

# **O PAPEL DO PETRÓLEO NO CENÁRIO ENERGÉTICO E OS PRINCIPAIS DESAFIOS DO PRÉ-SAL**

**Armando Guedes Coelho**

**Presidente do Conselho Empresarial de Energia  
do Sistema FIRJAN**

**Abril de 2010**

Sistema  
**FIRJAN**



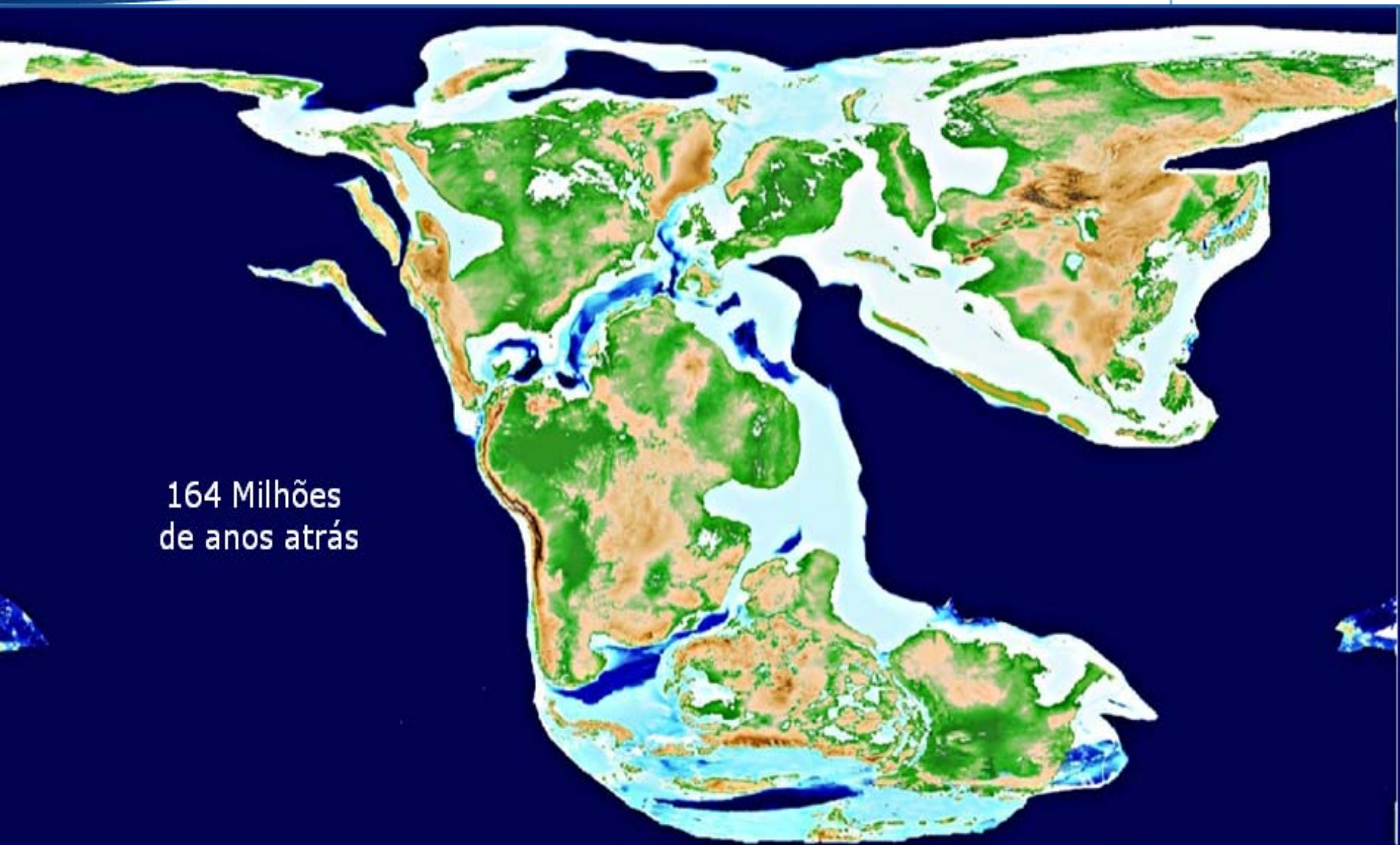
# O PRÉ-SAL

# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**

FIRJAN
CIRJ
SEB
SENAI
IEL
SISTEMA FIRJAN

164 Milhões  
de anos atrás



# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**



152 Milhões  
de anos atrás

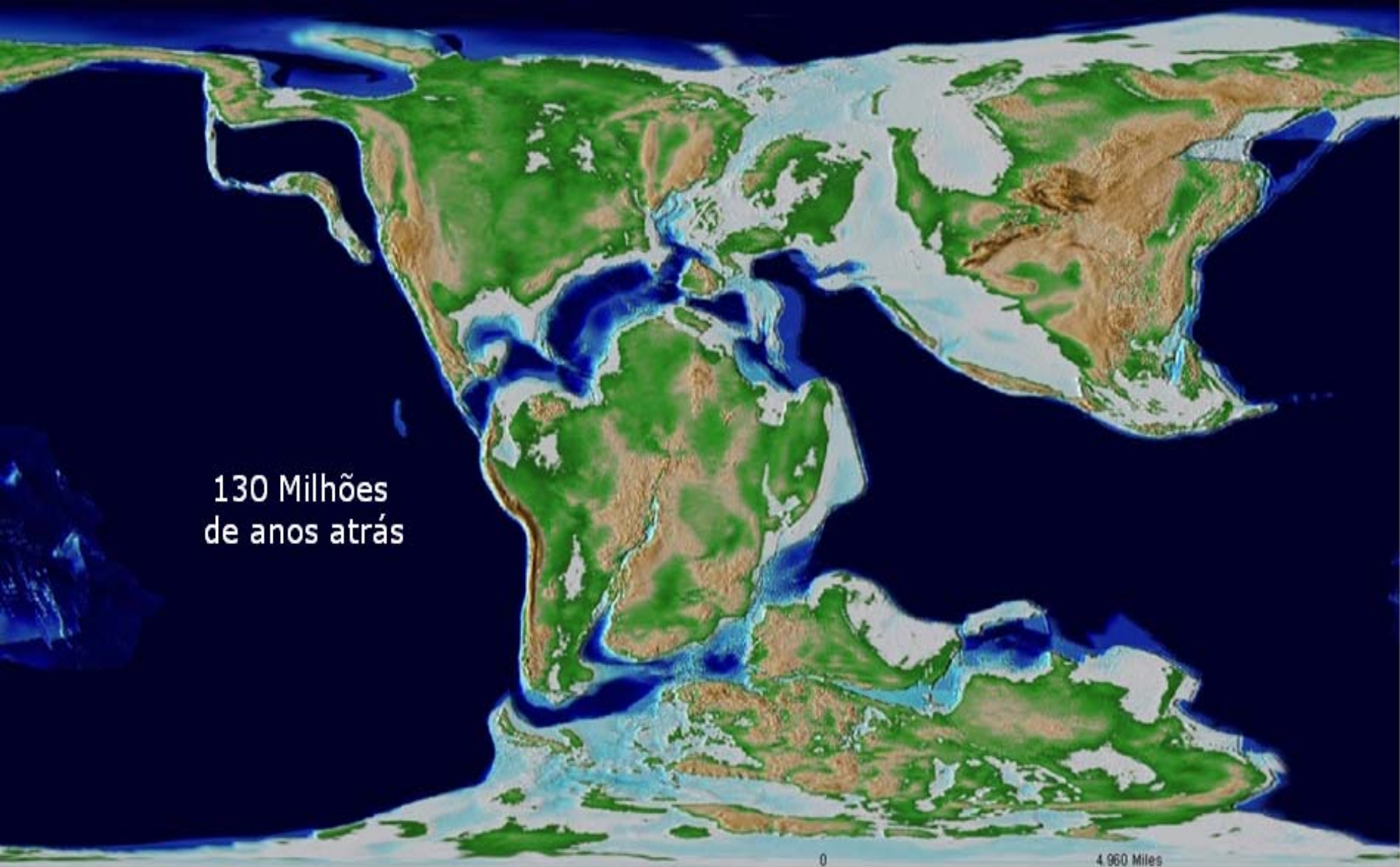


# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**



130 Milhões  
de anos atrás



0 4.960 Miles

# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**



122 Milhões  
de anos atrás

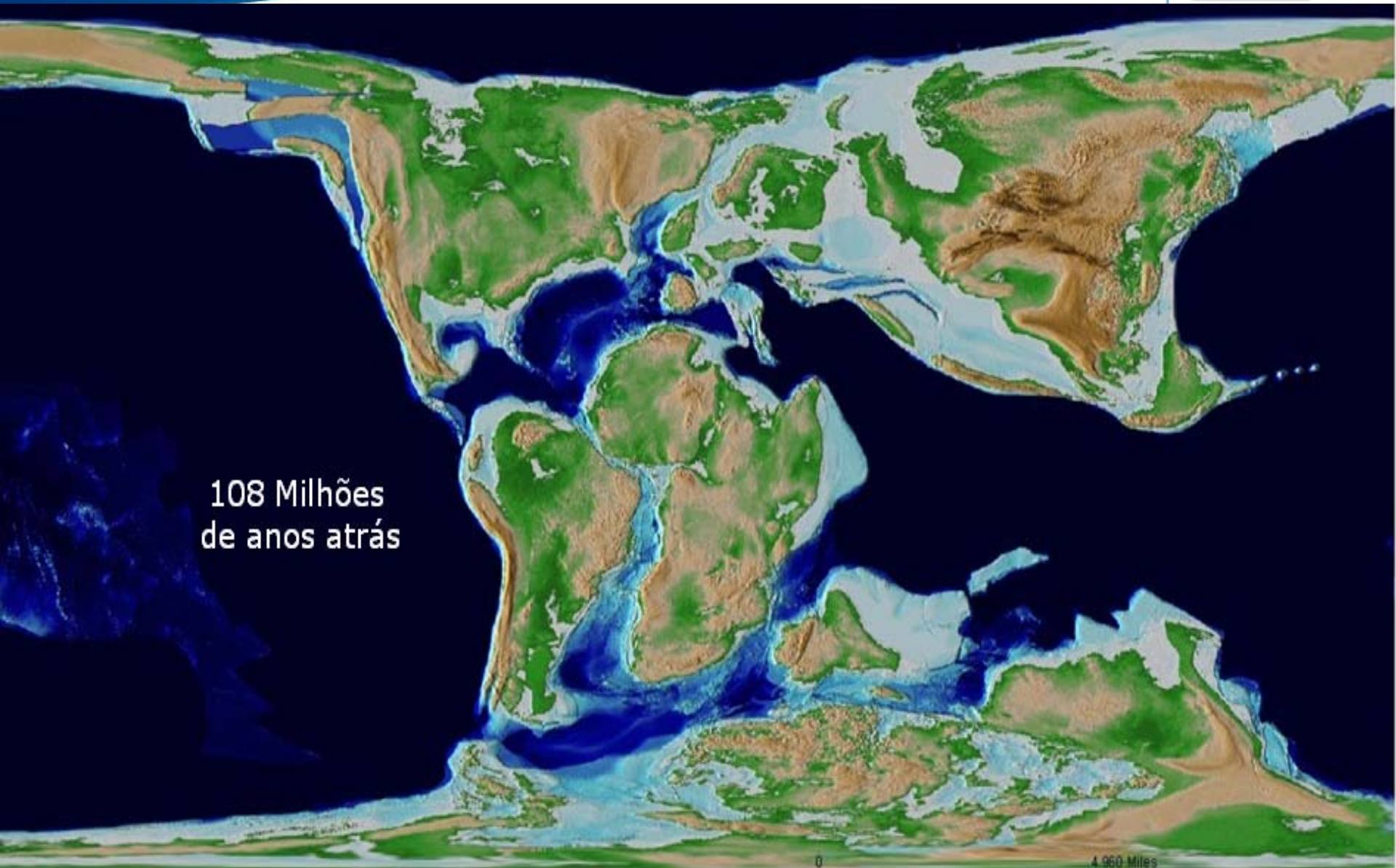


# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**



108 Milhões  
de anos atrás



# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**



79 Milhões  
de anos atrás



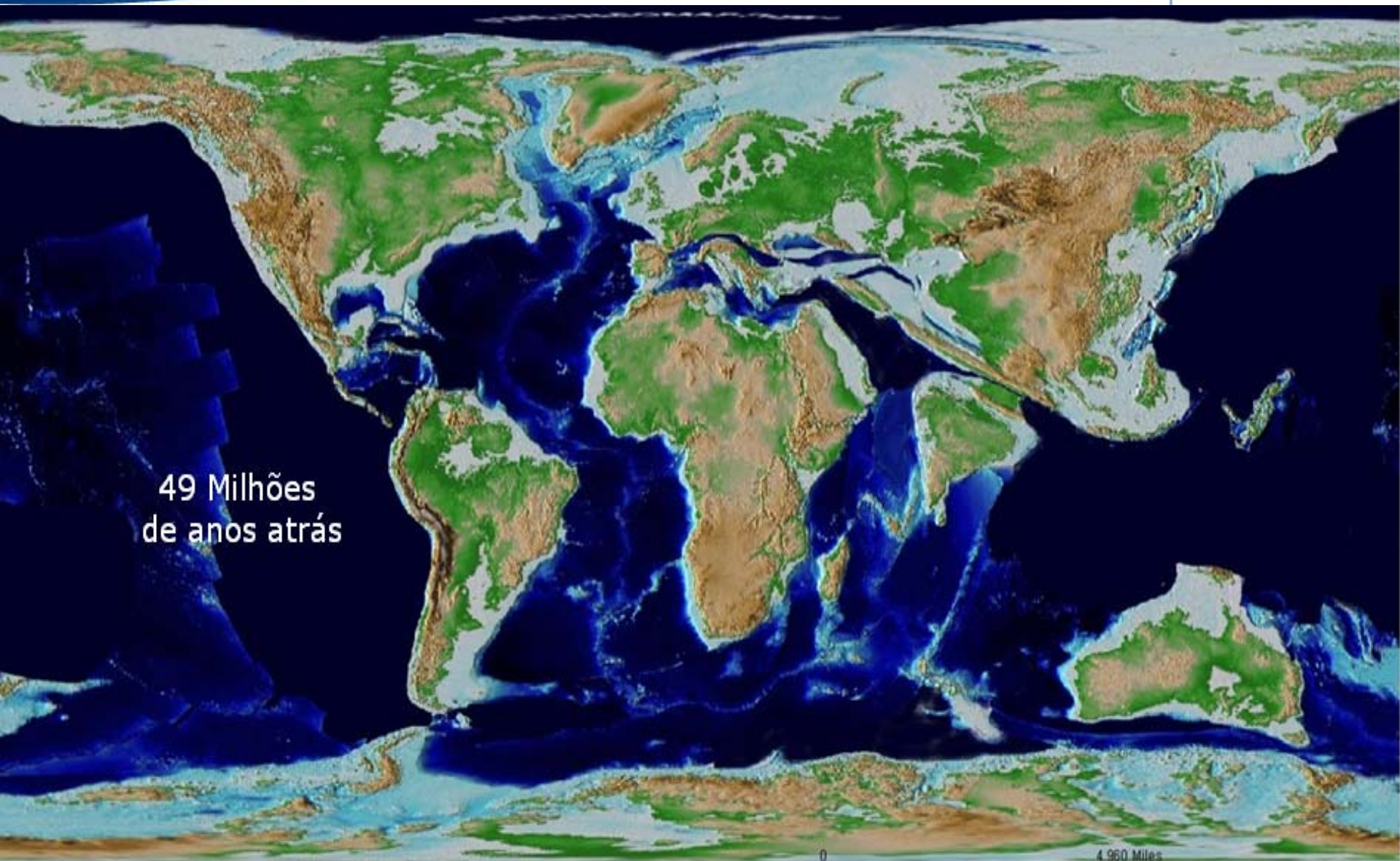


# EVOLUÇÃO TECTÔNICA DO PLANETA

Sistema  
**FIRJAN**



49 Milhões  
de anos atrás



# SISTEMAS PETROLÍFEROS DAS BACIAS DE CAMPOS E SANTOS

Sistema  
**FIRJAN**

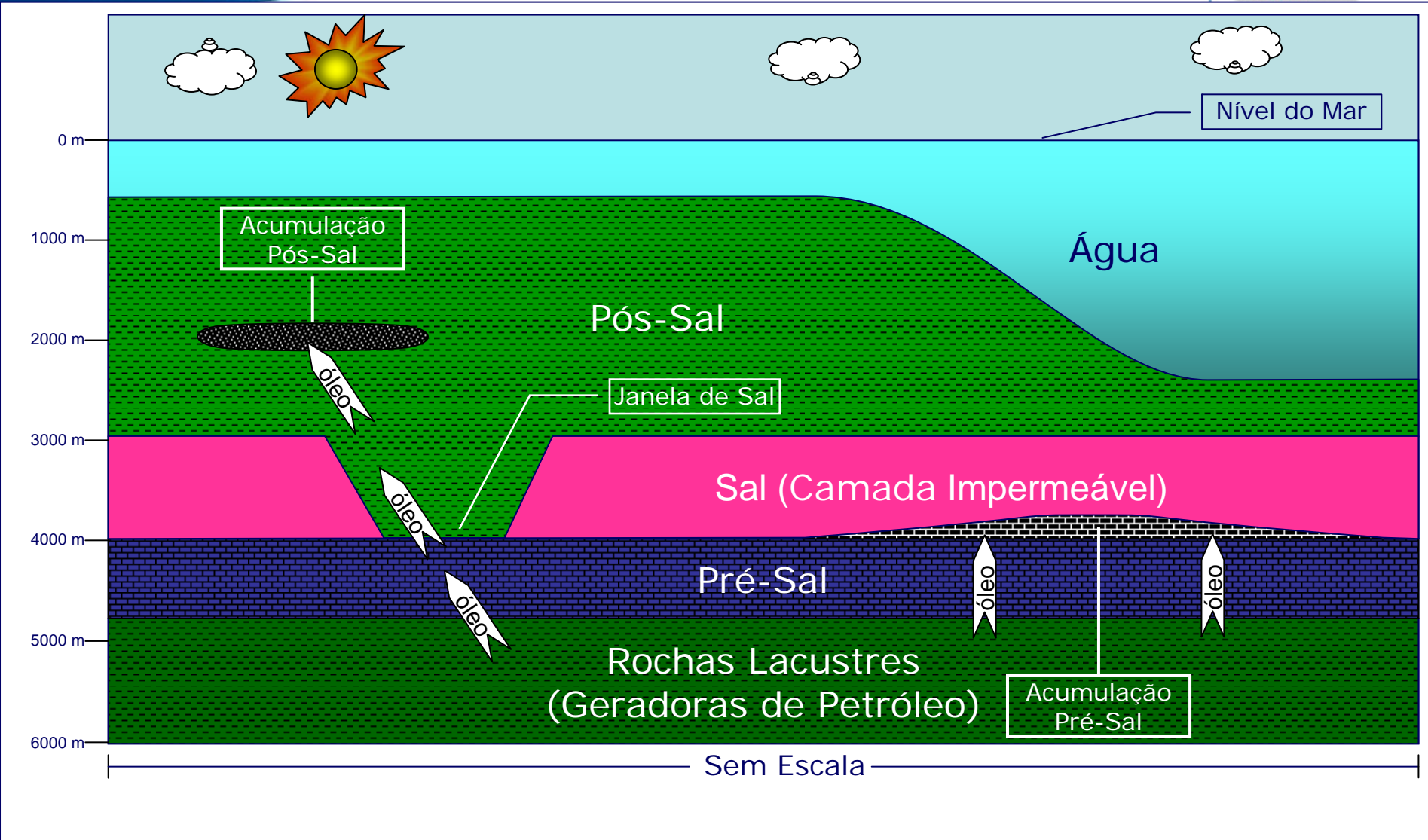


Forma atual  
do Planeta Terra

SINBPA/Petrobras  
Scotese

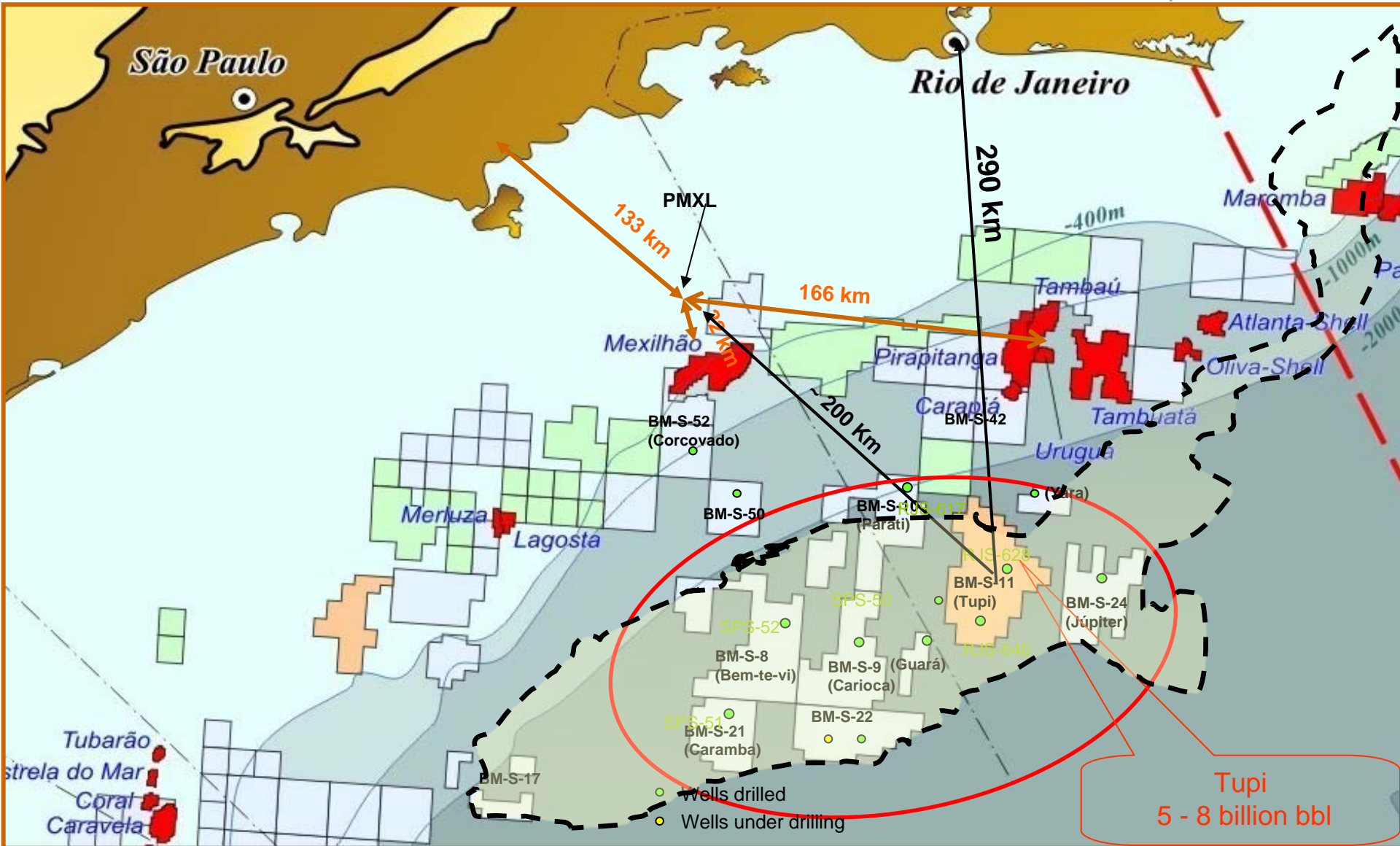
# MODELO PARA A ACUMULAÇÃO PETROLÍFERA DO PRÉ-SAL

Sistema  
**FIRJAN**



# OCORRÊNCIA POTENCIAL DO PRÉ-SAL

Sistema **FIRJAN**



# ESCOAMENTO DO GÁS PILOTO DO TUPI

Sistema  
**FIRJAN**



O nosso grande desafio no pré-sal:

**Como tornar disponível (palpável) essa grande descoberta ?**

Desafios:

- ✓ Equacionamento financeiro
- ✓ Equacionamento tecnológico
- ✓ Equacionamento de recursos humanos e serviços
- ✓ Equacionamento logístico

## Contratação de novas embarcações (2009 - 2013)

	Licitados/em licitação	A licitar	Total
Barcos de apoio (até 2020)	24	24	48
Plataformas de produção FPSO/SS	10	3	13
Outros (jaqueta, TLWP)	1	1	2

	PROMEF 1	PROMEF 2
Navios de grande porte	22	16

## Sondas de perfuração

Contratação de 40 navios-sonda e plataformas de perfuração semi-submersíveis até 2017 para operação em águas profundas e ultra-profundas

- 12 primeiras obtidas através de licitação internacional, com recebimento até 2012
- 28 construídas no Brasil e operadas por empresas brasileiras, com recebimento entre 2013 e 2017

## Principais Projetos de Gás e Energia

### **1º. Ciclo de investimentos (até 2010) – Diversificação do suprimento e integração da malha**

- + 2.332 Km gasodutos até 2010
- + 19 novas usinas de energia
- + 1236 MW até 2010
- + Terminal de GNL da Baía de Guanabara

### **2º. Ciclo de investimentos (2010 em diante) – Flexibilidade suprimento e diversificação da oferta**

- + 307 Km gasodutos
- + novas estações de compressores
- + usinas a gás natural
- + 2 terminais de GNL (Terminal Regás-Flex)



# DEMANDA DE EQUIPAMENTOS PRINCIPAIS PROJETOS 2009-2013

Sistema  
**FIRJAN**



Items	Un.	TOTAL
Árvore de Natal Molhada	un	500
Cabeça de Poço	un	500
Linhas Flexíveis	km	4.000
Manifolds	un	30
Dutos de Produção	t	42.000
Umbilical	km	2.200
Árvore de Natal Seca	un	1.700
Cabeça de Poço Onshore	un	1.700

Items	Un.	TOTAL
Reatores	un	280
Separadores de Óleo e Água	un	50
Tanques de Armazenamento	un	1.800
Turrets	un	550

Items	Un.	TOTAL
Bombas	un	8.000
Compressores	un	700
Manivelas	un	450
Guindastes	un	200
Motores	un	1.000
Turbinas	un	350
Estrutura de Aço (Cascos)	t	940.000

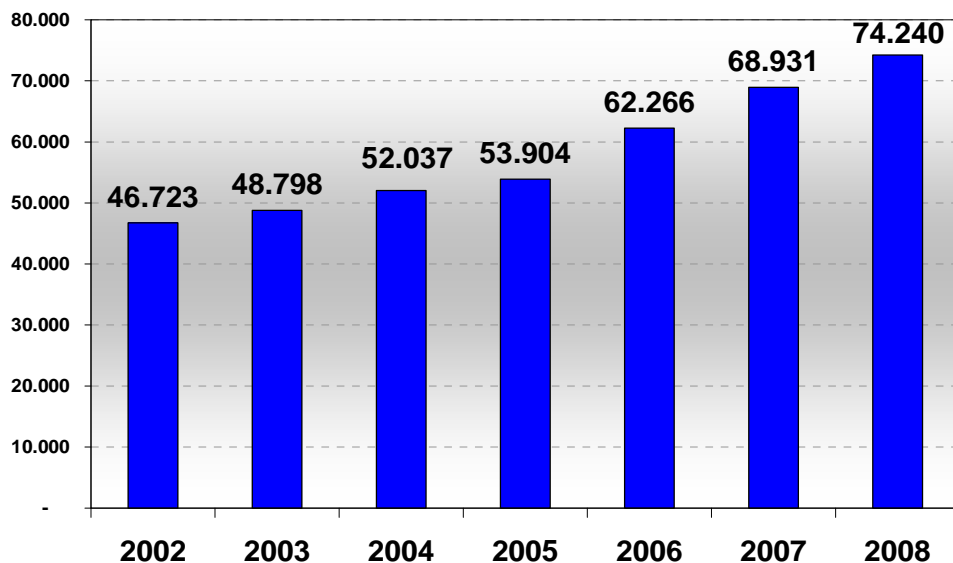
Items	Un.	TOTAL
Geradores	un	500
Filtros	un	300
Flares	un	30

# DEMANDA DE RECURSOS HUMANOS

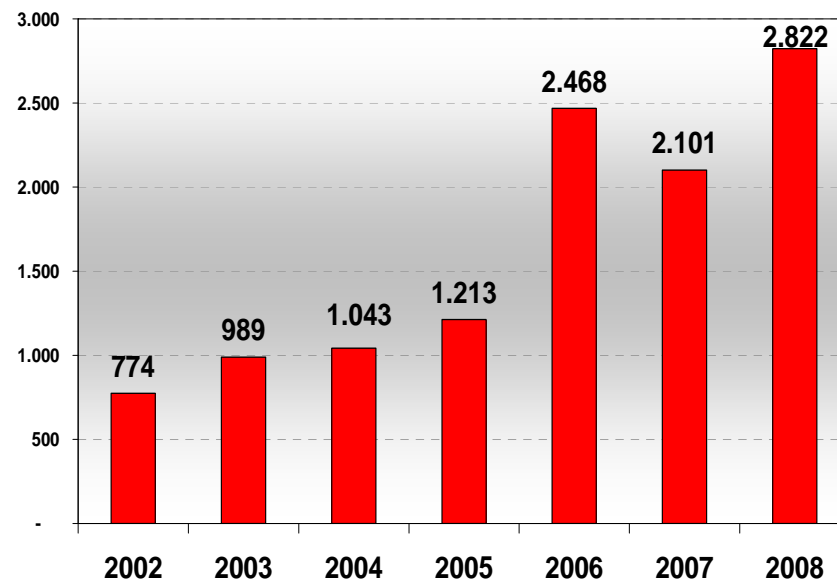
Sistema  
**FIRJAN**



## Número de empregados Petrobras



## Participantes Programas de Treinamento



**Demanda prevista para empregados na cadeia de fornecimento da Petrobras 112.625 empregados**

Engenharia  
5.967

Construção Civil  
15.020

Construção & Aquisição  
84.576

Manutenção  
7.062

# DESAFIOS DA MÃO DE OBRA CONTRIBUIÇÕES DO SISTEMA FIRJAN

Sistema  
**FIRJAN**



## Treinamento de mão de obra especializada através de tecnologia de ponta:

- Contratos iniciais - cinco mil treinamentos em sete anos para a Petrobras. Os três simuladores do Centro de Tecnologia Euvaldo Lodi do Senai-RJ estão com a agenda lotada, e a demanda por treinamento é enorme:
1. **Simulador de Lastro de emergência de Plataformas Offshore:** mais moderno do mundo, único na América Latina, foi construído tendo por modelo o simulador localizado em Aberdeen na Escócia. A tecnologia foi adaptada para atender as características do nosso ambiente offshore. Simula três tipos de plataformas onde cria-se um ambiente crítico no qual os alunos precisam pensar em soluções para os problemas
  2. **Simulador de Processos em Unidades de Produção:** simula a sala de controle de processos da P-43 e é operado com o software da P-26. O aluno aprende a operar os controles da plataforma
  3. **Centro de Treinamento em Atmosferas Explosivas (Centro EX):** criado para capacitar eletricitistas a trabalharem em ambientes de atmosferas explosivas, ocorrência bastante comum em plataformas. São 24 cabines que simulam diversas situações. O Centro EX é um dos quatro maiores simuladores deste tipo de treinamento no mundo.

**O objetivo do Sistema FIRJAN é promover a capacitação de mão de obra especializada para o mercado para diversas empresas contribuindo com a competitividade local**

- ✓ Este (pré-sal) é um projeto estratégico, de longa duração (20 a 25 anos) e sua sustentabilidade estará irreversivelmente associada a nossa capacidade de criar um ambiente de atratividade de investimentos (internos e externos), fundamentado em regras (políticas) simples e claras e sustentabilidade duradoura (marco regulatório).
- ✓ O desenvolvimento do pré-sal é de altíssimo interesse nacional e mundial e, bem executado, pode colocar o Brasil em uma posição ímpar e invejável do contexto mundial (baixa população, grande produtor de alimentos e gigante produtor de energia).

**NÃO PODEMOS FALHAR NESSE OBJETIVO !**

## *PERÍODO 2030 - 2050*

### **MUNDO**

Excesso de população (9,5 bilhões de pessoas)

Escassez de energia

Escassez de grãos

### **BRASIL**

Baixa população (230 milhões de pessoas – população menor do que a atual população dos EUA)

Produção em larga escala de energia

Produção em larga escala de grãos

**Conclusão: O Brasil possui um enorme potencial**

**Obrigado !**