Foram identificadas nos municípios inseridos na área de estudo 36 comunidades (localidades) com grupos de pescadores artesanais (principalmente os que pescam no mar), sendo 27 em Alagoas e 9 em Sergipe. Nas comunidades costeiras as principais atividades são a pesca artesanal e o extrativismo. Além da pesca algumas famílias típicas possuem renda alternativa proveniente da aquicultura (maricultura), do turismo (náutico e artesanato) e de atividades ligadas a serviços gerais.



Distribuição geográfica das principais comunidades pesqueiras existentes na Área de Estudo

Os dados relativos à pesca artesanal foram levantados em campo, através de visitas e entrevistas com atores sociais residentes nas principais comunidades pesqueiras dos municípios da área de estudo.

Características do Setor Pesqueiro Artesanal

Número de Comunidades Pesqueiras, Número de Pescadores Profissionais Cadastrados no Registro Geral da Pesca (RGP), Número de Pescadores Contemplados com Seguro Defeso do Ministério do Trabalho e Emprego em por Município da Área de Estudo.

Município	Nº de Comunidades Pesqueiras	Pescadores com RGP	Pescadores com Seguro Defeso
Maceió	10	1000	110
Marechal Deodoro	6	600	1
Barra de São Miguel	2	35	1
Roteiro	1	250	0
Jequiá da Praia	3	500	75
Coruripe	2	40	352
Feliz Deserto	1	193	140
Piaçabuçu	2	3577	2916
Brejo Grande	2	1320	1113
Pacatuba	2	1100	1201
Pirambu	1	1600	1061
Barra dos Coqueiros	1	420	460
Aracaju	3	3850	1206

Os números relativos ao RGP foram obtidos nas entidades de classe (associações e colônias) de cada município. O número de pescadores beneficiados com o seguro defeso foram obtidos nos dados públicos do Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, relativos ao período de dezembro de 2016 a novembro de 2017.

A grande maioria dos pescadores recebe seguro defeso pelas seguintes modalidades da lei:

- PORTARIA IBAMA N° 50, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2007, Piracema do Rio São Francisco; e,
- INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA N° 14, DE 14 DE OUTUBRO DE 2004, pesca de camarão rosa (*Farfantepenaeus subtilis* e *Farfantepenaeus brasiliensis*), camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e camarão branco (*Litopenaeus schmitti*).

O camarão (várias espécies) é o principal recurso pesqueiro desembarcado na maioria dos municípios da área de estudo. Dentre os peixes oceânicos o atum (compreendendo espécies de bonitos e albacoras) tem destaque dentre as espécies desembarcadas. Mas existe grande variedade de pescado desembarcado nos municípios da área de estudo, destacamos: tainha; carapeba; camurim; beijupirá; arabaiana; robalo; pescada; dourado; cavala; bagre; lagosta; caranguejo; sururu; ostra; massunim; mororó; guarajuba; sirigado; ariocó; cioba; xaréu; corvina; serra; etc.



Fotos: Raul Garcia

Características do Setor Pesqueiro Artesanal

Entidades de Classe Representativas da Pesca Artesanal nos Municípios da Área de Estudo

Município	Nome
Maceió	Associação dos Pescadores de Pescaria - APP
Maceió	Colônia de Pescadores Almirante Jaceguay - Z-01
Maceió	Colônia de Pescadores Vieira Lima - Z-02
Maceió	Colônia de Pescadores Santo Antônio - Z-04
Maceió	Colônia de Pescadores de Vergel do Lago - Z-05
Maceió	Colônia de Pescadores Mesquita Braga - Z-16
Maceió	Federação dos Pescadores do Estado de Alagoas - FEPEAL
Marechal Deodoro	Colônia de Pescadores São Pedro - Z-06
Barra de São Miguel	Associação Paraíso das Ostras Barra de São Miguel - APO
Barra de São Miguel	Colônia de Pescadores Comendador Palmeira - Z-07
Roteiro	Colônia de Pescadores João Soriano Bomfim - Z-24
Jequiá da Praia	Colônia de Pescadores Paulo Bandeira - Z-13
Coruripe	Associação dos Pescadores de Barreiras - APB
Coruripe	Colônia de Pescadores Dr. Castro Azevedo - Z-10
Feliz Deserto	Colônia de Pescadores de Feliz deserto - Z-37
Piaçabuçu	Colônia de Pescadores Américo Pereira de Brito - Z-19
Piaçabuçu	Colônia de Pescadores de Pontal do Peba - Z-27
Brejo Grande	Colônia de Pescadores de Brejo Grande - Z-16
Pacatuba	Associação dos Pescadores do Povoado da Ponta dos Mangues - APPPM
Pacatuba	Colônia de Pescadores de Pacatuba - Z-25
Pirambu	Associação dos Produtores da Pesca de Pirambu - APPP
Pirambu	Associação dos Pescadores de Pirambu e Povoados - ASPEPIPO
Pirambu	Colônia de Pescadores de Pirambu - Z-05
Barra dos Coqueiros	Colônia de Pescadores de Barra dos Coqueiros - Z-13
Aracaju	Associação de Pescadores e Pescadoras da Coroa do Meio - APPCM
Aracaju	Associação dos Pescadores de Atalaia Velha - APAV
Aracaju	Associação Sergipana de Pescadores Profissionais - SERGIPESCA
Aracaju	Colônia de Pescadores e Aquicultores - Z-01
Aracaju	Federação dos Pescadores do Estado de Sergipe - FEPESE
Aracaju	Sindicato dos Trabalhadores do Setor Pesqueiro de Sergipe - SINDIPESCA

Maceió apresenta a maior quantidade de entidades de classe voltadas aos pescadores artesanais. Nesse município se percebe uma setorização mais detalhada das comunidades por entidade de classe. Diferente de outros onde apenas uma entidade costuma concentrar os pescadores de todas as comunidades.



Fotos: Raul Garcia

Na delimitação da área de pesca para cada comunidade pesqueira, as informações foram concentradas por município para facilitar a representação geográfica. O critério foi a interpretação das informações coletadas com os representantes das principais entidades de classe e pescadores em comunidades onde não havia entidade de classe representativa, para cada um dos municípios da área de estudo.

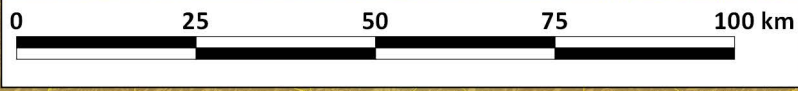
Sendo assim se optou por dividir em duas categorias, buscando uma melhor forma de apresentação, a saber:

ÁREA DE PESCA PREFERENCIAL GENERALIZADA	ÁREA DE PESCA EXPANDIDA GENERALIZADA
simboliza a região onde há a maior possibilidade de encontro (preferencial) com embarcações pesqueiras, do referido município, independente do tipo de arte de pesca empregada (generalizada).	simboliza a região onde há uma menor possibilidade de encontro (expandida) com embarcações pesqueiras, do referido município, independente do tipo de arte de pesca empregada (generalizada).

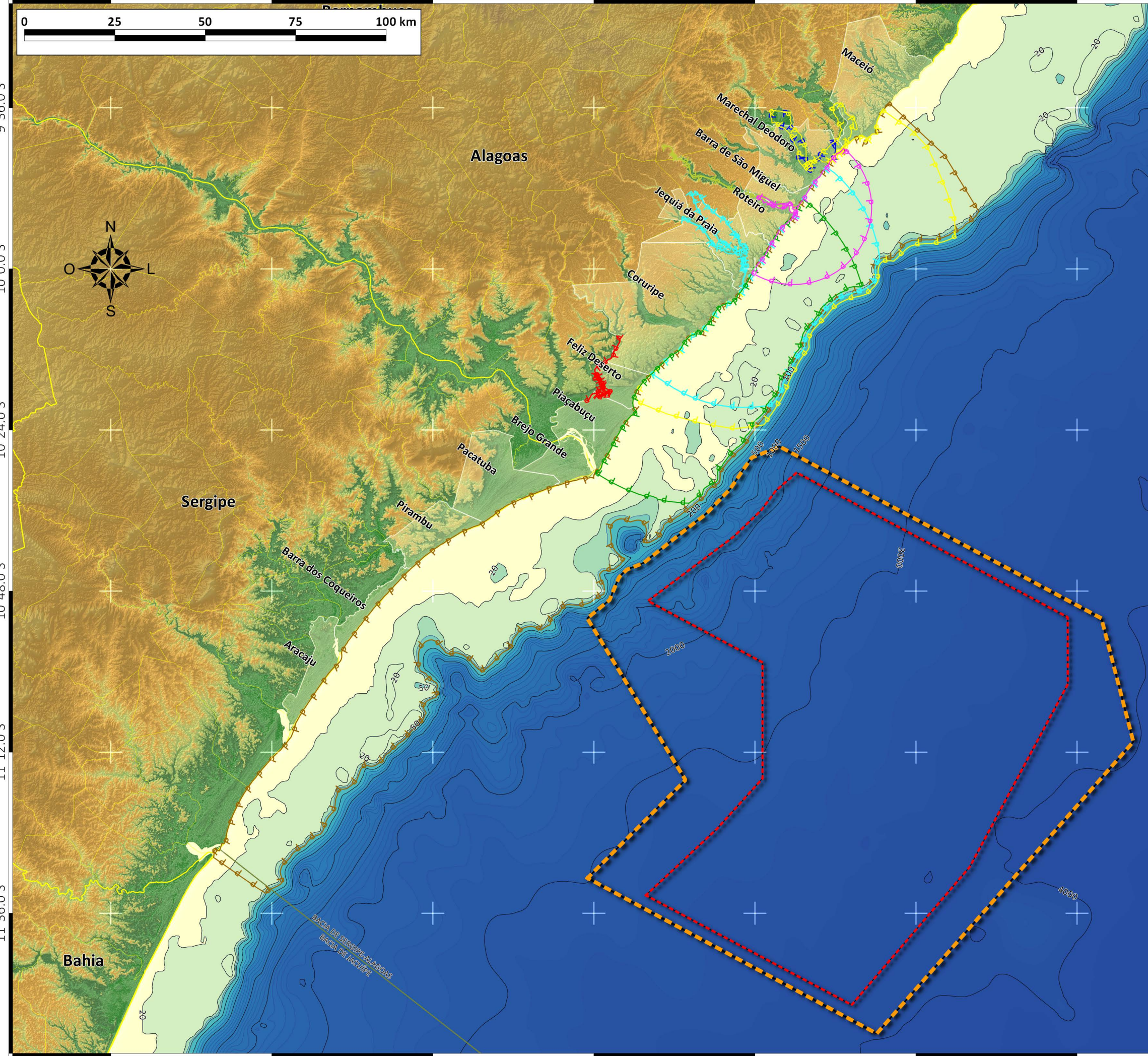
As áreas de pesca (preferencial e expandida generalizada) foram estipuladas com aumento nos dados obtidos, para considerar de forma mais conservativa possível os fatores que contribuem para a mudança na forma de pescar de cada município, dentre eles destacamos: evolução tecnológica dos equipamentos eletrônicos (navegação e comunicação); sobrepesca (diminuição dos estoques tradicionais); competição com embarcações da pesca industrial; competição por espaço com outras atividades econômicas (cabotagem e indústria do petróleo); variáveis meteoceanográficas (condições de mar); degradação ambiental (destruição de habitats, berçários, locais de alimentação e reprodução dos recursos); etc. Todos esses fatores resultam na evolução da atividade pesqueira a cada determinado intervalo de tempo.

As áreas de pesca de cada município estão apresentadas nos **MAPAS RIAS 2A, RIAS 2B, RIAS 2C e RIAS 2D**.

37°36.0'W 37°12.0'W 36°48.0'W 36°24.0'W 36°0.0'W 35°36.0'W 35°12.0'W



9°36.0'S
10°0.0'S
10°24.0'S
10°48.0'S
11°12.0'S
11°36.0'S



Áreas de Pesca MAPA RIAS 2A



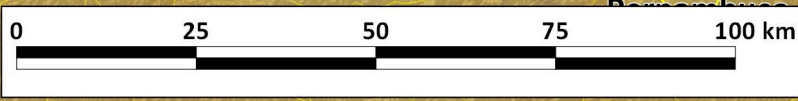
PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS

-  **ÁREA DE MANOBRAS**
-  **ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA**
- Áreas de Pesca Preferencial Generalizada**
-  Barra de São Miguel
-  Coruripe
-  Feliz Deserto
-  Jequia da Praia
-  Maceio
-  Marechal Deodoro
-  Piaçabuçu
-  Roteiro

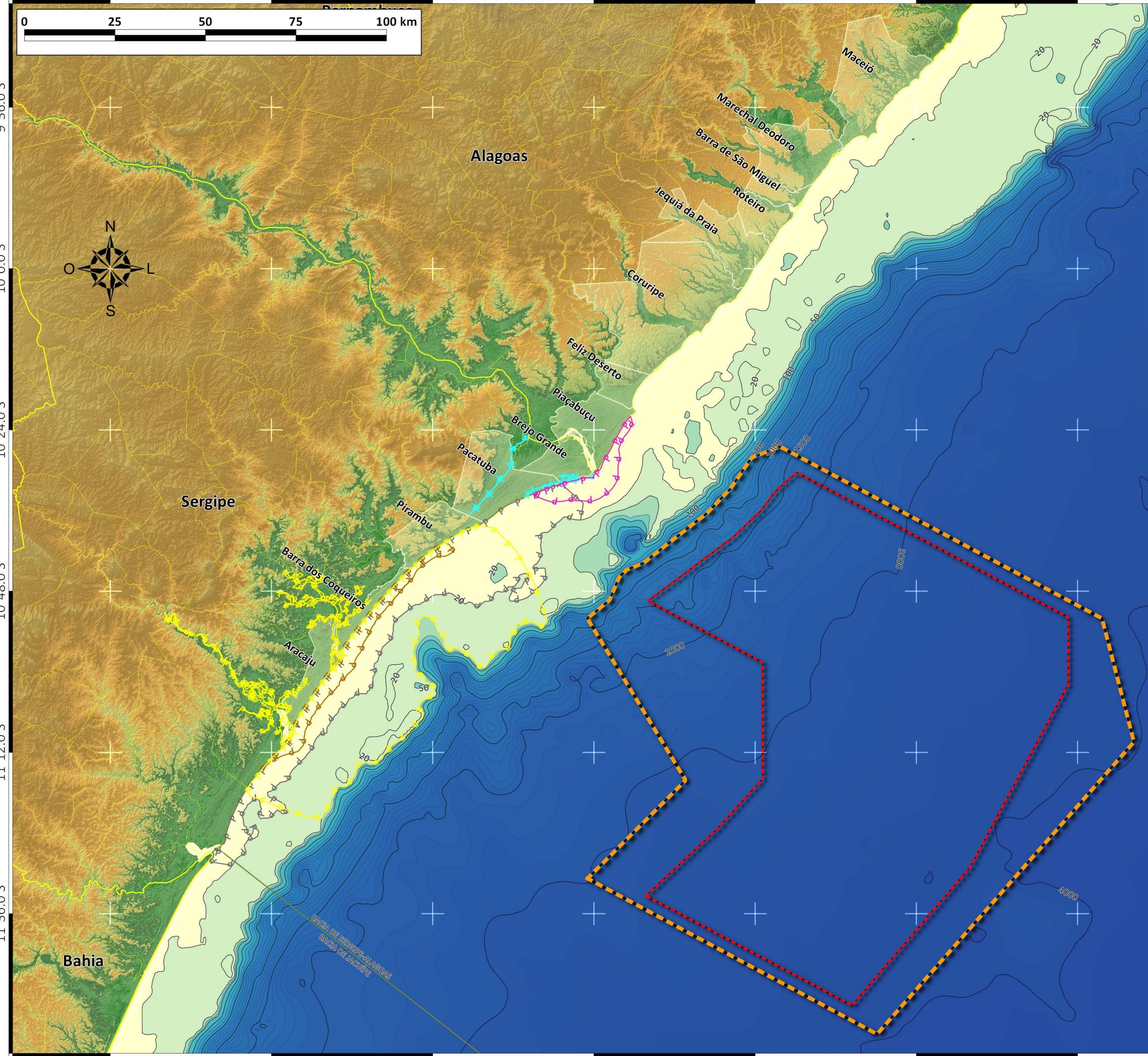
LOCALIZAÇÃO



37°36.0'W 37°12.0'W 36°48.0'W 36°24.0'W 36°0.0'W 35°36.0'W 35°12.0'W










9°36.0'S
10°0.0'S
10°24.0'S
10°48.0'S
11°12.0'S
11°36.0'S



Áreas de Pesca MAPA RIAS 2B

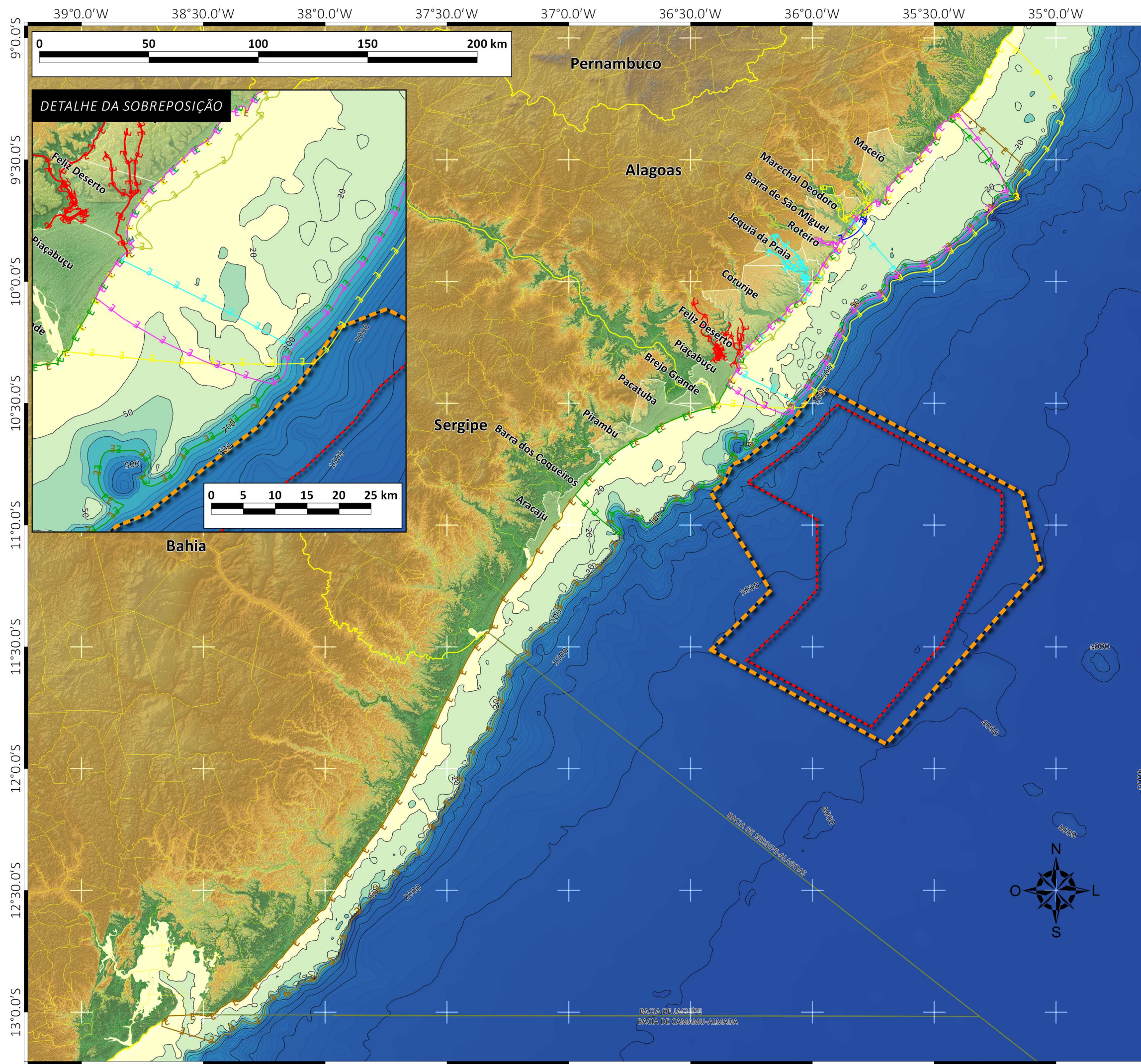


PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS

-  **ÁREA DE MANOBRAS**
-  **ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA**
- Áreas de Pesca Preferencial Generalizada**
-  **Aracaju**
-  **Barra Dos Coqueiros**
-  **Brejo Grande**
-  **Pacatuba**
-  **Pirambu**

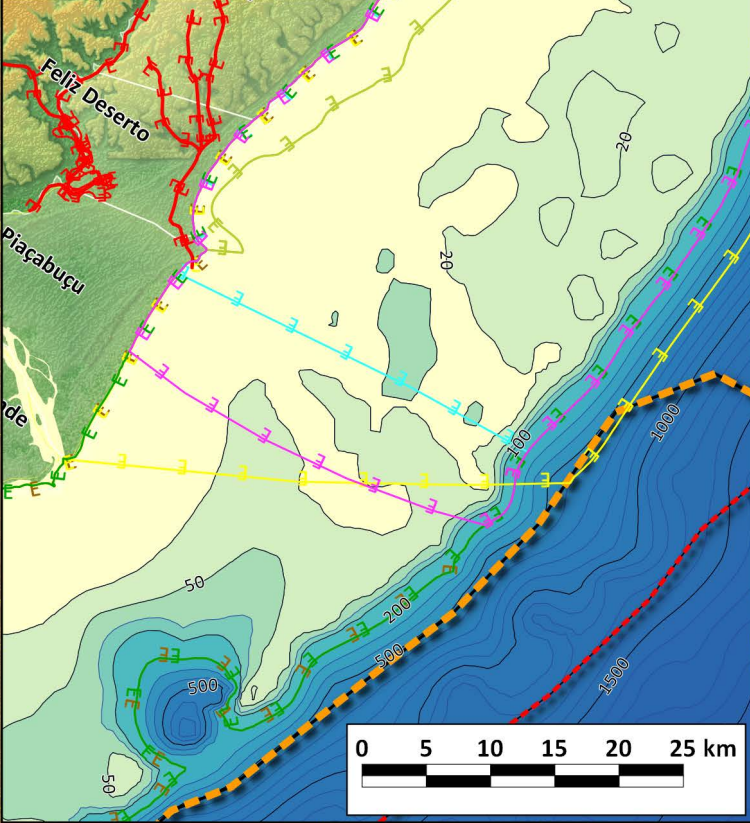
LOCALIZAÇÃO












39°0.0'W 38°30.0'W 38°0.0'W 37°30.0'W 37°0.0'W 36°30.0'W 36°0.0'W 35°30.0'W 35°0.0'W

DETALHE DA SOBREPOSIÇÃO



0 5 10 15 20 25 km

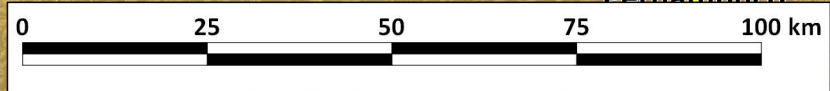
PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS

-  **ÁREA DE MANOBRAS**
-  **ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA**
- Áreas de Pesca Expandida Generalizada**
-  Barra de São Miguel
-  Coruripe
-  Feliz Deserto
-  Jequiá da Praia
-  Maceió
-  Marechal Deodoro
-  Piaçabuçu
-  Roteiro

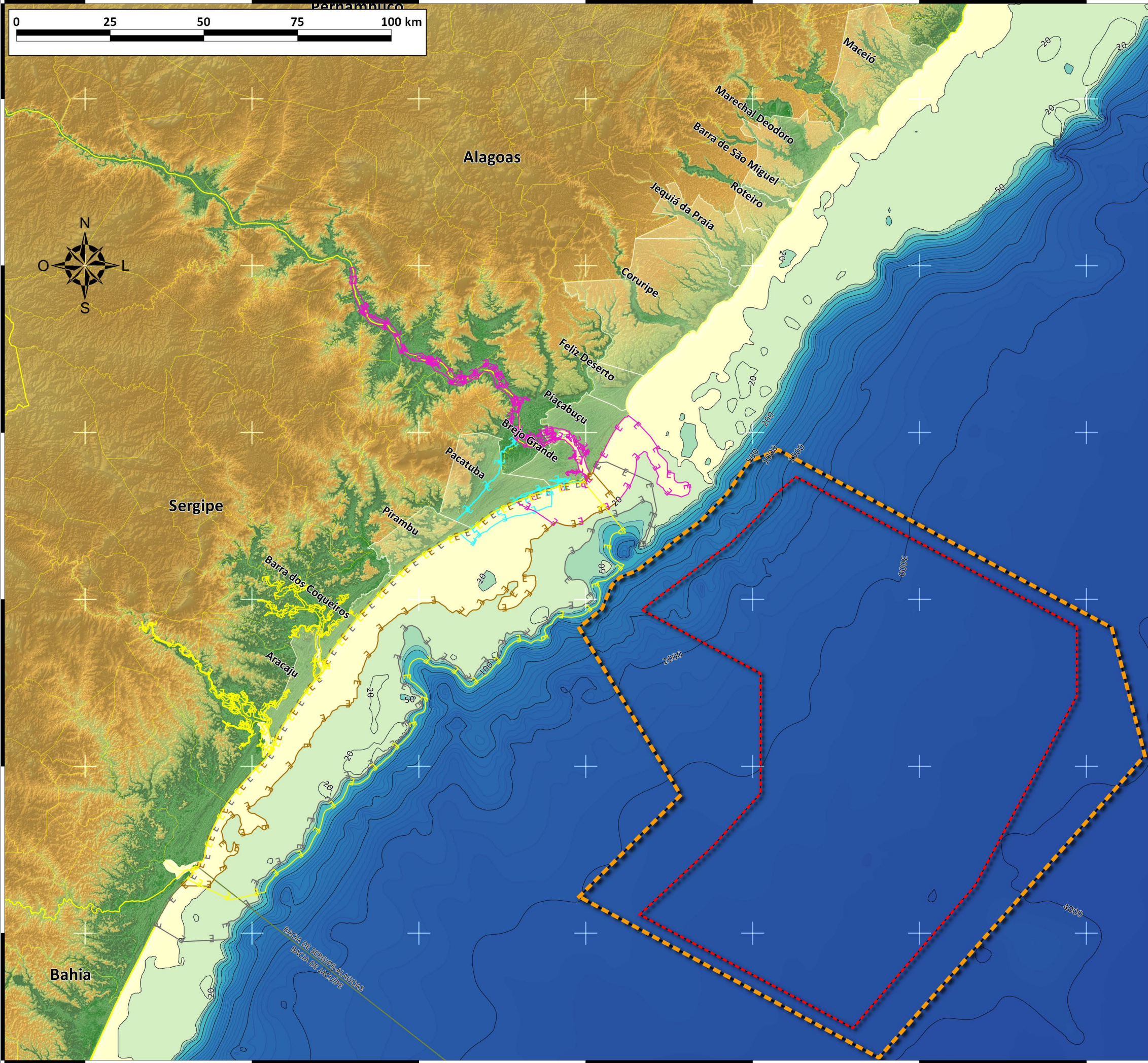
LOCALIZAÇÃO



37°36.0'W 37°12.0'W 36°48.0'W 36°24.0'W 36°0.0'W 35°36.0'W 35°12.0'W










9°36.0'S
10°0.0'S
10°24.0'S
10°48.0'S
11°12.0'S
11°36.0'S



Áreas de Pesca MAPA RIAS 2D



PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS

-  **ÁREA DE MANOBRAS**
-  **ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA**
- Áreas de Pesca Expandida Generalizada**
-  **Aracaju**
-  **Barra dos Coqueiros**
-  **Brejo Grande**
-  **Pacatuba**
-  **Pirambu**

LOCALIZAÇÃO



5.4. Unidade de Conservação

A criação de Unidades de Conservação (UC) tem se apresentado como uma estratégia de contenção das ameaças aos ecossistemas e como forma de garantir o acesso, das gerações atuais e futuras, aos bens naturais.

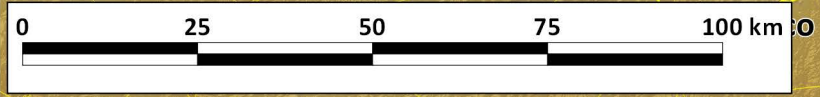
Foram identificadas 16 **Unidades de Conservação** nas áreas marítimas e costeiras da área de estudo da atividade, sendo: 11 Áreas de Proteção Ambiental, 1 Reserva Biológica, 1 Parque Municipal, 1 Reserva Extrativista Marinha e 2 Reservas Ecológicas. Vale ressaltar que não são observadas Unidades de Conservação ou Zonas de Amortecimento na área da Atividade.

NOME	CATEGORIA*	LOCALIZAÇÃO	ATO DE CRIAÇÃO
APA Costa dos Corais	Uso Sustentável	Litoral AL/PE - B. de Santo Antônio, Japaratinga, Maceió, Maragogi, P. de Camaragibe	Decreto s/n de 23/10/1997
RESEX Marinha da Lagoa de Jequiá	Uso Sustentável	Jequiá da Praia	Decreto s/n de 28/09/2001
APA de Santa Rita	Uso Sustentável	Coqueiro Seco, Maceió e Marechal Deodoro	Lei N. 4607 de 20/12/1984
APA do Catolé e Fernão Velho	Uso Sustentável	Coqueiro Seco, Maceió, Santa Luzia do Norte e Satuba	Lei N. 5347 de 28/05/1992
APA de Piaçabuçu	Uso Sustentável	Feliz Deserto e Piaçabuçu	Decreto N. 88.421 de 21/06/1983
APA Municipal do Poxim	Uso Sustentável	Poxim	Lei N. 928 de 12/12/2002
APA do Pratagy	Uso Sustentável	Maceió, Messias, Murici e Rio Largo	Decreto N. 37.589 de 05/06/1998
Parque Municipal Marinho de Paripueira	Proteção Integral	Paripueira	Lei N. 12/93
RESEC Saco da Pedra	Proteção Integral	Marechal Deodoro e Maceió	Decreto N. 6.274 de 05/06/1985
RESEC Manguezais Lagoa de Roteiro	Proteção Integral	Barra de São Miguel e Roteiro	Decreto N. 32.355 de 03/06/1987
Reserva Biológica de Santa Isabel	Proteção Integral	Barra dos Coqueiros, Pacatuba e Pirambu	Decreto N. 96999 de 20/10/1988
APA litoral Sul do Estado de Sergipe	Uso Sustentável	Estância, Indiaroba, Itaporanga D'Ajuda e Santa Luzia do Itanhy	Decreto N. 13.468 de 21/01/1993
APA litoral Norte	Uso Sustentável	Pirambu, Japoatã, Pacatuba, Ilha das Flores e Brejo Grande	Decreto N. 22.995 de 09/11/2004
APA do Rio Sergipe	Uso Sustentável	Aracaju e Barra dos Coqueiros	Lei Estadual N. 2.825 de julho de 1990
APA Foz do Vaza-Barris	Uso Sustentável	Aracaju e Itaporanga D'ajuda	Lei Estadual N. 2795 de 30/03/1990
APA litoral Norte do Estado da Bahia	Uso Sustentável	Mata de São João, Entre Rios, Esplanada, Conde e Jandaíra	Decreto Estadual N. 1.046/92 de 17/03/1992

* categorias de uso sustentável e integral classificadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Federal nº 9.985/2000).

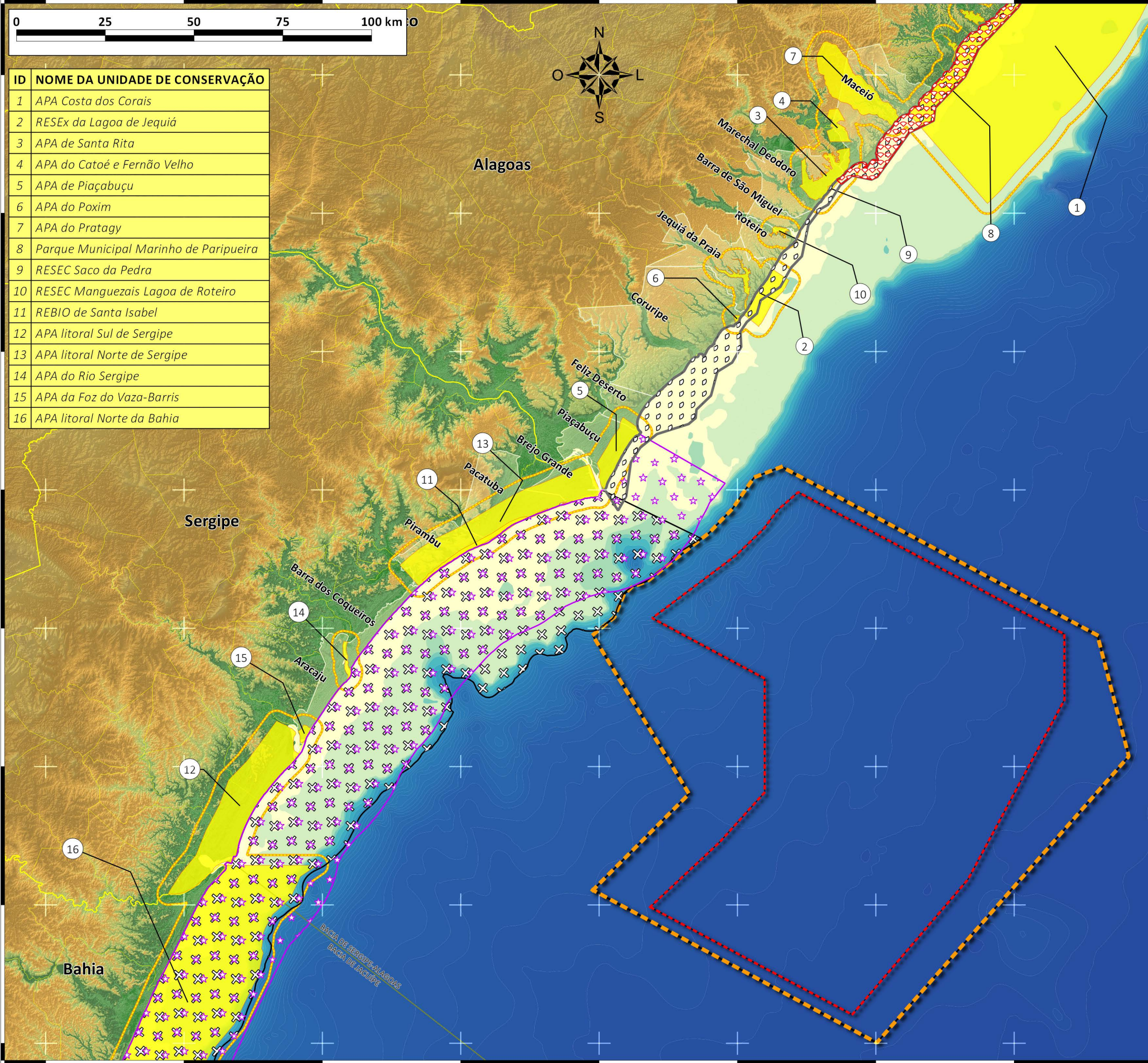
As **Unidades de Conservação** presentes na área de estudo da atividade são apresentadas no mapa **RIAS 3**, indicando o polígono que engloba todas as Unidades de Conservação e suas respectivas zonas de amortecimento. Não são observadas Unidades de Conservação na área da Atividade.

37°48.0'W 37°27.0'W 37°6.0'W 36°45.0'W 36°24.0'W 36°3.0'W 35°42.0'W 35°21.0'W



ID	NOME DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
1	APA Costa dos Corais
2	RESEx da Lagoa de Jequiá
3	APA de Santa Rita
4	APA do Catoé e Fernão Velho
5	APA de Piaçabuçu
6	APA do Poxim
7	APA do Pratagy
8	Parque Municipal Marinho de Paripueira
9	RESEC Saco da Pedra
10	RESEC Manguezais Lagoa de Roteiro
11	REBIO de Santa Isabel
12	APA litoral Sul de Sergipe
13	APA litoral Norte de Sergipe
14	APA do Rio Sergipe
15	APA da Foz do Vaza-Barris
16	APA litoral Norte da Bahia

9°27.0'S
9°48.0'S
10°9.0'S
10°30.0'S
10°51.0'S
11°12.0'S
11°33.0'S
11°54.0'S



Unidades de Conservação e Áreas de Restrição

MAPA RIAS 3



PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS

- ÁREA DE MANOBRAS
- ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA
- Ocorrência de Peixe Boi Marinho
- RESTRIÇÃO PERMANENTE
- RESTRIÇÃO TEMPORÁRIA
- Reprodução de Tartarugas
- RESTRIÇÃO TEMPORÁRIA
- Reprodução de Jubarte
- RESTRIÇÃO TEMPORÁRIA
- Unidades de Conservação
- Áreas
- Zonas de Amortecimento

LOCALIZAÇÃO



6. Análise Integrada e Sensibilidade Ambiental

A análise integrada dos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico tem como objetivo caracterizar a relação entre os meios estudados, de forma a identificar as relações de dependência e a sensibilidade ambiental da região. Os fatores ambientais considerados na análise foram as áreas de importância biológica, Unidades de Conservação, áreas de reprodução e migração, criadouro de peixes, e crustáceos, áreas de alimentação, turismo e pesca recreativa e artesanal, dentre outros.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) publicou em 2007 um estudo sobre as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeiras e marinha do Brasil. Este estudo integra os fatores ambientais considerados na delimitação das áreas de sensibilidade ambiental, dividindo a zona costeira e marinha em áreas de importância biológica classificadas por cor:

- Área de Importância Biológica Extrema;
- Área de Importância Biológica Muito Alta;
- Área de Importância Biológica Alta; e
- Área Insuficientemente Conhecida, mas de provável importância biológica.

Na área de estudo da atividade estão presentes 33 Zonas Costeiras e Marinhas:

- 18 zonas (55%) de **importância biológica extrema**
- 05 zonas (15%) de **importância biológica muito alta**
- 04 zonas (12%) de **importância biológica alta**
- 06 zonas (18%) de **importância biológica insuficientemente conhecida**

O mapa **RIAS 4** foi elaborado com base nessas áreas de importância biológica para a conservação e apresenta as 33 áreas de sensibilidade ambiental (24 MaZc e 09 Zm - a numeração das Zonas Marinhas e Costeiras segue a referência do MMA, 2007). Os fatores ambientais considerados na caracterização e na delimitação de cada área de sensibilidade ambiental estão representados na tabela a seguir.

A área da atividade de Pesquisa Sísmica se sobrepõe a seis Zonas Marinhas, sendo três áreas de Importância Biológica Extrema (Zm023, Zm067 e Zm070) e seis áreas de Importância Biológica Insuficientemente Conhecida (Zm059, Zm069, Zm075).

As áreas de pesca preferencial generalizada identificadas para os municípios da área de estudo estão localizadas da linha de costa até a profundidade de 200 metros e apresentam sobreposição com 14 Unidades de Conservação e com 25 Zonas Costeiras e Marinhas. Somente duas UCs e cinco zonas marinhas (Zm059, Zm067, Zm068, Zm069 e Zm075) não apresentam sobreposição com essas áreas de pesca. Nenhuma área de pesca preferencial generalizada se sobrepõe a área de pesquisa sísmica

A análise integrada levou em consideração a localização da área da atividade, todos os componentes ambientais, suas importâncias e relações, outras atividades na região e a identificação das restrições ambientais onde será desenvolvida a atividade. **Conclui-se que a área de estudo é ambientalmente sensível, principalmente nas profundidades inferiores a 2.000m.**

37°36.0'W 37°12.0'W 36°48.0'W 36°24.0'W 36°0.0'W 35°36.0'W 35°12.0'W

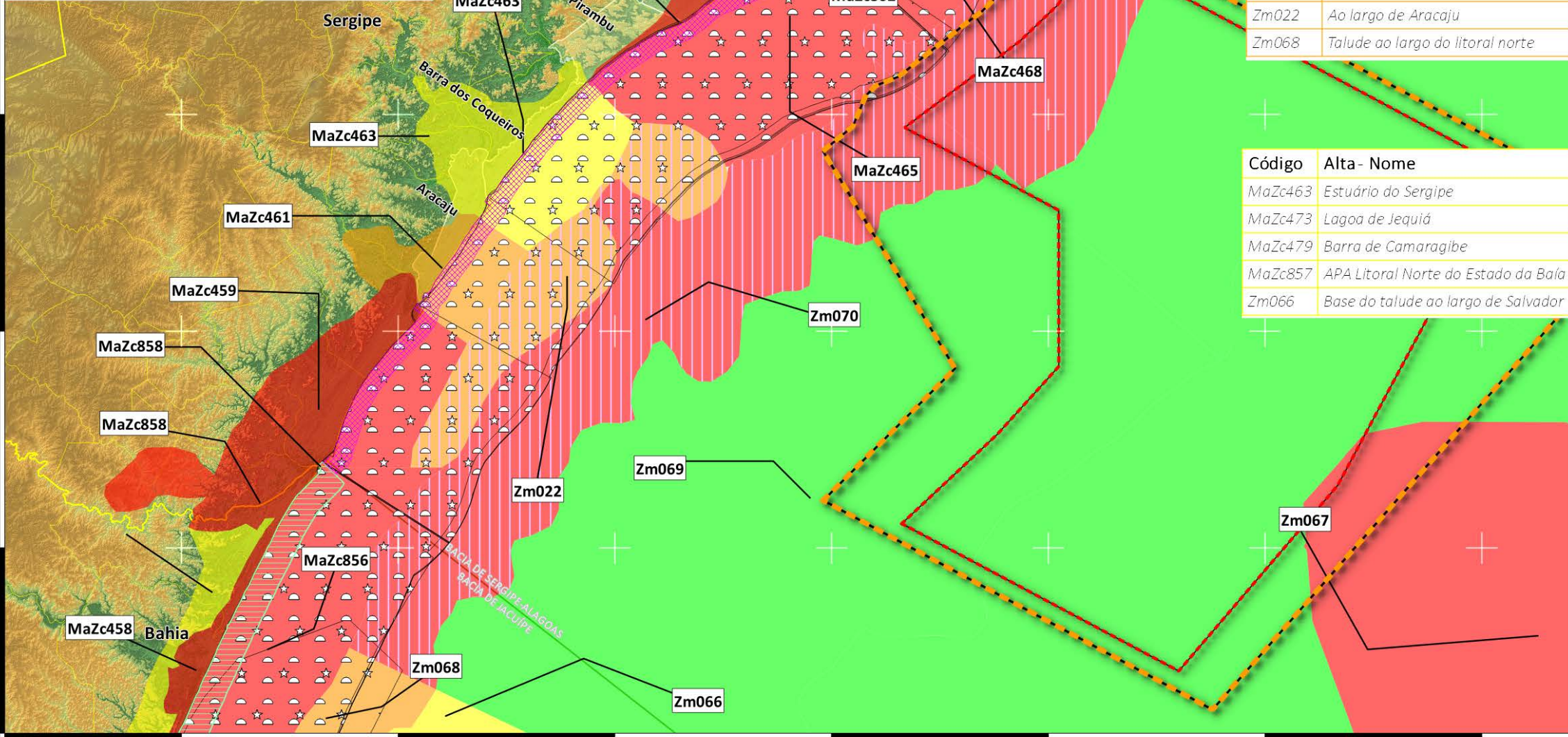


Código	Insuficientemente Conhecida- Nome
MaZc470	Pontal do Coruripe
Zm059	Planície Oceânica
Zm069	Base do talude ao largo do Cânion do São Francisco e Rio Real
Zm075	ZEE

Código	Extremamente Alta- Nome
MaZc458	Complexo de zonas úmidas e restingas do Itapicuru
MaZc459	Litoral e complexo das matas do sul de Sergipe
MaZc465	Foz do São Francisco (Litoral)
MaZc468	Banco do Peba
MaZc469	Foz do São Francisco
MaZc476	São Miguel dos Campos
MaZc477	Messias - Flexeiras
MaZc478	Talude da APA Costa dos Corais
MaZc856	APA Plataforma Continental do Litoral Norte
MaZc858	APA Mangue Seco
MaZc861	REBIO de Santa Isabel
MaZc862	APA de Piaçabuçu
MaZc864	RESEC Manguezais da Lagoa do Roteiro
MaZc865	RESEC Saco da Pedra
MaZc866	APA da Costa dos Corais
Zm023	Talude da APA Costa dos Corais
Zm067	Afloramentos rochosos



9°36.0'S
10°0.0'S
10°24.0'S
10°48.0'S
11°12.0'S
11°36.0'S



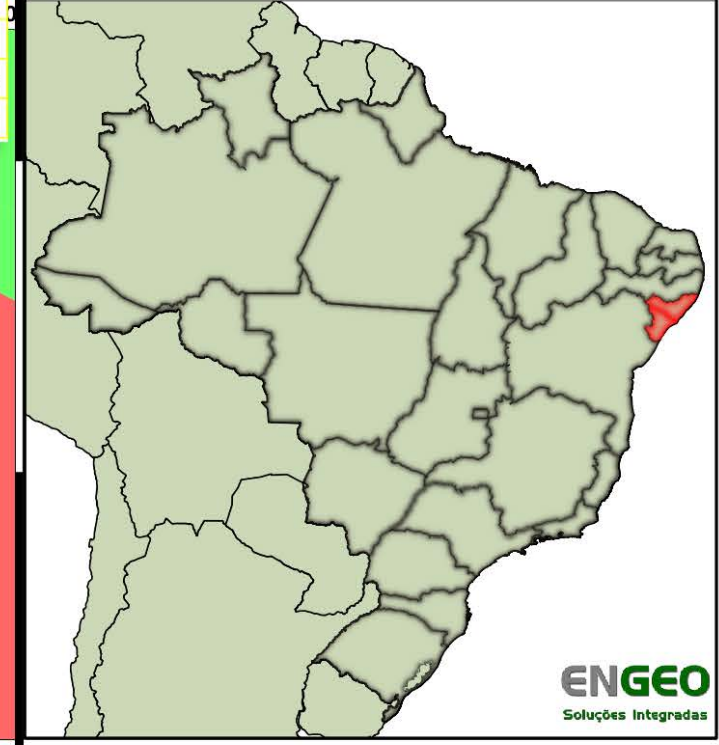
Código	Muito Alta- Nome
MaZc461	Foz do Vaza Barris
MaZc471	Baixios de Dom Rodrigues
MaZc474	Pratagi
MaZc863	RESEX Marinha da Lagoa do Jequiá
Zm022	Ao largo de Aracaju
Zm068	Talude ao largo do litoral norte

Código	Alta- Nome
MaZc463	Estuário do Sergipe
MaZc473	Lagoa de Jequiá
MaZc479	Barra de Camaragibe
MaZc857	APA Litoral Norte do Estado da Bahia
Zm066	Base do talude ao largo de Salvador

PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS

- ÁREA DE MANOBRAS
- ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA
- Grau de Importância Biológica**
 - Extremamente Alta
 - Muito Alta
 - Alta
 - Insuficientemente Conhecida
- Agregação de peixes recifais "correção"
- Áreas de exclusão de arrasto motorizado**
 - Alagoas
 - Sergipe
 - Bahia
- Tartarugas Marinhas ICMBio 2011**
 - área de alimentação
 - área de reprodução

LOCALIZAÇÃO



7. Identificação e Avaliação dos Impactos

Algumas alterações ambientais sobre o meio físico, biótico ou socioeconômico podem ocorrer durante a atividade de pesquisa sísmica. A identificação de cada impacto, pode ser considerada como a etapa crucial do processo de avaliação desses.

Estão listados a seguir os principais impactos ambientais relacionados à pesquisa sísmica, e os projetos ambientais que serão implementados com o objetivo de: reduzir, eliminar, compensar, indenizar os danos e monitorar. O Capítulo 8 descreve cada um dos projetos citados no quadro abaixo.



IMPACTOS DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	PROJETO DE MITIGAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO
Danos as estruturas celulares de organismos planctônicos e mortalidade de ovos e larvas do ictioplâncton (larvas de peixes)	Os estudos indicam que ovos e larvas morrem em distâncias de até 5 metros da fonte sísmica. Em distâncias maiores, diversos estudos apontam não haver efeitos significativos.	<p>NÃO HÁ NENHUM PROJETO ASSOCIADO A ESTE IMPACTO</p>
Diminuição de cefalópodes (polvos e lulas)	Não há evidências que a atividade cause diminuição significativa de cefalópodes	
Danos físicos a crustáceos e redução na taxa de captura	Estudos de exposição controlada foram realizados em camarões e lagostas, e não foi detectado danos físicos significativos mesmo a distâncias de poucos metros da fonte sísmica.	
Danos, reação e fuga de organismos marinhos que habitam recifes de coral e banco de algas, como peixes, polvos e camarões	<p>Peixes podem reagir ao som e apresentar uma reação ao estímulo sonoro, podendo causar o afastamento dos cardumes em algumas áreas e redução nos estoques decorrentes da resposta ao som. No entanto, experimentos controlados com acionamento da fonte sísmica próximos a peixes indicam uma reação comportamental em que os peixes apresentaram uma natação rápida e exagerada ou desviaram acentuadamente de sua trajetória anterior.</p>	
Reação de peixes ao som		
Impedimento da passagem de estoques pesqueiros		
Afastamento de peixes de suas áreas preferenciais		
Danos físicos em tecidos biológicos, danos auditivos e temporários ou permanentes em peixes	Os peixes afugentados, após o término do experimento, voltaram a se movimentar normalmente de forma que seus padrões gerais não foram afetados. Os peixes não abandonaram as áreas onde os experimentos foram realizados, indicando que a reação é temporária.	

7. Identificação e Avaliação dos Impactos

IMPACTOS DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	PROJETO DE MITIGAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO
Impedimento da passagem de tartarugas marinhas e baleias, dificultando o acesso às áreas de desova ou alimentação.	O ruído da atividade pode gerar uma barreira de som que dificultaria a passagem de estoques migratórios. O caráter temporário da atividade reduz esse efeito.	<p style="text-align: center;">PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA (PMBM)</p> <p style="text-align: center;">PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO (PMAP)</p> <p style="text-align: center;">PROJETO DE MONITORAMENTO DE TARTARUGAS-MARINHAS POR TELEMETRIA SATELITAL (PMQTS) *</p> <p style="text-align: center;">PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS (PMP) *</p>
Danos auditivos em baleias e golfinhos se a exposição ao som for muito próxima da fonte sonora.	A atividade sísmica pode causar danos auditivos em baleias e golfinhos se a exposição ao som for muito próxima a fonte de energia sísmica.	
Alteração comportamental em baleias, golfinhos e peixe-boi devido ao ruído sonoro produzido pela atividade sísmica.	A região é utilizada por golfinhos, baleias e tartarugas ao longo do ano todo para alimentação e deslocamento, podendo assim sofrer possíveis interferências comportamentais decorrentes da atividade sísmica. Estudos indicam que golfinhos e baleias se mantêm afastadas da fonte sonora quando as mesmas estão em operação, evitando a aproximação do ruído, no entanto, alguns grupos se aproximam do navio e podem apresentar alterações no comportamento, como alteração na intensidade de comportamento aéreo, alteração no padrão de mergulho e desvio da sua rota de deslocamento. O peixe-boi ocorre em águas costeiras, portanto, fora da área de atividade de pesquisa sísmica.	
Afastamento da fonte sonora por mamíferos marinhos e desvio da sua rota de deslocamento evitando a fonte sonora.		
Alteração comportamental em tartarugas marinhas devido ao ruído sonoro produzido pela atividade sísmica.		
Mudança de rota migratória das baleias.	Baleias e tartarugas podem apresentar uma reação ao som e desviar das suas rotas migratórias ou áreas de reprodução. Destaca-se que a área da atividade não é rota de migração e área de reprodução de baleias, nem área de desova de tartarugas.	
Dificuldade de acesso de tartarugas marinhas à área de desova devido ao nível sonoro emitido pela atividade.		
Choque do navio e equipamentos com organismos marinhos.	A interferência física dos equipamentos e do navio pode causar ferimentos em organismos marinhos.	
Impacto acústico cumulativo	Efeito da propagação do som de diferentes fontes sonora decorrente da sobreposição no espaço e no tempo de várias atividades de pesquisa sísmica afetando as espécies presentes na região	

* O Termo de Referência para a atividade em tela determinou a realização do **Projeto de Monitoramento de Tartarugas-Marinhas por Telemetria Satelital** e do **Projeto de Monitoramento de Praias** em função da sensibilidade ambiental da região.

7. Identificação e Avaliação dos Impactos

IMPACTOS DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	PROJETO DE MITIGAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO
<p>Efeito atrativo das embarcações, que se caracteriza como estrutura artificial no ambiente marinho, possam causar efeito atrativo de animais marinhos para abrigo, alimentação e repouso.</p>	<p>As embarcações não são consideradas estruturas artificiais que causem este efeito atrativo em organismos marinhos, como peixes, mamíferos marinhos e tartarugas marinhas. Aves podem utilizar embarcações para descanso ou abrigo, e eventualmente, não conseguir retornar para o ambiente costeiro. Aves feridas e debilitadas devem ser resgatadas e encaminhadas para atendimento especializado.</p>	<p>PLANO DE MANEJO DE AVES NAS EMBARCAÇÕES DA ATIVIDADE SÍSMICA (PMAVE)</p>
<p>Poluição ambiental por manuseio inadequado de resíduos (“lixo”) gerados a bordo.</p>	<p>A separação, armazenamento a bordo e destinação adequada dos resíduos gerados reduzem ou eliminam qualquer risco de poluição ambiental. As atividades de trânsito das embarcações para o porto ocorrem uma ou duas vezes por mês para transporte de suprimentos, combustível e resíduos gerados entre a área da atividade e os portos, utilizando as rotas de navegação que fazem parte da área de influência da atividade. O uso de empresas especializadas para recolhimento e destinação dos resíduos reduzem incidentes durante a transferência e transporte dos mesmos.</p>	
<p>Acidentes durante atividades de transferências de resíduos podendo gerar contaminação, poluição e riscos à saúde, além de vários efeitos ao ambiente da área de influência da atividade, no trajeto e até a destinação final.</p>		
<p>Alteração da qualidade do ar</p>	<p>Qualquer emissão de poluente gerado por embarcações para a atmosfera. A queima de resíduos no incinerador não é permitida nas embarcações da atividade</p>	<p>PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)</p>
<p>Poluição Ambiental por hidrocarbonetos decorrente da colisão entre embarcações na rota de navegação.</p>	<p>Um derrame de óleo na região pode causar poluição ambiental e por consequência afetar ecossistemas costeiros e marinhos e fauna associada. O navio sísmico possui sistema avançado de navegação, posicionamento e comunicação que reduz os riscos de colisão entre embarcações. O navio possui equipamentos de resposta a derramamento de óleo exigidos pela autoridade marítima brasileira e pelas normas de prevenção à poluição marinha.</p>	
<p>Acidentes durante atividades de abastecimento e transferência podendo gerar contaminação.</p>		
<p>Acidentes durante atividades de abastecimento afetando atividade pesqueira</p>		

7. Identificação e Avaliação dos Impactos

IMPACTOS DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	PROJETO DE MITIGAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO
Interferência no trânsito de embarcações devido a extensão dos cabos sísmicos que são rebocados pelo navio, o que torna sua manobra restrita.	Por rebocar 16 cabos sísmicos com 8,1 quilômetros de comprimento, o navio sísmico tem capacidade de manobra restrita. Na linha sísmica onde o navio sísmico está trabalhando se configura uma "barreira" física que dificulta o trânsito das demais embarcações. Por medida de segurança na navegação sempre é solicitado a todas as embarcações na redondeza que não se aproxime a menos de seis milhas náuticas ao redor de todos os equipamentos sísmicos.	<p style="text-align: center;">PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)</p>
Interferência na atividade turística.	Na linha sísmica onde o navio sísmico está trabalhando não é possível a livre passagem de embarcações. A atividade sísmica será realizada acima da profundidade de 500 metros, evitando ao máximo a sobreposição com atividades de pesca artesanal e de turismo náutico.	
Interferência em outras atividades socioeconômicas, principalmente a pesca.		
Danos nos artefatos de pesca por parte do navio e dos cabos sísmicos rebocados por ele.	Na linha sísmica onde o navio sísmico está trabalhando não é possível a livre passagem de embarcações pesqueiras. Baseado na localização das áreas de pesca identificadas e na característica da frota da pesca industrial observa-se que não há zonas de conflito entre áreas das atividades sísmica e pesqueira, principalmente em relação a frota linheira (linha de mão e espinhel).	
Interferência na atividade pesqueira local decorrente da restrição de acesso à pesqueiros causada pelo trânsito das embarcações.		
Interferência na atividade pesqueira local decorrente da restrição de acesso à áreas tradicionais de pesca causada pela atividade de pesquisa sísmica.		
Conhecimento de estruturas geológicas decorrente dos dados da pesquisa sísmica, resultando em uma melhor escolha dos locais de perfuração.	O uso de modernas técnicas de levantamentos de sísmica 3D aumenta a confiabilidade das informações obtidas, diminui o tempo destes levantamentos e permite a maior precisão na locação de poços de perfuração, diminuindo o número de furos necessários a delimitação de um campo, com consequentes ganhos de tempo, custos e menores impactos ambientais.	<p style="text-align: center;">NÃO HÁ NENHUM PROJETO ASSOCIADO A ESTE IMPACTO POSITIVO</p>

8. Área de Influência da Atividade

O termo **Área de Influência** diz respeito à **abrangência geográfica** dos impactos potenciais e efetivos que a Pesquisa Sísmica pode acarretar aos meios físico, biótico e socioeconômico.

Para determinação dos limites da Área de influência da Pesquisa Sísmica foram consideradas algumas questões, sendo elas:

- ✓ Qual o impacto das ondas sonoras emitidas durante a atividade sobre a vida e o comportamento dos animais marinhos?
- ✓ Qual a interferência da pesquisa sísmica na pesca artesanal das comunidades vizinhas à área da atividade e que danos podem ser causados a embarcações e equipamentos de pesca colocados no mar, como redes e linhas?
- ✓ Que conflitos pelo uso do espaço marítimo podem acontecer devido ao fato de o navio precisar de uma grande área de manobra?
- ✓ Como as operações feitas pelas embarcações envolvidas na atividade podem interferir na pesca e navegação nos locais de rota entre a área da pesquisa sísmica e os portos e terminais que serão utilizados como base de apoio?

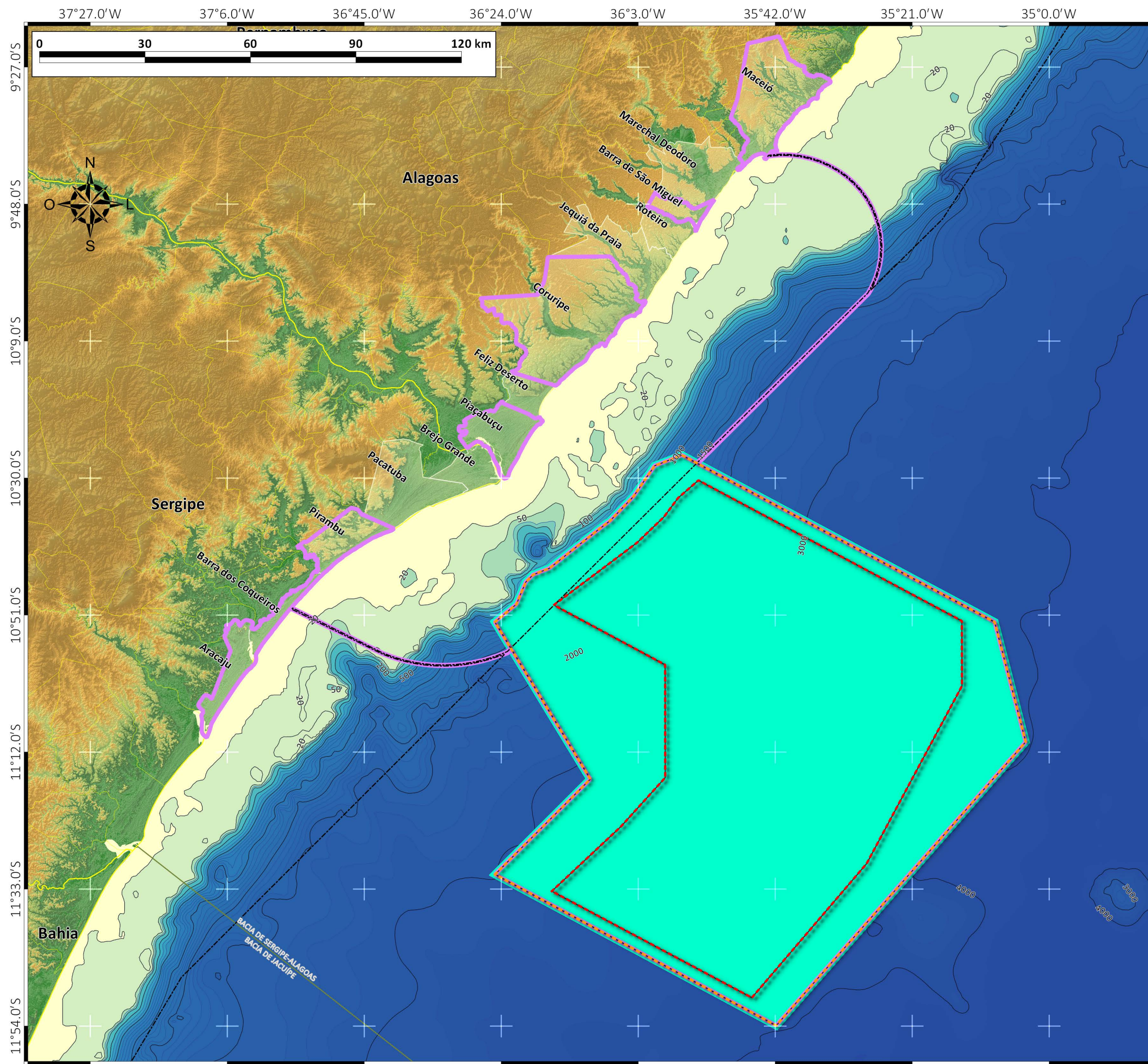
A intensidade do som emitido pela pesquisa sísmica diminui conforme se propaga na água, ou seja, o som perde força à medida que se afasta da fonte. Para avaliar a influência da atividade no meio biótico foi realizado um estudo que calcula quanto a intensidade sonora diminui e qual a distância que esse som pode interferir nos organismos marinhos. Na distância de até 1 km da fonte o som pode causar: danos no sistema auditivo (quando muito próximo da fonte); mudança no comportamento de golfinhos e baleias, afastamento dos animais de suas áreas de ocorrência, natação acelerada e sem rumo definido nas tartarugas marinhas e reação de susto nos peixes.






A Área de Influência da Atividade sobre o Meio Biótico foi definida como a região em volta da área de manobra e da atividade em si, formando um polígono com 1.000m de largura para cada lado e uma área de 15.227,00 km².

Para avaliar a influência da atividade no meio socioeconômico foram analisadas as embarcações e as principais artes de pesca utilizadas no litoral do Estado de Alagoas e Sergipe, possibilitando um melhor entendimento da dinâmica pesqueira regional/local. Portanto, a área de influência da Pesquisa Sísmica inclui os limites municipais e localidades onde há comunidades que realizam a atividade de pesca artesanal na área requerida pela pesquisa sísmica, independente destas possuírem ou não entidades de classe representantes.

A Área de Influência da Atividade sobre o Meio Socioeconômico corresponde a Área de Atividade da Pesquisa Sísmica (área de manobras), as linhas que compreendem as rotas de navegação utilizadas durante a atividade até as bases de apoio (portos, terminais marítimos) e área dos municípios de Maceió/AL, Barra de São Miguel/AL, Coruripe/AL, Piaçabuçu/AL, Pirambu/SE, Barra dos Coqueiros/SE, e Aracaju/SE, totalizando um polígono com área de 17.016,90 km².

A delimitação da **Área de Influência da Atividade** encontra-se apresentada no Mapa **RIAS 5** que mostra a área de influência sobre o meio biótico, a área de influência sobre o meio socioeconômico e as rotas de navegação até os portos que poderão ser utilizados durante a atividade.



- PROGRAMA SERGIPE/ALAGOAS
ÁGUAS PROFUNDAS
-  ÁREA DE MANOBRAS
 -  ÁREA DE PESQUISA SÍSMICA
 -  Rotas de Navegação
- Área de Influência
-  Meio Socioeconômico
 -  Meio Biótico



9. Projetos Ambientais

Os projetos ambientais listados abaixo foram apresentados como medidas para reduzir, eliminar, compensar ou indenizar os possíveis impactos da atividade. Esses Projetos serão implementados durante o período de atividade.

Projeto de Controle da Poluição - PCP

O Projeto de Controle da Poluição tem o objetivo de armazenar, destinar e tratar da maneira correta todos os resíduos sólidos (plástico, papel, lata, vidro e etc.) e líquidos (efluentes - água de esgoto e água oleosa) gerados nas operações de pesquisa sísmica reduzindo ou eliminando qualquer risco de contaminação ou poluição do mar. É realizada a bordo de todas as embarcações envolvidas na atividade, a coleta seletiva de resíduos sólidos e o correto armazenamento dos resíduos de óleo.



Foto: banco de dados da consultora

Os efluentes sanitários são tratados a bordo e somente após este tratamento são lançados no mar, respeitando a distância mínima da costa prevista na legislação brasileira que é de 3 milhas náuticas (aproximadamente 5 quilômetros) da costa.

Projeto de Monitoramento da Biota Marinha - PMBM

Visa diminuir os possíveis impactos da atividade de pesquisa sísmica sobre as baleias, golfinhos e tartarugas marinhas. Conta com especialistas a bordo do navio sísmico, que acompanham toda a pesquisa sísmica, fazendo registros do comportamento dos animais.



Foto: banco de dados da consultora

Será adotado o procedimento de aumento gradual da intensidade do pulso sonoro produzido pela fonte de energia sísmica antes do início e reinício da atividade. A operação será iniciada com disparos de baixa intensidade até o alcance da potência total da fonte de energia sísmica, de forma que os organismos marinhos com capacidade de locomoção tenham a oportunidade de se afastarem da fonte do ruído.

O funcionamento da fonte de energia sísmica será suspenso sempre que forem observados baleias, golfinhos e tartarugas marinhas a distâncias menores que 500m da fonte sísmica (área de segurança).

Projeto de Monitoramento Acústico Passivo - PMAP

O Monitoramento Acústico Passivo (MAP) é um método que é utilizado para identificar a presença de mamíferos marinhos no mar a partir da sua vocalização (som que ele emite). O som é detectado por hidrofones e assim é possível detectar a presença de mamíferos marinhos abaixo da superfície do mar.



Foto: banco de dados da consultora

O MAP será utilizado como um meio adicional de monitoramento de mamíferos marinhos ao método convencional de monitoramento visual (PMBM), a fim de reduzir o risco dos impactos acústicos em populações de mamíferos marinhos que estarão presentes na área da pesquisa sísmica.

9. Projetos Ambientais

Projeto de Comunicação Social - PCS

Visa esclarecer para as comunidades de pescadores as características da pesquisa sísmica, as possíveis interferências, as medidas de redução e eliminação de impactos, mantendo aberto um canal permanente de comunicação com esse grupo. As informações sobre a atividade e localização dos navios serão transmitidas através:

- ✓ dos rádios VHF marítimo e SSB utilizados por radio operadores, oceanógrafos e biólogos a bordo;
- ✓ da publicação pela Marinha do Brasil através do “Aviso aos Navegantes” no site: www.mar.mil.br;
- ✓ de visitas a entidades de classe e partes interessadas (Colônias, Associações e Sindicatos de Pescadores, Cooperativas, Empresas de pesca, Governamentais e Não Governamentais) inseridas na área de influência da atividade de pesquisa sísmica; e
- ✓ de anúncios em emissoras de rádio AM ou FM de maior audiência na região das comunidades pesqueiras informando diariamente detalhes da atividade de pesquisa sísmica.

A atividade conta com embarcações de apoio e assistentes que acompanham o navio sísmico, abordando e informando a todas as embarcações próximas se há a necessidade de afastamento e retirada de equipamentos de pesca do mar, para que sejam evitados incidentes e prejuízos para todos. É uma das metas do Programa de Comunicação Social, indenizar 100% dos pescadores que **comprovadamente tiverem seus equipamentos de pesca danificados ou perdidos em função da pesquisa sísmica.**



Foto: banco de dados da consultora

Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores - PEAT

Este Projeto é ministrado para todos os tripulantes que embarcarão no período da atividade sísmica. O PEAT tem como objetivos sensibilizar, informar e capacitar os trabalhadores sobre as interferências causadas pela atividade de pesquisa sísmica ao ambiente natural e social, enfocando a importância da manutenção dos ecossistemas marinhos para a manutenção da qualidade de vida humana, além de informar sobre os cuidados necessários para evitar acidentes.



Foto: banco de dados da consultora

Projeto de Monitoramento de Impactos de Embarcações sobre a Avifauna - PMAVE

O Projeto prevê ações de atendimento e manejo emergencial das aves no interior das embarcações. Os seguintes casos são previstas:

- ✓ As aves sadias serão monitoradas durante a permanência a bordo até que deixem espontaneamente a embarcação;
- ✓ Aves feridas, desorientadas ou debilitadas encontradas na embarcação, que necessitem de atendimento veterinário especializado serão estabilizadas e transferidas para reabilitação;
- ✓ Aves mortas ou que venham a óbito serão transferidas para análise de *causa mortis*.



Foto: banco de dados da consultora

9. Projetos Ambientais

Projeto de Monitoramento de Praias - PMP

Este Projeto tem como objetivo identificar e registrar impactos ambientais das atividades humanas, com ênfase naquelas de Exploração e Produção de hidrocarbonetos, que se manifestam na fauna marinha e nos ecossistemas costeiros, principalmente nos peixes, tartarugas, mamíferos e aves marinhas. O monitoramento de praias será realizado antes, durante e depois da pesquisa sísmica no litoral de Alagoas abrangendo os municípios de Feliz Deserto a Maragogi. O PMP prevê:



Foto: banco de dados da consultora

- ✓ Registrar ocorrências de encalhes de animais marinhos vivos para realizar o atendimento veterinário para o resgate, reabilitação e soltura em seu habitat natural, sempre que possível;
- ✓ Registrar ocorrências de encalhes de animais marinhos mortos e realizar exames que busquem identificar a causa de óbito, sempre que o estado de decomposição da carcaça assim o permitir;
- ✓ Registrar ocorrências de mortandade anormal de organismos marinhos ou costeiros;
- ✓ Levantar dados sobre desovas de quelônios marinhos, gerando informações úteis às tomadas de decisão no âmbito do licenciamento de atividades costeiras;
- ✓ Registrar a presença de óleo, lixo ou outros resíduos que possam ser relacionados às atividades licenciadas.

Projeto em parceria com o Instituto Biota de Conservação

Projeto de Monitoramento de Tartaruga-Marinha por Telemetria Satelital - PMQTS

Este projeto tem como objetivo investigar a disposição das áreas de uso e deslocamentos das fêmeas de tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) em relação ao polígono de pesquisa sísmica, com ênfase na análise de eventual sobreposição ou afastamento dos animais em relação a área da atividade.

O monitoramento para captura das tartarugas-oliva para instalação dos transmissores se dará ao longo das praias de desova, situadas em Pirambu e Pacatuba no litoral de Sergipe. Durante todo o período do projeto serão instalados 20 transmissores para monitoramento por telemetria satelital. Os resultados do projeto serão importantes para ampliar os conhecimentos sobre os hábitos e comportamentos das tartarugas marinhas na área de desova, na migração, nas áreas de alimentação e da periodicidade e rotas de retorno à área de reprodução (remigração).

Projeto em parceria com o Centro TAMAR/ICMBio e a Fundação Pró TAMAR

COMO FUNCIONA UM TRANSMISSOR POR SATÉLITE

Um transmissor é um pequeno dispositivo retangular com uma bateria e uma antena que permite obter informação sobre a localização e movimentos do animal em estudo. Uma vez colocado em uma tartaruga marinha, o transmissor está programado para enviar sinais aos satélites, em intervalos periódicos. O satélite capta os sinais dos transmissores, armazena e retransmite em tempo real para a estação receptora. A estação receptora recebe os dados dos satélites e repassa para os pesquisadores.



Foto: banco de dados da consultora

10. Cronograma da Atividade

Para identificar qual período do ano é o mais adequado para a realização da pesquisa sísmica (termo conhecido como janela ambiental), considerou-se os períodos de sobreposição com os recursos biológicos e atividade pesqueira.

O Quadro abaixo mostra os períodos para alimentação, deslocamento e reprodução para mamíferos marinhos (baleias e golfinhos) e tartarugas marinhas na área de estudo.

RECURSOS BIOLÓGICOS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Pesquisa Sísmica												
Área de uso e alimentação por Mamíferos marinhos	Área de uso e alimentação por Mamíferos marinhos											
Restrição Permanente p/sísmica ² Ocorrência de peixe-boi	Restrição Permanente p/sísmica ² Ocorrência de peixe-boi											
Restrição Temporária p/sísmica ² Ocorrência de peixe-boi	Restrição Temporária p/sísmica ² Ocorrência de peixe-boi											
Migração e reprodução de baleias (baleia-jubarte)	Migração e reprodução de baleias (baleia-jubarte)											
Restrição Temporária p/sísmica ² Reprodução de baleia-jubarte	Restrição Temporária p/sísmica ² Reprodução de baleia-jubarte											
Área de uso e alimentação por tartarugas marinhas	Área de uso e alimentação por tartarugas marinhas											
Desova de tartarugas marinhas	Desova de tartarugas marinhas											
Restrição Temporária p/sísmica ¹ Reprodução de Tartaruga marinha	Restrição Temporária p/sísmica ¹ Reprodução de Tartaruga marinha											
Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMBio Nº 01 de 2011 - Restrição Temporária para atividade de sísmica decorrente da reprodução de tartarugas marinhas.												
Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMBio Nº 02 de 2011 - Restrição Permanente e Temporária para atividade de sísmica decorrente da ocorrência de mamíferos marinhos.												

Os mamíferos marinhos (peixe-boi, boto-cinza, golfinhos e baleias não migratórias) e tartarugas-marinhas estão presentes na área da atividade durante todo o ano para deslocamentos e alimentação, sendo assim, a sobreposição com a atividade é permanente; a área de uso do peixe-boi é estritamente costeira, não se sobrepondo espacialmente ao polígono da atividade; a reprodução e migração de baleias ocorre de junho a dezembro, se sobrepondo parcialmente com a atividade, sendo que o pico de permanência das baleias na região é esperado para os meses de setembro e outubro; desovas de tartarugas marinhas na costa de Sergipe ocorre entre setembro a março, não se sobrepondo ao período proposto para a atividade. Na análise desses períodos, concluiu-se que não há uma janela ambiental mais adequada e que a localização da área da atividade mais afastada da costa reduz possíveis interferências com as áreas mais sensíveis para reprodução de mamíferos e tartarugas.

A área de atividade de Pesquisa Sísmica está distante 27 km da costa, não se sobrepondo das regiões costeiras ambientalmente sensíveis, das Unidades de Conservação, e das áreas de Restrição Permanente e Temporária para Pesquisa Sísmica decorrentes da reprodução do peixe-boi, baleia-jubarte e tartarugas marinhas (Instruções Normativas Conjunta IBAMA/ICMBio Nº01 e Nº 02 de 2011).

O Quadro a seguir apresenta os períodos de safra e de defeso para os principais recursos pesqueiros desembarcados na área de estudo.

10. Cronograma da Atividade

RECURSOS PESQUEIROS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Pesquisa Sísmica												
desembarque de Camarão (<i>várias spp</i>) ¹												
desembarque de Atum (<i>várias spp</i>) ¹												
desembarque de Sirigado (<i>Mycteroperca bonaci</i>) ¹												
defeso para camarões (<i>várias spp</i>) ²												

OBS:
 1 - Estatística pesqueira da costa do Estado de Sergipe e Extremo Norte da Bahia 2013
 2 - Instrução Normativa MMA Nº 14, de 14 de outubro de 2004

Analisando os períodos de desembarque e de defeso de camarões se observa sobreposição parcial da pesquisa sísmica com ambos. Contudo, as espécies de camarão desembarcadas pelas frotas de arrasto de Alagoas e Sergipe não são capturadas na área onde o polígono da atividade de pesquisa sísmica está localizado.

Considerando as sobreposições dos períodos de desembarque dos principais recursos pesqueiros desembarcados na área de estudo, foi possível observar uma possível janela ambiental entre os meses de março e novembro. Essa janela considera o período onde os recursos pesqueiros pelágicos oceânicos, os quais parte da frota empresarial/industrial atua em sobreposição em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica, apresentam menores volumes desembarcados. Apesar da janela ambiental citada não coincidir totalmente com o período previsto para a execução da atividade de pesquisa sísmica não são esperados conflitos com as frotas industriais que atuam na captura dos recursos pesqueiros mencionados.

Pela natureza desta atividade, que envolve um período contínuo, porém de curta duração, conclui-se que as possíveis interferências da atividade aos recursos biológicos e pesqueiros serão mitigadas pela proposição de ações de controle e monitoramento.

A atividade de Pesquisa Sísmica na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas está planejada para ser realizada em 110 dias, de abril a julho de 2018. O Quadro abaixo, apresenta o cronograma da atividade e a previsão de todas as etapas de implementação dos Projetos Ambientais.

	Março de 2018	Abril de 2018	Mai de 2018	Junho de 2018	Julho de 2018	Agosto de 2018	Setembro de 2018	Outubro de 2018	Novembro de 2018
SÍSMICA									
PCP									
PMBM									
PCS									
PMQTS									*
PMP									
PEAT									
PMAP									
PMAVE									

PCP: Projeto de Controle da Poluição; **PMBM:** Projeto de Monitoramento da Biota Marinha; **PCS:** Projeto de Comunicação Social; **PMQTS:** Projeto de Monitoramento de Quelônios por Telemetria Satelital (*término até vida útil dos transmissores); **PMP:** Projeto de Monitoramento de Praias; **PEAT:** Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores; **PMAP:** Projeto de Monitoramento Acústico Passivo; **PMAVE:** Projeto de Monitoramento de Impactos de Embarcações sobre a Avifauna.

11. Alternativas Tecnológicas e Prognóstico

A sísmica marítima evoluiu muito desde que foi utilizada pela primeira vez e atualmente é a mais efetiva tecnologia para exploração petrolífera. Ela substituiu métodos de exploração de petróleo menos eficientes e sem exatidão. A atividade de pesquisa sísmica é importante no contexto geral da atividade petrolífera, pois reduz os custos e riscos da atividade de perfuração.

Com relação às alternativas tecnológicas, a PGS desenvolveu e aprimorou os seus métodos de aquisição sísmica de forma a operar com maior eficiência, menor tempo de atividade e menor risco ambiental. Os navios utilizados pela PGS são de última geração com tecnologia de ponta e equipamentos de navegação de alta precisão, reduzindo os riscos de acidentes ambientais. Portanto, a escolha do método de pesquisa sísmica é a melhor alternativa tecnológica para a atividade.

Outra alternativa seria a não realização da pesquisa sísmica, onde a exploração petrolífera seria feita através da perfuração de poços no fundo oceânico (etapa que atualmente só ocorre após a avaliação dos dados obtidos na pesquisa sísmica). Possivelmente haveria a necessidade de um número considerável de poços a serem perfurados, já que não há garantia de sucesso de encontro de óleo ou gás natural logo no primeiro poço perfurado. Esse esforço de inúmeras perfurações no fundo oceânico poderia gerar grande impacto ambiental na região. Ainda há a alternativa da não realização da pesquisa sísmica e tão pouco da perfuração de poços em busca de petróleo. Sem as mesmas não haveria a incidência de impacto ambiental, bem como não haveria a possibilidade de encontro de óleo ou gás natural na região.

Partindo da hipótese da não realização da atividade sísmica marítima, o cenário ambiental da área de influência prosseguiria em suas tendências evolutivas, de acordo com a realidade regional, ou seja, a área diretamente afetada pela pesquisa sísmica permaneceria com as mesmas características. Os municípios inseridos na área de influência apresentam uma atividade turística bem evidente. As atividades socioeconômicas e os impactos (positivos e negativos) que este setor representa continuariam a existir.

Existe grande pressão dos ecossistemas aquáticos, pelo turismo, pesca e navegação. Somado a isso, temos a urbanização descontrolada e a poluição ambiental. Todos esses fatores apresentam um nível crescente de impacto no meio ambiente. Mesmo sem realização da atividade de pesquisa sísmica marítima, o cenário ambiental da área de influência prosseguiria com as mesmas características e com os mesmos impactos citados. A não realização da pesquisa sísmica diminui a probabilidade de impactos relacionados aos animais marinhos presentes na área da atividade. Também diminui a chance de uma possível interferência com a atividade pesqueira na região e probabilidade de impactos relacionados à poluição.

Para avaliar a viabilidade ambiental da pesquisa sísmica na atividade, tomou-se como princípio a capacidade de assimilação que o meio apresenta, a análise da sobreposição no tempo e no espaço da atividade com os recursos biológicos e atividades socioeconômicas previstas para a região, e também da eficácia do controle e monitoramento ambiental aplicado sobre a ação. Contudo, a implantação efetiva das medidas mitigadoras e dos projetos de monitoramento, controle e proteção ambiental apresentados neste relatório, permitirão que o empreendimento se desenvolva de forma menos impactante ao meio, garantindo a sua viabilidade ambiental.

A atividade de pesquisa sísmica será realizada no mar em áreas de uso e ocupação de mamíferos marinhos e tartarugas-marinhas e onde há atividade pesqueira industrial. No caso dos animais marinhos a sobreposição será principalmente temporal, ou seja, ao longo de determinado período de tempo, já que baleias, golfinhos e tartarugas estão na região o ano todo. Desta forma, independente da época do ano em que fosse realizada a atividade de pesquisa sísmica, sempre haverá sobreposição temporal com esses animais. Em relação ao espaço de uso desses animais no meio marinho, a possibilidade de sobreposição da atividade de pesquisa sísmica com suas áreas de concentração, alimentação e reprodução ocorre, minimizadas em função da distância das áreas mais sensíveis próximas a costa.

11. Alternativas Tecnológicas e Prognóstico

A área onde a pesquisa sísmica será realizada tem profundidade mínima de 500 metros. O camarão costuma ser capturado em profundidades bem inferiores a essa. Desta forma, não vai acontecer sobreposição em relação ao período de safra nem em relação a região de captura desse recurso.

Os peixes de fundo, tecnicamente denominados demersais, são capturados praticamente ao longo de todo o ano na Bacia de Sergipe/Alagoas, o que significa a existência de sobreposição temporal com a pesquisa sísmica. A captura de peixes de fundo normalmente acontece em profundidades inferiores a 200 metros, que é abaixo da profundidade mínima do polígono da atividade de pesquisa sísmica, desta forma não é esperada a sobreposição espacial com a atividade pesqueira dedicada a captura desses recursos.

Os peixes oceânicos, também conhecidos como peixes de superfície ou meia água e tecnicamente denominados como pelágicos, são praticamente capturados ao longo de todo ano na Bacia de Sergipe/Alagoas. Isso significa que haverá sobreposição de tempo e espaço entre as atividades pesqueira industrial de captura de peixes oceânicos e pesquisa sísmica. Como esses recursos são oceânicos sua captura não apresenta um limite de profundidade, desta forma na área onde será realizada a pesquisa sísmica é observada a possibilidade de sobreposição com a atividade pesqueira de peixes oceânicos. Vale observar que os peixes oceânicos costumam ser capturados por frota pesqueira de grande autonomia, normalmente bem equipadas (navegação e comunicação) e que utiliza petrechos de manuseio mais simples e de fácil manejo, como as linhas-de-mão e espinhéis. Esses atributos garantem a eficácia do Projeto de Comunicação Social no monitoramento e mitigação do possível impactos de sobreposição entre as atividades pesqueira e sísmica.

Importante observar que todos os aspectos que apresentaram sobreposição espacial e/ou temporal serão monitorados durante toda a operação do empreendimento através dos Projetos Ambientais.

12. Conclusão

O objetivo do Relatório de Impacto Ambiental de Sísmica (RIAS), é servir de base para a apresentação dos impactos positivos e negativos para a sociedade. Sendo assim, este RIAS, juntamente com o EAS (Estudo Ambiental da Sísmica), expõe de forma detalhada todos os aspectos da Atividade e auxilia a avaliação do órgão licenciador (IBAMA), para conceder a Licença de Pesquisa Sísmica (LPS).

A atividade sísmica possui um caráter transitório e de curta duração. A identificação dos impactos indicou a necessidade da implantação de projetos ambientais que serão aplicados como propostas de mitigação e/ou controle, garantindo a preservação do meio ambiente. Após o encerramento das atividades, um Relatório Ambiental referente à implementação dos projetos de controle e monitoramento ambiental será encaminhado à CGPEG/IBAMA, desta forma, o órgão ambiental licenciador poderá verificar se as medidas e ações foram cumpridas.

É importante mencionar que a atividade de Pesquisa Sísmica da PGS encontra-se em processo de licenciamento ambiental e somente será realizada no caso de emissão da Licença de Pesquisa Sísmica (LPS) pela CGPEG/IBAMA.

Equipe Técnica



Engeo Soluções Integradas Ltda

Nome: **Rogério Ribeiro**
Profissão: **Engenheiro Cartógrafo**
Registro Profissional: **CREA/SE – 4634/D**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **58610**

Nome: **José Valci Guim**
Profissão: **Engenheiro Civil**
Registro Profissional: **CREA/SE – 7654/D**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **209809**

Nome: **Renata Maria Arruda Ramos**
Profissão: **Bióloga DSc.**
Registro Profissional: **CRBio/RJ 7995/02-D**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **59107**

Nome: **Vicente Nagib Duarte Figna**
Profissão: **Oceanógrafo**
Registro Profissional: **Não aplicável**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **269567**

Nome: **Paulo Vitor Reis Kaminice**
Profissão: **Engenheiro Ambiental**
Registro Profissional: **CREA/ES - 027.909/D**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **6082867**

Nome: **Raul Antônio Oliveira Borja Garcia**
Profissão: **Engenheiro de Pesca**
Registro Profissional: **CREA/PE - 050638/D**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **3071757**

Nome: **Everton Santos Rocha**
Profissão: **Cartografia e Geoprocessamento**
Registro Profissional: **Não aplicável**

PGS Investigação Petrolífera Ltda.

Nome: **Stephane Michel Erwin Dezaunay**
Profissão: **Oceanógrafo**
Registro Profissional: **CPF/MF - 059.137.477-39**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **5365049**

Nome: **Natália Sant'Anna Vergete**
Profissão: **Bacharel em Direito**
Registro Profissional: **CPF/MF 092.649.187-36**
Cadastro CTFAIDA/IBAMA: **1620899**

Ambiente - envolvente na qual a organização opera, incluindo o ar, a água, o solo, os recursos naturais, a flora, a fauna, a população humana e as suas inter-relações.

Biodiversidade - diversidade dos seres vivos existentes numa determinada localidade.

Cânion submarino - são depressões em forma de vale originados no talude continental.

Correntes - movimento das águas marinhas em um único sentido, constituindo a circulação oceânica global.

Diagnóstico ambiental - caracterização da qualidade ambiental atual da área de abrangência do Estudo Ambiental, de modo a fornecer conhecimento suficiente para embasar a identificação e a avaliação dos impactos nos meios físico, biológico e socioeconômico.

Ecossistemas - um sistema composto pelos seres vivos (meio biótico) e o local onde eles vivem (meio físico, onde estão inseridos todos os componentes não vivos do ecossistema como os minerais, as pedras, o clima, a própria luz solar) e todas as relações destes com o meio e entre si.

Fanerógamas - ou angiospermas marinhas ou "gramas marinhas" ou "pastos marinhos" são plantas superiores, com flores e frutos, adaptadas completamente à vida aquática. Em geral formam bancos ou pradarias submersas em zonas marinhas rasas e estuarinas.

Impacto ambiental - é a alteração no meio ambiente ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade humana.

Meio biótico - representa o conjunto de seres vivos que existem em uma determinada localidade.

Meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os os tipos de solo, os rios, os mares, as correntes atmosféricas é o espaço que contém todos os ambientes de uma localidade.

Meio socioeconômico - as relações humanas que ocorrem em uma determinada localidade, como as atividades comercial, turística, pesqueira e petrolífera.

Migração - deslocamento de indivíduos de uma região geográfica à outra, de forma temporária ou permanente.

Mitigação - consiste numa intervenção humana com o intuito de reduzir ou remediar um determinado impacto ambiental negativo.

Pelágico - A zona pelágica, ambiente pelágico ou domínio pelágico (do latim *pelagos*, que significa "mar aberto") é a região oceânica onde vivem normalmente seres vivos que não dependem dos fundos marinhos. Esses organismos dependem apenas das características das massas de água mais adequadas ao seu ciclo de vida, e são conhecidos como seres pelágicos.

Plataforma continental - extensão do continente sob o oceano; usualmente limitada na profundidade de 200 metros.

Polígono - figura geométrica formada por linhas unidas. Ex: Quadrado, triângulo.

Prognóstico - Ação que, se baseia em dados reais, indica o que poderá acontecer; previsão.

Sedimento - toda substância, inorgânica ou orgânica, que possa se acumular na superfície da Terra dando origem a depósitos sedimentares que posteriormente darão origem aos corpos rochosos denominados rochas sedimentares.

Talude continental - é um tipo do relevo submarino, que se forma imediatamente após a plataforma continental. Tem origem sedimentar e inclina-se até o fundo oceânico, atingindo entre 3.000 e 5.000 metros de profundidade. O relevo do talude continental não é regular, ocorrendo frequentemente cânions e vales submersos.

Lista de contatos das partes interessadas na atividade

NACIONAIS

SECRETARIA DE AQUICULTURA E PESCA – SAP

Secretário – DAYVSON FRANKLIN DE SOUZA
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Ed. Sede, 7º andar, Sala 750
Brasília-DF - CEP: 70043-900
Tel.: (61) 3218-2365/3720

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres

Coordenadora do CEMAVE – Priscilla Prudente do Amaral
BR 230 - KM 10 - Floresta Nac. da Restinga de Cabedelo, s/n – Renascer
Caixa Postal 110 - Agência Intermares
58108-012 - Cabedelo – PB - Tel.: (83) 3245-5001

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Centro Nacional de Pesquisa, Cons. e Manejo de Mamíferos Aquáticos

Coordenadora do CMA - Fábيا de Oliveira Luna
Estrada do Forte Orange, s/nº - Caixa Postal nº 01
53900-000 – Itamaracá – PE - Tel.: (81) 3544-1056/1835

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Nordeste

Coordenador do CEPENE – Leonardo Messias
Rua Samuel Hardman, s/n
55578-000 - Tamandaré – PE - Tel.: (81) 3676 1109

Projeto TAMAR – Centro do Espírito Santo

Coordenador Regional - João Carlos Alciati Thomé
Av. Nossa Sra. dos Navegantes, 451 Ed. Petro Tower, sala 1601, Enseada do Suá
29050-335 - Vitória – ES - Tel.: (27) 3222-1417/4775

COOPEVES - Cooperativa Mista De Pesca Vila Velha

Av. Antônio Ferreira de Queiroz, s/n – Terminal Aquaviário da Prainha
29100-180 - Vila Velha - ES
Tel.: (27) 3229-1672 / 3239-1411

APEDI - Associação dos Pescadores e Armadores de Itaipava

Rua Neici Rocha Raposo, 365 - Itaipava
29338-000 - Itapemirim – ES
Tel.: (28) 3532-1706

ALAGOAS

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Superintendência em MACEIÓ

Mário Daniel Sarmiento de Moraes - Superintendente
Avenida Fernandes Lima, 4.023 – Farol
57057-000 - Maceió – AL
Tel.: (82) 2122-8300

Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA

Gustavo Ressurreição Lopes – Diretor-Presidente
Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 - Mutange
57017-320 - Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-1732

ALAGOAS

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável de Maceió

Gustavo Acioli Torres - Secretário
Rua Marquês de Abrantes, s/n, Bebedouro
57018-655 – Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-4735

Secretaria do Verde - Meio Ambiente, Agricultura e Recursos Hídricos de Barra de São Miguel

Diego Santos Lima – Secretário
Praça Miriel Cavalcante, s/n
57180-000 – Barra de São Miguel – AL
Tel.: (82) 98201-7478

Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo de Coruripe

José Edson dos Santos – Secretário
Rua da Alegria, s/n - Centro
57230-000 – Coruripe – AL
Tel.: (82) 3273-1693

Prefeitura Municipal de Piaçabuçu

Dalmo Moreira Santana Júnior, - Prefeito
Praça São Francisco de Borgia, s/n - Centro
57210-970 – Piaçabuçu – AL
Tel.: (82) 3552-1155

Federação de Pescadores do Estado de Alagoas - FEPEAL

Maria Eliane da C.S. Moraes - Presidente
Av. Senador Rui Palmeira, s/n - Vergel do Lago
57015-430 – Maceió - AL
Tel.: (82) 3223-6493

Associação dos Pescadores de Barreiras - APB

Jonas Vilela Ferreira – Presidente
Av. Manoel Ursulino S. Filho, s/n - Barreiras
57230-000 – Coruripe – AL
Tel.: (82) 996709485

Associação dos Pescadores de Pescaria - APP

Jurandir Dias de Araújo - Presidente
Rodovia Gunther Franz Oliveira, 135 - AL101 - Pescaria
57039-600 – Maceió - AL
Tel.: (82) 988321023

ALAGOAS

Colônia de Pescadores Almirante Jaceguay - Z-01

Maria Aparecida da Silva – Presidente
Rua dos Jangadeiros Alagoanos, 925 - Pajuçara
57030-000 – Maceió - AL
Tel.: (82) 33270201

Colônia de Pescadores Vieira Lima - Z-02

Maria Jose da Silva Santos - Presidente
Praça Dr. Caio Aguiar Porto, s/n - Pontal da Barra
57010-830 – Maceió - AL
Tel.: (82) 988370865

Colônia de Pescadores Santo Antonio - Z-04

Mauro Pedro dos Santos – Presidente
Rua Tobias Barreto, 326 - Bebedouro
57017-690 – Maceió - AL
Tel.: (82) 33587535

Colônia de Pescadores de Vergel do Lago - Z-05

Manoel Messias P. Lopes - Presidente
Av. General Alcir Werner, 497 - Vergel do Lago
57015-560 – Maceió - AL
Tel.: (82) 988797785

Colônia de Pescadores Dr. Castro Azevedo - Z-10

Ely Santana Costa – Presidente
Rua Grande, 476 - Pontal do Coruripe
57230-000 – Coruripe – AL
Tel.: (82) 32737202

Colônia de Pescadores Mesquita Braga - Z-16

Wilson Pinheiro Arruda - Presidente
Rua Jose Marques Ribeiro, 107 - Trapiche da Barra
57010-730 – Maceió - AL
Tel.: (82) 987170257

Colônia de Pescadores Américo Pereira de Brito - Z-19

Antonio Amorim Santos – Presidente
Av. Ulisses Guedes, 250 - Brasília
57210-000 – Piaçabuçu – AL
Tel.: (82) 996646969

ALAGOAS

Colônia de Pescadores de Pontal do Peba - Z-27

José Adalci – Presidente
Beira Mar, s/n - Pontal do Peba
57210-000 – Piaçabuçu – AL
Tel.: (82) 991861414

Clube Píer Marina da Barra

Rua Professora Medéa Cavalcante, 125 - Centro
57180-000 – Barra de São Miguel – AL
Tel.: (82) 32737202

Let's Dive

Rua Conde de Irajá, 60 - loja 2 - Pajuçara
57030-000 – Maceió - AL
Tel.: (82) 3316-5385

Iate Clube Pajussara

José Moacyr Albuquerque – Comodoro
Travessa Doutor Antônio Gouveia, 1259 - Pajuçara
57030-170 – Maceió - AL
Tel.: (82) 3231-8877

Instituto Biota da Conservação

Bruno Stefanis - Responsável
Rua Santa Joana, 62 - Riacho Doce
57039-290 – Maceió – AL
Tel.: (82) 99115-2944

SERGIPE

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Superintendência em Sergipe

Vera Lúcia Silva Cardoso - Superintendente
Avenida Dr. Carlos Rodrigues da Cruz, 1548 - Capucho
49080-903 - Aracaju – SE
Tel.: (79) 3046-1000

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe

Olivier Chagas – Secretário
Av. Heráclito Rollemberg, 4444 - D.I.A.
49030-640 - Aracaju – SE
Tel.: (79) 3179-7300

SERGIPE

Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Aracajú

Augusto César De Mendonça Viana – Secretário
Av. Pedro Paes Azevedo, 853 - Salgado Filho
49020-450 - Aracaju – SE
Tel.: (79) 3225-4171

Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Barra dos Coqueiros

Maria Amélia da Silva – Secretária
Av, Oceânica, 520 - Centro - Centro Administrativo Adailton Martins
49140-000 - Barra dos Coqueiros – SE
Tel.: (79) 99865-0278

Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente de Pirambu

Anderson Fabiano da Cruz Góis - Secretário
Praça Nossa Senhora de Lourdes, 16 - Centro
49190-000 - Pirambu – SE
Tel.: (79) 3276-1693

Federação de Pescadores do Estado de Sergipe - FEPESE

José Moraes Rodrigues - Presidente
Av. Barão de Maruim, 425 - 1o andar - sala 5 - São Jose
49015-040 – Aracaju – SE
Tel.: (79) 981188600

Associação de Pescadores e Pescadoras da Coroa do Meio - APPCM

José Reis - Presidente
Av. Desembargador Jose Antonio de Andrade Goes, 221 - Coroa do Meio
49035-620 – Aracaju – SE
Tel.: (79) 999825969

Associação dos Pescadores de Atalaia Velha - APAV

Luciano Valerio de Moura - Presidente
Av. Antonio Alves, 241 - Atalaia
49037-050 – Aracaju – SE
Tel.: (79) 32433593

Associação dos Pescadores de Pirambu e Povoados - ASPEIPO

Francisco de Assis Vieira da Silva - Presidente
Praça Nossa Senhora do Carmo, 275 – Centro
49190-000 – Pirambu – SE
Tel.: (79) 999387595

SERGIPE

Associação dos Produtores da Pesca de Pirambu - APPP

Josenaldo - Presidente
Rua Leandro Maciel, 240 - Centro
49190-000 – Pirambu – SE
Tel.: (79) 996381637

Associação Sergipana de Pescadores Profissionais - SERGIPESCA

Juvenal - Presidente
Rua Siriri, 724 - Centro
49010-450 – Aracaju – SE
Tel.: (79) 30252328

Colônia e Pescadores e Aquicultores - Z-01

Hamilton Joao Oliveira Santos – Presidente
Av. Mamede Paes Mendonca, 554 - Centro
49010-620 – Aracaju – SE
Tel.: (79) 998967651

Colônia de Pescadores de Pirambu - Z-05

Miguel Porto Pires - Presidente
Rua Augustinho Trindade, 38 - Centro
49190-000 – Pirambu – SE
Tel.: (79) 999987682

Colônia de Pescadores Dr. Castro Azevedo - Z-10

Ely Santana Costa – Presidente
Rua Grande, 476 - Pontal do Coruripe
57230-000 – Coruripe – AL
Tel.: (82) 32737202

Colônia de Pescadores de Barra dos Coqueiros - Z-13

Wilma Santos Santana - Presidente
Rua José Batista, 127 - Centro
49140-000 - Barra dos Coqueiros – SE
Tel.: (79) 998045701

Sindicato dos Trabalhadores do Setor Pesqueiro de Sergipe - SINDIPESCA

Rua Laranjeiras, 268 - Sala 302 – Ed. Aliança - Centro
49010-000 – Aracaju – SE
Tel.: (79) 999907200

SERGIPE

Oceanário de Aracaju - Centro de Visitantes do TAMAR

Avenida Santos Dumont, s/n - Atalaia.
49037-475 – Aracaju - SE

Subprograma Regional de Monitoramento de Encalhes e Anormalidades na Área de Abrangência da Bacia Sergipe-Alagoas (PRMEA)

Rua Dr. Jorge Cabral, 60 - Farolândia
49032-420 - Aracaju - SE
Tel.: (79) 3025-1427

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

APA Costa dos Corais

Paulo Roberto Corrêa de Sousa Junior – Chefe da UC
Rua Samuel Hardman, s/n
55578-000 - Tamandaré – PE
Tel.: (81) 3676 1109 Ramal 141

APA de Santa Rita

Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA
Gustavo Ressurreição Lopes – Diretor-Presidente
Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 - Mutange
57017-320 - Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-1732

APA do Catolé e Fernão Velho

Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA
Gustavo Ressurreição Lopes – Diretor-Presidente
Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 - Mutange
57017-320 - Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-1732

APA de Piaçabuçu

Lutemberg Pinheiro – Chefe da UC
Av. Beira Mar, S/N - Povoado Pontal Do Peba
Caixa Postal Comunitária Nº 154
57210-000 - Piaçabuçu - AL
Tel.: (82) 3557-1200

APA Municipal do Poxim

Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo de Coruripe
José Edson dos Santos – Secretário
Rua da Alegria, s/n - Centro
57230-000 – Coruripe – AL
Tel.: (82) 3273-1693

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

APA do Pratagy

Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA
Gustavo Ressurreição Lopes – Diretor-Presidente
Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 - Mutange
57017-320 - Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-1732

RESEC Saco da Pedra

Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA
Gustavo Ressurreição Lopes – Diretor-Presidente
Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 - Mutange
57017-320 - Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-1732

RESEC Manguezais Lagoa de Roteiro

Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas – IMA
Gustavo Ressurreição Lopes – Diretor-Presidente
Av. Major Cícero de Góes Monteiro, 2197 - Mutange
57017-320 - Maceió – AL
Tel.: (82) 3315-1732

Reserva Biológica de Santa Isabel

Reserva Biológica Sta Isabel, s/n
49190-000 – Pirambu – SE
Tel.: (79) 3276-1799

APA - Litoral Norte

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe
Olivier Chagas – Secretário
Av. Heráclito Rollemberg, 4444 - D.I.A.
49030-640 - Aracaju – SE
Tel.: (79) 3179-7300

APA do Rio Sergipe

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe
Olivier Chagas – Secretário
Av. Heráclito Rollemberg, 4444 - D.I.A.
49030-640 - Aracaju – SE
Tel.: (79) 3179-7300

APA Foz do Vaza-Barris

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe
Olivier Chagas – Secretário
Av. Heráclito Rollemberg, 4444 - D.I.A.
49030-640 - Aracaju – SE
Tel.: (79) 3179-7300