

ÍNDICE

II.2 - Caracterização da Atividade	1/11
II.2.1 - Apresentação.....	1/11
II.2.1.1 - Objetivos	1/11
II.2.1.2 - Cronograma	1/11
II.2.1.3 - Localização e limites dos blocos e dos poços.....	2/11
II.2.1.4 - Contribuição da Atividade para o Setor Industrial Petrolífero	4/11
II.2.2 - Histórico	4/11
II.2.2.1 - Histórico das Atividades Exploratórias Realizadas Anteriormente nos Blocos	4/11
II.2.2.2 - Relato Sumário do Projeto	6/11
II.2.3 - Justificativas	9/11
II.2.3.1 - Técnicas	9/11
II.2.3.2 - Econômica	9/11
II.2.3.3 - Social.....	10/11
II.2.3.4 - Ambiental.....	10/11

Legendas

Quadro II.2-1 - Cronograma da Atividade para a 1ª Fase	2/12
Quadro II.2-2 - Cronograma da Atividade para a 2ª Fase	2/12
Quadro II.2-3 - Coordenadas dos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41.....	2/12
Quadro II.2-4 - Características dos Poços	3/12
Figura II.2-1 - Localização dos <i>surveys</i> 0298_2D_VITORIA (linhas azuis) e 0298_3D_VITORIA (polígono vermelho) adquiridos durante campanha de 2008/2009.....	6/12
Figura II.2-2 - Localização dos <i>surveys</i> 2D e 3D levantados previamente a operação da PERENCO	6/12

II.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

II.2.1 - Apresentação

A) Objetivos

A atividade de perfuração exploratória marítima a ser realizada na Área Geográfica dos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 tem como objetivo pesquisar a identificação da presença de óleo e gás natural, determinando o seu potencial de produção. Ao longo deste item, serão apresentadas características relacionadas aos poços a serem perfurados.

Destaca-se que a atividade de perfuração na Área Geográfica dos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 está prevista para ocorrer em 2 fases exploratórias. A primeira fase corresponde à perfuração de um poço no Bloco BM-ES-37 e um poço no Bloco BM-ES-38. A partir dos resultados obtidos nesta primeira fase a PERENCO desenvolverá estudos técnicos que definirão a ocorrência ou não da segunda fase em cada bloco. Na segunda fase existirá a possibilidade de se perfurar até 5 poços.

B) Cronograma

Prevê-se o início da atividade de perfuração exploratória para o início de janeiro de 2011. A primeira fase será composta de 2 poços e está prevista para ocorrer entre janeiro e maio de 2011, conforme Quadro II.2-1. Após a conclusão desta etapa inicial e da avaliação de seus resultados pretende-se iniciar a segunda fase, de março de 2012 a março de 2014, onde poderão ser perfurados até 5 poços (Quadro II.2-1). Destaca-se que esta segunda fase é de caráter opcional, podendo não ocorrer.

Quadro II.2-1 - Cronograma da Atividade para a 1ª Fase

Poços	Atividades	1ª Fase				
		2011				
		janeiro	fevereiro	março	abril	maio
ES-M-416 (1POÇO)	Posicionamento					
	Perfuração					
	Desativação					
	Avaliação dos Resultados					
ES-M-418 (1 POÇO)	Posicionamento					
	Perfuração					
	Desativação					
	Avaliação dos Resultados					

Quadro II.2-2 - Cronograma da Atividade para a 2ª Fase

Poços	2ª Fase (Opcional)	
	2012	2014
	março 2012 a março 2014	
Perfuração	BM-ES-37	Fase Opcional Até 5 poços poderão ser perfurados nesse período (a definir)
	BM-ES-38	
	BM-ES-39	
	BM-ES-40	
	BM-ES-41	

C) Localização e Limites dos Blocos e dos Poços

Os Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 estão localizados na Bacia do Espírito Santo, a uma distância mínima da costa da ordem de 74,56 km e em lâmina d'água variando aproximadamente de 100 a 2.000 m. O Mapa de localização dos blocos, georreferenciado, (2388-00-EIA-DE-1001-00 - Mapa de Localização) é apresentado ao final desta seção.

O Quadro II.2-3 apresenta as coordenadas dos Blocos.

Quadro II.2-3 - Coordenadas dos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41.

Bloco	Vértice	Coordenadas	
		Longitude	Latitude
BM-ES-37	1	39°0'0,00" W	19°30'0,00" S
	2	38°45'0,00" W	19°30'0,00" S
	3	38°45'0,00" W	19°45'0,00" S
	4	39°0'0,00" W	19°45'0,00" S
BM-ES-38	1	38°45'0,00" W	19°30'0,00" S

Bloco	Vértice	Coordenadas	
		Longitude	Latitude
	2	38°30'0,00" W	19°30'0,00" S
	3	38°30'0,00" W	19°45'0,00" S
	4	38°45'0,00" W	19°45'0,00" S
BM-ES-39	1	38°45'0,00" W	19°45'0,00" S
	2	38°30'0,00" W	19°45'0,00" S
	3	38°30'0,00" W	20°0'0,00" S
	4	38°45'0,00" W	20°0'0,00" S
BM-ES-40	1	38°45'0,00" W	20°0'0,00" S
	2	38°30'0,00" W	20°0'0,00" S
	3	38°30'0,00" W	20°15'0,00" S
	4	38°45'0,00" W	20°15'0,00" S
BM-ES-41	1	38°30'0,00" W	20°0'0,00" S
	2	38°15'0,00" W	20°0'0,00" S
	3	38°15'0,00" W	20°15'0,00" S
	4	38°30'0,00" W	20°15'0,00" S

Datum: SAD-69

O Quadro II.2-4 apresenta as características dos poços. Destaca-se que o referido quadro apresenta mais de uma possível locação para os poços 416, 418, 472, 529 e 531, sendo diferenciadas pelas letras A, B e C. Estas possíveis locações são apresentadas em virtude dos estudos geológicos da área ainda estarem em andamento, logo, ainda não será possível efetuar a definição exata das locações a serem perfuradas. Contudo, para efeito da descrição da atividade (item II.3), será utilizada no presente estudo apenas uma opção de cada locação.

Quadro II.2-4 - Características dos Poços

Blocos	Nº de poços	Poço	Coordenadas Geográficas		Lâmina d'água m	Profundidade final, TD* m	Distância da costa km
			Latitude (S)	Longitude (W)			
BM-ES-37	3	416 A	520835	7826444	900	5410	99
		416 B	513340	7823845	1000	5700	93
		416 C	501090	7829926	815	4900	80
BM-ES-38	3	418 A	537529	7823835	850	4210	116
		418 B	550240	7821700	930	3500	129
		418 C	529651	7825163	860	4200	108
BM-ES-39	2	472 A	545125	7806194	950	4200	129
		472 B	544713	7794364	1090	4000	132
BM-ES-40	2	529 A	534365	7775940	1690	5500	130
		529 B	538200	7767250	1780	6310	137
BM-ES-41	1	531 A	570145	7765820	1760	3600	167

*TD=profundidade vertical do poço

D) Contribuição da Atividade para o Setor Industrial Petrolífero

A PERENCO pretende realizar a atividade de perfuração exploratória nos blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 em função dos resultados das mais recentes campanhas de levantamento sísmicos marítimos 2D (duas), e uma campanha 3D, adquiridas em diferentes anos.

Assim sendo, espera-se encontrar óleo, e/ou gás natural em quantidade comercialmente viável como resultado dessa campanha exploratória. Entretanto, nessa etapa não será possível dimensionar a magnitude da contribuição da atividade para o setor industrial petrolífero.

II.2.2 - Histórico

A) Histórico das Atividades Exploratórias Realizadas Anteriormente nos Blocos

Segundo Junior (1999), a atividade exploratória na Bacia do Espírito Santo foi iniciada em 1957. A primeira descoberta ocorreu em 1969. O início da produção deu-se em São Mateus, em 1973. O primeiro fornecimento de gás foi feito em 1982, para a Aracruz Celulose. A primeira descoberta de gás na foz do rio Doce, precursora dos atuais campos de Peroá e Cangoá, deu-se em 1988. Em agosto de 1996 e maio de 1997, novas descobertas foram feitas na foz do rio Doce.

De acordo a ANP (2009), esta bacia localiza-se ao longo do litoral centro-norte do Estado do Espírito Santo e sul do Estado da Bahia. Seu limite sul é a feição geológica conhecida como Alto de Vitória, que a separa da Bacia de Campos, enquanto seu limite norte, com a Bacia de Cumuruxatiba, é apenas geográfico. A bacia possui uma área sedimentar total de 123.130 km² até a lâmina d'água de 3.000 m (17.900 km² em terra), e está coberta por recente levantamento sísmico 2D do tipo *spec survey (levantamento especulativo)*. A perfuração de 489 poços exploratórios na bacia resultou na descoberta de 52 acumulações de hidrocarbonetos, sendo 47 na porção terrestre e 5 na plataforma continental. Segundo o site da ANP em 31/12/2008, a bacia do Espírito Santo possui uma reserva total de 48 milhões de m³ de petróleo (sendo 35 milhões de m³ na área *offshore* e 13 milhões de m³ na área *onshore*) e 22 bilhões de m³ de gás natural (sendo 21 bilhões de m³ na área *offshore* e 1 bilhão de m³ na área *onshore*). Ainda segundo o site da ANP, a reserva provada da bacia é de 22.3 milhões de m³ de petróleo (sendo 14.4 milhões de m³ na área *offshore* e 7.9 milhões de m³ na área *onshore*) e 17.3 bilhões de m³ de gás natural (sendo 16.4 bilhões de m³ na área *offshore* e 900 milhões de m³ na área *onshore*).

Não há registro de nenhuma atividade de perfuração prévia na área de concessão dos blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41. Apesar disso, o poço mais próximo, 1-BRSA-50-ESS, encontra-se a somente 3 km a oeste do bloco BM-ES-37. Foi perfurado pela Petrobras no ano de 2000, durante a vigência

do período exploratório do bloco BFRD (Boca da Foz do Rio Doce), concedido a essa operadora por ocasião da Rodada Zero.

Segundo os dados disponíveis, o poço foi perfurado pela sonda NS-14 em uma lamina de água de 789 m, atingindo uma profundidade total medida de 3.815,5 m em rochas vulcânicas da Formação Abrolhos. A perfuração foi iniciada no dia 3 de março de 2000, e levaram-se 27 dias até sua conclusão. O poço é classificado pela ANP como seco, sem indícios de petróleo. Não houve informações sobre operações de terminação.

A região compreendida pelos blocos em questão revela catorze distintas campanhas de levantamento sísmico 2D, e oito campanhas 3D, adquiridas em diferentes anos. As campanhas mais recentes correspondem àquelas de 2008/2009, contratadas pela PERENCO Óleo e Gás do Brasil e realizada pela WesternGeco para aquisição sísmica 2D e 3D e que foram registradas junto à ANP, respectivamente, sob os nomes 0298_2D_VITORIA e 0298_3D VITORIA. A malha 2D, de 1998 km distribui-se sobre os blocos BM-ES-39, 40 e 41 enquanto o *survey* 3D, de 1900 km² localiza-se nos blocos BM-ES-37, 38 e 39 (Figura II.2-1).

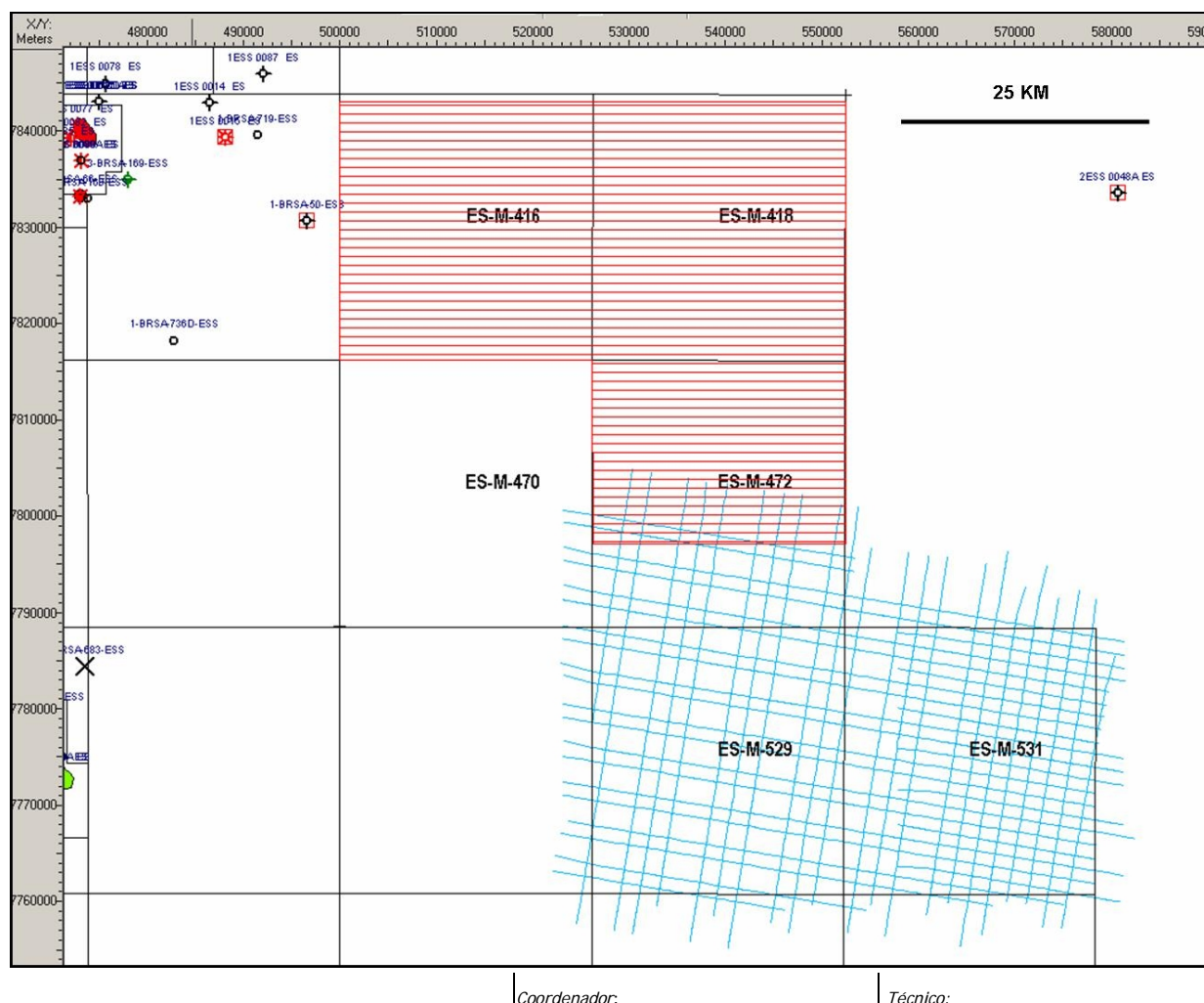


Figura II.2-1 - Localização dos *surveys* 0298_2D_VITORIA (linhas azuis) e 0298_3D_VITORIA (polígono vermelho) adquiridos durante campanha de 2008/2009

A Figura II.2-2 destaca os blocos operados pela PERENCO, a localização dos poços próximos (círculos negros) e as distintas campanhas de levantamento sísmico realizadas previamente a concessão dos blocos exploratórios à operadora. Representadas abaixo em diferentes cores, as campanhas prévias 2D cobrem de forma homogênea toda a região enquanto que os levantamentos prévios 3D cobrem apenas uma restrita franja na porção oeste da área circunscrita pelos blocos operados pela PERENCO.

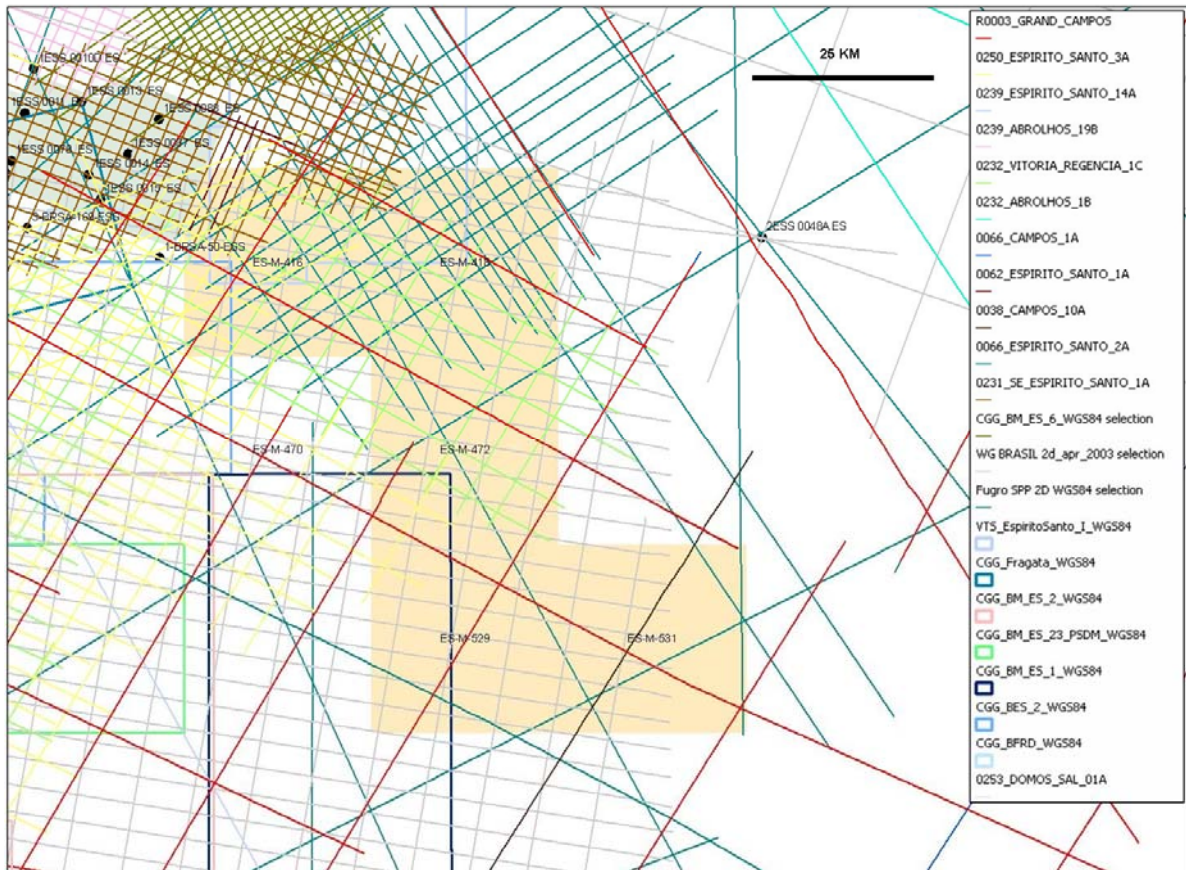


Figura II.2-2 - Localização dos *surveys* 2D e 3D levantados previamente a operação da PERENCO

B) Relato Sumário do Projeto

O projeto em questão prevê a perfuração de poços na Área geográfica dos blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41. Essas áreas exploratórias localizam-se a uma distância mínima de 74,56 km da costa, com lâmina d'água variando de 100 a 2.000 metros, conforme apresentado no Mapa 2388-00-EIA-DE-1001-00 - Mapa de Localização.

A atividade de perfuração na Área Geográfica dos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 está prevista para ocorrer em 2 fases exploratórias. A primeira fase corresponde à perfuração de um poço no Bloco BM-ES-37 e um poço no Bloco BM-ES-38. A atividade tem seu início proposto para janeiro de 2011 e deverá se estender até maio de 2011 conforme o cronograma apresentado no Quadro II.2-1. A partir dos resultados obtidos nesta primeira fase, a PERENCO desenvolverá estudos técnicos que definirão a ocorrência ou não da segunda fase em cada bloco, existindo a possibilidade de se perfurar até cinco poços nesta segunda fase. Já a segunda fase está prevista para o período de março de 2012 a março de 2014, conforme o cronograma apresentado no Quadro II.2-2.

No primeiro período exploratório, os 2 poços a serem perfurados estarão situados em lâmina d'água que podem variar entre de 500 m e 1000 m, já no segundo período prevê-se que as locações estarão em áreas com lâmina d'água variando entre 500 m e 1.800 m.

Na concepção inicial do projeto de perfuração dos poços a escolha do tipo de plataforma de perfuração foi realizada tendo como base a análise da viabilidade técnico-econômica. Logo, consideram-se para as atividades de perfuração da Perenco, a utilização de uma plataforma semissubmersível do tipo ancorada, *Sovereign Explorer* e a utilização de uma plataforma do tipo navio-sonda com posicionamento dinâmico, *Deepwater Discovery*. As plataformas terão seus certificados apresentados antes do início das operações quando das suas vistorias, conforme determinação desta coordenação no TR nº 02/09.

Está previsto o uso de fluidos base aquosa em todos os poços e o uso de fluido sintético apenas nos poços da segunda fase exploratória, de caráter opcional. As propriedades físico-químicas e as informações sobre os volumes de fluidos a serem utilizados encontram-se no item II.3.

No projeto dos poços foram considerados aspectos geológicos das formações da região, além das melhores condições de segurança para atingir as formações de interesse. Os poços serão perfurados em quatro ou cinco fases, sendo as duas primeiras sem *riser*. Em todas as fases (sem e com *riser*) o cascalho e o fluido de base aquosa serão descartados junto à locação de cada poço. Nas duas primeiras fases (sem *riser*) os cascalhos e o fluido base água são descartados na locação, junto à cabeça do poço. Já nas demais fases (com *riser*) haverá o retorno dos cascalhos

e fluidos para a plataforma para separação do fluido e do cascalho e posterior descarte no mar dos cascalhos, na própria localização, com um pequeno percentual de fluido aderido.

Caso seja utilizado fluido sintético, os cascalhos passarão por um processo de separação do fluido e somente serão descartados cascalhos com, no máximo, 6,9% de fluido sintético aderido ao cascalho. Adicionalmente, os fluidos a serem utilizados foram testados quanto à sua toxicidade por meio de ensaios laboratoriais. Todos os aspectos relacionados aos fluidos são contemplados em um processo específico encaminhado para a aprovação da CGPEG antes de sua utilização.

O apoio marítimo à atividade será realizado pela base operada pela CPVV, localizada em Vila Velha - ES. A descrição com detalhes da base de apoio encontra-se no item II.3.

Referente às embarcações de apoio, serão utilizadas duas embarcações do tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) para fornecer suporte às atividades de perfuração da plataforma semissubmersível Sovereign Explorer e duas embarcações do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*), para auxiliar as atividades de perfuração da plataforma do tipo navio-sonda, DeepWater Discovery.

As especificações das embarcações serão apresentadas em detalhes posteriormente à CGPEG/IBAMA. Destaca-se que as referidas embarcações terão seus certificados apresentados antes do início das operações quando das suas vistorias, conforme determinação desta coordenação no TR nº 02/09. Como base de apoio aéreo, será utilizado o aeroporto de Vitória e são estimadas duas viagens semanais.

Durante o planejamento e desenvolvimento do projeto, foram considerados alguns aspectos e medidas em relação às boas práticas ambientais, visando à manutenção da qualidade ambiental na Área de Influência da Atividade, bem como a minimização dos potenciais impactos decorrentes. Dentre as medidas consideradas, destacam-se:

- Adoção de procedimentos para controle dos efluentes, resíduos sólidos e emissões atmosféricas geradas (item II.10.2 - Projeto de Controle da Poluição - PCP);
- Adoção de procedimentos para atendimento às emergências ambientais, com disponibilidade de equipamentos, materiais, instalações e pessoal treinado para ação imediata de controle e reparação das consequências de incidentes ou acidentes ambientais. Como resposta de atendimentos a emergência com vazamentos de óleo, serão utilizados recursos da empresa OCEANPACT. Os procedimentos a serem adotados, assim como equipamentos e infraestrutura, são descritos, em detalhe, no Item II.9 - Plano de Emergência Individual, do presente estudo.

O total de trabalhadores previsto para cada perfuração é de cerca 100 trabalhadores alocados nas plataformas em cada turno, e cerca de 15 profissionais em cada um dos barcos de apoio e cerca de 60 profissionais na base de apoio.

Ao final das atividades de perfuração, os procedimentos de tamponamento e abandono dos poços seguirão a Portaria nº 25 da Agência Nacional do Petróleo (ANP 025/2002).

Caso ocorra a contratação de serviços de terceiros, esta será realizada com base nos procedimentos internos de contratação, na qual prevê que os prestadores de serviços terceirizados deverão seguir as exigências ambientais legais e específicas para o presente projeto.

II.2.3 - Justificativas

A) Técnicas

Segundo Junior (1999), a bacia do Espírito Santo apresenta campos petrolíferos de grande importância, com reservas significativas de gás natural e óleo leve. A bacia tem uma área sedimentar total de 123.130 km² até a lâmina d'água de 3.000 m (17.900 km² em terra). Apresenta-se mais desenvolvida na porção marinha adjacente ao Estado do Espírito Santo até o sul da Bahia.

O projeto dos poços nos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41, leva em consideração os aspectos geológicos das formações da região, nos quais foram identificadas as áreas de maior potencial exploratório. De modo geral, nesse tipo de empreendimento a prioridade é a locação dos poços exatamente no ponto de maior interesse, conforme identificado pelos estudos sísmicos. A única restrição com relação às locações foi estabelecida pelo IBAMA, conforme TR nº 02/09, onde não serão permitidas perfuração em locações com lâmina d'água inferior a 500 m.

Assim sendo, espera-se encontrar óleo e gás em quantidade comercialmente viável, a partir da atividade de perfuração nas locações propostas anteriormente e contribuir para o desenvolvimento do setor industrial petrolífero regional e nacional. Na etapa atual, ainda não é possível dimensionar a magnitude da contribuição da referida atividade para o setor.

Logo, o potencial de reservatórios de hidrocarbonetos somente poderá ser alcançado através da perfuração de poços exploratórios, o que justifica, tecnicamente, a realização da atividade proposta.

B) Econômica

Como aspectos econômicos gerados diretamente pela atividade, podem-se citar a cobrança de ICMS (Impostos sobre Cobrança de Mercadorias e Serviços), pequena geração e a manutenção de empregos diretos e indiretos relacionados às empresas prestadoras de serviços ligadas a atividade em questão.

Como a atividade subsidiará a avaliação da viabilidade comercial da exploração das reservas de hidrocarbonetos na área, caso seja economicamente viável, contribuirá para o desenvolvimento da atividade de exploração de óleo e gás natural na Bacia do Espírito Santo.

A arrecadação de *royalties* não representa um benefício proveniente da fase exploratória, entretanto, essa fase é imprescindível para a avaliação do potencial de comercialidade dos reservatórios de hidrocarbonetos da área, e caso seja confirmada a viabilidade de produção, no futuro os *royalties* serão arrecadados.

C) Social

A atividade de perfuração marítima *offshore* não propicia diretamente benefícios sociais de grande significância, pois a atividade é de curta duração e não acarreta aumento significativo da renda, nem geração de empregos a ela diretamente associados e que possam ser mensuráveis.

As atividades complementares à perfuração, nas quais incluem a utilização de base de apoio, contratação de embarcações e helicópteros, fornecimento das matérias primas e preparo dos fluidos de perfuração, contratação de empresas especializadas e apoio às plataformas, movimentam grandes montantes e geram emprego e renda.

Adicionalmente, caso ocorra uma descoberta economicamente viável para exploração dos recursos, a etapa de produção de óleo e gás resultará no pagamento de *royalties* a estados e municípios, além de outros impostos, podendo então ocorrer melhorias sociais a estes beneficiados.

D) Ambiental

A atividade de perfuração marítima prevista para os Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41, envolve na primeira fase a perfuração de 2 poços exploratórios e na segunda fase, de caráter opcional, a perfuração de até cinco poços. Tendo em vista a necessidade das operações de perfuração de forma a identificar a viabilidade ou não para a produção de óleo o gás nestes blocos, a justificativa ambiental para a realização da atividade de perfuração de exploração deve considerar ações de controle e minimização dos impactos ambientais identificados. Desta forma, é imprescindível a adoção de todos os cuidados, sendo estes, inclusive relacionados à política de

SMS da empresa, que pressupõe a proteção ao meio ambiente e a saúde e segurança dos funcionários e dos contratados.

Desta forma busca-se atender não somente a legislação ambiental e sim adotar melhores práticas operacionais, garantindo um melhor desempenho ambiental das suas atividades.

Com relação às etapas técnicas do projeto dos poços, as atividades de perfuração serão assistidas e gerenciadas para aumentar a confiabilidade operacional durante toda a atividade através de normas e procedimentos da empresa que atendem os rigorosos padrões da indústria de petróleo *offshore*. Estas ações serão implantadas para redução de potenciais perigos que possam gerar impacto no ambiente.

Foram desenvolvidos diversos programas ambientais como forma de medidas mitigadoras dos impactos gerados pela atividade e serão adotadas medidas de controle ambiental durante a mesma, tais como: gestão de resíduos, educação ambiental dos funcionários embarcados, comunicação social, monitoramento contínuo e controle ambiental das possíveis fontes de emissão de poluentes.

Medidas como a realização de modelagem de cascalhos, que avaliou a viabilidade de descarte de cascalhos em condições conservadoras, considerando o comportamento de deposição dos cascalhos gerados pela perfuração no assoalho oceânico; e modelagem de derrames de óleo, usada no planejamento de procedimentos e dimensionamento das respostas de emergência no caso de acidentes; representam importantes ferramentas utilizadas como procedimentos de avaliação de impactos da atividade.

Em caso de acidentes, de acordo com os diversos níveis de cenários acidentais serão mobilizados os recursos para o adequado atendimento aos eventos acidentais, reduzindo e mitigando os danos ambientais na área de influência, conforme apresentado no item II.9 - Plano de Emergência Individual, do presente estudo.

