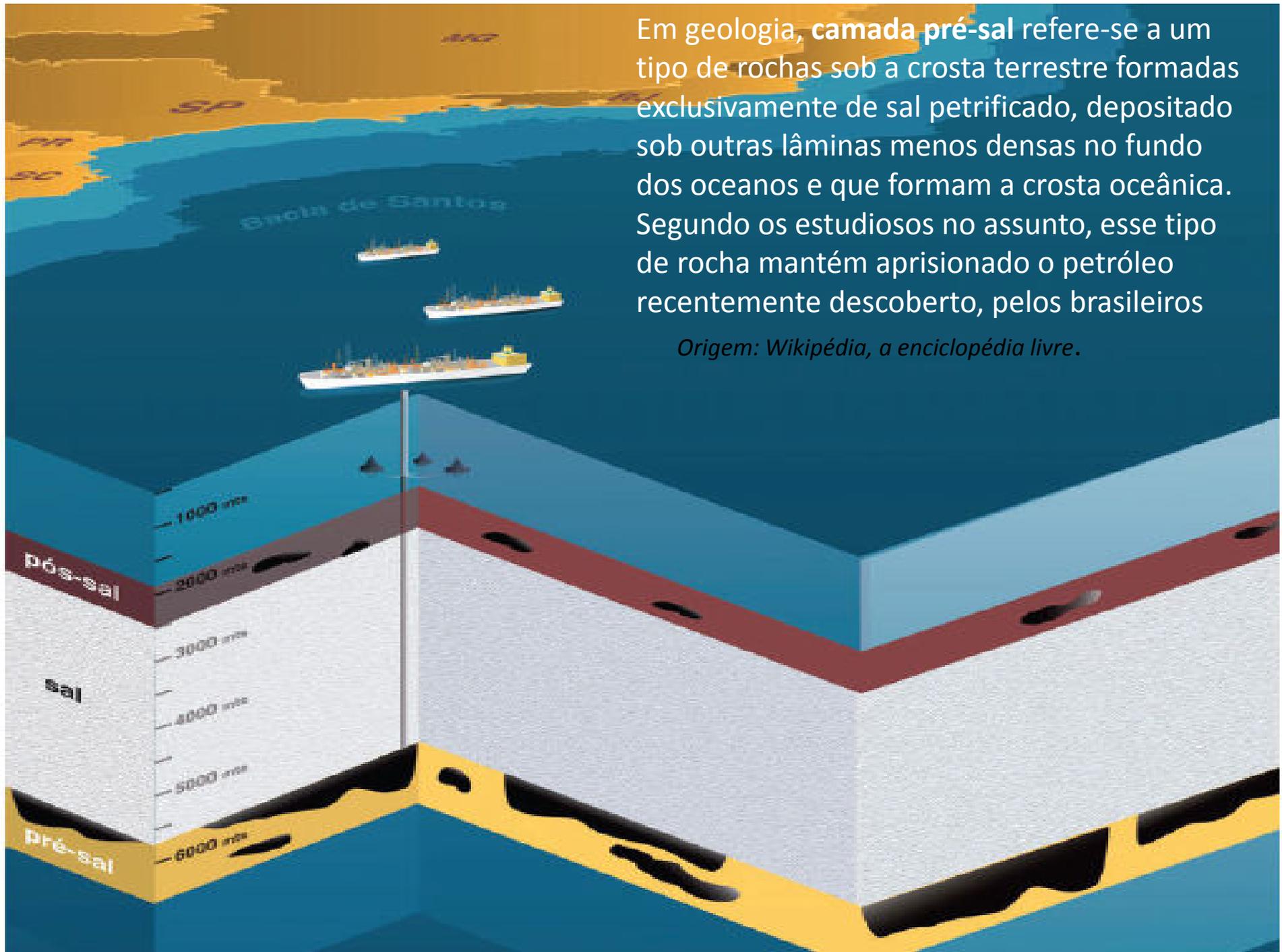


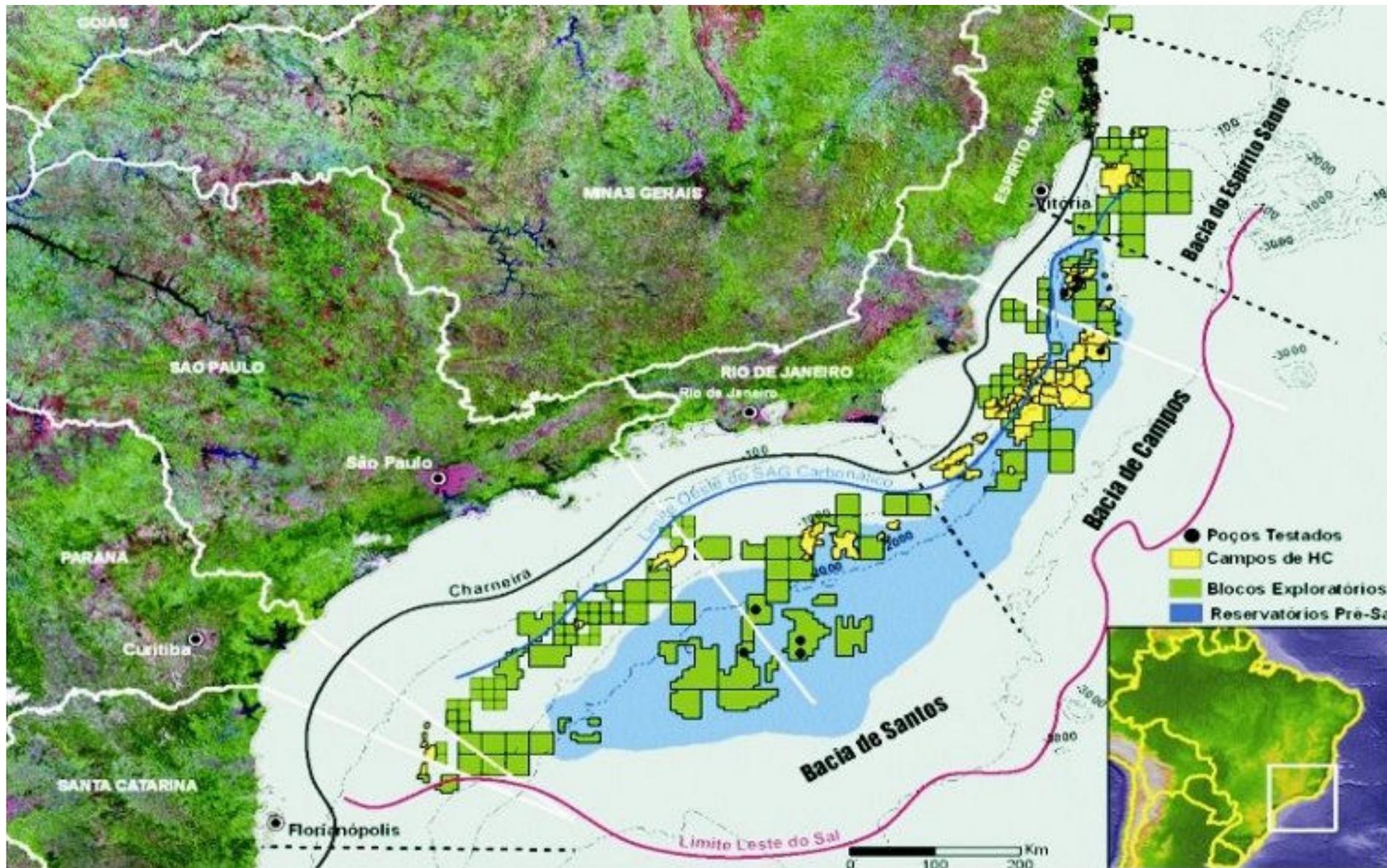
# **As Oportunidades do Pré-sal: Como minha indústria pode participar deste mercado**

**Eng. Virgilio Calças Filho  
Campinas 26/11/2013**



Em geologia, **camada pré-sal** refere-se a um tipo de rochas sob a crosta terrestre formadas exclusivamente de sal petrificado, depositado sob outras lâminas menos densas no fundo dos oceanos e que formam a crosta oceânica. Segundo os estudiosos no assunto, esse tipo de rocha mantém aprisionado o petróleo recentemente descoberto, pelos brasileiros

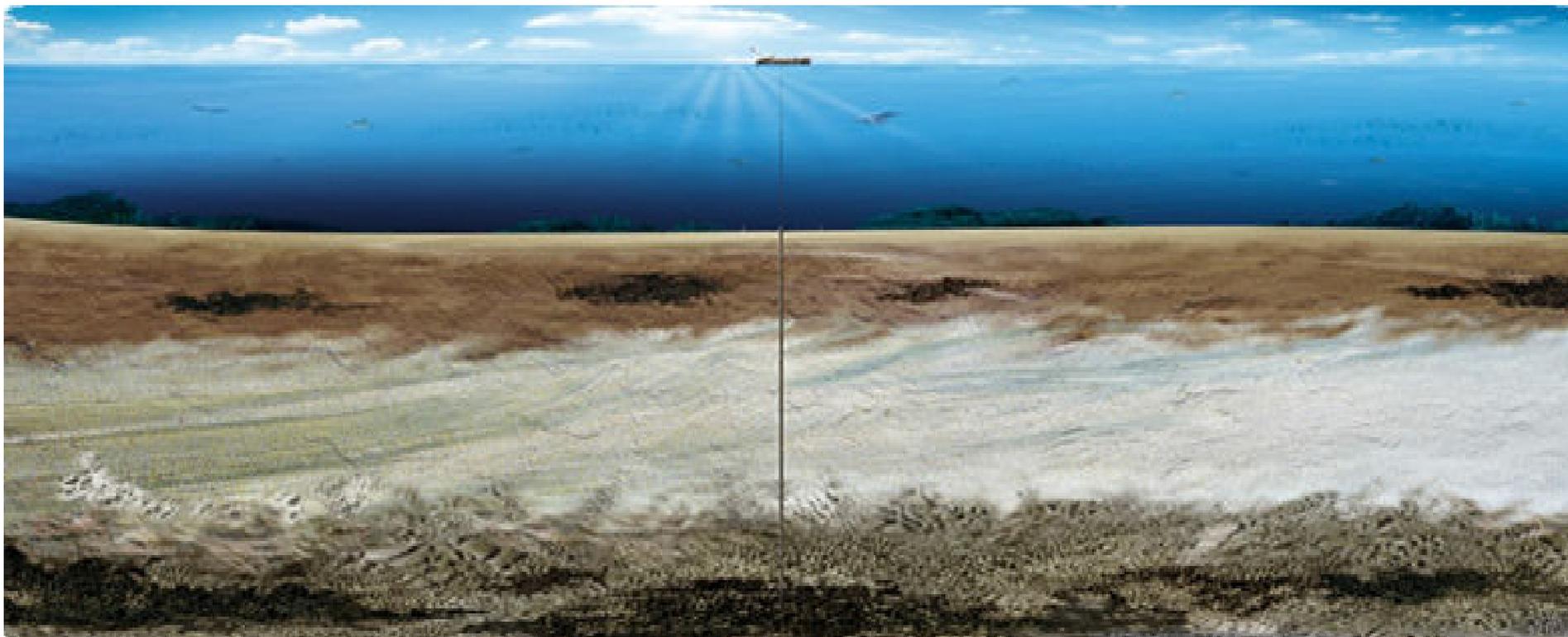
*Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.*



**O PRÉ-SAL JÁ É UMA REALIDADE.**

**DIARIAMENTE PRODUZIMOS 300 MIL BARRIS DE PETRÓLEO.**

**ATÉ 2017, CHEGAREMOS A MAIS DE 1 MILHÃO POR DIA.**

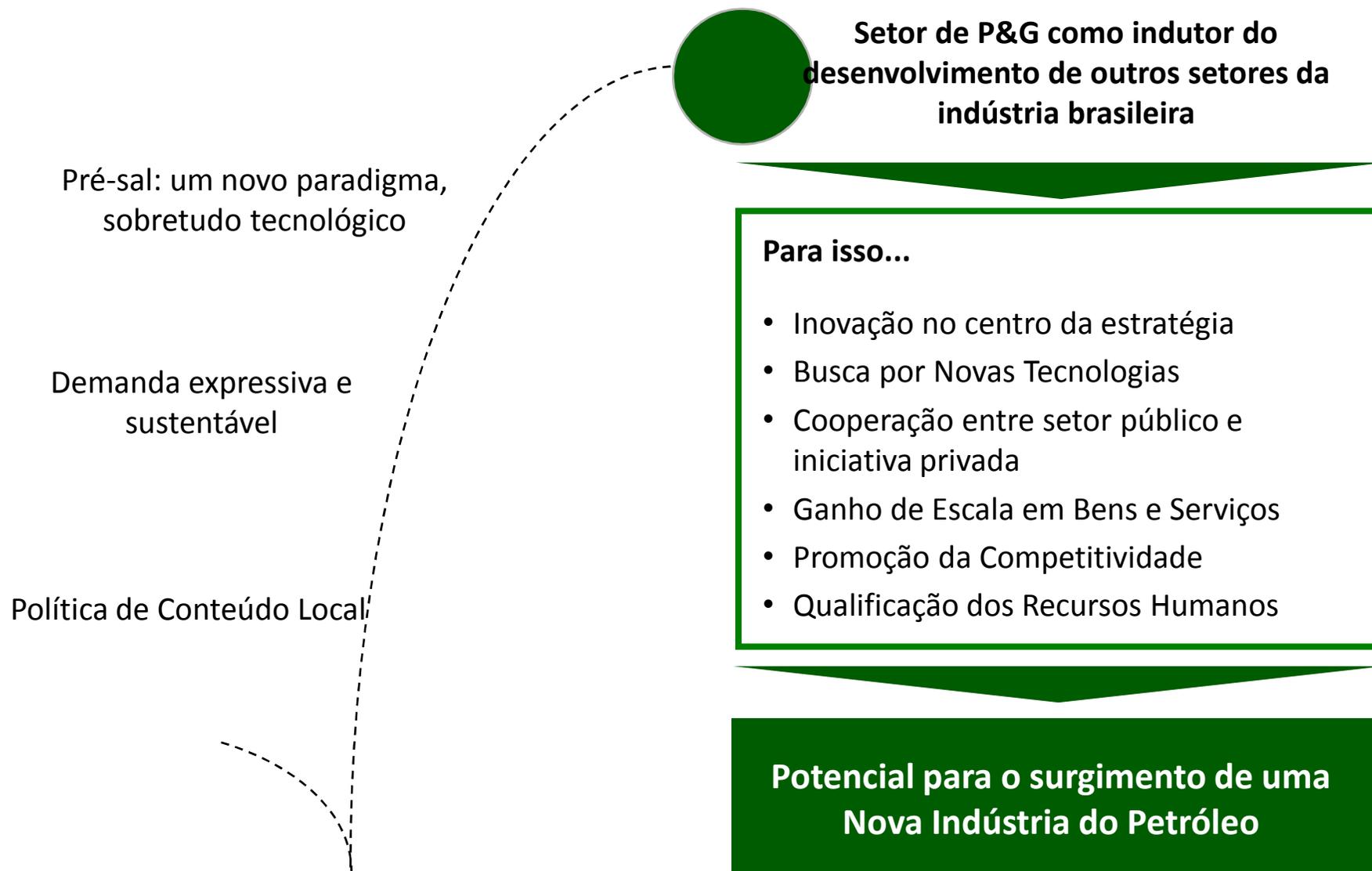




Localização de Carcará, na Bacia de Santos. TN Petróleo

A PRODUÇÃO ATUAL DO PRÉ-SAL, DE 329 MIL BARRIS POR DIA (BPD), ALCANÇADA EM SETEMBRO DE 2013.

# Oportunidade para um salto na indústria



# Tamanho dos investimentos

**O Brasil será o principal mercado do mundo para o setor de P&G nos próximos anos**

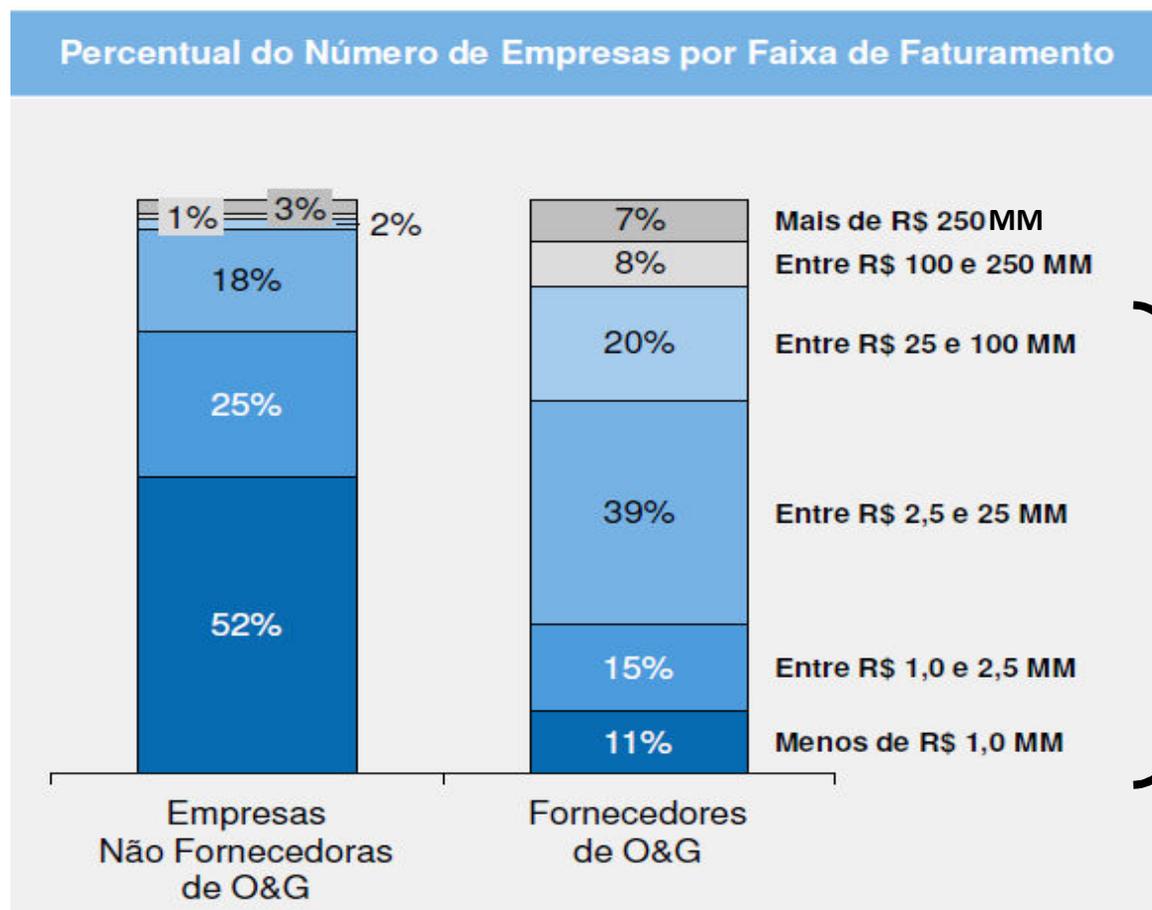
Maior plano de investimentos de uma empresa no mundo: **PNG Petrobras 2013-17 US\$ 236,7 bi**

Demanda doméstica por bens e serviços em E&P Offshore: **US\$ 400 bi até 2020**

Investimento das demais operadoras em franco crescimento (Shell, Statoil, OGX, BG, TOTAL etc)

Instalação de grandes centros pesquisa, desenvolvimento e inovação em P&G (Clusters Tecnológicos)

# Perfil dos fornecedores da cadeia de P&G



85% dos fornecedores faturam até R\$ 100 milhões.

Cerca 80% dos fornecedores são MPMEs

Fonte: Estudo Booz&Co/ONIP – 2010

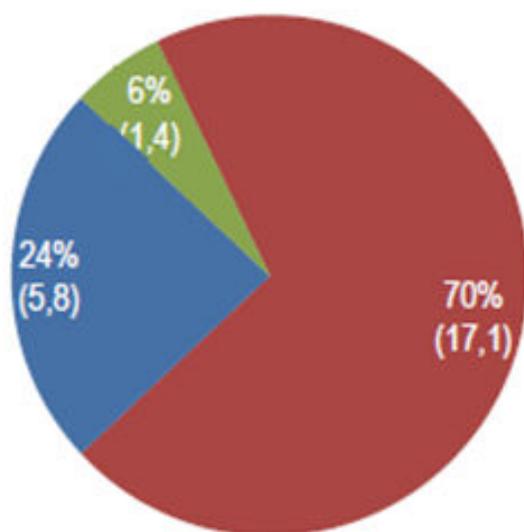
**76% dos fornecedores concentram suas vendas tão somente no mercado doméstico**

Fonte: BNDES, palestra em 12/04/2013

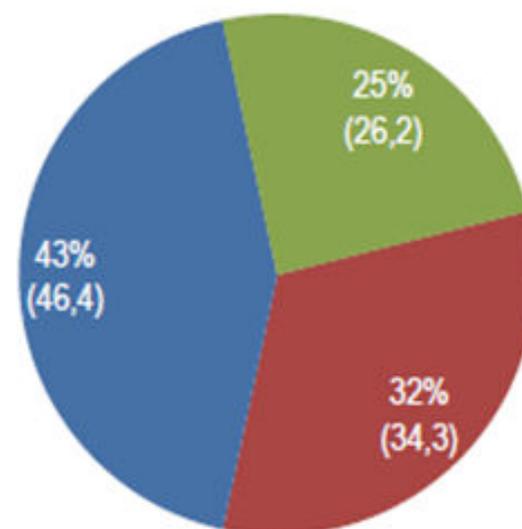
# Investimentos da Petrobras em E&P

Período 2013-2017

Exploração  
US\$ 24,3 bilhões



Desenvolvimento da Produção  
US\$ 106,9 bilhões



■ Pós-Sal  
■ Pré-Sal  
■ Cessão Onerosa



**CUSTO PARA EXPLORAR PRÉ-SAL DE LIBRA  
PODE CHEGAR A US\$ 400 BILHÕES.**

***VALOR FOI ESTIMADO PELA CONSULTORIA IHS,  
MAIOR CONSULTORIA INTERNACIONAL DO SETOR, E É  
QUATRO VEZES SUPERIOR À PROJEÇÃO DA ANP***

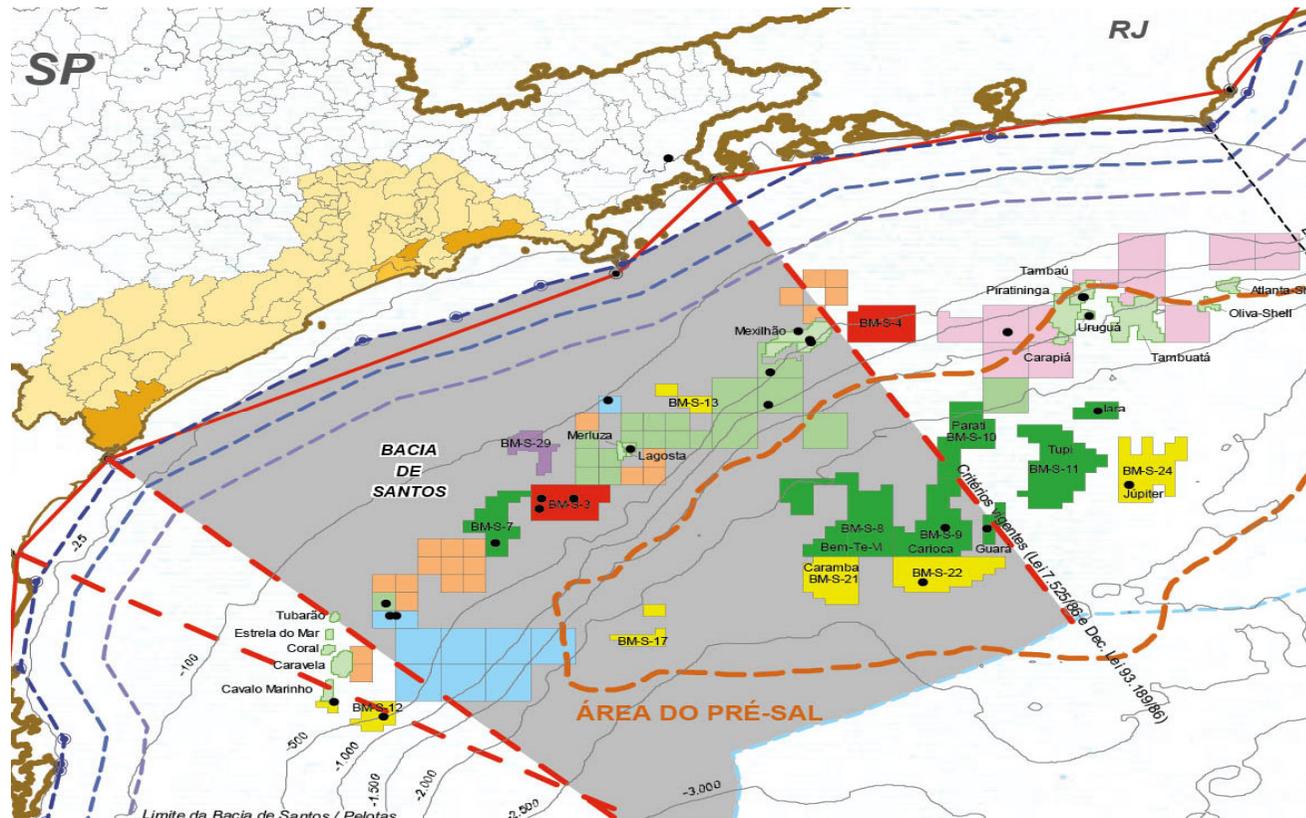
A maior parte dos US\$ 400 bilhões é custo operacional (opex), pois o investimento em capital (capex) exigirá cerca de US\$ 100 bilhões. Ao longo dos anos, o pico de investimentos em capital seria 2019, para quando está prevista a extração do primeiro óleo de Libra, com cerca de US\$ 18 bilhões. O primeiro ano de investimento relevante seria 2016, com cerca de US\$ 4 bilhões.

No cenário de US\$ 400 bilhões de investimentos, o estudo da IHS considera a perfuração de 144 poços, com a recuperação média de 55 milhões de barris por poço, apontando para reservas totais de 7,5 bilhões de barris. Seriam usadas 13 plataformas flutuantes (FPSOs).

# IMPACTOS DO PRÉ-SAL NO ESTADO DE SÃO PAULO

# Impacto no estado de São Paulo

ANÁLISES INDICAM QUE A MAIOR PARTE DOS INVESTIMENTOS NO LITORAL SERÃO DIRECIONADOS À BAIXADA SANTISTA E LITORAL NORTE.



**INVESTIMENTOS POTENCIAIS DE R\$ 209 BILHÕES (PETRÓLEO E PORTO) ATÉ 2025.**

Fonte: Arcadis Tetraplan 2010

# Geração de empregos

- Estimativas indicam que as atividades de P&G, portuária e naval podem produzir no litoral até 2025:
  - **130 mil empregos diretos – implantação;**
  - **71 mil diretos – operação;**
  - **120 mil indiretos.**

# Programa Paulista de Petróleo e Gás Natural

## Decreto 56.074 de 09 de agosto de 2010

- **INTERNALIZAR OS BENEFÍCIOS ECONÔMICOS E SOCIAIS** que a atividade poderá gerar em território paulista (geração de empregos, renda, formação profissional, fortalecimento das indústrias, bem-estar social);
- **MINIMIZAR E ATÉ ELIMINAR OS POTENCIAIS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS** que possam ser causados pela atividade;
- **CONSOLIDAR A INTELIGÊNCIA DO PETRÓLEO E GN**, tornando o Estado uma referência mundial em pesquisas e desenvolvimento tecnológico na área de Petróleo e Gás Natural.

# CADEIA DE FORNECEDORES



# Operadores no mercado



O Grupo Petrobras já poupou, em média, a emissão de 943,647253 toneladas de CO2 por utilizar a Petronect. 🌱

Sistema Petrobras

Fornecedores

Links



O Portal utiliza a solução SAP e é compatível com Internet Explorer. [Clique aqui](#) e saiba mais sobre compatibilidade.  
[Sobre a Petronect](#) | [Fale Conosco: Fornecedores](#) | [Como se cadastrar](#)

## CADASTRO DE FORNECEDORES DA INDUSTRIA DE PETROLEO



Organização Nacional da Indústria do Petróleo

[INÍCIO](#) | [QUEM SOMOS](#) | [ÁREAS DE ATUAÇÃO](#) | [NOTÍCIAS](#) | [CADASTROS](#)

### CADFOR



<< Projetos

O Cadfor é um cadastro desenvolvido e administrado pela ONIP em parceria com nove grandes operadoras para uso exclusivo destas, que torna disponíveis informações qualificadas de empresas nacionais fornecedoras de bens e serviços para a indústria de petróleo e gás.

As empresas patrocinadoras do Cadfor são: ANADARKO, BG BRASIL, BP BRASIL, CHEVRON BRASIL, MAERSK, QUEIROZ GALVÃO EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO, REPSOL SINOPEC BRASIL, SHELL BRASIL, STATOIL e TEEKAY.

# EPcistas

## Grandes empresas que administram projetos e contratos

**CNEC**

 **CONSTRUCAP**

**EBSE**  
Engenharia de Soluções

**ENGEVIX**

**Forship**  
Engenharia Ltda.

**Galvão**

 **GENPRO**  
Engenharia

**HEATING  
COOLING**

**IESA**  
Óleo & Gás S/A

**Keppel FELS Brasil**

 **MENDESJUNIOR**

 **MULTITEK**

  
**oas**

**ODEBRECHT**

**ORTENG**

Soluções em Sistemas  
de Energia e Automação

 **OTZ**  
engenharia

 **Potencial**  
Engenharia S.A.

**PROJECTUS**

 **Promon**

 **eni**  
saipem do brasil

**SGS**

Mapa do Site

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

**EXPO NORMA** Congresso & Exposição 2013

30 e 31 de outubro - São Paulo - SP  
**AGENDE-SE!**

Publicidade

Palavra do Presidente Institucional

- Conheça a ABNT
- Conselho

Serviços

- Normalização
- Informações Tecnológicas
- Certificação
- Cursos
- Feiras & Eventos

Associe-se

Adquira sua Norma

Comunicação

- Imprensa
- Perguntas mais frequentes

Fale com a ABNT

Calendário

Veja aqui os eventos e datas importantes da ABNT

junho 2013

D S T Q O S S

**Normas Técnicas**

ABNT Coleção

ABNT Catálogo

Gerencie sua coleção de normas técnicas.

Pesquise e adquira as normas de seu interesse.

**Normalização**

Consulta Nacional

Análise Sistemática

- Editais
- Normas publicadas na Semana
- PAN
- Comitês Técnicos

**Associe-se**

ABNT Associe-se

Seja um associado da ABNT! Saiba mais (+)

**Certificação**

Selecione uma certificação:

- Certificação de Sistemas
- Certificação de Produtos
- Certificação de Pessoas
- Rhulanem Ambiental
- Qualificação ABVTEX

Veja mais (+)

**Cursos**

- 3/6/2013 - Sistema de gestão da segurança de alimentos
- 4/6/2013 - Avaliação e qualificação de fornecedores
- 4/6/2013 - Instalações elétricas de média tensão I
- 6/6/2013 - Cabeamento estruturado para edifícios

Veja mais (+)

**Eventos e Feiras**

- 3/6/2013 - FEIMAFE
- 3/6/2013 - Simpósio de Novos Materiais e Nanotecnologia
- 4/6/2013 - Seminário ABNT NBR ISO 26000 e ABNT NBR 16001: Con
- 5/6/2013 - Construction Expo 2013

Últimas Notícias

- 03/06/2013 Reunião de Comissão de Estudo
- 29/05/2013 Geotêxteis e produtos correlatos
- 29/05/2013 GGC-GHG-0050/13
- 20/05/2013 GGC-GHG-0051/13

# Normas técnicas

## Catálogo de Normas Técnicas PETROBRAS - Ordem Numérica Mai/2013



NÚMERO	TÍTULO	TIPO	SC	EDIÇÃO
# N-1618 G	1ª Errata - MATERIAL PARA ISOLAMENTO TÉRMICO (Classificação: PÚBLICO)	PD	09	mar/2013
N-1637 C	1ª Emenda - MONTAGEM DE FORNO (Classificação: PÚBLICO)	PR	08	fev/2011
N-1637 C	1ª Amendment - ENGLISH - FIRED HEATER ASSEMBLY (Classificação: PÚBLICO)	PR	08	fev/2011
N-1644 E	CONSTRUÇÃO DE FUNDAÇÕES E DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO (Classificação: PÚBLICO)	PR	04	out/2012
N-1644 E	ENGLISH - CONSTRUCTION OF REINFORCED CONCRETE FOUNDATIONS AND STRUCTURES (Classificação: PÚBLICO)	PR	04	out/2012
# N-1644 E	ESPAÑOL - CONSTRUCCIÓN DE FUNDACIONES Y DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (Classificação: PÚBLICO)	PR	04	out/2012
N-1645 E	CRITÉRIOS DE SEGURANÇA PARA PROJETO DE INSTALAÇÕES FIXAS DE ARMAZENAMENTO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (Classificação: NP-1)	PR	16	ago/2008
N-1645 E	ENGLISH - SAFETY CRITERIA TO PROJECT OF LIQUEFIED PETROLEUM GAS STORAGE FIXED FACILITIES (Classificação: NP-1)	PR	16	ago/2008
N-1645 E	ESPAÑOL - CRITERIOS DE SEGURIDAD PARA PROYECTO DE INSTALACIONES FIJAS DE ALMACENAMIENTO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (Classificação: NP-1)	PR	16	ago/2008
N-1659 0	REDES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS - FOLHAS DE TESTES >>>> REVALIDADA EM: MAI/2012 <<<< (Classificação: NP-1)	PD	06	out/1982

APOIO  
TECNOLÓGICO



ibp  
Contato | Mapa do Site  
BUSCA:



INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS



**FIESP**  
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Sobre a FIESP | IRS | Sindicatos | Imprensa | Glossário | Perguntas Frequentes | Fale Conosco

Em todo site FIESP

Áreas de atuação · Cultura · Educação · Esporte · Qualidade de Vida | Agenda · Notícias · Serviços · Acervo digital · Cursos · Multimídia

Portal Fiesp > Notícias > Petróleo e Gás: Senai-SP promove transferência de tecnologia e inovação para indústrias

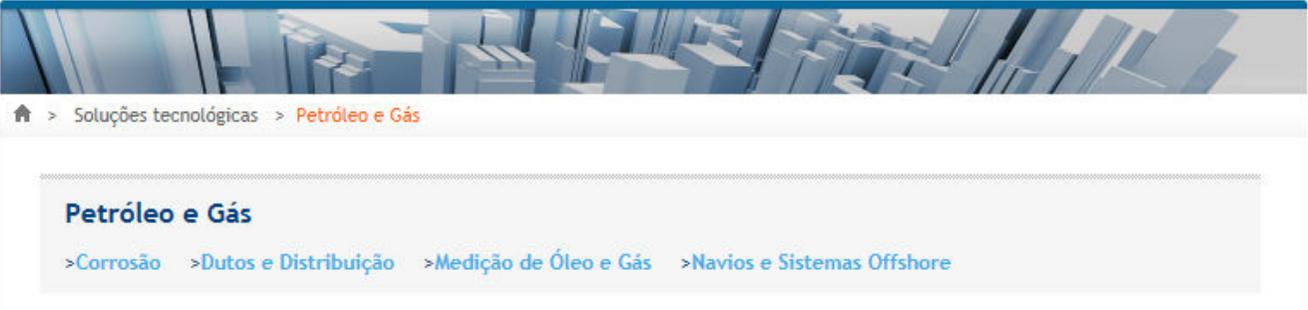
# Petróleo e Gás: Senai-SP promove transferência de tecnologia e inovação para indústrias



**ipt**  
INSTITUTO DE  
PESQUISAS  
TECNOLÓGICAS

Sobre o IPT  
Soluções Tecnológicas  
Centros Tecnológicos  
Consultas Online  
Calibrações  
Ensaios

english



Soluções tecnológicas > **Petróleo e Gás**

**Petróleo e Gás**

>Corrosão >Dutos e Distribuição >Medição de Óleo e Gás >Navios e Sistemas Offshore

# Certificações exigidas



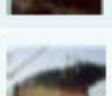
# IMPACTOS NA ECONOMIA BRASILEIRA

# Mercado de Exploração e Produção (E&P)



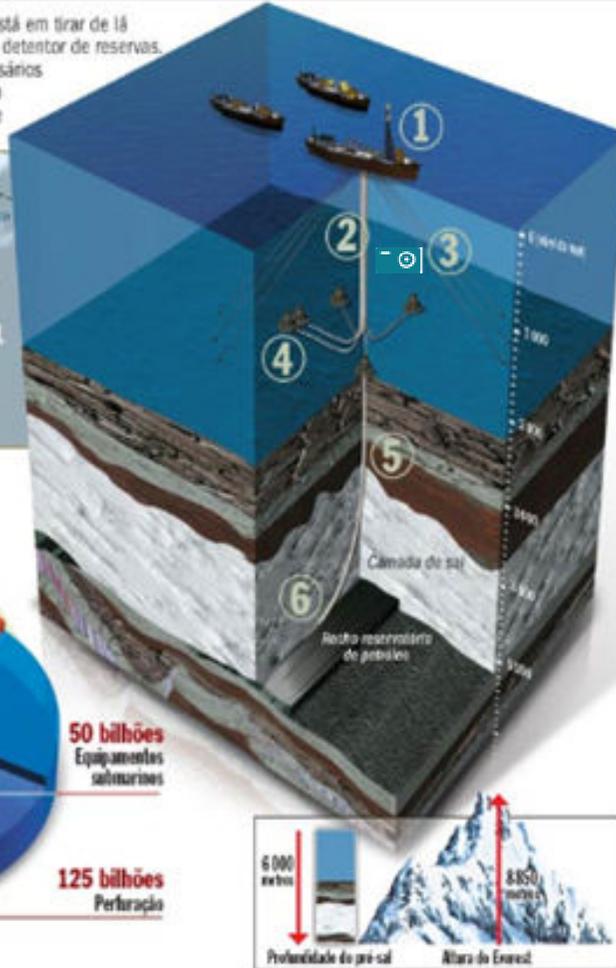
# NOVAS UNIDADES DE PRODUÇÃO 2012-2014

*Novas plataformas construídas no Brasil e no exterior irão contribuir para produção*

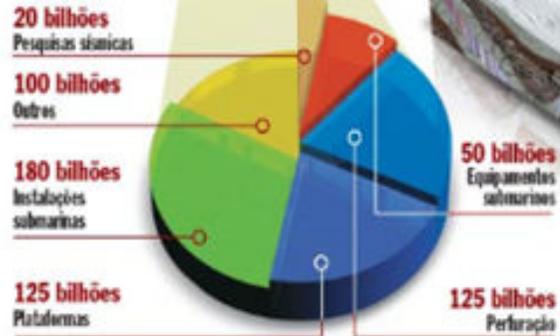
Projeto	Capacidade	1º Óleo	Casco	Top Side / Integração	Conteúdo Local		
					Leilão	Obrigatório	Objetivo
 Sapinhoá Pilot FPSO Cid. São Paulo	120 kbpd	Jan/2013	Estaleiro Cosco China	Schahin/Modec Brasfels	2	30%	65%
 Lula NE Pilot FPSO Cid. Paraty	120 kbpd	Mai/2013	Estaleiro Keppel Cingapura	QGOG/SBM Brasfels	2	30%	65%
 Papa-Terra P-63	140 kbpd	Jul/2013	Estaleiro Cosco China	Quip Rio Grande	0	0%	65%
 Roncador Module III P-55	180 kbpd	Set/2013	EAS Brasil	Quip Rio Grande	0	0%	65%
 Papa-Terra P-61	TLWP escoando para P-63	Dez/2013	Floatec Brasfels	Floatec Brasfels	0	0%	65%
 Parque das Baleias P-58	180 kbpd	Jan/2014	Queiróz Galvão Rio Grande	Queiróz Galvão Rio Grande	0	0%	63%
 Roncador Module IV P-62	180 kbpd	Mar/2014	Camargo Corrêa/IESA EAS	Camargo Corrêa/IESA EAS	0	0%	63%
 Sapinhoá Norte FPSO Cid. Ilhabela	150 kbpd	Set/2014	QGOG/SBM China	QGOG/SBM SBM/BRASA	2	30%	65%
 Lula - Iracema Sul FPSO Cid. Mangaratiba	150 kbpd	Nov/2014	Estaleiro Cosco China	Não definido	2	30%	65%

# O TAMANHO DO DESAFIO

Chegar ao pré-sal foi difícil, mas o desafio mesmo está em tirar de lá o petróleo e o gás que farão do Brasil o sexto maior detentor de reservas. Os estudos já disponíveis mostram que serão necessários 600 bilhões de dólares para extrair a maior parte do petróleo que se suspeita existir na ultraprofundidade



Esses **600 bilhões de dólares** estão assim divididos:



## Um longo caminho

O reservatório de Tupi é o único na área do pré-sal para o qual já se divulgou um cronograma inicial de exploração. Ainda está na fase de avaliação da descoberta. Só no fim de 2010 a viabilidade da produção em larga escala começará a ser testada

2003/2007

**Exploração** — Levantamentos sísmicos, interpretação dos dados geológicos e perfuração de poços exploratórios. Nessa etapa foi feita a estimativa da quantidade de petróleo que pode ser extraída em Tupi: **8 bilhões de barris**

Março de 2009

**Teste de longa duração** — Um dos itens da fase de avaliação da descoberta, em que se analisam as características do reservatório. Está prevista uma produção de **30 000 barris** por dia durante o teste. Ao final, será feita a Declaração de Comercialidade, atestado de viabilidade econômica a ser entregue à ANP

2010

**Plano de desenvolvimento** — Dimensionamento da infra-estrutura e da logística de produção do petróleo e do gás encontrados, com a instalação das primeiras plataformas, navios-tanque, dutos e terminais

Dezembro de 2010

**Projeto-piloto** — Verificação da viabilidade da produção em larga escala. A previsão é produzir **100 000 barris** por dia nessa etapa

## 1) Plataformas\*

Serão **50**, ao custo unitário de **2,5 bilhões de dólares**. Cada uma leva quatro anos para ficar pronta

## 2) Risers e outros dutos flexíveis

**9 000 km**, o dobro da distância do Oiapoque ao Chui

## 3) Cabos de ancoragem

Com **2,5 km** de comprimento, não poderão ser de aço, porque ficariam tão pesados que afundariam a plataforma

## 4) Árvore-de-natal

Liga o poço aos cabos que chegam à plataforma. Serão **2 000**. A primeira só fica pronta em março de 2009

## 5) Dutos de aço

Do fundo do mar até o petróleo, serão usados **20 000 km** de tubos. Enfileirados, dariam meia volta ao mundo

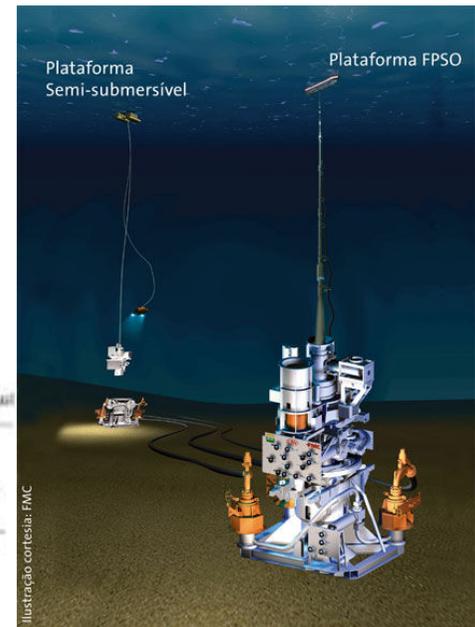
## 6) Sondas de perfuração

O aluguel de uma sonda custa pelo menos **450 000 dólares** por dia. Será necessário furar **2 000** poços

\* Estimativas da UBS Pectus



**AKER SOLUTIONS** inaugura fábrica de risers no Brasil



Fonte: UBS Pectus, Petrobras e Equinor



# SUBMARINO NUCLEAR GANHOU FORÇA COM PRÉ-SAL

**INVESTIMENTO BILIONÁRIO**  
Os programas militares em desenvolvimento

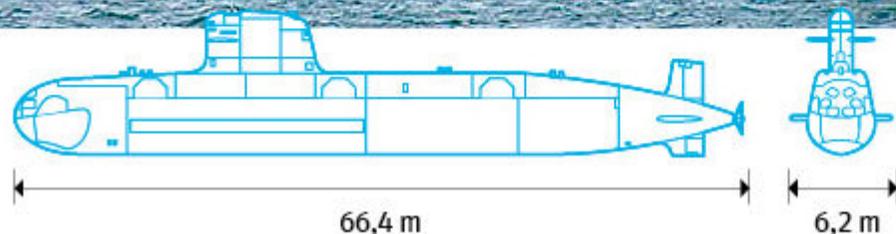


**KC-390**  
Projeto de avião de transporte tático e reabastecimento aéreo. A FAB se comprometeu a comprar 28 unidades em acordo assinado em 2009

**R\$ 3 bi**  
é o custo até 2016, para desenvolvimento e fabricação de 2 protótipos. Embraer prevê devolver o valor em royalties ao longo de 20 anos

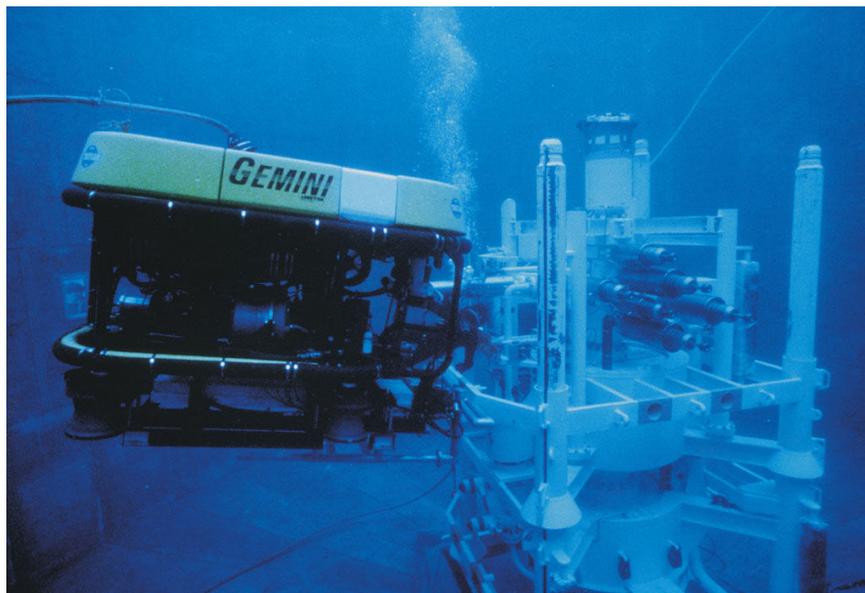


**PROSUB**  
Parte de acordo militar com a França, prevê a construção de base, estaleiro, quatro submarinos convencionais (Scorpène) e um nuclear até 2025



**R\$ 18,7 bi**  
é o custo a serem pagos pelo governo brasileiro até 2024

# Tecnologia e inovação



# TECNOLOGIAS CRITICAS PARA O E&P

## Estação de Separação Submarina Água-Óleo

Aplicação: Campo de Marlim (P-37)  
 Profundidade: 1.000 m  
 Início: Agosto 2012



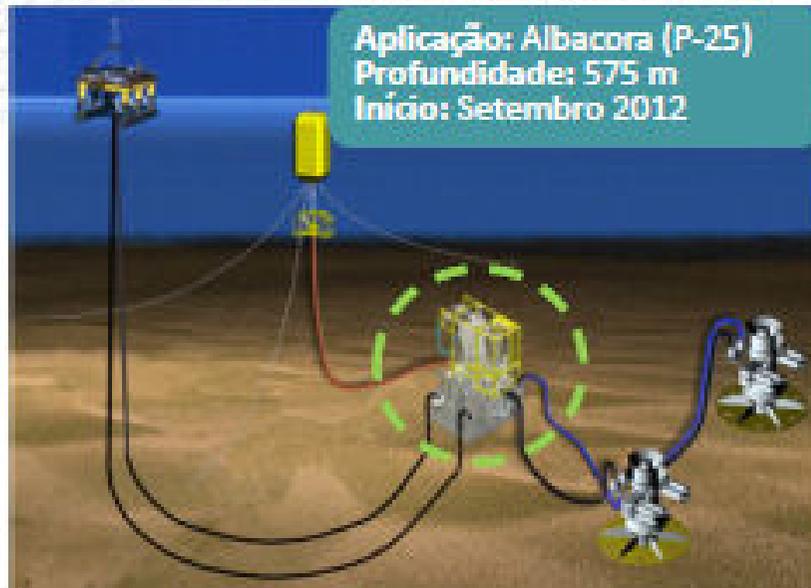
## Bomba Multifásica Submarina Hélico-Axial



Application: Barracuda (P-43)  
 Profundidade: 1.040m  
 Início: Julho/2012

## Bombeamento de Água Bruta (RWI)

Aplicação: Albacora (P-25)  
 Profundidade: 575 m  
 Início: Setembro 2012

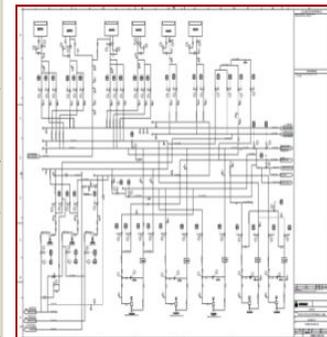
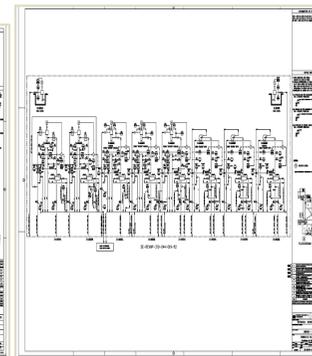
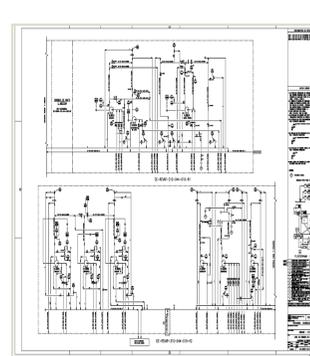
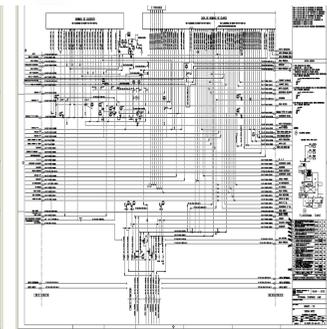
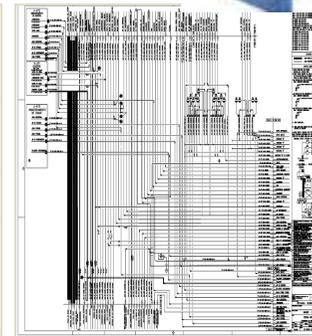
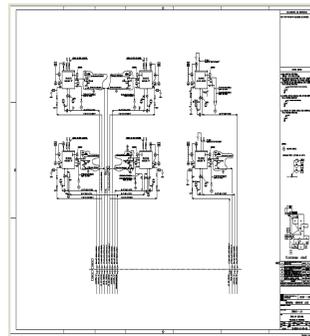
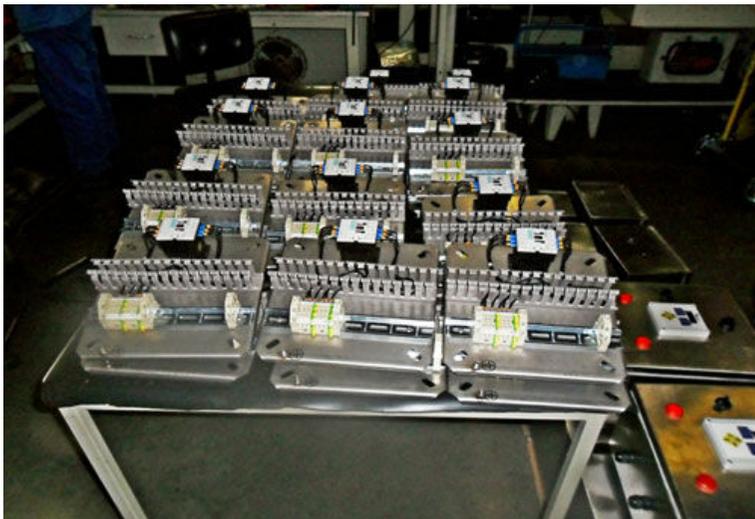
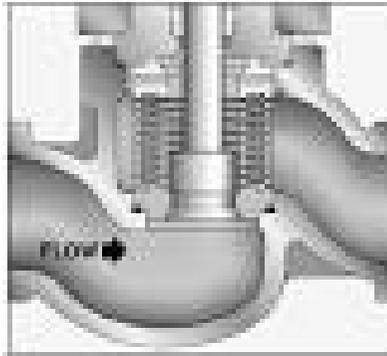


## Bóias de Suporte a Risers



Aplicação: Sapinhoá (Pré-sal)  
 Profundidade: 2.200 m  
 Início: Maio 2013

# Tecnologia e inovação





**Petróleo e Gás: Oportunidades para as Micro e Pequenas Empresas na Baixada Santista**

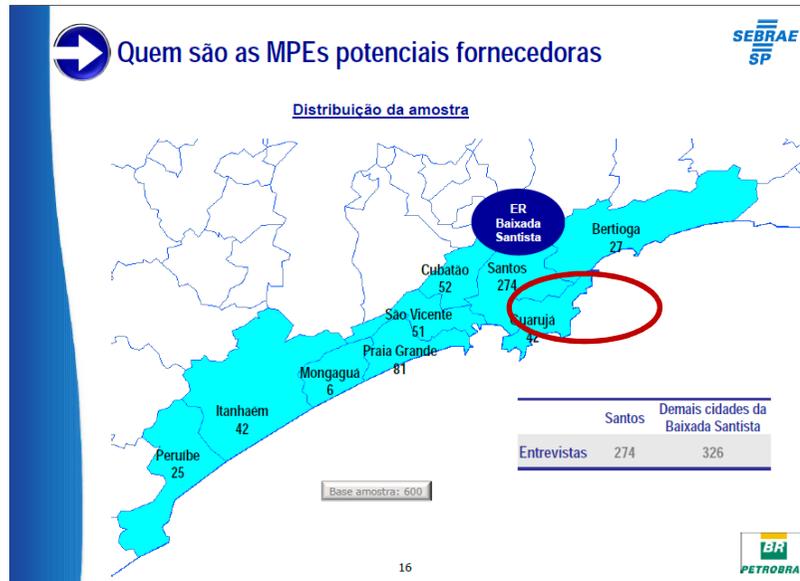
Período de Realização do Estudo : Janeiro a Outubro de 2011  
 Abrangência Geográfica: Baixada Santista



**Mapeamento da Demanda e Oferta de Bens e Serviços da Cadeia de Petróleo e Gás na Baixada Santista – Estudo SEBRAE**

- Estudo do Sebrae entrevistou **6 mil empresas** e mostrou que mais de **600 micro e pequenas empresas (MPEs)** da região foram identificadas como potenciais fornecedoras da cadeia de petróleo e gás.

**Somente 5% fornecido pela região.**



- **85% dessas MPEs** demonstraram interesse em fornecer à cadeia e atender a Petrobras. Mas **apenas 14%** dos que têm interesse em fornecer, buscaram informações sobre como efetuar o cadastro.
- Produzem **87 bens e serviços** agregados em 30 “famílias” de atividades presentes nas compras do setor. São 44 demandas de bens e 43 de serviços.
- **Segmentos alvo:** Comércios de brindes, vestuários, agências de publicidade, gráficas, refeições, artigos de cama, mesa e banho, tintas e eletrônicos, entre outros, podem se cadastrar no site da Petrobras.





**Santos cresce com nova sede da Petrobras e expansão de seu porto**  
Investimentos, que devem superar 5 bilhões de reais até 2014, já se refletem em valorização imobiliária, edifícios históricos revitalizados e muito mais