

Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde – Bacia de Campos

R I M A - Relatório de Impacto Ambiental

Empreendedor:



Consultora:

Habtec
Mott MacDonald

CONTATOS

Petrobras

PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S.A.

UO-BC - Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Campos

Av. Elias Agostinho, 665 - Imbetiba, Macaé/RJ CEP:27913-350

Telefone: **0800-8821234**

IBAMA (órgão licenciador)

Coordenação Geral de Petróleo e Gás - CGPEG

Praça XV de Novembro, 42 - 9º andar

Rio de Janeiro - RJ CEP 20010-010

Telefone: (21) 3077-4266 / Fax: (21) 3077-4265

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	1/74
2. QUEM SOMOS?	3/74
3. O QUE É A ATIVIDADE?	5/74
4. QUAIS AS JUSTIFICATIVAS PARA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE?	14/74
5. QUAL É A ÁREA DE ESTUDO RELACIONADA À ATIVIDADE?	17/74
6. CONHECENDO AS CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS DA ÁREA DE ESTUDO	23/74
7. OS IMPACTOS E AS MEDIDAS AMBIENTAIS PROPOSTAS	51/74
8. A ÁREA INFLUENCIADA PELA ATIVIDADE	59/74
9. OS PROJETOS AMBIENTAIS	62/74
10. OS RISCOS AMBIENTAIS E AS AÇÕES PREVENTIVAS E DE EMERGÊNCIA	66/74
11. CONCLUSÃO	70/74
12. EQUIPE TÉCNICA	72/74



Fonte: Steferson Faria / Banco de Imagens Petrobras

1. APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) tem como objetivo apresentar os principais resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) que subsidiará o Licenciamento Ambiental do Desenvolvimento da Produção da Jazida¹ de Tartaruga Verde e Jazida Compartilhada² de Tartaruga Mestiça, Campo de Tartaruga Verde - Bacia de Campos, empreendimento da Petrobras também denominado Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde.

O RIMA contém informações sobre a Atividade, dentre eles os objetivos, as justificativas e alternativas; o Ambiente, ou seja, as características naturais e socioeconômicas da Área de Estudo do projeto; os Impactos Ambientais decorrentes da atividade e as respectivas Medidas e Projetos Ambientais envolvidos; os Planos de Emergência e a Conclusão sobre a viabilidade ambiental da atividade.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) atende às exigências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA), órgão ambiental responsável pelo Licenciamento Ambiental da atividade, conforme critérios definidos no Termo de Referência nº 001/15.

Aqueles que desejarem outras informações técnicas relacionadas ao empreendimento poderão buscá-las no respectivo EIA, que se encontra à disposição do público no IBAMA e nas Secretarias Municipais de Meio Ambiente dos municípios da Área de Estudo: Vitória, Vila Velha, Guarapari, Piúma, Itapemirim e Marataízes (estado do Espírito Santo); e São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Macaé, Rio das Ostras, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias e Rio de Janeiro (estado do Rio de Janeiro).

¹ Reservatório ou depósito de petróleo ou gás já identificado e possível de ser posto em produção.

² Jazida que se estende para fora dos limites do Campo, em área da União.



Fonte: Equipe Prodocência

2. QUEM SOMOS?



A atividade será implementada pela Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras, que tem como missão atuar de forma segura e rentável, com responsabilidade social e ambiental, nos mercados nacional e internacional, fornecendo produtos e serviços adequados às necessidades dos clientes, contribuindo para o desenvolvimento do Brasil e dos países onde atua.



O órgão responsável pelo licenciamento ambiental da atividade será a Coordenação Geral de Petróleo e Gás (CGPEG) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).



A empresa de consultoria responsável pela elaboração deste estudo é a Habtec Mott MacDonald.



Fonte: Habtec Mott MacDonald

3. O QUE É A ATIVIDADE?

A atividade consiste, basicamente, na instalação de um sistema de produção, composto por uma Unidade Estacionária de Produção do tipo FPSO (do inglês *Floating Production Storage and Offloading* - Unidade Flutuante de Produção, Estocagem e Transferência de Óleo) e de infraestrutura submarina associada, visando à produção e escoamento de petróleo e gás natural no Campo de Tartaruga Verde, na Bacia de Campos.

O Campo de Tartaruga Verde está situado na porção sul da Bacia de Campos, em profundidades que variam entre 650 e 1.300 m (Figura 1).

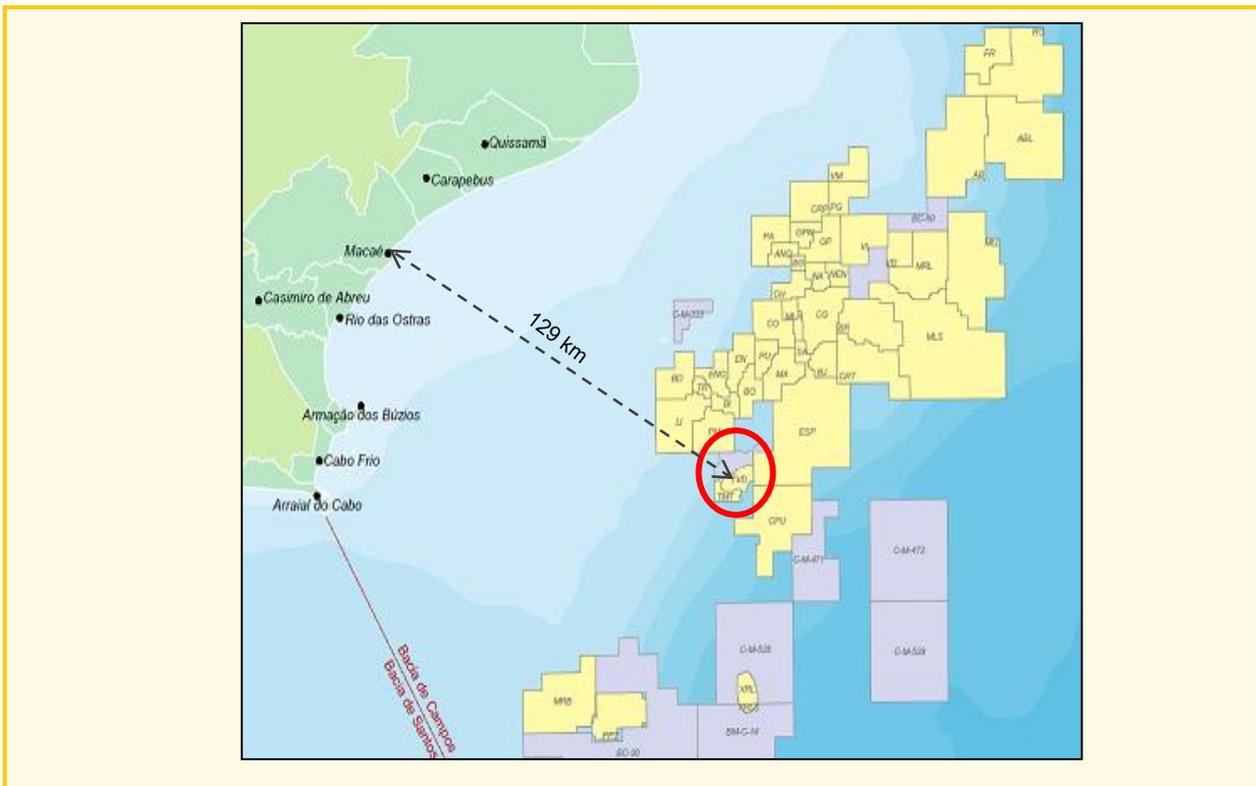


Figura 1 - Mapa de Localização do Campo de Tartaruga Verde, na Bacia de Campos.

A atividade será realizada pelo FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes (Figura 2). Esta unidade apresenta facilidades para separação do gás, tratamento e estocagem do óleo produzido. O FPSO será ancorado a cerca de 129 km da cidade de Macaé, em uma profundidade de aproximadamente 765 m.



Figura 2 - Figura ilustrativa do FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes.

Para realização da atividade estarão em funcionamento:

- **Unidade Estacionária de Produção do tipo FPSO:** possuirá capacidade de produção e processamento de 24.000 m³/dia de óleo, 3.5 milhões m³/dia de gás associado e 26.808 m³/dia de água produzida, a água que vem junto com o petróleo. Possui ainda uma tancagem de cerca 320.000 m³ para o armazenamento do petróleo produzido.
- **Sistema Submarino:** consistirá de 12 (doze) poços de produção de óleo e gás e 06 (seis) poços de injeção de água, equipados com dispositivos para o total controle e segurança, que serão interligados ao FPSO através de linhas flexíveis de produção, serviço, controle e injeção de água.
- **Sistema de Transferência de Óleo:** o óleo produzido será transferido para navios aliviadores (petroleiros), através do processo de *offloading* (transferência de carga), feito periodicamente, com distância segura de cerca de 150 metros do FPSO (Figura 3).

Considerando o potencial de produção do Campo de Tartaruga Verde, são previstas quatro operações de alívio de óleo por mês, sendo um navio aliviador para cada operação. Atualmente, são previstos os seguintes terminais preferenciais para o escoamento do óleo produzido: **TEBAR** - Terminal Almirante Barroso, São Sebastião (SP); **TABG** - Terminal Aquaviário da Baía de Guanabara - Ilha D'água (RJ); **TEMADRE** - Terminal Madre de Deus (BA).



Figura 3 - Exemplo de operação de transferência de óleo (offloading). Fonte: André Motta de Souza / Banco de Imagens Petrobras

- **Sistema de Escoamento de Gás:** O gás produzido e tratado pelo FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes terá uma parcela consumida na própria unidade (geração de energia) e o excedente será escoado através de um novo gasoduto flexível interligado à malha existente na área sul da Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Campos (UO-BC). O novo gasoduto terá aproximadamente 30 km de extensão, será composto por trechos de 8" e de 9,13" de diâmetro de linhas flexíveis e equipado com sistemas de controle e de emergência para garantia da segurança operacional.

O gás será encaminhado à Plataforma de Enchova (PCE-1), que por sua vez encaminhará até o seu destino final, o Terminal de Cabiúnas (TECAB), através do já existente Gasoduto Rígido Submarino Enchova - Cabiúnas.

- **Sistema de Ancoragem:** o FPSO será ancorado por meio de 22 linhas compostas por amarras, divididas em 4 grupos (Figura 4), conectadas a 22 pontos fixos de ancoragem, que são estacas torpedo (Figura 5) cravadas no solo marinho.

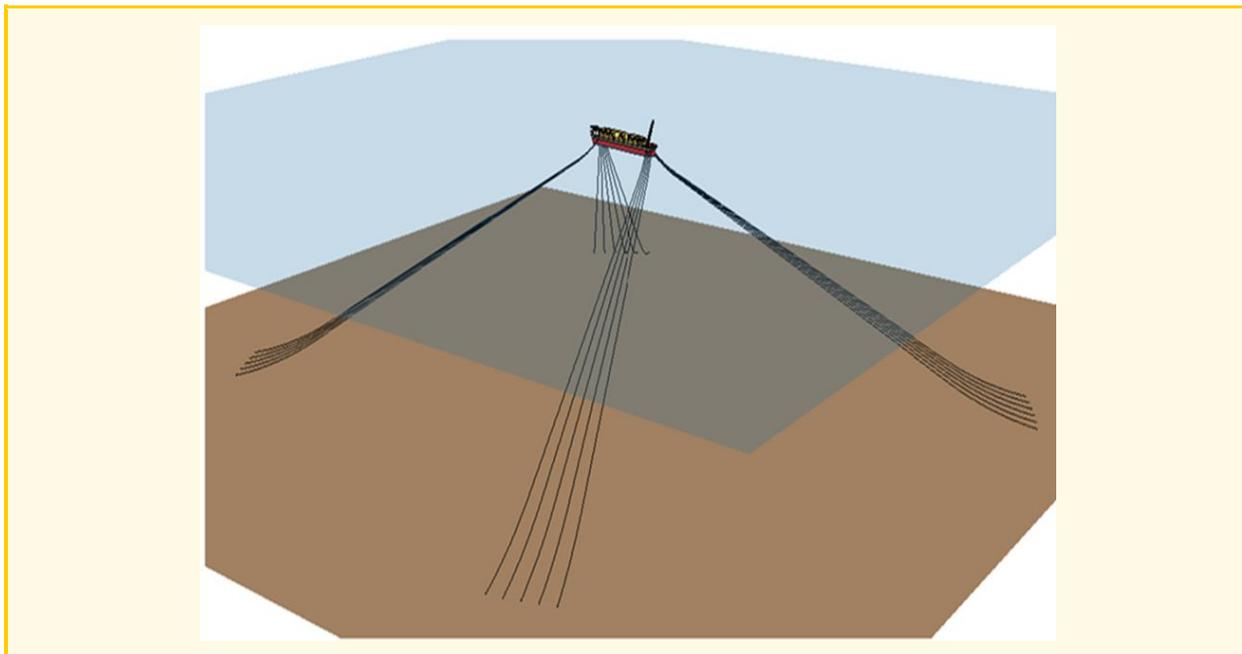


Figura 4 - Ilustração Sistema de Ancoragem.

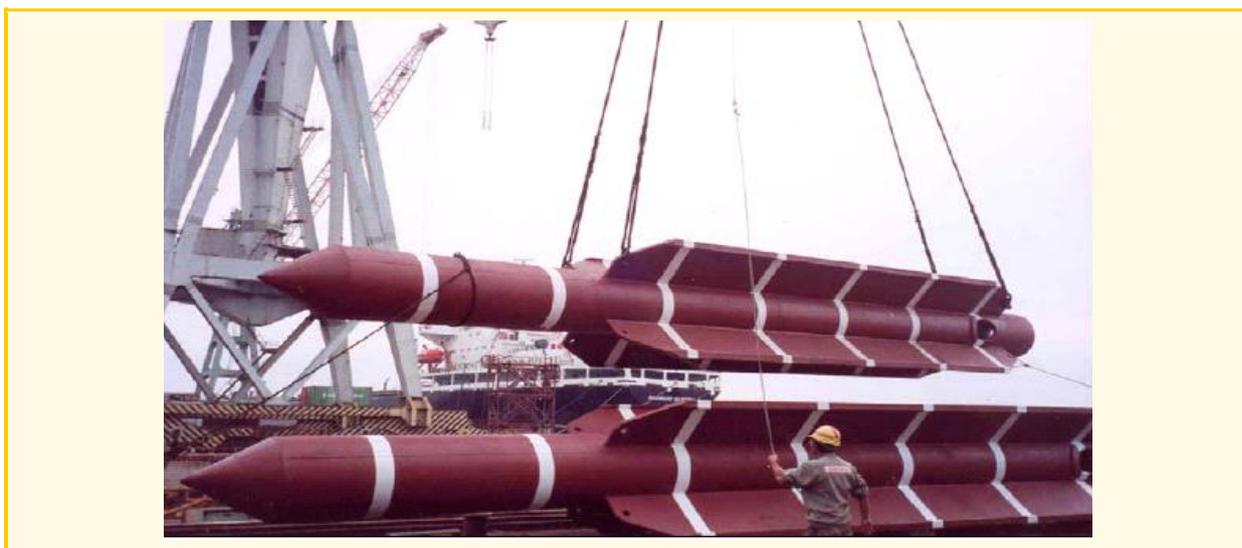


Figura 5 - Exemplo de estaca torpedo.

- **Sistema de Manutenção:** o FPSO possuirá um sistema eletrônico de gestão para o planejamento de manutenções preventivas e corretivas de equipamentos e instalações, para a continuidade e segurança operacional da unidade.
- **Sistemas de Segurança e de Proteção Ambiental:** o FPSO contará com um Sistema de Segurança e Controle que integra vários sistemas, como o Sistema de Monitoramento (Figura 6), o Sistema de Detecção, Contenção e Bloqueio de vazamentos (ex. gás, óleo e diesel) e o Sistema de Combate a Incêndio.

A unidade contará ainda com um sistema de gerenciamento dos resíduos gerados a bordo, primando pela segregação, acondicionamento, reciclagem e destinação final adequada por empresas devidamente licenciadas, e com sistemas de coleta, tratamento e destinação de efluentes.

Os efluentes sanitários e as águas servidas (oriundas das pias, chuveiros, lavanderia e enfermaria), gerados na unidade serão direcionados para a Unidade de Tratamento de Esgoto (UTE), onde será realizado o tratamento e desinfecção antes do descarte ao mar.

Os efluentes oleosos gerados na unidade serão coletados através de sistemas de drenagem (fechada e aberta) e encaminhados para tratamento no separador água-óleo centrífugo, e a água produzida será tratada na planta de tratamento de água da unidade, com o objetivo reduzir o teor de óleos e graxas (TOG) para possibilitar seu descarte no mar.

O tratamento e o descarte dos efluentes sanitários, das águas oleosas e da água produzida serão realizados de acordo com a legislação ambiental vigente.

Destaca-se a Nota Técnica CGPEC/DILIC/IBAMA 01/11, a Convenção MARPOL 73/78 e a Resolução CONAMA 393/07.

Nenhum resíduo sólido, exceto restos alimentares triturados, será descartado no mar.



Figura 6 - Exemplos de equipamentos para monitoramento de variáveis de suporte à operação e controle, como posicionamento e direção do vento.

Abaixo é apresentado um desenho esquemático do empreendimento (Figura 7).

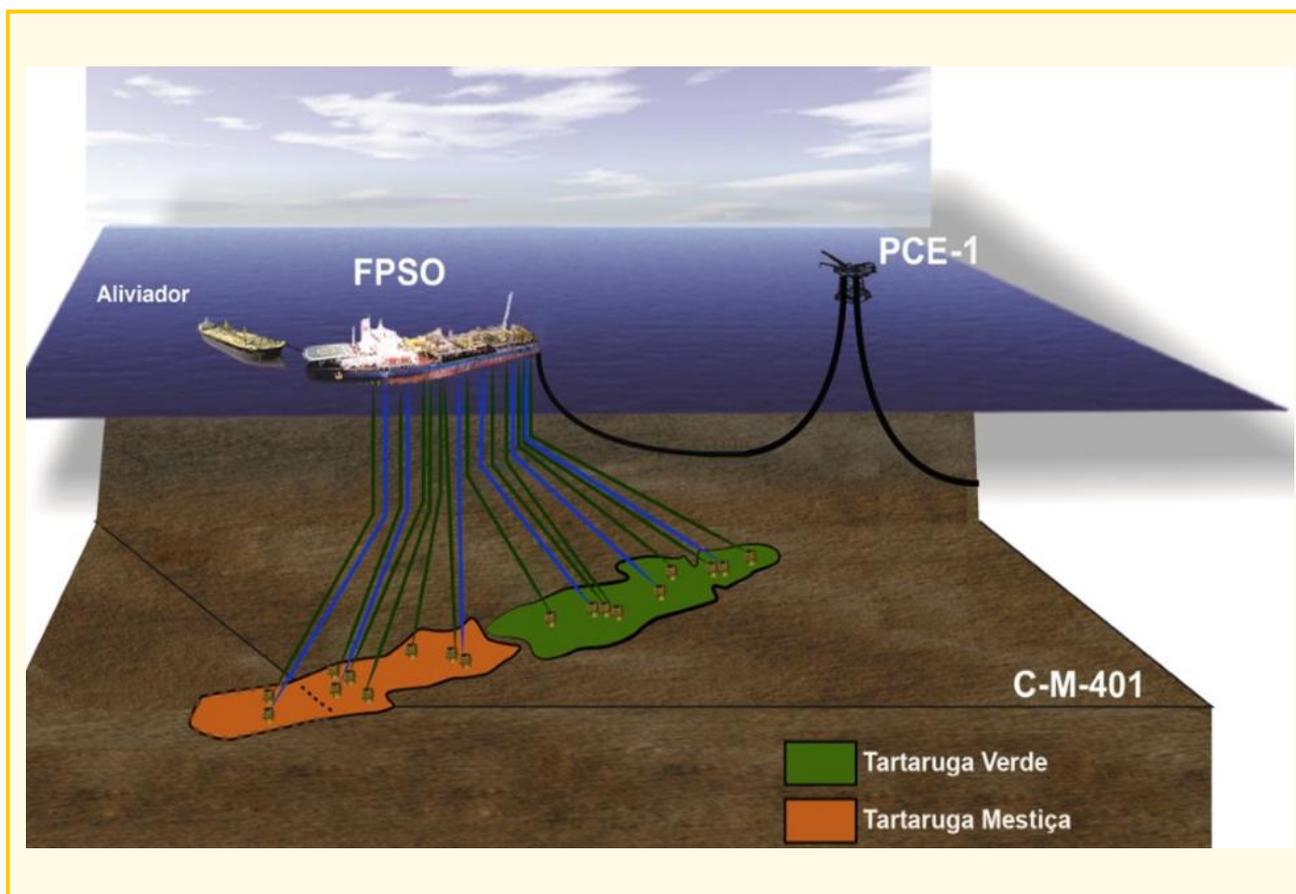


Figura 7 - Esquema de representação do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde (Jazida de Tartaruga Verde e Jazida compartilhada de Tartaruga Mestiça).

Para apoio às atividades, serão utilizadas as bases descritas a seguir.

Bases de Apoio Terrestre e Terminais Marítimos

É prevista a utilização da infraestrutura de apoio já instalada na Bacia de Campos para o transporte e armazenamento temporário de insumos, equipamentos, provisões e resíduos, tendo o município de Macaé/RJ como sede administrativa.

Como bases de apoio marítimo, durante a fase de operação serão utilizados o Terminal de Imbetiba (Macaé/RJ) (Figura 8) e o Terminal Triunfo no Porto do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro/RJ). Por outro lado, as bases do Porto do Forno (Arraial do Cabo/RJ), Porto de Niterói - BANIT (Niterói/RJ), Porto de Vitória - BAVIT (Vitória/ES) e da Companhia Portuária de Vila Velha - CPVV (Vila Velha/ES) estão previstos para serem utilizados somente durante a fase de instalação, e por um curto período de tempo.

Não há previsão de ampliação da estrutura de apoio mencionada nem aumento do número de embarcações para atendimento ao presente empreendimento, utilizando-se da frota disponível que já atende às atividades da Petrobras na Bacia de Campos.

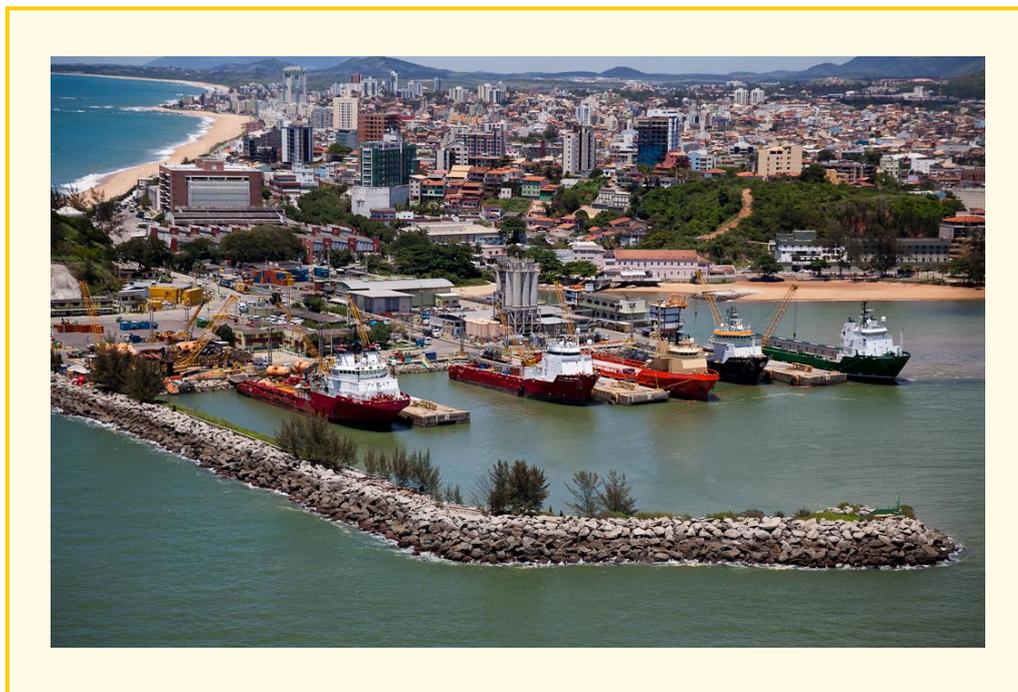


Figura 8 - Terminal Marítimo de Imbetiba, em Macaé (RJ).

Bases de Apoio Aéreo

O embarque e desembarque dos trabalhadores do FPSO serão realizados por meio de helicópteros, sendo prevista a utilização dos aeroportos de Macaé e Cabo Frio (Figura 9), ambos no estado do Rio de Janeiro. Estão previstos 4 voos (ida e volta) por semana a partir destes dois aeroportos para atendimento às necessidades operacionais do FPSO.



Aeroporto de Macaé



Aeroporto de Cabo Frio

Figura 9 - Bases de Apoio Aéreo.



Fonte: Habtec Mott MacDonald

4. QUAIS AS JUSTIFICATIVAS PARA A REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE?

Dentre os aspectos que justificam a realização do Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, destaca-se esse ser um projeto estratégico, que contribuirá para a produção de óleo e gás da Bacia de Campos, com a maior parte dos campos já maduros e com a produção em declínio.

Outra justificativa importante refere-se ao fato de que a produção de óleo provocará arrecadação de impostos e taxas (ICMS e Imposto de Renda) pelos municípios, Estado e Governo Federal, por meio da compra de produtos e serviços, além das receitas municipais que serão obtidas através do recolhimento do ISS (Imposto sobre Serviços) por parte das empresas prestadoras de serviço.

Ressalta-se ainda a receita advinda da distribuição de *royalties*, compensação financeira paga à União, estados e municípios pelas empresas que produzem e exploram o petróleo e a geração e manutenção de empregos diretos e indiretos (previsão de contratação de aproximadamente 300 profissionais para a operação do FPSO).

Alternativas Tecnológicas

Na concepção do Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, a escolha do tipo de unidade de produção a ser utilizada foi realizada considerando diversos fatores. Dentre estes, pode-se destacar a distância até a costa, a lâmina d'água, o número de poços produtores e injetores, aspectos operacionais e de segurança, que resultam em menor potencial de interação física com o meio ambiente e que proporcionam maior confiabilidade nas operações.

O estudo de alternativas indicou quatro (04) categorias de unidades de produção:

- Unidade Estacionária de Produção (UEP) do tipo FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*);
- Plataforma Semi-submersível (SS) associada a um FSO (*Floating, Storage and Offloading*) ou oleoduto;
- Plataforma tipo TLP (*Tension Leg Platform*) associado a um FSO (*Floating, Storage and Offloading*) ou oleoduto;
- Plataforma tipo SPAR associada a um FSO (*Floating, Storage and Offloading*) ou oleoduto.

O estudo da análise das alternativas concluiu que, das quatro opções acima avaliadas, a mais viável sob vários aspectos, inclusive o ambiental, seria a Unidade Estacionária de Produção do tipo FPSO.

Dos aspectos considerados, ressalta-se o fato de uma unidade do tipo FPSO possuir capacidade de armazenar grandes volumes de óleo, maior flexibilidade para drenagem do reservatório, casco duplo, que permite maior segurança operacional, além da facilidade de deslocamento e instalação. A alternativa também considera apenas uma unidade ancorada, que resulta em menor área de interação física com o meio ambiente.

Alternativas Locacionais

A localização do FPSO foi escolhida de forma que a UEP fosse instalada o mais próximo possível dos poços produtores, evitando a necessidade de uma malha extensa de dutos ligando os poços à unidade.

Aspectos da Não Execução da Atividade

A hipótese de não realização do desenvolvimento da produção do Campo de Tartaruga Verde implicaria no não incremento na produção de petróleo e gás na Bacia de Campos, além do não incentivo à geração e manutenção de empregos diretos e indiretos na região.



Fonte: Habtec Mott MacDonald

5. QUAL A ÁREA DE ESTUDO RELACIONADA À ATIVIDADE?

Para definição da Área de Estudo do Desenvolvimento e Produção do Campo de Tartaruga Verde foram considerados os fatores ambientais do **meio natural** e do **meio socioeconômico**, que são fundamentais para o conhecimento da região e para o entendimento dos impactos previstos para a atividade, de forma a definir a futura Área de Influência do empreendimento.

Meio natural: contempla os meios físico e biótico, devido à inter-relação entre os mesmos. Para o meio físico levou-se em consideração, principalmente, os componentes água e sedimento e para o meio biótico foram consideradas a fauna marinha e as Unidades de Conservação.

Meio socioeconômico: meio ambiente transformado pelo homem, diz respeito à infraestrutura, economia, dinâmica política e social da região estudada.

Assim, para definição dos limites da Área de Estudo foram consideradas a localização da atividade de Desenvolvimento da Produção, as informações da atividade e o conhecimento das principais características ambientais da região, incluindo a distribuição e a importância dos fatores ambientais analisados.

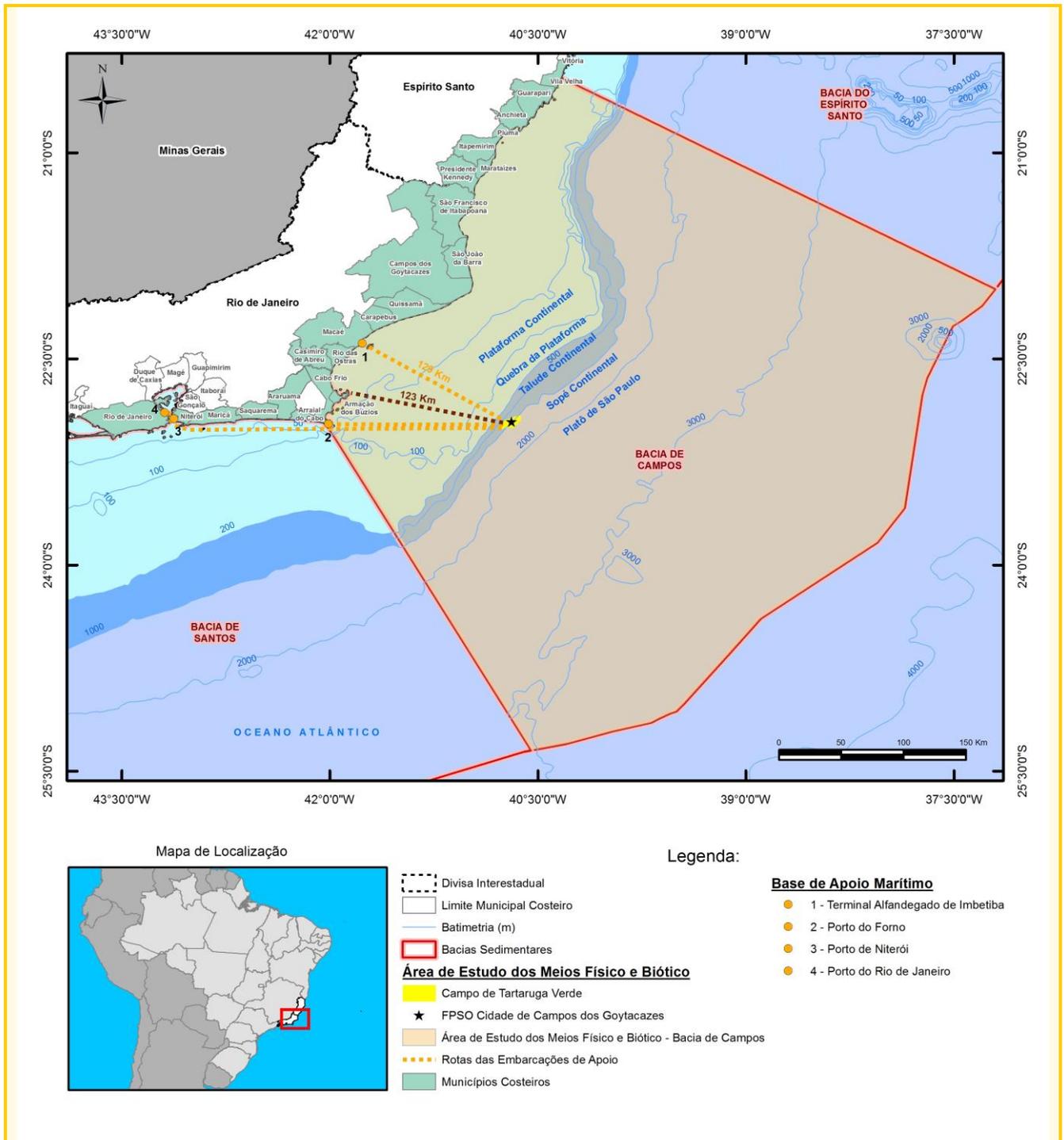
Área de Estudo do Meio Natural

Para delimitação da Área de Estudo do meio natural foram considerados os seguintes critérios:

- áreas do ambiente natural onde ocorrerão as principais atividades do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, de acordo com a localização do campo;
- as áreas sujeitas aos impactos decorrentes do descarte de efluentes (=líquidos) do FPSO;
- as áreas utilizadas pelas embarcações envolvidas nas etapas de instalação, operação e desativação da atividade;
- os municípios que terão Unidades de Conservação sujeitos à interferência da atividade e de seus sistemas associados, e;
- os municípios com Unidades de Conservação mais sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, considerando probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e tempo de toque menor ou igual a 60 horas.

Com base na análise de todos os critérios acima apresentados, adotou-se como Área de Estudo do Meio Natural (Meios Físico e Biótico) os limites norte e sul da Bacia de Campos (Mapa 1).

Além dos limites da Bacia de Campos, foram consideradas as seguintes áreas: (i) rotas das embarcações até as bases de apoio em Niterói e Rio de Janeiro, ao Norte da Bacia de Santos; e (ii) municípios com Unidades de Conservação sujeitas à interferência da atividade (Mapa 1).



Mapa 1 - Síntese da Área de Estudo do Meio Natural.

Área de Estudo do Meio Socioeconômico

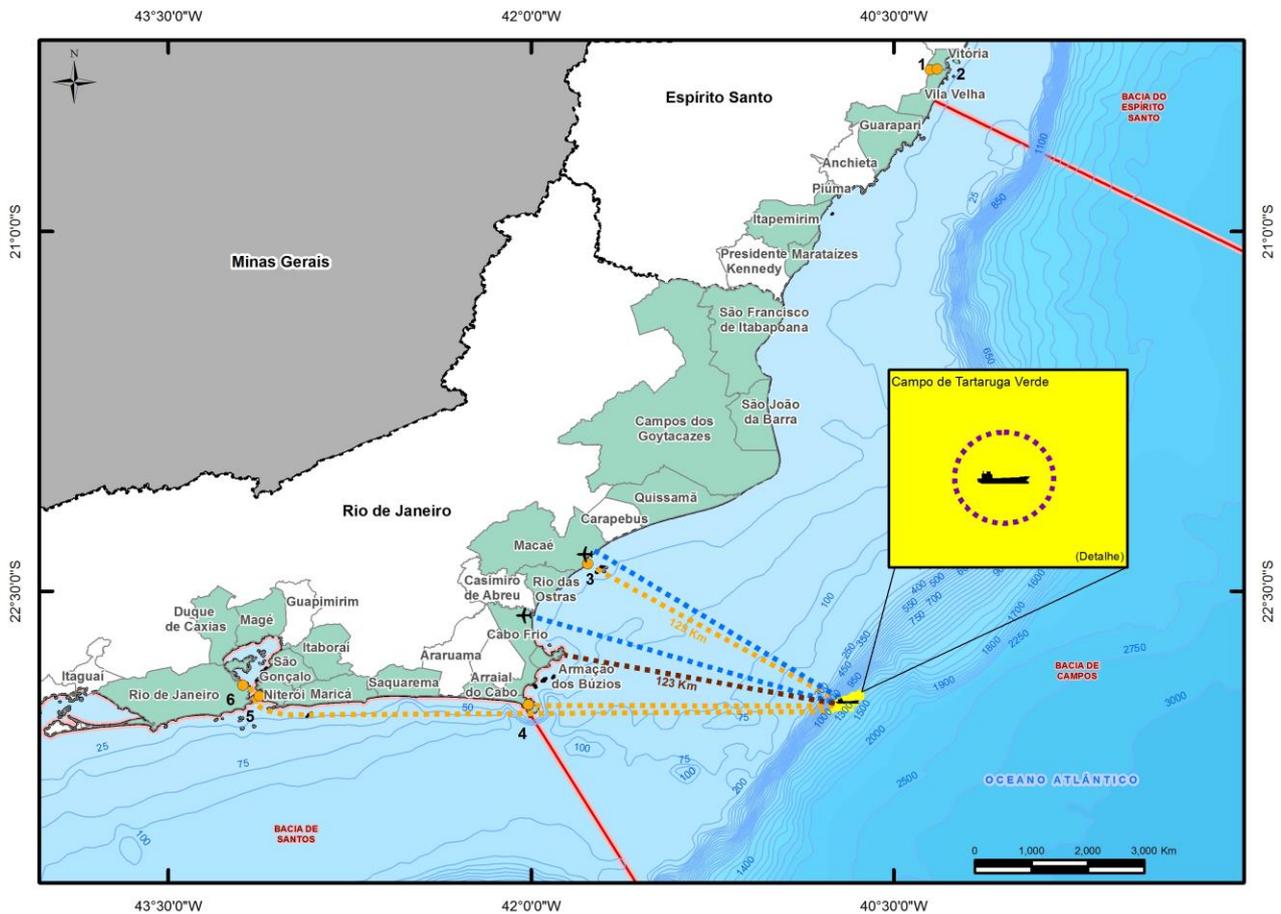
Para delimitação da Área de Estudo do meio socioeconômico foram considerados os seguintes critérios:

- municípios que possuem instalações de apoio à atividade;
- municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos sejam demandados pela atividade;
- municípios beneficiários de *royalties*, nos termos da legislação aplicável, considerando aqueles confrontantes à área de produção;
- municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas sujeitas à interferência da atividade e de seus sistemas associados;
- municípios sujeitos aos impactos decorrentes de possíveis vazamentos de óleo (com probabilidade de toque na costa superior a 30% e tempo de toque menor ou igual a 60 horas).

A partir dos critérios acima, os municípios considerados como pertencentes ao meio socioeconômico da Área de Estudo são: Vitória, Vila Velha, Guarapari, Piúma, Itapemirim e Maratáizes (estado do Espírito Santo), e; São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Macaé, Rio das Ostras, Cabo Frio, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias e Rio de Janeiro (estado do Rio de Janeiro) (Quadro 1; Mapa 2).

Quadro 1 - Municípios da Área de Estudo (AE) do meio socioeconômico.

UF	Municípios		CRITÉRIOS							
			Bases portuárias	Bases aéreas	Oficinas de manutenção e fabricação, almoxarifado, armazéns	Sedes Adms.	Disposição final de resíduos	Royalties	Pesca na área de instalação	Pesca nas rotas das embarcações
ES	1	Vitória	X		X					
	2	Vila Velha	X							X
	3	Guarapari								X
	4	Piúma							X	X
	5	Itapemirim							X	X
	6	Marataízes								X
RJ	7	São Francisco de Itabapoana							X	X
	8	São João da Barra							X	X
	9	Campos dos Goytacazes								X
	10	Quissamã						X		X
	11	Macaé	X	X	X	X	X			X
	12	Rio das Ostras			X				X	X
	13	Cabo Frio		X				X	X	X
	14	Armação dos Búzios								X
	15	Arraial do Cabo	X							X
	16	Saquarema								X
	17	Maricá								X
	18	Niterói	X		X					X
	19	São Gonçalo								X
	20	Itaboraí								X
	21	Magé								X
	22	Duque de Caxias						X		X
	23	Rio de Janeiro	X		X			X		X



Mapa de Localização



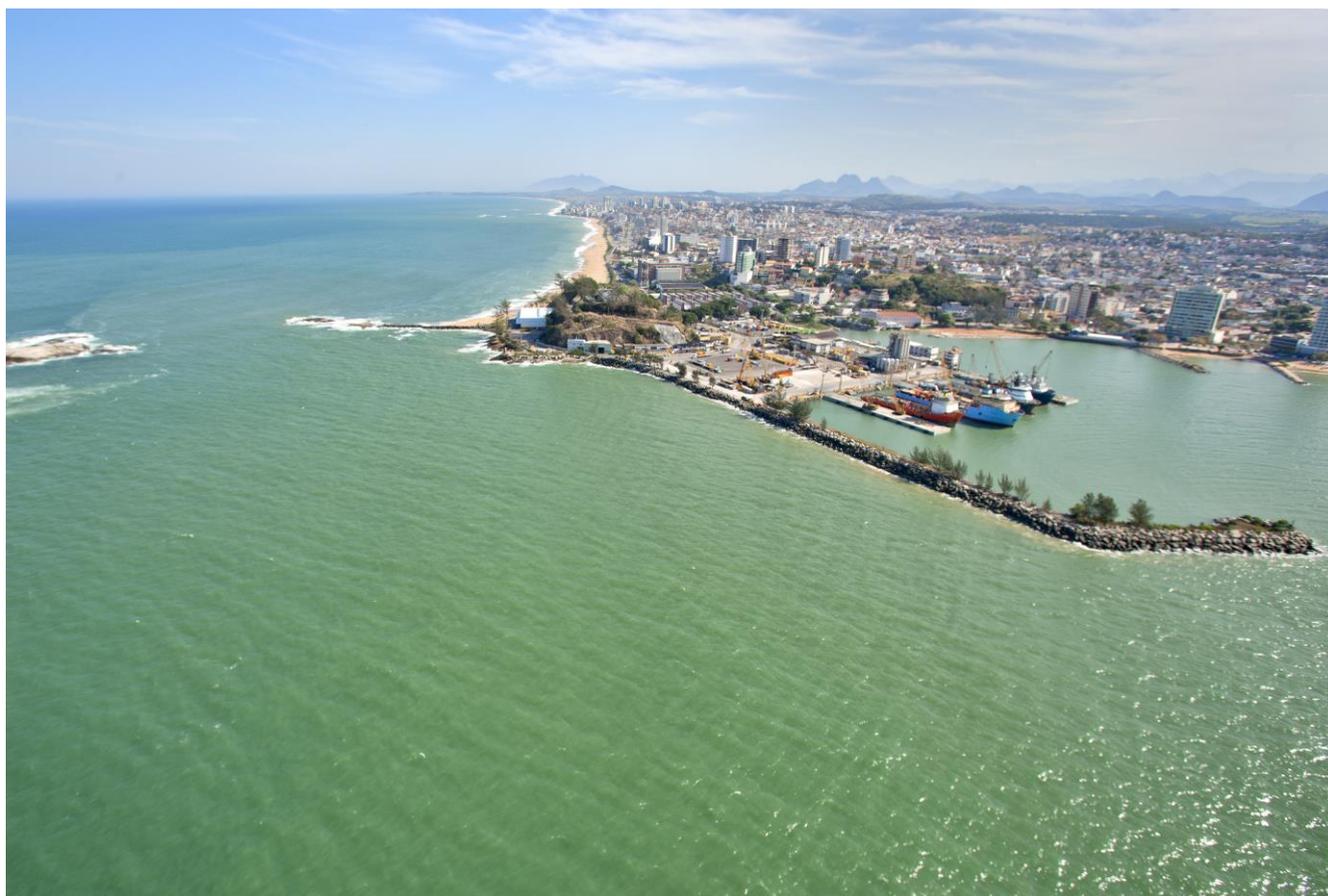
- Divisa Interestadual
- Limite dos Municípios Costeiros
- Batimetria (m)
- Bacias Sedimentares
- Área de Estudo do Meio Socioeconômico**
- Campo de Tartaruga Verde
- FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes
- Aeroportos
- Rotas das Aeronaves de Apoio
- Rotas das Embarcações de Apoio

Legenda:

Base de Apoio Marítimo

- 1 - Porto de Vitória
- 2 - Companhia Portuária de Vila Velha (CPVV)
- 3 - Terminal Alfandegado de Imbetiba
- 4 - Porto do Forno
- 5 - Porto de Niterói
- 6 - Porto do Rio de Janeiro
- Municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico
- Área de Segurança (Raio de 500 metros)

Mapa 2 - Síntese da Área de Estudo do Meio Socioeconômico.



Fonte: Taís Peyneau / Banco de Imagens Petrobras

6. CONHECENDO AS CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS DA ÁREA DE ESTUDO

Meio Natural

A região da Área de Estudo apresenta clima tropical, com verões úmidos e invernos secos. O vento de nordeste predomina durante todo o ano, entretanto, no inverno há um aumento dos ventos de sul, devido ao deslocamento de sistemas frontais.

A Corrente do Brasil é dominante na Bacia de Campos. As ondas são provenientes de direções que variam entre norte e sudoeste. As massas d'água presentes na região são: Água Tropical (AT), Água Central do Atlântico Sul (ACAS), Água Intermediária Antártica (AIA) e Água Profunda do Atlântico Norte (APAN). Cada uma delas apresenta características específicas de temperatura e salinidade, reflexo das condições ambientais do local de formação e, em alguns casos, dos processos de mistura envolvidos.

As águas da Bacia de Campos próximas ao litoral são ricas em alimentos e sofrem a influência dos rios e das lagoas que deságuam no mar. Esta influência faz com que sejam mais escuras e menos salgadas do que as águas oceânicas, consideradas mais pobres em alimentos para os organismos.

O sedimento encontrado no fundo do mar da região costeira também é bastante influenciado pelo continente, sendo mais grosso e maior (como grãos de areia), enquanto que em áreas mais afastadas, o sedimento apresenta grãos menores (como aqueles que formam lama).

A Bacia de Campos apresenta características sedimentares que a tornam singular em aproveitamento petrolífero.

As **rochas sedimentares** são aquelas formadas em períodos geológicos específicos por acúmulo de partículas provenientes de erosão ou de organismos decompostos, que podem enriquecer o solo marinho.

A área do Campo de Tartaruga Verde está localizada no Talude Continental da Bacia de Campos e apresenta profundidades que variam de 93 m a 1.381 m.

Talude continental é a porção do fundo marinho com declive muito acentuado que fica entre a plataforma continental e a margem continental.

Plataforma continental é a área contígua à costa, possuindo uma inclinação pouco acentuada e atingindo uma profundidade média de 135 m.

No litoral da Bacia de Campos são encontrados os mais variados tipos de ambientes, tais como praias, restingas, manguezais, costões rochosos, estuários e lagoas (Figuras 10 a 13), favorecendo o encontro de uma grande variedade de espécies vegetais e animais, como algas, peixes, aves, tartarugas, baleias, golfinhos, crustáceos, entre outros.



Figura 10 - Costão Rochoso, Rio das Ostras, no estado do Rio de Janeiro.



Figura 11 - Mangue, Farol de São Tomé/Campos no estado do Rio de Janeiro.



Figura 12 - Estuário do Rio Paraíba do Sul, São João da Barra, Rio de Janeiro.



Figura 13 - Restinga, Macaé, Carapebus e Quissamã, no estado do Rio de Janeiro.

Esta riqueza de ambientes e seres vivos faz com que a região da Bacia de Campos seja de especial interesse para preservação ambiental, o que pode ser comprovado pelo grande número de Unidades de Conservação (UCs) na mesma, tais como Parques, Reservas e Áreas de Proteção. São 79 Unidades de Conservação ao longo dos 23 municípios costeiros da Área de Estudo da atividade, sendo 04 federais, 14 estaduais e 61 municipais. Do total de Unidades de Conservação encontradas, 46 são da categoria de Proteção Integral e 33 são de Uso Sustentável (Quadro 2; Mapas 3 a 8).

Unidades de Proteção Integral - A proteção é o principal objetivo dessas unidades, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Desta forma, nestas unidades não são permitidas atividades que envolvam consumo, coleta, dano ou destruição. Neste grupo estão categorias como Estação Ecológica, Reserva Biológica e Parque Nacional.

Unidades de Uso Sustentável - O objetivo dessas unidades é preservar a natureza, além de assegurar a perpetuação, qualidade do modo de vida e a exploração dos recursos naturais pelas comunidades tradicionais. Elas são de posse e domínio público, não podendo haver apropriação particular. A visitação pública e a pesquisa científica são permitidas e incentivadas, desde que sigam regulamentos e propósitos específicos.

Quadro 2 - Unidades de Conservação existentes na Área de Estudo da atividade.

CATEGORIA	UC FEDERAL	UC ESTADUAL	UC MUNICIPAL
Proteção Integral	02	06	38
Uso Sustentável	02	08	23
Subtotal	04	14	61
TOTAL		79	



Figura 14 - Parque Nacional - PARNA Restinga de Jurubatiba (municípios de Macaé, Quissamã e Carapebus, no estado do Rio de Janeiro).

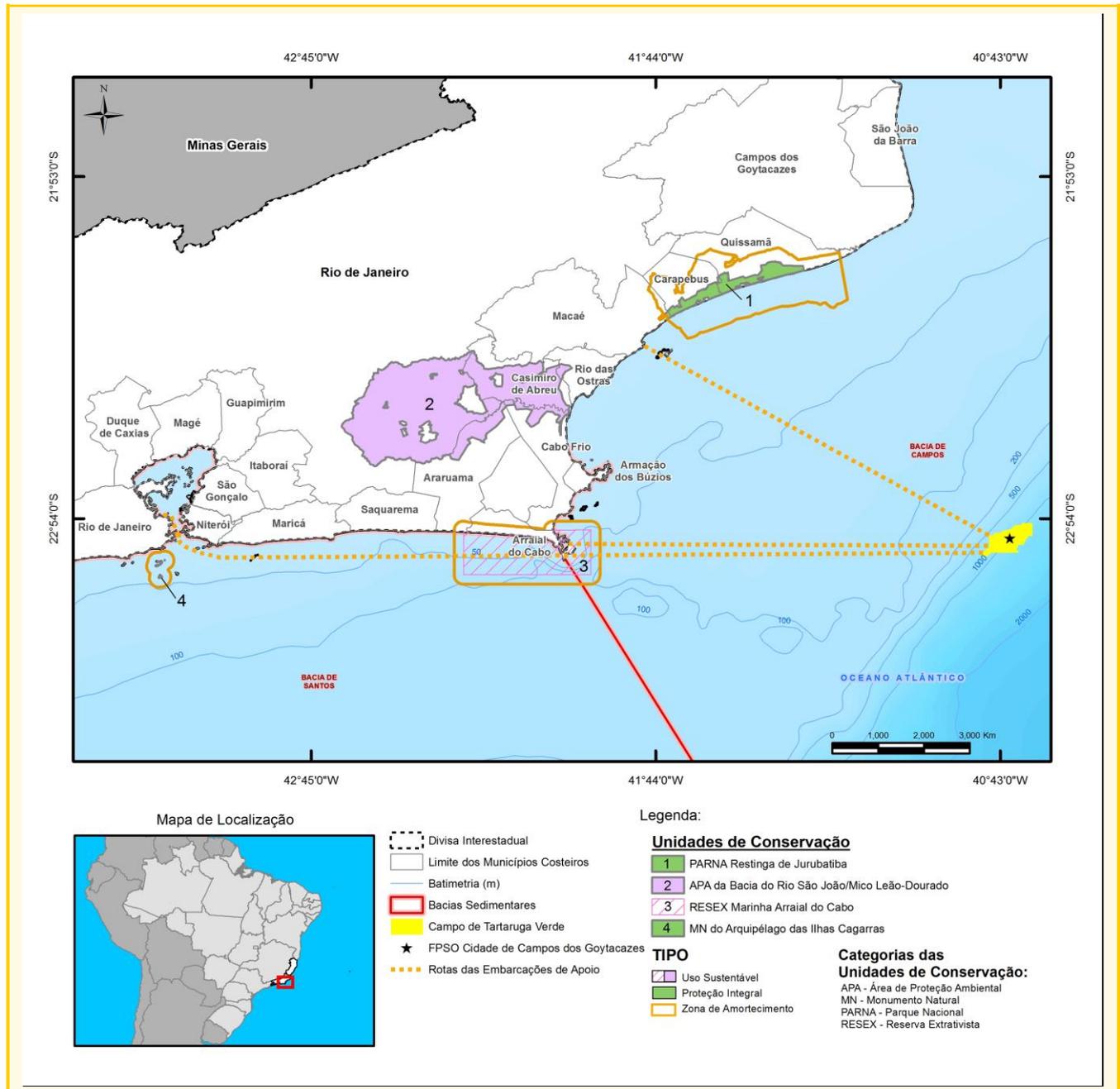
Reserva Extrativista - RESEX é uma categoria de Unidade de Conservação de uso sustentável, estabelecida pela Lei 9.985/2011 (Lei que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC). Estas Unidades de Conservação são utilizadas por populações extrativistas tradicionais, e têm como objetivos básicos proteger seus meios de vida e sua cultura, além de assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.



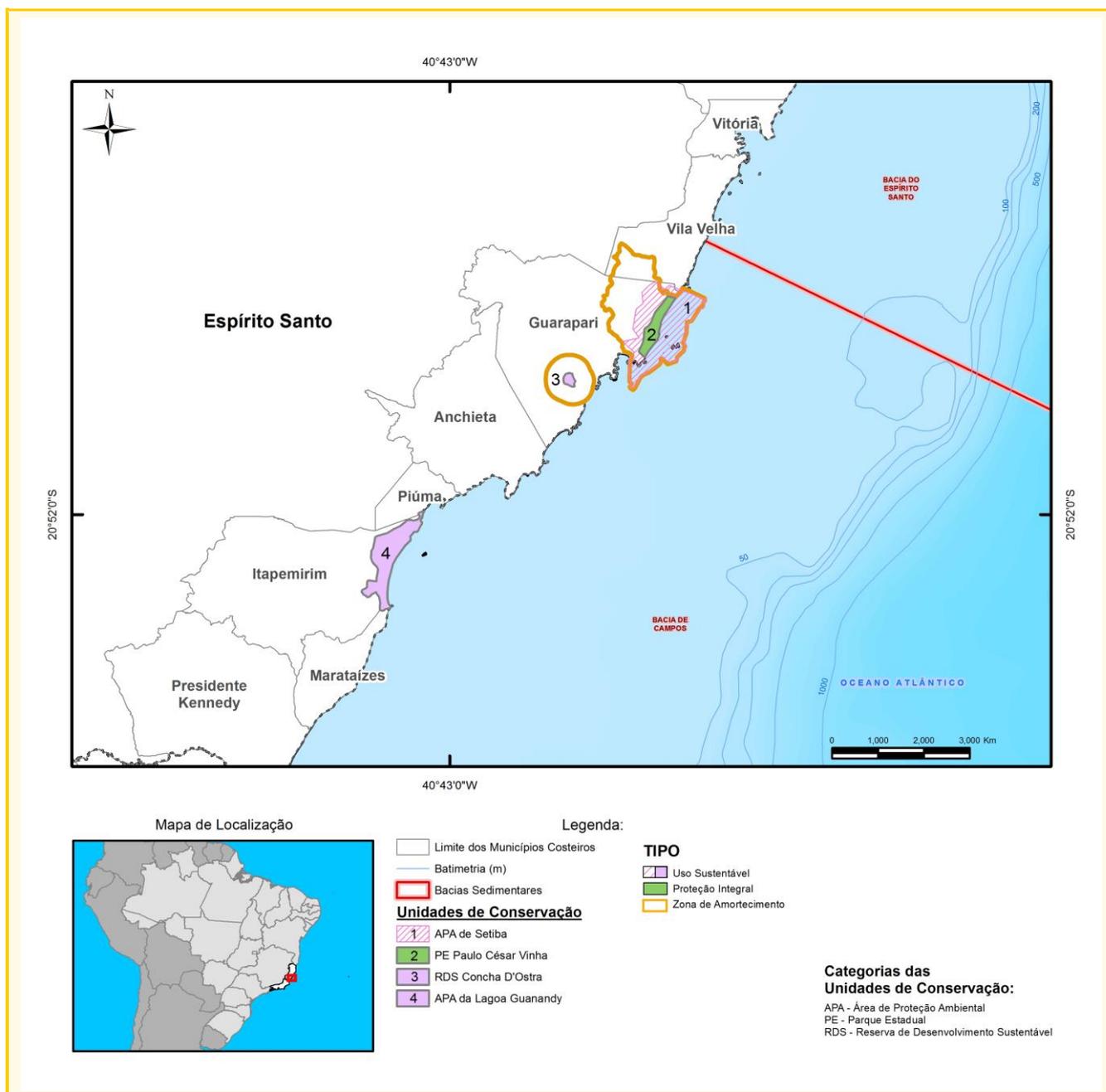
Figura 15 - Reserva Extrativista - RESEX Arraial do Cabo, no estado do Rio de Janeiro.



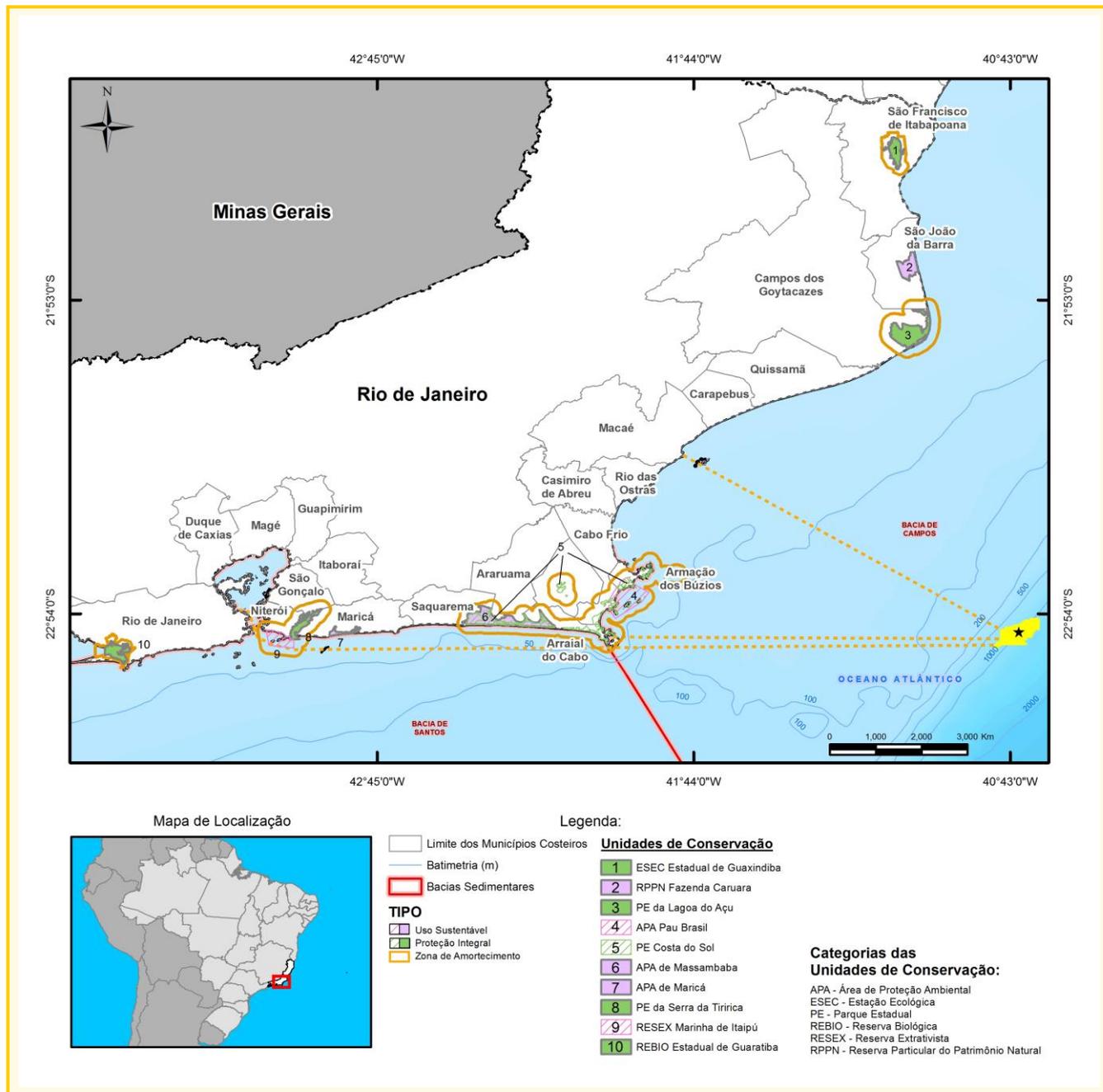
Figura 16 - Área de Proteção Ambiental de Setiba (municípios de Guarapari e Vila Velha, no estado do Espírito Santo).



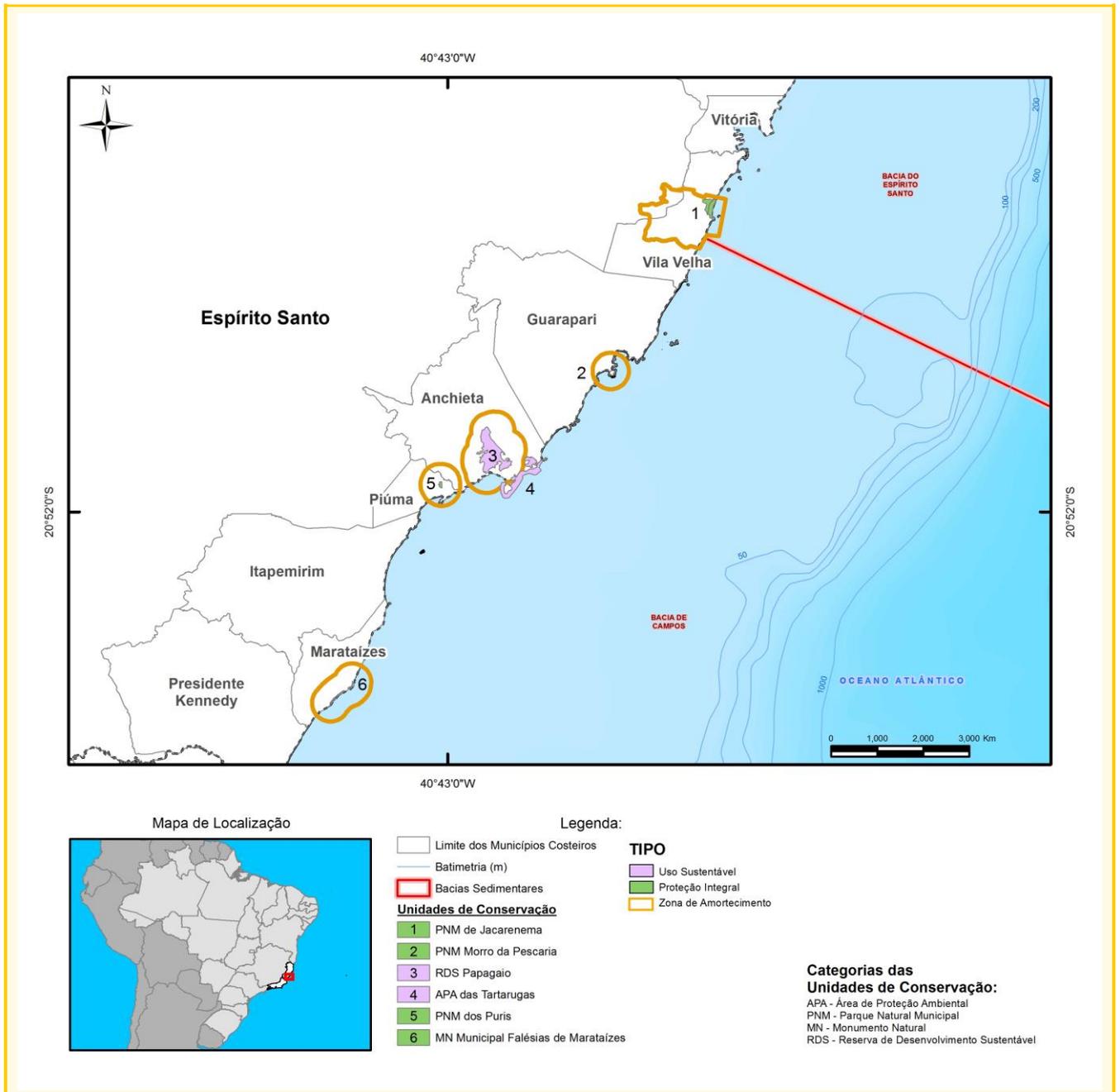
Mapa 3 - Unidades de Conservação Federais.



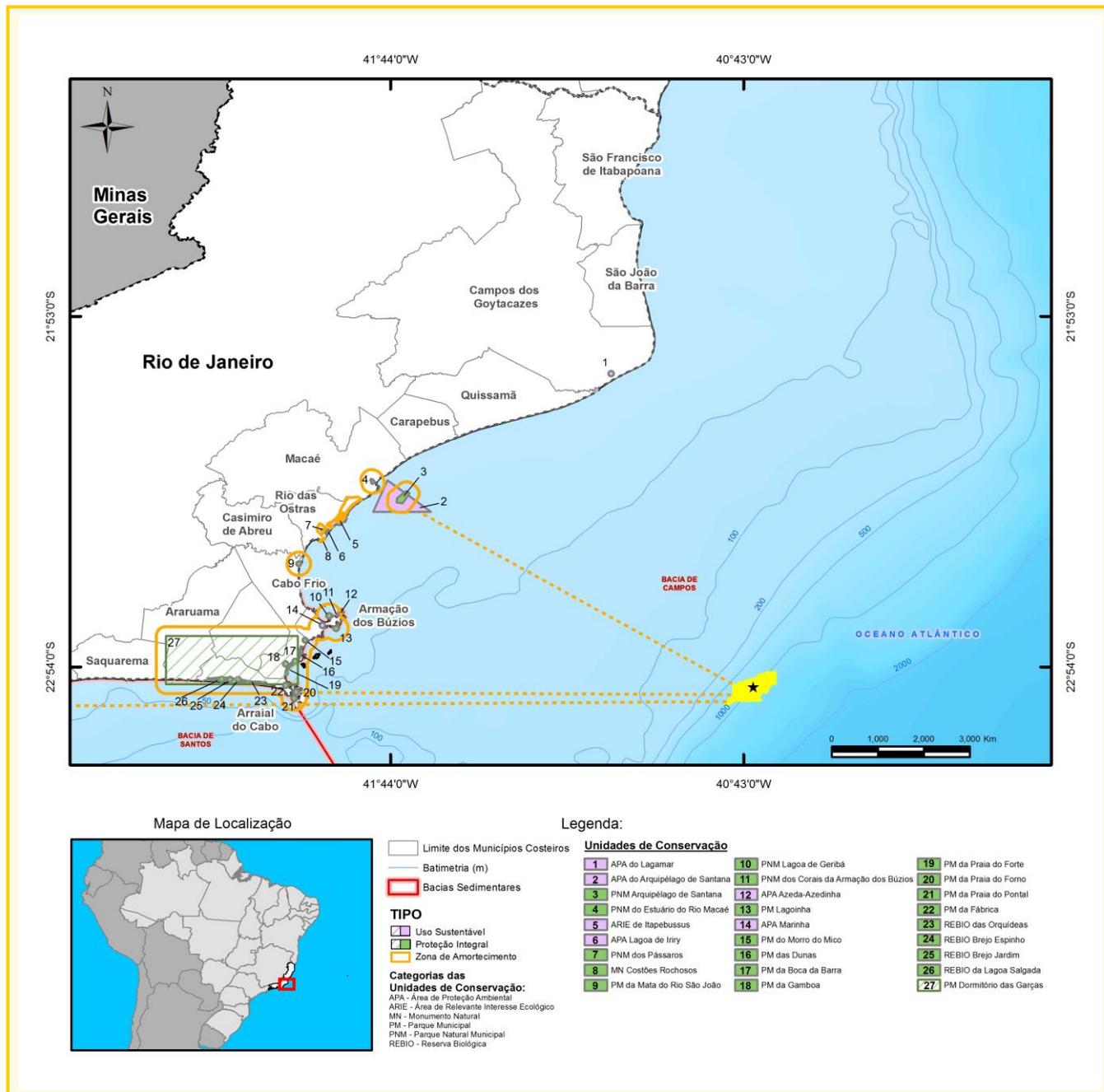
Mapa 4 - Unidades de Conservação Estaduais no Espírito Santo.



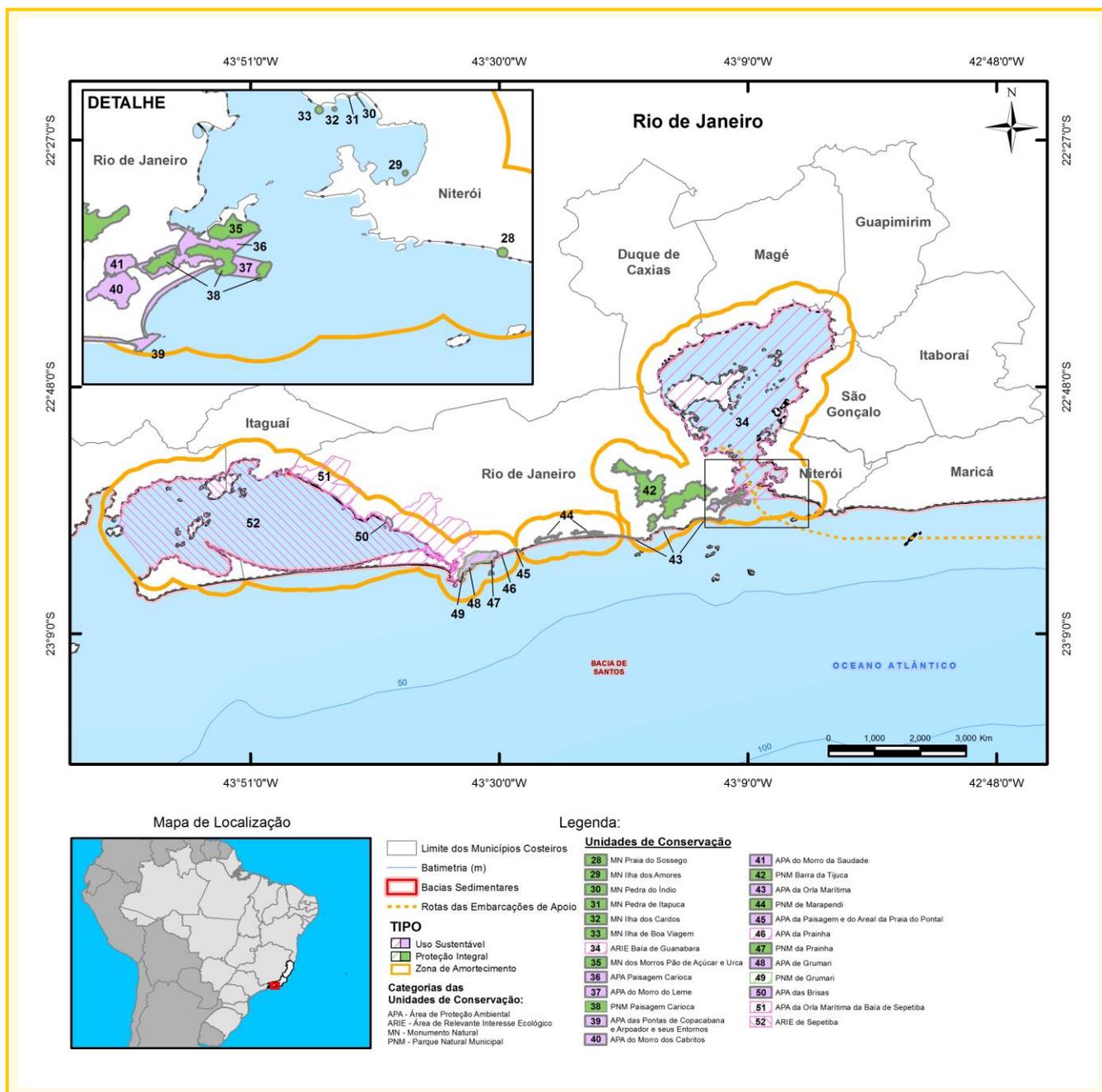
Mapa 5 - Unidades de Conservação Estaduais no Rio de Janeiro.



Mapa 6 - Unidades de Conservação Municipais do Espírito Santo.



Mapa 7 - Unidades de Conservação Municipais do Rio de Janeiro.



Mapa 8 - Unidades de Conservação Municipais do Rio de Janeiro.

Com relação aos seres vivos do ambiente marinho, destacam-se, na parte costeira da Área de Estudo, os **bancos de algas calcárias** (ambientes marinhos formados pelo acúmulo destas algas) e os **recifes de corais**.

Na região do empreendimento foram identificados bancos de **corais de águas profundas**. A fauna destes bancos é composta principalmente por octocorais, esponjas, anêmonas, crustáceos e equinodermos.

Estes ambientes têm grande importância ecológica, pois ajudam a manter o equilíbrio da cadeia alimentar marinha, fornecendo alimento e *habitat* para vários organismos.



Banco de Algas Calcárias



Recife de Corais



Coral de Águas Profundas

Na região da Bacia de Campos há registros de **corais verdadeiros** como *coral-estrela* (*Siderastrea stellata*) e *coral-cérebro* (*Mussismillia hispida*) e de outros **cnidários**, tais como as águas-vivas e as anêmonas do mar.



Coral Estrela (*Siderastrea Stellata*)



Coral Cérebro (*Mussismillia Hispida*)

Ocorrem, ainda, importantes **bancos de moluscos**, como os bancos das vieiras (*Chione pubera*, *Euvola ziczac* e *Nodipecten nodosus*).



Vieira (*Euvola ziczac*)

A Bacia de Campos é frequentada temporária, ou permanentemente, por diversas espécies de **mamíferos marinhos** (botos, golfinhos e baleias), com destaque para a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) (Figura 17), que migra das águas frias da Antártica às águas quentes do litoral brasileiro para se reproduzirem e alimentarem seus filhotes, passando pela área de estudos a partir de maio até janeiro. As baleias jubarte migram preferencialmente por áreas de até 200 metros de profundidade, entretanto, podem apresentar distribuição mais ampla, ocupando áreas mais profundas distantes da costa, em profundidades de até 3.000 metros. As baleias-franca (*Eubalaena australis*) podem ser observadas entre junho e dezembro, em águas costeiras.

Na Bacia de Campos são encontradas, ainda, diversas espécies de tartarugas-marinhas. Devido às ameaças de extinção ainda recorrentes a todas as espécies, foi necessário estabelecer áreas prioritárias na costa brasileira para sua conservação, além de períodos de restrição temporária para atividades de exploração de óleo e gás, que corresponde ao período de reprodução desses animais, entre outubro e fevereiro.

As cinco espécies encontradas na Área de Estudo, considerada área prioritária de conservação, são: tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) (Figura 17), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) (Figura 17) e tartaruga oliva (*Lepidochelys olivacea*). Foram registradas desovas de tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) nos municípios de Campos dos

Goytacazes, São João da Barra e São Francisco de Itabapoana.

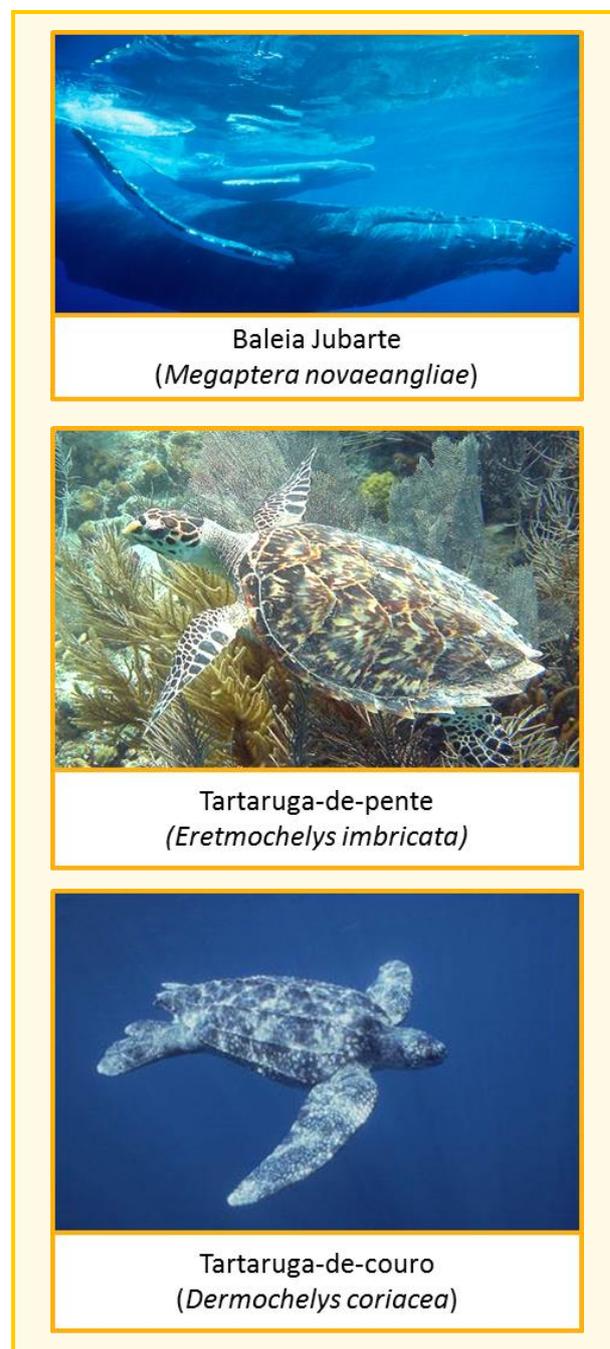


Figura 17 - Baleia-jubarte e tartarugas marinhas presentes na região da Área de Estudo.



Bobo-grande (*Calonectris borealis*)



Atobá (*Sula leucogaster*)



**Albatroz-de-nariz-amarelo
(*Thalassarche chlororhynchos*)**

As aves-marinhas que ocorrem na região da Bacia de Campos são espécies migratórias (vindas do sul ou do norte) ou residentes. Algumas espécies com maior recorrência são o pinguim-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*), o atobá (*Sula leucogaster*), o bobo-pequeno (*Puffinus puffinus*), a fragata (*Fregata magnificens*), o bobo-grande (*Calonectris borealis*) e o albatroz-de-nariz-amarelo (*Thalassarche chlororhynchos*).

No conjunto de espécies consideradas importantes como recursos pesqueiros para a pesca comercial marinha na Área de Estudo, merecem destaque a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) (Figura 18) e outras sardinhas (ex. a boca-torta - *Cetengraulis edentulus*), a corvina (*Micropogonias furnieri*) (Figura 18), os atuns e afins (Ex. bonito-listrado, albacora-lage identificado na Figura 18), o peroá (*Balistes* spp.), o dourado (*Coryphaena hippurus*) (Figura 18) e os bagres (família *Ariidae*). Uma parcela significativa de pescadores também se dedica à pesca do camarão na região (ex. os camarões sete-barbas, barba-ruça e branco)

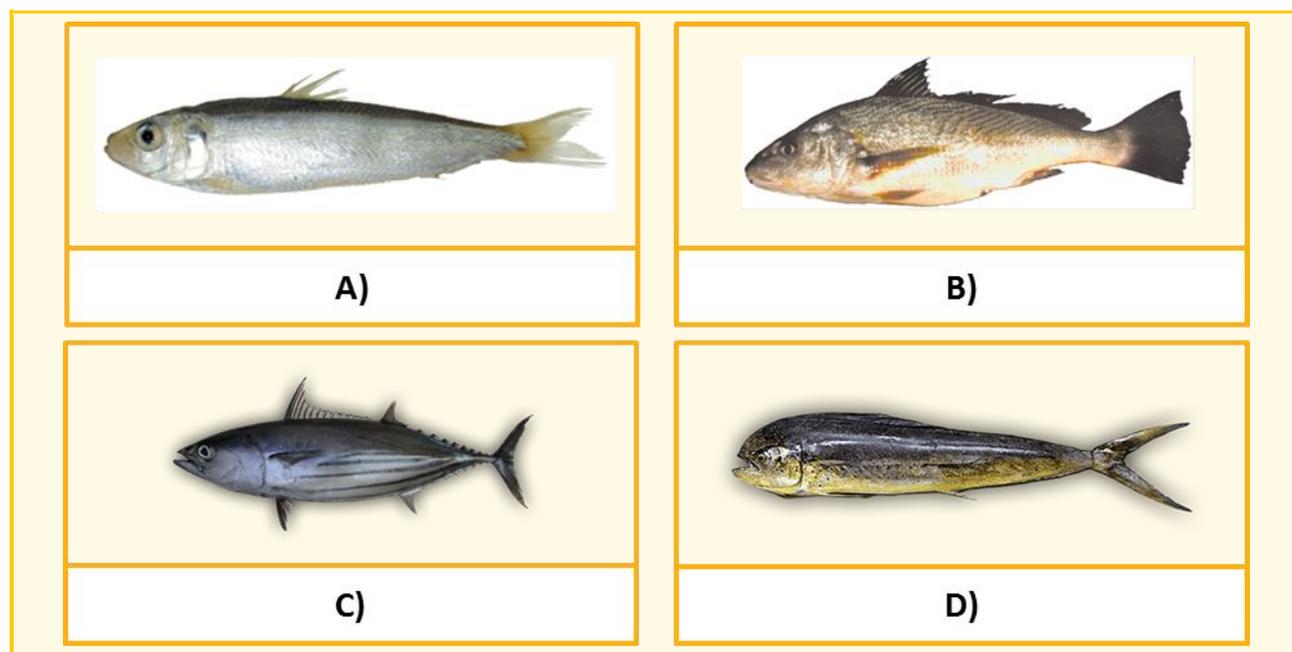


Figura 18 - Espécies da ictiofauna de interesse comercial: A) Sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*); B) Corvina (*Micropogonias furnieri*); C) Bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*) D) Dourado (*Coryphaena hippurus*).

O Meio Socioeconômico

O território da Área de Estudo (AE) situa-se na região Sudeste onde se localiza o segundo maior polo econômico do país, a região metropolitana do Rio de Janeiro, e alguns municípios do estado do Espírito Santo. É uma região onde foram estabelecidos os primeiros núcleos urbanos que, atualmente apresentam um alto grau de interferência humana. Quanto à população, nota-se que, de modo geral, houve um crescimento significativo em grande parte dos municípios, principalmente na mesorregião Norte Fluminense, devido ao crescimento de investimentos na indústria de petróleo e gás. Por outro lado, apenas os municípios de Itapemirim (ES) e São João da Barra (RJ) apresentaram taxas de crescimento negativo. Em relação à Infraestrutura, os municípios da AE apresentam características diferentes à medida que se afastam de suas respectivas regiões metropolitanas, apresentando limitações ou mesmo falta de serviços públicos voltados à população em suas necessidades básicas.

A Lei nº 11.959 (Nova Lei de Pesca e Aquicultura) de 2009 estabeleceu as diferenças entre as modalidades de pesca artesanal e industrial. A pesca é considerada **artesanal** quando praticada diretamente por pescador profissional, com meios de produção próprios ou através de contrato de parceria, utilizando embarcações de pequeno porte. A pesca **industrial** pode ser praticada por pessoa física ou jurídica, envolver pescadores profissionais, funcionários da empresa ou parceiros por regime de cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial.

✓ *A pesca artesanal no estado do Espírito Santo*

No estado do Espírito Santo as atividades de pesca artesanal apresentam relevância econômica e social, com peculiaridades ao longo de seu litoral. Na região norte, compreendida entre Itaúnas e Regência, os portos de pesca se distribuem de modo espaçado pela costa, com as comunidades pesqueiras geograficamente distantes. Em contrapartida, na região sul, entre Barra do Riacho e Marobá, a atividade pesqueira encontra-se mais desenvolvida, sendo encontrados barcos com maior autonomia de pesca, com desembarques concentrados nos portos da Praia do Suá, Prainha, Guarapari, Anchieta Sede, Piúma Sede, Itaipava e Barra do Itapemirim (Figura 19).

De maneira geral, destacam-se as pescarias de linha de mão e espinhel. Tais modalidades estão diretamente relacionadas aos diferentes tipos de embarcação utilizados na atividade e também aos locais de captura, alcançando diferentes áreas, tanto próximas à costa como profundidades maiores.

Entre as principais espécies capturadas no estado estão o dourado (Figura 18), o atum (Figura 20), o peroá, a cioba e o pargo-rosa. Além dos crustáceos, como o camarão-sete-barbas, a lagosta; e moluscos, como o polvo e o mexilhão.

As embarcações de pesca artesanal estão presentes ao longo de todos os portos do estado, representando a maior parte da frota pesqueira em operação, reforçando o caráter artesanal da pesca que é praticada no litoral do Espírito Santo.



Figura 19 - Embarcações ancoradas no Porto de Itaipava, Itapemirim/ES.



Figura 20 – Atum (esq.) e Corvina (dir.).

✓ *A pesca artesanal no estado do Rio de Janeiro*

O fenômeno da ressurgência - que ocorre no verão - quando as águas mais profundas, ricas em nutrientes, chegam à superfície, contribui para a disponibilidade e abundância dos recursos pesqueiros na Bacia de Campos, aumentando consideravelmente a abundância de peixes em alguns municípios do estado do Rio de Janeiro, como Cabo Frio e Arraial do Cabo.

A pesca é uma atividade importante em todo o litoral fluminense, desenvolvida predominantemente de forma artesanal e praticada em áreas próximas à costa, baías e lagoas costeiras. Essa modalidade apresenta importantes núcleos no município do Rio de Janeiro (nos portos de desembarque: Cooperativa de Pescadores Marcílio Dias (MARCOOP) e Vila Pinheiros, próximas a Ilha do Governador, Caju e Bancários, na Ilha de Paquetá), no município de Magé (nas localidades de Piedade, Canal, e Limão), no município de Duque de Caxias (no Porto da Chacrinha), assim como nos municípios da Região dos Lagos e Norte Fluminense, nas localidades inseridas na Área de Estudo da atividade (Figuras 21 e 22).



Figura 21 - Embarcações na localidade do porto SEAB, São João da Barra/RJ.



Figura 22 - Reboque de embarcação no Farol de São Tomé, em Campos/RJ.

De acordo com a literatura disponível, existem três frotas importantes atuantes na pesca artesanal fluminense: a espinheleira; os tangoneiros, também chamada de arrasteiros, e; as traineiras, conhecidas também como frota de cerco.

Durante muitas décadas, o estado do Rio de Janeiro foi o principal produtor de pescado do país, vendendo sua produção para o comércio, ou para a indústria de enlatados. Atualmente, o estado ocupa a terceira posição entre os maiores produtores de pescado nacionais. Suas indústrias de pesca têm diminuído e/ou eliminado sua frota particular, devido aos elevados custos de manutenção das embarcações, encargos sociais e trabalhistas, etc.

Entre as espécies mais pescadas no estado do Rio de Janeiro estão os camarões sete-barbas, barba-ruça e branco, o peroá, o peixe-batata, a espada, a sardinha-verdadeira, o dourado, a enchova, o pargo-rosa, o xerelete e o galo (Figuras 23 e 24).



Figura 23 - Pargo-rosa.



Figura 24 - Venda de camarão-rosa no mercado de peixes em Macaé/RJ.

Como medida de preservação dos estoques pesqueiros, é importante destacar as épocas de defeso das principais espécies capturadas. A determinação do defeso, assim como o respeito a esta são de grande importância para a preservação das espécies e para a garantia da renovação dos estoques pesqueiros (Quadro 3).

Quadro 3 - Período de defeso de algumas das principais espécies capturadas na Área de Estudo.

ESPÉCIES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Camarão-sete-barbas												
<i>Camarão-rosa</i>												
<i>Camarão-branco</i>												
<i>Camarão-Santana</i>												
<i>Camarão-barba-ruça</i>												
<i>Caranguejo (machos e fêmeas)</i>												
<i>Caranguejo (somente fêmeas)</i>												
<i>Caranguejo-guaíamum</i>												
<i>Sardinha verdadeira (traineiras)</i>												
<i>Sardinha verdadeira (atuneiros)</i>												
<i>Lagosta vermelha</i>												
<i>Lagosta Rabo Verde</i>												
<i>Mexilhão</i>												

✓ *Pesca Industrial na Bacia de Campos*

Dada a alta mobilidade apresentada pela frota industrial, a Área de Estudo considerada para o diagnóstico da Pesca Industrial, foi aquela definida para o meio natural, ou seja, os limites norte e sul da Bacia de Campos, em função dos recursos pesqueiros encontrados e capturados na mesma, espécies-alvo das pescarias industriais.

A partir do levantamento de dados no Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), que incluiu o rastreamento, por satélite, de embarcações pesqueiras monitoradas na costa brasileira, através do Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS), foi possível identificar as frotas industriais em atuação na Bacia de Campos, considerando as embarcações com arqueação bruta (AB) igual ou maior a 50 (valor relativo ao volume interno total do barco).

As principais frotas industriais identificadas foram caracterizadas de acordo com a modalidade de pesca utilizada. Consideraram-se, ainda, os períodos de safra e de defeso dos principais recursos pesqueiros explorados pelas mesmas.

De acordo com os dados levantados, a frota com maior número de embarcações (total=147) atuantes na Bacia de Campos é a que utiliza como arte de pesca o arrasto duplo, para a captura do camarão-rosa (Figura 25). Os dados levantados por satélite indicaram adensamento de embarcações em toda a faixa litorânea do estado do Rio de Janeiro, e poucas unidades no estado do Espírito Santo.



Figura 25 - Embarcações da frota permissionada para a captura de arrasto duplo, utilizado para a pesca do camarão-rosa.

O Quadro 4, abaixo, identifica as frotas industriais, de acordo com a quantidade de barcos e o tipo de recurso pesqueiro capturado.

Quadro 4 - Caracterização da frota pesqueira industrial atuante na Área da Bacia de Campos, de acordo com a modalidade de pesca e quantidade de embarcações.

CARACTERÍSTICAS DA FROTA	MODALIDADE DA FROTA					
	Arrasto Duplo	Emalhe de Fundo	Espinhel Horizontal de Superfície	Rede de Cerco	Vara com Isca-Viva	Captura com Armadilha
Recurso Pesqueiro Explotado	Camarão-rosa	Peixe-sapo	Atuns e afins (albacora-bandalim, albacora-branca, albacora-laje e dourado)	Sardinha-verdadeira	Bonito-listrado	Polvo
Quantidade de barcos	147	140	79	51	43	13

Grupos de Interesse

Os Grupos de Interesse - GI - da Área de Estudo correspondem à lista de grupos de atores sociais que terão interação direta ou indireta com o Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde. Esta relação foi definida a partir do levantamento de dados de outros Estudos Ambientais, cadastro da rede de relacionamento do Projeto de Comunicação Social e dos Projetos de Educação Ambiental da Petrobras na Bacia de Campos, além de *sites* oficiais de órgãos de governo e de organizações civis.

Fazem parte dos GIs as instituições governamentais responsáveis pela gestão federal, estadual e municipal que terão interface com as atividades pesqueira, turística, ambiental e de proteção à costa da Área de Estudo.

Entre as organizações civis, têm destaque as entidades representativas dos pescadores, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Entidades representativas dos pescadores localizados na Área de Estudo.

MUNICÍPIO	ENTIDADE
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
Vitória	Associação de Pescadores da Praia do Canto
	Colônia de Pescadores Z-05 "Maria Ortiz"
Vila Velha	Associação de Pescadores de Praia do Ribeiro
	Associação de Pescadores da Praia da Costa
	Associação de Pescadores Ponta da Fruta
	Associação de Pescadores da Praia de Itapoã
	Colônia de Pescadores Z-02 de Vila Velha
	Cooperativa de Pesca de Vila Velha (COOPEVES)
	Federação dos Pescadores do Estado do Espírito Santo
Guarapari	Associação de Pescadores e Moradores da Prainha de Muquiçaba
	Colônia de Pesca Almirante Noronha (Z-03)
	Associação de Maricultores de Guarapari (AMAGUARAPARI)
Guarapari	Associação Aquícola de Guarapari (AAGRI)
	Associação de Pesca de Meaípe Guaibura
	Associação de Pescadores de Perocão
	Associação de Proprietários de Embarcações e Pescadores do Sul do Estado do Espírito Santo (ASPROPESCA)
	Federação das Associações de Moradores e Pescadores
Piúma	Colônia de Pesca Piúma Z-09
Marataízes	Colônia de Pesca de Marataízes Z-8
	Associação de Pescadores de Pontal de Marataízes
Itapemirim	Associação dos Pescadores e Armadores do Distrito de Itaipava - APEDI
	Colônia de Pescadores Z-10

(continua)

Quadro 5 (continuação)

MUNICÍPIO	ENTIDADE
ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
São Francisco do Itabapoana	Colônia de Pescadores Z-01 - Gargaú
	Colônia de Pescadores Z-01 - Núcleo de Barra de Itabapoana
	Associação dos Pescadores de Barra de Itabapoana - APESBARRA
	Colônia de Pescadores Z-01 - Núcleo de Guaxindiba
São João da Barra	Colônia de Pescadores Z-02 – Atafona
	Associação dos Pescadores da Praia de Atafona - APPATAF
	Cooperativa das Mulheres de Pescadores - ARTEPEIXE
Campos dos Goytacazes	Colônia de Pescadores do Farol de São Tomé - Z-19
	Associação dos Pescadores Profissionais e Artesanais da Lagoa de Cima - APALC
	Associação dos Pescadores da Coroa Grande do Paraíba do Sul - APACG
	Associação dos Pescadores do Parque Prazeres e do Rio Paraíba do Sul - APAPRIOPS
	Associação de Pescadores Artesanais do Rio Paraíba do Sul - APARPS
	Associação de Pescadores Artesanais de Ponta Grossa dos Fidalgos – APAPGF
	Associação dos Pescadores Artesanais da Lagoa do Campelo
Quissamã	Colônia de Pescadores Z-27
	Associação de Amigos, Mulheres, Artesãos e Pescadores Artesanais da Barra do Furado – AAMAP
Macaé	Cooperativa Mista de Pescadores de Macaé
	Colônia de Pescadores – Z-03
	Associação Mista de Pescadores de Macaé
Rio das Ostras	Colônia de Pescadores Z- 22
Cabo Frio	Associação dos Pescadores Rio São João
	Associação de Pescadores, Aquicultores e Amigos da Praia de Siqueira
	AMAR - Associação dos Maricultores de Cabo Frio
	APEAG - Associação dos Pescadores e Amigos da Gamboa
	Cooperativa de Agricultura e Pesca
	Colônia de Pescadores Z-04
Armação de Búzios	Colônia de Pescadores de Armação dos Búzios – Z-23
	Colônia de Pesca Manguinhos
Arraial do Cabo	Colônia de Pescadores Z-05
	APAC- Associação de Pescadores de Arraial do Cabo
	Associação dos Coletores e Criadores de Mariscos de Arraial do Cabo
	União das Entidades de Pesca e Aquicultura
	Associação de Catadores e Criadores de Mariscos de Arraial do Cabo – ACRIMAC
	Associação Comercial, Industrial e Pesqueira de Arraial do Cabo – ACIPAC
	Associação de Pescadores em Caíco de Arraial do Cabo – APESCAC
	Fundação Instituto de Pesca de Arraial do Cabo - FIPAC
	Associação de Pescadores Artesanais de Canoa de Rede da Praia dos Anjos – APESCARPA
	APETUNAC – Associação de Pescadores e Turismo Náutico
	Associação da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo

(continua)

Quadro 5 (conclusão)

MUNICÍPIO	ENTIDADE
ESTADO DO RIO DE JANEIRO	
Saquarema	Colônia dos Pescadores Z-24
Maricá	Associação Comunitária de Cultura e Lazer dos Pescadores de Zacarias
	Associação de Pescadores - Ponta Negra
	Associação de Pescadores da Rua 70 de Itaipuaçu
	Associação de Pescadores - Itaipuaçu
Niterói	Colônia de Pescadores Z-08 (Centro/Niterói)
	Associação Livre dos Maricultores de Jurujuba – ALMAJ
	Associação Livre dos Pescadores e Amigos da Praia de Itaipu - ALPAPI
	Associação dos Pescadores e Amigos da Praia Grande
	Associação dos Pregoeiros de Pesca e Afins de Niterói - APPANIT
	Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro
	Associação de Pescadores e Amigos de São Pedro
São Gonçalo	Colônia de Pescadores Z-07 (Itaipu/Niterói)
	Associação de Pescadores e Escarnadeiras da Praia de São Gabriel
	Colônia de Pescadores e Aquicultores Livres de São Gonçalo
	Associação de Pescadores Livres do Gradim e Adjacências
	Associação dos Pescadores da Praia das Pedrinhas
	Associação de Moradores e Pescadores do Bairro Porto Velho e suas Praias
Itaboraí	Associação de Pescadores Apesca Siriluz
	Associação de Pescadores de Itambi
Magé	Colônia de Pescadores Z-9
Duque de Caxias	Associação dos Pescadores do Porto da Chacrinha
Rio de Janeiro	Colônia de Pescadores Z-15 (Praia de Sepetiba / Rio de Janeiro)
	Colônia de Pescadores Z-14 (Pedra de Guaratiba / Rio de Janeiro)
	Colônia de Pescadores Z-13 (Copacabana)
	Colônia de Pescadores Z-11 (Ramos)
	Colônia de Pescadores Z-10 (Ilha do Governador)
	Colônia de Pescadores Z-12 (Caju)
	Associação dos Pescadores da Praia dos Bancários
	Associação Livre dos Pescadores da Quinta do Caju
	Cooperativa Mista dos Pescadores Sindicalizados do Estado da Guanabara
	Cooperativa Mista dos Pescadores da Colônia Caju
Cooperativa de Pescadores de Marcílio Dias Ltda - MARCOOP	

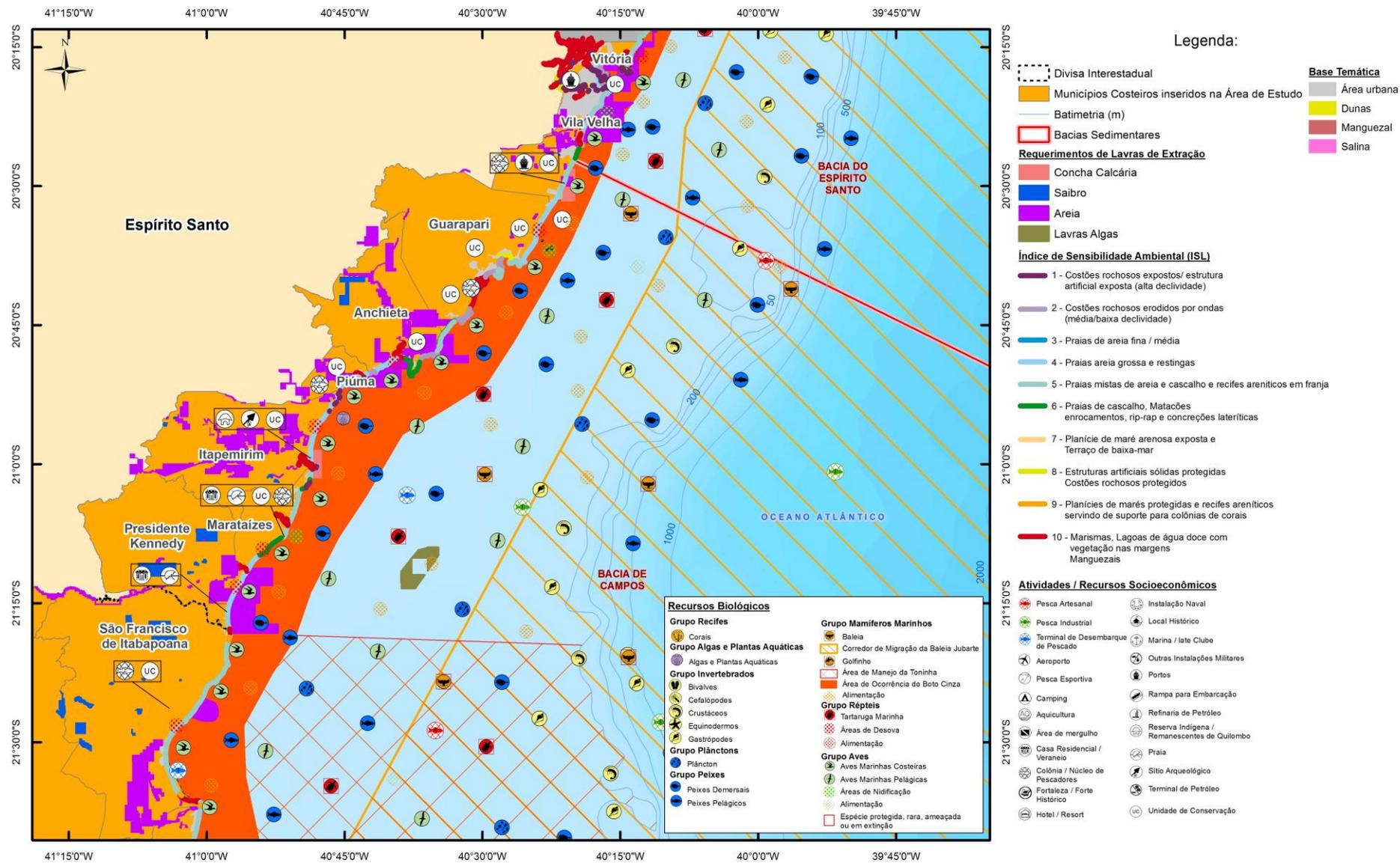
Qualidade e Sensibilidade Ambiental da Área de Estudo

Com o objetivo de evidenciar as áreas mais importantes da Área de Estudo do Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, foi realizada uma análise da sensibilidade do ambiente onde será realizada a atividade, de acordo com os critérios mundialmente reconhecidos. Esta análise permitiu um conhecimento da qualidade ambiental da região através dos fatores ambientais sensíveis, servindo de subsídio para a avaliação dos impactos efetivos e potenciais da atividade, relacionados nos próximos itens deste RIMA (Mapas 9 a 11).

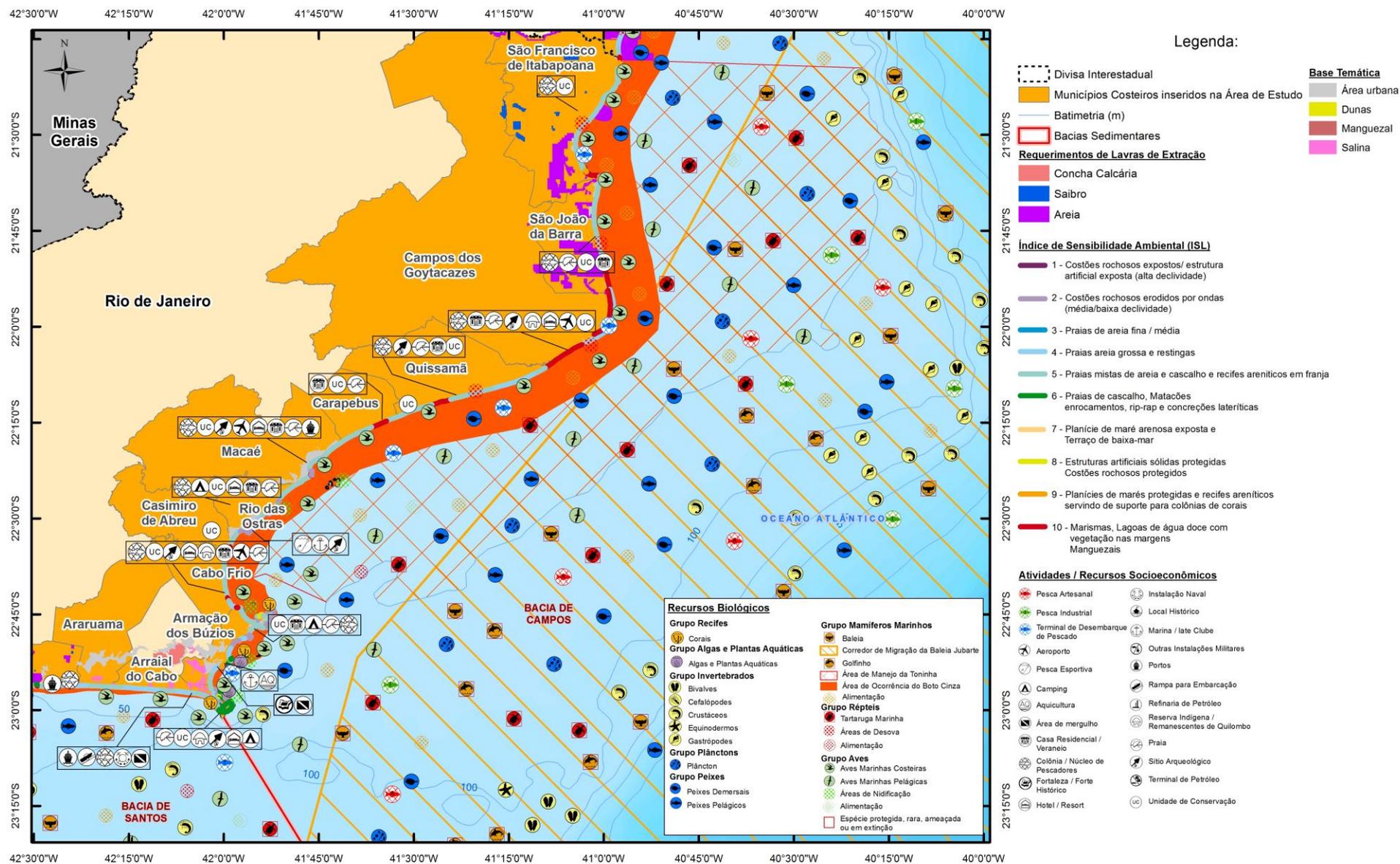
A região oceânica da Bacia de Campos é considerada de importância biológica alta a extremamente alta. A região nerítico-costeira (da linha da costa até a distância com profundidades de 200 m) abriga diversas espécies de mamíferos marinhos, aves costeiras e marinhas, além de comunidades bentônicas (espécies que vivem associadas aos substratos marinhos, visíveis ou não). A região costeira, por sua vez, apresenta ecossistemas de média a alta relevância ambiental, apresentando espécies endêmicas (espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica) e/ou ameaçadas de extinção, além de áreas de reprodução e alimentação de aves marinhas. Há, ainda, predominância de ecossistemas protegidos por Unidades de Conservação de proteção integral.

Do ponto de vista socioeconômico, destaca-se o crescimento demográfico dos municípios da Área de Estudo, em função do turismo e do incremento da exploração de petróleo e gás natural. A riqueza biológica de regiões caracterizadas como berçários ecológicos tais como manguezais e foz de rios, faz da pesca uma importante atividade comercial e/ou recurso para a subsistência de comunidades em alguns trechos destes municípios.

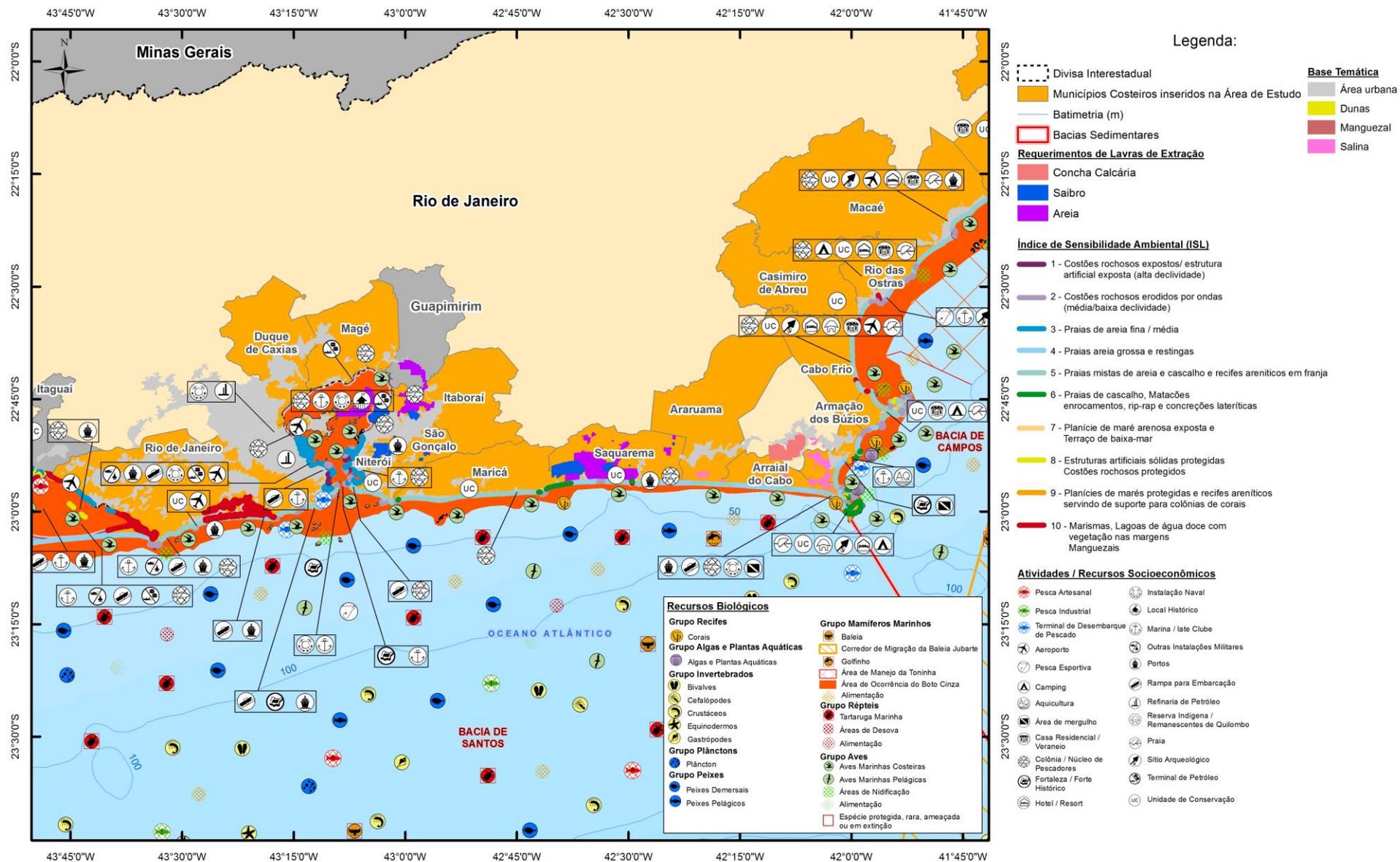
DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO DO CAMPO
DE TARTARUGA VERDE



Mapa 9 - Mapa de Sensibilidade do Litoral.



Mapa 10 - Mapa de Sensibilidade do Litoral.



Mapa 11 - Mapa de Sensibilidade do Litoral.



Fonte: Habtec Mott MacDonald

7. OS IMPACTOS E AS MEDIDAS AMBIENTAIS PROPOSTAS

A Metodologia Utilizada

Os impactos ambientais foram identificados e avaliados a partir da análise das possíveis mudanças geradas pelas etapas de Planejamento, Instalação, Operação e Desativação do projeto do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, nos meios natural e socioeconômico.

Para a avaliação dos impactos ambientais foram adotados critérios consagrados nos Estudos de Impacto Ambiental, dentre eles, destacam-se:

<i>NATUREZA</i>	<i>IMPORTÂNCIA</i>
<p>Positivo (P): quando o impacto gera melhoria ambiental</p> <p>Negativo (N): quando o impacto gera perda da qualidade ambiental</p>	<p>Pequena: aquele impacto cuja relevância da alteração é pequena</p> <p>Média: aquele impacto cuja relevância da alteração é média</p> <p>Grande: aquele impacto cuja relevância da alteração é grande</p>

<i>SENSIBILIDADE</i>	
Baixa:	ecossistemas sem áreas de reprodução e alimentação e pouco uso pelo homem
Média:	ecossistemas sem áreas de reprodução e alimentação e moderado uso pelo homem
Alta:	ecossistemas com áreas de reprodução e alimentação e intenso uso pelo homem

Depois de identificados e avaliados todos os impactos ambientais, foram propostas medidas que têm como principal objetivo manter ou melhorar as condições socioambientais da região da Área de Influência da atividade.

As medidas ambientais são importantes ferramentas de gestão ambiental, pois podem reduzir as consequências das alterações ambientais consideradas negativas e potencializar as alterações entendidas como positivas. Estas medidas foram classificadas como apresentado no Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 - Classificação das medidas ambientais propostas para os impactos do Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde.

MEDIDA	CONCEITOS
MEDIDA MITIGADORA	Ação que tem como objetivo a redução dos efeitos de um impacto negativo. Pode ter caráter preventivo , quando a medida busca prevenir a ocorrência de um impacto, ou corretivo , quando a medida pretende a correção de um impacto ocorrido. A eficácia deste tipo de medida pode ser alta, média ou baixa .
MEDIDA CONTROLE	Ação que tem como objetivo acompanhar as condições do fator ambiental afetado, servir de base para propor medidas mitigadoras e para o aumento do conhecimento tecnológico e científico.
MEDIDA COMPENSATÓRIA	Ação que tem como objetivo repor os bens ambientais perdidos, causados ou não pela ação da atividade.
MEDIDA POTENCIALIZADORA	Ação que tem como objetivo aumentar as consequências de um impacto positivo. A eficácia deste tipo de medida pode ser alta, média ou baixa .

A seguir, são apresentadas todas as alterações esperadas devido ao desenvolvimento da atividade, como também as medidas ambientais que serão adotadas para minimizar os efeitos negativos ou maximizar os efeitos positivos destes impactos (Quadros 7 e 8).

Quadro 7 – Impactos sobre o Meio Natural (Meios Físico e Biótico) (cont.)

IMPACTOS SOBRE OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	Nº DO IMPACTO	FASE	FATOR AMBIENTAL		QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO		MEDIDAS AMBIENTAIS		
			Descrição	Sensib.	Natureza	Importância	Medida Proposta	Tipo da medida	Projeto ambiental relacionado
Alteração da morfologia do assoalho marinho devido à instalação de estruturas submarinas.	1	I	Assoalho Marinho	Baixa	N	Pequena	Acompanhamento da instalação das estruturas submarinas	Controle	—
Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão do sedimento causada pela instalação de estruturas submarinas.	2	I	Água	Baixa	N	Pequena	—	—	—
Alteração da comunidade bentônica devido à instalação de estruturas submarinas.	3	I	Comunidade Bentônica	Alta	N	Média	Acompanhamento da instalação das estruturas submarinas	Controle	—
Alteração da comunidade bentônica devido à ressuspensão do sedimento causada pela instalação de estruturas submarinas.	4	I	Comunidade Bentônica	Alta	N	Média	—	—	—
Alteração da qualidade da água devido ao descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares (restos de comida).	5	I	Água	Baixa	N	Pequena	Gerenciamento de efluentes líquidos	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
	18	O					Gerenciamento de resíduos sólidos		
	29	D							
Interferência com a ictiofauna devido ao descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares (restos de comida).	6	I	Ictiofauna	Alta	N	Média	Gerenciamento de efluentes líquidos	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
	19	O					Gerenciamento de resíduos sólidos		
	30	D							
Interferência na comunidade planctônica devido ao descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares (restos de comida).	7	I	Comunidade Planctônica	Baixa	N	Pequena	Gerenciamento de efluentes líquidos	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
	20	O					Gerenciamento de resíduos sólidos		
	31	D							

I: Instalação

O: Operação

D: Desativação

Quadro 7 – Impactos sobre o Meio Natural (Meios Físico e Biótico) (cont.)

IMPACTOS SOBRE OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	Nº DO IMPACTO	FASE	FATOR AMBIENTAL		QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO		MEDIDAS AMBIENTAIS		
			Descrição	Sensib.	Natureza	Importância	Medida Proposta	Tipo da medida	Projeto ambiental relacionado
Interferência com cetáceos e quelônios devido à geração de ruídos.	8	I	Cetáceos e Quelônios	Alta	N	Média	Manutenção e inspeção de equipamentos e embarcações	Mitigadora	-
	21	O							
	32	D							
Risco de abalroamento de cetáceos e quelônios devido ao trânsito de embarcações.	9	I	Cetáceos e Quelônios	Alta	N	Média	Capacitação ambiental dos trabalhadores	Mitigadora	Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT
	22	O							
	33	D							
Alteração da qualidade do ar devido às emissões atmosféricas.	10	I	Ar	Baixa	N	Pequena	Gerenciamento das emissões atmosféricas	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
	23	O							
	34	D							
Contribuição antrópica para o efeito estufa devido às emissões atmosféricas.	11	I	Ar	Alta	N	Média	Gerenciamento das emissões atmosféricas	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
	24	O							
	35	D							
Interferência com a avifauna devido à presença do FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes.	12	O	Avifauna	Alta	N	Média	Manejo de aves	Mitigadora	Projeto de Manejo de Aves na Plataforma - PMAVE
Alteração da biota marinha devido à presença do FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes.	13	O	Biota Marinha	Alta	N	Média	-	-	-
Alteração da qualidade da água devido ao descarte de água produzida pelo FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes.	14	O	Água	Baixa	N	Pequena	Monitoramento da área de influência do descarte de água produzida	Controle	Projeto de Monitoramento Ambiental - PMA

I: Instalação

O: Operação

D: Desativação

Quadro 7 – Impactos sobre o Meio Natural (Meios Físico e Biótico).

IMPACTOS SOBRE OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	Nº DO IMPACTO	FASE	FATOR AMBIENTAL		QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO		MEDIDAS AMBIENTAIS		
			Descrição	Sensib.	Natureza	Importância	Medida Proposta	Tipo da medida	Projeto ambiental relacionado
Interferência com a comunidade planctônica devido ao desarte de água produzida pelo FPSO Cidade de Campos dos Goytacazes.	15	O	Comunidade Planctônica	Baixa	N	Pequena	Monitoramento da área de influência do desarte de água produzida	Controle	Projeto de Monitoramento Ambiental - PMA
Alteração da qualidade da água devido ao desarte do efluente da Unidade de Remoção de Sulfato (URS).	16	O	Água	Baixa	N	Pequena	Gerenciamento de efluentes líquidos	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
Alteração da comunidade planctônica devido ao desarte do efluente da URS do Sistema de injeção de água nos poços.	17	O	Comunidade Planctônica	Baixa	N	Pequena	Gerenciamento de efluentes líquidos	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
Alteração da morfologia do assoalho marinho devido à remoção de estruturas submarinas.	25	D	Assoalho Marinho	Baixa	N	Pequena	Acompanhamento da retirada das estruturas submarinas	Controle	—
Alteração da qualidade da água devido à ressuspensão do sedimento causada pela remoção das estruturas submarinas.	26	D	Água	Baixa	N	Pequena	—	—	—
Alteração da comunidade bentônica devido à remoção das estruturas submarinas.	27	D	Comunidade Bentônica	Alta	N	Média	Acompanhamento da retirada das estruturas submarinas	Controle	—
Alteração da comunidade bentônica devido à ressuspensão do sedimento causada pela remoção das estruturas submarinas.	28	D	Comunidade Bentônica	Alta	N	Média	—	—	—

O: Operação

D: Desativação

Quadro 8 – Impactos sobre o Meio Socioeconômico (cont.)

IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO	Nº DO IMPACTO	FASE	FATOR AMBIENTAL		QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO		MEDIDAS AMBIENTAIS		
			Descrição	Sensib.	Natureza	Importância	Medida Proposta	Tipo da medida	Projeto ambiental relacionado
Geração de expectativas devido à divulgação da atividade.	1	P	População	Média	N	Média	Esclarecimento à população e autoridades	Mitigadora	Projeto de Comunicação Social - PCS
Aumento do conhecimento técnico-científico devido ao aprimoramento das tecnologias de produção de óleo e gás.	2	P	Conhecimento técnico-científico	Alta	P	Grande	-	-	-
	22	O							
	26	D							
Interferências nas atividades pesqueiras artesanais devido ao trânsito de embarcações.	3	I	Atividade pesqueira artesanal	Alta	N	Grande	Esclarecimentos às comunidades pesqueiras	Mitigadora	Projeto de Comunicação Social - PCS
	13	O							
	27	D							
Interferências nas atividades pesqueiras industriais devido ao trânsito de embarcações.	4	I	Atividade pesqueira industrial	Baixa	N	Pequena	Esclarecimentos às comunidades pesqueiras	Mitigadora	Projeto de Comunicação Social - PCS
	14	O							
	28	D							
Interferências nas atividades pesqueiras artesanais devido à criação da área de restrição de uso para segurança operacional da UEP.	5	I	Atividade pesqueira artesanal	Alta	N	Grande	Esclarecimentos às comunidades pesqueiras	Mitigadora	Projeto de Comunicação Social - PCS
	15	O							
	29	D							
Interferências nas atividades pesqueiras industriais devido à criação da área de restrição de uso para segurança operacional da UEP.	6	I	Atividade pesqueira industrial	Baixa	N	Pequena	Esclarecimentos às comunidades pesqueiras	Mitigadora	Projeto de Comunicação Social - PCS
	16	O							
	30	D							
Pressão sobre o tráfego marítimo devido à demanda por equipamentos, insumos e serviços.	7	I	Tráfego marítimo	Baixa	N	Pequena	Atendimento às normas de segurança da navegação	Mitigadora	Projeto de Comunicação Social - PCS
	17	O							
	31	D							

P: Planejamento

I: Instalação

O: Operação

D: Desativação

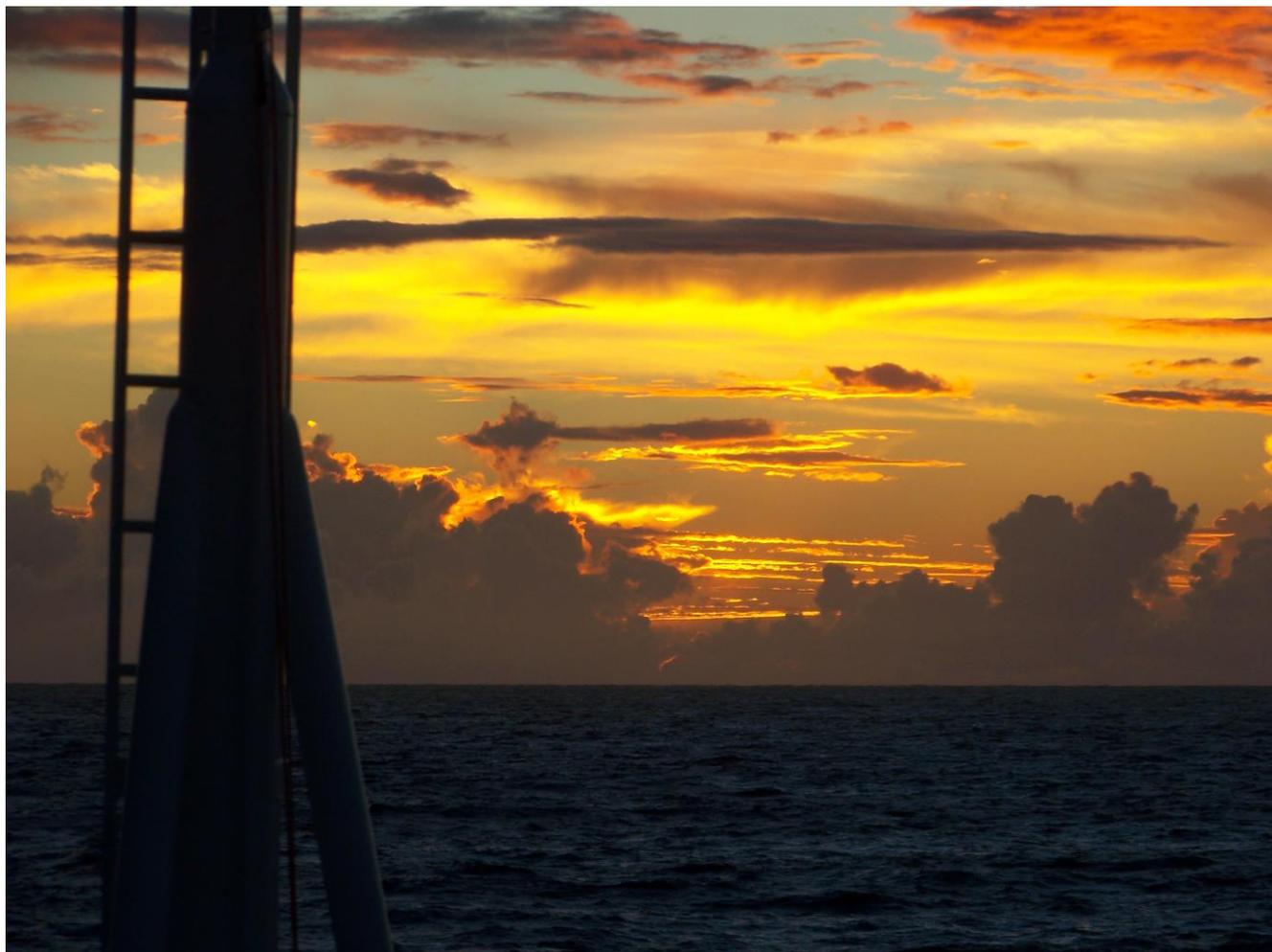
Quadro 8 – Impactos sobre o Meio Socioeconômico.

IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO	Nº DO IMPACTO	FASE	FATOR AMBIENTAL		QUALIFICAÇÃO DO IMPACTO		MEDIDAS AMBIENTAIS		
			Descrição	Sensib.	Natureza	Importância	Medida Proposta	Tipo da medida	Projeto ambiental relacionado
Geração e manutenção de empregos diretos e indiretos devido à demanda de mão de obra.	8	I	Tráfego marítimo	Média	P	Média	-	-	-
	18	O							
	33	D							
Pressão sobre a infraestrutura de disposição final de resíduos sólidos devido à geração de resíduos.	9	I	Infraestrutura de disposição final de resíduos	Média	N	Média	Capacitação ambiental dos trabalhadores	Mitigadora	Projeto Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT
	19	O					Gerenciamento de resíduos sólidos	Controle	Projeto de Controle da Poluição - PCP
	34	D							
Pressão sobre a infraestrutura portuária devido à demanda por serviços portuários.	10	I	Infraestrutura portuária	Baixa	N	Pequena	-	-	-
	20	O							
	32	D							
Pressão sobre o tráfego aéreo devido à demanda por transporte aéreo.	11	I	Tráfego aéreo	Baixa	N	Pequena	Atendimento às normas de uso do espaço aéreo	Mitigadora	Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT
	21	O							
	35	D							
Incremento da economia local, estadual e nacional devido à demanda por materiais, equipamentos, insumos e serviços.	12	I	Economia local, estadual e nacional	Alta	P	Grande	-	-	-
	25	O							
	36	D				Média			
Aumento da produção de petróleo devido ao Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde.	23	O	Produção nacional de petróleo	Alta	P	Grande	-	-	-
Distribuição de rendas do petróleo.	24	O	Economia local, estadual e nacional	Alta	P	Grande	Ações educativas de promoção do controle social	Potencializadora	Projeto de Educação Ambiental - PEA

I: Instalação

O: Operação

D: Desativação



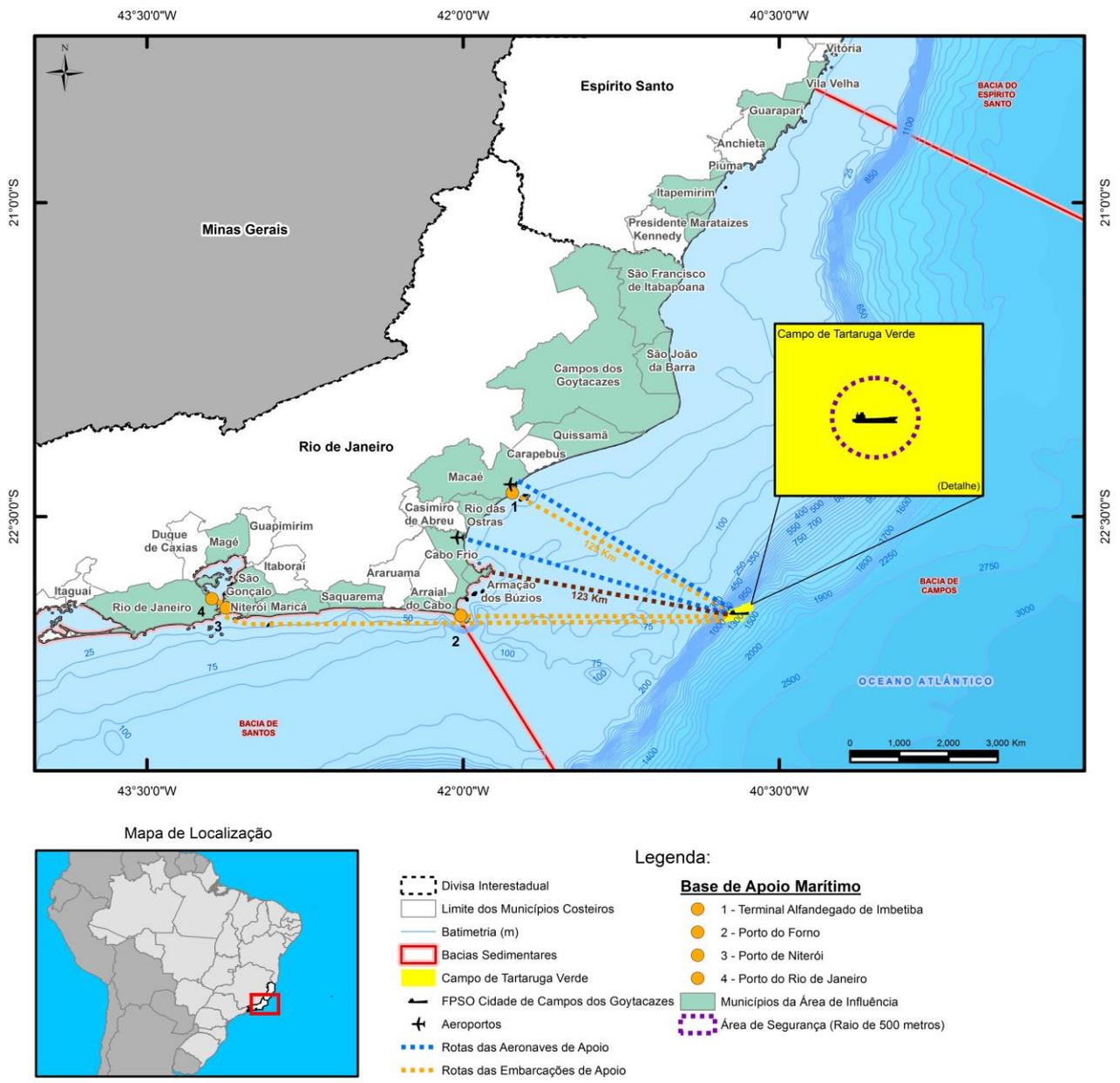
Fonte: Habtec Mott MacDonald

8. A ÁREA INFLUENCIADA PELA ATIVIDADE

Devido às ações de instalação, operação e desativação do empreendimento, a Área de Influência dos Impactos Diretos e Indiretos para os Meios Natural (Físico e Biótico) e Socioeconômico foi delimitada de acordo com os seguintes aspectos:

- áreas de instalação do empreendimento, incluindo área de segurança em torno da unidade de produção, dos equipamentos submarinos e do gasoduto que compõe o sistema de escoamento marítimo;
- áreas sujeitas aos impactos decorrentes do descarte de efluentes da unidade de produção, com suas delimitações baseadas nos resultados das modelagens apresentadas neste estudo;
- áreas utilizadas por todas as embarcações envolvidas nas etapas de instalação, operação e desativação do empreendimento, incluindo rotas marítimas, áreas de manobra, fundeio e atracação, dentre outras;
- áreas onde ocorrerão atividades de todas as aeronaves que viabilizarão a instalação, a operação e a desativação do empreendimento;
- municípios que possuem instalações de apoio ao desenvolvimento das atividades do empreendimento e de seus sistemas associados, em todas as fases (instalação, operação e desativação);
- municípios com infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos demandados pelo empreendimento e seus sistemas associados;
- municípios beneficiários de royalties confrontantes com a área de produção;
- municípios que terão a pesca, a aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação sujeitas à interferência do empreendimento e de seus sistemas associados, considerando as áreas a serem utilizadas pelas embarcações envolvidas nas fases (instalação, operação e desativação).

A Área de Influência do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde é apresentada no Mapa 12.



Mapa 12 - Área de Influência do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde.



Fonte: Grupo Águas do Brasil

9. OS PROJETOS AMBIENTAIS

As medidas socioambientais propostas para a **mitigação** dos impactos **negativos** do Projeto de Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde foram estruturadas e consolidadas nos Projetos Ambientais aqui apresentados.

A elaboração e execução dos Projetos Ambientais são exigências do IBAMA e atendem às diretrizes das Resoluções CONAMA Nº 001/86, 23/94 e 237/97 e à Norma Técnica 01/11. Com a implantação ou continuidade dos Projetos pela Petrobras, espera-se obter resultados mais consistentes sobre a gestão dos empreendimentos na Bacia de Campos, garantindo a manutenção e/ou melhoria da qualidade socioambiental da região.

Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA)

Projeto de Monitoramento Ambiental justifica-se pela necessidade de se identificar, através de amostragens periódicas, possíveis alterações no meio ambiente associadas às atividades realizadas por um determinado empreendimento ou atividade.



Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA)

Projeto de Manejo de Aves na Plataforma (PMAVE)

O Projeto de Manejo de Aves na Plataforma visa orientar as ações de resposta em caso de ocorrência de aves em áreas de plataforma, de modo a minimizar os efeitos desse impacto.



Projeto de Manejo de Aves

Projeto de Controle da Poluição (PCP)

O Projeto de Controle da Poluição estabelece procedimentos de rotina para garantir o controle adequado dos efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões gasosas, gerados pela atividade, atendendo à legislação ambiental e prevenindo a poluição ambiental.



Projeto de Controle da Poluição (PCP)

Projeto de Comunicação Social (PCS)

Este projeto visa esclarecer a população em geral da Área de Influência de cada empreendimento sobre as atividades da Petrobras na Bacia de Campos, suas consequências socioambientais, as medidas adotadas para minimizar e/ou potencializar os impactos de determinado empreendimento. Visa ainda repassar orientações sobre os riscos das atividades e as medidas necessárias para a segurança da população.



Projeto de Comunicação Social (PCS)

Projeto de Educação Ambiental (PEA)

O Projeto de Educação Ambiental objetiva implementar metodologias participativas e técnicas educativas em conjunto com os grupos sociais afetados por empreendimentos marítimos de petróleo e gás natural, visando melhor qualificá-los para atuar em processos de decisão relacionados à gestão ambiental regional.



Projeto de Educação Ambiental (PEA)

Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT buscará desenvolver, entre os colaboradores das atividades do Projeto do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, conhecimentos que possibilitem atitudes individuais e coletivas de preservação e respeito ao meio ambiente, inclusive no desenvolvimento de suas atividades profissionais e cotidianas.



Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT

Projeto de Desativação

Este Projeto contempla os procedimentos a serem adotados para a desativação do sistema de produção do Campo de Tartaruga Verde, ou seja, os procedimentos para a remoção de suas estruturas, considerando as variáveis ambientais, técnicas, de segurança e econômicas, seguindo a legislação vigente, contribuindo assim para a manutenção da qualidade ambiental da região do empreendimento.



Projeto de Desativação



Fonte: Habtec Mott MacDonald

10. OS RISCOS AMBIENTAIS E AÇÕES PREVENTIVAS E DE EMERGÊNCIA

Sempre que se planeja uma atividade ou empreendimento, devem ser feitas algumas perguntas:

- Quais os riscos da atividade para o meio ambiente?
- Os riscos ambientais identificados são toleráveis ou muito altos?
- Como podemos evitar que eventuais acidentes ambientais venham a acontecer?
- Caso venha a acontecer, quais serão os impactos de um eventual acidente de vazamento de petróleo e/ou derivados?
- Caso venha a acontecer, como podemos evitar que um acidente se torne um sério problema?

No caso do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, as respostas a estas perguntas foram embasadas numa série de procedimentos e estudos e seguem detalhadas uma a uma a seguir.

1) Quais os riscos da atividade para o meio ambiente?

Todas as situações acidentais passíveis de evoluir para os casos de vazamentos de óleo e/ou derivados para o mar foram identificadas através da Análise Preliminar de Perigos (APP), técnica de avaliação de riscos mundialmente conhecida e consagrada.

Foi feita uma Análise Histórica de Acidentes e os resultados mostraram que os acidentes ocorridos para atividades semelhantes foram, na grande maioria, de vazamentos de óleo no mar envolvendo pequenas quantidades liberadas e que, de modo geral, é baixa a probabilidade de acontecerem vazamentos maiores.

2) Os riscos ambientais identificados são aceitáveis ou significativos?

Os riscos associados a cada uma das situações acidentais identificadas através da APP foram agrupados por faixas de volume de vazamento óleo e/ou derivados.

Para avaliar se os riscos eram aceitáveis ou significativos, os mesmos foram quantificados utilizando-se ferramentas de Estudos de Modelagens de dispersão de óleo no mar, onde foram identificadas as áreas passíveis de serem atingidas e as probabilidades de isso acontecer.

Com base nos estudos de modelagens, foram identificados os Componentes de Valor Ambiental da área potencialmente atingida, para cada faixa de volume, e levantados os respectivos tempos de recuperação destes componentes após serem atingidos pelo óleo.

Após todos estes levantamentos e estudos, os riscos ambientais foram calculados e foi feita a avaliação de sua significância.

Os resultados da avaliação feita demonstraram que os riscos ambientais do Projeto são **plenamente aceitáveis**.

3) Como podemos evitar que eventuais acidentes ambientais venham a acontecer?

Durante a realização da APP, onde participaram vários profissionais experientes nas diversas áreas relacionadas às atividades de logística de escoamento de petróleo da Petrobras e/ou envolvidos no projeto do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde, foi identificada ainda uma série de medidas preventivas para cada uma das situações de vazamentos acidentais de óleo e/ou derivados no mar.

Ainda que tenha sido constatado que os riscos ambientais do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga são plenamente toleráveis, isto deve ser garantido com a adoção e cumprimento das medidas preventivas consideradas. A adoção destas medidas tem como objetivo principal reduzir as possibilidades de que qualquer uma das situações de riscos de vazamentos de óleo e/ou derivados no mar venha, de fato, ocorrer. Neste sentido, todas estas medidas preventivas consideradas foram consolidadas e sistematizadas no Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR. Dentre os procedimentos e ações que serão tomadas, destacamos:

- Levantamento de informações sobre a Segurança do Processo;
- Revisão Periódica da Avaliação de Riscos;
- Procedimentos de comissionamento;
- Procedimentos Operacionais;
- Programa de Inspeções Periódicas;
- Programas de Manutenção;
- Programa de Capacitação Técnica;
- Processo de Contratação de Serviços;
- Sistemática de Permissão de Trabalho;
- Realização de Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS);
- Gerenciamento de Mudanças;
- Realização de Auditorias.

4) *Caso venha a acontecer, quais serão os impactos de um eventual acidente de vazamento de petróleo e/ou derivados?*

Ainda que sejam tomadas uma série de medidas para que nenhuma situação de vazamento de óleo no mar venha de fato ocorrer, é importante avaliar os impactos de um possível acidente desta natureza. Assim, foi feita uma Avaliação dos Impactos Potenciais de vazamento de óleo no mar, sendo considerado para tal o vazamento de pior caso, ou seja, o maior volume de vazamento estimado.

Foram identificados e avaliados 20 impactos potenciais, 12 para os meios físico e biótico (Meio Natural) e 8 para o meio socioeconômico, sendo todos de natureza negativa.

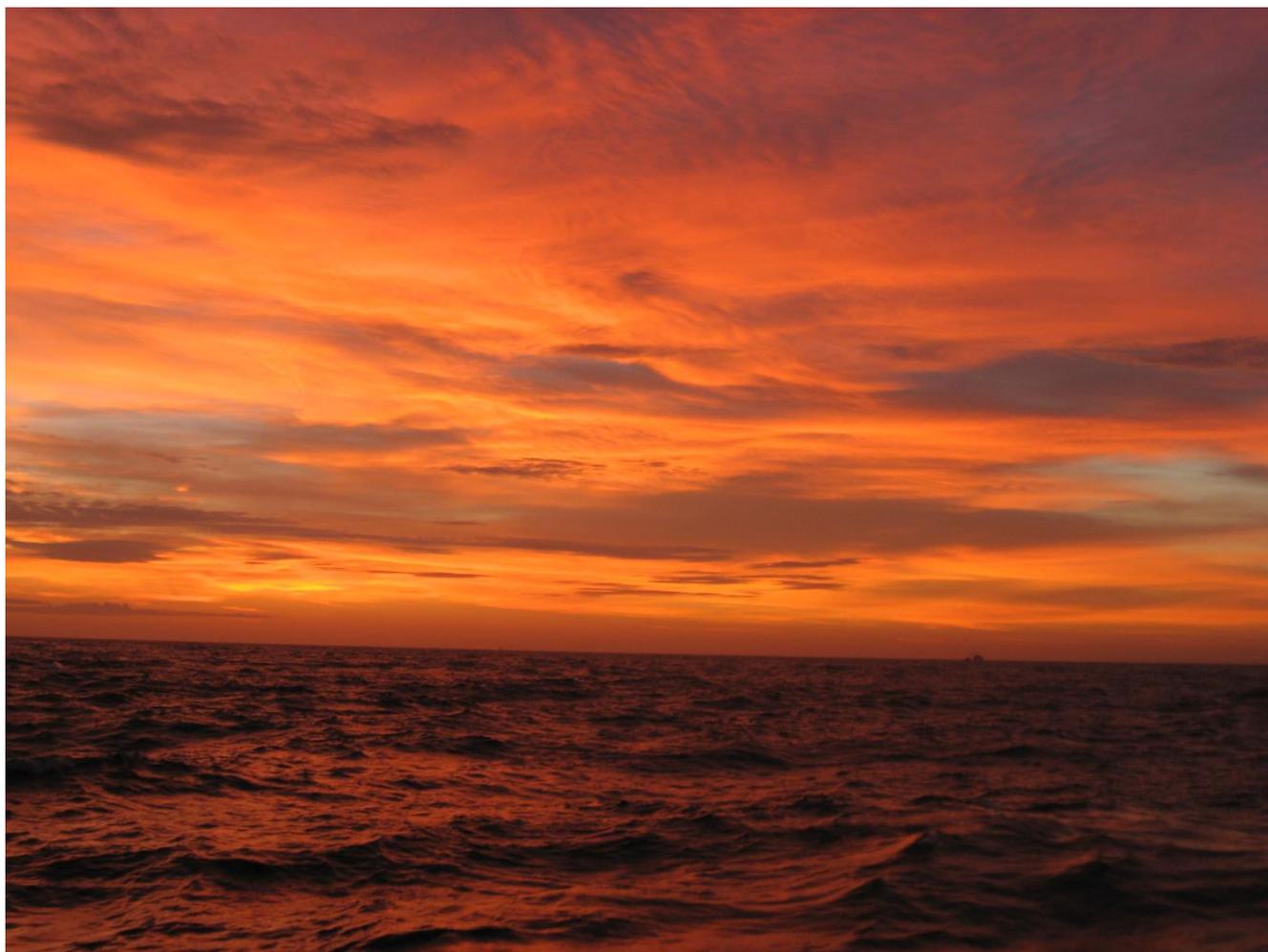
5) *Caso venha a acontecer, como podemos evitar que um acidente se torne um sério problema?*

Mesmo que os riscos ambientais tenham sido considerados plenamente toleráveis, que as possibilidades de ocorrer um grande acidente de vazamento seja baixa, e ainda, que serão adotadas todas as medidas preventivas detalhadas no Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR para que nenhum acidente venha a ocorrer de fato, temos que estar preparados para um acidente.

Caso venha a ocorrer de fato, temos que ter os recursos materiais e equipamentos para combater a emergência, além de manter as equipes da Unidade treinadas. A Petrobras mantém ainda equipes dedicadas e treinadas para estas situações, que ficam de prontidão 24 horas por dia. Os treinamentos são feitos regularmente através dos exercícios simulados.

Estas medidas visam evitar que um acidente de vazamento se torne um problema sério e cause impactos importantes para o meio ambiente. Da mesma forma que as medidas preventivas, as medidas estabelecidas para minimizar o problema são consolidadas no Plano de Emergência Individual - PEI, que no caso do Desenvolvimento da Produção no Campo de Tartaruga Verde seguiu rigorosamente as exigências determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, através de sua Resolução nº 398/08.

O PEI detalha as ações de resposta a serem tomadas no caso de incidentes envolvendo derramamento de óleo na Unidade Marítima, identifica os responsáveis pela execução destas respostas e descreve todos os equipamentos e materiais necessários e disponíveis para as ações. No caso da Bacia de Campos, a Petrobras possui um Plano de Emergência Setorizado, o Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia de Campos - PEVO-BC, que complementarmente as ações estabelecidas no PEI do Desenvolvimento da Produção no Campo de Tartaruga Verde.



Fonte: Habtec Mott MacDonald

11. CONCLUSÃO

A elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental (EIA) permitiu conhecer detalhadamente as atividades relacionadas ao Desenvolvimento da Produção no Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos, nas suas diferentes etapas - Instalação, Operação e Desativação.

A implantação desta atividade tem como objetivo a instalação de um sistema definitivo de produção composto por uma Unidade Estacionária de Produção do tipo FPSO e de infraestrutura submarina associada visando à produção e escoamento de petróleo e gás natural no Campo.

No que diz respeito à análise entre as características da Unidade e a caracterização da Área de Estudo, foi possível identificar e avaliar todas as interferências socioambientais existentes e, com isto, definir e detalhar as medidas mais adequadas para minimizar os impactos negativos do empreendimento. Além disto, foi possível identificar todos os riscos ambientais e definir as medidas preventivas ou de mitigação das consequências.

A partir daí, foram elaborados e sistematizados projetos, programas e planos para a gestão ambiental do empreendimento e integral cumprimento da legislação brasileira vigente. Todos estes projetos, programas e planos visam garantir a manutenção da qualidade socioambiental da região.

Pelo exposto acima, o projeto do **Desenvolvimento da Produção no Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos** pode ser considerado um projeto **técnica, econômica, social e ambientalmente viável**, sendo, portanto, plenamente compatível com a sua região de inserção.



Fonte: Habtec Mott MacDonald

12. EQUIPE TÉCNICA

A seguir, é apresentada a relação da equipe da Habtec Mott MacDonald responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental do Projeto do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde.

Nº	NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO/ÁREA DE ATUAÇÃO NO ESTUDO	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA
Habtec–Rua 13 de Maio,13/sl.1508,RiodeJaneiro,RJ Telefones de contato:(21)2533-0188e(21)2532-4340					
1	Alex da Silva Carvalho, MSc.	Biólogo	Meio Natural/Avaliação de Impactos/	CRBio-27867	3030970
2	Aline Barros Martins, MSc.	Geógrafa	Meio Socioeconômico/ Avaliação de Impactos	2006127524 – CREA/RJ	900531
3	Alysson de Paula C. Fraga	Antropólogo	Meio Socioeconômico/ Avaliação de Impactos	(*)	5430125
4	Clarissa Araújo, Dsc	Oceanógrafa	Meio Natural/Avaliação de Impactos	(*)	5378872
5	Edson Brunoro	Engenheiro Mecânico	Gerente de Contrato	CONFEA 080475222-2	5053597
6	Elizabeth do Nascimento Carvalho, MSc.	Engenheira Química	Caracterização do Empreendimento/Análise de Risco	1989104417 - CREA/RJ	204259
7	Márcio Alex dos Reis Nunes	Geógrafo	Meio Socioeconômico	2.012121200 – CREA/RJ	4797401
7	Isadora Timbó de Paula Lopes	Oceanógrafa	Meio Natural	(*)	5057380
8	Juliana Viana Caldeira, MSc.	Bióloga	Coordenação Técnica	CRBio-271971	4921375
9	Karen Lopes Dinucci, MSc	Bióloga	Avaliação de Impactos/ Área de Influência/ Prognóstico	CRBio-229340	199217
10	Leandro Desso	Oceanógrafo	RIMA	(*)	526773
11	Nelson Rocha	Engenheiro Químico	Caracterização do Empreendimento	2009123612- CREA/RJ	2577870
12	Patrícia Marques Golodne, MSc.	Bióloga	Meio Natural/ Meio Socioeconômico/Avaliação de Impactos	CRBio-271736	4934011
13	Ricardo Vasconcelos	Advogado	Legislação	OAB/RJ nº 137.768	6199393
14	Suellen Silva Pereira	Geógrafa	Meio Socioeconômico	201248273– CREA/RJ	4938884
15	Tatiana dos Santos Rocha, MSc.	Geógrafa	Meio Socioeconômico	2008136201 – CREA/RJ	3111630
16	Viviane Severiano dos Santos, MSc.	Bióloga	Diretora Técnica	CRBio-22365	210150

(*) Especialistas cujas profissões não possuem Conselho de Classe.

Esta equipe responsável contou com uma equipe de apoio, relacionada a seguir:

Equipe de apoio (por ordem alfabética)	
Adeilson Barboza Nascimento	Silvia Barbosa da Silva Pires
Mariana Siqueira	Luciana Flaeschen
Leonardo Oliveira Lopes	Renata Catherine G. do Nascimento
Emília D. Norman	

Este documento, elaborado e coordenado pela Habtec Mott MacDonald, contou com a parceria da TetraTech, que contribuiu com estudos específicos, e pelo próprio empreendedor, a Petrobras.

A seguir, é apresentada a relação da equipe da Petrobras que participou da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto do Desenvolvimento da Produção do Campo de Tartaruga Verde.

Nº	NOME	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	REGISTRO PROFISSIONAL	CADASTRO IBAMA
1	<i>Aldemir Bonfim dos Santos</i>	<i>Engenheiro Civil</i>	<i>CREA/RJ 1985104365</i>	<i>6459430</i>
2	<i>Alexandra Severino</i>	<i>Oceanógrafa</i>	<i>(*)</i>	<i>482950</i>
3	<i>André Moço</i>	<i>Tecnólogo em Gestão (Petróleo e Gás)</i>	<i>CREA/RJ 1992102877</i>	<i>2479810</i>
4	<i>Bernardo Romeiro da Roza</i>	<i>Administrador</i>	<i>CREA/RJ 20549482</i>	<i>515325</i>
5	<i>Carlos Alexandre Harding Miranda</i>	<i>Biólogo</i>	<i>CRBio 04489/01-D</i>	<i>324532</i>
6	<i>Elaine Martins Lopes</i>	<i>Engenheira Ambiental</i>	<i>CREA 84808</i>	<i>1891933</i>
7	<i>Fábio Lamm</i>	<i>Geólogo</i>	<i>CREA/RJ 2010901797</i>	<i>6455807</i>
8	<i>Geraldo Adriano Teixeira</i>	<i>Engenheiro Químico</i>	<i>CRQ/RJ 03314937</i>	<i>301082</i>
9	<i>Giuliana Bettarello</i>	<i>Publicitária</i>	<i>5028/SP</i>	<i>-</i>
10	<i>Joaquim Pereira Cardoso</i>	<i>Engenheiro de Equipamentos</i>	<i>CREA 2001683707</i>	<i>6310415</i>
11	<i>José Henriques da Silva Tavares</i>	<i>Biólogo</i>	<i>CRBio 2046311</i>	<i>2386233</i>
12	<i>Késia Ferreira de Souza</i>	<i>Assistente Social</i>	<i>CRESS 16313 - 7ª região</i>	<i>5869186</i>
13	<i>Marcel Amarante de Souza</i>	<i>Engenheiro Químico</i>	<i>CRQ/RJ 03314715</i>	<i>1018303</i>
14	<i>Maria Cecília Ornellas Mauriel</i>	<i>Oceanógrafa</i>	<i>(*)</i>	<i>223344</i>
15	<i>Mateus Rangel Mariz</i>	<i>Engenheiro de Produção</i>	<i>CREA/RN 210847381-5</i>	<i>5711770</i>
16	<i>Mônica Maria Souza de Oliveira</i>	<i>Comunicação Social - Jornalismo</i>	<i>(*)</i>	<i>4742182</i>
17	<i>Michael Robinson M. dos Santos</i>	<i>Oceanógrafo</i>	<i>(*)</i>	<i>1702752</i>
18	<i>Rodrigo Santiago Larciprete</i>	<i>Geólogo</i>	<i>CREA/RJ 174912/D</i>	<i>6471226</i>
19	<i>Talita Granzinoli Vellozo</i>	<i>Oceanógrafa</i>	<i>(*)</i>	<i>755567</i>
20	<i>Tatiana Serra de Almeida</i>	<i>Comunicação Social - Jornalismo</i>	<i>(*)</i>	<i>1242934</i>
21	<i>Willer Planas Gonçalves</i>	<i>Engenheiro Mecânico/Bacharel</i>	<i>CREA/MG 112618D</i>	<i>5568685</i>

(*) Especialistas cujas profissões não possuem Conselho de Classe.