

ÍNDICE DO ITEM II.2

II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE	1/27
II.2.1 - Apresentação	1/27
A) Objetivos da atividade	1/27
B) Cronograma preliminar	1/27
C) Limites, batimetria e localização dos poços a serem perfurados nas concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12	2/27
D) Contribuição da atividade para o setor industrial petrolífero.....	6/27
E) Estimativa do número de poços a serem perfurados.....	6/27
II.2.2 - Histórico	18/27
A) Histórico das atividades exploratórias	18/27
B) Relato sumário do projeto.....	19/27
II.2.3 - Justificativas.....	22/27
A) Aspectos Técnicos.....	22/27
B) Aspectos Econômicos	23/27
C) Aspectos Sociais	23/27
D) Aspectos Ambientais	24/27
II.2.4 - Alternativas para redução de impactos na saúde do trabalhador	24/27

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	NºPg
Figura II.2.1- 1 - Mapa de Localização das Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 e seus respectivos poços a serem perfurados.	4/27
Figura II.2.1-2 - Quadro de previsões geológicas para o poço Oxalá situado na BM-CAL-11.	9/27
Figura II.2.1-3 - Quadro de previsões geológicas para o poço Xangô situado na BM-CAL-11.	10/27
Figura II.2.1-4 - Quadro de previsões geológicas para o poço Ogum situado na BM-CAL-11.	11/27
Figura II.2.1-5 - Quadro de previsões geológicas para o poço Obá situado na BM-CAL-11.	12/27
Figura II.2.1-6 - Quadro de previsões geológicas para o poço Fonte da Telha situado na BM-CAL-12. 15	15/27
Figura II.2.1-7 - Quadro de previsões geológicas para o poço Queluz situado na BM-CAL-12. 16	16/27
Figura II.2.1-9 - Quadro de previsões geológicas para o poço Évora situado na BM-CAL-12. 18	18/27



LISTA DE QUADROS

QUADRO	NºPg
Quadro II.2.1-1 – Cronograma de Perfuração	2/27
Quadro II.2.1-2 – Coordenadas geográficas (datum SAD 69) dos Limites da Concessão BM-CAL-11.	6/27
Quadro II.2.1-3 – Coordenadas geográficas (datum SAD 69) dos Limites da Concessão BM-CAL-12.	6/27
Quadro II.2.1-4 – Localização dos Poços a serem perfurados na BM-CAL-11.	8/27
Quadro II.2.1-5 – Características geométricas do poço Oxalá situado na BM-CAL-11.	8/27
Quadro II.2.1-6 – Características geométricas do poço Xangô situado na BM-CAL-11.	8/27
Quadro II.2.1-7 – Características geométricas do poço Obá situado na BM-CAL-11.	8/27
Quadro II.2.1-8 – Características geométricas do poço Ogum situado na BM-CAL-11.	8/27
Quadro II.2.1- 9 – Localização dos Poços a serem perfurados na BM-CAL-12.	13/27
Quadro II.2.1- 10 – Características geométricas do poço Fonte da Telha situado na BM-CAL-12.	13/27
Quadro II.2.1- 11 – Características geométricas do poço Queluz situado na BM-CAL-12.	14/27
Quadro II.2.1- 12 – Características geométricas do poço Além Tejo situado na BM-CAL-12.	14/27
Quadro II.2.1- 13 – Características geométricas do poço Évora situado na BM-CAL-12.	14/27
Quadro II.2.2-1 - Dados sísmicos 2D adquiridos nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.	19/27
Quadro II.2.2- 2 - Poço perfurado na Concessão BM-CAL-12.	20/27
Quadro II.2.2- 3 - Dados sísmicos 3D adquiridos nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.	20/27



Quadro II.2.2-4 - Fluidos a serem utilizados durante a perfuração dos poços exploratórios na BM-CAL-11.	22/27
Quadro II.2.2-5 - Fluidos a serem utilizados durante a perfuração dos poços exploratórios na BM-CAL-12.	22/27
Quadro II.2.4- 1 - Alternativas para Redução dos Impactos na Saúde do Trabalhador causados pelos Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e de Acidentes.	26/27



II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

II.2.1 - Apresentação

A) Objetivos da atividade

A atividade de perfuração marítima nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12, localizadas na Bacia de Camamu-Almada, tem como objetivos identificar a presença de hidrocarbonetos e determinar seu potencial de produção de acordo com as características geológicas, atendendo a legislação ambiental pertinente para a atividade.

B) Cronograma preliminar

A atividade de perfuração nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12: compreende dois períodos exploratórios. O primeiro período contempla a perfuração em 2013 dos poços prioritários Obá, Ogum e Além Tejo. A partir do desenvolvimento das atividades nas Concessões e do sucesso exploratório, serão estipulados os prazos para o segundo período de perfuração (2014 a 2015), que engloba outros cinco poços: Évora, Xangô, Oxalá, Queluz e Fonte da Telha.

É importante salientar que a área das Concessões ainda está passando por processos de interpretação de dados, podendo ocasionar a identificação de outras locações. O **Quadro II.2.1-1** apresenta o cronograma de perfuração do primeiro e do segundo período exploratório.

Quadro II.2.1-1 – Cronograma de Perfuração.

Projeto	Concessão	Previsão para início de perfuração	Prefixo Sonda	Lâmina d'água (m)	Profundidade final (m)	Sonda alternativa
OBÁ	BM-CAL-11	Maio/2013	SS-73	1.450	3.240	SS-53
OGUM	BM-CAL-11	Julho/2013	SS-73	1.647	3.060	SS-53
ALÉM TEJO	BM-CAL-12	Setembro/2013	SS-73	1.840	3.580	SS-53
XANGÔ	BM-CAL-11	Maio/2014	SS-73	1720	5220	SS-53
ÉVORA	BM-CAL-12	Agosto/2014	SS-73	1836	6637	SS-53
OXALÁ	BM-CAL-11	Dezembro/2014	SS-73	1500	2925	SS-53
QUELUZ	BM-CAL-12	Maio/2015	SS-73	1836	6637	SS-53
FUNTE DA TELHA	BM-CAL-12	Julho/2015	SS-73	1639	4000	SS-53

Fonte: PETROBRAS



C) Limites, batimetria e localização dos poços a serem perfurados nas concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12

As Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 estão localizadas na Bacia de Camamu-Almada, em águas com cotas batimétricas que variam de 1.100m no extremo noroeste da Concessão BM-CAL-11 a 2.400m na porção sudeste da Concessão BM-CAL-12, no litoral da Bahia.

Na **Figura II.2.1- 1** é apresentado o mapa de localização das Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 e dos poços a serem perfurados em ambas Concessões.



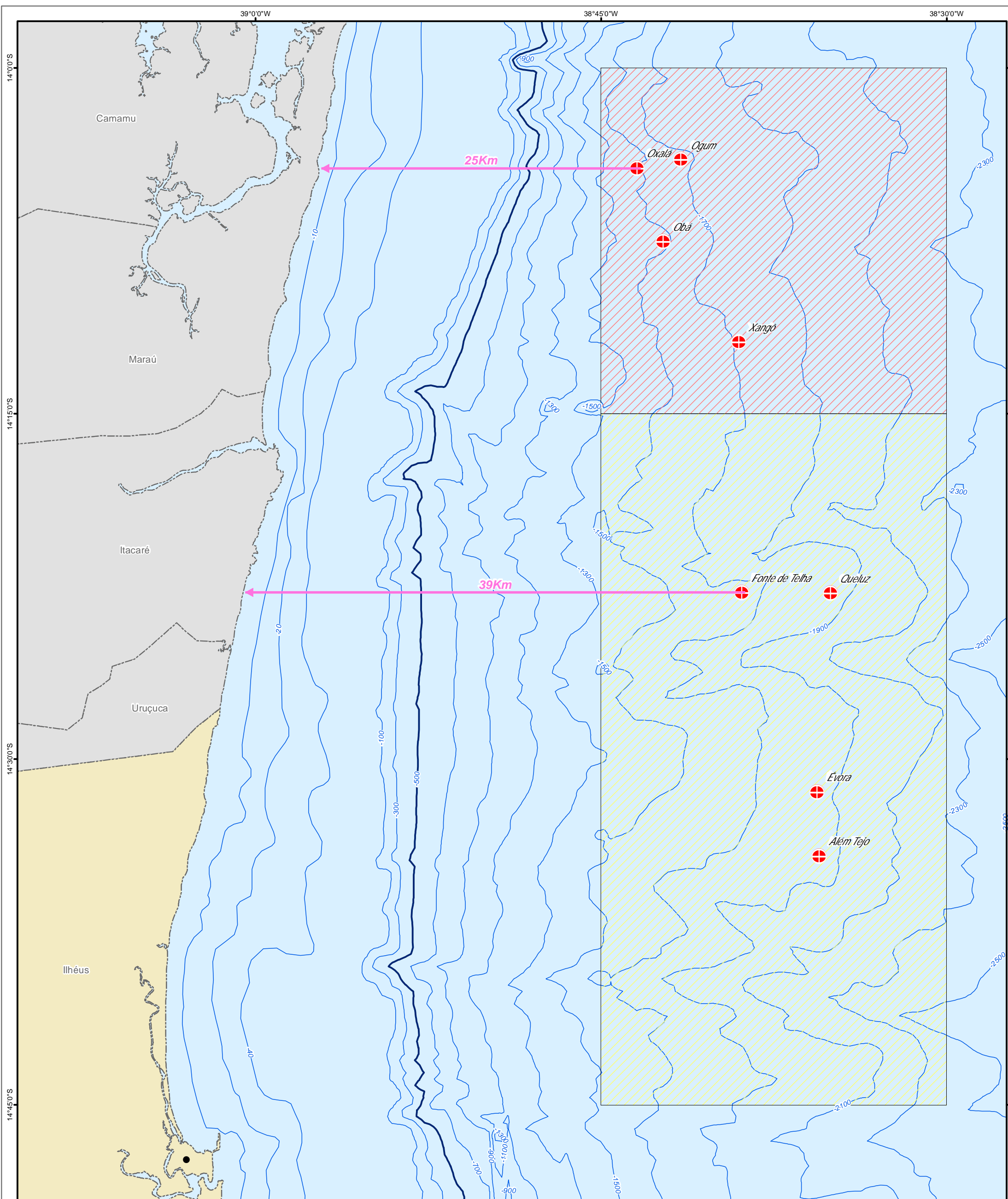
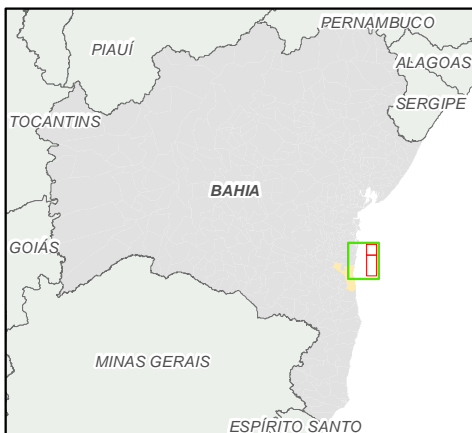
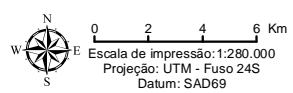


Figura II.2.1-1-Área de Influência das Concessões Exploratórias BM-CAL 11/12.

- Sede municipal
- Distância aproximada da costa
- Curva batimétrica de -500m
- Batimetria
- ▨ BM-CAL 11
- ▨ BM-CAL 12
- Município da Área de Influência
- ▨ Municípios fora da Área de Influência



PÁGINA EM BRANCO



Coordenador da Equipe



Técnico Responsável

Revisão 00
12/2011

A Concessão BM-CAL-11 está situada em frente ao município de Marau distando cerca de 22 km do litoral. A área concedida para a Concessão BM-CAL-11 é de 746,6571 km², limitando-se com a Concessão BM-CAL-12 ao Sul e com a Concessão BM-CAL-7 ao Norte. A Concessão BM-CAL-5 (PAD Copaíba) encontra-se a Oeste. Ao lado leste da BM-CAL-11 não existem concessões exploratórias. No **Quadro II.2.1-2** são apresentadas as coordenadas geográficas dos limites da Concessão BM-CAL-11.

Quadro II.2.1-2 – Coordenadas geográficas (datum SAD 69) dos Limites da Concessão BM-CAL-11.

Pontos	Latitude (S)	Longitude (W)
1	14° 00'00"	38° 45'00"
2	14° 00'00"	38° 30'00"
3	14° 15'00"	38° 30'00"
4	14° 15'00"	38° 45'00"

Fonte: PETROBRAS

Para a Concessão BM-CAL-12, a área concedida foi de 1.490,8819 km², e localiza-se em frente aos municípios de Itacaré, Uruçuca e Ilhéus. A menor distância da costa alcança os 25 km. A Concessão BM-CAL-12 faz limites com a Concessão BM-CAL-11 ao Norte, com os Blocos Exploratórios CAL-M-314 e CAL-M-374 a Leste e J-M-3 ao Sul. A Concessão BM-CAL-5 (PAD Jequitibá) encontra-se a Oeste. As coordenadas geográficas dos limites do Bloco BM-CAL-12 são apresentadas no **Quadro II.2.1-3**.

Quadro II.2.1-3 – Coordenadas geográficas (datum SAD 69) dos Limites da Concessão BM-CAL-12.

Pontos	Latitude (S)	Longitude (W)
1	14°15'00"	38°45'00"
2	14°15'00"	38°30'00"
3	14°45'00"	38°30'00"
4	14°45'00"	38°45'00"

Fonte: PETROBRAS

D) Contribuição da atividade para o setor industrial petrolífero

Na Bacia de Camamu-Almada, a PETROBRAS é também operadora da Concessão BM-CAL-5. Em 2009, no âmbito da LPper 076/2008, houve descobertas de óleo leve na área do poço Copaíba e gás na área do poço Jequitibá.

Com a interpretação das Concessões BM-CAL-11 e 12, ficou evidente a possibilidade da descoberta de uma acumulação de gás ou óleo leve. Desta forma, a contribuição para o desenvolvimento do setor industrial petrolífero e, conseqüentemente, dos outros setores industriais, será de suma importância, especialmente pela chance de volumes adicionais de gás a serem oferecidos ao mercado, cuja demanda tem crescido consideravelmente nos últimos anos.

A participação do gás na matriz energética tem aumentado de forma elevada, principalmente com a carência de investimentos em hidroelétricas, o que tem ocasionado a necessidade de geração de eletricidade em termoelétricas movidas a gás natural. O volume de gás necessário previsto no Plano de Negócios da PETROBRAS para 2015 é da ordem 618 boed (barris de óleo equivalente/dia), representando um aumento de 42% em relação à produção esperada para o ano de 2011. Assim a contribuição da descoberta de jazidas de gás beneficia não somente a indústria petrolífera, mas o desenvolvimento de todo o parque industrial do país.

E) Estimativa do número de poços a serem perfurados

Concessão BM-CAL-11

Para a Concessão BM-CAL-11, estima-se a perfuração de quatro poços verticais com a utilização das plataformas semissubmersíveis SS-53 ou SS-73 e de quatro embarcações de apoio que são apropriadas à perfuração em águas profundas. No **Quadro II.2.1-4** são apresentados os dados de localização dos poços a serem perfurados na Concessão BM-CAL-11. Já nos **Quadro II.2.1-5** a **Quadro II.2.1-8** são apresentadas as características geométricas dos poços Oxalá, Xangô, Obá e Ogum. Os quadros de previsões geológicas de cada poço são apresentados nas **Figura II.2.1-2** a **Figura II.2.1-5**.



Quadro II.2.1-4 – Localização dos Poços a serem perfurados na BM-CAL-11.

Lead	COORDENADAS UTM (SAD 69)		LÂMINA D'ÁGUA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	DISTÂNCIA DA COSTA (km)
	X	Y			
Ogum	8.444.908,3	533.198,5	1.647	3.060	28,41
Oxalá	8.444.248,4	529.780,0	1.500	2.925	25,00
Xangô	8.430.305,5	537.707,5	1.720	5.220	36,83
Obá	8.438.366,2	531.814,3	1.450	3.240	28,73

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1-5 – Características geométricas do poço Oxalá situado na BM-CAL-11.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.500	
Fase I	36	30	1.500-1.560	60
Fase II	17 ½	13 3/8	1.560-1.860	300
Fase III	12 ¼	9 5/8	1.860-2.925	1.065

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1-6 – Características geométricas do poço Xangô situado na BM-CAL-11.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.720	
Fase I	36	30	1.720-1.770	50
Fase II	17 1/2	13 3/8	1.770-2.810	1.040
Fase III	12 1/4	9 5/8	2.810-4.610	1.800
Fase IV	8 1/2	7	4.610-5.220	610

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1-7 – Características geométricas do poço Obá situado na BM-CAL-11.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.450	
Fase I	36	30	1.450-1.510	60
Fase II	17 1/2	13 3/8	1.510-2.000	490
Fase III	12 1/4	9 5/8	2.000-3.240	1.240

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1-8 – Características geométricas do poço Ogum situado na BM-CAL-11.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.647	
Fase I	36	30	1.647-1.707	60
Fase II	17 1/2	13 3/8	1.707-1.900	193
Fase III	12 1/4	9 5/8	1.900-3.060	1.160

Fonte: PETROBRAS

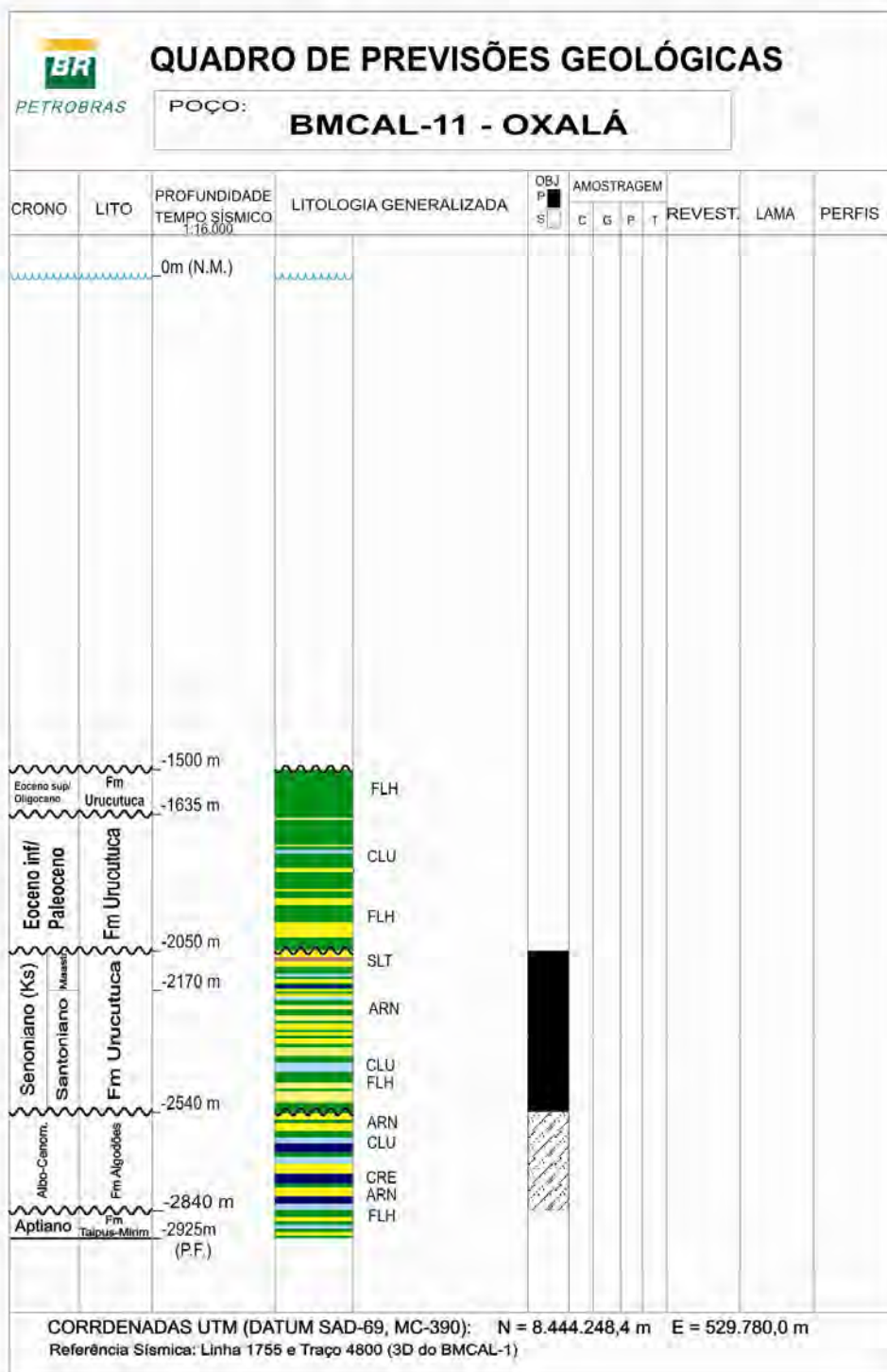


Figura II.2.1-2 - Quadro de previsões geológicas para o poço Oxalá situado na BM-CAL-11.

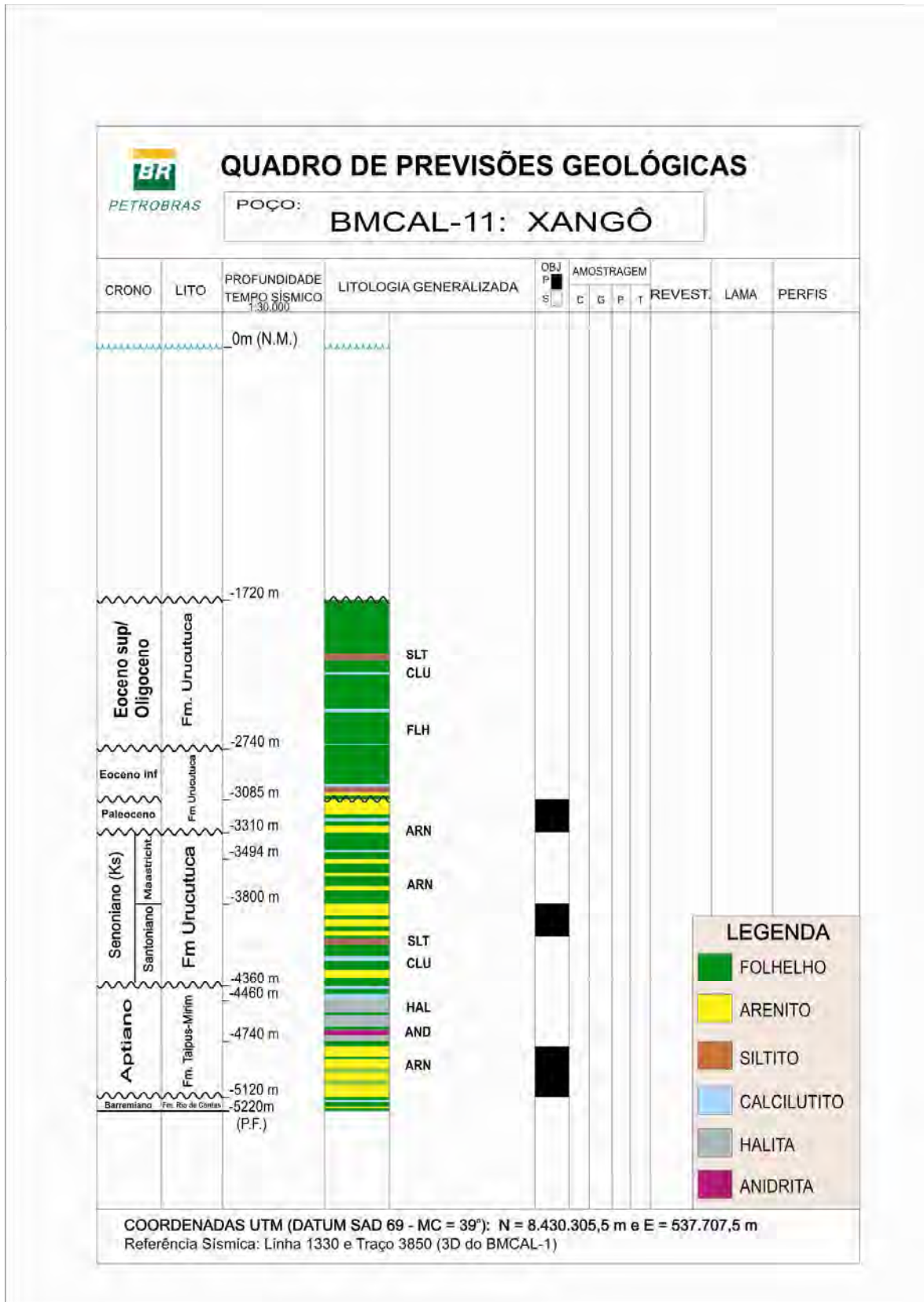


Figura II.2.1-3 - Quadro de previsões geológicas para o poço Xangô situado na BM-CAL-11.

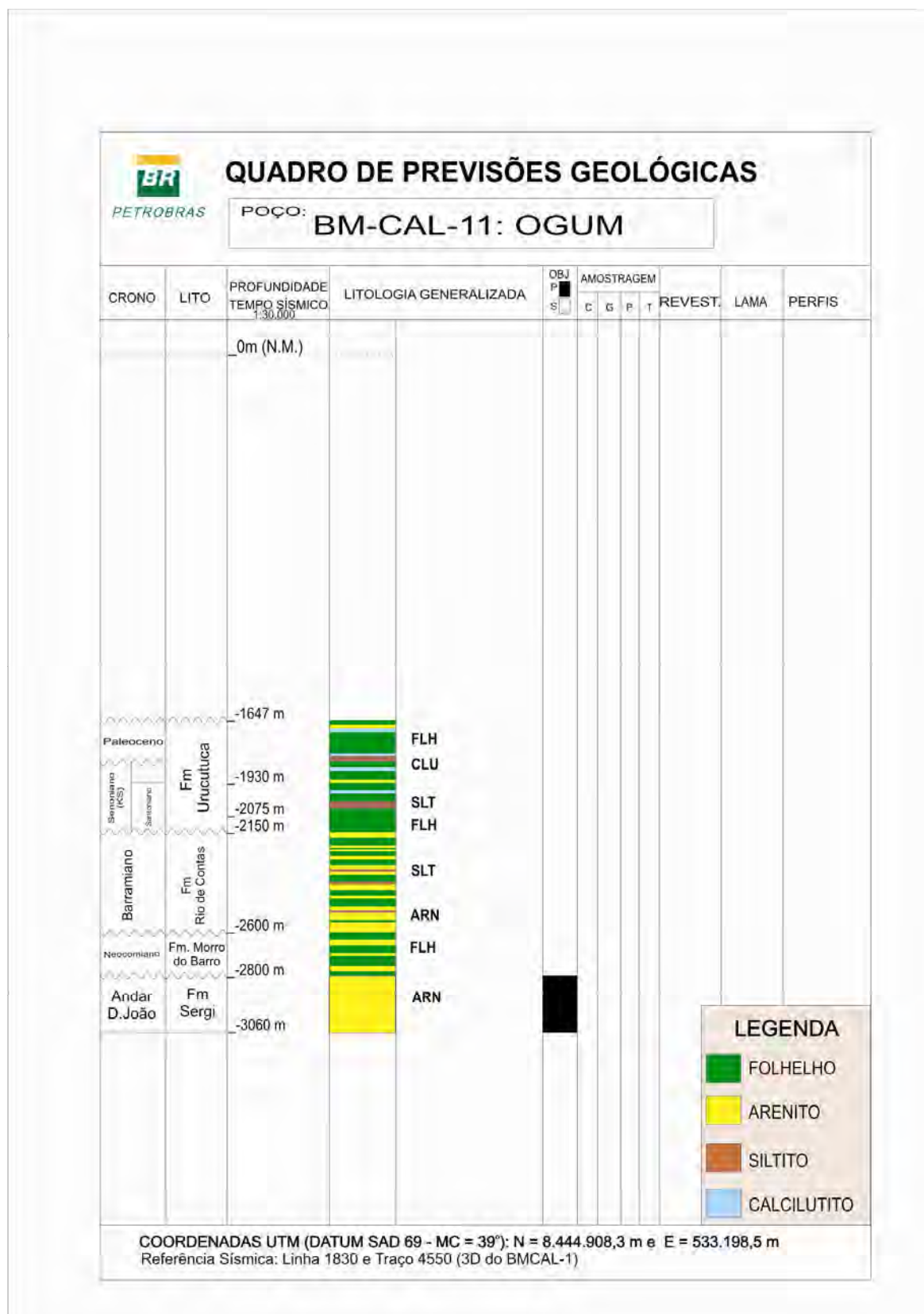


Figura II.2.1-4 - Quadro de previsões geológicas para o poço Ogum situado na BM-CAL-11.

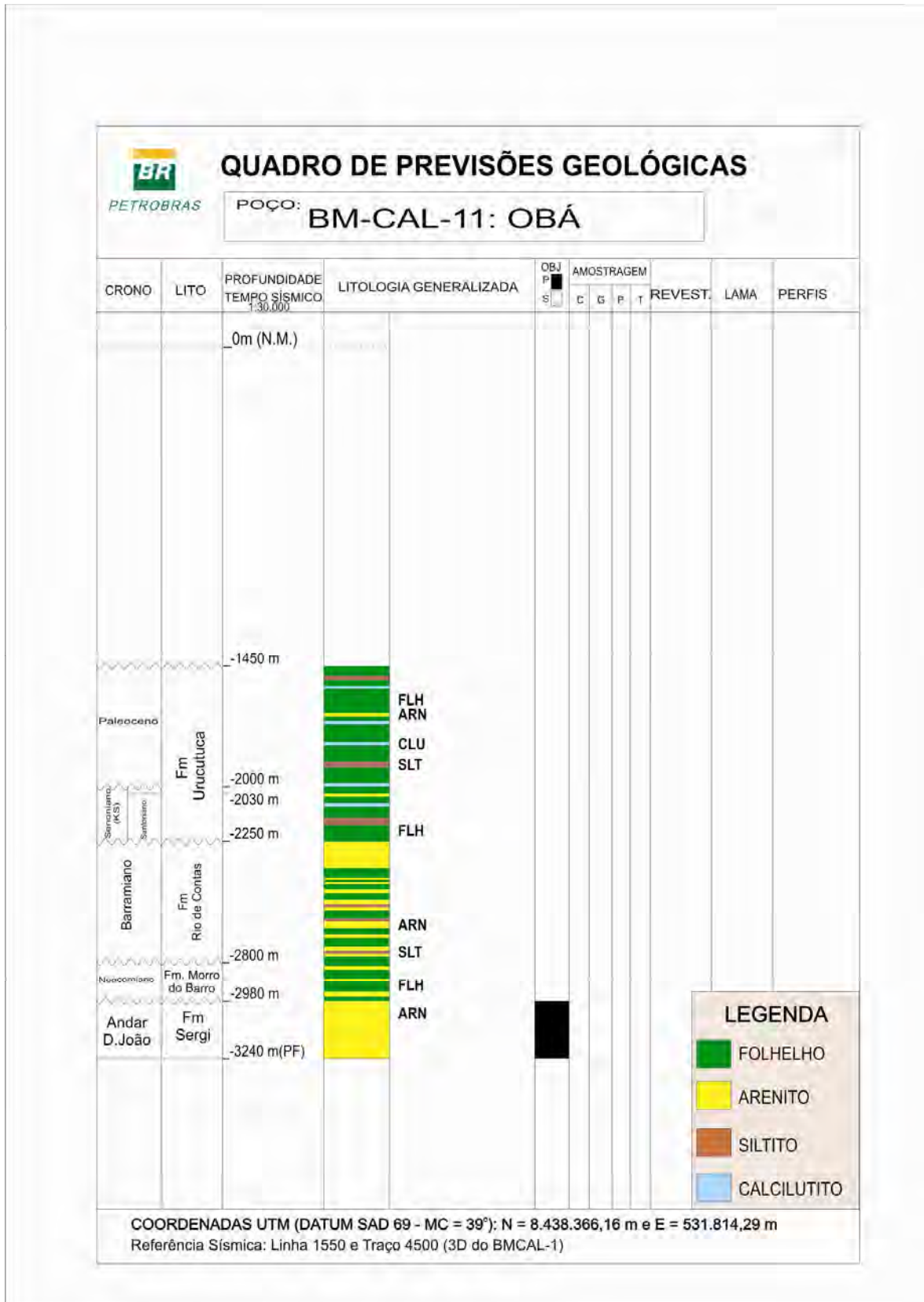


Figura II.2.1-5 - Quadro de previsões geológicas para o poço Obá situado na BM-CAL-11.

Concessão BM-CAL-12

Para a Concessão BM-CAL-12 estima-se a perfuração de quatro poços verticais com a utilização das plataformas semissubmersíveis SS-53 ou SS-73 e quatro embarcações de apoio, as mesmas que serão utilizadas para a atividade de perfuração na Concessão BM-CAL-11. No **Quadro II.2.1- 9** estão apresentados os dados de localização dos poços a serem perfurados na Concessão BM-CAL-12. Nos **Quadro II.2.1- 10** a **Quadro II.2.1- 13** são apresentadas as características geométricas dos poços Fonte da Telha, Queluz, Além Tejo e Évora respectivamente. Os quadros de previsões geológicas de cada poço são apresentados nas **Figura II.2.1-6** a **Figura II.2.1-9**.

Quadro II.2.1- 9 – Localização dos Poços a serem perfurados na BM-CAL-12.

Lead	COORDENADAS UTM (SAD 69)		LÂMINA D'ÁGUA (m)	PROFUNDIDADE FINAL (m)	DISTÂNCIA DA COSTA (Km)
	X	Y			
Évora	8.394.209,5	543.920,8	1.845	7.860	47,54
Fonte da Telha	8.410.155,5	538.078,6	1.639	4.000	38,87
Queluz	8.410.213,5	544.819,4	1.845	6.850	45,89
Além Tejo	8.389.203,5	543.920,0	1.840	3.580	48,97

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1- 10 – Características geométricas do poço Fonte da Telha situado na BM-CAL-12.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.639	
Fase I	36	30	1.639 – 1.699	60
Fase II	17 1/2	13 3/8	1.699 – 2.200	501
Fase III	12 1/4	9 5/8	2.200 – 3.200	1.000
Fase IV	8 1/2	7	3.200 – 4.000	800

Fonte: PETROBRAS



Quadro II.2.1- 11 – Características geométricas do poço Queluz situado na BM-CAL-12.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.845	
Fase I	36	30	1.845 – 1.905	60
Fase II	26	20	1.905 – 2.310	405
Fase III	17 1/2	13 3/8	2.310 – 4.010	1.700
Fase IV	12 1/4	9 5/8	4.010 – 5.260	1.250
Fase V	8 1/2	7	5.260-6.850	1.590

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1- 12 – Características geométricas do poço Além Tejo situado na BM-CAL-12.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.840	
Fase I	36	30	1.840 – 1.900	60
Fase II	17 1/2	13 3/8	1.900 – 2.610	710
Fase III	12 1/4	9 5/8	2.610 – 3.580	970

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.1- 13 – Características geométricas do poço Évora situado na BM-CAL-12.

FASE	DIÂMETRO (polegadas)		PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO AO NÍVEL DO MAR (m)	INTERVALO DA SEÇÃO (m)
	FURO	REVESTIMENTO		
Lâmina d'água	-	-	1.845	
Fase I	36	30	1.845-1.905	60
Fase II	26	20	1.905-2.610	705
Fase III	17 1/2	13 3/8	2.610-4.510	1.900
Fase IV	12 1/4	9 5/8	4.510-6.510	2.000
Fase V	8 1/2	7	6.510-7.860	1.350

Fonte: PETROBRAS

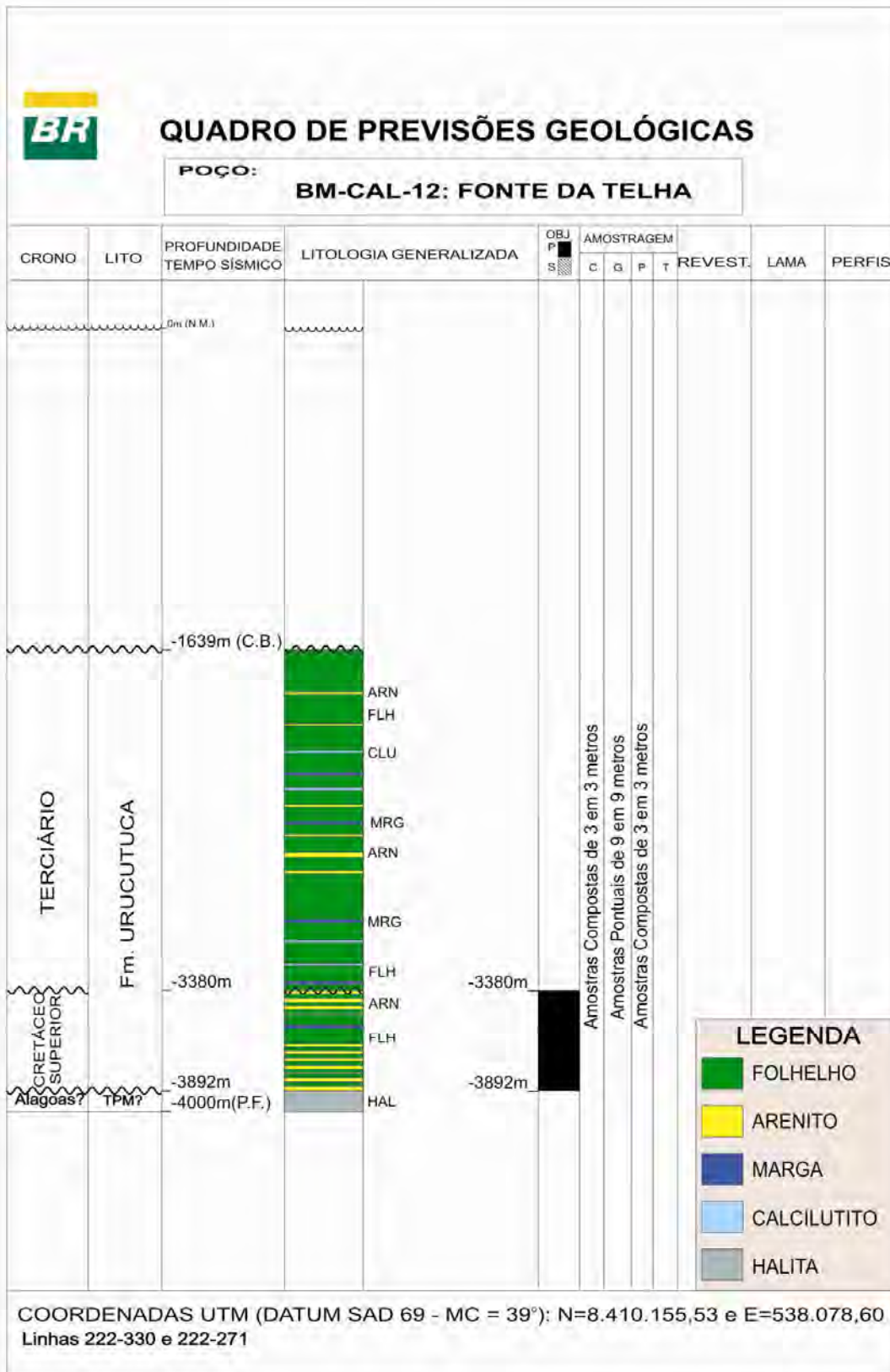


Figura II.2.1-6 - Quadro de previsões geológicas para o poço Fonte da Telha situado na BM-CAL-12.

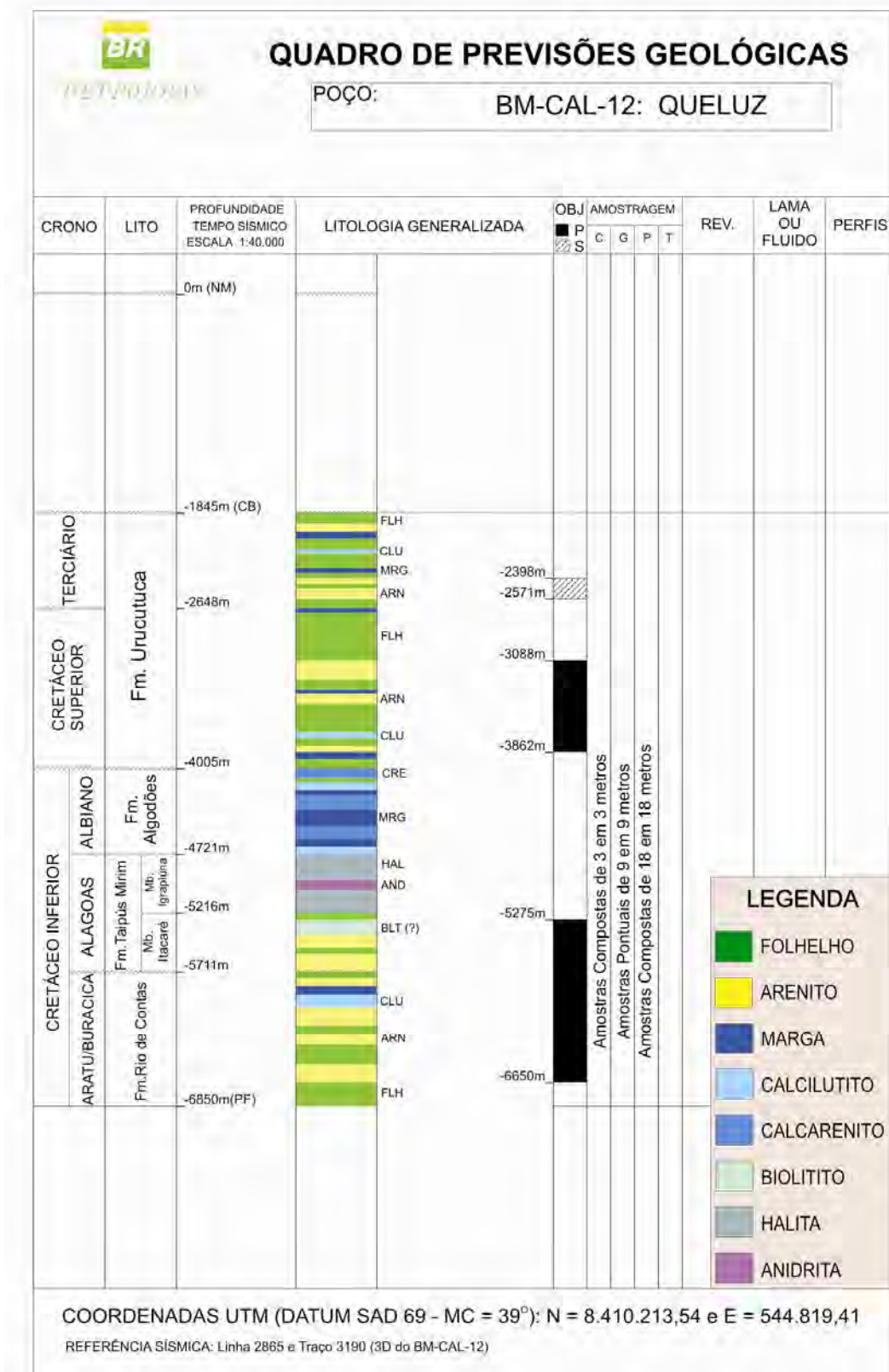


Figura II.2.1-7 - Quadro de previsões geológicas para o poço Queluz situado na BM-CAL-12.

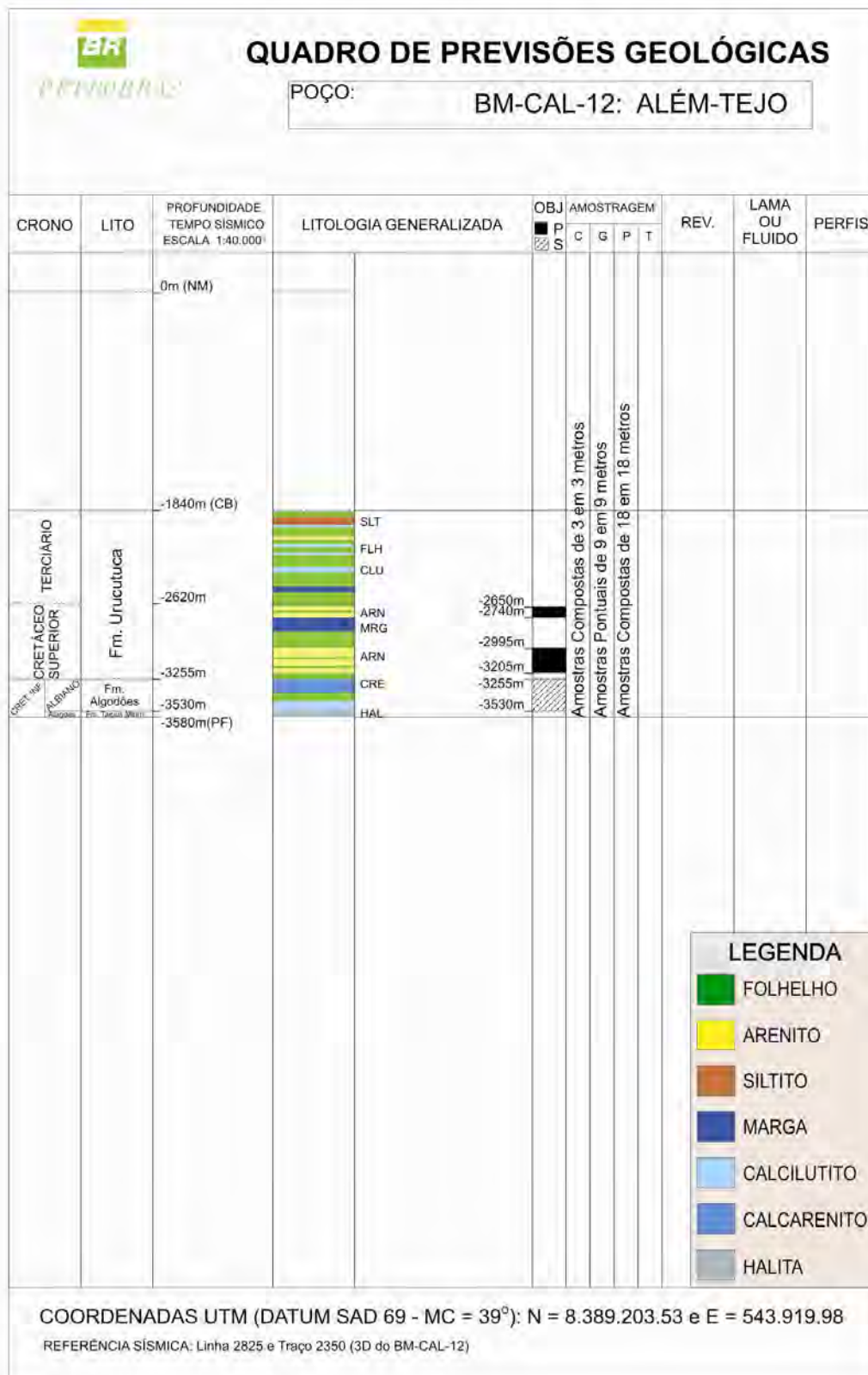


Figura II.2.1-8 - Quadro de previsões geológicas para o poço Além Tejo situado na BM-CAL-12.

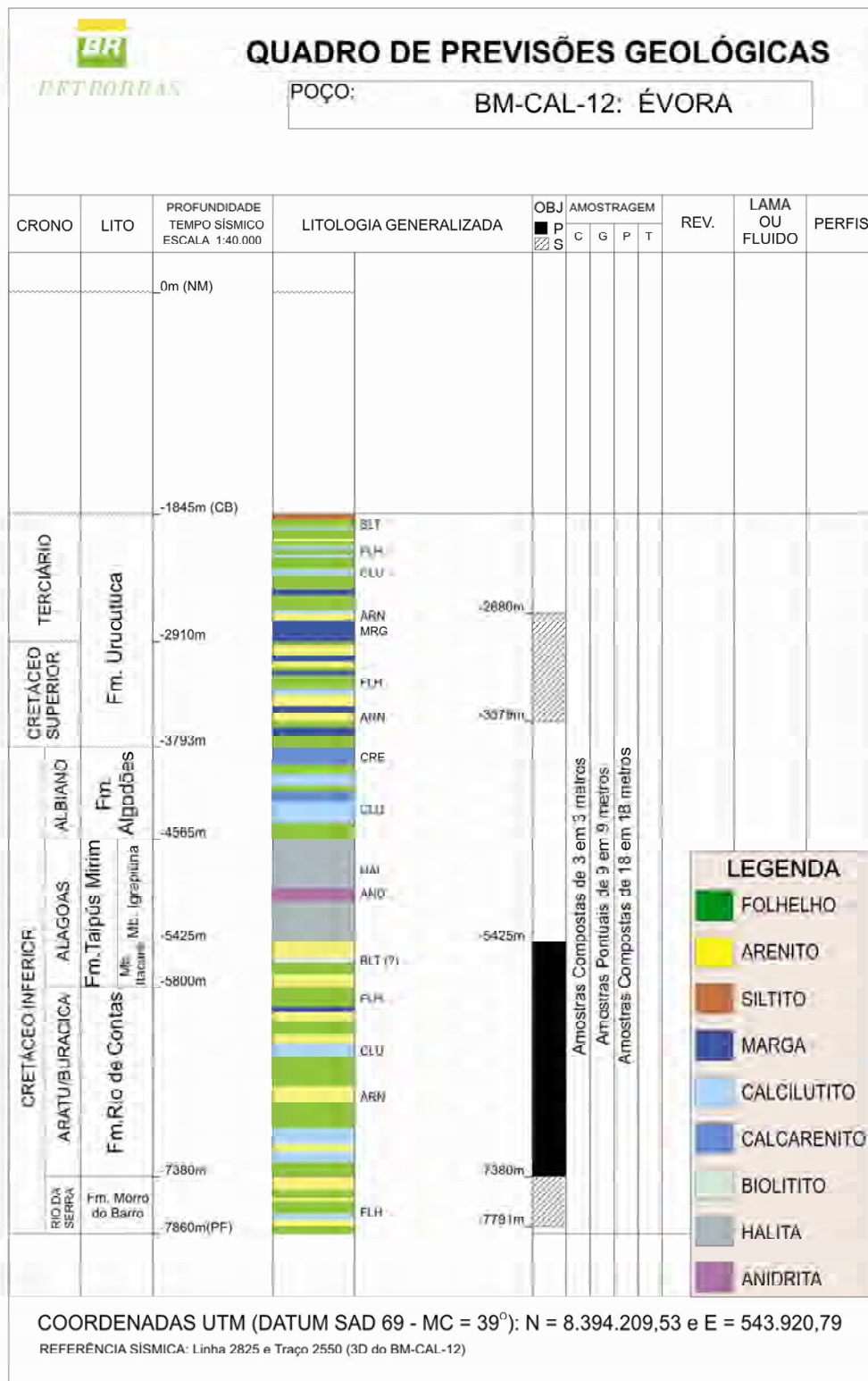


Figura II.2.1-9 - Quadro de previsões geológicas para o poço Évora situado na BM-CAL-12.

II.2.2 - Histórico

A) Histórico das atividades exploratórias

As Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 foram contempladas por diversos levantamentos sísmicos 2D, quatro levantamentos sísmicos 3D e a perfuração de um único poço exploratório, conforme pode ser visto nos **Quadro II.2.2-1**, **Quadro II.2.2- 2** e **Quadro II.2.2- 3**.

Na porção central da Concessão BM-CAL-12 foi perfurado o poço 1-BAS-126, portador de fracos indícios de gás na lama de perfuração, em reservatórios arenosos do Cretáceo Superior (Senoniano) da Formação Urucutuca. Na área do BM-CAL-11, não existem poços perfurados.

Os campos, acumulações e os principais poços que tiveram produção não comercial de óleo e/ou gás, na Bacia de Camamu-Almada, localizam-se a oeste/noroeste das Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

Quadro II.2.2-1 - Dados sísmicos 2D adquiridos nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

Ano	Equipe	Empresa	Km
1970-1971	34	GSI	154,2
1980-1981	96	GSI	124,8
1985	214	TELEDYNE	11,6
1986	222	GEOSOURCE	287,50
1887	223	GECO	31,50
1989	231	WESTERN	6,3
1990	239	GECO	28,3
1995	247	WESTERN	1.018,3
1997	250	WESTERN	71,4
1988	500	MARINHA DO BRASIL	80,9
TOTAL			1.814,80

Fonte: PETROBRAS



Quadro II.2.2- 2 - Poço perfurado na Concessão BM-CAL-12.

Ano	Poço	Prof. Final(m)	Unidade estratigráfica
2000	1-BAS-126	3.438	FM. TAIPUS MIRIM

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.2- 3 - Dados sísmicos 3D adquiridos nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

Ano	Levantamento	Concessão	Empresa	Área (km²)
1999	0267_BALM-200	BM-CAL-12	PETROBRAS	174,72
2002	0268_BM-CAL-1	BM-CAL-11	PGS	660,72
2005/2006	0268_CAMAL-1-2005_BM-CAL-11	BM-CAL-11	PGS	738,34
2005/2006	0268_CAMAL-1-2005_BM-CAL-12	BM-CAL-12	PGS	1.490,88
TOTAL	-	-	-	3.064,66

Fonte: PETROBRAS

B) Relato sumário do projeto

Os Contratos de Concessão para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural no Bloco CAL-M-248 (BM-CAL-11) e nos Blocos CAL-M-312 e CAL-M-372 (BM-CAL-12) foram celebrados entre a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP e a Petróleo Brasileiro S/A, sob os números 48610.007971/2004 e 48610.007972/2004, respectivamente, em 24/11/2004.

Estes Blocos estão situados em águas profundas da Bacia de Camamu-Almada. A Concessão BM-CAL-11 possui lâmina de água variando de 1.100 a 2.300m e apresenta uma distância mínima da costa de 27km do litoral. Na Concessão BM-CAL-12 as profundidades variam entre 1.300m a 2.400m, e apresenta uma distância mínima do litoral próxima aos 25km. Para atuar nessas condições foi selecionada a Unidade Marítima flutuante tipo semissubmersível, dotada de autopropulsão e com sistema de posicionamento dinâmico, capaz de perfurar, completar e intervir com segurança em lâmina d'água prevista para os poços das Concessões BM-CAL-11/12.

A Concessão BM-CAL-11 foi cedida 100% à PETROBRAS. Já a Concessão BM-CAL-12 foi cedida ao consórcio formado pela PETROBRAS (60%), EL PASO ÓLEO E GÁS do BRASIL LTDA (20%) e QUEIROZ GALVÃO EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO S/A (20%). Neste contrato, a PETROBRAS atua como operadora, sendo responsável por todo planejamento, execução e controle das operações.

O programa de trabalho e investimentos na Fase de Exploração nestas duas Concessões está dividido em dois períodos exploratórios, com durações de 6 anos mais 2 anos, a partir da data de assinatura do contrato. Constituem-se como principais atividades, a execução de levantamento sísmico 3D e a perfuração de poços exploratórios.

Em setembro de 2009, a ANP, através ofício 1129/2009/SEP (Anexo II.2.A) considerou o pedido da PETROBRAS para flexibilização dos prazos exploratórios estabelecidos para as Concessões BM-CAL-11/12, estendendo para 2013 o término do primeiro período exploratório, devido à indisponibilidade mundial de sondas.

O programa exploratório a ser desenvolvido nesses Blocos está listado a seguir:

BM-CAL-11 (CAL-M-248):

- Primeiro período (até 31/08/2013): aquisição de 745 km² de sísmica 3D (já adquirida) e perfuração de 2 poços;
- Segundo período (até 31/08/2015): perfuração de 01 poço;

BM-CAL-12 (CAL-M-312):

- Primeiro período (até 31/12/2013): aquisição de 760,0 km² de sísmica 3D (já adquirida);
- Segundo período (até 31/12/2015): perfuração de 01 poço;

BM-CAL-12 (CAL-M-372):

- Primeiro período (até 31/12/2013): aquisição de 760 km² de sísmica 3D (já adquirida) e perfuração de 1 poço;
- Segundo período (até 31/12/2015): perfuração de 01 poço.



Durante a perfuração dos poços, as formações perfuradas serão analisadas por uma série de métodos de monitoramento e operações para obtenção de dados geológicos, investigação da existência de hidrocarbonetos e avaliação da capacidade de produção do poço. Serão realizados acompanhamentos geológicos, testes de formação a cabo e perfilagens.

Os fluidos a serem utilizados durante a perfuração dos poços nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 são apresentados nos **Quadro II.2.2-4** e **Quadro II.2.2-5**.

Quadro II.2.2-4 - Fluidos a serem utilizados durante a perfuração dos poços exploratórios na BM-CAL-11.

Fase	Tipo de fluido			
	Oxalá	Xangô	Obá	Ogum
Fase I	Água do Mar / Convencional	Água do Mar / Convencional	Água do Mar / Convencional	Água do Mar / Convencional
Fase II	Convencional/STA	Convencional/STA	Convencional/STA	Convencional/STA
Fase III	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17
Fase IV	-	Fluido sintético BRMUL 1.17	-	-

Fonte: PETROBRAS

Quadro II.2.2-5 - Fluidos a serem utilizados durante a perfuração dos poços exploratórios na BM-CAL-12.

Fase	Tipo de fluido			
	Queluz	Évora	Fonte da Telha	Além Tejo
Fase I	Água do Mar / Convencional	Água do Mar / Convencional	Água do Mar / Convencional	Água do Mar / Convencional
Fase II	Convencional/STA	Convencional/STA	Convencional/STA	Convencional/STA
Fase III	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17
Fase IV	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	-
Fase V	Fluido sintético BRMUL 1.17	Fluido sintético BRMUL 1.17	-	-

Fonte: PETROBRAS

Após o término da avaliação do poço e eventuais testes de formação, está previsto o seu abandono provisório ou definitivo, com o isolamento dos intervalos

permeáveis através de tampões de cimento, evitando-se fluxos indesejados para o meio ambiente e a retirada segura dos equipamentos do fundo do mar. O projeto de abandono contempla todas as normas referentes ao assunto, as quais zelam para que, após a desmobilização da unidade, a área fique o mais próximo possível da situação encontrada antes do início da atividade (Portaria ANP Nº25 de 6 de Março de 2002).

Como perspectiva futura, caso a presente campanha exploratória revele acumulações comerciais viáveis de gás, deverá ser iniciada uma nova etapa de planejamento, dirigida à fase de delimitação e desenvolvimento das jazidas.

As plataformas semissubmersíveis SS-53 e SS-73 utilizarão como base o Aeroporto e o Porto da cidade de Ilhéus. Estas plataformas contarão também com o apoio das embarcações *Mar Limpo I*, *Brute Tide*, *Majestic Tide* e *Amadon Tide II* que auxiliarão o transporte de equipamentos e insumos. As embarcações de apoio são descritas no Item II.3 deste relatório.

II.2.3 - Justificativas

A) Aspectos Técnicos

O sistema petrolífero proposto para a região dos blocos das Concessões BM-CAL-11/12, baseado nas modelagens geoquímicas e na interpretação dos dados sísmicos e geológicos disponíveis, é de que as principais rochas geradoras são folhelhos lacustres da fase *rifte* da bacia, pertencentes às Formações Morro do Barro e Rio de Contas. Os reservatórios são arenitos das fases *pré-rifte*, *rifte* e *pós-rifte*. As modelagens numéricas da geoquímica mostram que as áreas desses blocos permaneceram grande parte do tempo geológico na janela de geração de gás e, sendo assim, a expectativa da presença de óleo nessa região é pequena. Espera-se a produção de gás ou, no máximo, óleo leve, nos poços a serem perfurados, haja vista as ocorrências de indícios de gás no poço 1-BAS-126 perfurado na Concessão BM-CAL-12.

A experiência da PETROBRAS adquirida nas operações de exploração e produção nas Bacias Marítimas do litoral brasileiro vem sendo desenvolvida a partir da primeira produção na plataforma continental feita em 1968 na Bacia de



Sergipe-Alagoas. Na Bacia de Campos foram testadas, pioneiramente no mundo, as principais tecnologias *offshore* experimentadas no desenvolvimento de projetos de produção a grandes profundidades d'água. Na Bacia de Santos foi ultrapassada uma profundidade total de 7.500 m na perfuração exploratória dos campos do pré-sal. Atuando também em campos maduros, o desafio da PETROBRAS tem sido encontrar, constantemente novas tecnologias capazes de aumentar a recuperação dos campos e prolongar ao máximo sua vida útil.

B) Aspectos Econômicos

A descoberta de novas reservas é uma das condições indispensáveis para se manter e/ou aumentar a produção de uma empresa de petróleo. Isto se deve ao fato da produção de óleo leve e/ou gás de um reservatório decair em média 10% ao ano. Assim, a incorporação anual de reservas, através de novas descobertas, é um imperativo para o planejamento estratégico das companhias e é o principal objetivo do projeto de perfuração dos poços nas Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12.

C) Aspectos Sociais

Na atividade de perfuração prevista para as Concessões BM-CAL-11 e BM-CAL-12 não haverá contribuição social expressiva local, por tratar-se de uma atividade de curta duração e que requer capacitação especializada. Caso venha a ser confirmada a presença de gás em quantidades comercializáveis, a fase de produção aumentará a abrangência do projeto, com o fornecimento de gás e o pagamento de *royalties* para os municípios beneficiados.

Esta atividade de perfuração, entretanto, insere-se no contexto dos investimentos da PETROBRAS previstos no Plano de Negócios 2010-2014 que terão importante papel na geração de emprego e renda. Com a exigência de um conteúdo nacional de bens e serviços mínimo de 67%, a previsão é de que serão feitas encomendas ao mercado fornecedor que sustentará cerca de 1 milhão e 456 mil postos de trabalho diretos e indiretos no País. Para viabilizar os projetos estipulados, até 2014 serão capacitadas cerca de 200 mil pessoas para trabalhar

na cadeia de suprimentos de petróleo e gás, em 185 categorias profissionais, em 13 estados do Brasil, por meio do Plano Nacional de Qualificação Profissional (PNQP).

D) Aspectos Ambientais

Tendo em vista que não há uma alternativa técnica à perfuração exploratória quando se esgotam os métodos indiretos (geofísicos) de prospecção de óleo e gás, é imperioso tomar todos os cuidados possíveis para realizar uma operação ambientalmente segura.

As unidades de perfuração previstas S-53 ou SS-73 dispõem de equipamentos de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos e controle da poluição. Em caso de *blowout*, como a previsão é da ocorrência de gás, não se espera dano ao meio ambiente. Durante o desenvolvimento da atividade de perfuração serão implementados projetos voltados para as boas práticas de proteção ao meio ambiente, e de plano de emergência adequado à região de perfuração nas Concessões BM-CAL-11/12, para resposta em casos acidentais de algum derramamento de óleo leve que venha, porventura, a ser produzido.

Nas Bacias de Camamu e Almada foram realizadas perfurações no âmbito das seguintes licenças ambientais: LPper 07, 08, 09, 10, 112/1998 (licenciamentos globais), LPper 062/2006 (produção de gás no Campo de Manati), LPper 076/2008 (BM-CAL-5), LPper 077/2008 (Bloco BM-CAL-6), LPper 089/2009 (BCAM-40), atendendo a Legislação Ambiental vigente para a atividade E&P no Brasil.

II.2.4 - Alternativas para redução de impactos na saúde do trabalhador

Os empreendimentos são planejados pela PETROBRAS para serem implantados em conformidade com a legislação vigente, incorporando a implementação de requisitos de segurança, saúde e meio ambiente – SMS, tais como:



- Adoção de práticas e tecnologias que assegurem as melhores práticas ao longo de todo seu ciclo de vida, desde a sua concepção, projeto, construção e pré-operação até sua eventual desativação;
- Implementação de mecanismos que assegurem a conformidade dos empreendimentos com as especificações de seus projetos e recomendações das avaliações de risco;
- Análise prévia de eventuais mudanças nos projetos originais e verificação de suas implicações relacionadas à SMS;
- Incentivo à implantação de projetos que incorporem o conceito de sustentabilidade, a utilização de mecanismos de desenvolvimento limpo e a otimização do uso de insumos como água, energia e materiais.

Em cada fase do empreendimento é verificada a conformidade com a legislação de SMS aplicável, as recomendações dos estudos ambientais e avaliações de risco, e as especificações do projeto. Caso seja constatado qualquer desvio em relação ao planejado, são implementadas e mantidas ações preventivas e corretivas e medidas de adequação no projeto. A eficácia das ações preventivas e corretivas implementadas é avaliada e registrada para que as mesmas sejam consideradas como lições aprendidas em empreendimentos futuros.

Nas atividades de perfuração a serem executadas pelas Unidades Marítimas SS-73 ou SS-53, as exigências de SMS estão estabelecidas nos instrumentos contratuais por meio de procedimento específico, dentre os quais consta, a elaboração e o cumprimento pela contratada do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA sob orientação da Norma Regulamentadora NR-09, emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Alternativas tecnológicas adotadas no projeto para reduzir impactos na saúde do trabalhador e no meio ambiente, com base nas informações contidas no item de Descrição de Atividades deste EIA são apresentadas no **Quadro II.2.4- 1**.

Quadro II.2.4- 1 - Alternativas para Redução dos Impactos na Saúde do Trabalhador causados pelos Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e de Acidentes.

Risco: Calor	
Alternativa Tecnológica	Objetivo
Sistema de Automação e Controle.	Diminuir a exposição dos trabalhadores a temperaturas elevadas na área da unidade.

Risco: Ruído	
Alternativa Tecnológica	Objetivo
Sistema de Automação e Controle.	Diminuir a exposição dos trabalhadores ao ruído na área da unidade.

Risco: Químico	
Alternativa Tecnológica	Objetivo
Sistema de detecção de gás, que aciona o sistema emergencial de bloqueio.	Evitar a exposição de trabalhadores a atmosferas explosivas / tóxicas.
Armazenamento de produtos químicos segundo as regras de compatibilidade química..	Evitar que a interação entre os produtos químicos possa gerar emissões nocivas ao sistema respiratório.
Pressurização das áreas internas por meio do sistema de ar condicionado e ventilação.	Evitar que gases inflamáveis e nocivos ao sistema respiratório ocupem áreas internas da unidade (não expostas à ventilação natural), e causem prejuízo à saúde e segurança de seus ocupantes.

Risco: Biológico	
Alternativa Tecnológica	Objetivo
Sistema de água potável	Produzir, tratar e armazenar água potável e suprir água quente e fria para as acomodações dos trabalhadores.
Sistema de Ar Condicionado e Ventilação	Climatização e a pressurização das áreas de acomodação tripuladas e não tripuladas, assim como, assegurar o número de renovações necessárias para manter a qualidade do ar.

Risco: Acidentes	
Alternativa Tecnológica	Objetivo
Sistema hidráulico, constituído de conjunto de equipamentos e válvulas de segurança do poço (BOP)	Permitir o fechamento preventivo do poço em caso de descontrole operacional da atividade de perfuração, permitindo a tomada de ações para a retomada do controle antes da ocorrência de um blowout (vazamento descontrolado) e minimizar a exposição dos trabalhadores.
Sistema de detecção de gás.	Detectar a presença de gás e acionar os sistemas de emergência, evitando a exposição de trabalhadores a atmosferas explosivas e tóxicas.
Sistema de segurança e controle (composto pelos sistemas de bloqueio emergencial e de combate a incêndio, dentre outros).	Minimizar as consequências de eventos acidentais a saúde dos trabalhadores, permitindo a evasão dos tripulantes com segurança.
Sistema de Combate a Incêndio por Dilúvio localizado na sala dos motores, gerador de emergência, acomodações, paiol de tintas e casa de máquinas. Sistema Fixo de Combate a Incêndio por Espuma situado, um no heliponto e outro no tanque de lama	Dispensar a necessidade de presença de trabalhadores em áreas de risco, durante situações de emergência, para acionamento do sistema de combate a incêndio, evitando exposição à situação de risco.

Risco: Acidentes	
Alternativa Tecnológica	Objetivo
e agitadores.	
Controle automatizado, monitorado e operado da sala de Controle Central de todos os fluidos armazenados e transferidos entre os tanques de carga, óleo diesel, lastro, água e rejeitos.	Evitar contato dérmico e inalação de compostos voláteis em caso de vazamentos de fluidos.

O nome do sindicato ao qual a categoria majoritária está filiada e o endereço para contato são apresentados a seguir, de modo a permitir o cumprimento dos artigos 2º, 4º e 5º da Portaria Conjunta MMA/IBAMA nº 259, publicada no Diário Oficial da União em 13.08.2009:

SINDITOB - Sindicato dos Trabalhadores Offshore do Brasil
Avenida Amaral Peixoto,471, Miramar - CEP 27943-400 Macaé / RJ