



## A Atividade

### Considerações Gerais

O Plano de Desenvolvimento do campo de Albacora Leste buscou aliar a preocupação em relação a economicidade das operações, com a melhor tecnologia disponível na indústria petrolífera, levando-se em conta os cuidados com a segurança e o meio ambiente. Sob esta orientação, o projeto foi concebido de forma a minimizar o número de operações que pudessem envolver riscos, tanto para o meio ambiente quanto para a própria atividade produtiva.

Conforme apresentado anteriormente, o processo de produção de óleo e gás no campo de Albacora Leste será realizado a partir do FPSO P-50. Além deste, o desenvolvimento do processo conta com um sistema submarino composto por linhas de coleta e estruturas submarinas, que serão descritas nos itens a seguir.

Como parte integrante das atividades de produção de petróleo e gás pelo FPSO P-50, estão ainda as operações de transferência de óleo, as quais serão realizadas através de navios aliviadores, e de gás, que serão realizadas através de um gasoduto rígido ligando a P-50 a um sistema de dutos já existente na bacia de Campos, direcionando o gás produzido para a Plataforma de Garoupa (PGP-1) e desta para o continente.

O FPSO P-50 será ancorado a uma profundidade de cerca de 1.240 metros. Esta unidade está projetada para processar 180.000 barris de petróleo por dia e 6.000.000 m<sup>3</sup> por dia de gás. A produção se dará a partir de 18 poços de produção e 11 poços de injeção de água, com o início da operação previsto para julho de 2004, com perspectiva de produzir ao longo de 22 anos, até 2025.

A Figura 3 ilustra as diversas partes integrantes do sistema de produção do FPSO P-50, no campo de Albacora Leste.



Figura 3. Ilustração do sistema de produção do FPSO P-50 no campo de Albacora Leste  
Fonte: Petrobrás

Para o desenvolvimento do campo de Albacora Leste, a partir do FPSO P-50, foram projetadas técnicas que têm como objetivo o aumento da produção. Uma dessas técnicas consiste na injeção de água do mar dentro do reservatório, através de poços injetores. Esta técnica tem como objetivo evitar a queda da pressão do reservatório, além de empurrar o óleo para fora dos poros da rocha reservatório. Dessa forma, à medida que o óleo vai sendo expulso, a água vai ocupando os espaços, mantendo a pressão do reservatório em níveis próprios para a produção.

O petróleo e o gás são então deslocados do reservatório, onde estão aprisionados, para as colunas de produção, instaladas em cada poço de produção perfurado. Das colunas de produção, o fluido produzido (petróleo, gás e uma fração de água) é conduzido até a árvore de natal molhada (ANM), estrutura instaladas no fundo do mar, em cada cabeça de poço perfurado. Ainda na coluna de produção, pouco antes de chegar à cabeça do poço, é aplicada uma segunda técnica, chamada injeção de gás *lift*, que consiste em injetar gás à alta pressão, com o objetivo de gaseificar o fluido neste ponto. Esta técnica permite que

o fluido produzido se torne mais leve, facilitando sua chegada até o FPSO P-50, a 1.240 metros acima do fundo do mar, através das linhas de coleta.

O fluxograma apresentado na Figura 4 ilustra uma visão geral do sistema definitivo de produção de óleo e gás no campo de Albacora Leste. Para melhor compreensão dos processos que compreendem esta atividade, segue uma descrição sucinta das atividades partindo-se do fundo do mar à superfície, no FPSO P-50, baseando-se na Figura 4.

## Sistema Submarino

O sistema de produção projetado para o campo de Albacora Leste abrange 18 poços de produção e 11 poços de injeção de água. Cada um desses poços é munido de uma coluna de produção que, ao chegar à superfície do leito marinho, é interligada à cabeça de poço e finalmente à árvore de natal molhada, conforme pode ser observado na ilustração apresentada na Figura 5. A árvore de natal molhada consiste em um conjunto de válvulas que permitem a interligação entre o FPSO P-50 e os poços de produção e de injeção.

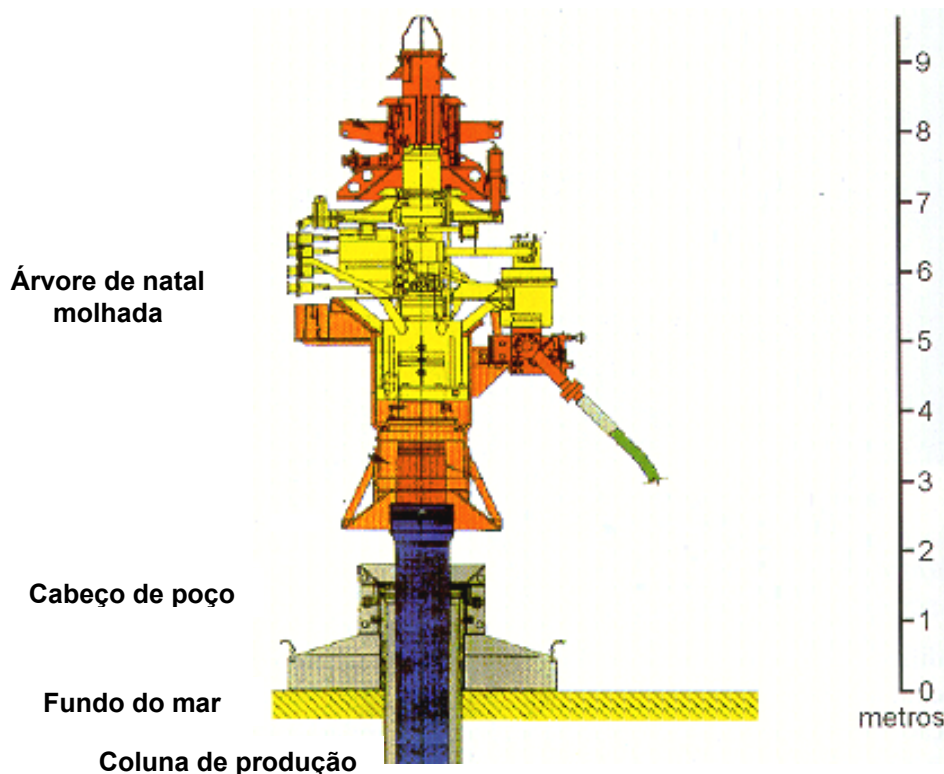


Figura 5. Ilustração dos componentes padrão de um poço de produção e de injeção.



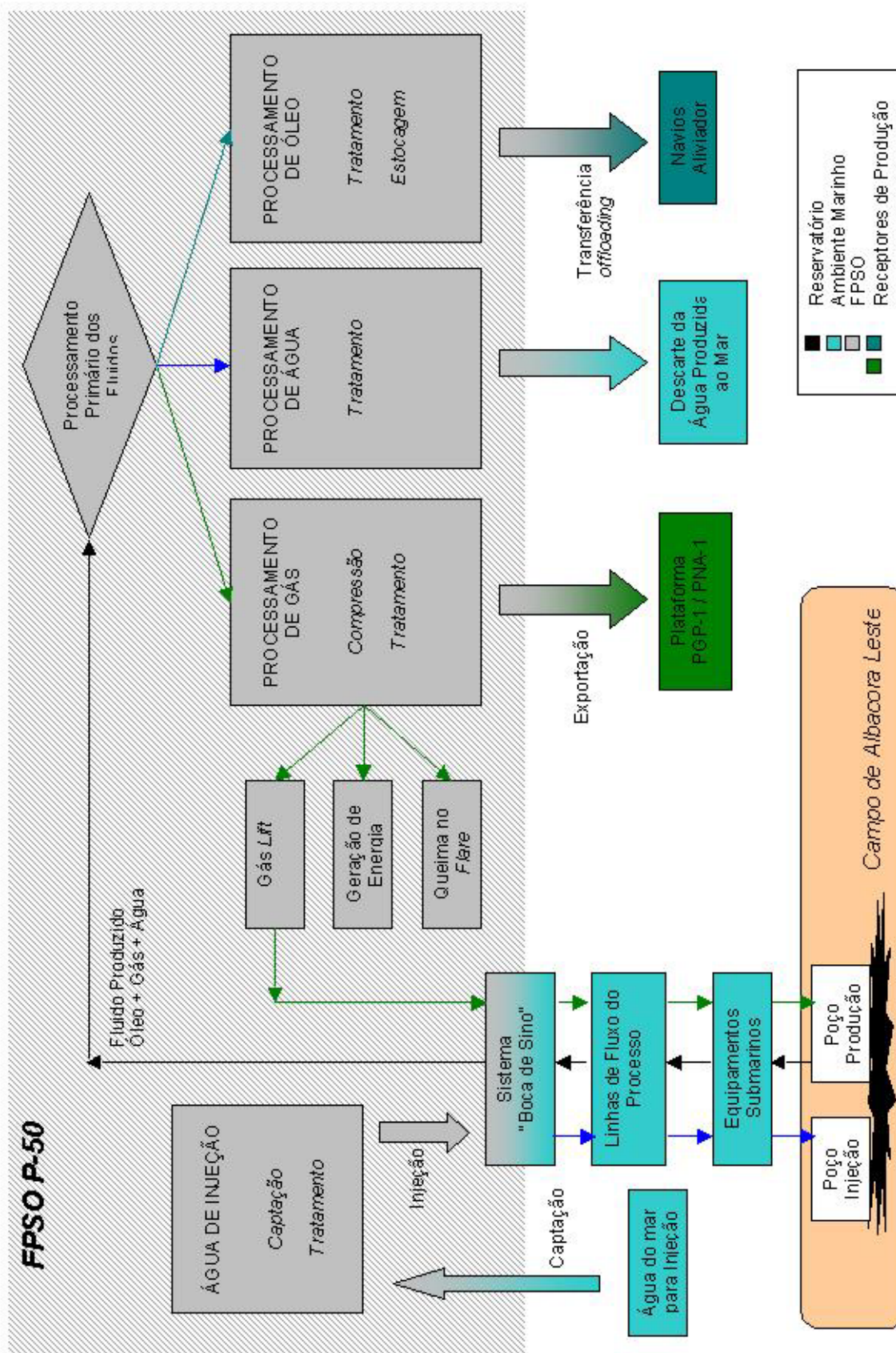


Figura 4. Diagrama de blocos simplificado das etapas de produção de óleo do campo de Albacora Leste.

Todos os 18 poços de produção serão ligados diretamente à unidade de produção, em uma configuração denominada de boca de sino, que pode ser observado na Figura 6. Os poços de injeção também serão interligados diretamente ao FPSO P-50, com essa mesma configuração. Entretanto, dos 11 poços injetores, existirão dois conjuntos onde dois poços são interligados entre si, sendo apenas um deles conectado diretamente ao FPSO. Dessa forma, serão ao todo 9 linhas de injeção de água.

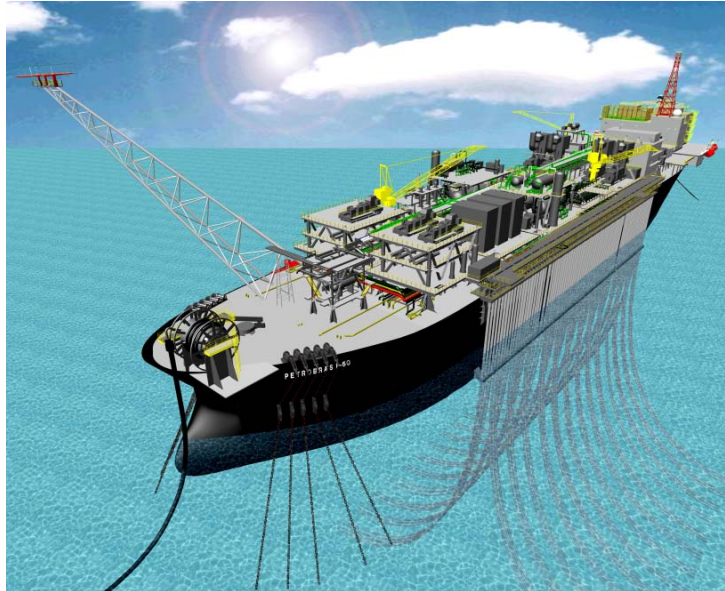


Figura 6. Ilustração das linhas de coleta interligadas ao FPSO P-50.

As linhas que compõem o sistema submarino são:

- ✦ Linhas de produção – responsáveis por direcionar o fluxo produzido (óleo, gás e água) de cada poço de produção para o FPSO P-50, para posterior processamento e escoamento;
- ✦ Linhas de injeção de água – responsáveis por direcionar a água do mar captada e tratado à bordo do FPSO P-50 para os poços de injeção;
- ✦ Linhas de gás *lift* – responsável por direcionar o gás *lift* processado à bordo do FPSO P-50 para a coluna de produção de cada poço de produção;
- ✦ Linhas de controle (umbilical) – o umbilical consiste em um conjunto de linhas integradas em um único cabo, que é responsável por direcionar suprimentos hidráulicos, químicos e elétricos necessários para operar e monitorar os poços de produção e de injeção.
- ✦ Linha de exportação de gás – responsável por exportação o gás natural produzido e processado pelo FPSO P-50 para o sistema de gasodutos já existente na bacia de Campos.

Dessa forma, o FPSO está sendo projetado para receber, em seu convés esquerdo, um total de 74 linhas: (i) 18 linhas de produção, (ii) 9 linhas de injeção de água, (iii) 18 linhas de injeção de gás *lift*, (iv) 28 linhas de controle (umbilicais) e (v) 1 linha de exportação de gás.

A Figura 2, apresentada anteriormente, apresenta uma visão geral de todos os equipamentos e linhas que compõe o sistema submarino e a posição relativa destes com o FPSO P-50.



## O FPSO P-50

O FPSO P-50 está sendo convertido a partir do navio petroleiro Felipe Camarão, apresentado na Figura 7 anteriormente pertencente à Frota Nacional de Petroleiros (Fronape), tendo atuado no transporte de petróleo e seus derivados do exterior para os terminais marítimos brasileiros e do Brasil para o exterior, desde 1980. Atualmente de propriedade da Petrobrás, este navio está sendo convertido para realizar as atividades previstas para o desenvolvimento do campo de Albacora Leste.



Figura 7. Foto do petroleiro Felipe Camarão a ser convertido ao FPSO P-50.

Fonte: [www.brasilenergia.com.br](http://www.brasilenergia.com.br)

Com cerca de 337 metros de comprimento e 54 metros de largura, a conversão deste navio consistirá em uma embarcação capaz de realizar as seguintes atividades:

- ▲ Coletar o fluido composto de óleo, gás e água produzido pelos poços;
- ▲ Separar os diferentes componentes deste fluido;
- ▲ Estocar e transferir óleo e gás primariamente processado para unidades receptoras.

Além de acomodar todas as estruturas de apoio necessárias para o funcionamento das atividades e processos correlacionados. A Figura 8 mostra, de forma ilustrativa o projeto do FPSO P-50 convertido, e suas principais instalações encontram-se descritas a seguir.

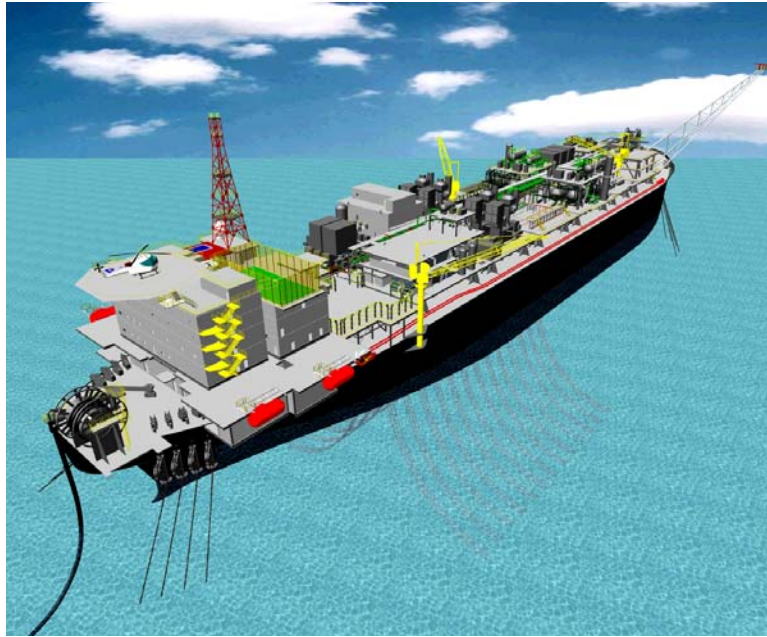


Figura 8. Ilustração do FPSO P-50 convertido.

Cabe ressaltar ainda que o FPSO P-50 será ancorado no campo de Albacora Leste por meio de 18 linhas de ancoragem, conectadas a 18 âncoras do tipo estaca (Figura 9), cravadas no solo marinho. Este sistema de ancoragem providencia meios seguros e de confiança de amarração durante a vida da embarcação, sendo projetado e testado para funcionar em todas as condições do mar sem causar danos aos equipamentos submarinos.



Figura 9. Âncora a ser utilizada para amarração do FPSO P-50.

### ★ Tanques

O FPSO P-50 tem uma capacidade de estocagem de óleo cru total de 335.208 m<sup>3</sup> (2,1 milhões de barris) contando com 21 tanques para óleo cru, 2 tanques de rejeito, 3 tanques de óleo diesel, 3 tanques de lastro, 1 tanque de Água Produzida, 1 tanque de Drenagem Aberta, 2 tanques de Drenagem de Praça de Máquinas. O arranjo dos tanques da unidade P-50 encontra-se ilustrado na Figura 10.



Figura 10. Identificação dos principais Tanques do FPSO P-50

### ★ Sistema de Lastro

O sistema de lastro é projetado para manter a estabilidade da embarcação quando os tanques de óleo são esvaziados em uma operação de transferência de óleo para um navio aliviador. Dessa forma, eventualmente, a bomba de lastro é colocada em operação, captando água do mar e bombeando para os tanques de lastro, dependendo da necessidade operacional.

O sistema de lastro é totalmente segregado do sistema de armazenagem do petróleo e seus tanques e bomba são totalmente independentes. Como não há nenhuma possibilidade de contaminação da água de lastro com óleo, o sistema não é considerado uma fonte de efluentes.

### ★ Manifold Deck

A área do convés chamada de *manifold deck*, é onde estão localizados os equipamentos que recebem o fluido produzido, trazido pelas linhas de produção – chamada de área de processamento da produção -, as estruturas responsáveis pela injeção de gás *lift* e de água de injeção, equipamentos utilizados para a limpeza das linhas de coleta e o sistema de conexão “boca de sino” das linhas de coleta.

### Área de Processamento

Os recursos instalados nesta área são necessários para a separação inicial dos fluidos advindos dos poços. A planta de processamento primário dos fluidos produzidos foi projetada capacitando-a para promover a separação do óleo, gás e água, bem como o condicionamento e a compressão do gás, tratamento e estabilização do óleo e tratamento da água produzida para descarte dentro dos parâmetros regidos pela legislação ambiental.

Assim, ao alcançar o FPSO, este fluido entra em um processo de separação por pressão, que realizará basicamente os seguintes processos:

- ✦ separação do óleo, do gás e da água;
- ✦ tratamento do óleo e do gás para:
  - transferência do óleo para os navios de exportação (aliviadores);



- exportação do gás através de um gasoduto interligado à malha de escoamento de gás da Bacia de Campos;
  - processamento do gás para demais atividades do processo de produção (geração de energia e *gás lift*);
  - transferência de pequena parte do gás para o sistema de *flare* da unidade de produção;
- ✦ tratamento da água produzida para descarte.

### 1. Processamento do Óleo

No processamento do óleo, um dos contaminantes mais indesejados é a água. Grande parte da água que vem associada ao óleo é facilmente separada em equipamentos chamados Separadores Trifásicos onde ocorrem as separações gás/líquido e óleo/água. A planta de processo de óleo foi projetada para tratar cerca de 30.000 m<sup>3</sup> de óleo por dia

### 2. Tratamento de Água Produzida

O aparecimento de água é esperado desde o início da atividade de produção em Albacora Leste, sendo que nos primeiros anos a produção será baixa, representando menos que 10% do óleo produzido. Entretanto, de acordo com as previsões, a produção de água aumentará gradativamente a partir de 2007, atingindo cerca de 22.300 m<sup>3</sup>/dia em 2021. A água produzida constitui, assim, a emissão mais significativa do FPSO, sendo descartada para o mar após tratamento adequado.

O tratamento da água produzida consiste basicamente em recuperar parte do óleo presente nesta, de modo a deixá-la dentro das condições de descarte definidas pela legislação. Conforme exigência da Resolução CONAMA 20/86, a água proveniente da unidade de tratamento deverá ser adequada à temperatura máxima de 40°C e teor máximo de 20 ppm de óleo para descarte no mar.

### 3. Processamento do Gás

O processamento do gás consiste da compressão, remoção de CO<sub>2</sub> e desidratação (remoção da umidade residual), para ser utilizado principalmente como gás combustível e *gás lift* nos poços de produção, sendo o excedente exportado através de gasoduto. As unidades de processamento de gás estão projetadas para processar uma vazão total máxima de 6.000.000 m<sup>3</sup> de gás por dia.

#### ✦ Sistema de *Flare* e *Vent*

O *flare* consiste em uma torre, de 115 metros de altura, localizado na proa do FPSO P-50. Em operação normal das atividades de produção, o *flare*, não será utilizado, sendo projetado para atuar em situações de emergência, despressurização do sistema ou falha de equipamentos. O *flare* será equipado com dois sistemas independentes, um para operar a alta pressão (nos casos emergenciais citados acima) e outro para operar a baixa pressão, para coletar o gás residual liberado nas diversas etapas de processamento, a partir dos *vents* e queimá-los adequadamente.

### ✦ Sistema de Geração de Energia

Parte do gás produzido no FPSO P-50 será utilizado na geração de energia. Desta forma, o FPSO contará com quatro turbogeradores de 23 MW, sendo que, no pico da geração de energia, poderão operar em conjunto até três geradores permanecendo o quarto em *stand-by*.

Os turbogeradores estão previstos para operar com gás combustível (preferencialmente) e diesel. Contudo, na partida da unidade de produção, será necessário o uso de diesel nos turbogeradores, até a estabilização da produção de gás. O sistema de geração de energia do FPSO P-50 contará ainda, com um gerador auxiliar (3 MW) que a alimentará o sistema da plataforma no período de pré-operação, previsto para dois meses.

### ★ Convés Principal

O convés principal é o convés de maior área no FPSO P-50. Nesta área, será montada a estrutura que suportará todos os equipamentos da planta de processo descritos acima. Neste convés ainda serão instalados:

- ✦ Sistema de guindastes para atendimento a operações de carga nos decks do FPSO, composto por três guindastes;
- ✦ Sistema de drenagem que prevê um dique de contenção ao longo da borda de todo o convés da unidade, direcionando a drenagem para tanque específico para este sistema;
- ✦ O módulo de acomodações, localizado próximo à popa do FPSO P-50, a área menos perigosa da plataforma. O módulo de acomodações foi projetado para alojar 160 pessoas a bordo sendo que sua distribuição interna foi planejada de forma a proporcionar conforto e segurança para os tripulantes do FPSO P-50;
- ✦ Um heliponto localizado na cobertura do módulo de acomodações, na popa do FPSO P-50;
- ✦ Uma torre de telecomunicações.

## Curvas de Produção

---

### ★ Óleo

As reservas de óleo no campo de Albacora Leste estão estimadas na ordem de 83 milhões de metros cúbicos. A produção máxima de óleo, de cerca de 25.000 m<sup>3</sup>/dia, ocorrerá em meados de 2006 decrescendo até cerca de 3.300 m<sup>3</sup> diários ao final do período de desenvolvimento do campo, conforme pode ser observado na Figura 11.

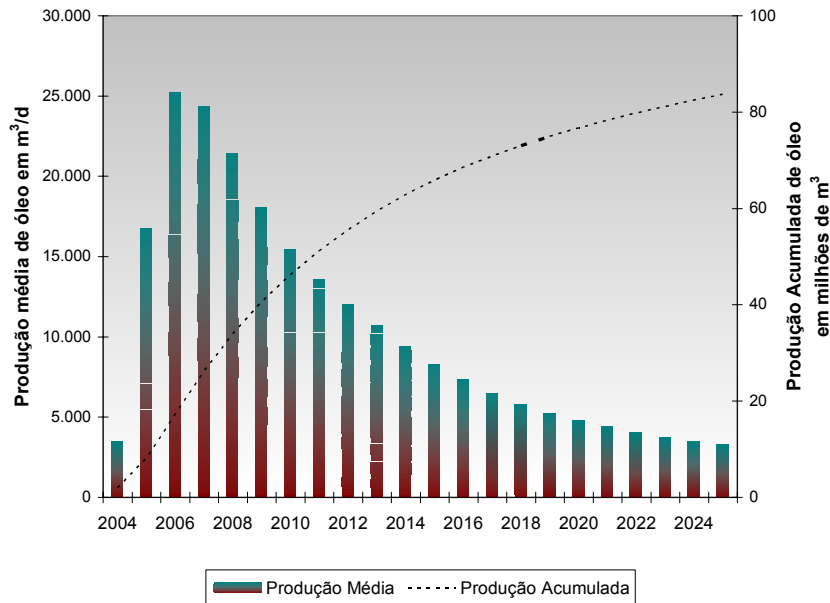


Figura 11. Curva de Produção de Óleo estimada ao longo de 22 anos de desenvolvimento do campo de Albacora Leste.

★ **Gás**

As reservas totais de gás do campo de Albacora Leste são de 4,751 bilhões de metros cúbicos. O projeto de desenvolvimento deste campo prevê a exportação da maior parte do gás separado do óleo, além do consumo interno para geração de energia, injeção como gás *lift*, e uma pequena queima no *flare*. A Figura 12 apresenta a curva de produção de gás e seus fins (exportação, consumo interno, perdas e transferência) estimados no período de desenvolvimento do campo de Albacora Leste.

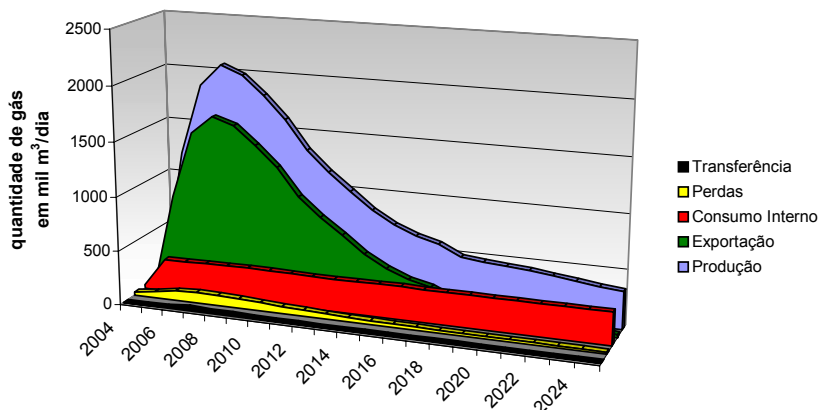


Figura 12. Curva de Produção de Gás e seus fins (exportação, consumo interno, perdas e transferência) estimados no período de desenvolvimento do campo de Albacora Leste.



## ★ Água produzida

O volume de água produzida aumentará gradativamente, de acordo com as atividades de exploração de hidrocarbonetos até meados de 2021. Esta água produzida será lançada ao mar após tratamento adequado, de acordo com a legislação pertinente. A Figura 13 apresenta a curva de produção de água estimada no período de desenvolvimento do campo de Albacora Leste.

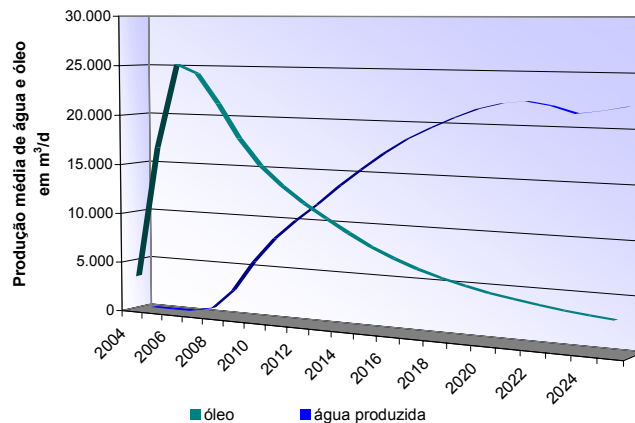


Figura 13. Curva de produção de Água ao longo do período de desenvolvimento do campo de Albacora Leste.

## Emissões Geradas na Atividade de Produção

### ★ Emissões Atmosféricas

A seguir são listados os equipamentos e processos do FPSO P-50 que irão gerar emissões atmosféricas durante as atividades de produção do campo de Albacora Leste:

#### ✧ Flares e Vent

O *flare* foi projetado para queimar todo o gás produzido, caso haja interrupção do escoamento pelo gasoduto. Durante a operação normal, haverá em cada um dos *flares* apenas uma chama piloto permanente, abastecida a partir dos *vents*. O consumo de gás dessas chamas será de 2.400 m³/dia ou 100 m³/h.

#### ✧ Turbogeneradores

Na fase inicial de produção, os turbogeneradores serão movidos a óleo diesel. Nesta fase, o consumo de óleo diesel deverá ser de 156 t/dia. Uma vez atingida a estabilização da produção de gás combustível, o sistema gerador de energia passará a utilizar este, com consumo máximo previsto de 395.000 m³/dia.

### ✧ *Geradores a Diesel*

O sistema gerador de energia da P-50 terá ainda um gerador auxiliar à diesel, de 3,0 MW de potência, que deverá alimentar o sistema da plataforma durante o período pré-operacional, previsto para durar cerca de dois meses.

As emissões atmosféricas vão variar de acordo com as condições de operação da Plataforma. As principais emissões atmosféricas, em operação normal, serão oriundas do conjunto das Turbinas Geradoras de Força. Os *flares* somente produzirão emissões significativas em situações de emergência ou no caso de interrupção do escoamento da produção de gás natural.

### ✧ *Incinerador*

Esta prevista a instalação de um incinerador à bordo do FPSO P-50 que utilizará óleo diesel marítimo como combustível. Este incinerador deverá entrar em operação com periodicidade semanal, para queima de papel proveniente de resíduos domésticos.

A emissão atmosférica relativa ao FPSO P-50 pode ser dividida em três fases: (1) fase pré-operacional, em que apenas o gerador diesel auxiliar estará em funcionamento; (2) fase inicial de operação, na qual o sistema ainda não terá atingido a estabilização de produção e (3) fase estável de produção, quando os turbogeradores passam ao consumo de gás natural.

### ★ **Efluentes**

O principal efluente da produção de petróleo é a água de produção. Isto pode ser medido tanto em relação ao seu impacto, quanto ao seu volume. Os outros efluentes produzidos durante o desenvolvimento da atividade são oriundos dos seguintes sistemas:

- ✧ Sistema Sanitário - coleta as águas de vasos sanitários e dos banheiros, lavanderias e cozinha.
- ✧ Sistema de Trituração de Restos Alimentares – Os restos alimentares produzidos na plataforma serão recolhidos de maneira seletiva e encaminhados para o sistema de trituração.
- ✧ Sistema de Refrigeração da Água Produzida - A água produzida, após ser tratada, é resfriada até a temperatura de 40°C, sendo descartada de acordo com os limites definidos pela legislação ambiental;
- ✧ Água do Sistema de Drenagem – A drenagem do convés, das áreas de armazenagem e manuseio de produtos químicos e das áreas ao redor dos equipamentos em contato com resíduos oleosos, será feita através de diques de contenção interligados ao sistema de drenagem.
- ✧ Resíduos oleosos – Os resíduos oleosos são coletados pelo sistema de drenagem e direcionados para o tanque de armazenamento de óleo limpo, de onde são levados novamente para a planta de processamento do FPSO P-50.
- ✧ Produtos químicos - Não há previsão para sobra dos produtos químicos utilizados na atividade de produção da P-50. Caso isto aconteça, tais produtos deverão ser

apropriadamente embalados, segregados, identificados e armazenados em tambores com a inscrição “Resíduos Perigosos” para posterior disposição em terra.

## Sistemas de Segurança e Proteção Ambiental

Para viabilizar as atividades de exploração de petróleo no campo de Albacora Leste, de acordo com as normas de segurança e proteção ambiental que regem o Empreendimento, foram projetados diversos sistemas de segurança e proteção ambiental.

Considerando-se experiências anteriores em outras plataformas, algumas melhorias foram implementadas no projeto do FPSO P-50, que incluem desde análises de risco até mudanças na própria configuração de estruturas, que visam manutenção de segurança de funcionários e de prevenção de acidentes ambientais.

Quanto aos sistemas de segurança e proteção ambiental, serão implementados:

- ✦ Detecção de incêndio e gás – Este sistema alerta automaticamente a população do FPSO no evento de uma condição de incêndio ou de um escape anormal de gases e/ou vapores tóxicos ou inflamáveis. Ele possui uma interface computacional que disponibiliza dados e alarmes para os operadores, além de um conjunto de alarmes visuais e auditivos distribuídos pelo FPSO P-50;
- ✦ Geração de energia de emergência - O gerador de emergência está instalado no convés principal, em uma sala específica, com sistema de ventilação adequada. Ele é acionado num prazo máximo de 45 segundos em situações de emergência ou de anormalidades, quando o sistema de geração de energia principal sofre alguma avaria ou entra em colapso. O gerador de emergência está dimensionado para suprir o painel de cargas essenciais, permitindo a partida de um dos turbogeradores principais;
- ✦ Recursos de Abandono, Fuga e Resgate – Estes recursos têm o propósito de prover condições seguras para os locais onde estão os meios de abandono, principalmente os botes salva-vidas e as baleeiras, que correspondem ao meio de evacuação primário do FPSO P-50, e resgate de pessoas em perigo no mar. A evacuação parcial ou total do FPSO P-50 utilizará várias facilidades, tais como: barcos, helicópteros, bóias e embarcações salva-vidas e baleeiras;
- ✦ Análises de Riscos - Os sistemas de segurança de processo do FPSO P-50 são independentes dos de controle da produção. Os de segurança possuem dois níveis de proteção para prevenção e minimização de falha de um equipamento no processo, atuando com princípios distintos e garantindo sua atuação em condições anormais ou de emergência;
- ✦ Sistema de bloqueio - Os principais sistemas destinados à segurança do processo são os de parada de emergência da produção e o de parada de emergência de processo. Estes sistemas pertencem ao sistema de bloqueio, que permitirá a



interrupção automática do funcionamento dos diversos equipamentos e máquinas do FPSO P-50, a fim de restringir os riscos causados por eventuais efeitos indesejáveis;

- ✦ Sistema de tratamento de efluentes e resíduos - O FPSO P-50 está provido de sistemas de tratamento de efluentes sanitários e de cozinha, de resíduos oleosos, de água produzida e de produtos químicos;
- ✦ Sistema de comunicação - Comunicação aos serviços de resgate da decisão de abandonar o FPSO P-50 ou requerer resgate para pessoas feridas. Estão previstos dois Sistemas de Comunicação para a plataforma: um Sistema de Intercomunicação, Avisos e Alarmes e um Sistema de Radiocomunicações e Sistema GMDSS (radiocomunicação em diversas faixas de frequência);
- ✦ Sistema de Medição e Monitoramento - O objetivo deste sistema é permitir a medição da produção do Campo de Albacora Leste e assegurar a confiabilidade da medição fiscal do Óleo e Gás exportados. O número de medidores de operação será dimensionado de maneira a assegurar que todos os fluxos de fluidos sejam mensurados.

## **Infra-estrutura de Apoio**

---

Para a realização das atividades no campo de Albacora Leste, a Petrobrás contará com uma ampla estrutura de apoio na bacia de Campos, onde a unidade FPSO P-50 estará operando, incluindo uma base de apoio aéreo e uma base de apoio terrestre / marítimo, conforme apresentado a seguir.

### ★ **Base de Apoio Aéreo**

O apoio aéreo a ser utilizado incluirá o aeroporto de Macaé, operado pela INFRAERO e de propriedade federal, e o Heliporto de São Tomé, operado e pertencente à Petrobrás, este com aeronaves contratadas das empresas: BHS - Brazilian Helicopter Services Ltda, Líder Táxi Aéreo S.A. - Air Brasil, Helivia Aero Táxi Ltda e Aeróleo Taxi Aéreo S.A.

A frequência dos vôos para substituições de funcionários e contratados deverá ser de dois vôos semanais. Embarques eventuais devem ter a frequência de três vôos semanais. Ambos os vôos ocorrerão com embarque e desembarque no Aeroporto de Macaé. Quando necessário, poderá ser utilizado o Heliporto de São Tomé.

### ★ **Base de Apoio Terrestre / Marítimo**

O terminal portuário a ser utilizado nas operações de apoio ao FPSO P-50 é o Terminal Alfandegário de Imbetiba (TAI), de propriedade da Petrobrás, que possui instalações próprias para atracação e abastecimento de embarcações.

A Gerência de Operação da P-50, que acompanhará as atividades desenvolvidas na Unidade, estará sediada no escritório de operações da Unidade de Negócios do Rio de Janeiro (UN-RIO), localizado no Parque de Tubos (PT), Imboassica, Macaé, RJ. A sede da UN-RIO está localizada no bairro do Maracanã, Rio de Janeiro, RJ.

A frota a ser utilizada pela Petrobrás para transporte de carga e reboque inclui 91 embarcações, entre rebocadores e lanchas de apoio. O apoio marítimo ocorre através de uma viagem semanal programada. Eventuais viagens serão realizadas quando solicitadas pela equipe de bordo.

## **Desativação da Atividade**

---

O planejamento de desativação dos poços de injeção e produção só será desenvolvido após a drenagem do campo, que tem vida prevista de 22 anos, época em que estará definido o destino das instalações. Como esta etapa final acontecerá apenas em 2025, serão feitas reavaliações periódicas no Projeto, de forma a mantê-lo sempre atualizado frente às novas tecnologias que podem vir a surgir durante este período.

A desativação dos poços deve incluir alternativas de remoção ou abandono, total ou parcial, para todas as instalações existentes, tanto de superfície como submarinas. A desativação é realizada de maneira a respeitar a legislação ambiental e os interesses da comunidade, além dos aspectos relacionados ao meio ambiente, segurança e saúde. Os padrões que regem a parada de produção e abandono dos poços foram definidos e serão revistos de acordo com os padrões da Petrobrás, e com as portarias da ANP Nº 25 de 06/03/2002 e Nº 114 de 25/07/2001, ou quaisquer outras normas que venham a substituí-las na época da desativação.

As premissas da desativação são baseadas, segundo a IMO (*International Maritime Organization*) nos princípios de prevenção dos efeitos da própria desativação sobre o meio ambiente, na reutilização de instalações e equipamentos e na reciclagem e disposição final, preferencialmente em terra, exceto nos casos de utilização das estruturas como recifes artificiais ou de outra destinação adequada. Estas propostas consideram tanto o ponto de vista técnico como o econômico.