

## II.2. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

### II.2.1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE DE PERFURAÇÃO E DAS EMBARCAÇÕES DE APOIO

#### A) EMBARCAÇÕES DE APOIO

Para o apoio logístico (transporte de materiais, transporte de resíduos, etc.) à atividade de perfuração na Bacia da Foz do Amazonas serão utilizadas 03 (três) embarcações do tipo *Platform Supply Vessel* (PSV) e/ou do tipo *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS). No atual estágio de desenvolvimento do projeto ainda não há definição sobre essas embarcações, mas assim que disponíveis as informações serão encaminhadas à Coordenação Geral de Petróleo e Gás (CGPEG) da Diretoria de Licenciamento (DILIC) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Para dar suporte às ações de resposta a incidentes com derramamentos de óleo no mar, será utilizada, além das embarcações de apoio mencionadas, uma embarcação dedicada, que permanecerá de prontidão na locação (em caso de troca de tripulação da embarcação dedicada, uma das embarcações de apoio, devidamente equipada, permanecerá de prontidão próxima à locação até o retorno da embarcação dedicada). Assim como para as embarcações de apoio, na atual fase do projeto, as informações relativas à embarcação dedicada à resposta à emergência ainda não estão disponíveis e serão encaminhadas à CGPEG/DILIC/IBAMA assim que esta embarcação for definida.

#### B) UNIDADE MARÍTIMA DE PERFURAÇÃO

Na atividade de perfuração exploratória na Bacia da Foz do Amazonas será utilizada uma unidade de perfuração do tipo navio-sonda dotada de posicionamento dinâmico.

As informações referentes à unidade de perfuração, incluindo os seus certificados, podem ser encontradas no Cadastro de Unidades Marítimas de Perfuração (CADUMP) da referida sonda, documento protocolado nesta CGPEG/DILIC/IBAMA em 14/02/2013, sob o número de protocolo 02022.001192/13-71, de acordo com as diretrizes da Nota Técnica Nº 04/2012 (Processo nº 02022.000971/2013-50). Este documento foi aprovado em 07/11/2013, por meio do Ofício nº 02022.006182/2013-22 CGPEG/DILIC/IBAMA e respectivo Parecer Técnico CGPEG/DILIC/IBAMA nº 000458/2013.

### II.2.2. HISTÓRICO

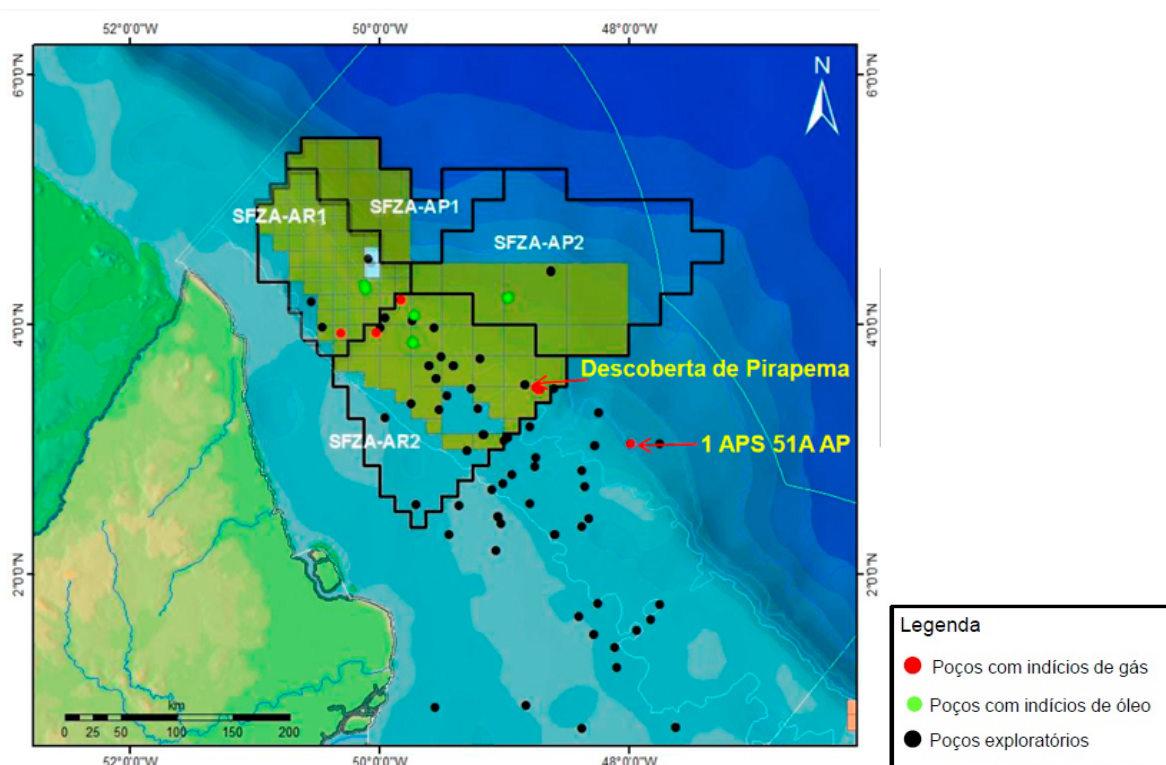
#### A) HISTÓRICO DE ATIVIDADES PETROLÍFERAS DESENVOLVIDAS ANTERIORMENTE NO BLOCO

Em maio de 2013, na 11ª Rodada de Licitações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), a Queiroz Galvão Exploração e Produção S.A. (QGEP) obteve os direitos de exploração do Bloco FZA-M-90, localizado no Setor SFZA-AP1 da Bacia de Foz do Amazonas, como empresa operadora com 35% de participação. Os outros parceiros são as empresas Premier Oil do Brasil Petróleo e Gás Ltda. e Pacific Brasil Exploração e Produção de Óleo e Gás Ltda., com 35% e 30% de participação no bloco, respectivamente.

Para obter o direito de exploração no Bloco FZA-M-90, foi assinado em 30 de Agosto de 2013 o Contrato de Concessão N° 48610.005428/2013-10, segundo o qual os concessionários teriam o compromisso firme de concluir um programa exploratório mínimo (PEM) a ser cumprido ainda no Primeiro Período Exploratório, com validade de cinco (05) anos. O PEM prevê a aquisição de dados sísmicos 3D para toda a área do bloco e a perfuração de um (1) poço. Caso o consórcio do Bloco FZA-M-90 decida prosseguir para o segundo Período Exploratório, cujo prazo é de três (03) anos, deverá perfurar pelo menos um novo poço pioneiro durante o mesmo.

Por se tratar de área de nova fronteira exploratória, ainda não existe histórico de poços perfurados no setor SFZA-AP1 da Bacia da Foz do Amazonas, onde se encontra o Bloco FZA-M-90, como pode ser observado na Figura II.2.1.

No entanto, foram realizadas diversas perfurações em outras regiões da bacia (principalmente nas regiões SFZA-AR1, SFZA-AR2 e SFZA-AP2), onde já foram perfurados 95 poços. Desse total de poços, 91 foram perfurados pela Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), três (03) pela BP Energy do Brasil Ltda.(BP) e um (01) pela Esso Exploração e Produção A campanha exploratória na região iniciou na década de 60, com auge entre os anos de 1970 e 1982, inclusive com a descoberta de acumulações sub-comerciais de gás natural no Campo de Pirapema e na área do poço 1 APS 51A AP, além da descoberta de nove poços com indícios de hidrocarbonetos.



**FIGURA II.2.1 – Poços Perfurados na Bacia da Foz do Amazonas.**

(Fonte: ANP, 2011)

Em relação aos levantamentos sísmicos já realizados na região da Bacia da Foz do Amazonas, sabe-se que foram realizadas um levantamento do tipo bidimensional (2D), em 119.175 km da área, cujos dados foram disponibilizados ao público e em 34.233 km da área, mas que geraram dados confidenciais. Além disso, foi realizada uma campanha de sísmica do tipo tridimensional (3D) em 9.500 km<sup>2</sup> da área, que também gerou dados confidenciais (ANP, 2013).

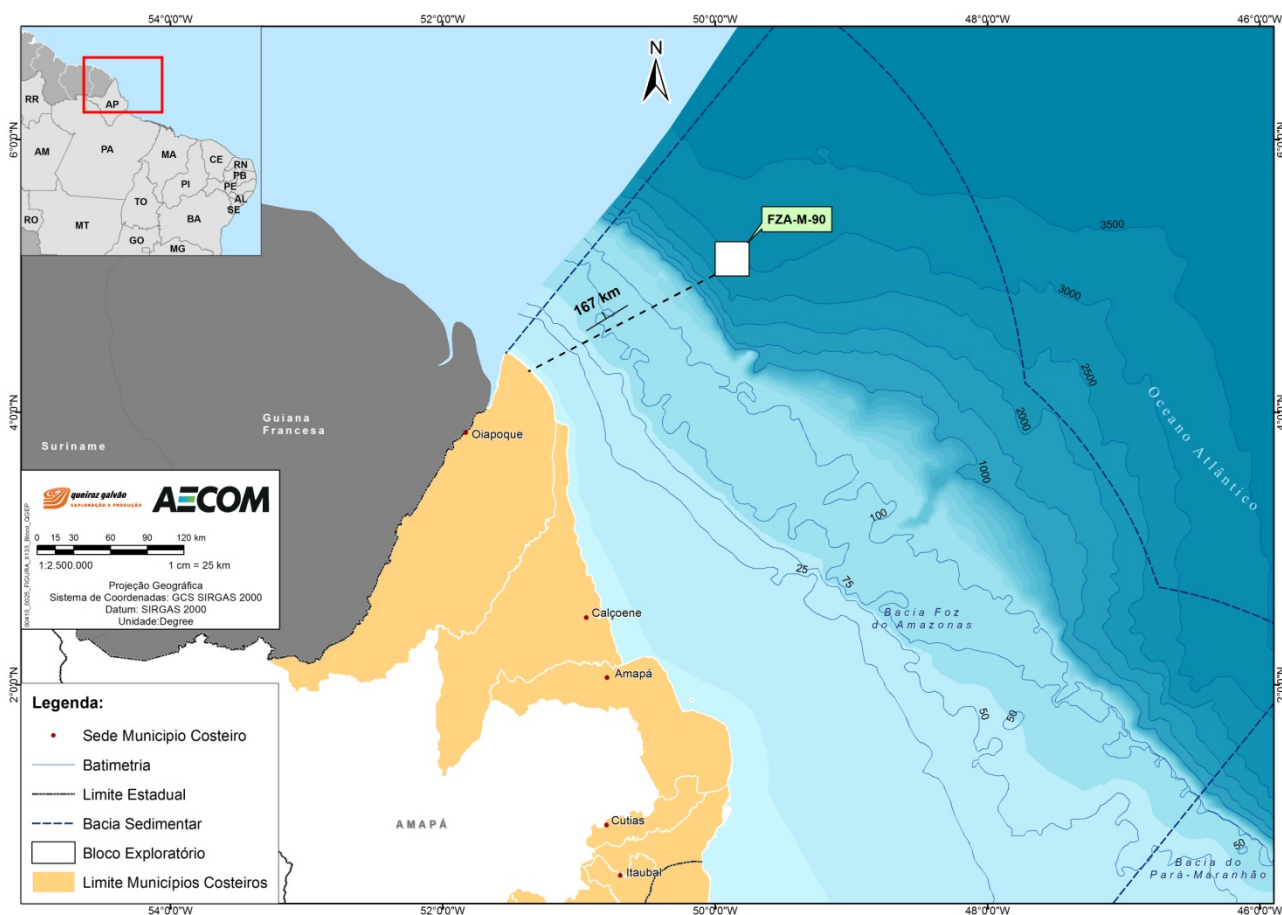
Para a região escopo deste processo de licenciamento ambiental, foram adquiridos 4.564 km lineares de sísmica 2D junto à empresa Spectrum Geo do Brasil Serviços, cuja Licença de Pesquisa Sísmica (LPS) N° 077/12, emitida de 14/03/2012, foi renovada em 13/09/2012, ampliando sua validade até 30/04/2013. Esta mesma empresa realizou, em conjunto com a CGG do Brasil Participações, um levantamento sísmico 3D autorizado pela LPS N° 096/13, emitida em 18/11/2013, com validade até 31/03/2015. Deste levantamento, a QGEP adquiriu uma área de 2.102 km<sup>2</sup> cobrindo, em sua totalidade, o Bloco FZA-M-90. Somados a estes dados, a QGEP possui em sua base de dados uma malha sísmica 2D (25.515 km lineares) e 3D (6.433 km<sup>2</sup> de área), provenientes do BDEP (pacote de dados da 11<sup>o</sup> rodada de licitações da ANP).

## **B) SUMÁRIO**

O Bloco FZA-M-90 encontra-se no setor SFZA-AP1, localizado na Bacia da Foz do Amazonas. As principais características deste bloco encontram-se apresentadas a seguir. Na Figura II.2.2, é apresentado o mapa de localização do referido bloco.

### **Bloco FZA-M-90 (Setor SFZA-AP1):**

- Distância da costa: 167 km (Oiapoque - AP);
- Área total do Bloco: 766,3 km<sup>2</sup>;
- Lâmina d'água: 2.500 – 3.200 m;
- Profundidade final do poço: aproximadamente 6.600 m, sendo o objetivo principal a Formação Limoeiro a uma profundidade de 5.232 metros.



**FIGURA II.2.2 – Mapa de localização do Bloco FZA-M-90 - Bacia da Foz do Amazonas.**

A QGEP pretende perfurar um poço exploratório no Bloco FZA-M-90, cuja duração estimada é de 160 dias, utilizando uma unidade de perfuração do tipo navio-sonda. A previsão de início da atividade é no primeiro trimestre de 2018.

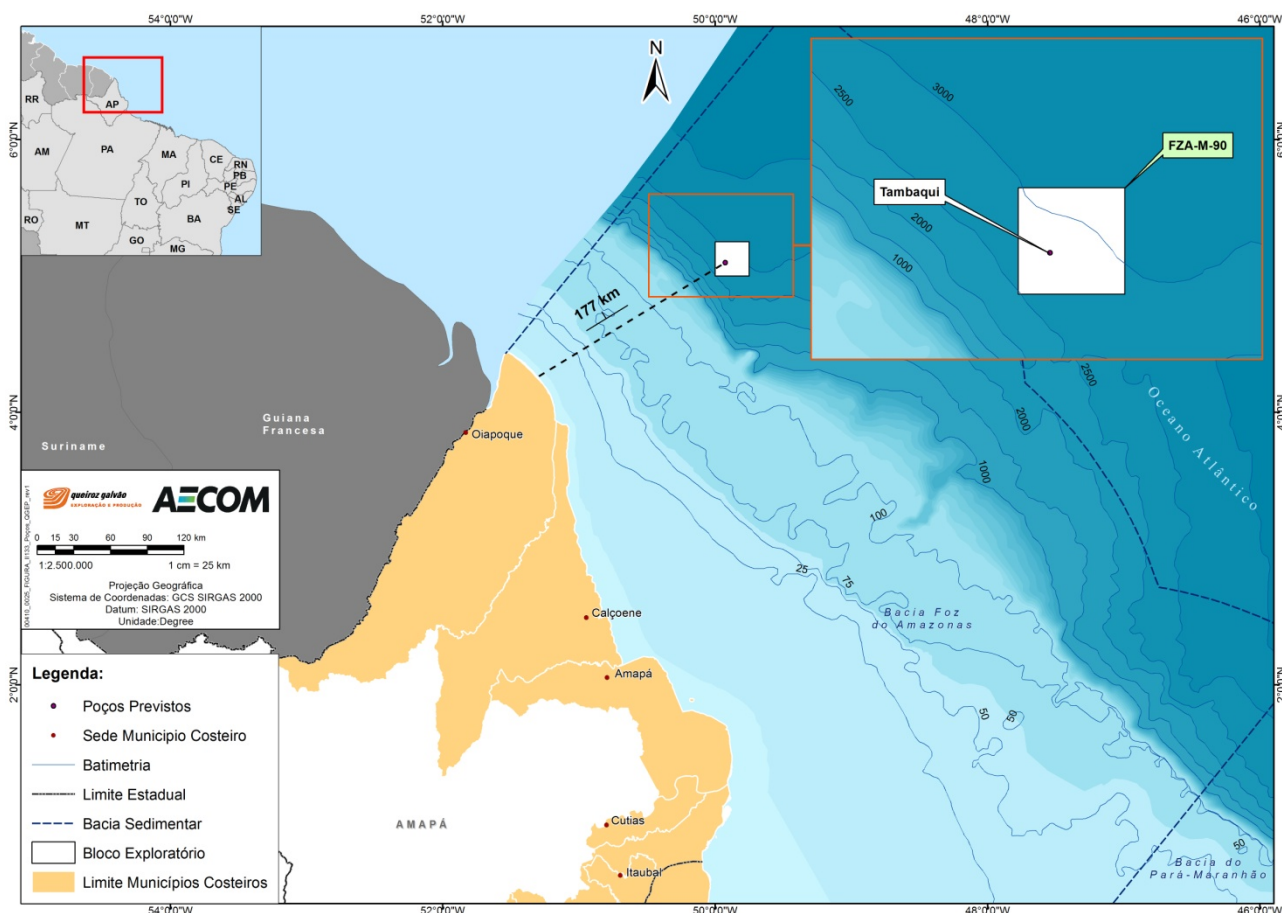
A localização do prospecto Tambaqui foi definida após a avaliação de dados sísmicos 3D da região, os quais já foram levantados em regime multiclente. Condicionado aos resultados desse poço, outros poços poderão ser perfurados no Bloco FZA-M-90, seja para avaliar uma eventual descoberta de hidrocarbonetos, seja para testar outros prospectos que possam existir na concessão. Caso ocorram, tais perfurações poderão se dar tanto durante o Primeiro Período Exploratório, quanto durante o Segundo Período Exploratório.

As coordenadas do poço Tambaqui são apresentadas na Tabela II.2.1. A Figura II.2.3 apresenta a localização do poço. A lâmina d'água na locação é de 2.861 m, e a menor distância da costa é de aproximadamente 177 km do município de Oiapoque/AP.

**TABELA II.2.1 – Coordenadas do poço Tambaqui - Bloco FZA-M-90**

LATITUDE	LONGITUDE
5° 5' 51.3171" N	49° 55' 35.2913" W

Datum: SIRGAS 2000



**FIGURA II.2.3 – Localização do Poço Tambaqui - Bloco FZA-M-90 - Bacia da Foz do Amazonas**

O poço será perfurado em cinco (05) fases (Tabela II.2.2), podendo apresentar mais quatro (04) fases, contingenciais, devido à incerteza exploratória da área.

Após a conclusão da última fase, são realizadas as operações de perfilagem. A partir da análise dos dados, obtém-se a informação sobre a presença ou não de hidrocarbonetos, quando então deverá ser tomada a decisão de testar ou abandonar o poço, em conformidade com a Portaria N° 25/02 da ANP, de 6 de março de 2002.

Caso sejam encontrados indícios de hidrocarbonetos, poderá ser realizado o teste de formação para obtenção de dados de reservatório, limitado em um fluxo real de 72 (setenta e duas) horas, conforme Portaria N° 249 da ANP, publicada em 01 de novembro de 2000.

**TABELA II.2.2 – Principais características do Poço**

Fase	Diâmetro da broca (pol) x Diâmetro do alargador (pol)	Diâmetro do Revestimento (pol)	Profundidade (m)
I	28 x 42	36	2.861 - 2.933
II	28 x 28	22	2.933 - 3.600
III	17 ½ x 22	Liner 18	3.600 - 4.400
IV	14 ¾ x 17 ½	13 5/8	4.400 - 5.500
V	12 1/4	9 7/8	5.500 - 6.600

As fases I e II serão perfuradas sem a presença de *riser*, não havendo retorno de cascalho e fluido de perfuração para a superfície, utilizando-se fluidos de base aquosa de formulações simplificadas. O fluido de perfuração será bombeado para o interior da coluna e posteriormente do poço através da bomba de lama, retornando diretamente para o fundo do mar pelo espaço anular formado entre a coluna e as paredes do condutor. Em seguida, serão instalados o *riser* e o BOP, fechando o circuito e tendo retorno para a superfície. Nas demais fases (III, IV e V), serão utilizados fluidos de base não aquosa, havendo o retorno do fluido de perfuração carreando os cascalhos para o sistema de controle de sólidos (SCS).

A atividade de perfuração pretendida deverá ser realizada por um navio-sonda com capacidade para operar em lâminas d'água ultraprofundas de até 3.000 m, dotado de sistema de posicionamento dinâmico, dispensando, desta forma, a necessidade de ancoragem. Adicionalmente, a unidade prevista conta com equipamentos para o controle do poço, equipamentos gerais de segurança pessoal e de prevenção à poluição, além de todos os equipamentos pertinentes à atividade de perfuração propriamente dita.

Antes do início da perfuração, a unidade navegará até a locação do poço, permanecendo nesta posição durante toda a atividade por meio do seu sistema de posicionamento, e navegando para fora do bloco após o fechamento e abandono do poço.

Em relação à base de apoio logístico, há previsão de utilização de uma base de apoio em terra, Porto de Tapanã, localizado em Belém, no Estado do Pará, a uma distância de cerca de 780 km da locação. Esta base será utilizada para operações de abastecimento de combustíveis, troca de tripulação das embarcações de apoio e para armazenamento de insumos, materiais e equipamentos necessários à atividade de perfuração. A base será ainda utilizada para a transferência dos resíduos gerados durante a perfuração, que serão transportados pelos barcos apoio, e receberão disposição final por empresas terceirizadas.

Além disso, está prevista a utilização de uma base de apoio aéreo localizada na cidade de Oiapoque, no estado do Amapá, a uma distância de aproximadamente 240 km da locação, estando previstas 01 (uma) ou 02 (duas) viagens por dia entre a base aérea e o navio-sonda.

Conforme mencionado anteriormente, para o apoio logístico (transporte de materiais, transporte de resíduos, etc.) às atividades de perfuração no Bloco FZA-M-90 serão utilizadas 03 (três) embarcações do tipo *Platform Supply Vessel* (PSV) e/ou do tipo *Anchor Handling Tug Supply* (AHTS) que, estima-se, trafegarão na rota entre a locação do poço e a base de apoio 03 (três) vezes por semana. Uma embarcação de apoio deverá estar nas proximidades do navio-sonda, uma em trânsito e uma no porto.

Para dar suporte às ações de resposta a incidentes com derramamento de óleo no mar, será utilizada, além das embarcações de apoio, 01 (uma) embarcação dedicada, a qual permanecerá de prontidão na locação. Ressalta-se que em caso de troca de tripulação da embarcação dedicada, uma das embarcações de apoio, devidamente equipada, permanecerá de prontidão próxima à locação até o retorno da embarcação dedicada.

### II.2.3. JUSTIFICATIVA

A perfuração do poço objeto deste licenciamento faz parte do processo exploratório dos novos blocos da mais recente fronteira exploratória do país. Os blocos da Margem Equatorial Brasileira, ofertados na 11ª Rodada de Licitações da ANP, podem conter futuros potenciais campos produtivos do Brasil. Desta forma, a ampliação dos estudos na região poderá ser aproveitada por toda a indústria, contribuindo com os futuros estudos ambientais, sociais e econômicos da região.

Além de fornecer informações fundamentais para a tomada de decisão nos investimentos para o desenvolvimento das bacias sedimentares da Margem Equatorial, a perfuração do poço no Bloco FZA-M-90 permitirá que a QGEP complemente o conhecimento técnico adquirido nos poços já perfurados na Bacia da Foz do Amazonas, bem como irá fornecer insumos para o desafio de desenvolver outros projetos da empresa na região.

Nesse sentido, a QGEP vem trabalhando em parceria com outras operadoras da região, como a TOTAL E&P do Brasil Ltda., detentora dos direitos exploratórios dos blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127 e a BP Energy do Brasil Ltda., operadora da concessão do Bloco FZA-M-59, para o levantamento de dados e desenvolvimento dos estudos ambientais de forma conjunta. Foi elaborado um diagnóstico ambiental único para as três empresas, conforme indicado no Termo de Referência da atividade.

Em parceria com empresas e entidades universitárias, a QGEP também terá a oportunidade de aperfeiçoar seu corpo técnico em trabalhos de pesquisa que ampliarão o horizonte de atividades da empresa.

Outro aspecto importante é que, segundo estudos da ANP, a Bacia da Foz do Amazonas abriga oportunidades exploratórias devido à grande quantidade de indícios de hidrocarbonetos e poços com descobertas existentes, cujos volumes *in situ* estimados somam aproximadamente 14 bilhões de barris de petróleo e 40 tcf de gás (ANP, 2013). Vale mencionar que os estudos técnicos conduzidos pela ANP na região indicaram semelhança geológica entre a Bacia da Foz do Amazonas e os Campos de Jubilee e Zaedyus localizados, respectivamente, na costa de Gana e na costa da Guiana Francesa, nos quais houve recentes descobertas de reservatórios de hidrocarbonetos. Esta semelhança geológica reforça a possibilidade da presença de reservatórios de óleo e gás a serem explorados na Bacia da Foz do Amazonas.

A seguir são apresentadas as justificativas do projeto com relação aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

## A) Aspectos econômicos

A atividade poderá contribuir para o desenvolvimento da região através da demanda de equipamentos, materiais e infraestruturas de apoio, gerando investimentos temporários no setor. O empreendimento tem importância temporária para a economia da Região Norte, devido à cobrança do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e à contratação de empresas prestadoras de serviços para a execução de atividades necessárias à realização da atividade de perfuração.

Conforme já mencionado, no caso de descoberta de reservatórios comercialmente viáveis, o bloco poderá se transformar em um futuro campo produtor. Esse fato poderá trazer benefícios econômicos para os municípios da região, com a possibilidade de geração de empregos através da construção de infraestrutura adequada e suporte das atividades *offshore*, além do recebimento de *royalties* por parte dos municípios recebedores. Adicionalmente, caso a área do bloco se transforme em um campo de produção, a atividade será geradora de recursos não só pelo pagamento de *royalties*, mas também pelo pagamento de impostos, aumento do aluguel de retenção da área pago à ANP, participação especial, dentre outros. Esses recursos financeiros, distribuídos pelos municípios, estado e federação, certamente permitem um maior aporte de capital para diversos tipos de investimento, que podem inclusive promover o crescimento econômico das áreas sob influência do empreendimento.

## B) Aspectos sociais

Para a região da atividade não são esperadas mudanças significativas e contribuições sociais expressivas, considerando o caráter transitório e tempo reduzido da atividade em questão e toda a logística envolvida durante a perfuração do poço, além da grande distância do empreendimento à costa.

Em etapa futura, caso se identifique uma produção economicamente viável, além da efetuação do pagamento de *royalties*, existe a perspectiva de geração de empregos e de renda na região, contribuindo para desenvolver economicamente os municípios da região.

A atividade de perfuração no Bloco FZA-M-90, propriamente dita, contribuirá para a melhoria da qualificação dos profissionais envolvidos na atividade, através de troca de conhecimentos, na utilização de tecnologias internacionais, e através do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores a ser implementado pela QGEP na unidade de perfuração, nos barcos de apoio e na base de apoio. O Projeto de Comunicação Social também contribuirá para difundir informações sobre a indústria de exploração e produção de petróleo e sobre o seu processo de licenciamento e controle ambiental, além de divulgar aspectos deste empreendimento em particular para as comunidades da área de influência.

## C) Aspectos ambientais

A atividade de perfuração marítima no Bloco FZA-M-90 está prevista para se iniciar no primeiro trimestre de 2018 em área marítima situada a aproximadamente 177 km da costa (Poço Tambaqui), em lâmina d'água de 2.861 m. Não é esperada, tanto na operação normal do empreendimento, como em caso de acidentes com vazamento de óleo, a manifestação de impactos sobre a região costeira, onde estão situadas as áreas urbanas, ecossistemas de relevância ecológica e unidades de conservação (vide item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais).



A unidade de perfuração prevista de ser utilizada dispõe de equipamentos de detecção, contenção e bloqueio de vazamentos, além de equipamentos para controle de poluição, como triturador de resíduos alimentares, tratamento de efluentes sanitários e separador de água e óleo, de forma a assegurar que todos os efluentes lançados ao meio ambiente atendam aos limites previstos para o descarte, minimizando o impacto desses rejeitos no meio ambiente.

Durante a atividade, poderão ser utilizados fluidos de perfuração de base aquosa ou não aquosa, cujos resultados dos testes de toxicidade atendem aos limites aceitos pela CGPEG/DILIC/IBAMA.

No período anterior, durante a atividade e no período posterior a realização da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-90 serão implementados diferentes projetos de controle e monitoramento, que objetivam de modo geral a minimização dos impactos ambientais gerados pela atividade de perfuração sobre sua área de influência.

O Projeto de Controle da Poluição gerenciará o manejo e disposição final dos efluentes líquidos e resíduos sólidos gerados durante a atividade exploratória na região, objetivando minimizar o impacto da atividade no meio ambiente local. Através do Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos, o qual consiste em um subprojeto do Projeto de Monitoramento Ambiental, serão monitorados as volumetrias de descarte de fluidos de perfuração e cascalhos e seus parâmetros físico-químicos, toxicidade, contaminação por óleo livre e da formação, teor de base orgânica aderida ao cascalho e concentração de metais e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs).

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores tem como objetivo principal divulgar as informações contidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) aos profissionais envolvidos na atividade de perfuração exploratória. Através do Projeto de Comunicação Social, será realizado um trabalho de divulgação e esclarecimento de informações de interesse para as comunidades da Área de Influência, criando um canal oficial de diálogo entre elas e o operador durante as atividades de perfuração.

Além destes projetos de controle e monitoramento, foi desenvolvido um Plano de Emergência Individual específico para a atividade de perfuração exploratória no Bloco FZA-M-90, em conformidade com a Resolução CONAMA N° 398/08. Esse plano define as atribuições e responsabilidades dos componentes da Estrutura Organizacional de Resposta a Emergência, os procedimentos para controle e combate a derramamento de óleo no mar e recursos materiais próprios e de terceiros previstos para a execução das ações de resposta.