

RELATÓRIO TÉCNICO

**Resposta ao Parecer Técnico PAR
02022.000417/2015-34 COEXP/IBAMA**

**Atividade de Perfuração Marítima nos
Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12**

Volume Único

Revisão 00

Março/2017



SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO	1
II. RESPOSTAS	3
II.1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE	3
II.1.2. Identificação do Empreendedor	3
II.1.3. Identificação da Unidade de Perfuração e Embarcações	4
II.2. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE	15
II.3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	20
II.3.2..... Informações para Uso e Descarte de Fluidos de Perfuração, Fluidos Complementares e Pastas de Cimento Previsto na Atividade de Perfuração. (Item renomeado após adequações propostas pela CGPEG)	22
II.4. ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE	32
II.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	57
II.5.1. Meio Físico	57
II.5.2. Meio Biótico	66
II.5.3. Meio Socioeconômico	72
II.5.4. Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental	79
II.6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	80
II.6.1. Modelagem da Dispersão de Óleo e Cascalho e Fluido de Perfuração. ..	81
II.8. ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS	83
II.9. PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL – PEI	83
II.10. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROJETOS/PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO	84
II.10.1. Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA	84
II.10.2. Projeto de Controle da Poluição - PCP	89
II.10.3. Projeto de Comunicação Social - PCS	89
II.10.4. Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT	90
II.10.8. Plano de Manejo de Aves em Plataformas e Embarcações	91
III. EQUIPE TÉCNICA	93
IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
V. ANEXOS	99

I. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar as respostas e os esclarecimentos e complementações referentes às questões apontadas no Parecer Técnico PAR 02022.000417/2015-34 COEXP/IBAMA, que analisou o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para a atividade de Perfuração Marítima nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12, na Bacia de Camamu-Almada (Petrobras/BMA, 2011). Serão apresentadas no Item II deste relatório as respostas aos questionamentos realizados.

Cabe ressaltar que algumas alterações no projeto estão sendo consideradas. Foi alterada a Unidade de Perfuração, assim como foi realizada nova Modelagem de Dispersão de Óleo (Revisão 01). Conseqüentemente, foi elaborada a Revisão 01 da Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais, assim como do Plano de Emergência Individual. Estão sendo apresentadas as atualizações de projeto referentes às embarcações de apoio que serão utilizadas, ao cronograma, ao número de poços a serem perfurados por bloco, dentre outras informações pertinentes que caracterizam a atividade.

II. RESPOSTAS

Os questionamentos apresentados a seguir constam no item 3 (Análise) do Parecer Técnico 417/2015-34 COEXP/IBAMA.

II.1. IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

II.1.2. Identificação do Empreendedor

Comentário/Questionamento: *A Concessão BM-CAL-11 será realizada exclusivamente pela empresa Petróleo Brasileiro S.A., enquanto a Concessão BM-CAL-12 será realizada através de um consórcio entre as empresas Petróleo Brasileiro S.A., detentora de 60%, a EL Paso Óleo e Gás do Brasil, detentora de 20% e Queiroz Galvão Exploração e Produção, detentora de 20%. Ambas as concessões serão geridas pela Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bahia – UO-BA, inscrita no CNPJ 33.000.167/0001-01, que será responsável por todo planejamento, execução e controle das operações.*

Resposta: Informamos que a concessão BM-CAL-12 é atualmente realizada por meio de um consórcio entre as empresas Petróleo Brasileiro S.A. (60%), Queiroz Galvão E&P (20%) e OP ENERGIA (20%). A gestão de ambas as concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 foi alterada conforme apresentado abaixo:

Empreendedor	
Razão Social	Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS Gerência Executiva de Exploração – EXP
CNPJ	33.000.167/0001-01
Inscrição Estadual	81.281.882
Endereço	Av. República do Chile, 330, 34º andar. 20031-170 – Centro – Rio de Janeiro/RJ – Brasil
Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Naturais	247844

Representante Legal	
Nome	Jeferson Martins Kinzel (Gerente Geral da EXP/AEXP-M - Ativos Exploratórios Mar)
CPF	365.806.190-15
Endereço	Av. República do Chile, 330, 14º andar. 20031-170 – Centro – Rio de Janeiro/RJ – Brasil
Telefone	(21) 2144-0462
Fax	(21) 2144-1633
e-mail	kinzel@petrobras.com.br
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	6680231

Pessoa de Contato	
Nome	Marcus Petracco Marques (Gerente de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Operacional da Exploração)
CPF	515.317.120-53
Endereço	Av. República do Chile, 330, 14º andar. 20031-170 – Centro – Rio de Janeiro/RJ – Brasil
Telefone	(21) 2144-2999
Fax	(21) 2144-1633
e-mail	mmarques@petrobras.com.br
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	4531464

II.1.3. Identificação da Unidade de Perfuração e Embarcações

Comentário/Questionamento: Segundo informado no EIA, as unidades de perfuração e barcos de apoio disponíveis para a perfuração dos poços nas referidas concessões são: as plataformas semissubmersíveis SS-73 e SS-53 e as embarcações de apoio Mar limpo I (Guardzman), Bruti Tide, Amadon Tide II e Majestic Tide.

Resposta: A Unidade de Perfuração a ser utilizada na atividade de perfuração no BM-CAL-11 e BM-CAL-12 será a PETROBRAS 10.000 (NS-31). As embarcações de apoio previstas serão: Deborah Key, Larus, Seabulk Angra.

A unidade de perfuração e as embarcações de apoio são descritas a seguir.

Unidade de Perfuração: Petrobras-10.000 (NS-31)

A unidade de perfuração Petrobras 10.000 (NS-31) é um navio-sonda de perfuração com posicionamento dinâmico.

As principais características, plantas, esquemas, certificados da unidade Petrobras 10.000 (NS-31) estão apresentados no Cadastro de Unidade Marítimas de Perfuração – CADUMP (Processo IBAMA nº 02022.000675/13-59).



Foto II.1.3-1 - Unidade de Perfuração PETROBRAS 10.000 (NS-31)

Apresentam-se, a seguir, as descrições dos sistemas de segurança e de proteção ambiental da unidade de perfuração marítima Petrobras 10.000 (NS-31).

Sistema de posicionamento dinâmico

O posicionamento do navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) é mantido através de seis propulsores localizados na parte inferior do casco, constituídos de um tubulão rotativo de propulsão, azimutal, guiados por motores elétricos. Os propulsores são de passo fixo modelo Wartsila FS3502-671 NU, azimutal, sendo cada propulsor operado por um motor AC de 4500 kW.

O navio-sonda possui uma âncora de 15 ton tipo “*high holding power*” fabricada por Kumhwa Cast Steel, com um molinete do modelo CU 111 U3 H fabricado pela Rolls-Royce com capacidade de 59,7 toneladas. Possui quatro

guinchos de amarração do tipo MW 200 H e fabricadas pela Rolls-Royce com capacidade nominal de 20 toneladas. A âncora e as espias (cabos) de amarração são utilizadas somente durante períodos de manutenção em que o navio precise ficar atracado, nas demais circunstâncias o navio possui posicionamento dinâmico.

O Sistema de Posicionamento Dinâmico atende à classificação DP-3, o que equivale a dizer que o navio tem a capacidade de manter o posicionamento após a falha de qualquer sistema ou compartimento (devido a incêndio ou inundação) devido às redundâncias no sistema. Os procedimentos de operação do sistema de controle de posicionamento da embarcação estão disponíveis no Manual de Operação DP do navio-sonda.

Sistemas de detecção de vazamentos

O Sistema de Parada de Emergência (ESD) e o sistema de detecção de fogo e gás são parte integrada do sistema de segurança e controle da embarcação e possibilita aos operadores o controle em caso de incêndio e gás através da atuação de comandos de paradas manuais e sistemas em diferentes áreas do navio. Além das paradas manuais, os dutos de ventilação em algumas áreas são automaticamente fechados pelo sistema de detecção de fogo e gás, quando confirmada a presença de fogo ou fumaça.

O sistema descrito possui sensores que estão interligados com o painel de detecção de incêndio e o sistema de amostragem de gás. O sistema de parada de emergência e o sistema de detecção de fogo e gás são monitorados por todas as estações de operação e pode ser comandado por uma determinada estação de trabalho se esta receber o controle de comando.

O ESD pode ser ativado de forma manual e automática enquanto o sistema de detecção de fogo e gás recebe sinais dos sensores, pontos de chamada e botões de acionamento manual.

Os principais tipos de detecção do sistema de incêndio a gás são: hidrocarboneto, gás sulfídrico (H₂S), fumaça, calor, chama e botão de acionamento manual.

A embarcação é dividida em zonas classificadas de acordo com o potencial de incêndio. Tais zonas têm por finalidade estabelecer para uma determinada área, conforme seu potencial de risco e condições ambientais, o número e tipo de sensores a serem usados.

Os detectores de gases combustíveis para o casario estão localizados dentro dos dutos de ar. A unidade também é provida de detectores multi-gás portáteis.

O sistema de detecção de gases do navio-sonda NS-31 é composto por 34 Sensores de H₂S e 62 Sensores de CH₄.

Sistema de geração de energia de emergência

O sistema de geração de energia é responsável pelo fornecimento e distribuição da energia necessária à execução de todas as tarefas que implicam a segurança e a proteção do meio ambiente.

O sistema de geração de energia principal do navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) é constituído de seis geradores da marca Wartsila de 7.290 kW. O sistema de geração de energia elétrica de emergência é composto por um gerador de emergência da marca Lindenberganlagen, capaz de prover 1.350 kW, que é responsável pela alimentação de sistemas no modo de emergência, entre os quais se destacam o conjunto do BOP e o sistema de navegação.

Sistema de controle de poço (BOP)

O sistema de segurança do poço do navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) é constituído por um conjunto BOP do tipo molhado, capaz de suportar uma pressão de 15.000 psi.

Sistema de coleta, tratamento e descarte de efluentes

✓ Drenagem de Águas Oleosas

O navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) possui separador de água-óleo do tipo gravitacional-coalescente. O resíduo oleoso do sistema de esgoto é removido

através da diferença gravitacional entre óleo e água e a separação é feita em dois estágios: a unidade de separação e a unidade de tratamento de emulsão.

A mistura água-óleo é bombeada para o sistema de separação que através da gravidade remove as partículas maiores de óleo. As menores partículas são agrupadas através de coalescência (agrupamento de partículas) e este óleo é enviado para um tanque de *waste oil*. A água contendo agora micro partículas de óleo é então tratada com emulsificadores e descartada para o mar quando a concentração for inferior a 15ppm de óleo. Caso contrário, a água retorna ao sistema de dreno e tratamento.

O tanque de drenagem tem uma capacidade de 98 m³ e está situado na área dos tanques de granéis.

O navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) possui um sistema de drenagem e descarte de águas oleosas modelo GRS-50EB (*Georim Engineering*), com capacidade de tratamento de 5 m³/h.

✓ Esgotos Sanitários

O sistema de esgoto é composto por um sistema a vácuo para águas negras da praça de máquinas, que direciona os efluentes para o tanque de tratamento. Este tanque é composto por três estágios (aeração, sedimentação e esterilização). No primeiro estágio, o efluente sofre injeção de ar para promover a ação de bactérias aeróbicas. No segundo estágio, além da ação bacteriana, ocorre também a separação dos resíduos sólidos. O efluente separado segue então para o terceiro estágio, onde sofre adição de hipoclorito de sódio (esterilização) e é descartado para o mar.

As águas cinza geradas a bordo (cozinha, pias, lavanderia e chuveiros) são direcionadas a um tanque (caixa) de pré-tratamento para separação de sólidos. Após a separação, o efluente segue para o tanque de surgência, que possui sensores de nível que iniciam ou param as sequências do sistema de tratamento GWTS, quando em modo automático. Quando o sinal indica que o nível do tanque de surgência está aumentando, a bomba de descarga atua (existem duas bombas de descarga que possuem capacidade para descarte de 100% do volume gerado). A água cinza coletada no tanque passa por filtros tipo cesto e, antes de

ser descartado, o efluente passa por esterilização e desinfecção por lâmpadas UV.

O navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) possui dois sistemas de tratamento de esgoto sanitário, um localizado na proa, e outro localizado na sala de máquina, com capacidade de tratamento de 27,75 e 8,0 m³/dia, respectivamente.

As **Tabelas II.1.3-1** e **II.1.3-2** apresentam o volume de efluentes lançados pelo navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) durante o ano de 2015 e o período de janeiro a setembro de 2016, respectivamente.

Tabela II.1.3-1 – Lançamento de efluentes pelo navio-sonda NS-31 no ano de 2015.

m ³	2015												TOTAL
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Água cinza	220	251,0	73,0	55,0	60,0	39,0	52,0	45,3	54,7	36,9	41	216,2	1.144,1
Água preta	118	295,3	387,7	328,7	378,3	260,9	250,7	356,0	238,0	111,7	249,0	284,2	3.258,5
SAO	123	0	151,3	157,9	120,9	112,5	116,6	94,6	72,0	115,8	117,0	145,6	1.327,2

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Tabela II.1.3-2 – Lançamento de efluentes pelo navio-sonda NS-31 no ano de 2016.

m ³	2016												TOTAL
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Água cinza	121,0	86,9	89,0	180,0	106,0	61,0	207,0	302,0	283,0	-	-	-	1.435,9
Água preta	260,0	190,0	295,0	369,0	369,2	255,0	245,0	307,1	316,0	-	-	-	2.606,3
SAO	207	129,7	117,5	145,0	108,3	61,7	55,0	149,3	80,0	-	-	-	1.053,5

Fonte: PETROBRAS, 2016.

✓ Resíduos de Alimentos

A unidade de perfuração marítima Petrobras 10.000 (NS-31) está equipada com dois compactadores (um em uso e um reserva), um triturador e um incinerador (isolado para as operações em águas Brasileiras).

✓ Resíduos descartados

A **Tabela II.1.3-3** apresenta os resíduos descartados pelo navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) durante o ano de 2015. Os resíduos gerados são segregados na própria unidade marítima, desembarcados no porto de apoio à

atividade de perfuração e posteriormente encaminhados para as empresas especializadas e licenciadas para destinação destes resíduos.

Tabela II.1.3-3 – Resíduos descartados pelo navio-sonda PETROBRAS 10.000 (NS-31).

Resíduos descartados	2015 (kg)
Água oleosa	357.630,0
Baterias veiculares e industriais	500,0
Borra Oleosa	58.104,0
Cartuchos de toner usado	80,0
Cartuchos de impressora	130,0
Embalagem metálica contaminada com produtos químicos ou derivados de petróleo	1718,0
Embalagem plástica contaminada com produtos químicos ou derivados de petróleo maior ou igual a 20L	1344,0
Embalagens metálicas (vazias)	1462,0
Lâmpadas fluorescentes	229,6
Lixo comum	28.615,5
Madeira	41.343,5
Mangote / mangueira	13.507,5
Óleo usado (lubrificante, etc)	51.802,0
Papel reciclável	9.760,0
Papelão reciclável	700,0
Pilhas / baterias	1.757,0
Plástico reciclável	12.225,5
Produtos químicos vencidos ou em não conformidade (líquido)	6,0
Resíduos contaminados com óleo e/ou produtos químicos	81.443,5
Resíduos serv. saúde (farmacêuticos)	33,4
Resíduos serv. saúde (infectantes e/ou perfuro-cortante)	122,6
Sinalizadores pirotécnicos (fumígeno, facho manual)	150,0
Sucata de material elétrico/eletrônico	266,5
Sucata metálica	112.784,0
Vidro reciclável	675,0
Tintas (fora de uso)	1.174,0
TOTAL GERAL	777.563,6

Fonte: PETROBRAS, 2016.

✓ Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa

A **Tabela II.1.3-4** apresenta a estimativa mensal de emissões atmosféricas durante a operação normal do navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) no ano de 2015 e a **Tabela II.1.3-5** apresenta a estimativa de emissões considerando o

período de uma hora, um ano, 90 dias e 45 dias. O período de 45 dias corresponde à duração do teste de formação.

Tabela II.1.3-4 – Emissões atmosféricas mensais do navio-sonda PETROBRAS 10.000 (NS-31).

Mês	CO ₂ (Mg)	CH ₄ (Mg)	N ₂ O (Mg)	CO ₂ Equivalente (Mg)	NO _x (Mg)	CO (Mg)	MP ⁽¹⁾ (Mg)	SO _x (Mg)	HCNM ⁽²⁾ (Mg)	HCT ⁽³⁾ (Mg)	Dias
jan/15	1.181,60	0,19	0,01	1.188,27	25,70	5,54	1,81	2,59	1,91	2,09	31
fev/15	2.675,72	0,43	0,02	2.690,82	58,20	12,54	4,11	5,87	4,31	4,74	28
mar/15	2.003,68	0,32	0,01	2.014,99	43,58	9,39	3,08	4,40	3,23	3,55	31
abr/15	1.585,08	0,25	0,01	1.594,03	34,48	7,43	2,43	3,48	2,55	2,81	30
mai/15	2.669,41	0,43	0,02	2.684,48	58,06	12,51	4,10	5,86	4,30	4,73	31
jun/15	1.726,71	0,28	0,01	1.736,46	37,56	8,09	2,65	3,79	2,78	3,06	30
jul/15	2.871,44	0,46	0,02	2.887,65	62,45	13,46	4,41	6,30	4,63	5,09	31
ago/15	2.864,33	0,46	0,02	2.880,50	62,30	13,43	4,40	6,28	4,62	5,07	31
set/15	3.442,49	0,55	0,03	3.461,93	74,88	16,14	5,29	7,55	5,55	6,10	30
out/15	2.724,63	0,43	0,02	2.740,01	59,26	12,77	4,18	5,98	4,39	4,83	31
nov/15	3.128,33	0,50	0,02	3.145,99	68,04	14,66	4,80	6,86	5,04	5,54	30
dez/15	3.000,79	0,48	0,02	3.017,73	65,27	14,07	4,61	6,58	4,84	5,31	31
Total	29.874,21	4,78	0,21	30.042,86	649,78	140,03	45,87	65,54	48,15	52,92	365

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Legenda: (1) MP – material particulado / (2) HCNM – Hidrocarbonetos não-metano / (3) HCT – Hidrocarbonetos totais

Tabela II.1.3-5 – Estimativa de emissões atmosféricas do navio-sonda PETROBRAS 10.000 (NS-31).

Mês	CO ₂ (Mg)	CH ₄ (Mg)	N ₂ O (Mg)	CO ₂ Equivalent e (Mg)	NO _x (Mg)	CO (Mg)	MP ⁽¹⁾ (Mg)	SO _x (Mg)	HCNM ⁽²⁾ (Mg)	HCT ⁽³⁾ (Mg)
Por hora	3,41	5,46x10 ⁻⁴	2,40x10 ⁻⁵	3,43	7,42x10 ⁻²	1,60x10 ⁻²	5,24x10 ⁻³	0,007482	0,005497	0,006041
Por ano	29.874,21	4,78	0,21	30.042,86	649,78	140,03	45,87	65,54	48,15	52,92
Para 90 dias	7.366,244	1,18	0,05	7.407,83	160,22	34,53	11,31	16,16	11,87	13,05
Para 45 dias	3.683,122	0,5893151	0,025890	3.703,91	80,109863	17,263973	5,655205	8,080274	5,936301	6,524384

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Legenda: (1) MP – material particulado / (2) HCNM – Hidrocarbonetos não-metano / (3) HCT – Hidrocarbonetos totais

A Tabela II.1.3-6 apresenta as emissões atmosféricas durante o teste de formação (liberação de gases devido à queima de óleo e gás) no navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31). Destaca-se que durante a realização do teste de

formação, as emissões atmosféricas da operação normal do navio-sonda deverão ser adicionadas aos valores apresentados na tabela abaixo.

Tabela II.1.3-6 – Emissões atmosféricas durante teste de formação pelo navio-sonda PETROBRAS 10.000 (NS-31).

CO ₂ (Mg)	CH ₄ (Mg)	N ₂ O (Mg)	CO ₂ Equivalente (Mg)	NO _x (Mg)	CO (Mg)	MP ⁽¹⁾ (Mg)	SO _x (Mg)	HCNM ⁽²⁾ (Mg)	HCT ⁽³⁾ (Mg)	H ₂ O (Mg)	Vgás (Mg)
5.214,90	6,25	0,33	5.449,01	5,66	27,91	34,69	19,45	6,64	12,89	2.597,60	34.435,70

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Legenda: (1) MP – material particulado / (2) HCNM – Hidrocarbonetos não-metano / (3) HCT – Hidrocarbonetos totais

Durante a realização do teste de formação, são estimados dois fluxos, um com 18,7 horas e o outro com 27,5 horas de duração, totalizando 46,2 horas. Desta forma, a **Tabela II.1.3-7** apresenta a média horária da emissão de gases de efeito estufa durante o teste de formação considerando um fluxo total de 46,2 horas.

Tabela II.1.3-7 – Média horária de emissões atmosféricas durante o teste de formação pelo navio-sonda PETROBRAS 10.000 (NS-31).

CO ₂ (mg/h)	CH ₄ (Mg/h)	N ₂ O (Mg/h)	CO ₂ Equivalente (Mg/h)	NO _x (Mg/h)	CO (Mg/h)	MP ⁽¹⁾ (Mg/h)	SO _x (Mg/h)	HCNM ⁽²⁾ (Mg/h)	HCT ⁽³⁾ (Mg/h)	H ₂ O (Mg/h)	Vgás (Mg/h)
112,88	0,14	0,01	117,94	0,12	0,60	0,75	0,42	0,14	0,28	56,23	745,36

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Legenda: (1) MP – material particulado / (2) HCNM – Hidrocarbonetos não-metano / (3) HCT – Hidrocarbonetos totais

Estima-se que durante a realização do teste de formação no navio-sonda Petrobras 10.000 (NS-31) a quantidade de petróleo e gás produzidos (e queimados) será de 1.357,58 m³ e 506.599,00 m³, respectivamente.

Embarcações de Apoio

Nos **Quadros II.1.3-1, II.1.3-2 e II.1.3-3**, a seguir, são apresentadas as características gerais das embarcações de apoio *Deborah Key*, *Larus* e *Seabulk Angra*, respectivamente. As cópias dos certificados das embarcações são apresentadas no **Anexo 1**.

Quadro II.1.3-1 – Características gerais da embarcação de apoio Deborah Key.

Características Gerais	
Ano de construção	2007
Tipo de Embarcação	Offshore Supply Fire Fight Vessel
Tipo de Navegação	Apoio Marítimo
Tipo	PSV 4500
Bandeira	Brasileira
Sociedade Classificadora do Navio	ABS
Notação de Classe	A1, Fire Fighter Vessel Class 1, E, AMS, ACCU, DPS-2
Velocidade Máxima / Econômica	10,0 nós
Arqueação Bruta (AB)	2994
Porte Bruto (TPB)	4911
Alojamento	16 pessoas
Sistema de Tratamento de Esgoto	Sim
Tanque Séptico	Sim
Dimensões Principais	
Comprimento Total	79,69 m
Largura (Boca)	7,32 m
Calado Máximo	5,88 m
Capacidades	
Água Potável	Volume Total: 1450 m ³
Tanque de Óleo Diesel	Volume Total: 1500 m ³
Tanque de Granel	Volume Total: 240 m ³
Propulsão	
Potência Máxima Contínua	6500 BHP
Potência Lat. Total Vante Máx. Contínua	1600 BHP
Geração de Energia	
Geradores Diesel	Quantidade: 02
Geradores de Eixo	Quantidade: 02

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Quadro II.1.3-2 – Características gerais da embarcação de apoio Larus.

Características Gerais	
Ano de construção	2016
Tipo de Embarcação	Offshore Supply Ship
Tipo de Navegação	Apoio Marítimo
Tipo	PSV 4500
Bandeira	Brasileira
Sociedade Classificadora do Navio	Loyd's Register
Notação de Classe	100A1 Offshore Supply Ship, *IWS LMC, UMS, DP (AA)
Velocidade Máxima / Econômica	13,0 nós
Arqueação Bruta (AB)	3898
Porte Bruto (TPB)	5000
Alojamento	19 pessoas
Sistema de Tratamento de Esgoto	Sim
Tanque Séptico	Não
Dimensões Principais	
Comprimento Total	78,589 m
Largura (Boca)	19,00 m
Calado Máximo	6,30 m
Capacidades	
Água Potável	Volume Total: 2600 m ³ ou +500m ³
Tanque de Óleo Diesel	Volume Total: 500 m ³ ou +500 m ³
Tanque de Granel	Volume Total: 0
Propulsão	
Potência Máxima Contínua	6702,4 BHP
Potência Lat. Total Vante Máx. Contínua	2000,0 BHP
Geração de Energia	
Geradores Diesel	Quantidade: 04
Geradores de Eixo	Quantidade: 00

Fonte: PETROBRAS, 2016.

Quadro II.1.3-3 – Características gerais da embarcação de apoio Seabulk Angra.

Características Gerais	
Ano de construção	2005
Tipo de Embarcação	Offshore Supply Fire Fight Vessel
Tipo de Navegação	Apoio Marítimo
Tipo	PSV 3000
Bandeira	Brasileira
Sociedade Classificadora do Navio	ABS
Notação de Classe	A1, Fire Fighter Vessel Class 1, E, AMS, ACCU, DPS-2
Velocidade Máxima / Econômica	10,0 nós
Arqueação Bruta (AB)	2160
Porte Bruto (TPB)	3250
Alojamento	15 pessoas
Sistema de Tratamento de Esgoto	Sim
Tanque Séptico	Sim
Dimensões Principais	
Comprimento Total	66,375 m
Largura (Boca)	16,00 m
Calado Máximo	5,787 m
Capacidades	
Água Potável	Volume Total: 0
Tanque de Óleo Diesel	Volume Total: 2280 m ³
Tanque de Granel	Volume Total: 0
Propulsão	
Potência Máxima Contínua	5450 BHP
Potência Lat. Total Vante Máx. Contínua	1584 BHP
Geração de Energia	
Geradores Diesel	Quantidade: 02
Geradores de Eixo	Quantidade: 02

Fonte: PETROBRAS, 2016.

II.2. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

Cronograma Preliminar

Comentário/Questionamento: *Inicialmente estavam previstos dois períodos exploratórios: o primeiro, com previsão de perfuração em 2013 de três poços prioritários – Obá, Ogum e Além Tejo; e o segundo período, 2014 a 2015, que*

englobaria outros cinco poços – Évora, Xangô, Oxalá, Queluz e Fonte Telha. Por conta das demandas internas do empreendedor e cronogramas acordados na sala de situação para empreendimentos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, a ordem de prioridades para os referidos blocos foram alteradas e por conta disso o cronograma exploratório está desatualizado. A empresa deverá apresentar cronograma atualizado para as concessões acima e informar quais as reais implicações para o programa exploratório mínimo.

Resposta: O cronograma preliminar do desenvolvimento da atividade de perfuração dos 03 poços (Além Tejo, Obá e Évora) está apresentado a seguir no **Quadro II.2-1**.

Quadro II.2-1 – Cronograma das atividades de perfuração dos poços Além Tejo, Obá e Évora

Poço	Atividade	Duração (dias)	Início	Fim
Além-Tejo	Perfuração	60	Set/2019	Nov/2019
Obá		50	Nov/2019	Dez/2019
Évora		175	Jan/2021	Jun/2021

Limites, Batimetria e Localização dos Poços

Comentário/Questionamento: O Bloco BM-CAL-11 está compreendido entre as isóbatas de -1.100 m a -2.300 m, a uma distância de cerca de 22 km da costa (Maraú/BA), que terá 04 (quatro) poços (Oxalá, Ogum, Xangô e Obá). O Bloco BM-CAL-12 está compreendido entre as isóbatas de -1.500m a -2.500m, a uma distância de cerca de 26 km da costa (Itacaré/BA), que terá 04 (quatro) poços (Fonte Telha, Queluz, Évora e Além Tejo). Ambos os Blocos estão situados no domínio fisiográfico do Talude Continental, com relevo irregular devido à presença de cânions e ravinas, que se estendem ao longo da área.

Resposta: No bloco BM-CAL-11 será perfurado um poço, denominado Obá, localizado a 27,9 km da costa (Marau), compreendido na isóbata de 1.200 m.

No bloco BM-CAL-12 serão perfurados 02 poços, denominados Além Tejo e Évora, localizados a 47,75 km e 47,85 km respectivamente da Costa (Uruçuca). O poço Além Tejo está localizado na isóbata de 1.900 m e o poço Évora na isóbata de 1.900 metros.

Apresenta-se na **Figura II.2-1** a localização dos poços de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

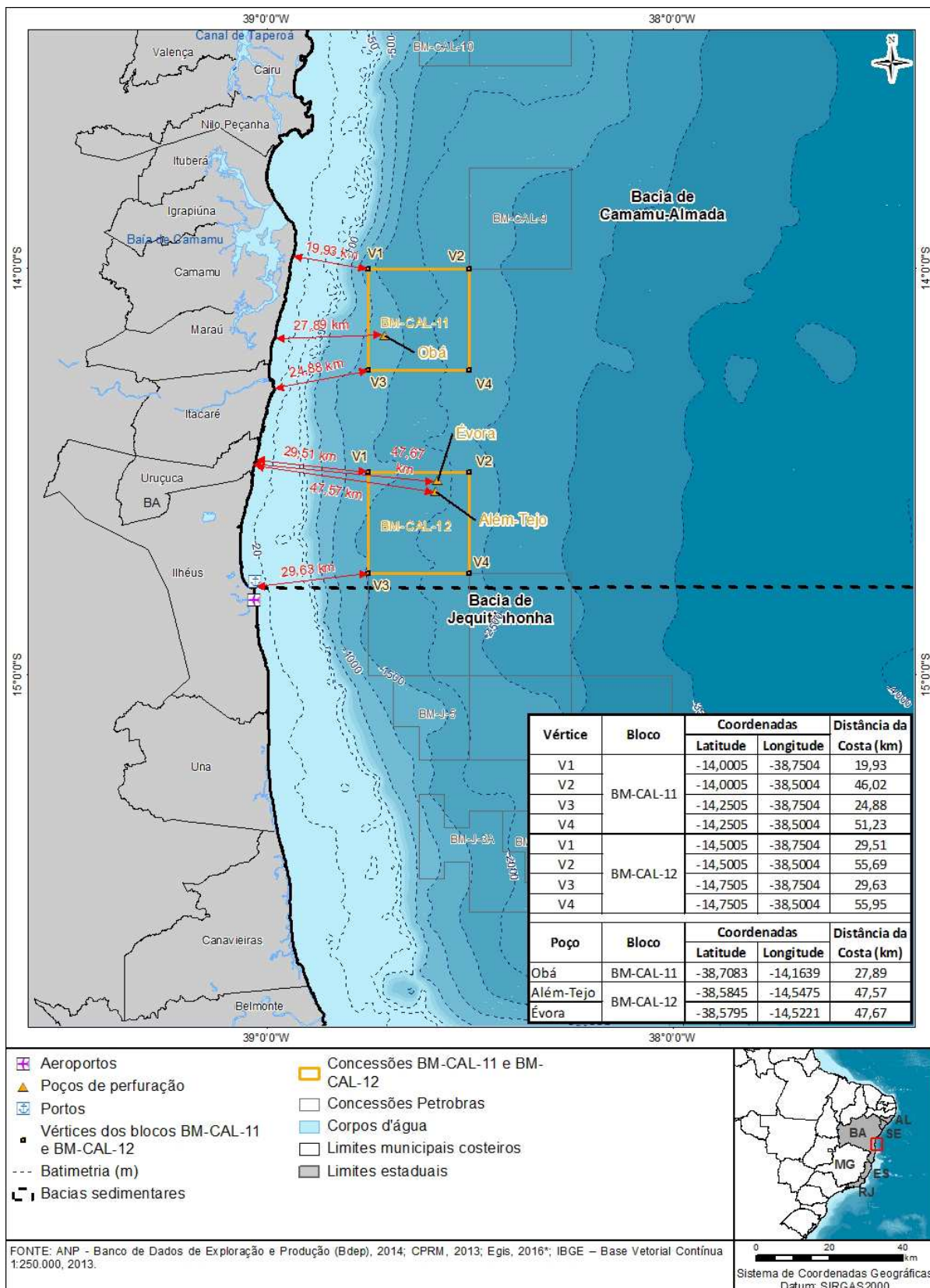


Figura II.2-1 – Localização do poço Obá no bloco BM-CAL-11 e dos poços Além Tejo e Évora no bloco BM-CAL-12.

Os Quadros II.2-1 e II.2-2 apresentam as principais características dos poços que compõem o projeto. No Anexo 2 constam as informações detalhadas dos poços de perfuração e investigação.

Quadro II.2-1 – Localização, lâmina d'água e profundidade final estimada dos poços.

Bloco	Poço	Coordenadas Geográficas		Lâmina d'água (m)	Prof. Total (m)	Distância do continente (km)
		Latitude (S)	Longitude (W)			
BM-CAL-11	Obá	-14,163903	-38,708271	1580	3578	27,89
BM-CAL-12	Évora	-14,522137	-38,579519	1910	6248	47,67
BM-CAL-12	Além Tejo	-14,547543	-38,584465	1873	3218	47,57

Referência das coordenadas geográficas: Datum SIRGAS, 2000.

Quadro II.2-2 – Características dos poços.

OBÁ						
Poço	Fase	Diâmetro (pol)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Tipo de Fluido
		Poço	Revestimento			
Obá	I	36	30	84	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
	II	26	20	712	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
	III	17 ½	13 5/8	1593	-	Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica
POÇO DE INVESTIGAÇÃO OBÁ						
Poço	Fase	Diâmetro (pol)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Tipo de Fluido
		Poço	Revestimento			
Obá	I	8 1/2	NA	786	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
ÉVORA						
Poço	Fase	Diâmetro (pol)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Tipo de Fluido
		Poço	Revestimento			
Évora	I	42	36	96	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
	II	28	22	1294	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
	III	22	18	900	-	Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica
	IV	16 ½	13 5/8	1815	-	Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica
	V	12 ¼	9 7/8	205	-	Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica
POÇO DE INVESTIGAÇÃO ÉVORA						
Poço	Fase	Diâmetro (pol)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Tipo de Fluido
		Poço	Revestimento			
Évora	I	8 1/2	NA	1390	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso

ALÉM TEJO						
Poço	Fase	Diâmetro (pol)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Tipo de Fluido
		Poço	Revestimento			
Além Tejo	I	36	30	60	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
	II	26	20	849	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso
	III	17 ½	13 5/8	446	-	Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica
POÇO DE INVESTIGAÇÃO ALÉM TEJO						
Poço	Fase	Diâmetro (pol)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Tipo de Fluido
		Poço	Revestimento			
Além Tejo	I	8,5	NA	899	-	Fluido de perfuração de base aquosa argiloso

II.3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Comentário/Questionamento: A atividade compreende a perfuração de 08 (oito) poços, dos quais 4 (quatro) serão perfurados na Concessão de BM-CAL-11 (Oxalá, Ogum, Xangô e Obá) e 04 (quatro) na Concessão de BM-CAL-12 (Fonte telha, Évora, Queluz e Além Tejo).

Resposta: Após atualizações no projeto, a atividade compreende agora a perfuração de 03 poços, sendo 01 poço no bloco BM-CAL-11 (Obá) e 02 poços no bloco BM-CAL-12 (Além Tejo e Évora).

Serão efetuados estudos específicos para identificar a presença ou não de *geohazards* nas locações. Caso haja expectativa da ocorrência de água rasa pressurizada (*Shallow Water Flow*), poderá ser perfurado um poço de investigação próximo à locação (cerca de 30 m) para confirmar a existência dessas possíveis formações sobrepessurizadas.

A atividade de perfuração marítima nos três poços irá ocorrer em três etapas, sendo: mobilização, operação e desmobilização.

A etapa de **mobilização** consiste na navegação da Unidade de Perfuração para o local onde será perfurado o poço e seu posicionamento no local, realizado por meio de propulsores, além da demarcação da zona de segurança de 500 metros. Nessa etapa ainda é realizado o transporte de pessoas, equipamentos e insumos para a unidade.

A etapa de **operação** poderá ser iniciada com a perfuração do poço de investigação (caso necessário), para obtenção de informações que tornem as operações de perfuração do poço definitivo mais seguras e otimizadas, no caso de previsão de ocorrência de *shallow water flow*. O poço de investigação tem duração estimada de cinco dias e é perfurado em apenas uma fase de diâmetro 8 1/2". Caso se confirme o influxo de água rasa no poço de investigação, este será amortecido com fluido de base aquosa adensado, posteriormente cimentado, e medidas mitigatórias poderão ser tomadas no poço definitivo, como perfurar a segunda fase com fluido adensado ou antecipar o revestimento de superfície. Caso não seja necessário poço de investigação, a perfuração do poço principal é iniciada após a mobilização da sonda.

Em relação às duas primeiras fases dos poços principais, ressalta-se que estas serão perfuradas antes da descida do riser. As fases seguintes utilizarão riser e haverá o retorno dos cascalhos e fluidos para a unidade de perfuração. Os cascalhos e fluidos gerados passarão por um processo de separação e tratamento, para posterior descarte do cascalho no mar, na própria locação do poço. Os descartes de cascalho e fluidos de base aquosa serão precedidos de monitoramento dos parâmetros previstos e mencionados no Projeto de Monitoramento Ambiental. Os fluidos de base não aquosa não serão descartados, exceto pela fração aderida ao cascalho (até 6,9% de base orgânica).

A depender dos resultados obtidos na perfuração, poderá ser realizado o teste de formação do poço para avaliação da produtividade do reservatório.

Por fim, será efetuado o abandono temporário, caso haja expectativa de retornar ao poço em curto prazo, ou então abandono permanente, caso não seja evidenciado hidrocarboneto em escala comercial ou não haja expectativa de retorno ao poço em curto prazo. Em ambos os casos serão realizados tampões de cimento e testes de pressão para garantir os isolamentos requeridos.

A etapa de **desmobilização** consiste na retirada e navegação da Unidade de Perfuração.

II.3.2. Informações para Uso e Descarte de Fluidos de Perfuração, Fluidos Complementares e Pastas de Cimento Previsto na Atividade de Perfuração. (Item renomeado após adequações propostas pela CGPEG)

Comentário/Questionamento: *As diretrizes para gestão ambiental dos fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento, determinadas no Parecer Técnico PAR. Nº 000237/2013 CGPEG/IBAMA, no âmbito do Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares nº 02022.0002330/2008, deverão ser atualizadas conforme Parecer Técnico PAR nº 02022.000368/2015-30 COEXP/IBAMA.*

Resposta: Nas **Tabelas II.3.2-1 a II.3.2-7**, a seguir, se encontram as estimativas dos volumes de fluidos de perfuração e cascalhos a serem gerados nos poços, inclusive dos poços de investigação, considerando o uso de fluidos à base de água e de fluidos alternativos de base não aquosa. Os dados originais são apresentados no **Anexo 2** para os poços de perfuração e investigação. Os fluidos excedentes da base não aquosa, ao final da perfuração, serão trazidos para terra.

Destaca-se que durante a atividade de perfuração dos poços do bloco BM-CAL-11 e BM-CAL-12, poderá ser utilizado tanto fluido de base aquosa em todas as fases, ou fluido de base aquosa nas primeiras duas fases e fluido de base não aquosa nas últimas fases. Desta forma, a volumetria dos poços para ambos cenários serão apresentadas.

Tabela II.3.2-1 – Estimativa de volumes de poço aberto a serem gerados durante a perfuração dos poços Obá, Évora e Além Tejo nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

OBÁ - Poço aberto						
Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa – 25m (m)		Extensão da fase (m)	Capacidade nominal (m³/m)	Volumetria nominal estimada (m³)
		inicial	final			
I	36	1608	1692	84	0,657	55
II	26	1692	2404	712	0,343	244
III	17 ½	2404	3997	1593	0,155	247
ÉVORA - Poço aberto						
Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa – 25m (m)		Extensão da fase (m)	Capacidade nominal (m³/m)	Volumetria nominal estimada (m³)
		inicial	final			
I	42	1938	2034	96	0,894	86
II	28	2034	3328	1294	0,397	514
III	22	3328	4228	900	0,245	221
IV	16 ½	4228	6043	1815	0,138	250
V	12 ¼	6043	6248	205	0,076	16
ALÉM TEJO - Poço aberto						
Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa – 25m (m)		Extensão da fase (m)	Capacidade nominal (m³/m)	Volumetria nominal estimada (m³)
		inicial	final			
I	36	1901	1961	60	0,657	39
II	26	1961	2810	849	0,343	291
III	17 ½	2810	3256	446	0,155	69

Tabela II.3.2-2 – Estimativa de volumes de cascalhos a serem gerados durante a perfuração dos poços Obá, Évora e Além Tejo nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

POÇO OBÁ										
FASE	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Diâmetro da broca	Diâmetro do furo com fator de alargamento	Volume de cascalho gerado (m ³)	Volume de cascalho descartado com fator de empolamento (m ³)	Volume de cascalho descartado (m ³)
		inicial	final							
I	36	1608	1692	84	-	36	39,6	67	106	67
II	26	1692	2404	712	-	26	28,6	295	469	295
III	17 ½	2404	3997	1593	-	17,5	19,25	299	476	299
		RISER bbl/m		Volume do riser (LA*Capacidade/6,29) m ³						
		19,75	1,24312919	318						

POÇO ÉVORA

FASE	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Diâmetro da broca	Diâmetro do furo com fator de alargamento	Volume de cascalho gerado (m ³)	Volume de cascalho descartado com fator de empolamento (m ³)	Volume de cascalho descartado (m ³)
		inicial	final							
I	42	1938	2034	96	-	42	46,2	104	165	104
II	28	2034	3328	1294	-	28	30,8	622	990	622
III	22	3328	4228	900	-	22	24,2	267	425	267
IV	16 ½	4228	6043	1815	-	16,5	18,15	303	482	303
V	12 ¼	6043	6248	205	-	12,25	13,475	19	30	19
		RISER bbl/m			Volume do riser (LA*Capacidade/6,29) m ³					
		19,75		1,24312919	383					

POÇO ALÉM TEJO

FASE	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Diâmetro da broca	Diâmetro do furo com fator de alargamento	Volume de cascalho gerado (m ³)	Volume de cascalho descartado com fator de empolamento (m ³)	Volume de cascalho descartado (m ³)
		inicial	final							
I	36	1901	1961	60	-	36	39,6	48	76	48
II	26	1961	2810	849	-	26	28,6	352	560	352
III	17 ½	2810	3256	446	-	17,5	19,25	84	133	84
		RISER bbl/m			Volume do riser (LA*Capacidade/6,29) m ³					
		19,75		1,24312919	376					

Tabela II.3.2-3 – Estimativa dos volumes de fluidos de perfuração a utilizar durante a perfuração dos poços Obá, Évora e Além Tejo nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12, com fluidos de base aquosa.

POÇO OBÁ															
Fase/ fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
		inicial	final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderido ao cascalho	
							Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m³)	%
I / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso	36	1608	1692	84	159	159	-	-	-	-	-	0	-		
II / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso	26	1692	2404	712	476	159	-	-	-	-	-	0	-		
II / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso						317						317			

POÇO ÉVORA

Fase/ fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
		inicial	final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderido ao cascalho	
							Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m³)	%
I / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso	42	1938		96	159	159	-	-	-	-	-	0	-		
II / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso	28	2034	3328	1294	827	159	-	-	-	-	-	0	-		
II / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso						668						668			

POÇO ALÉM TEJO

Fase/ fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
		inicial	final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderido ao cascalho	
							Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m³)	%
I / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso	36	1901	1961	60	159	159	-	-	-	-	-	159	-	159	100
II / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso	26	1961	2810	849	537	159	-	-	-	-	-	159	-	159	100
II / Fluido de perfuração de base aquosa argiloso						378						378			

Tabela II.3.2-4 – Estimativa dos volumes de fluidos de perfuração a utilizar durante a perfuração dos poços Obá, Évora e Além Tejo nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12, com fluidos de base não aquosa

POÇO OBÁ															
Fase/ fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa-25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
		inicial	final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderida ao cascalho	
							Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m3)	%
III / Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica	17 1/2	2404	3997	1593	1023	1023	-	-	-	1023	-	109	-	109	6,9
POÇO ÉVORA															
Fase/ fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa-25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
		inicial	final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderida ao cascalho	
							Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m3)	%
III / Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica	22	3328	4228	900	1363	1363	-	-	-	1363	-	98	-	98	6,9
IV / Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica	16 1/2	4228	6043	1815	1613	348	-	-	1265	-	-	111	1502	111	6,9
V / Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica	12 1/4	6043	6248	205	1629	126	-	-	1502	-	-	7	1622	7	6,9

POÇO ALÉM TEJO

Fase/ fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
		inicial	final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderida ao cascalho	
							Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m3)	%
III / Fluido de perfuração de base não aquosa hidrocarbônica	17 1/2	2810	3256	446	934	934	-	-	-	934	-	31	-	31	6,9

Tabela II.3.2-5 – Estimativa de volumes de poço aberto a serem gerados durante a perfuração dos poços de investigação nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

Poço aberto

Poço	Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação à mesa rotativa - 25m (m)		Extensão da fase (m)	Capacidade nominal (m³/m)	Volumetria nominal estimada (m³)
			inicial	final			
OBÁ	I	8 1/2	1608	2394	786	0,037	29
ÉVORA	I	8 1/2	1608	2394	786	0,037	29
ALÉM TEJO	I	8 1/2	1901	2800	899	0,037	33

Tabela II.3.2-6 – Estimativa dos volumes de cascalho a serem gerados durante a perfuração dos poços de investigação nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

POÇO OBÁ										
Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Diâmetro da broca	Diâmetro do furo com fator de alargamento	Volume de cascalho gerado (m³)	Volume de cascalho descartado com fator de empolamento (m³)	Volume de cascalho descartado (m³)
		inicial	final							
I	8 1/2	1608	2394	786	-	8,5	9,35	35	55	35
		RISER bbl/m		Volume do riser (LA*Capacidade/6,29) m³						
		19,75	1,24312919		318					
POÇO ÉVORA										
Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Diâmetro da broca	Diâmetro do furo com fator de alargamento	Volume de cascalho gerado (m³)	Volume de cascalho descartado com fator de empolamento (m³)	Volume de cascalho descartado (m³)
		inicial	final							
I	8 1/2	1910	3300	1390	-	8,5	9,35	62	98	62
		RISER bbl/m		Volume do riser (LA*Capacidade/6,29) m³						
		19,75	1,24312919		0					
POÇO ALÉM TEJO										
Fase	Diâmetro (")	Profundidade em relação a mesa rotativa- 25m (m)		Extensão da fase (m)	Inclinação	Diâmetro da broca	Diâmetro do furo com fator de alargamento	Volume de cascalho gerado (m³)	Volume de cascalho descartado com fator de empolamento (m³)	Volume de cascalho descartado (m³)
		inicial	final							
I	8 1/2	1901	2800	899	-	8,5	9,35	40	63	40
		RISER bbl/m		Volume do riser (LA*Capacidade/6,29) m³						
		19,75	1,24312919		0					

Tabela II.3.2-7 - Estimativa dos volumes de fluidos de perfuração a utilizar durante a perfuração dos poços de investigação nos Blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12, com fluidos de base aquosa.

Poço	Fase/ Fluido	Diâmetro (")	Profundidade em relação à mesa rotativa - 25m (m)		Extensão da fase (m)	Volume de fluido por fase (m³)	Volumetria estimada (m³)									
			Inicial	Final			Fabricada	Perdida		Recebida			Descartada		Aderido ao cascalho	
								Formação	Superfície	Fase anterior	Tanque de embarcação	Formação	Mar	Embarcação	(m³)	%
OBÁ	I / Fluido de perfuração de base aquosa	8 1/2	1608	2394	786	159	159	-	-	-	-	-	0	-		
ÉVORA	I / Fluido de perfuração de base aquosa	8 1/2	1910	3300	1390	159	159	-	-	-	-	-	159	-	159	100
ALÉM TEJO	I / Fluido de perfuração de base aquosa	8 1/2	1901	2800	899	159	159	-	-	-	-	-	159	-	159	100

Os procedimentos de uso e descarte de cascalho e fluidos de perfuração seguem as diretrizes estabelecidas no PAR nº 02022.000368/2015-30 COEXP/IBAMA, no âmbito do Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares nº 02022.002330/2008.

A partir do endereço eletrônico http://licenciamento.ibama.gov.br/Petroleo/Temas%20Especiais/Processo%20de%20fluidos%20de%20perfuracao%20e%20complementares/Petrobras%2002022.002330_08/ é possível ter acesso às informações do processo administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares nº 02022.002330/2008, onde constam as informações sobre todos os produtos químicos previstos nas formulações de pastas de cimento, fluidos de perfuração e complementares.

Informa-se, por fim, que a unidade NS-31 possui três sistemas de filtragem (*cyclone* e *dust collector*), com capacidade individual de 2,5 m³, para evitar a descarga de material a granel (cimento, baritina e bentonita) no mar e no ar durante o procedimento de transferência.

II.4. ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE

Comentário/Questionamento: *A empresa deverá incluir como Área de Influência a área total dos blocos.*

As informações relacionadas à Área de Influência devem ser reapresentadas em mapas georreferenciados.

A resolução nº 01/2014 do Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista de Canavieiras, protocolada durante a Audiência Pública de Ilhéus, apresenta um requerimento de inclusão dos municípios inseridos na RESEX CANAVIEIRAS na Área de Influência.

Vale destacar que os critérios para definição da Área de Influência, descritos no Termo de Referência 02/11, não justificam a inclusão na AI de localidades ou municípios sujeitos aos impactos potenciais associados ao risco da atividade e seus cenários acidentais. Entretanto, devido à reconhecida sensibilidade dos ambientes costeiros, que na região extrapolam inclusive os limites das Unidades de Conservação, faz-se necessário que na apresentação do Plano de Emergência

de abrangência regional, hoje em elaboração, para todas as atividades da empresa na região sul da Bahia, sejam devidamente descritos os ambientes e usos socioeconômicos dessas áreas e, por consequência, deverão ser apresentadas informações suficientes para o dimensionamento das ações de proteção desses ambientes e das populações extrativistas que dependem diretamente de seus recursos para manutenção dos seus modos de vida e produção.

Resposta: A área total dos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12 foi incluída na Área de Influência da atividade. Com essa inclusão e conforme apresentado no Estudo de Impacto Ambiental (Petrobras/BMA, 2011), além da atualização do Diagnóstico do Meio Socioeconômico, a Área de Influência da atividade (**Mapa II.4-1**) é composta por:

- Área total dos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12;
- Áreas de exclusão de pesca e de navegação, no raio de 500 m no entorno da unidade de perfuração quando estiver nas locações dos poços Obá na concessão exploratória BM-CAL-11, e nas locações dos poços Além Tejo e Évora na concessão BM-CAL-12. Estas áreas constituem-se zona de exclusão de pesca e de navegação durante todas as etapas do processo de perfuração, como definido pela NORMAM-08/DPC, na qual estão prescritas as Normas de Autoridade Marítima para “Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras”;
- Áreas de deposição, no assoalho oceânico, do cascalho descartado durante a atividade de perfuração, considerando espessuras iguais ou superiores a 1,0 mm. A área prevista para a ocorrência do impacto do descarte de cascalho e fluido aderido, considerando um limiar de 1 mm de espessura, é um círculo de 104 m de raio centrado em cada um dos poços. Essa área prevista para o impacto do descarte de cascalhos e fluido aderido já está contida na área do bloco. Por esse motivo, já está considerada na delimitação da área de influência. O detalhamento das características da deposição de cascalho para os pontos simulados nas concessões BM-CAL-11/12, com os respectivos mapas de contorno, foi apresentado na Modelagem de Cascalho apresentada no EIA/RIMA (Anexo II.6.1.A).

- Áreas de descarte de fluidos de perfuração, considerando as características da diluição da pluma na coluna d'água para concentrações iguais ou superiores a 1 mg/L. Para as locações na concessão BM-CAL-11, considera-se a área com distância máxima de 4,6 m do ponto de descarte de fluidos. Para as locações na concessão BM-CAL-12, considera-se a área com distância máxima de 5,7 m do ponto de descarte. O detalhamento das características da diluição da pluma dos fluidos de perfuração na coluna d'água para os pontos simulados nas concessões BM-CAL 11 e 12 foi descrito na Modelagem de Cascalho e Fluido de Perfuração apresentada no EIA/RIMA (Anexo II.6.1.A).
- Áreas correspondentes às rotas de navegação das embarcações de apoio entre as locações dos poços a serem perfurados nas concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 e o porto de Ilhéus, na ponta do Malhado. Será adotada rota única de aproximação e saída do porto de Ilhéus até a isóbata de 500 metros, para navegação das embarcações de apoio. A partir da isóbata de 500 m serão adotadas rotas específicas rumo a cada locação das concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.
- O município de Ilhéus, cujo porto servirá de base *onshore* para as embarcações de apoio à atividade de perfuração.
- As 17 (dezesete) comunidades pesqueiras cujas áreas de pesca se sobrepõem à rota das embarcações de apoio (**Figura II.4-2 a Figura II.4-18**), estando assim distribuídas pelos municípios baianos: 09 em Ilhéus, 01 em Camamu, 01 em Itacaré, 01 em Ituberá, 02 em Maraú, 02 em Nilo Peçanha e 01 em Valença. Conforme atualização do Diagnóstico do Meio Socioeconômico, apresentado na resposta ao item II.5.3 deste Parecer Técnico, das 316 comunidades pesqueiras diagnosticadas, apenas 18 (dezoito) comunidades indicaram utilizar a área marítima de Ilhéus como área de pesca (sobrepondo-se à rota de embarcações de apoio e/ou aos blocos de perfuração). Considera-se, contudo, que a comunidade pesqueira Brasília Teimosa/Pina, localizada em Recife, apesar de apresentar área de pesca sobreposta à rota das embarcações de apoio e aos blocos de perfuração, devido à extensa área de pesca que utiliza e à capacidade de suas embarcações, será muito pouco ou nada afetada pela atividade, o que justifica

a não inclusão da mesma na Área de Influência (para maiores detalhes, consultar **Anexo 15** - Item N.E.4 Recife).

Vale destacar a presença do pesqueiro "Lama de Ilhéus" em frente ao porto homônimo, que se sobrepõe, portanto, à rota das embarcações de apoio da atividade. A interferência sobre este pesqueiro também foi ponderada na definição da Área de Influência, englobando as 17 comunidades pesqueiras selecionadas, que estão listadas no **Quadro II.4-1**.

Quadro II.4-1 - Comunidades pesqueiras da Área de Influência.

Comunidade Pesqueira	Município	Estado
Tento	Valença	BA
São Francisco	Nilo Peçanha	
Barra dos Carvalhos	Nilo Peçanha	
Barra do Serinhaém	Ituberá	
Barra Grande	Maraú	
Campinhos	Maraú	
Sede do Município	Camamu	
Sede do Município	Itacaré	
Pontal	Ilhéus	
Ponta da Pedra	Ilhéus	
Porto do Malhado	Ilhéus	
Malhado	Ilhéus	
Barra de São Miguel	Ilhéus	
Ponta da Tulha	Ilhéus	
Mamoã	Ilhéus	
Ponta do Ramo	Ilhéus	
Caípe/Acuípe (de Baixo; do Meio; de Cima)	Ilhéus	

Em relação à solicitação de inclusão na Área de Influência dos municípios inseridos na RESEX Canavieiras (Canavieiras, Belmonte e Una), os mesmos não foram contemplados na Área de Influência, pois os pescadores dos municípios de Canavieiras, Belmonte e Una não realizam pesca no entorno da rota das embarcações de apoio ou nas proximidades dos blocos de perfuração, de forma que não terão suas atividades afetadas. Tendo sido este o critério central para a definição da Área de Influência do Meio Socioeconômico, não se justifica tal inclusão. A **Figura II.4-1** ilustra as áreas de pesca destes pescadores em relação à área das rotas das embarcações de apoio e blocos de perfuração.

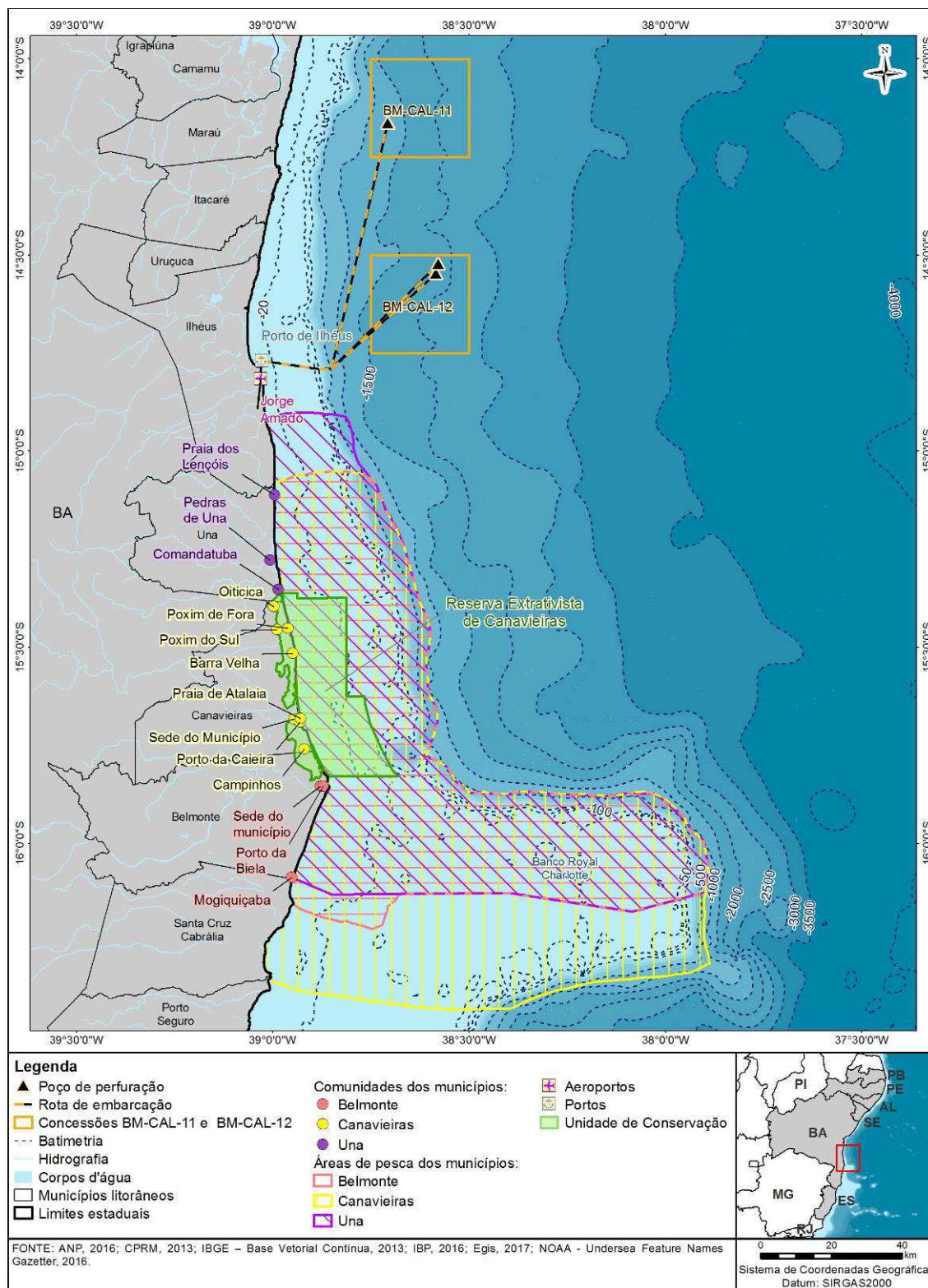


Figura II.4-1 - Localização das áreas de pesca das comunidades pesqueiras localizadas nos municípios Canavieiras, Belmonte e Una em relação às áreas de interferência da atividade de perfuração no bloco BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

Os mapas com as áreas de sobreposição entre a rota das embarcações de apoio da atividade de perfuração e a atividade pesqueira das comunidades da área de influência serão apresentados a seguir (**Figura II.4-2 a Figura II.4-18**).

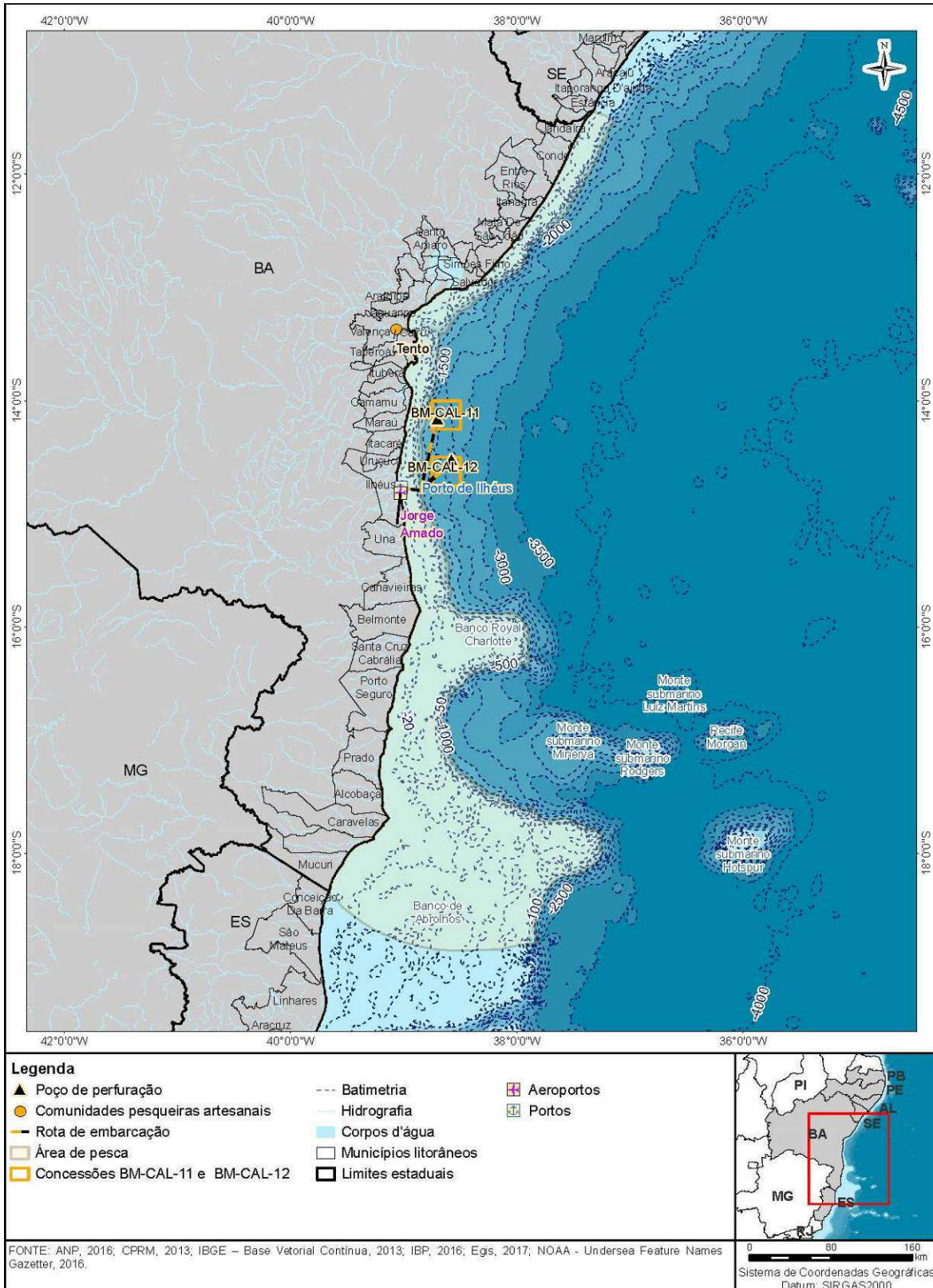


Figura II.4-2 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Tenta (Valença – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

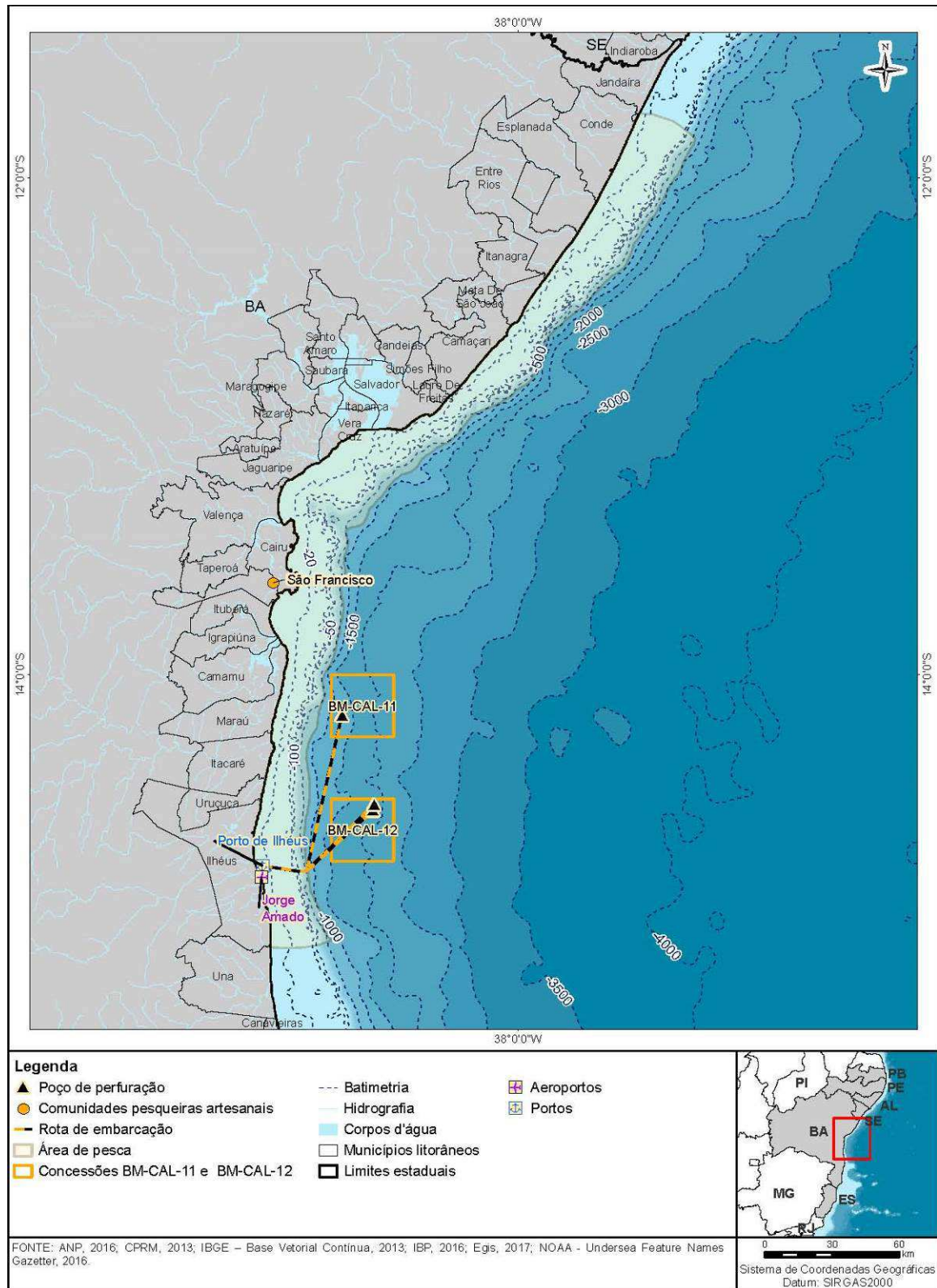


Figura II.4-3 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade São Francisco (Nilo Peçanha – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

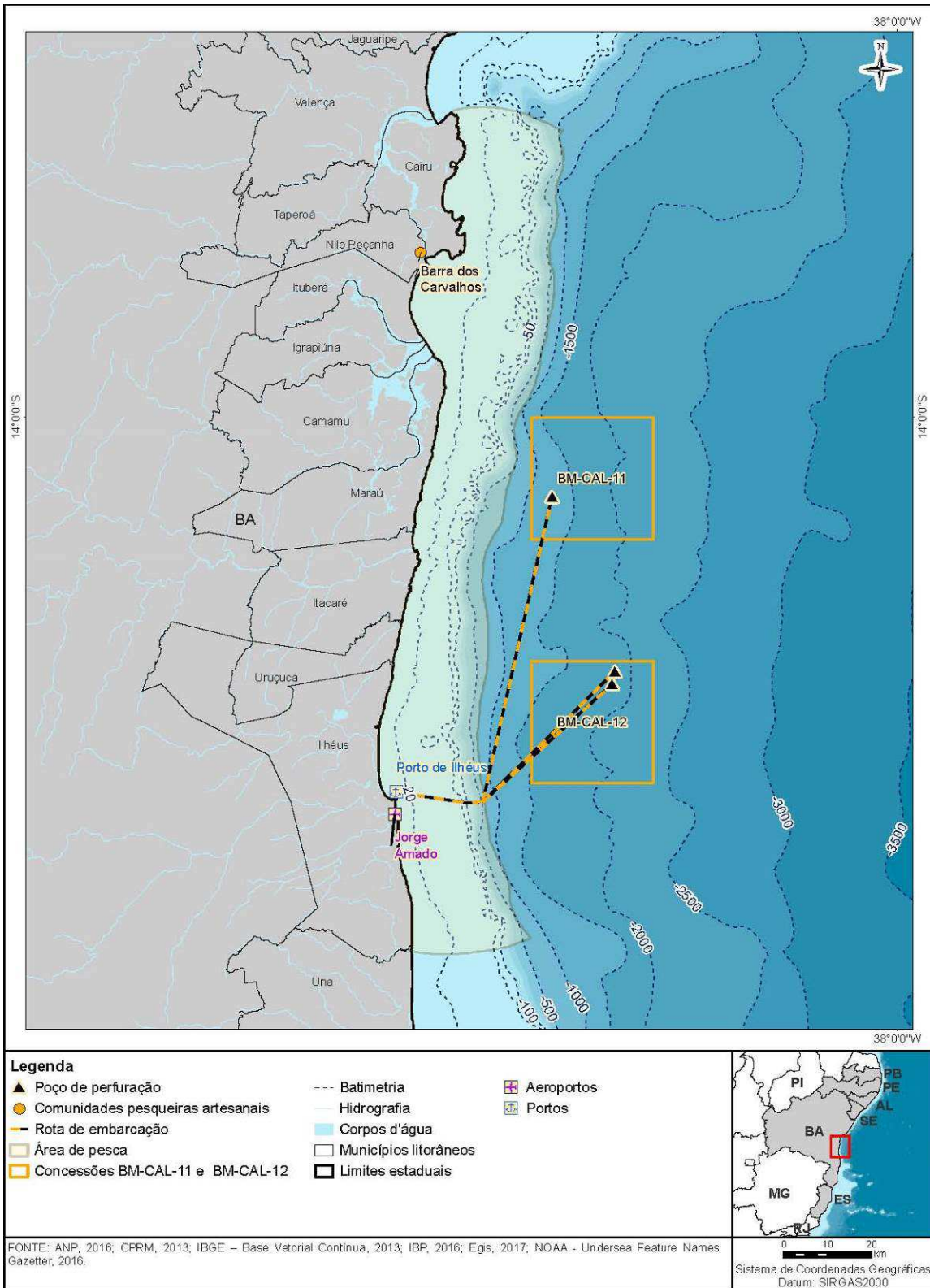


Figura II.4-4 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Barra dos Carvalhos (Nilo Peçanha – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

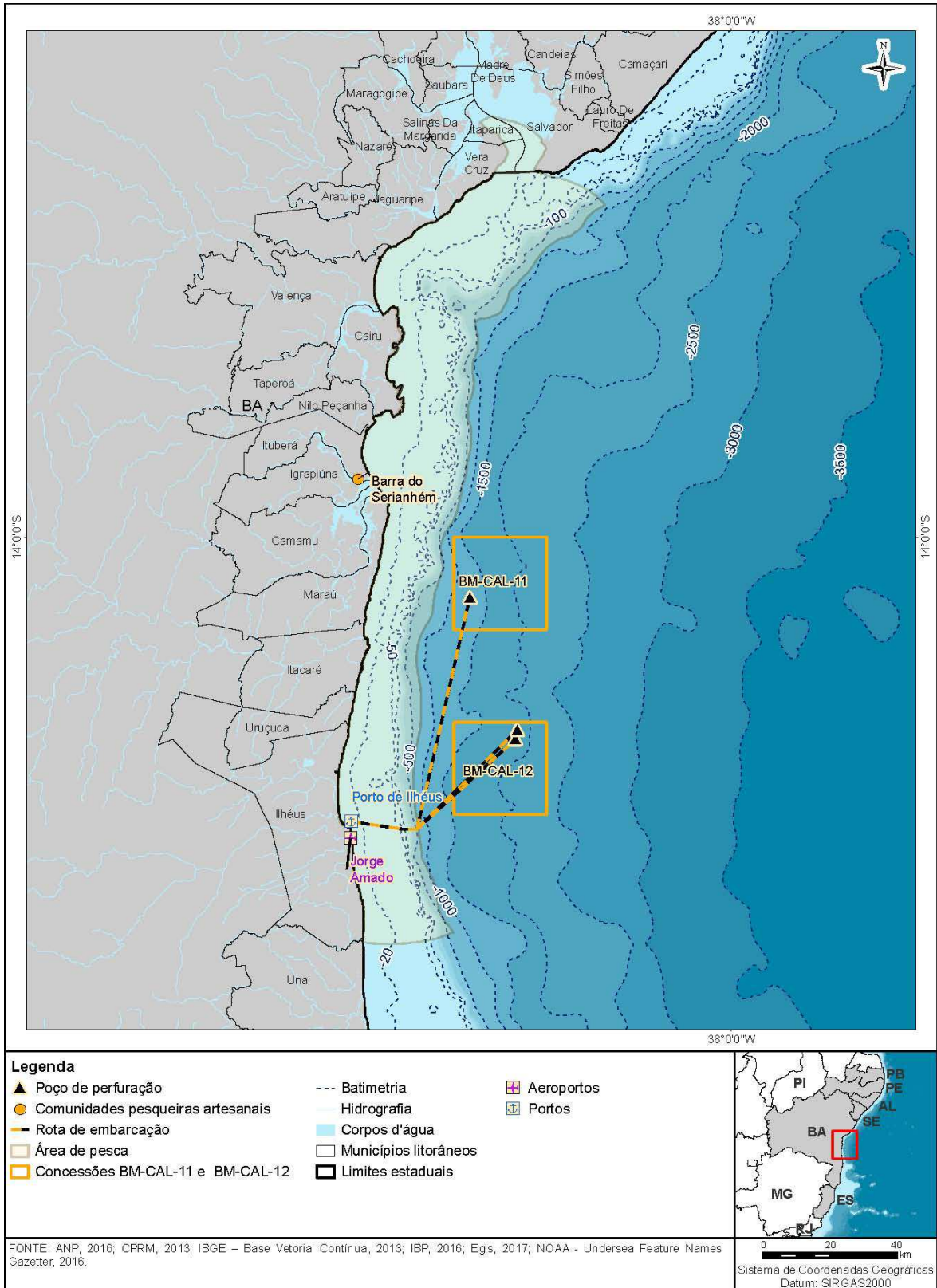


Figura II.4-5 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Barra do Serinhaém (Ituberá – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

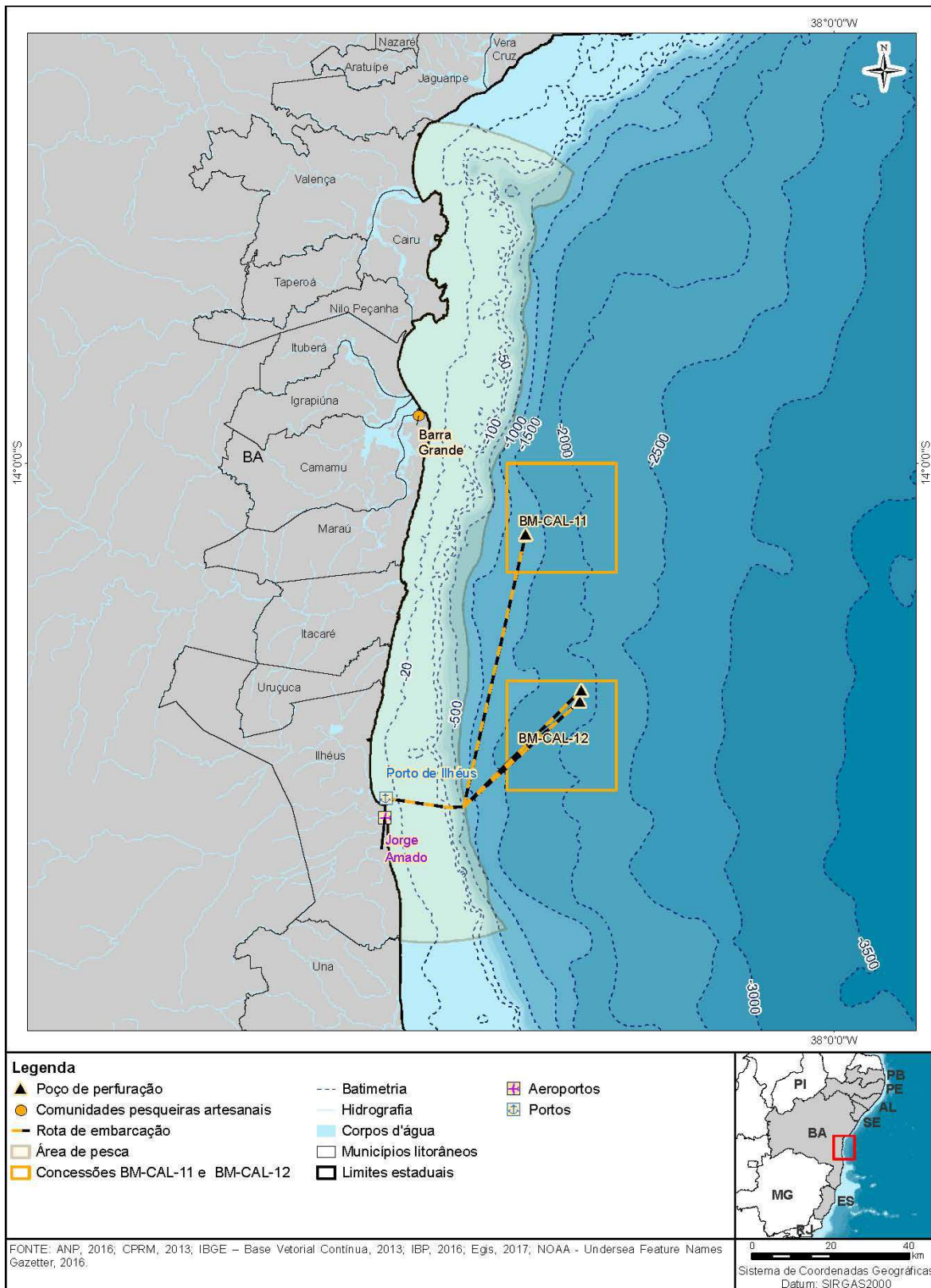


Figura II.4-6 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Barra Grande (Maraú – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

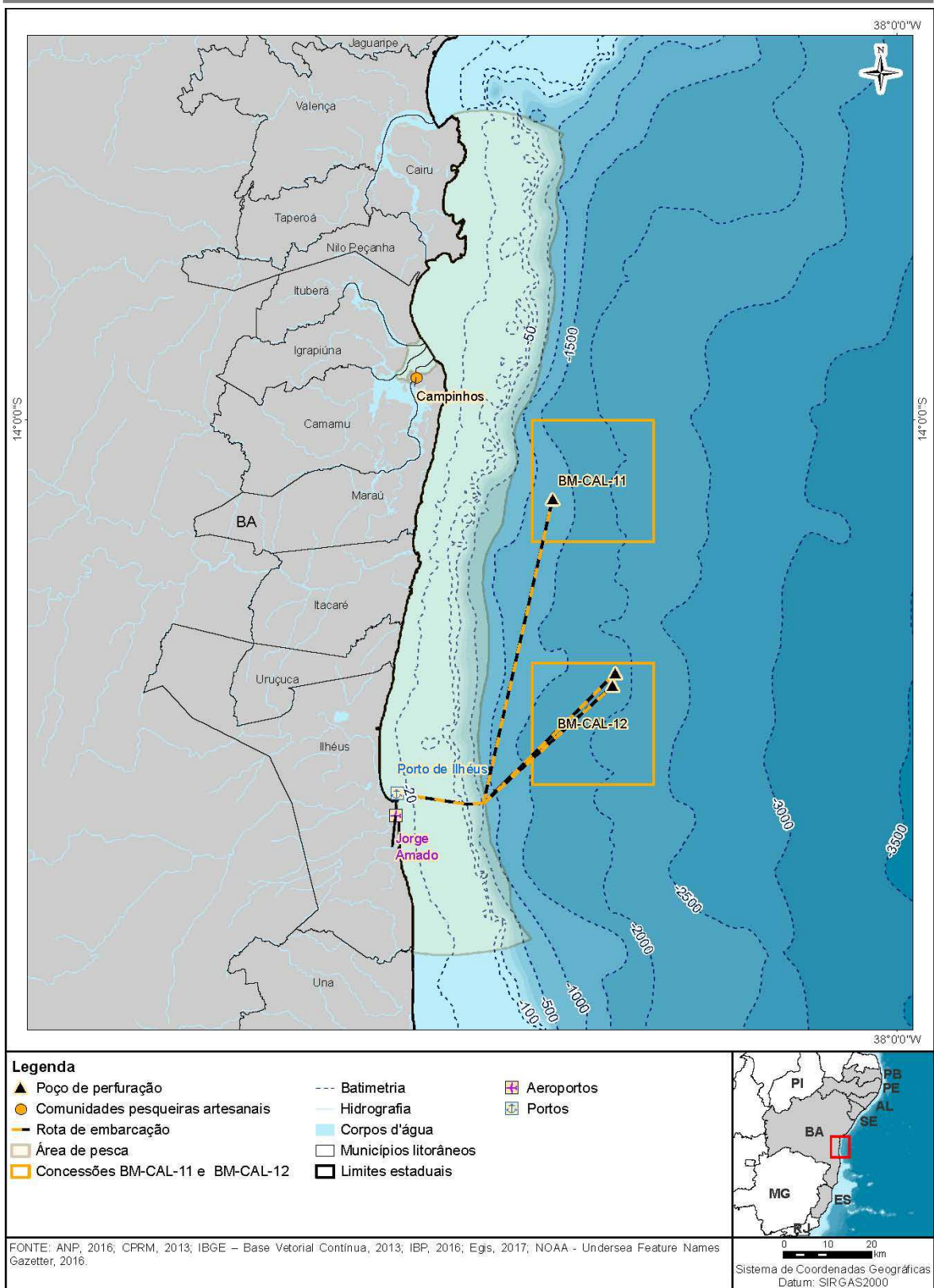


Figura II.4-7 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Campinhos (Maraú – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

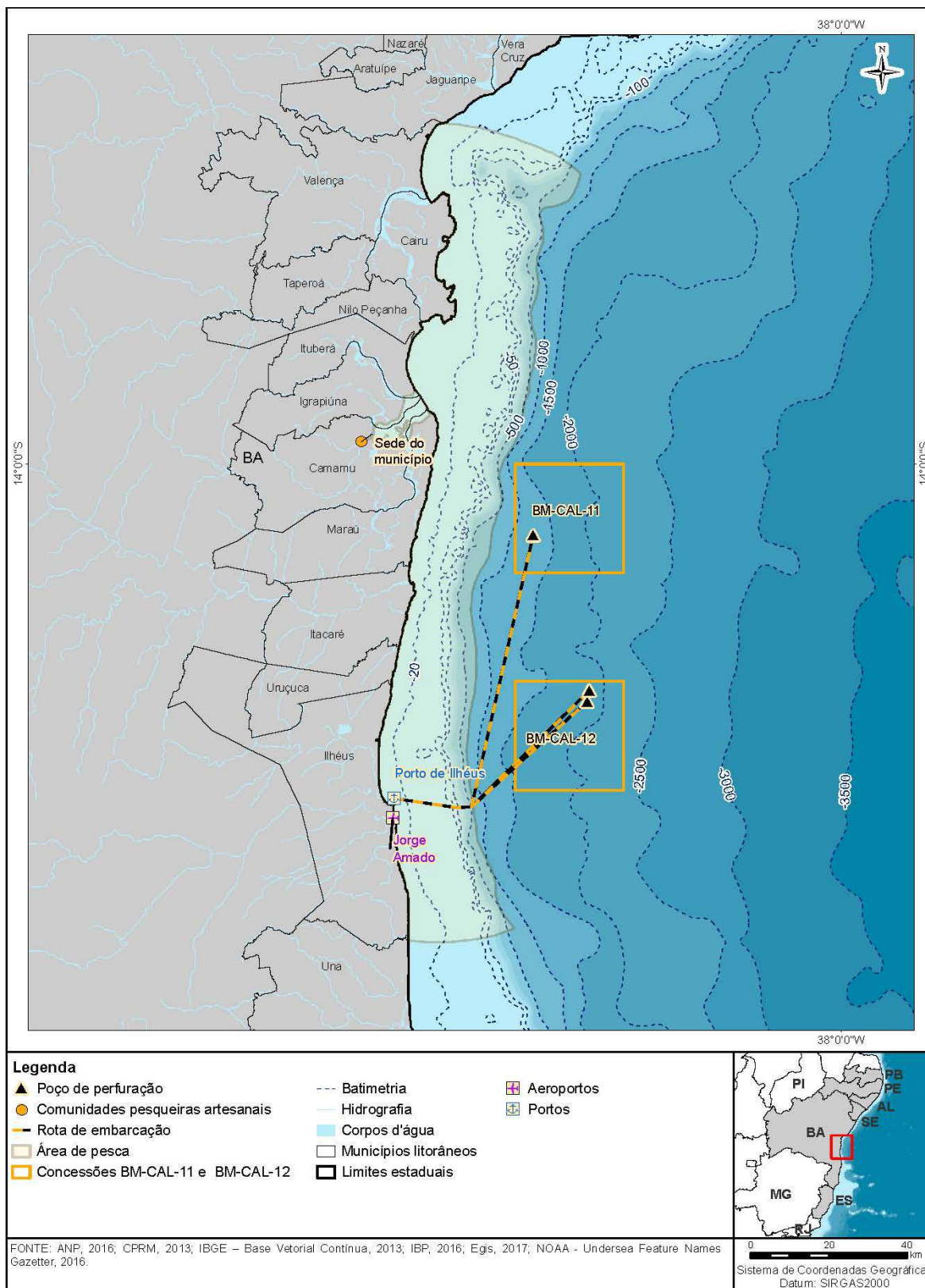


Figura II.4-8 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade da Sede do Município de Camamu – BA com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

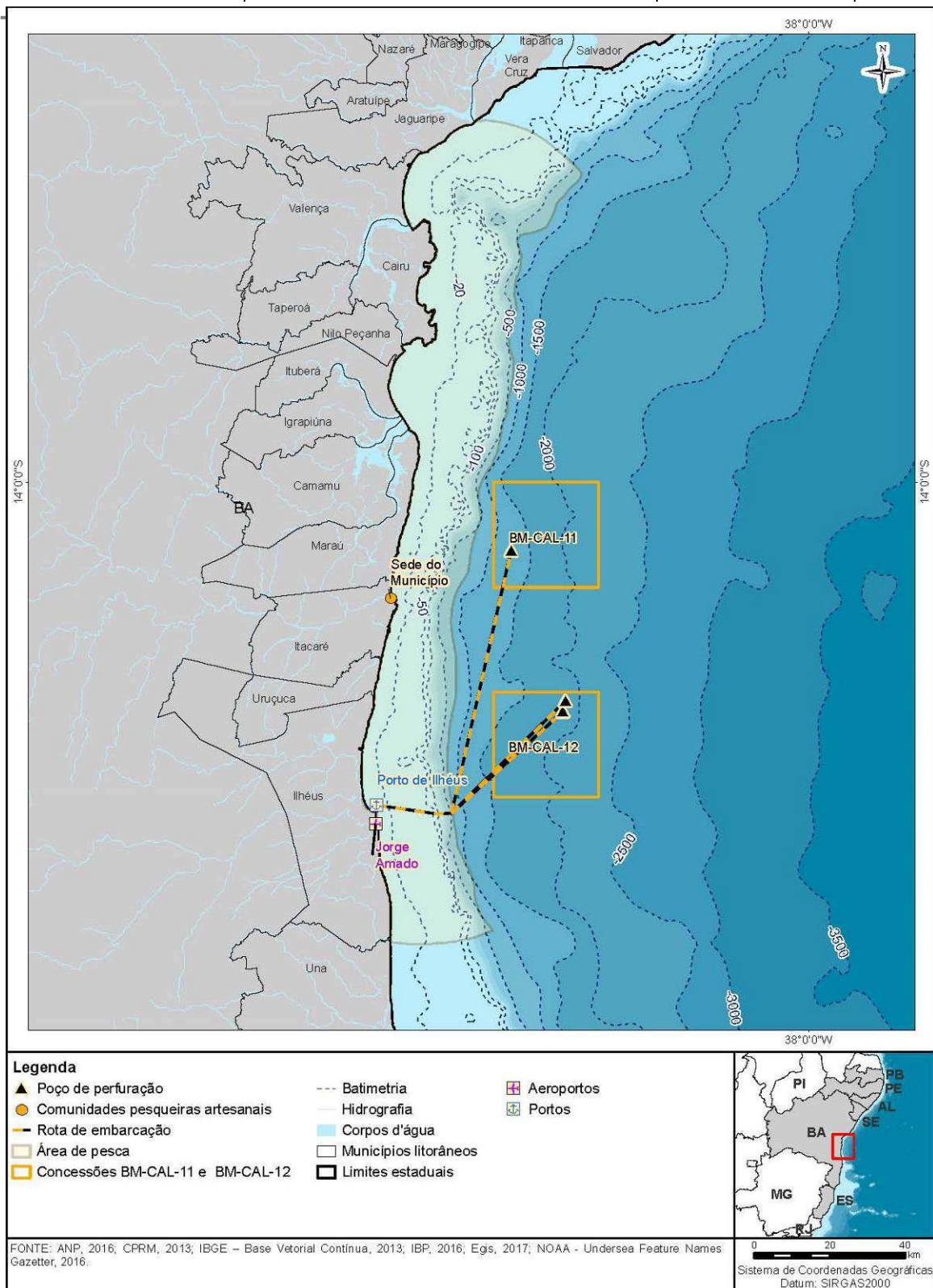


Figura II.4-9 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade da Sede do Município de Itacaré – BA com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

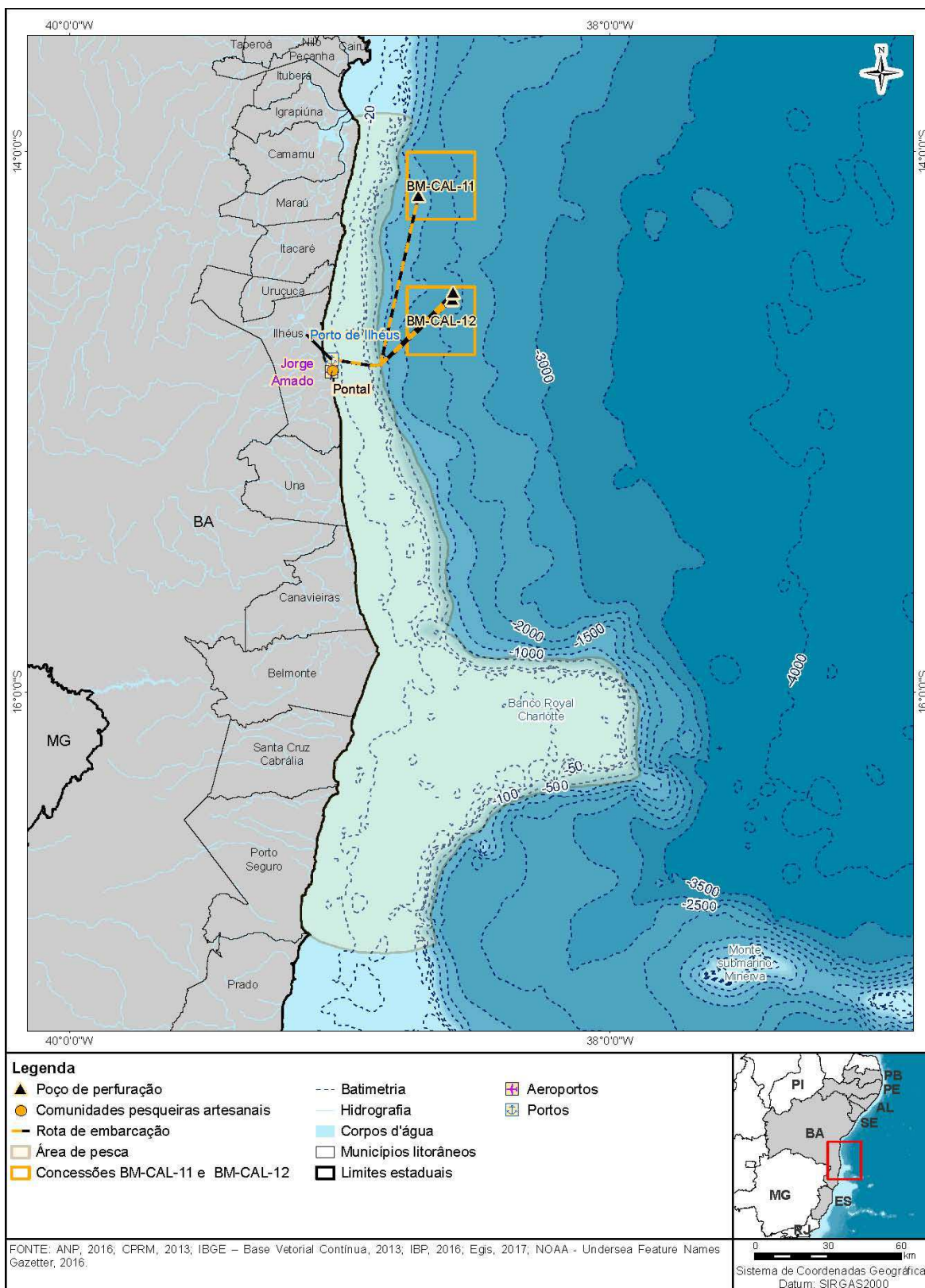


Figura II.4-10 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Pontal (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

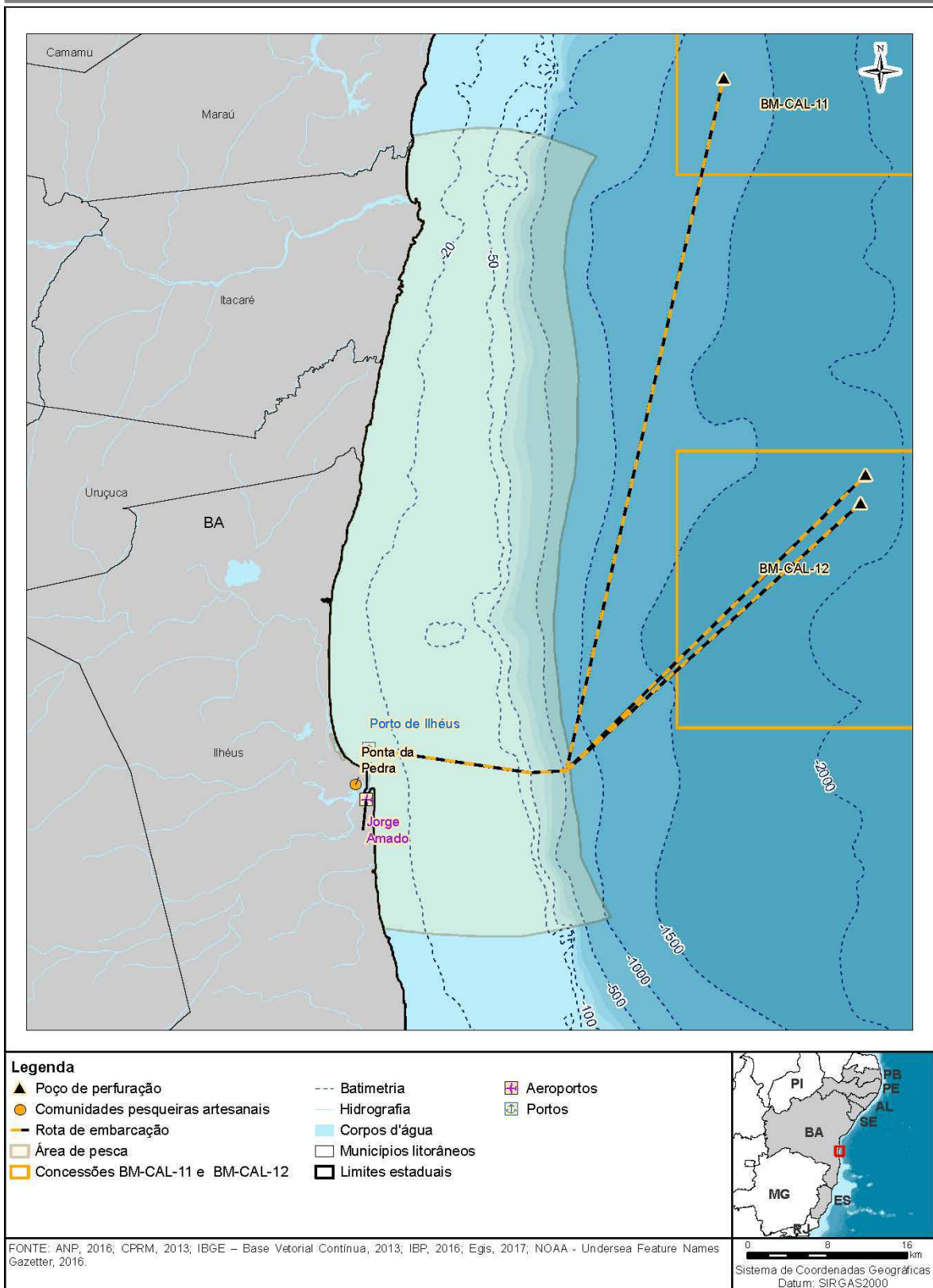


Figura II.4-11 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Ponta da Pedra (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

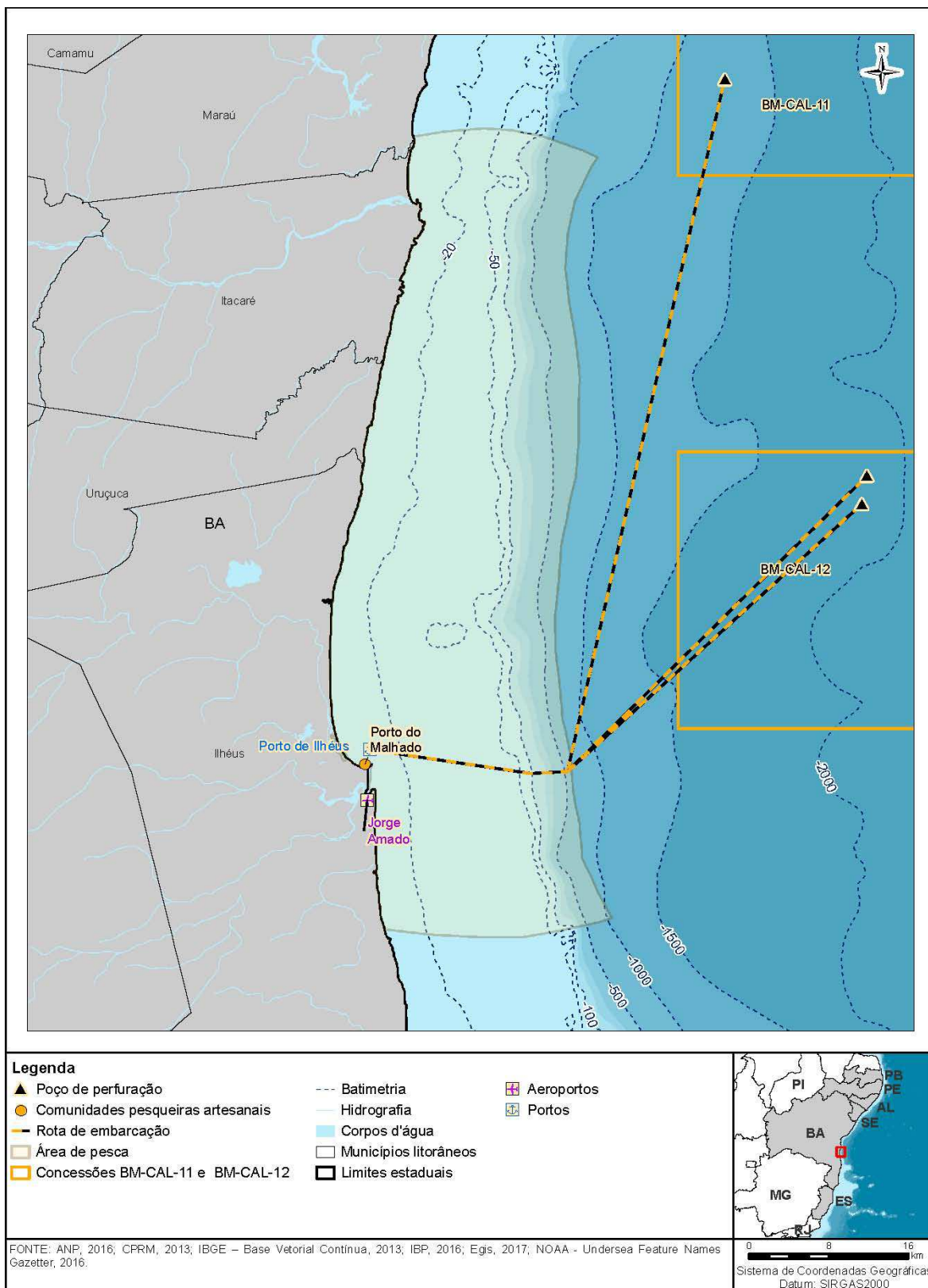


Figura II.4-12 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Porto do Malhado (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

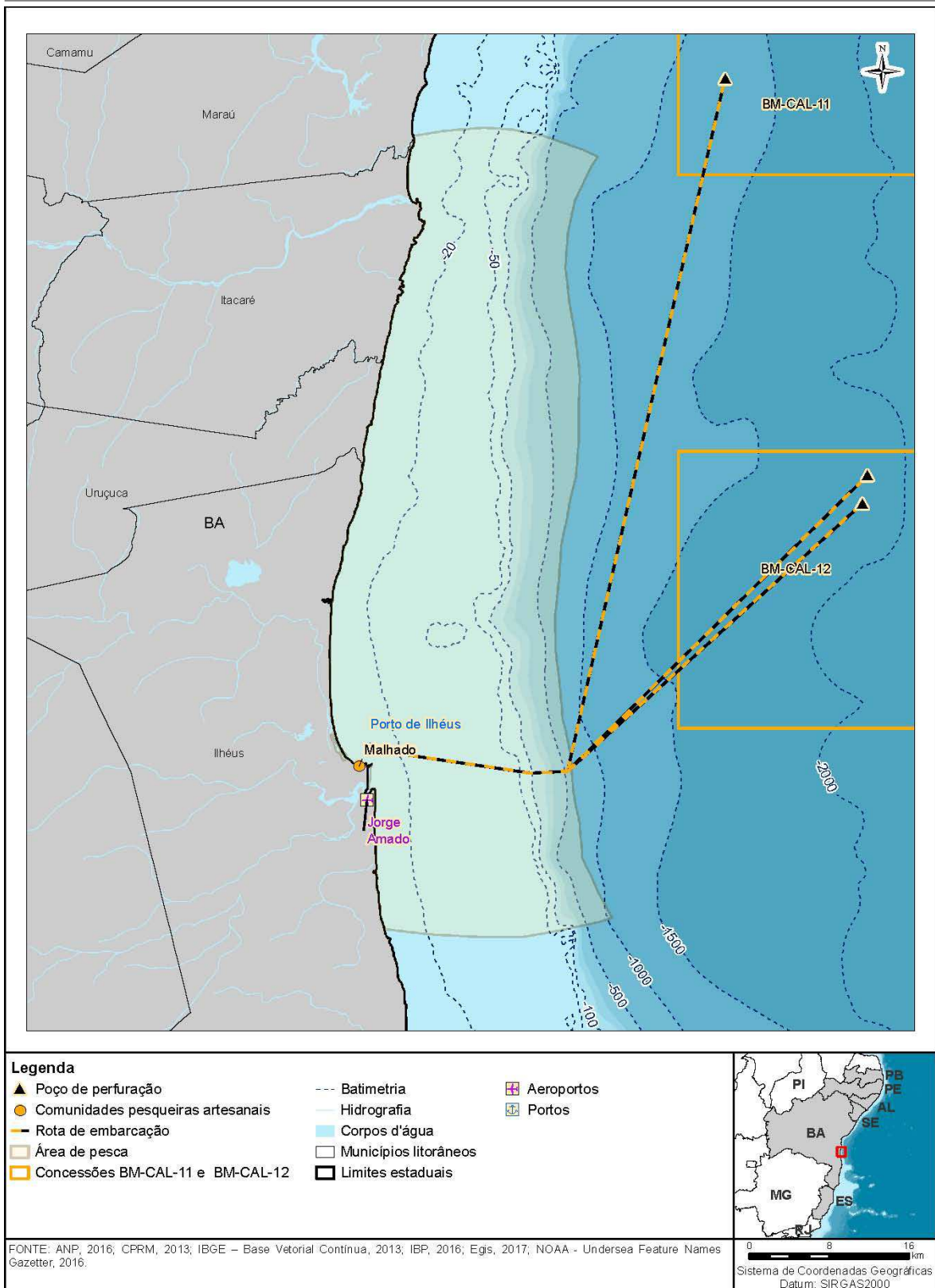


Figura II.4-13 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Malhado (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

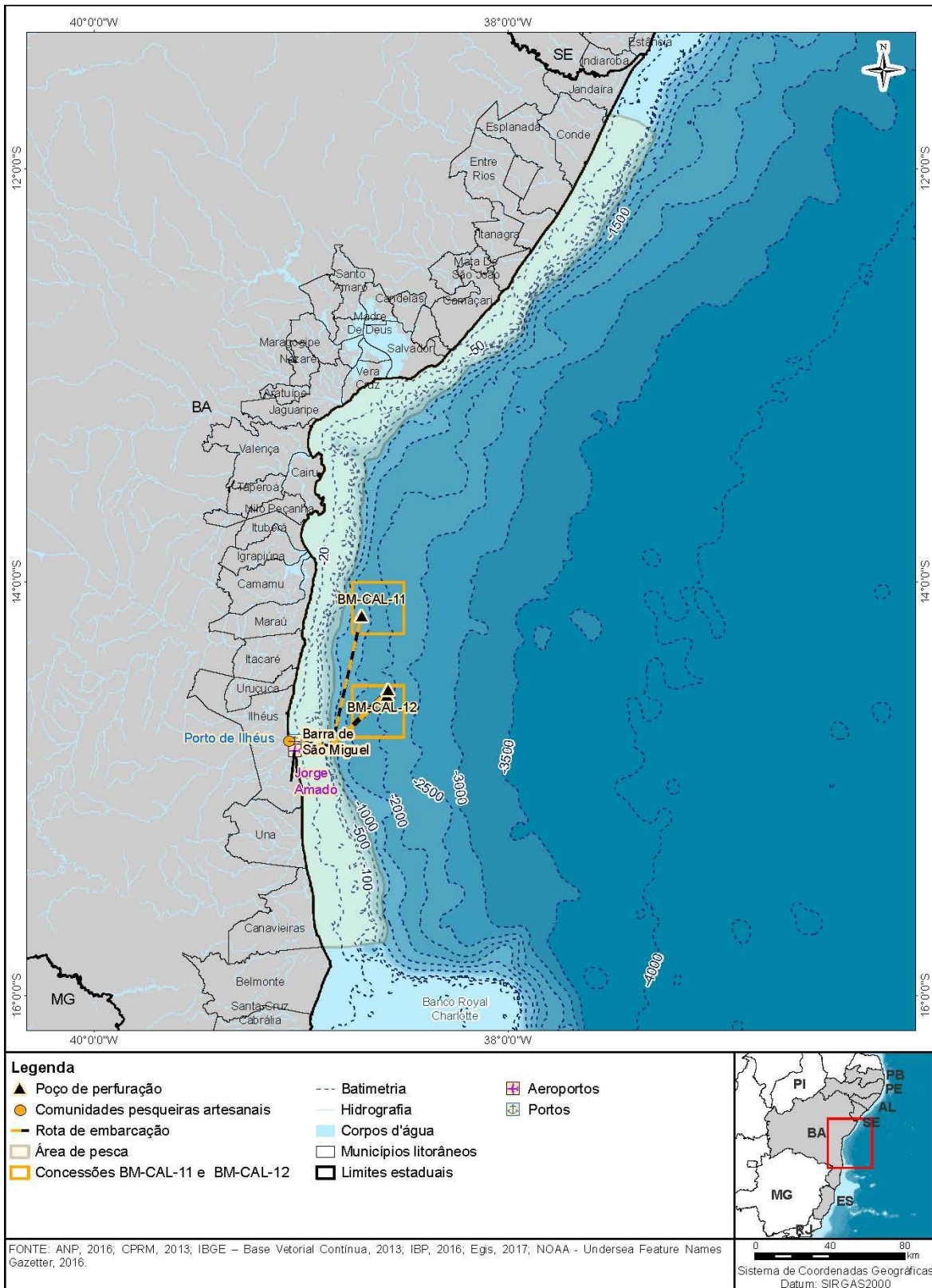


Figura II.4-14 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Barra de São Miguel (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

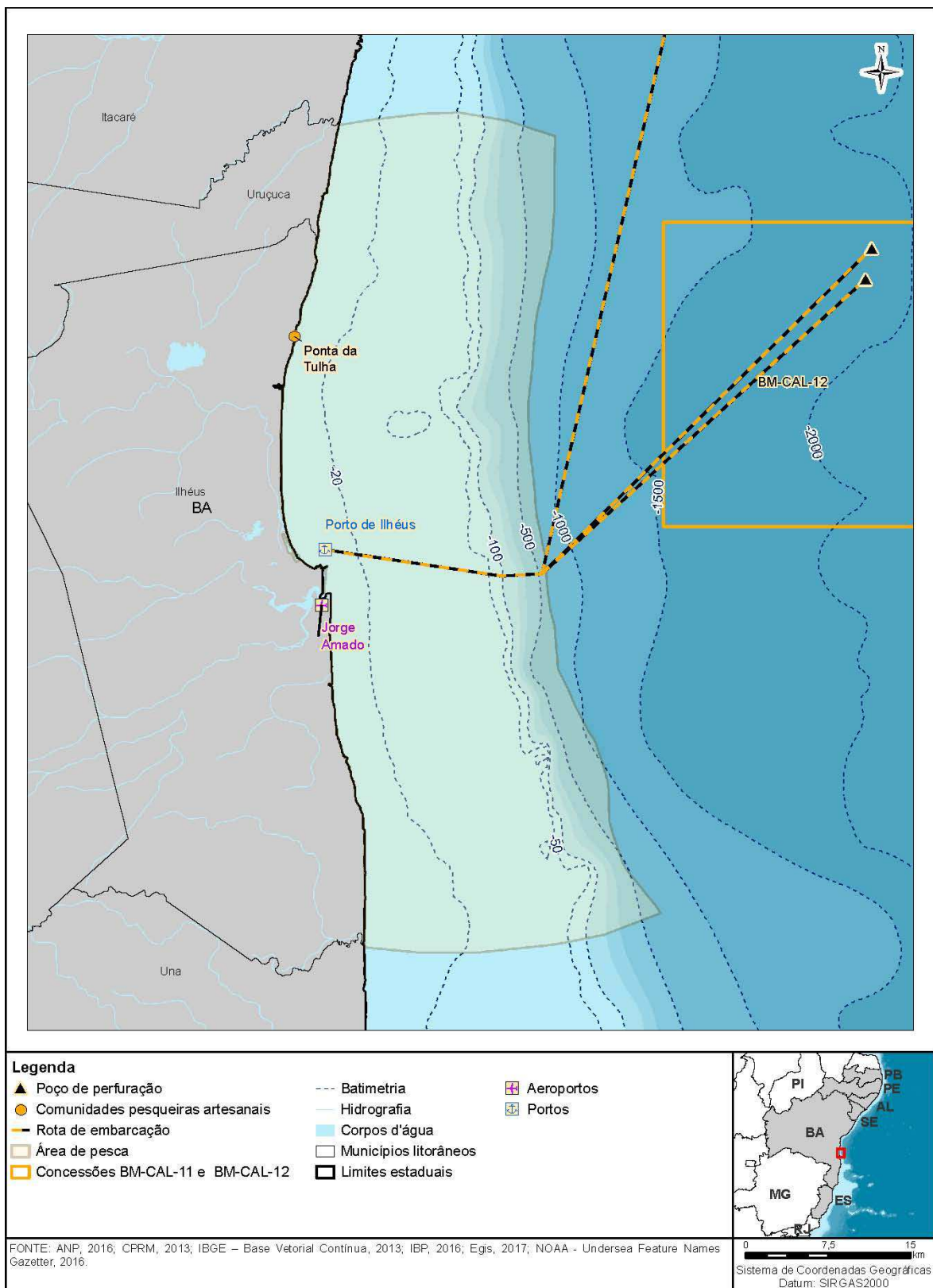


Figura II.4-15 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Ponta da Tulhá (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

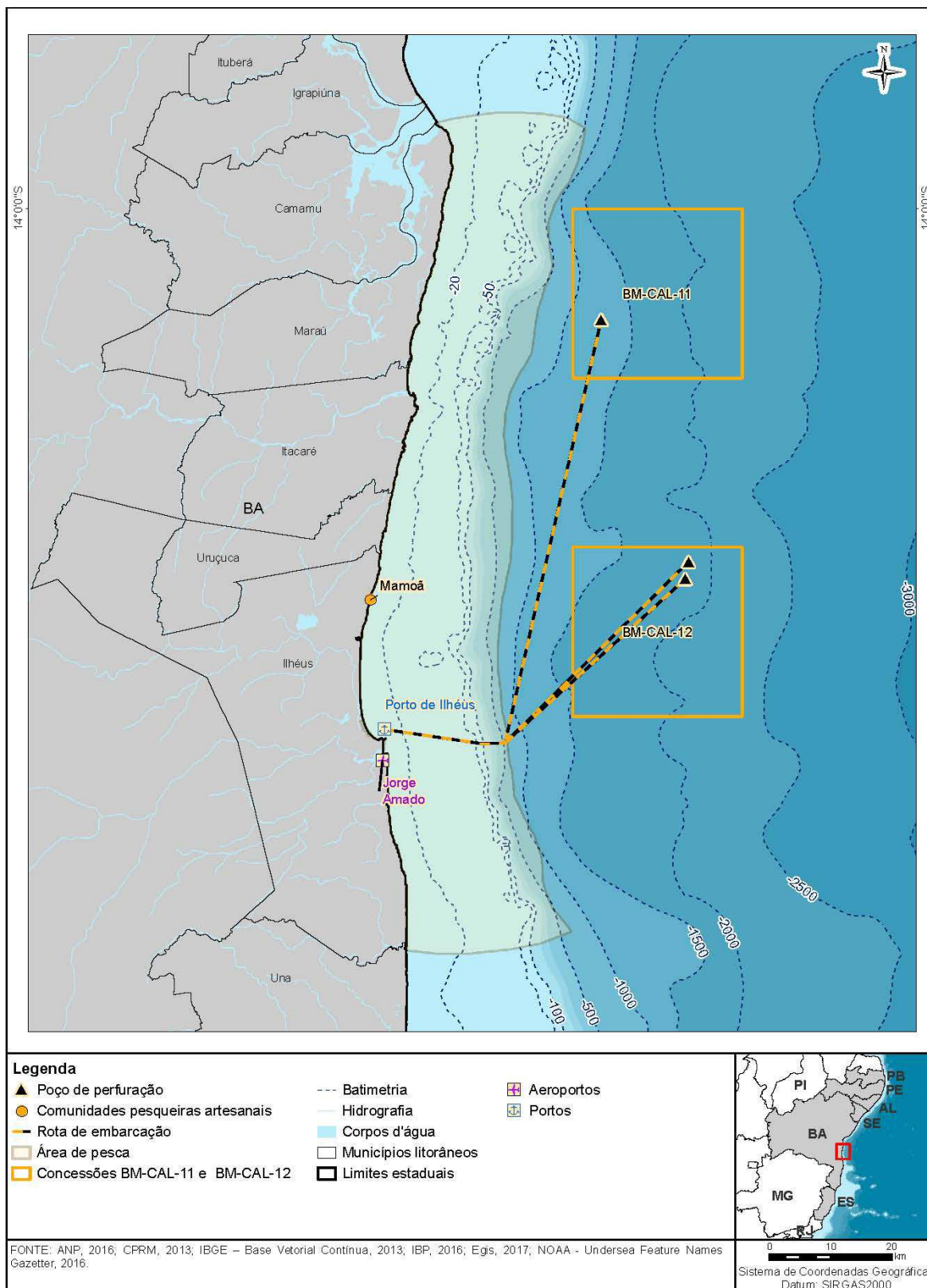


Figura II.4-16- Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Mamoã (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

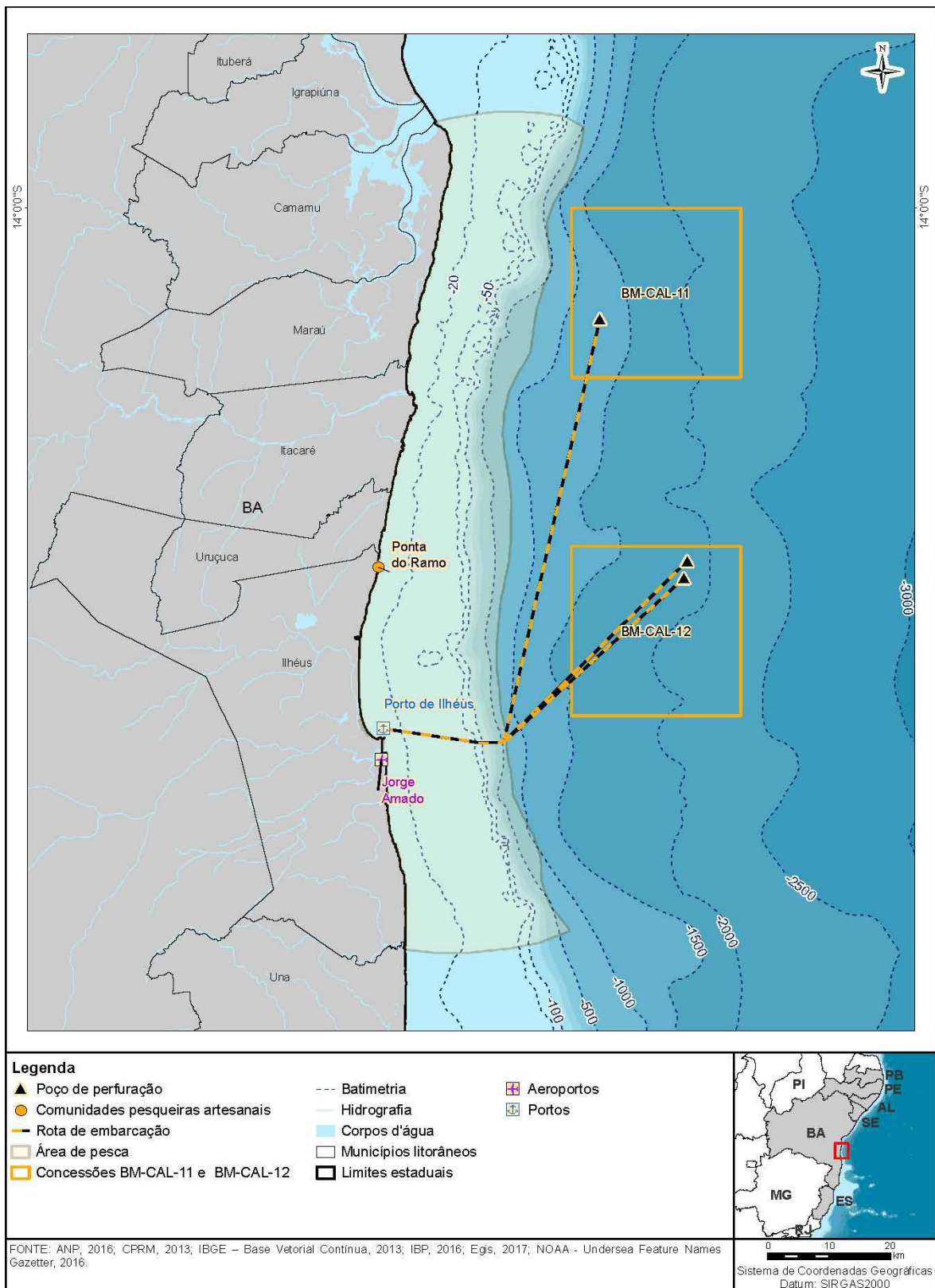


Figura II.4-17 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Ponta do Ramo (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

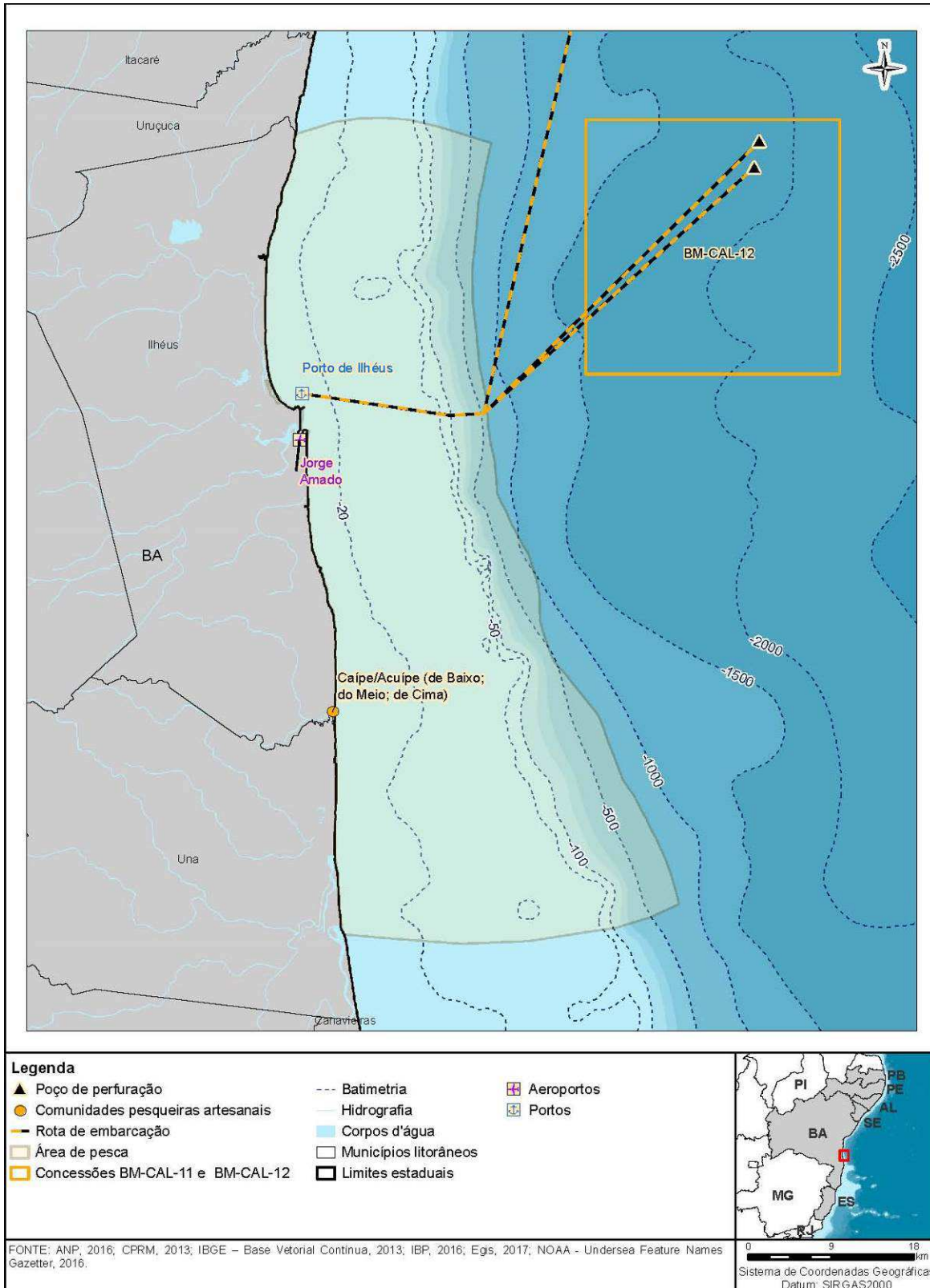


Figura II.4-18 - Sobreposição das Áreas de Pesca da Comunidade Caípe/Açuípe (de Baixo, do Meio, de Cima) (Ilhéus – BA) com as áreas de interferência da atividade de perfuração nos blocos BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

Mapa II.4-1 - Área de Influência da atividade de perfuração no bloco BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

SUBSTITUIR PÁGINA POR A2

II.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

II.5.1. Meio Físico

Comentário/Questionamento: *Todas as referências bibliográficas utilizadas deverão ser mencionadas no texto e relacionadas no capítulo próprio. Solicita-se que as referências completas, citando os autores, os responsáveis, o local em que estão armazenados ou caminho e a data em que os dados foram acessados ou obtidos, devem ser apresentados.*

Resposta: As referências bibliográficas utilizadas foram apresentadas no **Anexo 3 – Resposta ao Parecer Técnico Nº 02022.000417/2015-34 - COEXP/IBAMA - Diagnóstico de Meio Físico (Meteorologia e Oceanografia).**

II.5.1.1. Meteorologia

Resposta: Os comentários e os questionamentos feitos sobre este item foram respondidos no **Anexo 3.**

II.5.1.2. Geologia e Geomorfologia

Comentário/Questionamento:

- Faciologia

Na página 80/300, solicita-se a apresentação da continuação do texto referente a este tópico.

Resposta: O texto referente à faciologia apresentado no EIA/RIMA da Atividade de Perfuração Marítima dos blocos BM-CAL 11 e BM-CAL-12 encontra-se completo, incorporando tanto o diagnóstico faciológico regional, da Bacia de Camamu-Almada, quanto à faciologia local das áreas dos blocos. A página em branco 76/300 deveria ter recebido a Figura II.5.1.2-17 (apresentada como Mapa 1 em folha sem paginação). Na página 80/300 não há texto a ser continuado. A

página 80/300 deveria ter recebido a Figura II.5.1.2-18 (apresentada como Mapa 2 em folha sem paginação). A página em branco 82/300 foi inserida por engano.

Comentário/Questionamento:

- *Risco Geológico*

Solicita-se a apresentação da possibilidade de perfuração de corpos sedimentares com gás ou água rasa sobrepressurizados. Caso tal possibilidade concretize-se, solicita-se os procedimentos a serem implementados, objetivando o controle do poço.

Resposta: Não é esperada a ocorrência de gás ou água sobre pressurizada em profundidades rasas para as locações. Serão efetuados estudos específicos para identificar a presença ou não de *geohazards* nas locações. Caso haja expectativa da ocorrência de água rasa pressurizada (*Shallow Water Flow*), poderá ser perfurado um poço de investigação próximo à locação (cerca de 30 m), para obtenção de informações que tornem as operações de perfuração do poço definitivo mais seguras e otimizadas.

Ainda assim, caso essas formações sejam constatadas, poderão tomadas as seguintes ações mitigadoras:

a) Fluido utilizado para “matar o poço”

Visando dar maior segurança a exploração, antes do início da perfuração de cada poço, é feito estudo específico para identificar a presença de *geohazards* na região. Caso este estudo indique expectativa de água rasa pressurizada (SWF - *Shallow Water Flow*), poderá ser perfurado um poço de investigação próximo à locação (cerca de 30 m) para confirmar a existência dessas possíveis formações sobrepressurizadas. Caso se confirme o influxo de água rasa no poço de investigação, este será amortecido com fluido de base aquosa adensado, posteriormente cimentado, e medidas mitigatórias poderão ser tomadas no poço definitivo, como perfurar a segunda fase com fluido adensado, antecipar o revestimento de superfície ou alteração da posição da cabeça de poço evitando o ponto de risco de SWF. Todas estas ações são efetivas na mitigação do risco de ocorrência de *shallow hazard* e a opção por uma ou outra medida será avaliada caso a caso, de acordo com as características da região, do projeto do poço e do

impacto financeiro da medida. Vale ressaltar que, quando o estudo indica possível ocorrência de gás raso, a medida mitigatória a ser adotada é a alteração da posição da cabeça de poço, evitando atravessar a zona de risco de gás ou a antecipação da sapata do revestimento de superfície, a depender da profundidade na qual é previsto a zona portadora de gás.

Caso seja necessária a perfuração de um poço de investigação, e no caso de ocorrência de influxo de água, deverá ser utilizado um “fluido de matar”, que é aquele cuja densidade proporciona pressão hidrostática suficiente para conter eventual influxo da formação.

No caso do poço de investigação, este fluido “de matar” será fluido de base aquosa argiloso.

b) Fluido de completação

Ressalta-se que não há completação prevista durante o período exploratório.

Na atividade de teste de formação, está previsto o uso de solução de NaCl e fluido com inibidor de corrosão.

Comentário/Questionamento: *Apesar do estado de nível eustático alto e o pouco aporte de sedimentos siliciclásticos, fatores que tendem a inibir a ocorrência de movimentos de massa, solicita-se a informação se a empresa possui procedimentos previstos no caso desta ocorrência. Tal questionamento advém da significativa sedimentação carbonática, possível fonte de sedimentos para o desenvolvimento de movimentos de massa.*

Resposta: Serão efetuados estudos específicos para identificar a presença ou não de *geohazards* nas locações. Caso sejam identificadas situações de risco, poderá ser perfurado um poço de investigação próximo à locação (cerca de 30 m) antes da perfuração prevista, para obtenção de informações que tornem as operações de perfuração do poço definitivo mais seguras e otimizadas.

Comentário/Questionamento: *Solicita-se que seja informada a presença de hidratos de gás no leito e subleito raso dos blocos BM-CAL-11 e 12, em função da profundidade do leito oceânico e de eventuais ocorrências de correntes oceânicas frias passando junto ao leito marinho dos blocos.*

Resposta: Nos dados analisados não foi constatada a presença de *Bottom Simulating Reflectors* (BSR), indício de existência de hidrato de gás no fundo marinho. Serão efetuados estudos específicos para identificar a presença ou não de *geohazards* nas locações. Caso sejam identificadas situações de risco, poderá ser perfurado um poço de investigação próximo à locação (cerca de 30 m), antes da perfuração prevista, para obtenção de informações que tornem as operações de perfuração do poço definitivo mais seguras e otimizadas.

Comentário/Questionamento: *Solicita-se que a empresa apresente imagens de sísmica rasa de alta resolução, com respectiva interpretação e representação do traço dos poços programados.*

Resposta: Consideramos que a qualidade da imagem da seção rasa na sísmica 3D CAL11_12 permite uma boa interpretação da geologia marinha nas locações exploratórias previstas Obá, Évora e Além Tejo, não sendo necessária a aquisição de SBP para essas perfurações.

As interpretações e representações dos traços dos poços programados sobre a sísmica 3D CAL11_12 estão ilustrados nas **Figuras II.5.1.2-1, II.5.1.2-2 e II.5.1.2-3**, e são detalhadas a seguir:

Locação Obá

A interpretação de geologia marinha para a locação Obá indica que o solo é constituído lama (argila e silte) desde o fundo marinho até por 50 m de profundidade. Abaixo dessa camada de lama espera-se a ocorrência de lama com intercalações arenosas até 137 m de profundidade a partir do fundo do mar. A partir de 137 m espera-se a ocorrência de Lamito. A batimetria é de - 1581 m e a declividade é de 2,5 graus.

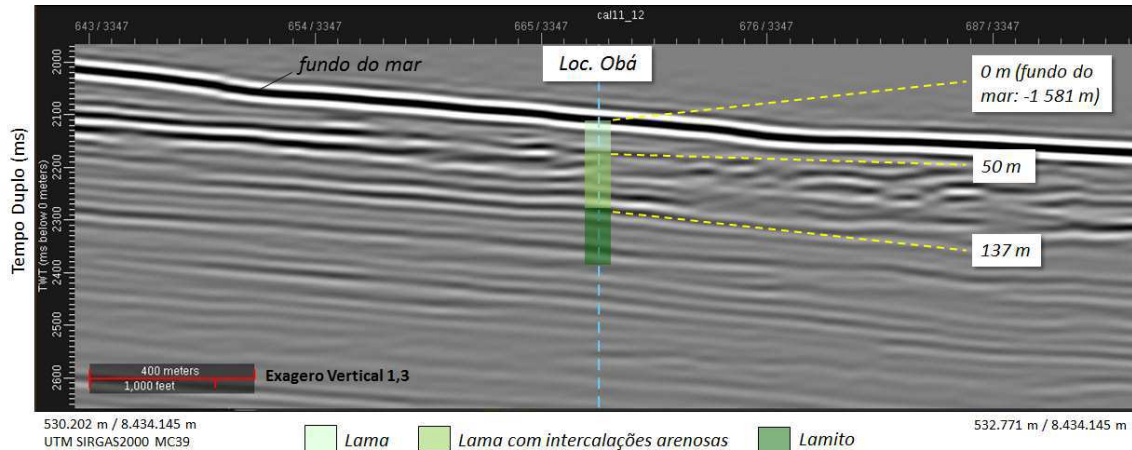


Figura II.5.1.2-1 - Seção rasa na sísmica 3D CAL11_12, interpretação da geologia marinha e representação do traço na localização exploratória programada Obá.

Localção Évora

A interpretação de geologia marinha para a localção Évora indica que o solo é constituído lama (argila e silte) desde o fundo marinho até por 21 m de profundidade, seguido por lama heterogênea de 21 m até 82 m. A partir de 82 m espera-se a ocorrência de lamito. A batimetria no ponto da localção é de - 1913 m e a declividade é de 3,6 graus. O poço atravessará uma pequena falha geológica (rejeito de 7 m) a aproximadamente 210 m de profundidade a partir do fundo do mar.

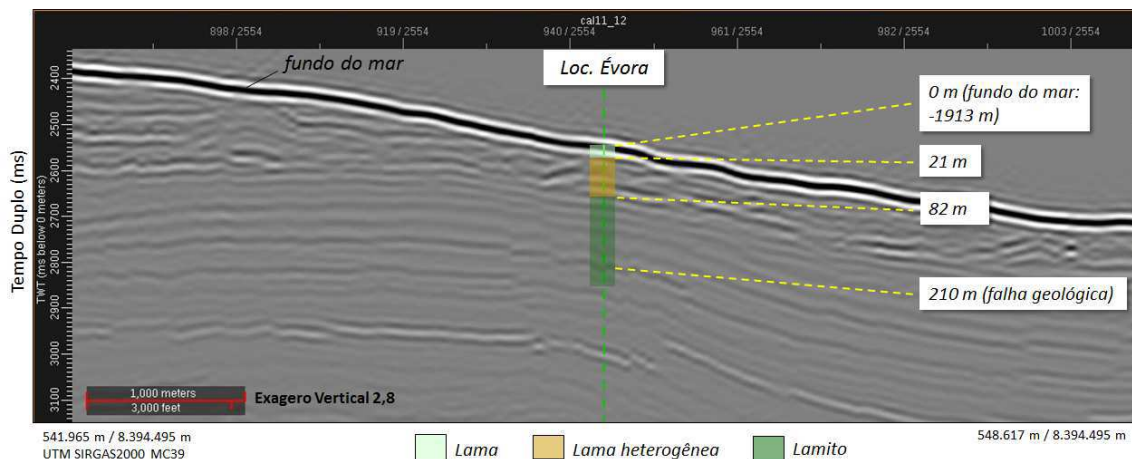


Figura II.5.1.2-2 - Seção rasa na sísmica 3D CAL11_12, interpretação da geologia marinha e representação do traço na localização exploratória programada Évora.

Localção Além Tejo

A interpretação de geologia marinha para a localção Além Tejo indica que o solo é constituído lama (argila e silte) desde o fundo marinho até por 25 m de profundidade, seguido por lama heterogênea de 25 m até 77 m.

A partir de 77 m espera-se a ocorrência de lamito. A batimetria no ponto da localção é de - 1871 m e a declividade é de 3,6 graus. O poço atravessará uma pequena falha geológica (rejeito de 13 m) a aproximadamente 234 m de profundidade a partir do fundo do mar.

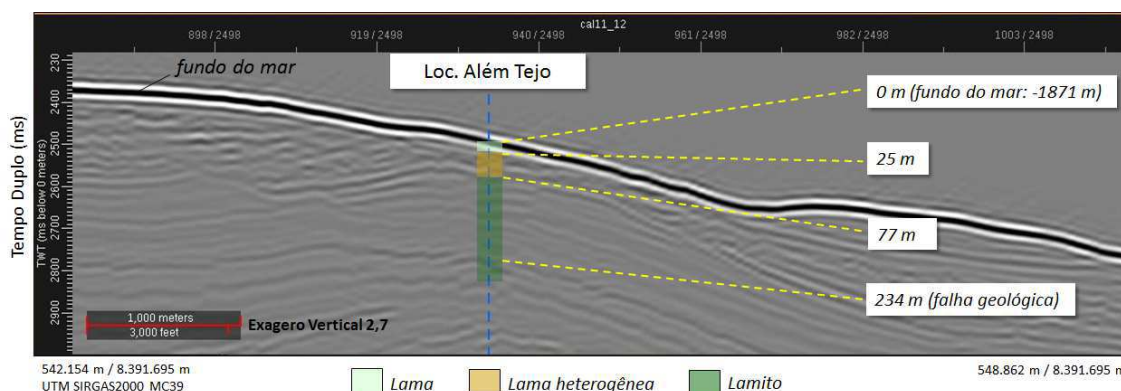


Figura II.5.1.2-3 - Seção rasa na sísmica 3D CAL11_12, interpretação da geologia marinha e representação do traço na localção exploratória programada Além Tejo.

Comentário/Questionamento: Solicita-se a apresentação de seções estratigráficas do substrato marinho na área das localções dos poços em licenciamento.

Resposta: Os quadros de previsão geológica atualizados dos poços a serem perfurados seguem no **Anexo 4**, na versão impressa.

Comentário/Questionamento: Apresentar “Mapa de Geohazards” dos Blocos BM-CAL 11 e 12.

Resposta: Serão efetuados estudos específicos para identificar a presença ou não de *geohazards* nas localções. Caso sejam identificadas situações de risco, poderá ser perfurado um poço de investigação próximo à localção (cerca de 30

m), antes da perfuração prevista, para obtenção de informações que tornem as operações de perfuração do poço definitivo mais seguras e otimizadas.

Comentário/Questionamento: *Apresentar a informação da ocorrência ou não de corais de águas profundas no leito oceânico dos blocos em licenciamento.*

Resposta: Nos dados sísmicos analisados não foram encontrados indícios de existência de corais de águas profundas e frias na região dos blocos. No entanto, de maneira proativa, a Petrobras está incluindo no **Anexo 21** o Subprojeto de Inspeção de Fundo Oceânico, tendo como objetivo evitar os impactos da perfuração sobre corais e outras comunidades recifais.

Comentário/Questionamento: *Mesmo considerando a brevidade do empreendimento, solicita-se que seja apresentado se existe possibilidade de reativação de falhas de pequenas dimensões e relacionadas aos eventuais campos e consequentes exsudações de hidrocarbonetos em função da atividade e, caso afirmativo, os cuidados da empresa para que tais exsudações não ocorram.*

Resposta: Na perfuração das fases sem retorno (fases 1 e 2), não serão atravessadas falhas comunicando zonas com hidrocarbonetos, conforme pode ser observado nos quadros de previsão geológica (**Anexo 4**). Nas fases subsequentes, a resistência à fratura prevista na formação mais rasa exposta, suporta as pressões envolvidas num eventual influxo de hidrocarbonetos, impedindo, desta forma, a ocorrência de exsudações.

Comentário/Questionamento: *Apresentar a possibilidade de que eventuais problemas na cimentação dos poços provoquem vazamentos de hidrocarbonetos potencialmente encontráveis nos prospectos citados no EIA.*

Resposta: O objetivo das operações de cimentação é a constituição de barreiras, de modo a impedir o fluxo de hidrocarbonetos entre zonas e para a superfície/fundo do mar. Existem métodos para avaliar a efetividade destas

operações, que são rotineiramente empregados no processo de construção de poços. Caso seja constatada alguma falha na cimentação dos revestimentos ou tampões de abandono, esta será corrigida, de modo a garantir a integridade do poço e atender aos isolamentos requeridos, conforme órgãos reguladores e melhores práticas da indústria, impedindo, desta forma, a migração de hidrocarbonetos para o fundo do mar.

Comentário/Questionamento: - *Sistema Petrolífero. Solicita-se o detalhamento de informações dos sistemas petrolíferos que concorreram para a geração, maturação, transporte e armazenamento dos hidrocarbonetos presentes na Bacia de Camamu-Almada. Neste contexto solicita-se que seja apresentada a influência dos evaporitos no processo de maturação dos hidrocarbonetos da Bacia. Solicita-se a previsão do provável intervalo de grau API para os hidrocarbonetos procurados. Solicita-se que sejam informadas as temperaturas da última fase e dos intervalos produtores prováveis de cada poço em licenciamento, além do grau geotérmico da Bacia de Camamu-Almada. Embora no item “III.1.4. Características dos Produtos Utilizados” tenha sido afirmada a correlação com o poço 1-BAS-140D (Copaíba), não foi justificada a vazão provável nem fundamentada adequadamente a escolha do grau API previsto. Observa-se que o TR solicita a apresentação destas informações no presente item, o que não foi feito.*

Apresentar justificativa detalhada para a natureza gasosa dos hidrocarbonetos previstos nos poços a serem perfurados dos Blocos BM-CAL-11 e 12.

Resposta: A revisão dos sistemas petrolíferos que concorreram para a geração, maturação, transporte e armazenamento dos hidrocarbonetos presentes nas concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 segue no **Anexo 5**, em versão impressa.

II.5.1.3. Oceanografia

Resposta: Os comentários e os questionamentos feitos sobre este item foram respondidos no **Anexo 3**.

II.5.1.4. Qualidade da água e sedimento

Comentário/Questionamento: *O empreendedor realizou uma campanha oceanográfica de inverno entre os dias 05 e 13 de agosto de 2011 com o intuito de fazer uma caracterização da qualidade da água e do sedimento na área das Concessões do BM-CAL-11 e 12. Durante esta campanha, foram caracterizadas também as comunidades bentônicas e planctônicas. O empreendedor afirma no estudo, datado de dezembro de 2011, que está prevista a realização de mais uma campanha oceanográfica para o verão de 2011/2012. Assim, de acordo com o exposto e baseado no item II.5 do Termo de Referência nº 2/11, que determina que o diagnóstico da qualidade de água, do sedimento e do meio biótico leve em consideração os aspectos sazonais, solicita-se a reapresentação do estudo com a complementação dos resultados contemplando uma 2ª campanha oceanográfica, desta vez no período de verão.*

Para esta 2ª campanha oceanográfica, poderá ser mantida a malha amostral e metodologia utilizadas, à exceção das amostragens de água, tanto para a caracterização das massas d'água, como das comunidades planctônicas, que deverão ser realizadas em todas as 9 estações de amostragem ao invés das 3 realizadas na 1ª campanha.

Além disto, algumas tabelas e gráficos apresentados neste tópico encontram-se sem a unidade dos parâmetros utilizados e/ou sem legenda das siglas utilizadas. Solicita-se, portanto, uma revisão mais ampla, com encaminhamento das referidas tabelas/gráficos corrigidos.

O empreendedor também deverá encaminhar uma solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico – ABIO com as informações relevantes para a emissão da mesma, a fim de realizar a 2ª campanha oceanográfica.

Resposta: A segunda campanha foi realizada entre os dias 22/03 e 05/04/2012, a bordo da embarcação NP Seward Johnson. Ou seja, anteriormente à emissão deste Parecer. Assim como na primeira campanha, as amostragens da segunda campanha para caracterização das massas d'água e da comunidade

planctônica foram realizadas apenas nas estações mais profundas, no intuito de obter a mesma quantidade de amostras para cada massa d'água. Cabe considerar que, no intuito de caracterizar as principais massas d'água da região, a coleta nas estações mais profundas é considerada suficiente.

Com relação às tabelas e gráficos sem unidades, revisamo-las e estamos rerepresentando-as no Estudo Complementar que contém os dados das duas campanhas.

Na ocasião da execução da segunda campanha a sistemática das emissões de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico – ABIO ainda não havia sido implementada e, por isso, o documento não foi solicitado.

O Estudo Complementar ao EIA para a Atividade de Perfuração Marítima nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 com os resultados das duas campanhas é apresentado no **Anexo 6**.

II.5.2. Meio Biótico

C. Descrição dos ecossistemas litorâneos e neríticos

Comentário/Questionamento: *O estudo afirma, na pág. 125, que: “São três os conjuntos de atividades desenvolvidos: o primeiro constou do levantamento geomorfológico das estruturas recifais; e a segunda na descrição dos recifes existentes entre os municípios de Cairu e Belmonte”. Observa-se que, apesar de afirmar que serão três conjuntos de atividades desenvolvidos, somente duas são enumeradas.*

Resposta: O texto foi corrigido e rerepresentado no Estudo Complementar apresentado no **Anexo 7**.

Comentário/Questionamento: *Para a obtenção de dados primários para as comunidades recifais, o empreendedor optou por um levantamento geomorfológico de campo, com o intuito de caracterizar os recifes da linha de costa e da porção interna da plataforma continental, até a cota batimétrica de 10 m. Esta caracterização baseia-se na utilização de um sonar de varredura lateral e*

documentação com filmagens por intermédio de um ROV e por mergulho autônomo, utilizando a técnica de vídeo-transecto, em 11 estações descritas como estratégicas para a complementação da descrição das condições vitais do ecossistema. No entanto, as imagens de ROV e do sonar de varredura lateral não foram encaminhadas junto com EIA.

No entanto, ao apresentar os resultados (pag. 131), o estudo afirma que doze estações de coleta foram visitadas, incluindo a Figura II.5.2.C-78 com dados da 12^a, enquanto anteriormente, inclusive na Tabela II.5.2.C-1 (pag. 104), o estudo menciona e fornece a localização de apenas 11 estações, sendo que nem todas teriam sido prospectadas a tempo de serem incluídas no EIA. Ainda na apresentação de resultados, o estudo divide os dados obtidos em cinco categorias de recifes, dentre as quais se encontram os recifes localizados em profundidade de cerca de 15 m e 20 m, ao contrário do que foi afirmado anteriormente, de que seriam caracterizados os recifes da linha de costa e da porção interna da plataforma continental, **até a cota batimétrica de 10 m** (grifo nosso).

Resposta: Com relação à quantidade de estações visitadas, a tabela (I.5.1-1) foi corrigida no Estudo Complementar ao EIA - Recifes de Corais apresentado (**Anexos 7 e 8**). Os parâmetros indicativos da vitalidade dos recifes localizados em diferentes profundidades estão sendo reapresentados no item de Levantamento de dados secundários, uma vez que são provenientes do estudo de KIKUCHI et al. (2008). Portanto, eles não têm correlação com os dados da campanha, os quais foram obtidos até a cota batimétrica de 10 m, à exceção da Estação de Canavieiras conforme descrito no Estudo Complementar apresentado.

Comentário/Questionamento: Em relação à metodologia, foi utilizada a técnica do vídeo-transecto que, conforme apresentado no estudo, consiste na filmagem submarina onde é usada uma câmera de vídeo digital de alta resolução, dentro de uma caixa estanque. Uma régua em alumínio é acoplada à caixa estanque, definindo o comprimento da haste que pode variar de 20 cm, 40 cm a até 1 m do substrato. Esta haste permite que a câmera permaneça a uma distância constante do substrato, definindo uma área do quadro de filmagem de

0,04 m². Foram utilizados 6 transectos, distantes pelo menos cerca de 5 m um do outro, em cada uma das estações. O estudo optou por um comprimento de transecto de 20 m, alegando que as extensões dos recifes na área de estudo raramente ultrapassam esta dimensão. A descrição da técnica afirma então que a área total investigada de cada recife foi de 6 transectos de 20 m X 0,04 m², totalizando 4,8 m². No entanto, esta conta foi considerada errada por este órgão, uma vez que multiplica 2 vezes a mesma dimensão horizontal, de um dos lados do quadro de filmagem e da extensão do transecto. Assim, a conta correta seria a de 1 Transecto = 20 m X 0,2 m (1 lado do quadro de filmagem) = 4 m². Como são 6 transectos ao todo, a área total investigada por recife fica em 24 m².

Resposta: Houve um erro no cálculo da área amostrada. De fato, a área total investigada por recife é de 24 m². Essa informação foi corrigida no relatório final que está sendo encaminhado anexo a este documento (**Anexo 7**).

Comentário/Questionamento: O estudo segue descrevendo que a identificação dos organismos e dos tipos de substrato que compõem a superfície do recife foi feita por meio da interpretação das imagens congeladas em 100 quadros sucessivos ao longo de todo o transecto. Em cada quadro foram gerados 20 pontos aleatórios e o organismo, ou feição, sobre o qual aparece o ponto foi identificado. Em cada transecto foram adquiridos **cerca de** (grifo nosso) 100 quadros, com identificação de organismos em aproximadamente 20.000 pontos em cada transecto de 20 m. Esta conta foi considerada errada por este órgão, uma vez que a simples multiplicação de 100 quadros por 20 pontos deveria totalizar 2.000 pontos e não 20.000 pontos por transecto. Também causa estranheza o fato de ter sido utilizado o termo “cerca de” sem justificar por que não é possível totalizar exatos 100 quadros.

Ressalta-se ainda que nem o tamanho da régua utilizada e nem as dimensões do quadro de filmagem foram informados no estudo, embora tenha sido possível definir o último como sendo um quadrado de 0,2 m² de lado, uma vez que foi informado que serão obtidos 100 quadros em um transecto de 20 m.

Resposta: Houve um erro no cálculo na quantidade de pontos obtidos em cada transecto. Essa informação foi corrigida no relatório final que está sendo encaminhado anexo a este documento (**Anexo 7**).

Comentário/Questionamento: *Assim, solicita-se a reapresentação do item “Ecosistemas Litorâneos e Neríticos”, com as seguintes complementações, retificações e/ou justificativas, quando couber:*

a) *Descrever e indicar quantos conjuntos de atividades serão desenvolvidos, pois o estudo menciona que serão três, mas apresenta somente dois.*

b) *Apresentar o tamanho da régua acoplada à caixa estanque da filmadora utilizada no imageamento, bem como as dimensões do quadro de filmagem, área total investigada de cada recife.*

c) *Retificar e justificar o número total de pontos gerados por transecto.*

d) *Apresentar, em mídia digital anexa, todas as imagens/gravações, datadas e georeferenciadas, de ROV e/ou Sidescan das estações prospectadas nas quais estas tecnologias foram utilizadas, conforme foi indicado no estudo.*

e) *Justificar a presença, nos resultados, de recifes de profundidade superior a 10 m, quando o estudo afirma que foram caracterizados os recifes da linha de costa e da porção interna da plataforma continental, até a cota batimétrica de 10 m.*

Resposta: Encaminhamos anexo o relatório final com as devidas complementações, retificações e/ou justificativas (**Anexo 7**). Adicionalmente é apresentada no **Anexo 9** a complementação do diagnóstico dos ecossistemas litorâneos e neríticos – Bancos de Rodólitos.

D. Comunidades Biológicas

Comentário/Questionamento: *O estudo apresenta os resultados obtidos na 1ª campanha, mas conforme solicitado no item II.5.1.4 deste parecer, estes resultados deverão ser reapresentados contemplando a 2ª campanha oceanográfica, desta vez no período de verão.*

Resposta: A segunda campanha foi realizada entre os dias 22/03/2012 e 05/04/2012, a bordo da embarcação NP *Seward Johnson*. Assim como na primeira campanha, as amostragens para caracterização das massas d'água e da comunidade planctônica foram realizadas apenas nas estações mais profundas, no intuito de obter a mesma quantidade de amostras para cada massa d'água.

O relatório integrado com os resultados das duas campanhas é apresentado no **Anexo 7**.

Comentário/Questionamento: *Além disto, o empreendedor deverá apresentar e justificar o tipo de arrasto utilizado nas amostragens de plânctons, bem como explicar a forma de apresentação dos resultados dos três lançamentos em cada estação de amostragem das comunidades bentônicas, pois os mesmos foram apresentados como um único dado sem maiores explicações.*

Resposta: O sistema de arrasto com redes de abertura e fechamento múltiplo conhecido como MOCNESS (do termo em inglês *Multiple Opening and Closing Net with Environmental Sensing System*) é uma versão modernizada das redes de arrasto do tipo cilíndrico-cônica. Trata-se de um sistema porque além das redes dispõe de sensores eletrônicos que monitoram as condições oceanográficas à medida que o arrasto é realizado.

A MOCNESS permite que os pesquisadores, dessa forma, amostram parcelas discretas do oceano baseadas na profundidade ou mesmo nas propriedades físicas da água do mar.

A MOCNESS utilizada nessa campanha permite o acoplamento de até 9 redes com aproximadamente 1m² de abertura cada uma.

Avifauna

Comentário/Questionamento: *A caracterização da avifauna é baseada em dados primários de pouca confiabilidade estatística, que desconsideram a padronização da metodologia e sazonalidade de ocorrência dos animais. Solicita-se que a empresa reapresente esse item com informações mais robustas, incluindo dados secundários oriundos de literatura acadêmica.*

Resposta: O diagnóstico da avifauna está sendo reapresentado no **Anexo 10**, considerando uma extensa base de dados secundários.

F. Identificação dos Locais de Concentração, Áreas e Períodos de Desova e Alimentação de Quelônios

Comentário/Questionamento: *As informações sobre áreas de concentração, desova e alimentação de quelônios deverão ser representadas em mapa georreferenciados, evidenciando a localização dos dados em relação à Área de Influência e a localização dos poços a serem perfurados.*

Resposta: As áreas de concentração, desova e alimentação de quelônios estão sendo apresentadas em mapa georreferenciado constante no **Anexo 11**.

G. Identificação e Mapeamento das Rotas de Migração de Quelônios

Comentário/Questionamento: *As informações sobre áreas de concentração, desova e alimentação de quelônios deverão ser representadas em mapas georreferenciados, evidenciando a localização dos dados em relação à área de influência e a localização dos poços a serem perfurados.*

Resposta: As rotas de migração de quelônios estão sendo apresentadas em mapa georreferenciado constante no **Anexo 11**.

H. Identificação e Mapeamento das Rotas e Épocas de Migração e Reprodução de Mamíferos Marinhos e suas Áreas de Concentração

Comentário/Questionamento: *A informação sobre ocorrência de pinípedes na área de estudo é baseada exclusivamente em uma comunicação pessoal. Solicita-se que a empresa apresente dados com maior confiabilidade.*

A empresa deve incluir como legislação que visa proteger as espécies de cetáceos que ocorrem em águas brasileiras: a Lei nº 9.605 (de 12 de fevereiro de 1998) e o Decreto nº 6.514 (de 22 de julho de 2008).

A informação sobre ocorrência de misticetos na área de estudo é baseada exclusivamente em uma comunicação pessoal. Solicita-se que a empresa apresente dados com maior confiabilidade.

*A figura II.5.2.H-5 trata apenas da ocorrência preferencial de Boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e Baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*). Solicita-se a reapresentação da figura, incluindo as espécies com ocorrência na área de estudo, representadas em mapa georreferenciados e evidenciando a localização dos dados em relação à área de influência e a localização dos poços a serem perfurados.*

Resposta: O diagnóstico dos mamíferos marinhos está sendo reapresentado no **Anexo 12**, assim como o mapeamento das rotas, épocas de migração e reprodução de mamíferos marinhos e suas áreas de concentração.

I. Espécies Raras, Endêmicas, Ameaçadas de Extinção, Indicadoras de Qualidade Ambiental, de Importância na Cadeia Alimentar e de Interesse Econômico e Científico.

Comentário/Questionamento: *O estudo apresenta como indicadores de qualidade ambiental apenas invertebrados e uma espécie de mamífero, *Sotalia guianensis*. Solicita-se que a empresa reapresente esse item, aprofundando a análise entre espécies de répteis, aves e mamíferos.*

Resposta: A reapresentação das espécies indicadoras de qualidade ambiental consta no **Anexo 13**.

II.5.3. Meio Socioeconômico

Comentário/Questionamento: *O TR orientou que o diagnóstico para o meio socioeconômico deveria contemplar os municípios inseridos na Área de Influência.*

Considerando exclusivamente essa orientação e de acordo com as informações apresentadas para o item Área de Influência, esse levantamento estaria limitado a faixa terrestre do município de Ilhéus.

A empresa, de forma propositiva, extrapolando as orientações do TR, definiu como Área de Estudo os municípios de Camamu, Maraú, Itacaré, Uruçuca e Ilhéus, assim como comunidades específicas dos municípios de Igrapiúna (Ilha do Contrato), Ituberá (Barra de Serinhaém) e Valença (Tento) por características da atividade pesqueira já reconhecida em outros diagnósticos.

Atualizações dos Termos de Referência emitidos pela CGPEG/IBAMA nos últimos anos têm incluído um novo item com orientações mais específicas e abrangentes sobre a delimitação da Área de Estudo.

Considerando o atual estágio de licenciamento da atividade e a necessidade de complementação de informações para os cenários acidentais, incluindo o redimensionamento da modelagem de óleo e a apresentação do Plano de Emergência, esta Coordenação entende ser oportuna a solicitação de complementação da Área de Estudo.

Solicita-se que a empresa complemente o diagnóstico com as informações que atendam ao seguinte critério para abrangência da Área de Estudo:

- Municípios com atividades econômicas, recreativas e unidades de conservação sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, de acordo com as modelagens realizadas, segundo os critérios de maior probabilidade de toque, considerando áreas onde o toque é mais rápido e áreas onde chegam os maiores volumes.

Como orientação complementar, recomenda-se que a Área de Estudo contemple áreas com probabilidades de toque de óleo **maiores que 30 %**, com limites ainda mais conservativos quando implicarem em territórios inseridos em Unidades de Conservação.

Resposta: Em atendimento às solicitações do Parecer Técnico em referência, relacionadas ao Meio Socioeconômico, segue detalhamento relacionado à complementação da área de estudo para os itens A) Uso e Ocupação do Solo (**Anexo 14**) e N) Identificação de Populações Extrativistas (**Anexo 15**).

Considerando-se as orientações específicas e abrangentes sobre a delimitação de Área de Estudo nos Termos de Referência mais atualizados emitidos pela CGPEG/IBAMA, foram incluídos os municípios em que a modelagem de dispersão de óleo indicou probabilidade de toque de óleo na costa igual ou maior que 30%.

Desse modo, a área de estudo reapresentada nos itens solicitados foi estendida, totalizando 60 municípios¹ de Linhares/ES (limite sul) a Conde/PB (limite norte), conforme **Quadro II.5.3-1**.

Quadro II.5.3-1 - Municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico

Estado	Município	Estado	Município	Estado	Município	
ES	Linhares	BA	Nilo Peçanha	BA	Entre Rios	
	São Mateus		Taperoá		Esplanada	
	Conceição da Barra		Cairu		Conde	
BA	Mucuri		Valença	SE	Jandaíra	
	Nova Viçosa		Jaguaripe		Indiaroba	
	Caravelas		Vera Cruz		Santa Luzia do Itanhy	
	Alcobaça		Itaparica		Estância	
	Prado		Salinas da Margarida		Itaporanga d'Ajuda	
	Porto Seguro		Maragogipe		Aracaju	
	Santa Cruz Cabrália		Saubara		Barra dos Coqueiros	
	Belmonte		Cachoeira		Pirambu	
	Canavieiras		Santo Amaro		Pacatuba	
	Una		São Francisco do Conde		Brejo Grande	
	Ilhéus		Madre de Deus		AL	Piaçabuçu
	Uruçuca		Candeias			Coruripe
	Itacaré		Simões Filho		PE	Ipojuca
	Maraú		Salvador			Recife
	Camamu		Lauro de Freitas			Ilha de Itamaracá
	Igrapiúna		Camaçari			Goiana
	Ituberá		Mata de São João		PB	Conde

A) Uso e Ocupação do Solo

Comentário/Questionamento: O estudo limitou-se a apresentar uma caracterização histórica baseada nos principais ciclos econômicos da região (cacau, rebanho bovino e turismo). Solicita-se a complementação do item com referência aos grupos sociais de maior interesse e considerados mais vulneráveis na perspectiva do incremento das atividades da indústria do petróleo. Para isso

¹ Em relação aos aspectos relacionados à pesca foram incluídos dois municípios inicialmente não previstos, mas identificados como importantes para esse aspecto nos levantamentos de campo (Ilha das Flores/SE e São Cristóvão/SE, ambos estuarinos), totalizando, para esse tema, 62 municípios.

indica-se a integração com as informações solicitadas nos subitens M e N (pescadores e extrativistas).

Resposta: Considerando-se as solicitações desse Parecer Técnico e as novas diretrizes para esse tema propostas nos Termos de Referência mais atualizados emitidos pela CGPEG/IBAMA, esse item será reapresentado no **Anexo 14** através dos subitens A.1. Caracterização Socioespacial e A.2. Lazer e Turismo, possibilitando visão abrangente da área de estudo em relação às características de uso e ocupação do território e das atividades econômicas.

Em relação aos grupos sociais de maior interesse e considerados mais vulneráveis na perspectiva do incremento das atividades da indústria de petróleo (pescadores artesanais e extrativistas), devido às características próprias e de aspectos metodológicos de obtenção de dados (primários), tratamento e análise, esse aspecto será atendido em item específico (N).

N) Identificação e Caracterização de Populações Extrativistas

Comentário/Questionamento: *O estudo afirma que: “A área de estudo estende-se por uma ampla região de desenvolvimento, fortemente vinculada ao turismo e às atividades pesqueiras e de mariscagem. Trata-se de uma área conformada pelo estuário de importantes rios, que formam manguezais e diversas ilhas, e uma imensa área extremamente propícia à prática da pesca, nas suas mais diversas modalidades. Além disso, a mariscagem é intensamente praticada na região. Nesse sentido, é possível dizer que, em todos os povoados da zona costeira e das áreas estuarinas, há uma presença marcante de populações extrativistas, de difícil mapeamento quantitativo, uma vez que em sua maioria desempenha essas atividades para a própria subsistência. De todo modo, é possível dizer que a maior parte dos povoados e localidades dessa zona tem um contingente que trabalha desenvolvendo atividades extrativistas vinculadas ao rio e ao mar.”*

O estudo evidencia o quão significativa é a atividade extrativista na região, sobretudo àquelas relacionadas à coleta e captura de recursos pesqueiros marinhos e estuarinos. Porém, as informações apresentadas não são suficientes para

permitir o planejamento de estratégias para proteção e mitigação de impactos em cenários acidentais.

A finalização desta análise carece de informações que somente estarão disponíveis quando da apresentação das complementações de modelagem de óleo e Plano de Emergência.

Solicita-se complementação do diagnóstico, com destaque para a caracterização e distribuição espacial das comunidades extrativistas, de acordo com os parâmetros incluídos como solicitação do item II.5.3.

Resposta: As solicitações desse item serão atendidas por meio da reapresentação do diagnóstico, de modo integrado, do item N. Caracterização das Comunidades e Atividades Pesca Artesanal e Extrativista de Recursos Costeiros (**Anexo 15**).

O referido item foi elaborado de forma a atender as diretrizes para esse tema propostas nos Termos de Referência mais atualizados emitidos pela CGPEG/IBAMA.

Desse modo, a área de estudo considerada para os levantamentos primários (e secundários) contempla todas as comunidades pesqueiras e extrativistas artesanais dos municípios com probabilidade de toque de óleo na costa igual ou maior que 30% (conforme resposta ao item II.5.3) totalizando 62 municípios costeiros, de Conde/PB (ao norte) a Linhares/ES (ao sul) e 316 comunidades pesqueiras/extrativistas artesanais.

Cabe destacar que, de Linhares/ES (ao sul) a Piaçabuçu/AL (ao norte), os municípios formam uma área contínua, o que possibilitou o agrupamento destes em compartimentos geomorfológicos conforme **Quadro N-1**.

Quadro N-1- Municípios e compartimentos geomorfológicos da Área de Estudo do Meio Socioeconômico.

Compartimentos Geomorfológicos		Estado	Município	
Costa das Planícies Fluvio-marinhas do Rio São Francisco ao Rio Real	Piaçabuçu a Indiaroba	AL	Piaçabuçu	
		SE	Brejo Grande	
		SE	Ilha das Flores	
		SE	Pacatuba	
		SE	Pirambu	
		SE	Barra Dos Coqueiros	
		SE	Aracaju	
		SE	São Cristóvão	
		SE	Itaporanga D'ajuda	
		SE	Estância	
		SE	Santa Luzia do Itanhy	
		SE	Indiaroba	
Costa do Litoral Norte da Bahia	Jandaíra a Lauro de Freitas	BA	Jandaíra	
		BA	Conde	
		BA	Esplanada	
		BA	Entre Rios	
		BA	Mata de São João	
		BA	Camaçari	
		BA	Lauro de Freitas	
		BA	Salvador	
Costa dos Riftes Mesozóicos da Bahia	Salvador e Baía de Todos os Santos	BA	Simões Filho	
		BA	Candeias	
		BA	São Francisco do Conde	
		BA	Madre de Deus	
		BA	Santo Amaro	
		BA	Cachoeira	
		BA	Saubara	
		BA	Maragogipe	
		BA	Salinas da Margarida	
		BA	Itaparica	
		BA	Vera Cruz	
		BA	Jaguaripe (Pirajua, Caçães e Porto da Banca)	
		Jaguaripe a Ilhéus	BA	Jaguaripe
			BA	Valença
	BA		Cairu	
	BA		Taperoá	
	BA		Nilo Peçanha	
	BA		Ituberá	
	BA		Igrapiúna	
	BA		Camamu	
	BA		Maraú	
	BA		Itacaré	
	BA		Uruçuca	
	Costa Deltáica do Jequitinhonha-Pardo		Una a Santa Cruz Cabralia	BA
		BA		Ilhéus (Costa Sul)
		BA		Una
BA		Canavieiras		
BA		Belmonte		
Costa Faminta do Sul da Bahia	Porto Seguro a Mucuri	BA	Santa Cruz Cabralia	
		BA	Porto Seguro	
		BA	Prado	
		BA	Alcobaça	
		BA	Caravelas	
		BA	Nova Viçosa	
Costa das Planícies Fluvio-Costeiras do Rio Doce	Conceição da Barra a Linhares	BA	Mucuri	
		ES	Conceição Da Barra	
		ES	São Mateus	
		ES	Linhares	

Contudo, seis municípios localizados ao norte foram caracterizados individualmente, por não formarem uma região que permitisse um agrupamento em costa: Coruripe/AL, Ipojuca/PE, Recife/PE, Ilha de Itamaracá/PE, Goiana/PE e Conde/PB.

O item N. Caracterização das Comunidades e Atividades Pesqueira Artesanal e Extrativista de Recursos Costeiros (**Anexo 15**) está estruturado com os seguintes subitens:

- **N.A. Introdução:** Apresenta o conteúdo do item;
- **N.B. Aspectos Conceituais:** Aborda e define os conceitos utilizados no diagnóstico;
- **N.C. Metodologia:** Descreve a metodologia utilizada para o diagnóstico, abordando a forma de obtenção dos dados primários e a utilização de dados secundários;
- **N.D. Esforço de Campo:** Apresenta as etapas de obtenção de dados primários e o esforço de campo realizado;
- **N.E. Resultados - Caracterização das Comunidades Tradicionais Pesqueiras e/ou Extrativistas:**
 - **Resultados Gerais - Síntese**

Apresenta os resultados gerais da área de estudo, o quantitativo das comunidades mapeadas e caracterizadas e o mapeamento de toda a Área de Estudo do Meio Socioeconômico.

- **Resultados Específicos**

Apresenta a caracterização das comunidades costeiras pesqueiras / extrativistas em compartimentos geomorfológicos da Costa Leste que engloba a Área de Estudo ou, individualmente, para os municípios que não formam uma região (Coruripe/AL, Ipojuca/PE, Recife/PE, Ilha de Itamaracá/PE, Goiana/PE e Conde/PB). Para cada um dos seis compartimentos considerados é apresentada uma análise considerando as características gerais da frota, artes de pesca, recursos explorados, áreas de pesca e organização social. Posteriormente, são apresentadas as informações específicas sobre os mesmos aspectos, além da infraestrutura para a

atividade e possíveis conflitos com a atividade de perfuração, considerando a escala do município, seguida da caracterização das comunidades, que serão apresentadas por meio das fichas de caracterização.

- **N.F. Sobreposição da área do bloco BM-CAL-11 e 12 com a atividade pesqueira e extrativista:** Apresenta a sobreposição entre as áreas de pesca e pesqueiros com a área do bloco em licenciamento;

N.G. Dados Oficiais sobre Comunidades Tradicionais: Apresenta os dados oficiais das comunidades quilombolas e indígenas da Área de Estudo.

II.5.4. Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental

II.5.4.1. Síntese da Qualidade Ambiental

Comentário/Questionamento: *Como a complementação do EIA a ser apresentada trará novos resultados para o diagnóstico socioambiental da região, o empreendedor deverá considerar se há necessidade de readequação da caracterização dos fatores ambientais descritos neste item.*

Resposta: A síntese da qualidade ambiental considerando a atualização dos fatores ambientais segue no **Anexo 16**.

II.5.4.2. Sobreposição de Informações

Comentário/Questionamento: *A empresa apresenta apenas períodos críticos para apenas três recursos biológicos (reprodução de *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* e *Megaptera novaeangliae*). Solicita-se que a empresa reapresente o item, incluindo informações sobre períodos de reprodução de aves costeiras, pouso e alimentação de aves migratórias, e reprodução de demais mamíferos aquáticos identificados no diagnóstico ambiental.*

A empresa afirmou que a metodologia utilizada para a confecção dos mapas de sensibilidade foi extraída da publicação Especificações e Normas Técnicas para a Elaboração de Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derrames de Óleo (MMA, 2002). Entretanto, a representação dos recursos biológicos não atende às

orientações do documento supracitado, pois não apresenta as planilhas de recursos biológicos, impossibilitando a identificação de informações importantes, tais como espécies, polígono de ocorrência e sazonalidade. Além disso, recursos biológicos identificados no diagnóstico do meio biótico não foram representados no mapa, tais como aves marinhas pelágicas e aves limícolas. Solicita-se que a empresa reapresente os mapas de sensibilidades, adequando as informações referentes aos recursos biológicos.

Conforme item “E” do TR nº 02/2011, solicita-se a apresentação do mapa com a classificação das áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros (MMA, 2007). Neste mapa deverá ser localizada a área do bloco a ser explorado.

Resposta: Os períodos críticos dos recursos biológicos, assim como o mapa de sensibilidade considerando a atualização dos mapeamentos dos fatores ambientais estão apresentados no **Anexo 16**

II.6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

B. Avaliação de Impactos Ambientais

Comentário/Questionamento: *Solicita-se que a empresa apresente os seguintes aspectos ambientais e suas respectivas interações com os fatores ambientais:*

- *Geração de ruídos e vibrações*
- *Geração de luminosidade*
- *Geração de emissões atmosféricas*
- *Disponibilidade de substrato artificial*
- *Descarte de água de lastro*

Solicita-se que a empresa apresente, para os aspectos ambientais identificados, as interações com os seguintes fatores:

- *Presença física da unidade de perfuração: avifauna, comunidade nectônica;*

- *Emissão de efluentes sanitários tratados e resíduos orgânicos triturados para o corpo receptor: comunidade planctônica, comunidade nectônica;*
- *Emissão de efluentes sanitários tratados e lançamento de águas de drenagem dos conveses, após passagem pelo separador de água e óleo, com TOG < 15 ppm: comunidade planctônica, comunidade nectônica, avifauna;*

Resposta: A avaliação de impactos considerando os aspectos ambientais e suas respectivas interações com os fatores listados nesse Parecer Técnico estão apresentados no **Anexo 17**.

II.6.1. Modelagem da Dispersão de Óleo e Cascalho e Fluido de Perfuração

Resposta: Considerando as atualizações no projeto, foi realizada nova modelagem da dispersão de óleo. Os comentários e questionamentos feitos foram respondidos no **Anexo 3**. A Revisão 01 da modelagem da dispersão de óleo está sendo apresentada no **Anexo 18**.

MODELAGEM DE DESCARTE DE CASCALHO E FLUIDOS DE PERFURAÇÃO PARA OS BLOCOS BM-CAL-11 E BM-CAL-12, BACIA DE CAMAMU-ALMADA

Comentário/Questionamento: *A seguir será indicada a análise dos resultados das simulações apresentadas para o descarte de cascalho e fluidos de perfuração.*

Para melhor compreensão da elaboração do estudo e consequente análise dos resultados, deve ser indicada a data de início de cada simulação (cascalhos e fluidos, em cada fase) e a duração das simulações, bem com os parâmetros utilizados estas, conforme indicado no item A2 do estudo.

Resposta: Este item foi respondido no **Anexo 18**.

Comentário/Questionamento: *Adotando-se a premissa que os resultados do descarte de cascalho foram obtidos para uma simulação determinística, a área impactada deve ser identificada como um raio a partir da extensão máxima obtida para a espessura de 1mm ao redor do ponto de descarte para cada poço.*

Resposta: Tendo em vista a Modelagem de Descarte de Cascalhos e Fluidos de Perfuração apresentada no Estudo de Impacto Ambiental dos Blocos BM-CAL-11 e 12, destaca-se que a interpretação dos resultados deve considerar a mudança dos poços previstos para a atividade de perfuração nos referidos blocos. A atividade de perfuração ocorrerá nos poços Além Tejo, Obá e Évora.

Sendo assim, para a avaliação da área de impacto decorrente do descarte de cascalhos e fluido aderido, devem ser consideradas as distâncias máximas de alcance das pilhas com espessuras iguais ou maiores que 1mm assim como suas áreas de cobertura.

Na **Tabela II.6.1-1**, é apresentada uma síntese destes resultados.

Tabela II.6.1-1 - Síntese dos resultados da modelagem de descarte de cascalhos e fluido aderido para pilhas com espessuras iguais ou maiores que 1mm.

Bloco	Cenário (Descarte Total)	Área (km ²)	Distância Máxima (m)	Local de Simulação	Volumetria Correspondente
BM-CAL-11	Oxalá_Verão_1mm	0,008861	86,72 m	Oxalá	Xangô
BM-CAL-11	Oxalá_Inverno_1mm	0,010444	103,49 m	Oxalá	Xangô
BM-CAL-12	Fonte da Telha_Verão_1mm	0,012285	103,45 m	Fonte da Telha	Évora
BM-CAL-12	Fonte da Telha_Inverno_1mm	0,012132	94,55 m	Fonte da Telha	Évora

Sendo assim, considerando a extensão máxima das pilhas com espessuras iguais ou maiores que 1mm ao redor do ponto de descarte, de forma conservadora, pode-se considerar como área impactada uma região cuja área seja um círculo cujo o raio seja a maior distância detectada. Considerando um raio de 104m, temos como área impactada a de 0,033979 km².

Comentário/Questionamento: *A partir desse resultado, deve ser reavaliado o impacto do soterramento sobre a megafauna bentônica apresentada no estudo. Para os resultados de descarte de fluidos de perfuração, solicita-se que seja indicado o tempo e o raio a partir do ponto de descarte, que se encontrarão sob*

concentrações acima de cada limite estabelecido no estudo (CL50, CENO, 5 mg/L e 1 mg/L), adotando-se a mesma premissa anterior.

Resposta: Este item foi respondido no **Anexo 3**.

II.8. ANÁLISE E GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS

Resposta: Considerando a atualização da unidade de perfuração e da modelagem de dispersão de óleo, foi realizada nova análise de riscos. Desse modo, os comentários e questionamentos feitos não foram transcritos para este documento, no entanto, foram considerados quando da elaboração da nova análise. A revisão 1 do capítulo II.8 Análise e Gerenciamento de Riscos é apresentada no **Anexo 19**.

II.9. PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL – PEI

Comentário/Questionamento: *O Plano de Emergência apresentado não atende às exigências na Nota Técnica 03/2013, porém a empresa sinalizou a intenção de apresentar um Plano de Resposta a Emergências que integre todas as atividades a serem desenvolvidas a curto e médio prazo no Baixo Sul da Bahia, um projeto intitulado PEI Bahia Sul. Resta portanto o aguardo de tal protocolo para que se proceda à análise do mesmo.*

Solicita-se que a empresa apresente um Plano de Proteção à Fauna, conforme anexo “Orientações para Elaboração do Plano de Proteção à Fauna”.

Resposta: Considerando a atualização da unidade de perfuração e da modelagem de dispersão de óleo, foi realizada nova análise de riscos. Desse modo, os comentários e questionamentos feitos não foram transcritos para este documento. O Plano de Emergência Individual (Revisão 00) consta no **Anexo 20**.

II.10. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROJETOS/PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

II.10.1. Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA

II.10.1.1. Projeto de Monitoramento de Cascalho e Fluido de Perfuração

Comentário/Questionamento: *As diretrizes do Projeto de Monitoramento de Cascalho e Fluido de Perfuração, determinadas no Parecer Técnico PAR. Nº 000237/2013 CGPEG/IBAMA, no âmbito do Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares Nº 02022.002330/2008, deverão ser atualizadas conforme Parecer Técnico PAR Nº 02022.000368/2015-30 COEXP/IBAMA.*

Resposta: As diretrizes para gestão ambiental dos fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento estão atualizadas conforme Parecer Técnico PAR nº 02022.000368/2015-30 COEXP/IBAMA.

II.10.1.2. Projeto de Monitoramento Ambiental Específico da Perfuração – PMAEper

Comentário/Questionamento: *O PMAEper propõe a escolha de 3 poços de controle para serem monitorados antes da perfuração, até 6 meses após a perfuração e 1 ano após a execução da segunda campanha e tem como objetivo principal identificar os efeitos da atividade de perfuração sobre a qualidade do sedimento e sobre as comunidades bentônicas. Para alcançar este objetivo o Projeto prevê a caracterização de parâmetros físico-químicos e biológicos a serem usados como Indicadores Ambientais. Tais parâmetros foram considerados satisfatórios por este órgão, à exceção da ausência de caracterização do parâmetro físico-químico TPH, que deverá ser incluso aos demais mencionados no estudo.*

Resposta: Considerando a mudança do número de poços previstos para perfuração nos Blocos BM-CAL-11 e 12, de 8 para 3, o Subprojeto de

Monitoramento da Qualidade do Sedimento e da Macrofauna Bentônica, no âmbito do Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA), destaca-se como mais adequado para o monitoramento dos impactos referentes ao descarte de cascalhos e fluidos de perfuração. Sendo assim, segue no **Anexo 21** a proposta de PMA que apresenta os detalhes deste subprojeto.

Comentário/Questionamento: *Além dos parâmetros mencionados, o Projeto também deverá contemplar a medição de ventos, perfis verticais de correntes, salinidade e temperatura ao longo de toda a coluna d'água durante todo o período da atividade, conforme solicitado no item II.10.1 do Termo de Referência N° 2/11.*

Resposta: Para o entendimento das características específicas da área dos blocos BM-CAL-11 e 12 será desenvolvido um subprojeto do PMA que tem por objetivo monitorar as condições meteo-ocenográficas da coluna d'água na qual a unidade de perfuração está localizada. O Subprojeto de Monitoramento das Características Meteo-oceanográficas é apresentado no **Anexo 21**.

Os parâmetros monitorados serão correntes (perfis verticais, direção e intensidade) e vento (direção e intensidade). A aquisição de dados de temperatura e salinidade do mar durante a atividade de perfuração não é viável por questões de segurança operacional. As condições de operação do equipamento que mede esses parâmetros (CTD - *Conductivity-Temperature-Depth*) implicariam em risco tanto à atividade de perfuração, como à integridade do equipamento, principalmente em função da deriva lateral que o cabo de sustentação do equipamento estaria submetido.

Para a aquisição de perfis verticais de corrente, a unidade de perfuração estará instrumentada com ADCP da Teledyne RD Instruments, cuja frequência é de 75 KHz e alcance nominal é de 600 m. Também serão medidos os parâmetros de intensidade e direção das correntes, pontualmente, em subsuperfície com um correntômetro Falmouth Scientific ACM-2D.

Para a medição dos parâmetros de intensidade e direção de vento, será utilizado um anemômetro R.M.Young modelo Marine 051066.

Os dados de correntes e vento obtidos na sonda durante a atividade serão incorporados aos relatórios do Projeto de Monitoramento Ambiental, os quais

serão submetidos à CGPEG como Condicionante de Licença Ambiental ao término da atividade.

Comentário/Questionamento: *Em relação à metodologia, a malha amostral apresentada no EIA ao redor de cada um dos 3 poços selecionados para monitoramento é composta por doze estações de amostragem, dispostas em três radiais contendo quatro estações cada, distantes 250, 500 e 1.000 m a partir dos poços, respectivamente. No entanto, como forma de obter dados mais significativos e robustos e com o intuito de padronizar este projeto com as diretrizes que vêm e continuarão sendo aplicadas por este órgão, solicita-se que seja incluída mais uma radial com 4 estações, distantes 100 metros dos poços, mantendo a orientação adequada da malha amostral à direção predominante das correntes locais junto ao fundo.*

O estudo afirma também que serão definidas estações de referência com granulometria e profundidade compatível com a área das concessões, em locais não sujeitos à influência de atividades de perfuração. Diante do exposto, solicita-se que o estudo apresente as estações de referência para cada poço controle, localizadas em uma radial de 1.500 metros de distância do mesmo, com representação em mapa, coordenadas geográficas, granulometria do fundo, profundidade e justificativa para escolha da estação de referência. Em função destas alterações o quadro II.10.1.2-4 deverá ser reapresentado contendo as novas informações.

Resposta: As propostas foram incorporadas na proposta de PMA apresentada no **Anexo 21**.

II.10.1.3. Projeto de Monitoramento de Praias - PMP

Comentário/Questionamento: *A empresa solicitou a não implementação do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP), justificando que os impactos predominantes sobre esta biota são provenientes de outras fontes antrópicas, como a atividade pesqueira, o descarte de lixo doméstico e a ação predatória das populações locais sobre animais encalhados.*

Ao contrário do afirmado pela empresa, os PMPs tem registrado ocorrências de animais contaminados por óleo oriundo de plataformas sem histórico de comunicação de vazamento, demonstrando ser uma importante ferramenta de monitoramento dos impactos ambientais das atividades de exploração e produção de hidrocarbonetos e sua incidência na biota marinha.

Trata-se, ainda, de um processo sistemático de geração e organização de dados para a formação de séries históricas de encalhes, arribadas, mortalidade, ocorrências reprodutivas e eventuais anormalidades que possam estar relacionadas à indústria, tais como lixo, equipamentos, borras ou manchas de óleo que se manifestam na orla marítima. Tais registros se fazem imprescindíveis inclusive para o planejamento e a execução de respostas a emergências ambientais de vazamento de óleo com comprometimento da fauna marinha, por possibilitar o mapeamento de áreas prioritárias, os períodos de maior sensibilidade para determinados táxons, o adequado dimensionamento dos danos causados e o monitoramento pós-soltura para averiguação do índice de sucesso das ações tomadas. As equipes envolvidas nos PMPs desenvolvem a prática para o manejo dos grupos faunísticos locais e estabelecem relações de confiança e parceria com as comunidades e autoridades públicas do entorno, gabaritando-as como atores fundamentais nas ações de resgate e reabilitação de fauna em eventuais cenários emergenciais.

O PMP foi solicitado como projeto ambiental durante a Audiência Pública em Ilhéus/BA e através de recomendação técnica do Centro de Mamíferos Aquáticos – CMA/ICMBio. Em virtude das considerações acima apresentadas, reitera-se que a empresa apresente um Projeto de Monitoramento de Praia, conforme solicitado no TR CGPEG/DILIC/IBAMA n° 02/2011.

Resposta: A implementação do Projeto de Monitoramento de Praias não configura uma ferramenta efetiva para o monitoramento dos impactos associados à atividade de perfuração marítima sobre mamíferos, quelônios e aves marinhas pelas razões listadas a seguir:

O monitoramento de praias ocorre fora da área onde as interferências da atividade de perfuração sobre a biota marinha podem ocorrer (região oceânica).

Dessa forma, em função da deriva, carcaças de animais que teriam sofrido possíveis impactos da atividade (região oceânica) poderiam afundar ou mesmo encalhar em áreas não monitoradas, não sendo registradas. Da mesma forma, animais que teriam sido impactados em outras áreas poderiam encalhar dentro da área monitorada, sem que haja qualquer interferência relacionada à atividade de perfuração.

Quando alcançam a praia, as carcaças geralmente já apresentam indícios de decomposição avançada em função da exposição às ondas, sol e vento. Esses efeitos são especialmente importantes no caso de espécies de hábitos oceânicos que frequentam áreas afastadas da costa e que estariam mais sujeitas às interferências da atividade. O estado de conservação das carcaças interfere nas necropsias, limitando as análises que podem ser realizadas e conseqüentemente dificultando a determinação da causa mortis.

Muitas espécies registradas são migratórias e por frequentarem diferentes regiões, dificultam a definição precisa do local de ocorrência de algum impacto e sua relação de causa /efeito com atividades específicas.

Em 2015, a PETROBRAS participou das discussões técnicas relacionadas ao tema, tendo contribuído para a elaboração do documento intitulado “Projetos que têm características de atividade permanente, de relevante interesse público, mas que não deveriam configurar como obrigações definidas em processos de licenciamento de atividades de E&P de petróleo e gás”, encaminhado ao Presidente do IBAMA à época, pelo Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustível (IBP), em 03 de fevereiro de 2015.

Posteriormente, a PETROBRAS elaborou uma consolidação da sua experiência de mais de cinco anos na execução de PMPs associados a processos de licenciamento ambiental que foi encaminhada ao IBAMA/DILIC em 24/11/2015, através da Carta DE&P 0249/2015. O documento intitulado “Análise sobre a Execução dos Projetos de Monitoramento de Praias Vinculados aos Processos de Licenciamento Ambiental de Atividades de Exploração e Produção de Óleo e Gás” avalia a complexidade da execução desses projetos pela PETROBRAS em função do seu caráter conservacionista, das dificuldades de integração entre atores e arranjos institucionais, as constantes ampliações de escopo e todas as dificuldades contratuais associadas a esse caráter dinâmico dos projetos.

Conclui-se que os PMPs têm se mostrado mais eficazes no acompanhamento de impactos difusos, sendo, portanto, uma ferramenta para o planejamento de políticas públicas voltadas à gestão e conservação das espécies marinhas e não uma ferramenta para a avaliação e controle de impactos ambientais associados à determinadas atividades.

Com base em todas as justificativas técnicas apresentadas acima, e considerando também os documentos elaborados pelo IBP e, de maneira independente, pela PETROBRAS, entende-se que o instrumento mais adequado para monitorar impactos relacionados à perfuração marítima sobre a comunidade neotônica é a adoção do Subprojeto de Identificação e Registro da Fauna Marinha Local e registro do seu comportamento no entorno da Unidade de Perfuração, apresentado no **Anexo 21**.

II.10.2. Projeto de Controle da Poluição - PCP

Comentário/Questionamento: *A empresa apresentou carta de compromisso de implementação do PCP devidamente assinada, em concordância com as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011 e nos moldes do seu “Apêndice 4 – Texto Padrão”.*

Resposta: A empresa está ciente.

II.10.3. Projeto de Comunicação Social - PCS

Comentário/Questionamento: *O Projeto de comunicação social apresentado atende ao TR CGPEG/DILIC/IBAMA nº 02/2011.*

Entretanto, em Parecer Técnico recentemente emitido para o sistema de Produção e Escoamento de Gás Manati (PAR. 02022.000040/2015-13 CPROD/IBAMA) a CGPEG apresenta recomendações à empresa operadora para a elaboração de um Programa de Comunicação Social de abrangência regional para a região sul da Bahia (PCS-R).

Recomenda-se que a equipe da PETROBRAS envolvida nestes e nos demais processos de exploração em fase de licenciamento na região, considere tais

recomendações e manifeste sua avaliação sobre a possibilidade de um PCS-R. O intuito dessa orientação é concentrar esforços e minimizar as sobreposições de ações, dado que, em parte, a equipe de execução, o público-alvo e as ferramentas de comunicação serão compartilhadas ou semelhantes.

Caso a empresa opte por essa proposta, solicita-se a apresentação de um documento referência, citando a abrangência dos processos e atividades aos quais ele deverá estar vinculado, considerando suas particularidades.

A operacionalização de envios de relatórios e fazendo sempre a referência ao documento que será analisado pela CGPEG e quando aprovado servirá de diretriz para todos os projetos inseridos no Programa (PCS-R).

Resposta: Em atendimento ao Parecer Técnico emitido para o sistema de Produção e Escoamento de Gás Manati (PAR. 02022.000040/2015-13 CPROD/IBAMA), a PETROBRAS encaminhou uma proposta do Programa de Comunicação Social de abrangência regional para as bacias de Camamu-Almada e Jequitinhonha (PCS-R), em anexo à carta UO-BA 0008/2016. O PCS para a atividade de perfuração nas concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 será coberto pela implementação deste PCS-R.

II.10.4. Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT

Comentário/Questionamento: *O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores deverá ser implementado ao longo de todo o tempo de vigência do empreendimento, buscando garantir a formação continuada dos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente nas atividades desenvolvidas. O projeto a ser implementado será o PEAT Unificado para Atividades de Perfuração Marítima da Petrobras. Uma vez que a empresa solicitou uniformizar todos os projetos de PEAT das atividades de perfuração marítima, de acordo com o processo IBAMA nº 02022001857/2010-02.*

Resposta: A empresa está ciente.

II.10.8. Plano de Manejo de Aves em Plataformas e Embarcações

Comentário/Questionamento: *Solicita-se que a empresa apresente um Plano de Manejo de Aves em Plataformas e Embarcações, conforme Anexo “Orientações para Elaboração do Plano de Manejo de Aves em Plataformas e Embarcações – PMAVE”.*

O PMAVE atende à solicitação de informação durante Audiência Pública em Ilhéus/BA, sobre a destinação de aves arribadas capturadas nos equipamentos da atividade.

Resposta: O PMAVE está apresentado no **Anexo 22**.

III. EQUIPE TÉCNICA

O presente documento foi elaborado pela Egis – Engenharia e Consultoria Ltda. (Cadastro Técnico Federal – 4326330). Seguem abaixo os profissionais responsáveis, com a referência de cargo e função. Os certificados de regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental seguem no **Anexo 23**.

Equipe Egis

Profissional	Cientista Social Msc. Ricardo Serra
Registro no Conselho de Classe	---
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	3716661
Responsabilidade	Gerência de contrato
Assinatura	_____

Profissional	Bióloga Dra. Bruna Mohovic
Registro no Conselho de Classe	CRBio 56570/01
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	528911
Responsabilidade	Coordenação Técnica Geral
Assinatura	_____

Profissional	Bióloga Msc. Laura Naxara
Registro no Conselho de Classe	CRBio 040460
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	1855249
Responsabilidade	Coordenação Técnica Geral
Assinatura	_____

Profissional	Geóloga Annamaria Rizzo da Fonseca
Registro no Conselho de Classe	CREA 5061221799
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	1513723
Responsabilidade	Coordenação do Meio Físico
Assinatura	_____

Profissional	Biólogo Msc. Bruno Trevizan Pinotti
Registro no Conselho de Classe	CRBio 72457
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	1836395
Responsabilidade	Coordenação do Meio Biótico
Assinatura	_____

Profissional	Geógrafa Msc. Olívia Cirne Lima F. Cardoso
Registro no Conselho de Classe	CREA 5063368766
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	1570467
Responsabilidade	Coordenação do Meio Socioeconômico
Assinatura	_____

Profissional	Geógrafa Msc. Isabela Lino
Registro no Conselho de Classe	CREA 5062853980
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	4349011
Responsabilidade	Coordenação do Meio Socioeconômico
Assinatura	_____

Equipe Petrobras

Profissional	André Dias de Oliveira
Registro no Conselho de Classe	CREA-RS 113790
CTF/AIDA	5224582
Responsabilidade	Coordenação Geral
Assinatura	_____

Profissional	Bruna Nascimento Simões
Registro no Conselho de Classe	CORECON-RJ 23471-0
CTF/AIDA	345703
Responsabilidade	II.5.3 – Meio Socioeconômico (Revisão) II.5.4 – Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental (Revisão) II.10.3 – Projeto de Comunicação Social – PCS
Assinatura	_____

Profissional	Felipe Ribeiro Mateini
Registro no Conselho de Classe	CRBIO-RJ 55019-2
CTF/AIDA	6235120
Responsabilidade	II.5.2 – Meio Biótico (Revisão); II.5.4 – Análise Integrada e Síntese da Qualidade Ambiental (Revisão); II.8.4 – Avaliação das Consequências (Revisão); II.10.8 – Plano de Manejo da Avifauna em Unidades Marítimas de Perfuração – PMAVE
Assinatura	_____

Profissional	José Mauro Portilho de Avellar
Registro no Conselho de Classe	CREA-RJ 871015677
CTF/AIDA	248787
Responsabilidade	III.5.3I.5.1.2 – Geologia e Geomorfologia Anexo 21 - Subprojeto de Inspeção de Fundo Oceânico
Assinatura	_____

Profissional	Nãnashaira Medeiros Siqueira
Registro no Conselho de Classe	Não aplicável
CTF/AIDA	Não Aplicável (CPF: 116.187.467-40)
Responsabilidade	Anexo 21 - Subprojeto de Monitoramento da Qualidade do Sedimento e da Macrofauna Bentônica; Anexo 21 - Subprojeto de Monitoramento das Características Meteo-oceanográficas e Anexo 21 - Subprojeto de Inspeção de Fundo Oceânico
Assinatura	_____

Profissional	Patricia de Barros Rosa
Registro no Conselho de Classe	CREA-RJ 2010115446
CTF/AIDA	5971322
Responsabilidade	Todas as seções (Revisão); II.10.8 – Plano de Manejo da Avifauna em Unidades Marítimas de Perfuração – PMAVE
Assinatura	_____

Profissional	Rodrigo César Daros
Registro no Conselho de Classe	CREA-ES 17037
CTF/AIDA	5755276
Responsabilidade	II.3 – Descrição da Atividade
Assinatura	_____

Profissional	Rodrigo Gil Alves de Toledo
Registro no Conselho de Classe	Não aplicável
CTF/AIDA	Não Aplicável (CPF: 369.330.608-70)
Responsabilidade	Anexo 3 – Respostas relativas ao Diagnóstico de Meio Físico (Meteorologia e Oceanografia), Modelagem do Derrame de Óleo no Mar e Descarte de Cascalhos e Fluidos de Perfuração (Revisão); Anexo 18 – Modelagem de Derrame de Óleo no Mar, Rev.01 (Revisão); Anexo 21 - Subprojeto de Monitoramento da Qualidade do Sedimento e da Macrofauna Bentônica e Anexo 21 - Subprojeto de Inspeção de Fundo Oceânico
Assinatura	_____

Profissional	Luciano Augusto da Silva Carvalho
Registro no Conselho de Classe	CRBIO-8 BA 59020/08-D
CTF/AIDA	4536965
Responsabilidade	II.5.1.4 – Qualidade de Água e Sedimentos; II.5.2 – Meio Biótico – Itens C) Descrição dos ecossistemas litorâneos e neríticos e D) Comunidades biológicas
Assinatura	_____

Profissional	Elaine Martins Lopes
Registro no Conselho de Classe	CRBIO-8 BA 59020/08-D
CTF/AIDA	4536965
Responsabilidade	II.8 – Análise e Gerenciamento de Riscos - itens II.8.1, II.8.2 e II.8.3
Assinatura	_____

IV.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PETROBRAS/BMA, 2011. PETROBRAS/BMA. **Estudo de Impacto de Ambiental para Atividade de Perfuração Marítima nas Concessões BM-CAL-11 e 12 – Bacia de Camamu. Salvador.**

V. ANEXOS

- Anexo 1: Certificados das embarcações de apoio;
- Anexo 2: Informações detalhadas dos poços de perfuração e de investigação;
- Anexo 3: Resposta ao Parecer Técnico Nº 02022.000417/2015-34 - COEXP/IBAMA - Diagnóstico de Meio Físico (Meteorologia e Oceanografia), Modelagem do Derrame de Óleo no Mar e Descarte de Cascalhos e Fluidos de Perfuração para os Blocos BM-CAL-11 e 12, Bacia de Camamu-Almada;
- Anexo 4: Quadros de Previsão Geológica (QPG);
- Anexo 5: Revisão dos Sistemas Petrolíferos;
- Anexo 6: Estudo Complementar ao EIA – Campanhas oceanográficas de qualidade de água e sedimento;
- Anexo 7: Estudo Complementar ao EIA – Recifes de Corais;
- Anexo 8: Banco de Dados Georreferenciados do Estudo Complementar ao EIA – Recifes de Corais;
- Anexo 9: Complementação do diagnóstico dos Ecossistemas litorâneos e neríticos - Diagnóstico de Bancos de Rodólitos;
- Anexo 10: Reapresentação do Diagnóstico da Avifauna;
- Anexo 11: Reapresentação do Diagnóstico dos Quelônios;
- Anexo 12: Reapresentação do Diagnóstico dos Mamíferos Marinhos;
- Anexo 13: Reapresentação das espécies indicadoras da qualidade ambiental;
- Anexo 14: Reapresentação do item A) Uso e Ocupação do Solo;
- Anexo 15: Reapresentação do item N) Identificação de Populações Extrativistas;
- Anexo 16: Reapresentação da Síntese da Qualidade Ambiental e sobreposição dos períodos críticos dos recursos biológicos;
- Anexo 17: Complementação da Avaliação de Impactos Ambientais;

- Anexo 18: Reapresentação da Modelagem de Dispersão de Óleo (Revisão 01);
- Anexo 19: Reapresentação da Análise e Gerenciamento dos Riscos Ambientais (Revisão 01);
- Anexo 20: Apresentação do Plano de Emergência Individual – PEI (Revisão 00);
- Anexo 21: Proposta de Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA;
- Anexo 22: Plano de Manejo de Aves em Plataformas e Embarcações – PMAVE;
- Anexo 23: Certificados de regularidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.