

II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

II.2.1 - Apresentação

Objetivos da Atividade

O objetivo da atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-POT-16 e 17 é perfurar com segurança quatro poços exploratórios de óleo e/ou gás na Bacia Potiguar (Ararazul, Papagaio, Pitu e Cajá), a fim de avaliar o potencial petrolífero e determinar as características das reservas potenciais de hidrocarbonetos. Todas as etapas do programa serão realizadas em harmonia com o meio ambiente, procurando-se minimizar o quanto possível as interferências ambientais das atividades.

Localização e Limites do Bloco

Os Blocos BM-POT-16 e 17 estão localizados a cerca de 41,5 km da costa (município de Icapuí, Ceará), com profundidade entre 50 e 2500 metros. A Figura II.2.1-1 apresenta o mapa de localização do Bloco, cujas coordenadas geográficas estão apresentadas na Tabela II.2.1-1.

Tabela II.2.1-1 - Coordenadas dos Blocos BM-POT-16 e 17.

Ponto	Coordenadas Geográficas	
	Latitude	Longitude
BM-POT-16		
1	3° 44' 60" S	37° 29' 60" W
2	3° 44' 60" S	37° 14' 60" W
3	3° 59' 60" S	37° 29' 60" W
4	3° 59' 60" S	37° 14' 60" W
5	3° 59' 60" S	36° 59' 60" W
6	4° 14' 60" S	37° 14' 60" W
7	4° 14' 60" S	36° 59' 60" W

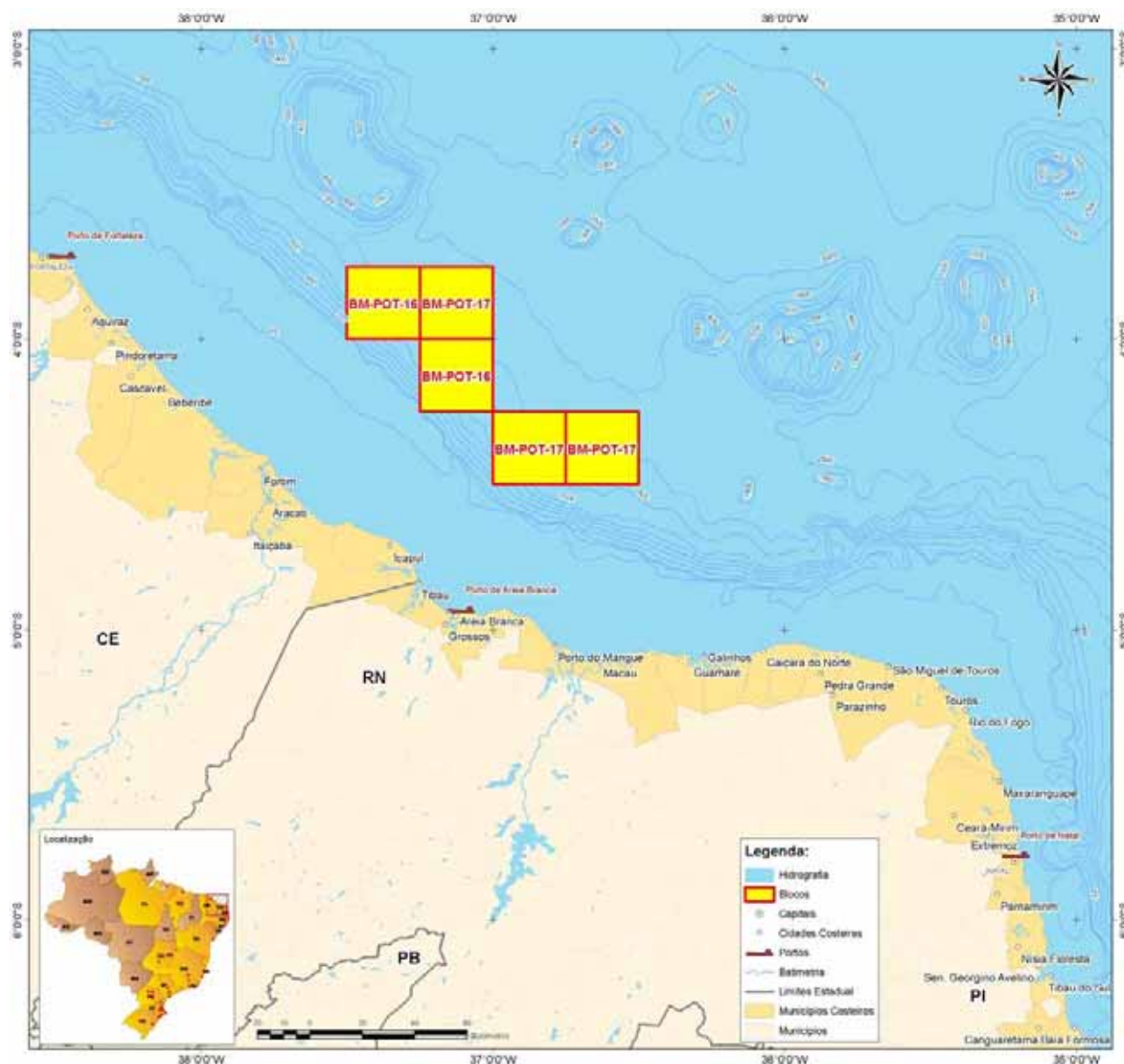
Continua

Continuação Tabela II.2.1-1

Ponto	Coordenadas Geográficas	
	Latitude	Longitude
BM-POT-17		
1	3° 44' 60" S	37° 14' 60" W
2	3° 44' 60" S	36° 59' 60" W
3	3° 59' 60" S	36° 59' 60" W
4	3° 59' 60" S	37° 14' 60" W
5	4° 14' 60" S	36° 59' 60" W
6	4° 29' 60" S	36° 59' 60" W
7	4° 29' 60" S	36° 44' 60" W
8	4° 14' 60" S	36° 44' 60" W
9	4° 14' 60" S	36° 29' 60" W
10	4° 29' 60" S	36° 29' 60" W

Fonte: ENSR (2009)

Datum: SAD-69



Fonte: AECOM (2009)

Figura II.2.1-1 - Mapa de Localização dos Blocos BM-POT-16 e 17.

Poços a Serem Perfurados

Após concessão da Licença Prévia de Perfuração, está prevista a perfuração de 4 poços verticais nos Blocos BM-POT-16 e 17 (Figura II.2.1-2), cujas coordenadas estão apresentadas na Tabela II.2.1-2. As menores distâncias da costa e lâminas d'água de cada poço são:

- Poço Ararazul: dista cerca de 68 km da costa (município de referência: Icapuí/CE), em lâmina d'água de 1400 metros.

- Poço Papagaio: dista cerca de 78 km da costa (município de referência: Icapuí/CE), em lâmina d'água de 1556 metros.
- Poço Pitu: dista cerca de 58 km da costa (município de referência: Areia Branca/CE), em lâmina d'água de 2094 metros.
- Poço Cajá: dista cerca de 82 km da costa (município de referência: Icapuí/CE), em lâmina d'água de 1818 metros.

Tabela II.2.1-2 - Localizações dos Poços, Blocos BM-POT-16 e 17.

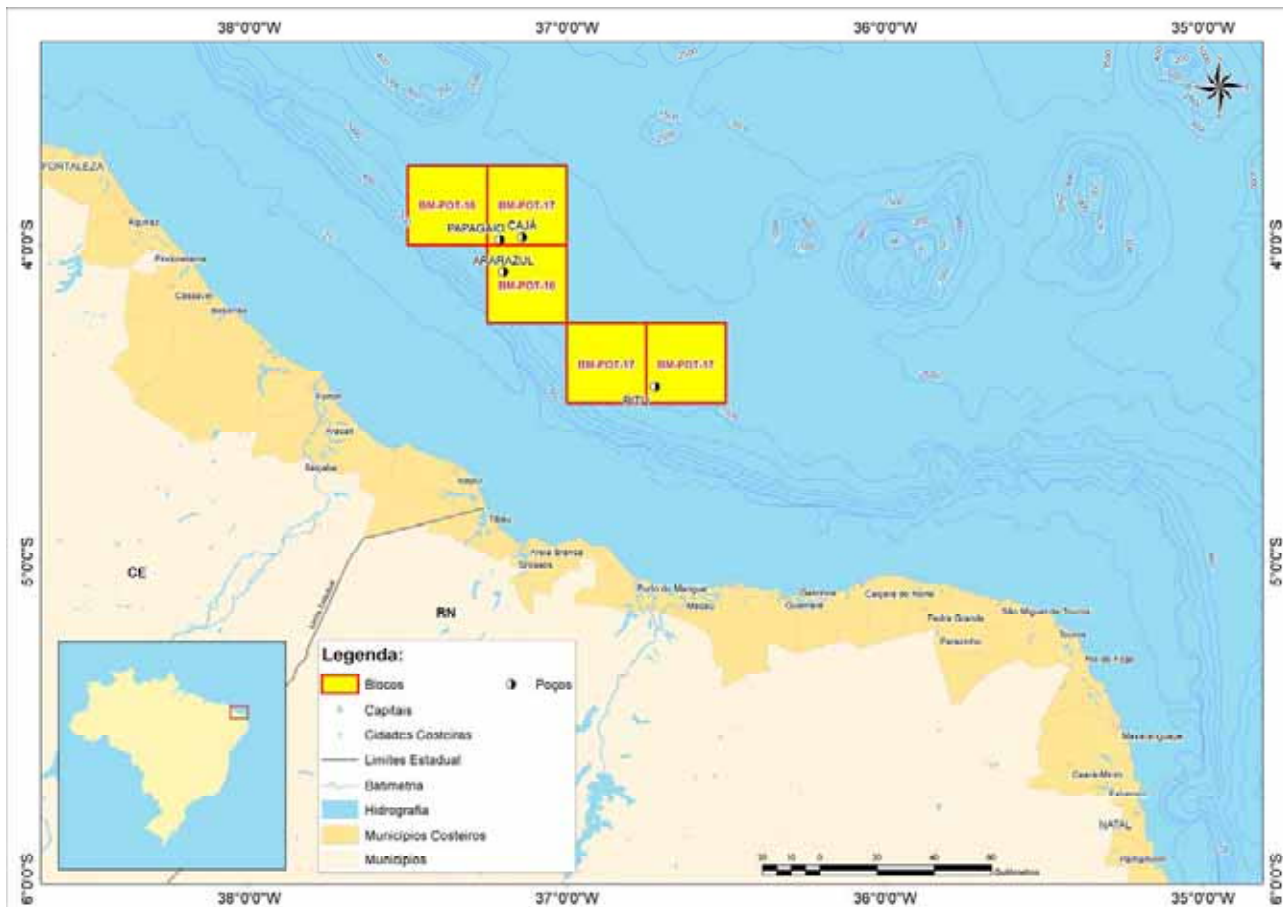
Poço	Latitude	Longitude
Ararazul	4°5'11.025" S	37°11'55.060" W
Papagaio	3°59'0.479" S	37°12'37.090" W
Pitu	4°26'59.246" S	36°43'18.630" W
Cajá	3°58'30.032" S	37°8'22.866" W

Fonte: PETROBRAS (2009)

Datum: SAD-69 – Meridiano Central 39

O projeto contempla a perfuração de três dos poços (Ararazul, Papagaio e Pitu) em cinco fases e do poço Cajá em 4 fases, sendo as duas primeiras perfuradas sem *riser*, não havendo o retorno de cascalho e do fluido de perfuração para a superfície. Nas demais fases haverá o retorno deste material via *riser* para tratamento na superfície no Sistema de Controle de Sólidos da unidade. A Tabela II.2.1-3 e as Figura II.2.1-3 e II.2.1.4 apresentam os projetos de poço previstos. O lead Cajá é uma reentrada no poço 1-BRSA-90-CES, perfurado em 2001, que atingiu a cota máxima de -3380 m. Portanto, as fases iniciais deste poço já foram perfuradas anteriormente, restando somente a perfuração da fase IV com a broca de 8 1/2" e uma extensão de 1840 m. O poço mais longo alcançará uma profundidade final de cerca de 5220 metros (em relação ao nível do mar).

Nas duas primeiras fases serão empregados fluidos de perfuração de base aquosa e nas três últimas poderão ser empregados fluidos de base aquosa ou fluidos de base não aquosa, descritos e caracterizados nos itens II.3.2- A e B deste relatório (Descrição da Atividade). Todos os fluidos utilizados na atividade deverão atender aos limites de toxicidade praticados pela CGPEG/IBAMA.



Fonte: AECOM (2010)

Figura II.2.1-2 - Mapa de Localização dos Poços, Blocos BM-POT-16 e 17.

Tabela II.2.1-3 - Projeto dos Poços, Blocos BM-POT-16 e 17.

Fase	Broca (")	Revestimento (")	Profundidade da Fase Relativa ao Fundo do Mar (m)							
			Ararazul		Papagaio		Pitu		Cajá	
			Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
I	36	30	1400	1458	1556	1614	2094	2152	1818	1885*
II	26	20	1458	1900	1614	2100	2152	2500	1885	2280*
	17 ½									
	(Ararazul,	13 3/8(Ararazul,								
III	Papagaio e Pitu) 12 ¼	Papagaio e Pitu) 9 5/8 (Cajá)	1900	2850	2100	3000	2500	3300	2280	3380*
	(Cajá)									
	12 ¼									
	(Ararazul,	9 5/8 (Ararazul,								
IV	Papagaio e Pitu) e 8 ½	Papagaio e Pitu) e 7 (Cajá)	2850	4100	3000	4200	3300	4200	3380	5220
	(Cajá)									
V	8 ½	7	4100	4700	4200	4862	4200	4900	-	-

* O lead Cajá é uma reentrada no poço que já foi perfurado até a profundidade de 3380 m.

Cronograma Preliminar da Atividade

O Quadro II.2.1-4 apresenta o cronograma preliminar da atividade de perfuração exploratória nos Blocos BM-POT-16 e 17, cujo início está programado para setembro de 2011.

A ordem dos poços a serem perfurados é: Ararazul; Cajá; Pitu e Papagaio. No que diz respeito à duração da atividade de perfuração destes poços, as estimativas são de cerca de 60, 70, 50 e 90 dias, respectivamente.

Quadro II.2.1-4 - Cronograma da Atividade, Blocos BM-POT 16 e 17

Perfurações exploratórias BM-POT-16 e 17	2011								2012							
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Mobilização (Ararazul)	■															
Perfuração Poço Ararazul		■	■													
Desativação (Ararazul)			■													
Mobilização (Cajá)				■												
Perfuração Poço Cajá				■	■											
Desativação (Cajá)					■											
Mobilização (Pitu)										■						
Perfuração Poço Pitu										■	■	■				
Desativação (Pitu)													■			
Mobilização (Papagaio)														■		
Perfuração Poço Papagaio														■	■	
Desativação (Papagaio)															■	■

Poço Ararazul

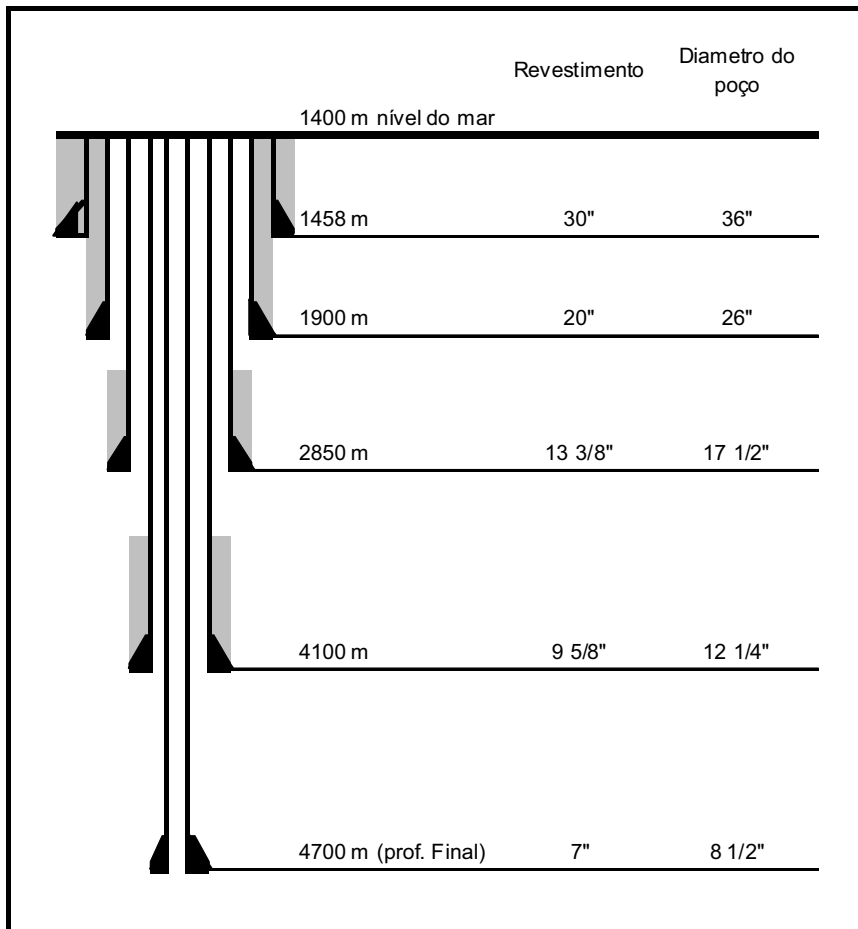


Figura II.2.1-3 - Diagrama esquemático do projeto de poço Ararazul, Blocos BM-POT-16 e 17.

Poço Cajá (CES-155)

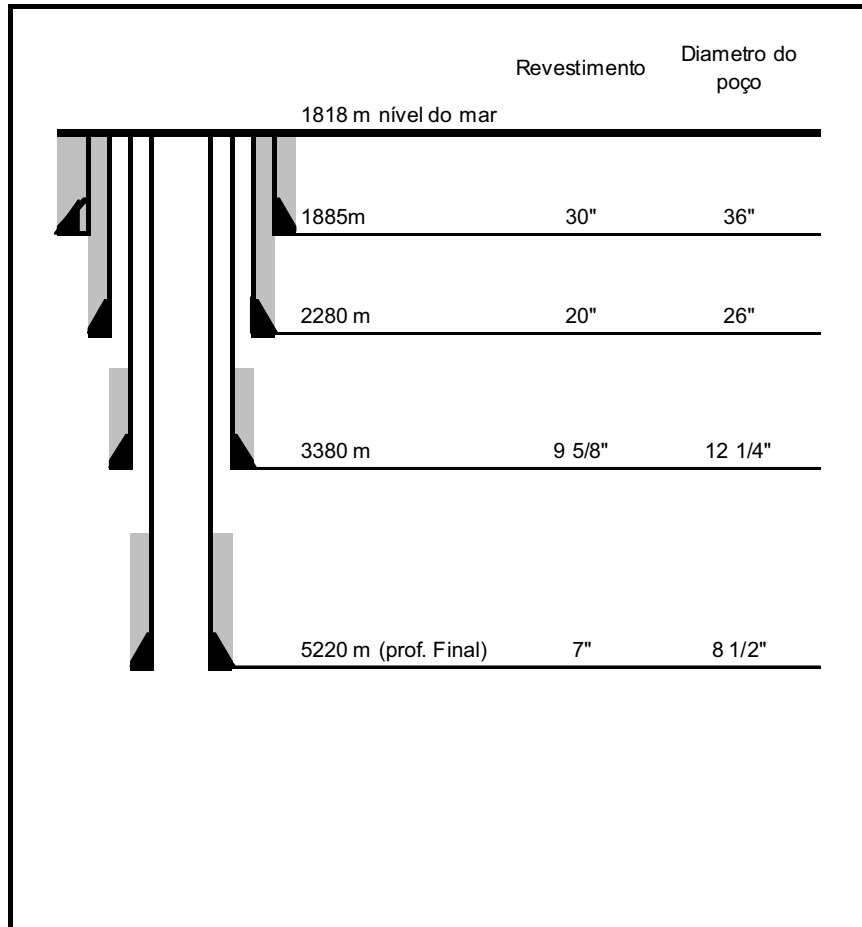


Figura II.2.1-4 - Diagrama esquemático do projeto de poço – Cajá, Blocos BM-POT-16 e 17.

Poço Pitu

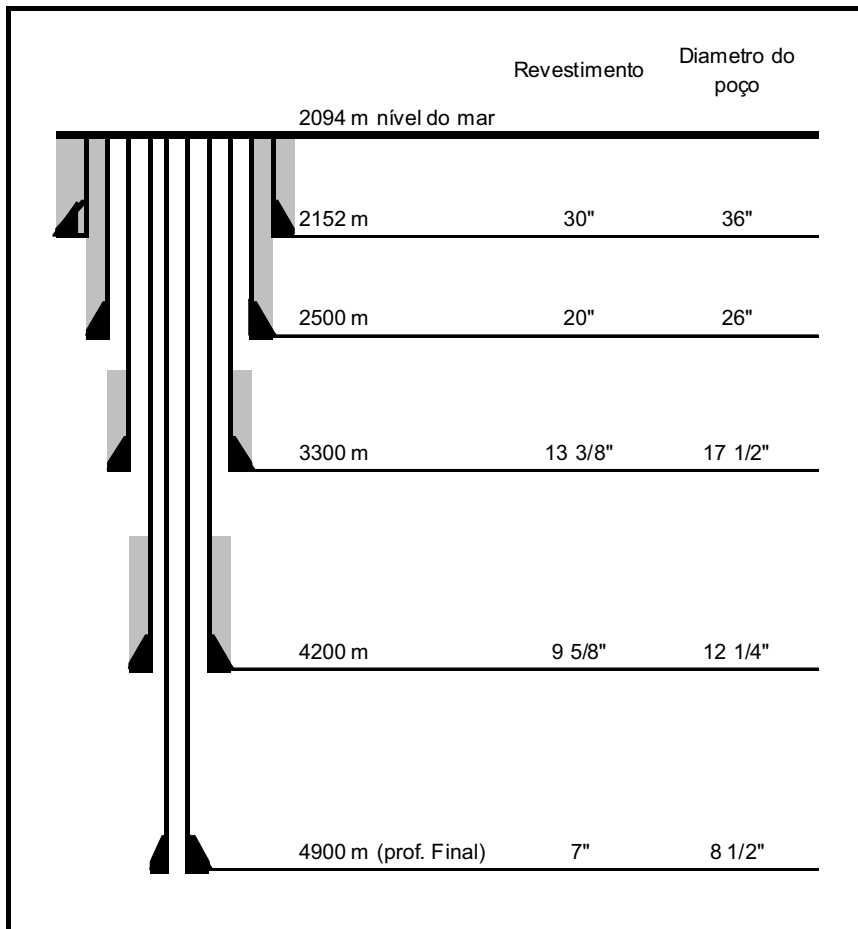


Figura II.2.1-5 - Diagrama esquemático do projeto de poço – Pitu, Blocos BM-POT-16 e 17.

Poço Papagaio

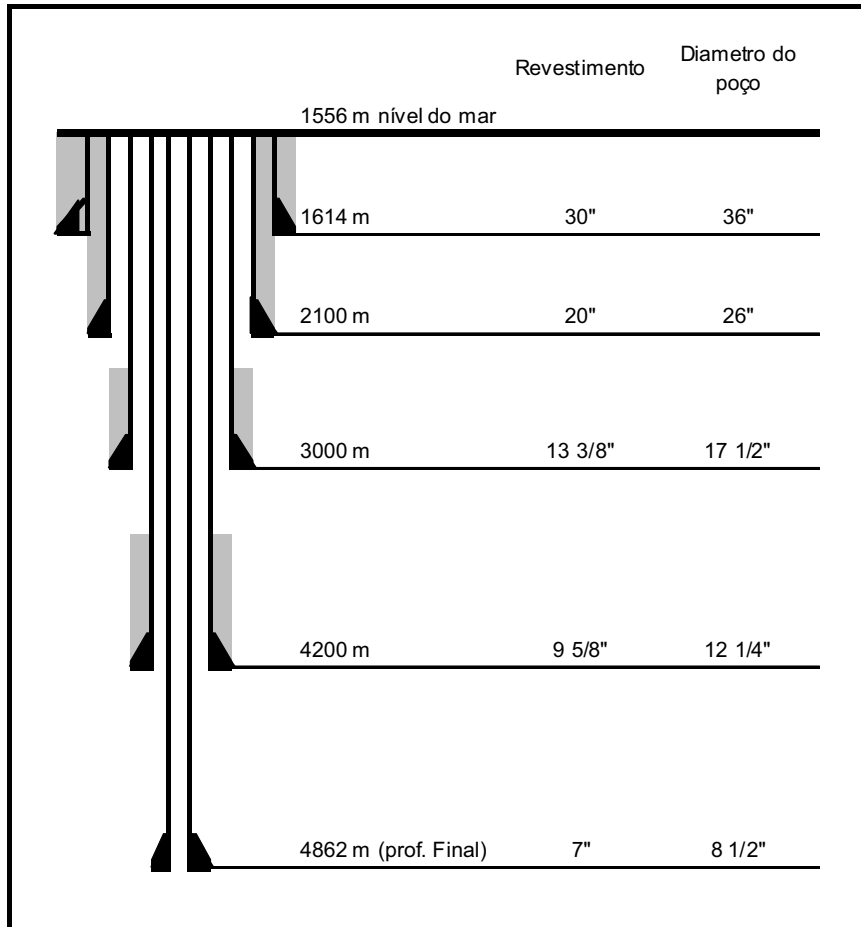


Figura II.2.1-6 - Diagrama esquemático do projeto de poço – Papagaio, Blocos BM-POT-16 e 17.

II.2.2 Histórico

Histórico das Atividades Exploratórias na bacia Potiguar e nos Blocos BM-POT-16 e 17

As atividades exploratórias já realizadas na área marítima da bacia Potiguar tiveram início em 1972 sendo a primeira descoberta realizada no Campo de Ubarana, em 1973. Em 2007, estimava-se que as reservas da bacia somassem 371,08 milhões de barris e 13,696 m³ da gás. Até outubro de 2008 foram levantados dados de sísmica 2D ao longo de 189,3 km, enquanto o levantamento de dados 3D cobriu uma área de 24.916 km². Até agosto do mesmo ano haviam sido perfurados 382 poços exploratórios na bacia.

Os levantamentos de sísmica 2D, gravimétricos e magnométricos realizados na bacia Potiguar incluíram a área do Blocos BM-POT-16 e 17. Além disso, foram perfurados nos blocos 2 poços, sendo um no BM-POT-16 e outro no BM-POT-17.

Atualmente, estão em fase de perfuração / avaliação na bacia Potiguar os blocos marítimos POT-T-480 (avaliação), BM-POT-11, BT-POT-9, POT-T-700, RFQ, e BM-POT-13 (perfuração), todos da Petrobras. Encontram-se concluídas as atividades nos blocos CAM, POT-T-479 e BT-POT-8 (Revista Brasil Energia No 349, de dezembro de 2009).

Relato Sumário do Projeto

A análise do contexto geológico regional, baseada nos levantamentos sísmicos 3D, evidenciou a prospectividade para petróleo e gás na área.

Os Contratos de Concessão para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural nº 48610.009148/2005-71 e 48610.009149/2005-15 celebrados entre a AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO e a PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. como operadora dos Blocos (60% de participação em BM-POT-16 e 80% de participação em BM-POT-17), os quais definem as condições e cláusulas para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural para os blocos BM-POT-16 e BM-POT-17.

O programa de trabalho e investimentos nos blocos está dividido em 02 períodos com durações de 6 + 2 anos, a partir da data do contrato. A primeira fase de exploração dos blocos BM-POT-16 vigora até 12/01/2012 com o programa exploratório mínimo de 1000 Uts para o bloco 760 e no 663 de 120Uts). A segunda fase de exploração vigora até 11/01/2014, com programa exploratório mínimo acordado com a ANP de perfuração de 2 poços.

Para o BM-POT-17, a primeira fase de exploração vigora até 31/12/2013 para o bloco 665 e 11/01/2012 para os blocos 853 e 855 com o programa exploratório mínimo de 1000 Uts para o bloco 665 e 130Uts para o 853 e 146Uts para o bloco 855. A segunda fase de exploração vigora até 11/01/2014, para os blocos 853 e 855 e 31/12/2015 para o bloco 665, com programa exploratório mínimo acordado com a ANP de perfuração de 2 poços.

No atual estágio de atividade exploratória na concessão BM-POT-16 esta prevista a perfuração de um poço, no bloco 760. O início da atividade está previsto para o segundo semestre de 2011, com a perfuração do poço Ararazul.

Para o BM-POT -17, no atual estágio da concessão, está prevista a perfuração de um poço no bloco 665. O Início da atividade está prevista para o segundo semestre de 2011, com a reentrada no poço 1-CES-155 (Cajá).

O projeto prevê a perfuração de três dos quatro poços em cinco fases e do quarto poço em quatro fases, sendo as duas primeiras perfuradas sem *riser*. Nestas fases será utilizado fluido de perfuração de base aquosa, e nas seguintes poderão ser empregados fluidos de base aquosa ou não aquosa. Desta forma, serão agregados equipamentos adicionais ao Sistema de Controle de Sólidos, com o objetivo de aumentar a eficiência de recuperação de fluidos.

Os poços serão perfurados pela unidade NS-21 (*Ocean Clipper*), dotada de posicionamento dinâmico. Trata-se de um equipamento de perfuração de última geração, um dos mais modernos do mundo, com classificação +1ª 1MV, E.O. DYNPOS-AUTR, ERN emitidos pela DVN, com “Certificado Internacional de Prevenção contra Poluição por Óleo” (*International Oil Pollution Certificate*) e o “Certificado de Gerência de Segurança” (*Safety Management Certificate*), sendo a unidade operada pela *Diamond Offshore*.



Fonte: PETROBRAS

Figura II.2.2-1 - Foto do navio-sonda NS-21.

As Bases de Apoio operacional à atividade exploratória serão o Píer Paracuru e o Píer Guararé localizados, respectivamente, nos Estados do Ceará e do Rio Grande do Norte.

A atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-POT-16 e 17 mobilizará aproximadamente 120 pessoas na unidade de perfuração (considerando os dois turnos de trabalho dos profissionais da plataforma, os profissionais da PETROBRAS e os das empresas de serviço contratadas).

Os poços perfurados serão tamponados e abandonados de acordo com a Portaria Nº 25, de 6 de Março de 2002, da Agência Nacional do Petróleo, que aprova o regulamento de abandono de poços perfurados com vistas à exploração e produção de petróleo e/ou gás, publicada no Diário Oficial da União de 7 de Março de 2002.

II.2.3 Justificativas

Aspectos Econômicos

A Petrobras iniciou suas atividades de exploração e produção de petróleo e gás no Brasil desde a sua fundação, em 1953, operando em campos descobertos, desde 1941, pelo antigo Conselho Nacional de Petróleo.

Tem atuado, em nível nacional, nas bacias sedimentares brasileiras (Alto e Médio Amazonas, Potiguar, Ceará, Plataforma do Pará/Maranhão, Sergipe/Alagoas, Recôncavo, Camamu/Almada, Jequitinhonha, Cumuruxatiba, Mucuri, Espírito Santo, Campos, Santos e Paraná) e, no exterior, na Argentina, Bolívia, Colômbia, Peru, Estados Unidos (Golfo do México), Angola e Nigéria. Trabalhou também na Noruega (introduzindo no Mar do Norte o Sistema Flutuante de Produção), Líbia e Iraque e já trabalhou como operadora ou em parceria com diversas companhias petrolíferas.

A Petrobras, em dados de 2003, tem reservas de 11,6 bilhões de barris de óleo e gás equivalente (boe) e produção diária de 1,701 milhão de bpd de óleo e 53 milhões de metros cúbicos de gás natural.

A atividade contribuirá para o desenvolvimento da região através da demanda por equipamentos e materiais, gerando investimentos no setor. Caso sejam encontradas reservas de petróleo e/ou gás em escala comercial, a empresa poderá dar continuidade ao desenvolvimento dos blocos, gerando mais demanda de investimentos no setor, contribuindo para a arrecadação dos tributos incidentes sobre atividades de exploração petrolífera.

Aspectos Sociais

Ainda que pequena, há uma perspectiva de geração de empregos e de renda na região onde se dará a atividade exploratória nos Blocos BM-POT-16 e 17, contribuindo para desenvolver economicamente os municípios da área de influência da atividade.

A atividade de perfuração a ser realizada proporcionará a criação de postos de serviço que, apesar do pequeno número e do curto período, poderão ser preenchidos, em parte, pela mão-de-obra local. Assim, a atividade contribuirá para a melhoria da qualificação dos profissionais da área através da troca de conhecimentos entre os profissionais na utilização de tecnologias internacionais e no projeto de treinamento a ser realizado com os trabalhadores envolvidos nas atividades (incluindo a plataforma, as embarcações de apoio e a base de apoio operacional terrestre).

O Projeto de Comunicação Social contribuirá para divulgar informações sobre o empreendimento e sobre os estudos ambientais desenvolvidos para as comunidades envolvidas.

Aspectos Ambientais

Não há uma justificativa ambiental para realização da atividade de perfuração dos poços Ararazul, Cajá, Pitu e Papagaio. 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.

A atividade de perfuração exploratória nos Blocos BM-POT-16 e 17 transcorrerá durante cerca de dois meses para os poços Ararazul, por 1 mês e vinte dias para o poço Pitu, por cerca de três meses para o poço Papagaio e dois meses e dez dias para o poço Cajá. A perfuração do poço Ararazul está prevista para ocorrer entre os meses de setembro e outubro de 2011, a do poço Cajá entre os meses de novembro de 2011 e janeiro de 2012, a do poço Pitu entre os meses de junho e agosto de 2012 e a do poço Papagaio entre agosto e novembro de 2012.

O navio-sonda NS-21 dispõe de equipamentos de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos e controle de poluição, tais como triturador de resíduos alimentares, sistema de tratamento de efluentes sanitários e separador de água e óleo. Desta forma, torna-se possível assegurar que os efluentes lançados no meio ambiente atendam aos limites de descarte previstos na legislação.

Durante o desenvolvimento da atividade de perfuração serão implementados quatro projetos de controle e monitoramento, visando (de modo geral) a minimização dos impactos ambientais da atividade de perfuração sobre sua área de influência.

O Projeto de Controle da Poluição (PCP) tem como objetivo principal o gerenciamento dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões de poluentes atmosféricos gerados na atividade, de forma a minimizar a interferência da atividade no ambiente local.

O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) visa monitorar eventuais alterações ambientais decorrentes da atividade de perfuração. Através do PMA serão geradas informações sobre as condições ambientais do local da perfuração. O projeto permitirá avaliar se as ações desenvolvidas durante a atividade estarão de acordo com as normas e legislações brasileiras e com os padrões e protocolos internacionais.

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) objetiva a divulgação das informações contidas no Relatório de Controle Ambiental aos profissionais envolvidos na atividade. Tais informações abordam as características do ambiente em que a atividade está inserida, os impactos ambientais passíveis de ocorrência e correspondentes medidas mitigadoras, os projetos ambientais propostos e a legislação ambiental aplicável.

O Projeto de Comunicação Social (PCS) abrangerá um trabalho de divulgação e esclarecimento de informações de interesse para as comunidades diretamente influenciadas pela atividade, criando um canal oficial de diálogo entre estas e a PETROBRAS.

Além dos quatro projetos de controle e monitoramento, será desenvolvido um Plano de Emergência Individual (PEI) específico para a atividade de perfuração exploratória nos Blocos BM-POT-16 e 17, em conformidade com a Resolução CONAMA No 398/08. Este plano define as atribuições e responsabilidades dos componentes da Estrutura Organizacional de Resposta a Emergência, os procedimentos para controle e combate a derramamentos de óleo no mar, assim como os recursos materiais próprios e de terceiros previstos para a execução das ações de resposta.