

II.2.2 – Histórico

A – Histórico das Atividades Petrolíferas

A descoberta do Campo de Marlim Leste ocorreu em janeiro de 1987 com a perfuração do poço 1-RJS-359, que encontrou os reservatórios Marlim a 2.646 m de profundidade. Em fevereiro de 1989 foi perfurado o poço de extensão 3-RJS-397 visando à delimitação da acumulação, encontrando 3,2 m do mesmo arenito com óleo.

A acumulação do Módulo II foi descoberta em abril de 2005 através do poço 6-BRSA-318-RJS, classificado como pioneiro para jazida mais profunda, que teve como objetivo principal testar uma acumulação mais profunda. O poço atingiu seu objetivo principal em -4.098 m, constatando 320 m de espessura com óleo de 28° API.

Em janeiro de 2006, o poço de extensão 3-BRSA-363D-RJS (P-2) foi perfurado com o objetivo de dar continuidade à avaliação da jazida. O poço 3-BRSA-468-RJS (3-MLL-22-RJS – JAB-1) que se localiza a 2,58 km NE do poço descobridor 6-BRSA-318-RJS (6-MLL-14-RJS) foi finalizado em maio de 2007, com objetivos de delimitar a jazida do Módulo II e investigar possíveis reservatórios dentro da área de concessão do campo de Marlim Leste. O poço atingiu -4027 m e constatou uma coluna total com óleo de aproximadamente 400 m. Foram feitas amostragens de fluido e rocha, cujos perfis estão sendo analisados a fim de dar continuidade ao trabalho de caracterização do reservatório e sua delimitação.

Em abril de 2006 a Petrobras declarou comercialidade da área das acumulações descobertas pelos poços 1-BRSA-187-RJS e 4-BRSA-210-RJS, e solicitou que tais acumulações fossem anexadas ao polígono da Concessão de Marlim Leste, caracterizada hoje como Módulo III do Campo.

O histórico de perfuração dos poços no Campo de Marlim Leste, em ordem cronológica, assim como suas coordenadas e classificações, se encontram sumarizados no Quadro II.2.2-1.

Quadro II.2.2-1 - Histórico, em ordem cronológica, das atividades petrolíferas.

Poço	Ano de Perfuração	Classificação	Geometria	Latitude	Longitude
1-RJS-359	1987	Pioneiro	Vertical	22° 27' 14,6"	39° 55' 44,82"
3-RJS-397	1989	Extensão	Vertical	22° 28' 45,55"	39° 58' 5,92"
4-RJS-446	1994	Pioneiro / Adjacente	Vertical	22° 31' 02,27"	39° 56' 24,43"
4-RJS-447	1994	Pioneiro / Adjacente	Vertical	22° 26' 01,02"	39° 58' 6,84"
1-RJS-445	1998	Pioneiro	Vertical	22° 28' 16,75"	39° 51' 6,27"
9-MLL-1DA-RJS	2002	Especial de Observação	Direcional	22° 27' 59,56"	39° 56' 32,15"
9-MLL-2DP-RJS	2002	Especial de Observação	Direcional	22° 27' 59,56"	39° 56' 32,15"
4-MLL-3-RJS	2003	Pioneiro / Adjacente	Vertical	22° 22' 57,63"	39° 57' 39,23"
4-MLL-4-RJS	2003	Pioneiro / Adjacente	Vertical	22° 25' 03,97"	39° 54' 00,92"
9-MLL-5-RJS	2003	Especial de Observação	Vertical	22° 27' 53,58"	39° 58' 39,70"
9-MLL-7D-RJS	2003	Especial de Observação	Direcional	22° 28' 55,17"	39° 54' 33,13"
9-MLL-7DA-RJS	2003	Especial de Observação	Direcional	22° 28' 55,17"	39° 54' 33,13"
9-MLL-9D-RJS	2003	Especial de Observação	Direcional	22° 27' 05,18"	39° 57' 18,03"
9-MLL-9DA-RJS	2003	Especial de Observação	Direcional	22° 27' 05,18"	39° 57' 18,03"
7-MLL-10HP-RJS	2003	Desenvolvimento	Horizontal	22° 27' 05,18"	39° 57' 18,03"
9-MLL-011-RJS	2003	Especial de Observação	Vertical	22° 25' 17,49"	39° 55' 24,56"
9-MLL-013-RJS	2004	Desenvolvimento	Direcional	22° 21' 32,69"	39° 57' 26,90"
9-MLL-17D-RJS	2004	Desenvolvimento	Direcional	22° 24' 18,35"	39° 56' 56,91"
8-MLL-18HP-RJS	2004	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 18,35"	39° 56' 56,91"
9-MLL-15D-RJS	2004	Desenvolvimento	Direcional	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
9-MLL-16HP-RJS	2004	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
9-MLL-16HPA-RJS	2004	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
9-MLL-16HPB-RJS	2004	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
9-MLL-16HPC-RJS	2004	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
9-MLL-19D-RJS	2004	Desenvolvimento	Direcional	22° 26' 30,81"	39° 57' 01,80"
9-MLL-21D-RJS	2004	Desenvolvimento	Direcional	22° 28' 13,88"	39° 58' 18,99"
9-MLL-25-RJS	2004	Especial de / Observação	Vertical	22° 28' 05,73"	39° 57' 13,23"
9-MLL-26DP-RJS	2004	Especial de / Observação	Direcional	22° 28' 05,73"	39° 57' 13,23"
6-MLL-14-RJS	2005	Pioneiro	Vertical	22° 29' 33,79"	39° 56' 29,43"
3-MLL-20D-RJS	2005	Extensão	Direcional	22° 28' 15,92"	39° 57' 09,87"
9-MLL-23D-RJS	2006	Desenvolvimento	Direcional	22° 22' 11,77"	39° 58' 54,81"
9-MLL-29D-RJS	2006	Desenvolvimento	Direcional	22° 28' 03,92"	39° 55' 24,19"
7-MLL-30HP-RJS	2006	Desenvolvimento	Horizontal	22° 28' 03,92"	39° 55' 24,19"
8-MLL-16HPE-RJS	2007	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
8-MLL-16HPF-RJS	2007	Desenvolvimento	Horizontal	22° 24' 14,93"	39° 57' 03,60"
9-MLL-27D-RJS	2007	Desenvolvimento	Direcional	22° 25' 21,84"	39° 55' 54,21"
7-MLL-28HP-RJS	2007	Desenvolvimento	Horizontal	22° 25' 21,84"	39° 55' 54,21"
3-MLL-22-RJS	2007	Extensão	Vertical	22° 29' 00,45"	39° 55' 06,23"

Fonte: PETROBRAS

Datum: SAD - 69

B – Sumário do Projeto

O projeto de desenvolvimento do Módulo II do Campo de Marlim Leste consiste na produção de óleo e gás através de um sistema de produção amplamente utilizado pela Petrobras, o qual pode ser subdividido da seguinte forma:

Unidade Estacionária de Produção: embarcação do tipo FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*) provida de planta de processamento e tratamento de óleo, gás e água; de tanques para armazenamento de óleo e habilitada para realizar exportação de óleo através de *offloading*, in tandem, e de gás via gasoduto submarino.

Poços produtores: poços submarinos satélites, com afastamento médio de 3,3 Km da plataforma, a serem perfurados e completados de forma a permitir acesso aos reservatórios de hidrocarbonetos de interesse do projeto, viabilizando a exploração do mesmo (a perfuração dos poços é objeto de licenciamento específico);

Sistema de coleta: linhas flexíveis e umbilicais eletro-hidráulicos, com o objetivo de coletar petróleo e gás natural, além de injetar gás para manutenção da pressão dos reservatórios;

Sistema de escoamento: composto por um único gasoduto composto por risers flexíveis nas extremidades (trechos dinâmicos) e trecho rígido na porção central (trecho estático), permitindo o escoamento do gás produzido e tratado na unidade de produção.

Visando o melhor entendimento do projeto, as principais características da atividade de produção de óleo e gás do Módulo II do Campo de Marlim Leste, que serão apresentadas em maior detalhe no item II.2.4, estão resumidas no Quadro II.2.2-2.

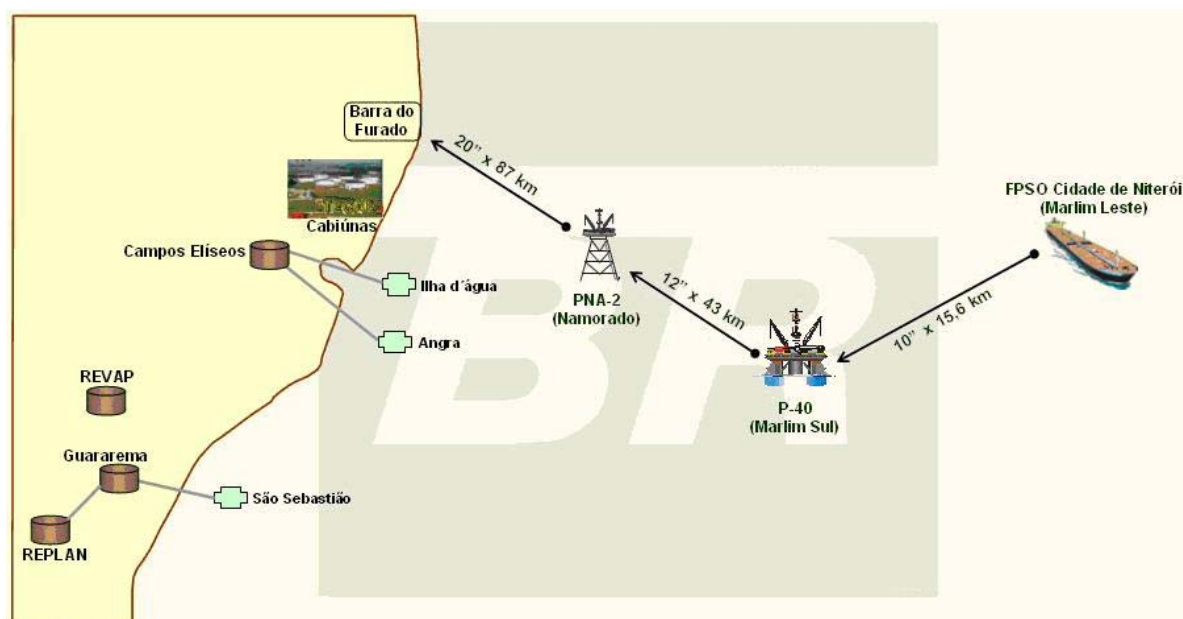


Figura II.2.2-2 - Esquema do escoamento da produção de gás. Fonte: Petrobras.

C - Cuidados Ambientais

A Petrobras tem como missão empresarial, atuar de forma segura e rentável, com responsabilidade socioambiental, nas atividades da indústria de óleo, gás e energia, fornecendo produtos e serviços adequados às necessidades dos seus clientes, contribuindo desta forma para o desenvolvimento do país.

De acordo com estas premissas, o Plano de Desenvolvimento do Módulo II da atividade de produção de petróleo e gás do Campo de Marlim Leste irá utilizar estratégias operacionais que visam economicidade, segurança e conformidade com as legislações ambientais vigentes, de forma a otimizar a recuperação do petróleo e preservar o meio ambiente.

O sistema de gestão da Segurança, Meio Ambiente e Saúde da companhia prevê o levantamento dos aspectos e impactos das atividades e a aplicação de medidas para o monitoramento e controle socioambiental das mesmas.

Os procedimentos necessários para o gerenciamento de todo e qualquer processo pela Petrobras são estabelecidos através de um sistema de padronização que controla diversos tipos de padrões (gerencial, processo e de execução) nos diversos níveis de abrangência. Destacam-se como exemplos, os

padrões para controle de vazamentos e a disposição final de resíduos, que incluem as orientações básicas relativas ao transporte, identificação, manuseio, embalagem e armazenamento.

Dentro desta filosofia, alguns cuidados ambientais serão tomados com o objetivo de minimizar os impactos e riscos ambientais, tais como:

Escolha da Unidade de Produção

A escolha de uma unidade de produção do tipo FPSO (*Floating, Production, Storage and Offloading*) para o desenvolvimento do Módulo II baseou-se em critérios técnicos e parâmetros de segurança e proteção ambiental.

Visando minimizar os efeitos provocados pelas emissões gasosas e líquidas nas comunidades bióticas, a unidade de produção FPSO Cidade de Niterói será provida de uma planta de processamento otimizada, capacitada para processar o gás para geração interna de energia e exportação para o continente, maximizando o percentual de aproveitamento do gás produzido. Apesar de não haver previsão de descarte a unidade está capacitada para tratamento de água produzida de acordo com exigências ambientais.

Adicionalmente, a unidade utiliza as melhores práticas em termos de cuidados ambientais e de segurança, tanto nacionais quanto internacionais.

Escolha da locação da Unidade de Produção e do seu sistema submarino

A escolha da locação da unidade de produção considerou um arranjo submarino com menor afastamento possível entre os poços e o FPSO, proporcionando maximização da produção, minimização do comprimento total das linhas submarinas e, conseqüentemente, menor nível de interferência no ecossistema local.

Adequação ao Sistema de Escoamento da Produção

O sistema de escoamento da produção de gás do FPSO Cidade de Niterói para a costa via Campo de Marlim Sul foi concebido de modo a aproveitar a

malha submarina pré-existente. Já a produção de óleo será escoada para navios aliviadores, que consiste em uma técnica amplamente utilizada pela indústria do petróleo.

Contratação de Serviços de Terceiros

A Petrobras está exigindo, por meio de contrato, com pena de sanções previstas no mesmo, que as empresas contratadas para as diversas fases do empreendimento mantenham válida, durante todo o período dos serviços, as licenças e certificados de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional obrigatórios, de acordo com a natureza da atividade contratada e legislação pertinente. A exigência também é válida para as empresas responsáveis pelo gerenciamento de resíduos, que deverão estar licenciadas pelo órgão ambiental competente.

As empresas contratadas devem ainda, dentre outras obrigações legais, cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre meio ambiente, segurança e medicina do trabalho.

De um modo geral, as atividades a serem executadas deverão ser planejadas com a antecedência necessária, devendo ser analisados e apresentados à Petrobras todos os aspectos e impactos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional pertinentes ao mesmo e à continuidade operacional, definindo as rotinas de execução e tomando as medidas de bloqueio necessárias, de forma a garantir suas execuções sem incidentes.