

## RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



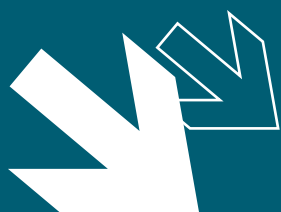
Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Cangoá, na Bacia do Espírito Santo



# RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Cangoá, na Bacia do Espírito Santo



## CONTATOS

### Petrobras

Tel.: 0800-039-5005

Fax: (27) 3235-4573

E-mail: [comunicacao.unes@petrobras.com.br](mailto:comunicacao.unes@petrobras.com.br)

**Relatório de Impacto Ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá, na Bacia do Espírito Santo**

#### **Produção**

Cepemar Consultoria em Meio Ambiente Ltda

#### **Texto**

Triade Comunicação

(27) 3225-0099

[www.triadecomunicacao.com.br](http://www.triadecomunicacao.com.br)

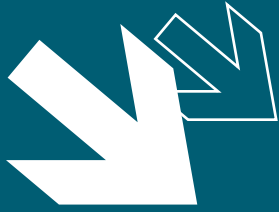
#### **Editoração**

Bios Editoração

#### **Impressão**

Gráfica e Editora GSA

*Todas as imagens utilizadas neste RIMA pertencem ao Banco de Imagens da PETROBRAS, CEPEMAR, WESTERNGECO e TAMAR.*

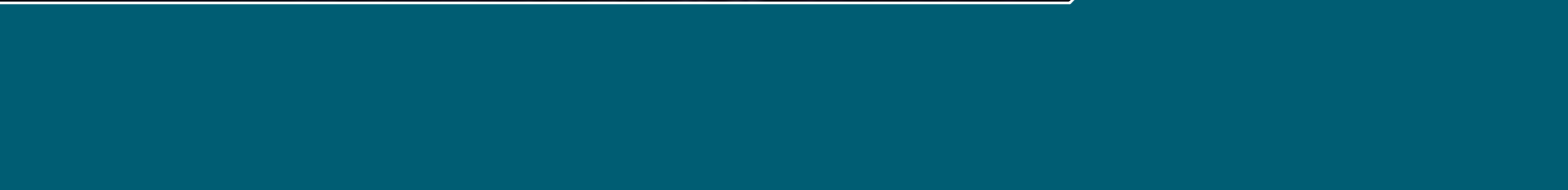


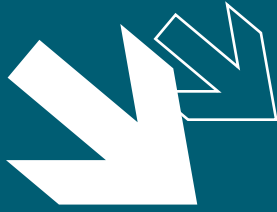
# Sumário

1.	Apresentação	5
2.	Identificação do empreendedor	9
3.	O que é a pesquisa sísmica?	13
4.	Descrição da atividade	17
5.	Localização da área	21
6.	Cronograma da atividade	25
7.	Área de influência	29
8.	Diagnóstico ambiental	35
9.	Impactos e medidas de redução e eliminação	47
10.	Descrição dos projetos	53
11.	Conclusão	59
12.	Equipe técnica	61









# Apresentação

Esta publicação consiste no Relatório de Impacto Ambiental, produzido pela Petrobras, por meio da empresa Cepemar Consultoria em Meio Ambiente, para a Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá, localizados no litoral do Espírito Santo e próximos aos municípios de Linhares e Aracruz, no norte do Estado.

A empresa contratada para realização do projeto é a WesternGeco Serviços de Sísmica Ltda, que terá como objetivo obter informações da área, sendo essa uma etapa para a avaliação da quantidade de petróleo e/ou gás em reservatórios.

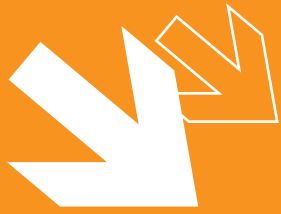
O conteúdo a seguir identifica as empresas envolvidas, descreve a pesquisa sísmica, delimita a área de influência, aponta o diagnóstico ambiental e os impactos reais e possíveis, e apresenta medidas de redução e compensação dos efeitos da pesquisa e os projetos de controle e monitoramento.

O documento procura atender todas as exigências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgão responsável pelo licenciamento ambiental da pesquisa sísmica.









# IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR





# 2. Identificação do empreendedor

## Denominação oficial da atividade

- Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá, na Bacia do Espírito Santo

## Empreendedor

- Petrobras – Petróleo Brasileiro S.A.
- Unidade de Negócio de Exploração e Produção do Espírito Santo – UN-ES

## Empresa responsável pela pesquisa sísmica

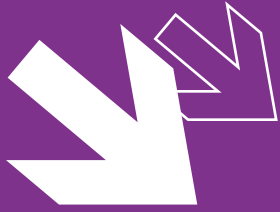
- WesternGeco Serviços de Sísmica Ltda

## Empresa responsável pelo Estudo de Impacto Ambiental - EIA

- Cepemar Consultoria em Meio Ambiente Ltda

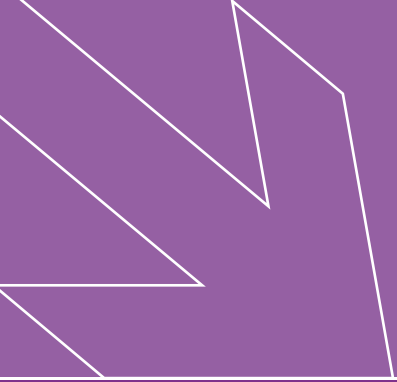






# O QUE É A PESQUISA SÍSMICA







# 3. O que é a pesquisa sísmica?

As atividades da indústria de produção de petróleo e gás natural são divididas em quatro grandes etapas. São elas:

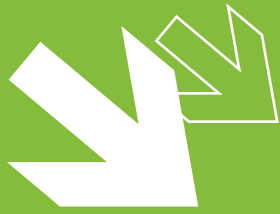
- **EXPLORAÇÃO** – consiste na busca por reservatórios de petróleo e gás natural e envolve a pesquisa sísmica e as atividades de perfuração. De acordo com a Agência Nacional de Petróleo, envolve o conjunto de operações destinadas a avaliar áreas, objetivando a descoberta de reservatórios (Lei 9.478/97).
- **DESENVOLVIMENTO** – ocorre após a localização do reservatório. Envolve a perfuração de um ou mais poços, com o objetivo de confirmar a potencialidade dos reservatórios para a produção. De acordo com a Agência Nacional de Petróleo, consiste no conjunto de operações destinadas a viabilizar a produção (Lei 9.478/97).
- **PRODUÇÃO** – é o processo de extração em si de petróleo e gás natural. De acordo com a definição da Agência Nacional de Petróleo, a fase de produção consiste no conjunto de operações de extração e preparo para o seu escoamento (Lei 9.478/97).
- **ABANDONO** – Finalmente, se o poço recém-perfurado ou um poço antigo já em exploração não tem capacidade de produção, ele é abandonado. É feito o fechamento do furo, de acordo com a Agência Nacional de Petróleo, o qual pode ser permanente ou temporário, dependendo do interesse na área (Lei 9.478/97).

A pesquisa sísmica é a primeira etapa da exploração. Atualmente, vêm sendo realizadas pesquisas sísmicas com intervalos de dois a três anos. Os resultados delas, quando comparados, permitem acompanhar o processo de produção e assim avaliar as reservas de petróleo e gás ainda disponíveis, permitindo o máximo aproveitamento do reservatório e evitando seu abandono antes do momento ideal. Esse acompanhamento é chamado de pesquisa sísmica 4D.

As áreas dos campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá já se encontram em fase de produção, tendo passado por todas as etapas descritas acima. Por isso, está sendo proposta agora a pesquisa sísmica 4D.







# DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE





# 4. Descrição da atividade

A pesquisa sísmica consiste na emissão de ondas sonoras a partir de um navio sísmico. Essas ondas seguem pela água em direção ao fundo do mar e penetram no solo marinho. Depois elas são refletidas de acordo com os tipos de rochas e estruturas abaixo do mar e voltam para a superfície. Ao retornarem, são captadas por sensíveis hidrofones, equipamentos que ficam ligados aos cabos sísmográficos, na superfície da água do mar, e são rebocados pelo navio sísmico.

Esses hidrofones registram as ondas sonoras refletidas e as transformam em sinais que são transmitidos a um equipamento do navio sísmico. Lá, esses sinais dão origem a imagens que permitem avaliar a quantidade de petróleo e gás natural no reservatório.



Navio sísmico arrastando os cabos sísmográficos e hidrofones

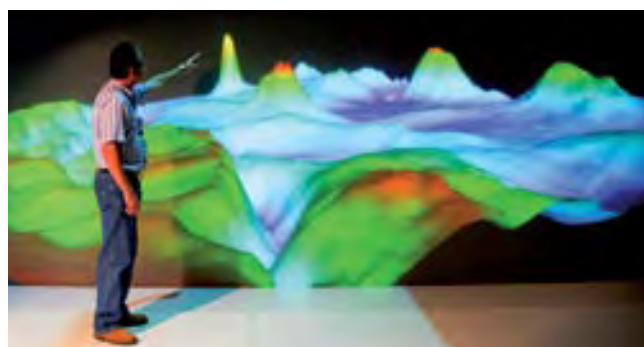
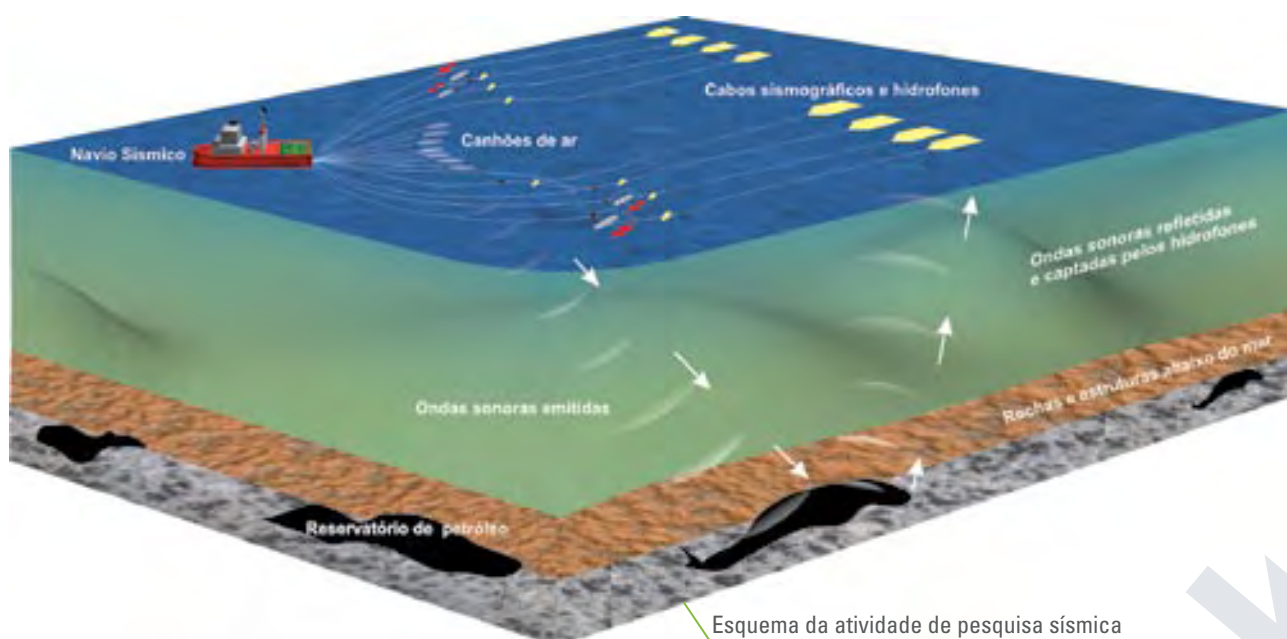


Imagem tridimensional: resultado da pesquisa sísmica



Esquema da atividade de pesquisa sísmica

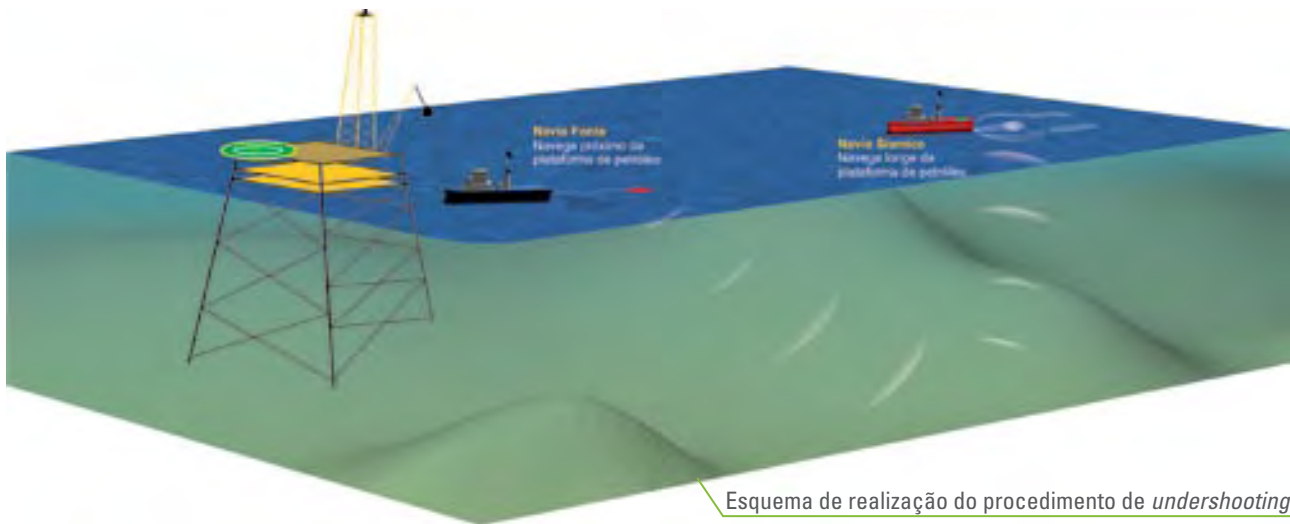




Durante a atividade o navio sísmico navega continuamente, não podendo ser interrompida a sua navegação. Ele segue a uma velocidade constante, para os cabos não perderem a tração e se embolarem uns aos outros, estragando o equipamento e comprometendo a atividade. Além disso, precisa ter uma área grande de manobra e manter o afastamento de qualquer obstáculo.

Nas áreas com a presença de estruturas fixas, como plataformas de produção, dutos e cabos, será feito o procedimento chamado de *undershooting*, que usa na pesquisa, além do navio sísmico, um navio fonte. Esse navio pode aproximar-se bastante dos obstáculos, permitindo a análise daquela área com obstrução. Isso não é possível para o navio sísmico, porque ele arrasta vários cabos bastante longos com os hidrofones e, como já mencionado, não pode interromper sua navegação ou realizar manobras curtas em nenhuma hipótese.

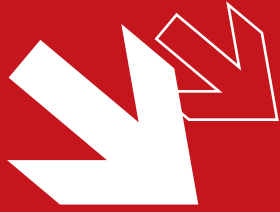
Portanto, durante o procedimento de *undershooting*, o navio fonte responsável pelo disparo das ondas sonoras navega próximo ao obstáculo, enquanto o navio sísmico se mantém a certa distância, captando as ondas sonoras refletidas do fundo do mar e as transformando em imagens.



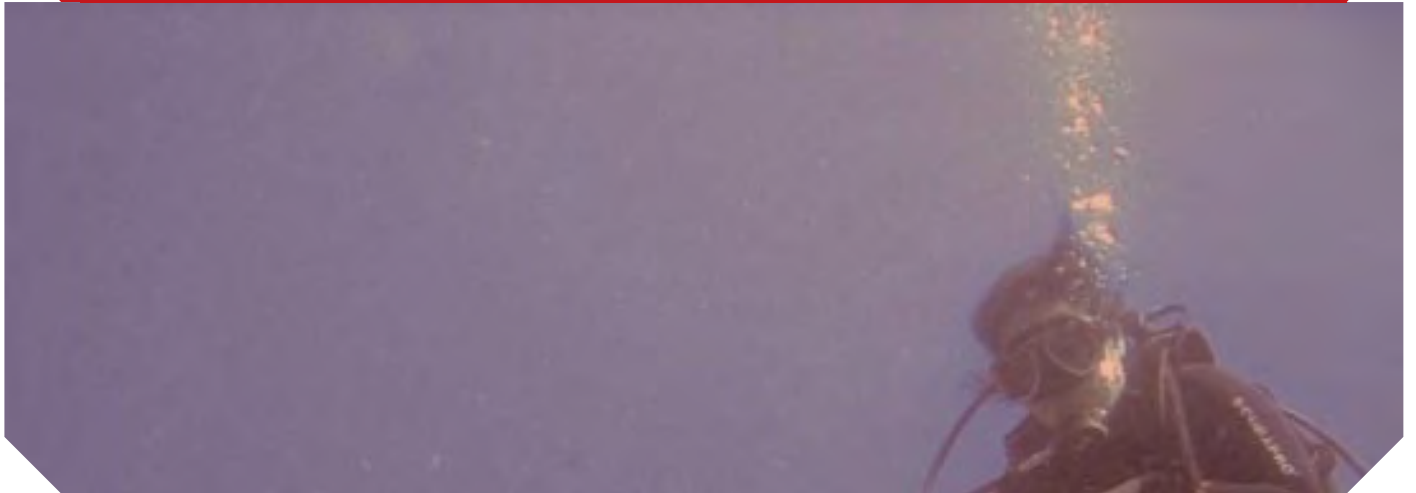
Durante a pesquisa sísmica também será utilizado um barco de apoio para abastecimento de combustível, alimentos, materiais e equipamento de reposição, operação que será realizada sempre em alto-mar, afastada das praias. O barco de apoio, em seu retorno, transportará o lixo gerado durante a operação até a base de apoio em terra, que será na Brasco Logística Offshore, porto da Ilha da Conceição, em Niterói/RJ. Também poderá ser usada a Codesa – Companhia Docas do Espírito Santo, porto de Vitória/ES. Essas viagens entre a base de apoio e a área da pesquisa sísmica serão realizadas em intervalos de dez a 15 dias.

Outra embarcação, chamada de assistente, acompanhará o navio sísmico durante 24 horas por dia. Sua missão será fazer o patrulhamento ao redor dele, para auxiliar na comunicação com outros barcos que estejam navegando na área da pesquisa sísmica e orientar o deslocamento para lugares seguros. O objetivo é evitar acidentes e a danificação de equipamentos de pesca, por exemplo, já que o navio sísmico não pode parar ou reduzir sua velocidade a qualquer momento, conforme explicado anteriormente. A embarcação assistente tem essa liberdade e por isso sua presença é fundamental na pesquisa sísmica.





# LOCALIZAÇÃO DA ÁREA





# 5. Localização da área

Foram definidas duas áreas para a pesquisa sísmica. A denominada **Complexo Golfinho** reúne os campos de Golfinho, Canapu, Camarupim e Camarupim Norte, enquanto a chamada **Peroá-Cangoá** reúne os campos de Peroá e Cangoá. Elas estão localizadas no litoral norte do Espírito Santo, próximo aos municípios de Linhares e Aracruz.

A área do Complexo Golfinho cobre uma região do mar onde as profundidades variam entre 50 e 2.000 metros. A distância mínima entre a área do Complexo Golfinho e as praias da região (Povoação e Regência) é de aproximadamente 25 quilômetros (13 milhas náuticas). Considerando a área de manobra do navio sísmico, esse afastamento cai para 21 quilômetros (11 milhas náuticas).

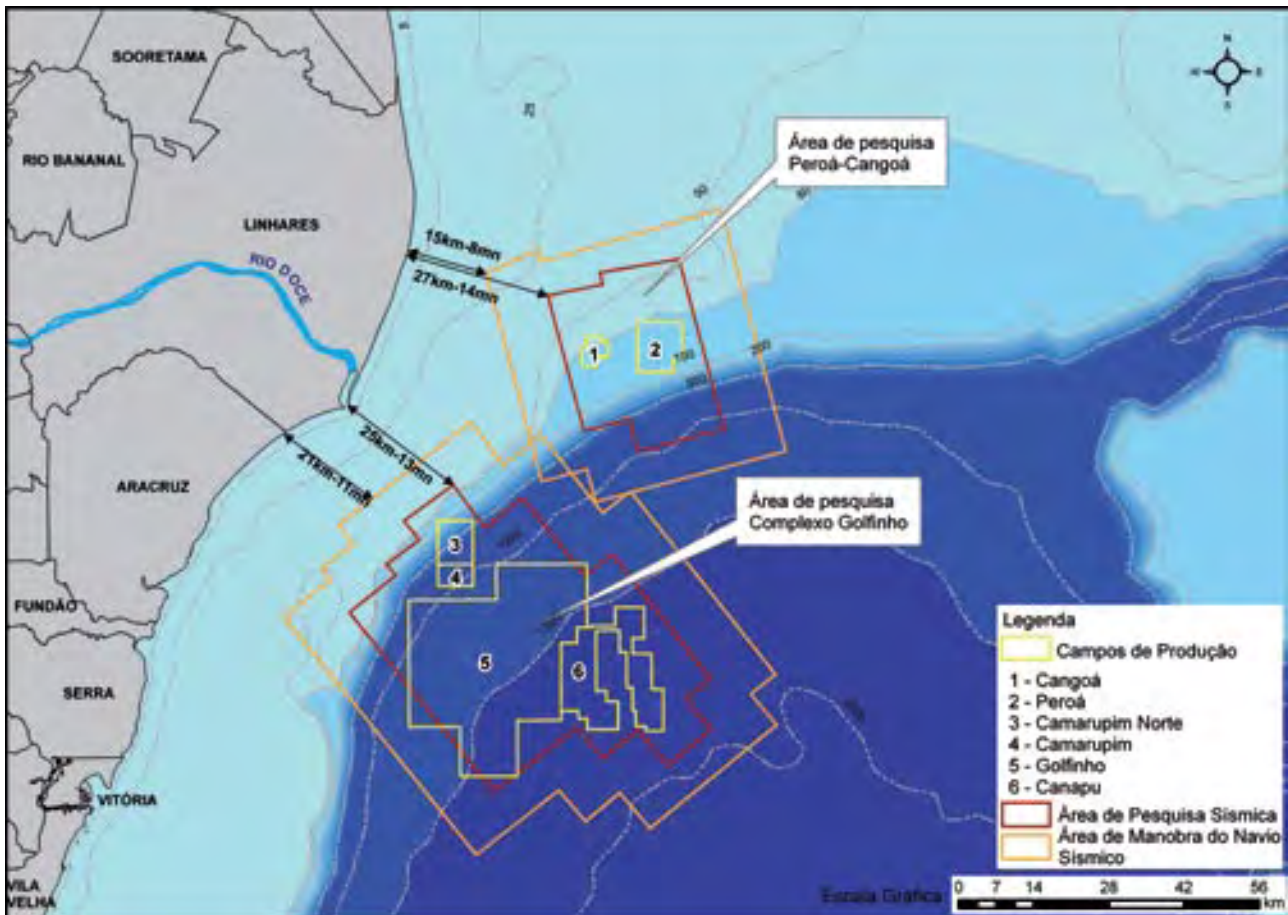
Já a profundidade do mar na área dos campos de Peroá e Cangoá varia de 25 a 1.200 metros. A distância mínima entre a área de pesquisa sísmica de Peroá-Cangoá e as praias é de 27 quilômetros (14 milhas náuticas). Com a área de manobra do navio sísmico, o afastamento passa a ser de 15 quilômetros (8 milhas náuticas).

	COMPLEXO GOLFINHO	
	AQUISIÇÃO	MANOBRA
Área (km <sup>2</sup> )	2.137	4.362
Profundidade Mínima (m)	< 50	< 50
Profundidade Máxima (m)	< 2.000	> 2.000

	PEROÁ-CANGOÁ	
	AQUISIÇÃO	MANOBRA
Área (km <sup>2</sup> )	778,5	2.053,5
Profundidade Mínima (m)	< 50	< 25
Profundidade Máxima (m)	> 1.000	< 1.500

Obs: As profundidades são aproximadas





Mapa de localização das áreas onde será realizada a pesquisa sísmica

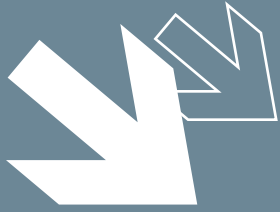
A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Cangoá foi considerada pelo IBAMA como Classe 1, devido as suas características. Essa **classificação** é feita pelo órgão ambiental de acordo com a localização da pesquisa sísmica, a tecnologia utilizada e a sensibilidade ambiental da região.

A **classe 1** diz respeito à pesquisa sísmica realizada em área de pequena profundidade, com pesca artesanal intensa, e próxima de ecossistemas sensíveis, como praias com recife de corais, banco de algas calcáreas e estuário (parte do rio que se encontra com o mar). É, portanto, a de maior sensibilidade ambiental.

A **classe 2** refere-se à pesquisa sísmica feita em região com profundidade de 50 a 200 metros e de menor sensibilidade ambiental.

A **classe 3** acontece em mar com profundidade maior que 200 metros, baixa intensidade de barcos de pesca artesanal e ausência de ecossistemas sensíveis.





# CRONOGRAMA DA ATIVIDADE







# 6. Cronograma da atividade

A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas dos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá deverá ter início em novembro de 2010, com a mobilização. Nessa fase, acontece o deslocamento dos navios e barcos para a área da pesquisa sísmica.

A partir de dezembro de 2010, começará a pesquisa sísmica no Complexo Golfinho, que abrange os campos de Camarupim, Camarupim Norte, Golfinho e Canapu. A duração prevista para a pesquisa sísmica nessa região é de aproximadamente 120 dias, sendo concluída no início do mês de abril de 2011.

Na sequência, terá início a pesquisa sísmica na área dos campos de Peroá e Congoá. Com duração aproximada de três meses, o trabalho terminará no fim do mês de junho de 2011.

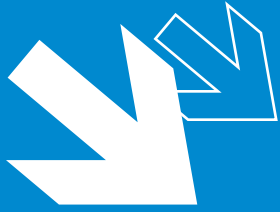
Durante a atividade de pesquisa sísmica e mesmo após o seu encerramento, existe uma etapa de avaliação interna dos resultados obtidos com a pesquisa sísmica, realizada por técnicos especializados. Como é feita em escritório, não exige navegação e não promove impactos ambientais.

Confira o cronograma completo da atividade de pesquisa sísmica:

ÁREAS	2010	2011					
	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
<b>Complexo Golfinho</b>	█	█	█	█	█	█	
<b>Peroá-Congoá</b>						█	█







# ÁREA DE INFLUÊNCIA





# 7. Área de influência

O termo Área de Influência diz respeito à região que poderá ser impactada com a realização do projeto. No caso da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nas Áreas do Complexo Golfinho e de Peroá-Cangoá, algumas questões básicas foram consideradas:

- Qual é o impacto da propagação das ondas sonoras emitidas durante a pesquisa sísmica sobre a vida e o comportamento dos organismos marinhos?
- Que danos podem ser causados pela pesquisa sísmica a equipamentos de pesca colocados no mar, como redes, linhas e embarcações?
- Qual a interferência da pesquisa sísmica na pesca praticada por comunidades vizinhas?
- Devido às dimensões da área da pesquisa sísmica e ao fato do navio sísmico precisar de uma grande área de manobra, qual a interferência da pesquisa sísmica nesse espaço especificamente?
- Como as operações feitas pelo barco de abastecimento e o barco assistente podem interferir nas atividades de pesca e navegação nos locais de rota entre a área da pesquisa sísmica e as bases de apoio em terra (Brasco e Codesa)?

Em relação aos organismos marinhos, o disparo dos canhões de ar para geração das ondas sonoras da pesquisa sísmica provoca o susto, a fuga e, em alguns casos, danos a animais marinhos, como peixes, baleias, golfinhos e tartarugas, principalmente àqueles mais sensíveis ao barulho, ou seja, com maior capacidade de perceber os sons.

Esse comportamento pode provocar o deslocamento momentâneo dos animais das áreas de reprodução, alimentação e desova, e ainda reduzir a quantidade deles em determinados espaços, dificultando a pesca, que é a principal atividade profissional de muitos moradores dos municípios próximos à área da pesquisa sísmica.





Devido à grande área de isolamento para realização da pesquisa sísmica, incluindo a de manobra do navio sísmico, haverá restrição nos espaços utilizados para a pesca. Isso ocorre porque, por motivo de segurança, não é permitido que embarcações pesqueiras naveguem no local reservado para a pesquisa sísmica enquanto ela estiver acontecendo. Terminada a pesquisa sísmica, o espaço é liberado.

Dois tipos de pesca são realizados na região onde se desenvolverá a pesquisa sísmica:

**a artesanal:** feita com fins de alimentação da própria família ou comercial, podendo ser uma alternativa extra de trabalho ou não. É feita por familiares ou por um grupo de vizinhos, sendo o pescador o proprietário das ferramentas de pesca (redes, anzóis, etc.). O barco, normalmente de pequeno porte, não é um meio de produção, mas de deslocamento, e nem sempre pertence ao pescador. O uso dele é pago com parte da produção pescada.



**a industrial:** realizada somente com fins comerciais por empresas proprietárias de equipamentos de pesca e embarcações maiores e motorizadas, tanto para deslocamento quanto para lançamento e recolhimento de redes, por exemplo. Participam dos processos de captura, beneficiamento (limpeza) e venda dos peixes. A mão de obra é composta por pescadores treinados na operação das máquinas, pagos ao final da semana ou do mês de acordo com a produção.



A frequência dessas atividades na área da pesquisa sísmica é diária ou semanal, no caso da pesca artesanal, enquanto a industrial acompanha os períodos de safra do pescado, apresentando um caráter esporádico. A pesca artesanal também apresenta menor capacidade de afastamento das praias para pescar em alto-mar, fato relacionado, sobretudo, ao pequeno porte e à baixa autonomia da maioria das embarcações utilizadas. Sendo assim, são mais dependentes dos tipos de pescado que vivem em áreas mais rasas. Devido a essas características, próprias de cada tipo de pesca, a artesanal será mais afetada que a industrial pela pesquisa sísmica.

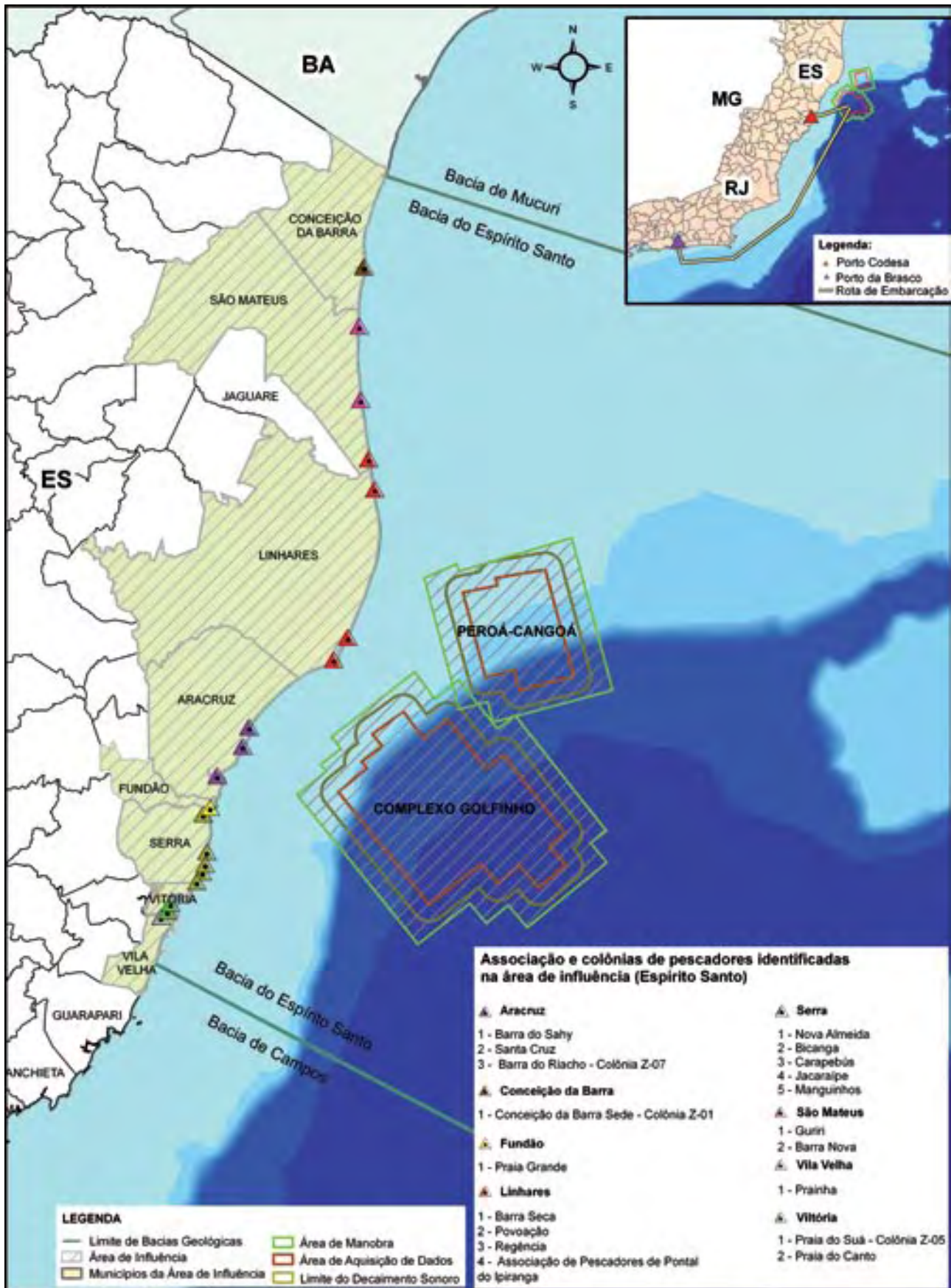
Outra possibilidade de impacto que deve ser considerada é o vazamento acidental no mar de óleo diesel (combustível) durante as operações de abastecimento do navio sísmico e demais embarcações, ou do líquido que preenche o interior dos cabos sismográficos, o que acontece principalmente em função de ataques de tubarões às tubulações. Apesar de esse risco existir, devido às características dos materiais que podem vaziar e das operações de abastecimento, que só serão realizadas em alto-mar, não são esperados quaisquer impactos nas praias da região.

Já o risco de impacto no trajeto que liga a área da pesquisa sísmica e as bases de apoio em terra (Brasco e Codesa) é pequeno, devido ao baixo fluxo nesse espaço de embarcações ligadas à pesquisa sísmica. Será somente uma a cada dez ou 15 dias e a navegação dela será bastante afastada das praias (20 milhas náuticas de distância). No litoral, aliás, não haverá nenhuma interferência da pesquisa sísmica.

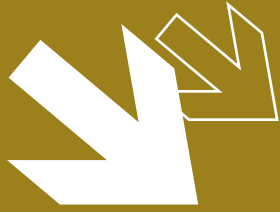
Com base nas informações acima, se estabelece como Área de Influência as regiões de manobra e da pesquisa sísmica em si e o trajeto dessas regiões até a Brasco e a Codesa (portos, bases de apoio em terra).

Abrange, também, as comunidades que desenvolvem algum tipo de pescaria na região. São elas: Conceição da Barra Sede; Guriri e Barra Nova, em São Mateus; Barra Seca, Pontal do Ipiranga, Povoação e Regência, em Linhares; Barra do Riacho, Barra do Sahy e Santa Cruz, em Aracruz; Praia Grande, em Fundão; Nova Almeida, Manginhos, Bicanga e Carapebus na Serra; Praia do Suá e Praia do Canto, em Vitória; e Prainha, em Vila Velha.



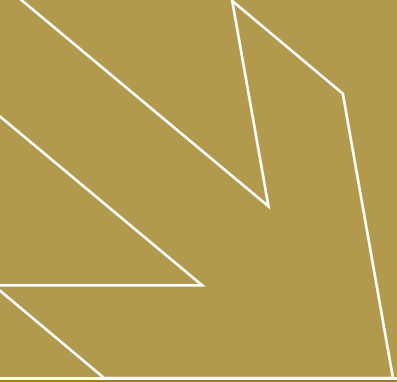


Mapa da Área de Influência



# DIAGNÓSTICO AMBIENTAL







# 8. Diagnóstico ambiental

O diagnóstico ambiental realizado na área de influência da pesquisa sísmica procurou identificar e avaliar os principais aspectos ambientais que poderão ser afetados. Procurou-se, assim, definir a qualidade ambiental da região e caracterizar as principais atividades socioeconômicas que se desenvolvem na área da pesquisa sísmica. Esse diagnóstico permitiu avaliar a sensibilidade ambiental e os reais impactos do projeto sobre o meio ambiente e a sociedade.

Na região onde acontecerá a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D predominam os chamados ventos Norte e Nordeste durante a maior parte do ano, e, no inverno, os ventos Sul.

O fundo do mar nos campos de Congoá e Peroá é bastante plano. Já o dos campos de Camarupim, Camarupim Norte, Golfinho e Canapu encontram-se quase que totalmente sobre a área do “barranco” (talude). Congoá, Peroá, Camarupim e Camarupim Norte possuem em seu fundo areia e conchas. Já em Golfinho e Canapu, o fundo apresenta muita lama. Em algumas áreas, também é observada a presença de rodolitos e bancos de algas calcáreas.

Pela região passa a chamada Corrente do Brasil, o principal fluxo de água do litoral brasileiro, que, ao se deslocar, forma redemoinhos (vórtices) e define características próprias para as águas da região, com trechos de maior produtividade. Outro fenômeno comum no litoral capixaba é o da ressurgência (subida de águas do fundo do mar), que também promove um aumento de produtividade em certos períodos do ano (principalmente na primavera e no verão). Além disso, de abril a setembro, é comum a ocorrência de ondas mais altas. Tal situação é um risco para a navegação.





As praias mais próximas da área da pesquisa sísmica são formadas basicamente por areia, com a presença, em algumas partes, de pedras, pequenos cursos de água, dunas, manguezais, restingas (terreno de areia, próximo ao mar, com algumas plantas rasteiras) e lagoas, além da foz do Rio Doce, um importante berçário para muitas espécies de peixes e uma fonte de nutrientes para o mar.



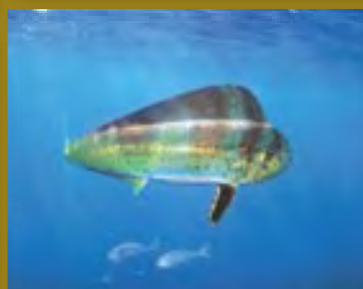


Reserva Biológica de Comboios

A preservação dessas praias é de grande importância ecológica e turística para o Estado e os moradores. Os principais pontos de conservação são a Reserva Biológica de Comboios, onde existe uma importante área de desova de tartarugas, e a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraqueçu e Piraquemirim.

Existe na área da pesquisa sísmica organismos com pouca capacidade de locomoção, que são arrastados pelas correntes e servem de alimentação para outros animais do mar. São os chamados fitoplâncton (microalgas), zooplâncton e ictioplâncton (ovos e larvas de peixes). A presença desses organismos sustenta toda uma cadeia alimentar, que acaba por definir, inclusive, os estoques pesqueiros.

Dentre os peixes encontrados estão manjuba, sardinha, pequenos tubarões, pescada, tainha, xaréu, xixarro, pampo, carapeba, boca de velho, enchova, curvina, cherne, raia, parco, catuá, garoupa, peroá, peixe-lanterna, anchoita, maria da toca, atum, bonito, cavalo, dourado, vermelho, mero, garoupa, badejo e peixe-papagaio. A maioria deles é muito bem comercializada pelos pescadores.



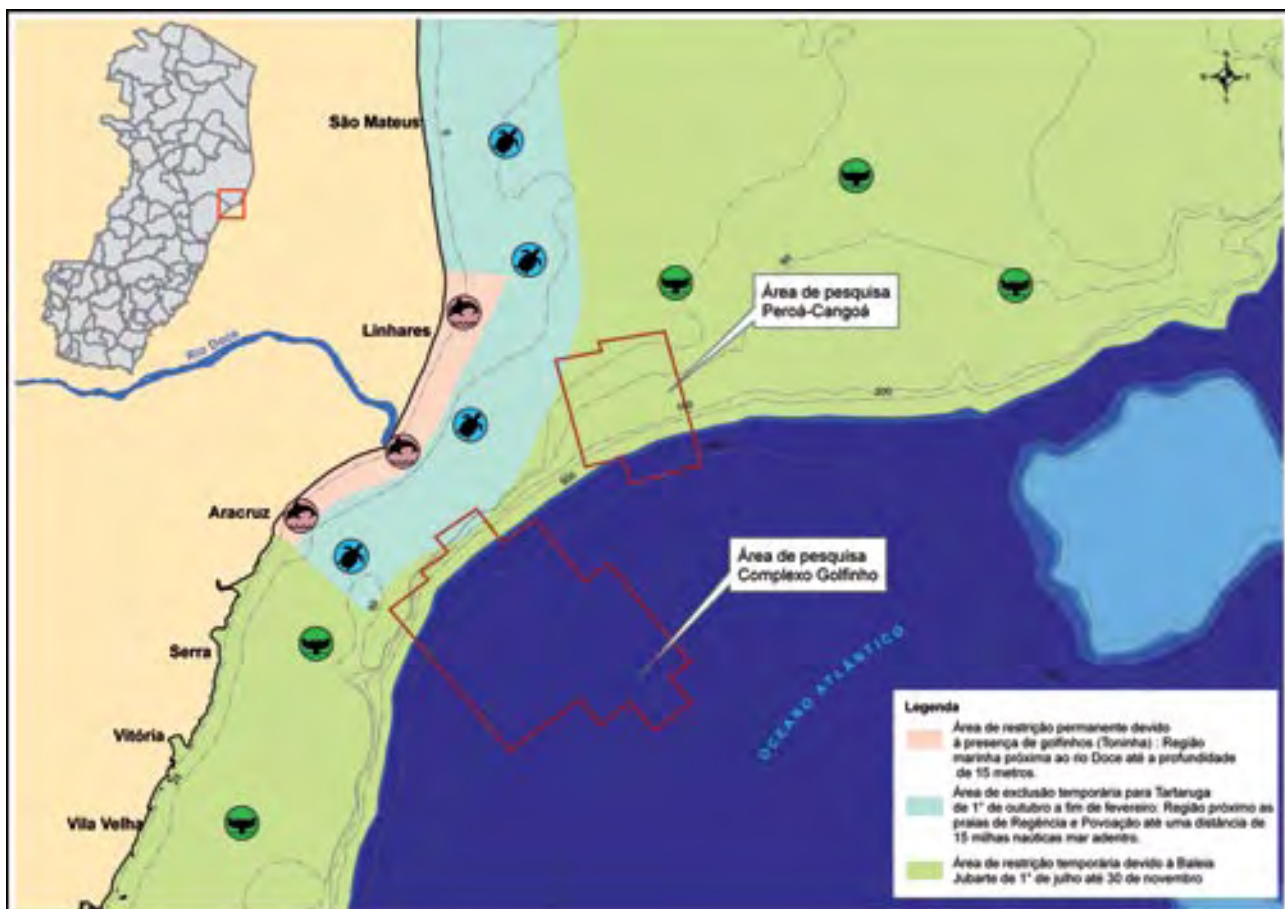
Alguns peixes raros também podem ser encontrados na área, como lambaru, gobi limpador, grama e cação-viola. Além disso, existem na área algas, camarão, caranguejos e moluscos, entre outros organismos, alguns com importante valor comercial.





Outra presença constante é a de baleias, golfinhos, botos, toninhas e tartarugas. O Espírito Santo é uma das áreas mais importantes do Brasil para essas espécies, pois serve de local para cria de filhotes, descanso e moradia. O maior risco para eles está na captura acidental por redes de pesca, na poluição do mar, na colisão com embarcações, nas atividades relacionadas à exploração e produção de petróleo e gás, e na falta de fiscalização.

Para proteger todos esses animais, foram criadas áreas de restrição. Nesses locais, as atividades de pesquisa sísmica são proibidas permanentemente (em qualquer período do ano) ou temporariamente (por um determinado período do ano). Os limites das áreas e o planejamento da atividade de pesquisa sísmica procuraram se ajustar ao máximo a esses períodos.



Áreas de Restrição para Pesquisa Sísmica

Alguns tipos de aves também são encontrados na área de influência da pesquisa sísmica, principalmente nas praias, para onde vão em busca de alimento. São elas: gaivotões, trinta-réis-de-bico-amarelo, o trinta-réis-de-bico-vermelho, o trinta-réis-boreal, a batuíra-de-axila-preta, o maçarico-de-papo-vermelho; o maçarico-do-campo, o vira-pedra, o maçarico-branco, atobá-marrom, atobá-branco, fragatas, entre outras.



Maçaricos em revoada

A presença de várias espécies de importância ecológica e econômica na área de influência da pesquisa sísmica define um alto grau de sensibilidade para essa região. Daí a importância de serem observadas as áreas e os períodos de restrição impostos pelo IBAMA.

Do ponto de vista social, além das comunidades locais, especialmente as de pesca, existem alguns outros grupos com interesse nesse empreendimento, em função principalmente dos impactos que a pesquisa sísmica pode gerar. São eles: órgãos ambientais, organizações não governamentais, chefia das unidades de conservação, comunidades vizinhas, empresários, associações, entre outros.



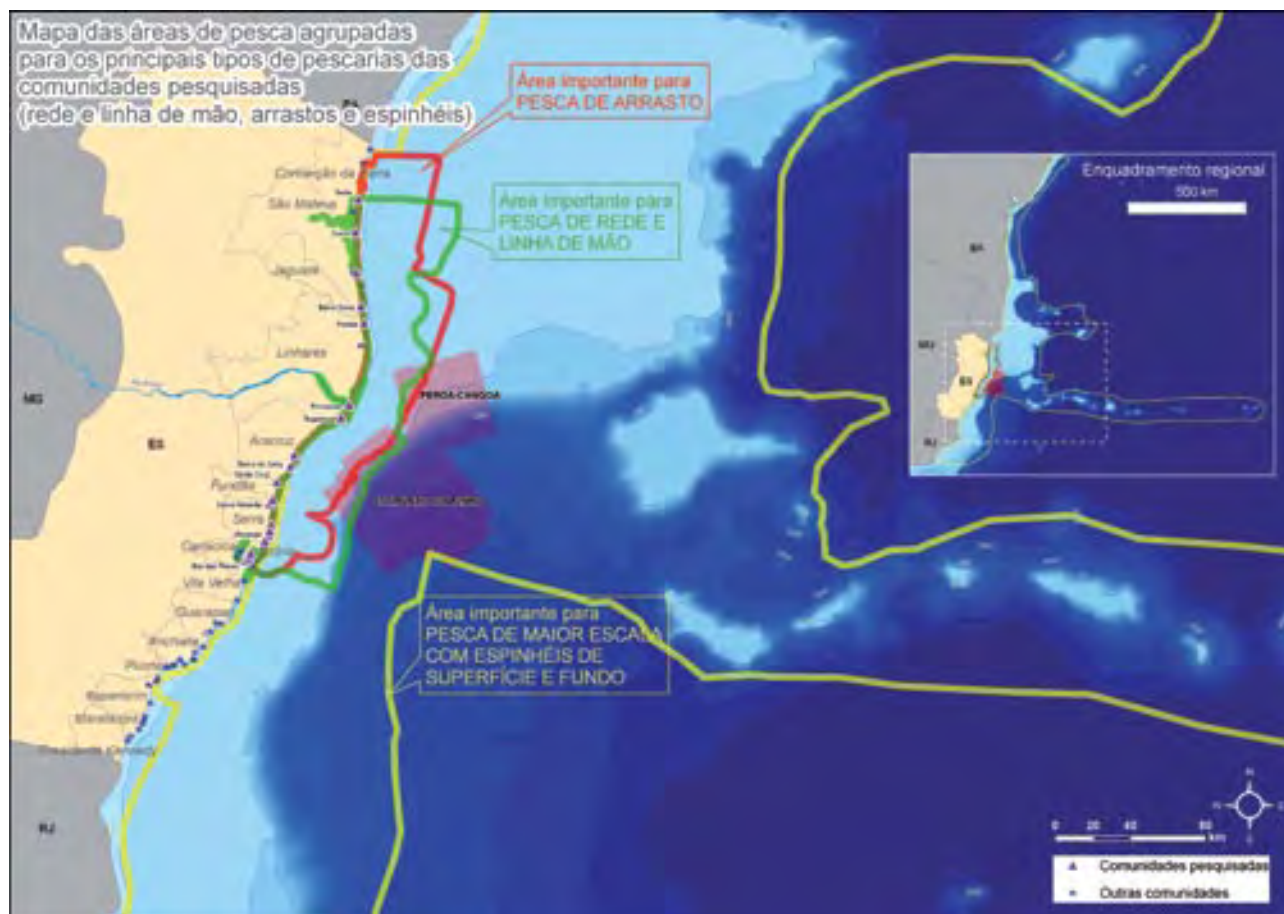
Reunião com pescadores

Em relação aos pescadores, uma pesquisa foi feita junto a eles. As principais reclamações ligadas à pesquisa sísmica são a restrição do espaço físico para pesca e a fuga dos peixes devido à emissão das ondas sonoras e ao movimento das embarcações. Isso ocorre porque a área de pesquisa sísmica toma parte do espaço de pesca de algumas comunidades vizinhas.

Outros problemas, que não estão ligados à pesquisa sísmica, também foram apontados nas entrevistas. São eles: a presença de barcos de pesca industrial, turistas e pescadores de fora ou amadores, a poluição, a forma como é feita a fiscalização pelo IBAMA, os muitos períodos de defeso dos recursos pesqueiros, a maneira como é planejada a unidade de conservação, os navios de carga, entre outros.







Município	Comunidade	Área verde - Principal pescaria: Rede e linha de mão				Área vermelha - Principal pescaria: Arrasto				Área amarela - Principal pescaria: Espinhel e linha de fundo			
		Lim. Norte	Lim. Sul	Prof. Máx	Observações	Lim. Norte	Lim. Sul	Prof. Máx	Observações	Lim. Norte	Lim. Sul	Prof. Máx	Observações
C. da Barra	C. da Barra Sede	Itaúnas	B. Riacho		100 milhas da costa	Itaúnas	B. Riacho	52m		Itaúnas	B. Riacho		100 milhas da costa
São Mateus	Guriri	Guriri	B. Nova	25m	Também pescam no rio e nas lagoas					Guriri	B. Nova	25m	
	Barra Nova	C. da Barra	Degredo	20 a 50m		Itaúnas	Regência	30m		Guriri	Degredo	20 a 50m	
Linhares	Barra Seca e Pontal	Ao largo de Pontal		15m	Baiteiras	P. do Ipiranga	Cacimbas	35m		P. do Ipiranga	Cacimbas		19 milhas da costa
	Povoação	Cacimbas	Rio Doce	6m	Também pescam no rio e nas lagoas								
	Regência	Povoação	Comboios	8m	Baiteiras	Barra Nova	St. Cruz		5 milhas da costa (Barcos de 5-7m)	C. da Barra	St. Cruz		20 milhas da costa
Aracruz	Barra do Riacho	São Mateus	Santa Cruz		30 milhas da costa	Toda área	Toda área			Abrolhos	Vitória	1000m	Até os primeiros bancos
	Barra do Sahy	B. Riacho	St. Cruz	40m	Barcos Boca Aberta	B. Riacho	St. Cruz	30m	Barcos boca aberta	B. Riacho	St. Cruz	70m	Barcos porte médio (6-7m)
	Santa Cruz	Santa Cruz	P. do Ipiranga	60m		Barra do Sahy	Praia Formosa	20m					
Serra/Fundão	Nova Almeida	Vitória	Rio Doce	10 a 200m	Barcos menores que 8m	Vitória	Rio Doce	10 a 200m	Barcos menores que 8m	Vitória	Belmonte-BA	100 a 1000m	Barcos maiores que 8m
	Jacaraípe	Barra do Riacho	Vila Velha	5 a 40m	Barcos Boca Aberta (5-7m)					Itaúnas	Itapemirim	1000m	Barcos maiores que 7m
	Carapebus									Bicanga	Barra do Jucu	60-100m	32 milhas da costa
	Bicanga	Manguinhos	Carapebus		Baiteiras (até 5 milhas da costa)					Nova Almeida	Porto Tubarão		30 milhas da costa
Vitória	Manguinhos	Jacaraípe	Bicanga		Baiteiras (1 milha da costa)					Nova Almeida	Bicanga		Barcos a motor (16 milhas da costa)
	Praia do Suá	Vitória	St. Cruz	10-40m		St. Cruz	C. da Barra	50m	Prof. menor ao norte	Vitória	Belmonte-BA	300m	Abrolhos e Cadeia Vit-Trindade
Vila Velha	Praia do Canto	Nova Almeida	Porto Tubarão	45m		Carapebus	Barra do Jucu	30-54m		St. Cruz	Porto Tubarão	45-300m	
	Prainha	Vila Velha	Belmonte	70m	Linha e anzol					Sergipe	Cabo Frio-RJ	1000m	Abrolhos e Cadeia Vit-Trindade

Em relação ao conflito pelo uso do espaço marinho, em Conceição da Barra, os pescadores de camarão terão pouco da área de trabalho ocupada. Já a pesca de espinhel e linha será mais atingida, em aproximadamente 25% (um quarto) do espaço. Em Barra Nova, São Mateus, cerca de 20% (um quinto) da área de pesca com linha de mão, rede e espinhel será comprometida. A pesca de camarão será menos influenciada, pois as embarcações não ultrapassam 30 metros de profundidade.

Em Barra Seca e Pontal do Ipiranga, Linhares, pequena área da pesca de rede, linha e arrasto será atingida. Já a frota de baiteiras da comunidade do Pontal do Ipiranga não será diretamente afetada. Em Regência, ainda em Linhares, serão altamente influenciados os barcos com mais de dez metros de comprimento, que usam espinhel e linha de mão.

Em Barra do Riacho, Aracruz, o impacto também será grande, já que os pescadores de camarões serão impedidos de fazer o arrasto a partir dos 30 metros de profundidade, entre Santa Cruz e Regência. Além disso, a frota de espinhel terá que dar a volta para alcançar a região chamada de “bananeiras”.

Em Barra do Sahy, a frota de porte médio que utiliza rede, linha e espinhel terá menos da metade da sua área de atuação ocupada, tendo que dividir a restante com as embarcações de menor porte. Na comunidade de Santa Cruz, os nove barcos que utilizam rede e alcançam profundidades próximas ao “barranco” (talude) serão altamente impactados pela perda temporária das áreas de pesca. Portanto, a interferência nessa comunidade pode ser considerada muito relevante.

Em Nova Almeida, Serra, a redução da área de pesca das embarcações com menos de oito metros de comprimento que usam linha de mão e rede será de 25% (um quarto da área). Os barcos maiores, que trabalham com espinhel e linha de mão, também terão seu espaço de pesca reduzido e restringida a área de navegação. O mesmo acontecerá com os barcos com mais de sete metros que vêm de Jacaraípe. Já a frota de espinhel e linha de mão entre cinco e sete metros e as baiteiras não serão afetadas.

Haverá redução pela metade na área explorada pela comunidade da Praia do Canto, Vitória, que utiliza linha de mão. Praia do Suá, também na Capital, e Prainha, em Vila Velha, perceberão impacto nas embarcações de maior porte, que pescam com espinhel e linha de mão, porém a grande área de atuação e a mobilidade das duas frotas minimiza esse impacto. A pescaria industrial da Praia do Suá terá impacto em relação ao arrasto de camarão (VG e rosa), sendo que a área de conflito entre a atividade de pesquisa sísmica e a pesca de arrasto é pequena. Já a frota de menor porte, que pesca com rede, não sofrerá nenhum impacto.

Outras comunidades, como Guriri (São Mateus), Povoação e Degredo (Linhares), Manguinhos, Bicanga e Carapebus (Serra) e Itaúnas (Conceição da Barra) foram analisadas, mas não serão impactadas com a pesquisa sísmica.

O quadro a seguir apresenta cada comunidade analisada, o número de barcos de pesca de acordo com o tipo, e a área de pesca tomada durante a pesquisa sísmica:





Município	Comunidade	Número de pescadores ativos	Barcos de maior porte (com convés e casaria)			
			Quantidade de barcos	Principais petrechos	% da área de pesca impactada diretamente	Restrição à navegação devido à pesquisa sísmica
VILA VELHA	Prainha	1200	150	linha, espinhel de superfície, espinhel de fundo	Menos de 1%	Sim
VITÓRIA	Praia do Suá	800	140	linha, arrastão, balão, rede	Menos de 1%	Sim
	Praia do Canto	12	4	linha	Aproximadamente 50%	Sim
SERRA	Carapebus	33	5	linha, rede	0	Não
	Bicanga	36	3	linha	0	Não
	Manguinhos	32	6	linha, balão	0	Não
	Jacaraípe	460	20	linha, espinhel de fundo, espinhel de superfície	Aproximadamente 15%	Sim
	Nova Almeida	300	40	linha, rede, balão, espinhel de fundo, espinhel de superfície	Menos de 5%	Sim
ARACRUZ	Santa Cruz	42	9	Rede	Aproximadamente 40%	Sim
	Barra do Sahy	40	4	Linha, rede, espinhel, balão	Aproximadamente 50%	Sim
	Barra do Riacho	350	27	linha, rede, espinhel de superfície, espinhel de fundo, balão	Aproximadamente 30%	Sim
LINHARES	Regência	70	4	linha, espinhel de fundo, espinhel de superfície, balão, rede	Aproximadamente 25%	Sim
	Povoação	35	1	rede, tarrafa, linha, puça	0	Não
	Pontal do Ipiranga / Barra Seca	80	14	Balão, linha, rede	Aproximadamente 10%	Sim
SÃO MATEUS	Barra Nova	400	40	Balão, linha, espinhel de fundo, rede de espera	Aproximadamente 15%	Sim
	Guriri	120	0	-	0	Não
CONCEIÇÃO DA BARRA	Conceição da Barra Sede	324	108	Balão, rede, espinhel de fundo, espinhel de superfície	Aproximadamente 20%	Sim

Impacto sobre cada comunidade e tipo de pesca. Em vermelho (■), as comunidades que serão mais afetadas e merecem maior atenção. Em amarelo (■), as que terão restrição quanto ao espaço de pesca e necessitarão de um efetivo programa de comunicação para evitar transtornos. Em verde (■), aquelas que não serão afetadas diretamente.



Barcos tipo boca aberta (sem convés com casaria)				Baiteiras (Barcos a remo)			
Quantidade	Principais petrechos	% da área de pesca impactada diretamente	Restrição à navegação devido à pesquisa sísmica	Quantidade	Principais petrechos	% da área de pesca impactada diretamente	Restrição à navegação devido à pesquisa sísmica
200	rede, linha, espinhel, balão	Menos de 5%	Sim	300	Rede, linha	0	Não
200	linha, balão, rede	0	Não	200	rede, tarrafa	0	Não
6	linha, balão, rede	0	Não	3	cata	0	Não
0	-	0	Não	8	linha	0	Não
0	-	0	Não	12	linha, arrasto de praia, rede	0	Não
2	linha, balão	0	Não	30	linha, rede	0	Não
17	linha, rede, balão	0	Não	3	linha, rede	0	Não
4	linha, rede, balão	Aproximadamente 25%	Sim	20	rede	0	Não
3	Balão, linha	0	Não	0	-		
6	Linha, rede, espinhel, balão	0	Não	6	Linha, rede	0	Não
50	Linha, balão	Aproximadamente 25%	Sim	0	-		
7	linha, espinhel de fundo, espinhel de superfície, balão, rede	0	Não	30	rede, tarrafa, linha, puça	0	Não
0	-	0	Não	19	rede, tarrafa, linha, puça	0	Não
0	-			25	Rede, linha	0	Não
0	-			20	Rede	0	Não
35	Rede, linha	0	Não	25	Rede	0	Não
0	-			50	linha	0	Não





Com base no presente diagnóstico, a área de influência da pesquisa sísmica é considerada de alta sensibilidade ambiental no que diz respeito à pesca, principal atividade profissional de comunidades vizinhas.

Outro fator de alta sensibilidade é a presença de importantes áreas de reprodução de cinco tipos de tartarugas marinhas. As praias próximas da região da pesquisa sísmica são locais significativos de desova, que acontecem entre setembro e janeiro. As fêmeas escavam a areia para formação dos ninhos e colocação dos ovos. As praias de Povoação, Monsarás, Cacimbas e Degredo, no norte do Estado, são algumas



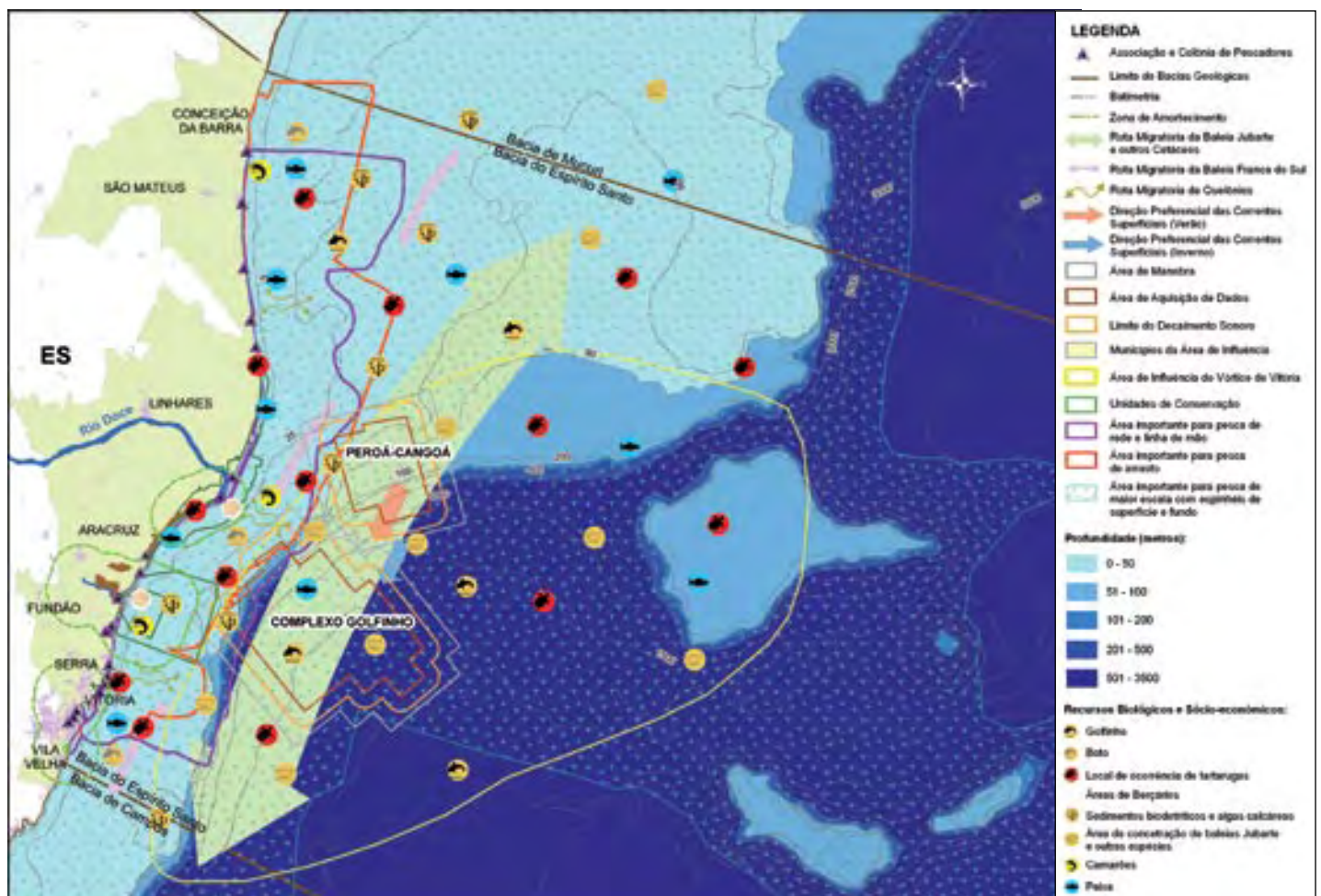
Reprodução de tartarugas

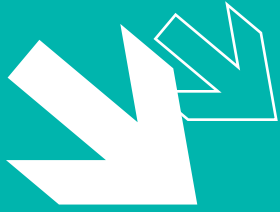
das poucas áreas restantes no Brasil de desova da tartaruga-de-couro, e a principal área do Estado de desova da tartaruga-cabeçuda. A região também serve como rota de passagem, cria, descanso e moradia de várias espécies de animais, com destaque para baleias jubarte, sendo uma das áreas de ocorrência mais importantes do país.



Baleia jubarte e filhote

Devido à proximidade da foz do Rio Doce com a área de influência da pesquisa sísmica, atenção deve ser dada ao período de desova de alguns peixes, pois essa é uma região considerada berçário para muitas espécies. Além disso, a foz também é usada por toninhas e botos-cinza como moradia durante um período do ano. Há também bancos de algas calcáreas de grande interesse de conservação, conforme pode ser observado no mapa de sensibilidade ambiental abaixo:





# IMPACTOS E MEDIDAS DE REDUÇÃO E ELIMINAÇÃO







# 9. Impactos e medidas de redução e eliminação

Para identificação dos impactos relacionados à pesquisa sísmica foi reunida uma equipe com profissionais de diversas áreas (oceanografia, biologia, economia, geografia, sociologia, engenharia, entre outras). A partir das informações sobre a pesquisa sísmica e o diagnóstico ambiental da área de influência, os especialistas avaliaram os danos que poderão ocorrer e mostraram que os efeitos negativos podem ser eliminados ou reduzidos através de ações de controle ambiental e de medidas de segurança.

A seguir são apresentados os principais impactos deste projeto. A lista detalhada de todos os impactos, com suas características e medidas de redução ou compensação de danos, pode ser encontrada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) desta pesquisa sísmica.

Deve-se ressaltar que os impactos descritos a seguir podem ser classificados como reais, ou seja, decorrentes da execução normal da atividade, ou potenciais, decorrentes de algum acidente nessa execução.

Após a descrição de cada impacto, estão apontadas as propostas de ações, que têm como objetivo reduzir ou eliminar os efeitos dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e aumentar os efeitos dos impactos positivos (medidas potencializadoras).

As medidas mitigadoras se classificam em:

**Preventiva:** tem como objetivo reduzir ou eliminar situações que possam causar prejuízos ao meio ambiente;

**Corretiva:** visa a suavizar os efeitos de um impacto negativo identificado, através de ações de controle, para anular o fato que gerou esse impacto;

**Compensatória:** procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas e indiretas da pesquisa sísmica.

Nessa análise levou-se em conta ainda os impactos relacionados a cada etapa específica do projeto. No caso da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá serão duas fases: a de planejamento e a da pesquisa sísmica em si.





Durante a fase de planejamento, o maior impacto identificado é a **geração de expectativas** nas comunidades vizinhas à área da pesquisa sísmica. Para diminuir essa ansiedade da população, a primeira medida será implantar um **Programa de Comunicação Social** para os moradores da região. O objetivo será esclarecer para eles as características do projeto, as possíveis interferências e as medidas de redução e eliminação de impactos.

A contratação de serviços é sempre **geradora de empregos e renda**, mas nesse caso não será capaz de impactar positivamente as comunidades vizinhas, apenas manter a demanda já existente de produtos e serviços. Por outro lado, a **geração de impostos** para as prefeituras, o Estado e a União é significativa devido ao grande volume de investimento na pesquisa sísmica. Para aumentar essa geração de impostos, **a compra de produtos e equipamentos e contratação de prestadoras de serviços será feita no Estado ou país**, sempre que possível.

Em relação aos restos de **alimentos triturados** produzidos no navio sísmico e nas embarcações de apoio, eles serão jogados no mar, seguindo o que diz a legislação específica sobre isso. Os **líquidos oleosos e o esgoto sanitário** serão tratados antes de serem descartados. Para reduzir o impacto gerado pelo lançamento desses produtos no mar foi elaborado um **Projeto de Controle da Poluição**. Além disso, os trabalhadores da pesquisa sísmica também serão treinados e participarão de um **Projeto de Educação Ambiental**, para terem comportamentos corretos do ponto de vista ambiental a partir da conscientização sobre o assunto.

Outros impactos importantes relacionados à movimentação do navio sísmico e das demais embarcações, à emissão das ondas sonoras, ao transporte entre a área e a base de apoio em terra (Brasco ou Codesa) e ao risco de acidentes durante o abastecimento é a **interferência na vida de organismos marinhos**.

Especificamente em relação aos problemas causados pela emissão das ondas sonoras sobre os organismos marinhos, os peixes, as tartarugas e os golfinhos e as baleias são os organismos mais sensíveis e vulneráveis. Para reduzir a interferência sobre eles, o planejamento da pesquisa sísmica foi adequado ao ponto em que foram **evitadas as áreas de reprodução e migração de animais**, como tartarugas e baleias, durante os períodos de restrição. Além disso, no início do trabalho, **serão emitidas ondas sonoras de baixa intensidade**, ou seja, os sons começam bem baixos e vão aumentando bem aos poucos, até atingir uma altura que os animais já são capazes de escutar. O objetivo é afastá-los sem agredi-los, até chegar aos níveis normais de emissão sonora da pesquisa sísmica.

Também serão colocados no navio sísmico **profissionais especializados para observar** visualmente, registrar a presença e o comportamento de animais ou grupos deles próximos à embarcação, e interromper a pesquisa sísmica caso haja risco para os animais. Essa é a ação principal do **Projeto de Monitoramento da Biota Marinha** a ser desenvolvido durante a atividade. Outra medida para prevenir danos aos animais será o **uso de somente um canhão de ar no período da noite**, quando a capacidade de enxergar do animal e dos trabalhadores é reduzida.



Como as informações sobre os efeitos da pesquisa sísmica em organismos marinhos são poucas, será realizado antes, durante e depois da pesquisa sísmica o **Projeto de Avaliação do Impacto da Pesquisa Sísmica Marítima no Comportamento dos Peixes**. Investigação complementar será feita a partir do desenvolvimento da **Avaliação do Decaimento da Energia Sonora**, que identificará os níveis de ruídos gerados e o seu alcance.

Nos municípios de Conceição da Barra, São Mateus, Linhares, Aracruz, Fundão, Serra, Vitória e Vila Velha também será feito o **Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro**, tentando identificar os possíveis impactos na produtividade pesqueira.

O **conflito com os pescadores** que trabalham na região da pesquisa sísmica é uma realidade, que será tratada com o **Programa de Comunicação Social** para os moradores da região. As ações devem ser iniciadas antes, com o objetivo de informar a população sobre a pesquisa sísmica, os impactos, as áreas de restrição, as medidas de segurança e as atividades para eliminar e reduzir os danos.

A **embarcação de apoio à segurança será equipada com sistema de comunicação**, que será operado por profissional habilitado na abordagem respeitosa dos pescadores, **informando em tempo a necessidade de retirada dos equipamentos de pesca do mar**, para evitar prejuízos. Mesmo assim, caso haja perda de materiais de pesca, eles serão registrados e identificados, para que **os donos sejam reembolsados**.

Como os pescadores de Conceição da Barra Sede (Conceição da Barra), Regência (Linhares), Barra do Riacho, Barra do Sahy e Santa Cruz (Aracruz) serão os mais atingidos com a pesquisa sísmica, eles farão parte do **Plano de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP)**, que terá como objetivo estabelecer medidas compensatórias voltadas especificamente para as necessidades das comunidades pesqueiras artesanais, a partir do desenvolvimento de projetos específicos.

Para **reduzir o risco de acidente durante o abastecimento das embarcações**, todas as **normas de segurança marítima serão cumpridas** e os **trabalhadores treinados**. Caso haja algum derramamento, serão tomadas todas as medidas para controlá-lo e contê-lo. Para isso, o navio sísmico e demais barcos possuem **Planos de Ação de Emergência** atualizados, prevendo os responsáveis, as possíveis situações, as medidas a serem tomadas em caso de necessidade e as autoridades que deverão ser comunicadas. Os critérios de prioridade para atendimento serão: a segurança das pessoas envolvidas, a proteção ao meio ambiente, a manutenção dos equipamentos, e a defesa de áreas e bens de valor social e econômico.

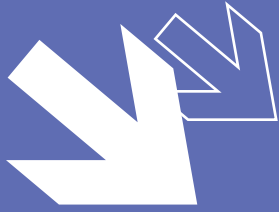


Barco de apoio e navio sísmico, emparelhados em alto-mar, para realizar o processo de abastecimento



Confira abaixo uma tabela com os principais impactos e a sua classificação, o meio afetado e em que fase do projeto, e as medidas que serão tomadas para reduzir, eliminar ou compensar os danos. O grau de importância do impacto foi definido de acordo a intensidade do dano e a sensibilidade do ambiente ou meio social afetado.

Impacto	Meio Impactado	Fase do projeto	Classificação do Impacto	Real ou potencial	Medida
Geração de expectativa	Socioeconômico	Planejamento	Negativo Grande Importância	Real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> </ul>
Geração de imposto	Socioeconômico	Planejamento e Pesquisa Sísmica	Positivo Pequena Importância	Real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compra de produtos e equipamentos e contratação de prestadoras de serviços no Estado ou país, quando possível</li> </ul>
Geração de restos de alimento triturado, urina e fezes, e água de drenagem de chuva (suja com óleo)	Biótico	Pesquisa Sísmica	Negativo Pequena Importância	Real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Controle da Poluição</li> <li>Projetos de Educação Ambiental</li> </ul>
Interferência na vida de organismos marinhos	Biótico	Pesquisa Sísmica	Negativo Grande Importância	Real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respeito ao período e às áreas de reprodução</li> <li>Início da atividade com ondas sonoras de baixa intensidade</li> <li>Profissionais posicionados para observar a presença e o comportamento dos animais</li> <li>Projeto de Monitoramento da Biota Marinha</li> <li>Projeto de Avaliação do Impacto da Pesquisa Sísmica Marítima no Comportamento dos Peixes</li> <li>Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro</li> <li>Avaliação do Decaimento da Energia Sonora</li> </ul>
Conflito com os pescadores	Socioeconômico	Pesquisa Sísmica	Negativo Grande Importância	Real	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP)</li> <li>Embarcação de apoio à segurança equipada com sistema de comunicação</li> </ul>
Risco de acidente durante o abastecimento das embarcações	Biótico	Pesquisa Sísmica	Negativo Moderada Importância	Potencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumprimento das normas de segurança marítima e treinamento de trabalhadores</li> <li>Abastecimento em alto-mar, longe das praias</li> <li>Planos de Ação de Emergência</li> </ul>



# DESCRIÇÃO DOS PROJETOS





# 10. Descrição dos projetos

Os projetos citados anteriormente são específicos para a redução e eliminação dos impactos da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D nos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá. Eles podem ser conhecidos a seguir com mais detalhes.

## Projeto de Controle da Poluição

Estabelece os critérios para separação, armazenamento, transporte e tratamento do lixo produzido dentro das embarcações, para reduzir os impactos gerados pela pesquisa sísmica ao meio ambiente. Conta com a conscientização dos funcionários, o tratamento dos restos de comida, a coleta seletiva do lixo que pode ser reaproveitado, e a manutenção de prevenção dos equipamentos dos navios.



## Projeto de Monitoramento da Biota Marinha

Visa a monitorar e auxiliar o desenvolvimento da pesquisa sísmica com o mínimo possível de impacto, evitando danos aos organismos do mar. Conta com especialistas a bordo do navio sísmico, que acompanham toda a pesquisa sísmica, fazendo registros do comportamento dos animais (Foto 16: Trabalho de avistagem dos animais marinhos). Ao avistarem um ou mais deles próximos da rota do navio sísmico, podem mandar suspender temporariamente a emissão das ondas sonoras até que os animais se afastem.







### **Projeto de Avaliação do Impacto da Pesquisa Sísmica Marítima no Comportamento de Peixes**

Procura avaliar o efeito da emissão das ondas sonoras da pesquisa sísmica no comportamento dos peixes, identificando possíveis tendências de fuga, principalmente daqueles mais pescados e vendidos, e o comportamento dos mesmos após atividade, ou seja, se eles tendem a retornar ou não para a área da pesquisa sísmica.

### **Projeto de Avaliação do Decaimento da Energia Sonora**

Irá medir os níveis de barulho durante a emissão das ondas sonoras e avaliar o alcance delas sobre os animais do mar.

### **Projeto de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro**

Tem com objetivo identificar os prováveis impactos da pesquisa sísmica na produtividade pesqueira, monitorando antes, durante e depois da pesquisa sísmica os principais pontos de desembarque de pescado.

### **Programa de Comunicação Social**

Visa a 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, de forma que seja informada, todos os dias, a posição do navio. Também recebe reclamações e denúncias em relação a possíveis danos gerados pelo projeto.





### Projeto de Educação Ambiental

Prepara os trabalhadores da pesquisa sísmica para terem comportamento correto do ponto de vista ambiental, despertando suas consciências para o assunto.

### Plano de Compensação da Atividade Pesqueira

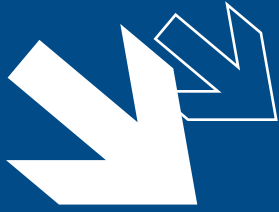
Já em fase de preparação, esse plano procura compensar especificamente as comunidades mais atingidas pela pesquisa sísmica, desenvolvendo ações que promovam a melhoria do bem-estar delas.

### Plano de Ação de Emergência

Estabelece procedimentos de combate a acidentes e outras situações de emergência, como o vazamento de combustível.

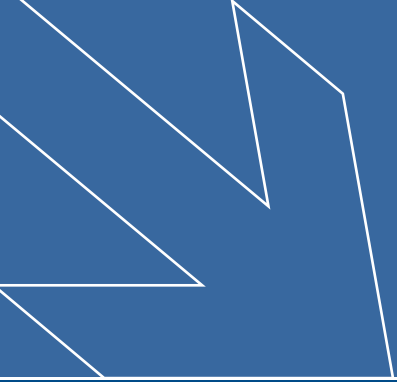






# CONCLUSÃO





# 11. Conclusão

Após a elaboração deste Relatório de Impacto Ambiental, que identificou a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D, o objetivo é dar continuidade à exploração de petróleo nos Campos de Golfinho, Canapu, Camarupim, Camarupim Norte, Peroá e Congoá, localizados no Espírito Santo.

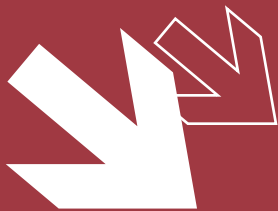
A caracterização detalhada da área de influência da pesquisa sísmica, o levantamento dos possíveis impactos e o estabelecimento do diagnóstico ambiental da região, incluindo a observação dos períodos mais críticos de reprodução dos animais que vivem na região, permitiram o cruzamento dessas informações, para que as medidas de eliminação e redução de impactos fossem traçadas.

A partir daí, foram elaborados projetos ou programas para que a pesquisa sísmica obedeça a legislação, ocorra com a menor geração possível de interferências no meio ambiente e nas comunidades vizinhas, aconteça com segurança, proteja as vidas que existem dentro do mar, e ainda motive o levantamento de novos conhecimentos sobre os efeitos de tais atividades de pesquisa sísmica e exploração de petróleo e gás no comportamento dos seres marinhos.

Considera-se que a implantação de tais medidas será adequada e suficiente para a aprovação da realização da pesquisa sísmica pelos órgãos competentes, pois elas contemplaram todos os pontos de análise identificados por uma equipe de profissionais de diversas áreas de atuação e a partir da escuta da opinião das próprias comunidades impactadas. Nesse aspecto, um enfoque especial deverá ser dado às comunidades pesqueiras, haja vista a crescente insatisfação das mesmas em função dos conflitos que vêm ocorrendo com as atividades de exploração e produção de petróleo e gás na região.







# Equipe técnica

Profissional	Profissão	Registro no Conselho de Classe	CTF IBAMA
Marcelo Poças Travassos	Oceanógrafo MSc.	*	Nº 38.793
Rodrigo de Oliveira Campos	Oceanógrafo MSc.	*	Nº 236.886
Maurício de Carvalho Torronteguy	Oceanógrafo MSc.	*	Nº 1.451.476
Gisele Christina Tôso Kruger	Bióloga MSc.	CRBio 38.100/02-D	Nº 584.188
Renato Rodrigues de Souza	Biólogo	CRBio 29.281/02-D	Nº 1.754.059
Sérgio Luiz Costa Bonecker	Biólogo	CRBio 12.638/02-D	Nº 197.864
André Morgado Esteves	Biólogo	CRBio 29244/02-D	Nº 226.571
Ricardo de Freitas Netto	Biólogo	CRBio 29.414/02-D	Nº 1.654.307
João Batista Teixeira	Oceanógrafo	*	Nº 979.317
Carla Rocha Souza	Socióloga	DRT: 152/ES	Nº 4.437.528
Leandro Bonesi Rabelo	Oceanógrafo	*	Nº 1.732.711
Priscila Santos Angonesi	Veterinária	CRMV-ES 595	Nº 4.280.624
Denise Gomes Klein Bermudes	Jornalista	MTB 1510-ES	Nº 4.587.225
Ane Araújo Ramaldes	Jornalista	MTB 1119-ES	Nº 4.587.385

\* Não se aplica para Oceanógrafo.





