



PETROBRAS


Projeto de Desenvolvimento das Áreas de Concessão BM-S-9 e BM-S-11

Série de FPSOs para o Pré-Sal da Bacia de Santos

16 de setembro de 2010



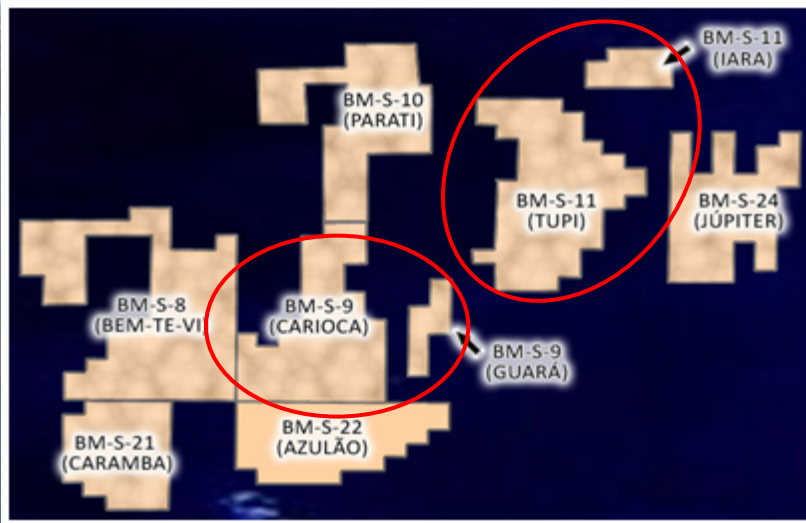
PETROBRAS

- 
- The background of the slide features a collage of three images related to FPSOs (Floating Production Storage and Offloading vessels). The top image shows a large FPSO with a complex yellow and white structure. The middle image shows a smaller FPSO with a dark hull and white superstructure. The bottom image shows a FPSO with a colorful deck and a dark hull. Each image is partially obscured by the text and icons of the agenda items.
- **Áreas BM-S-9 e BM-S-11**
 - **Características dos FPSOs**
 - **Estratégia de Implementação dos FPSOs**
 - **Pacotes de Módulos**
 - **Equipamentos de Aquisição pela Petrobras**
 - **Contratos de Apoio**
 - **Cronograma Geral**

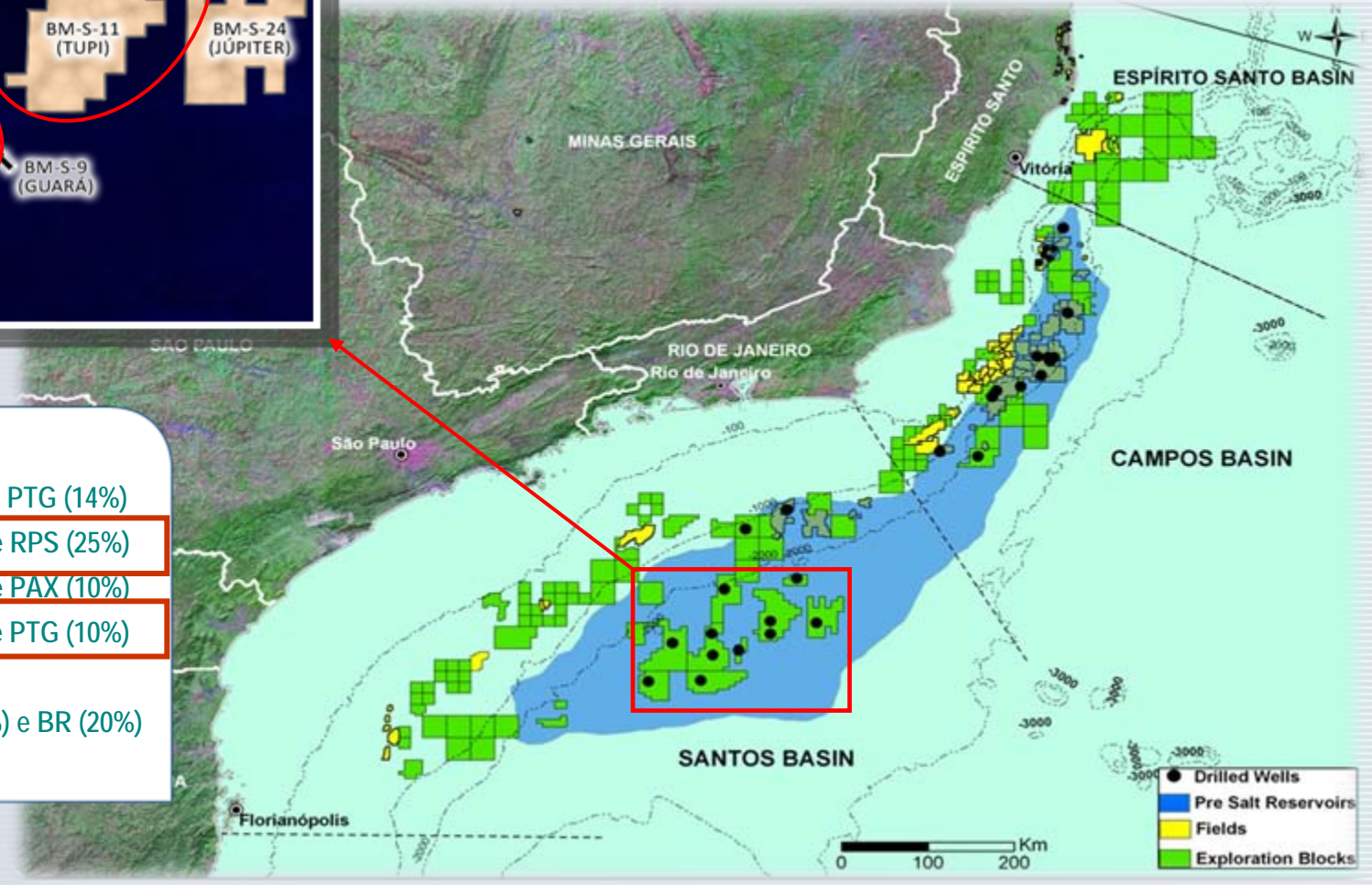


PETROBRAS

Áreas BM-S-9 e BM-S-11

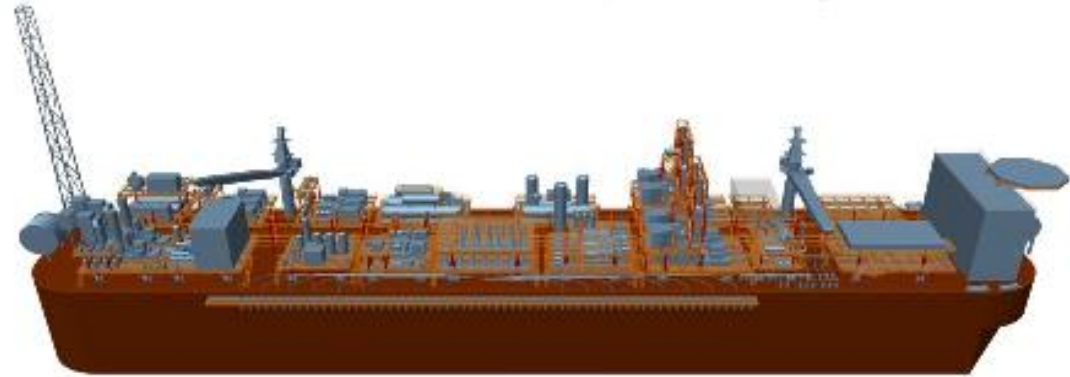


Bloco	Consórcio
BMS-8	BR (66%), SH (20%) e PTG (14%)
BMS-9	BR (45%), BG (30%) e RPS (25%)
BMS-10	BR (65%), BG (25%) e PAX (10%)
BMS-11	BR (65%), BG (25%) e PTG (10%)
BMS-21	BR (80%), PTG (20%)
BMS-22	EXX (40%), HES (40%) e BR (20%)
BMS-24	BR (80%), PTG (20%)



➤ Série de 8 FPSOs

- Comprimento entre perpendiculares: 288 m
- Boca: 54 m
- Pontal: 31,5 m
- Calado máximo: 23,2 m
- Costado duplo
- Acomodações: 110 pessoas
- Estocagem de óleo: 1.600.000 bbl
- Offloading: 1.000.000 bbl/d
- Vida útil: 25 anos
- Geração elétrica: 4 TG's (4 x 25 MW)
- Capacidade de processamento: 150.000 bbl/d de óleo e 6 MM m³/d de gás
- Água de injeção: 28.500 m³/d
- Gás lift: 2 MM m³/d
- Injeção de CO²

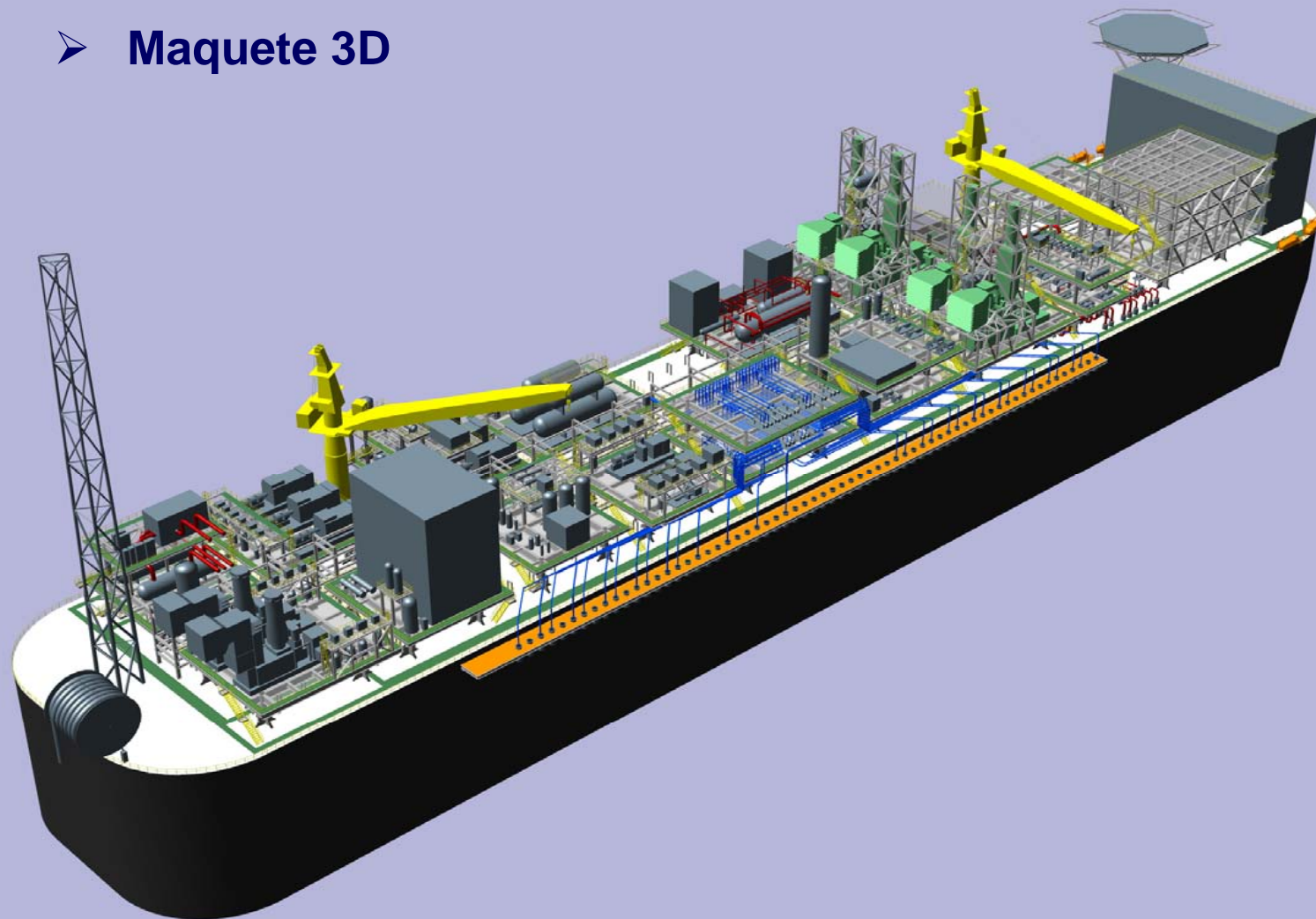




PETROBRAS

Características dos FPSOs

➤ Maquete 3D



➤ Conceitos fundamentais:

Repetibilidade

- **Produtividade**
- **Ganho de escala – prazo e preço**
- **Menor contingência**
- **Curva de aprendizado**
- **Ambiente de fábrica**
 - **Pré-montagem /**
 - **Acabamento avançado**
 - **Estratégia de engenharia/ suprimento/sequência construtiva**

 - **Melhor QSMS**

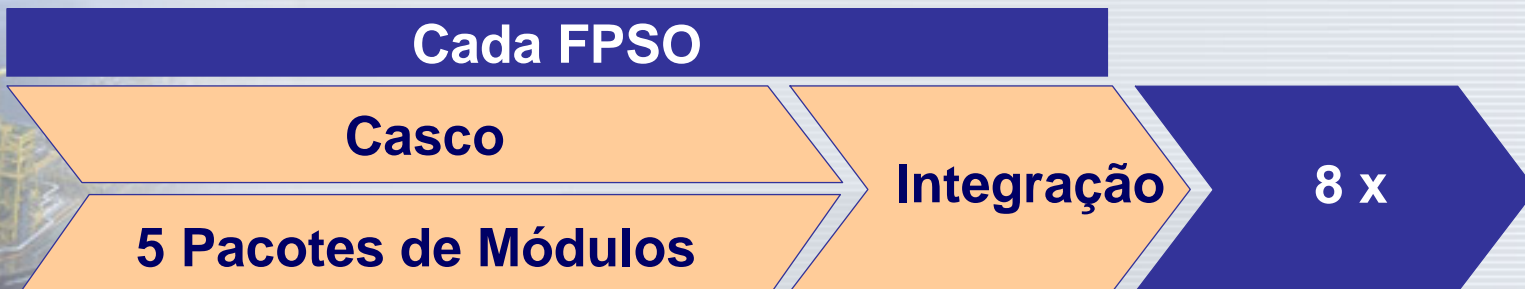
Conteúdo Nacional

- **Maximização do Conteúdo**
- **Requisito contratual por módulo**
 - **Percentual de preço**
 - **Base na “Vendor List”**
 - **Fornecedor Nacional**
 - **Performance técnica**
 - **Prazos de entrega**
 - **Preços competitivos**
 - **Fornecedor Estrangeiro**
 - **Incentivo à nacionalização**
 - **Crescente por FPSO**
 - **Realista**
 - **Perenização da nacionalização**

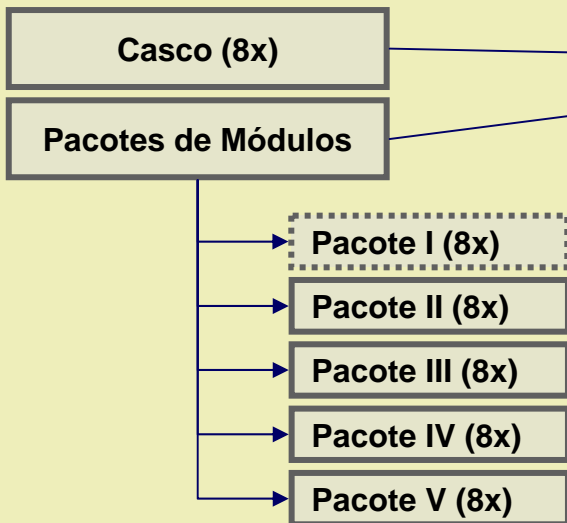


PETROBRAS

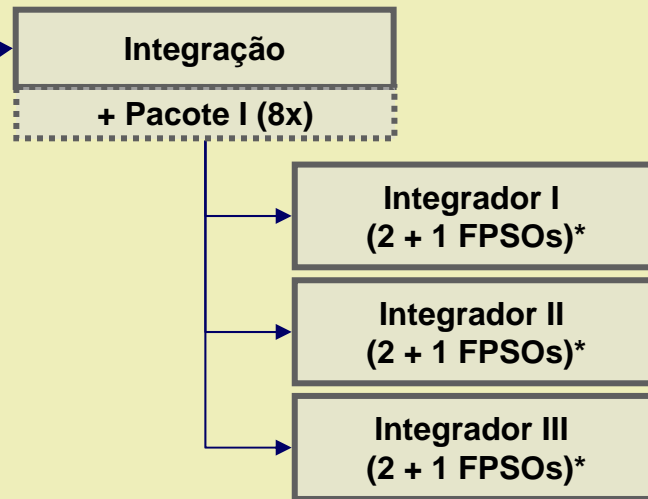
Estratégia de Implementação dos FPSOs



Visão de Fábrica Repetibilidade



Visão do Produto Final Comissionado e Pronto para Operar




* 3º FPSO x Performance



PETROBRAS

Estratégia de Implementação dos FPSOs

- 
- The background of the slide features a semi-transparent image of several FPSOs (Floating Production Storage and Offloading vessels) in the ocean. One large FPSO is in the upper left, and two smaller ones are in the lower left and bottom center.
- **Cada moduleiro realizará sempre o mesmo projeto otimizando:**
 - Custos e nacionalização - aquisições em grande escala;
 - Prazos - aceleração pela curva de aprendizagem.
 - **Cada Integrador terá também o pacote I de seus FPSOs:**
 - Atratividade do negócio para o EPCista;
 - Módulo por Faixa (Módulo de Remoção de CO₂)
 - Módulos com interface com o casco.
 - **Várias atividades em paralelo – otimização de prazos de execução global do projeto;**



PETROBRAS

Pacotes de Módulos

Pacote I	Sistema de <i>flare</i>
	Remoção de CO ₂
	Remoção de sulfatos
	Injeção de água e utilidades
	Automação e elétrica
	<i>Pipe-rack</i> , torre do queimador, plataforma dos <i>risers</i> e área de carga
Pacote II	Gás combustível e desidratação
Pacote III	Injeção de CO ₂
	Exportação de gás
	Compressão principal e recuperação de vapor
	Injeção de gás
Pacote IV	Processamento de óleo
	Tratamento de água produzida
	Lançadores, recebedores e <i>manifolds</i>
Pacote V	Geração - 1
	Geração - 2



PETROBRAS

Equipamentos de Aquisição pela Petrobras

Suprimento

- **32 Turbogeneradores (com WHRU)**
 - **8 conjuntos de Compressores**
 - **8 conjuntos de Permutadores**
 - **16 Guindastes com lança treliçada**
 - **8 Sistemas de tocha**
 - **8 Sistemas de remoção de CO₂**
-
- **Fomento à indústria nacional:**
 - **Colocação de compras no mercado nacional;**
 - **Maximização de forma crescente.**

 - **Indução à programas de nacionalização**



PETROBRAS

Contratos de Apoio

- **Sistema Integrado de Automação e Controle**
- **FEED dos Módulos e Assistência Técnica durante a construção dos Módulos e Integração**
- **Certificação do FEED**





PETROBRAS

Atividade	Início	Fim	2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017		
			Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3
FPSO's	out-08	mar-17	FPSO's																							
Licitação dos módulos e integração	jun-11	dez-11	Licitação dos módulos e integração																							
FPSO # 1	mar-10	nov-14	FPSO # 1																							
Casco	mar-10	jun-13	Cascos																							
Módulos	dez-11	dez-13	Módulos																							
Integração	jun-13	set-14	Integração																							
1º Óleo FPSO # 1	nov-14	nov-14	◆ 1º Óleo FPSO # 1																							
1º Óleo FPSO # 2	mar-15	mar-15	◆ 1º Óleo FPSO # 2																							
1º Óleo FPSO # 3	jul-15	jul-15	◆ 1º Óleo FPSO # 3																							
1º Óleo FPSO # 4	nov-15	nov-15	◆ 1º Óleo FPSO # 4																							
1º Óleo FPSO # 5	fev-16	fev-16	◆ 1º Óleo FPSO # 5																							
1º Óleo FPSO # 6	mai-16	mai-16	◆ 1º Óleo FPSO # 6																							
1º Óleo FPSO # 7	ago-16	ago-16	◆ 1º Óleo FPSO # 7																							
1º Óleo FPSO # 8	jan-17	jan-17	◆ 1º Óleo FPSO # 8																							



PETROBRAS



Obrigado !

