



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O Potencial do Pré-Sal



Magda Chambriard

Abril de 2010



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Sumário

- Evolução Institucional do setor petróleo
- Quadro atual
- O pré-sal
- Comentários finais



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O Pré-Sal como o novo paradigma Evolução Institucional

- ♦ **Constituição de 1934 – O Regime de concessões**

- ♦ **Código de Minas (monopólio do Estado)**

- ♦ **Criação do CNP**

- ♦ **1º Descoberta (Campo de Lobato – BA)**

1934 | 1938 | 1939 | | | 1953 | | | 1968 | | 1974 | | 1984 | | 1997 | | 2006 | 2007 | 2009

- ♦ **Lei n. 2004 / Petrobras/ atuação em terra**

- ♦ **Águas rasas – Campo de Guaricema - SE**

- ♦ **Águas rasas – Campo de Garoupa - RJ**

- ♦ **Águas profundas – Campo de Albacora – RJ**

- ♦ **Lei do Petróleo / ANP**

- ♦ **Águas ultra-profundas- PRÉ-SAL**

- ♦ **Questionamento do modelo regulatório**

- ♦ **Novo modelo apresentado
ao Congresso Nacional**

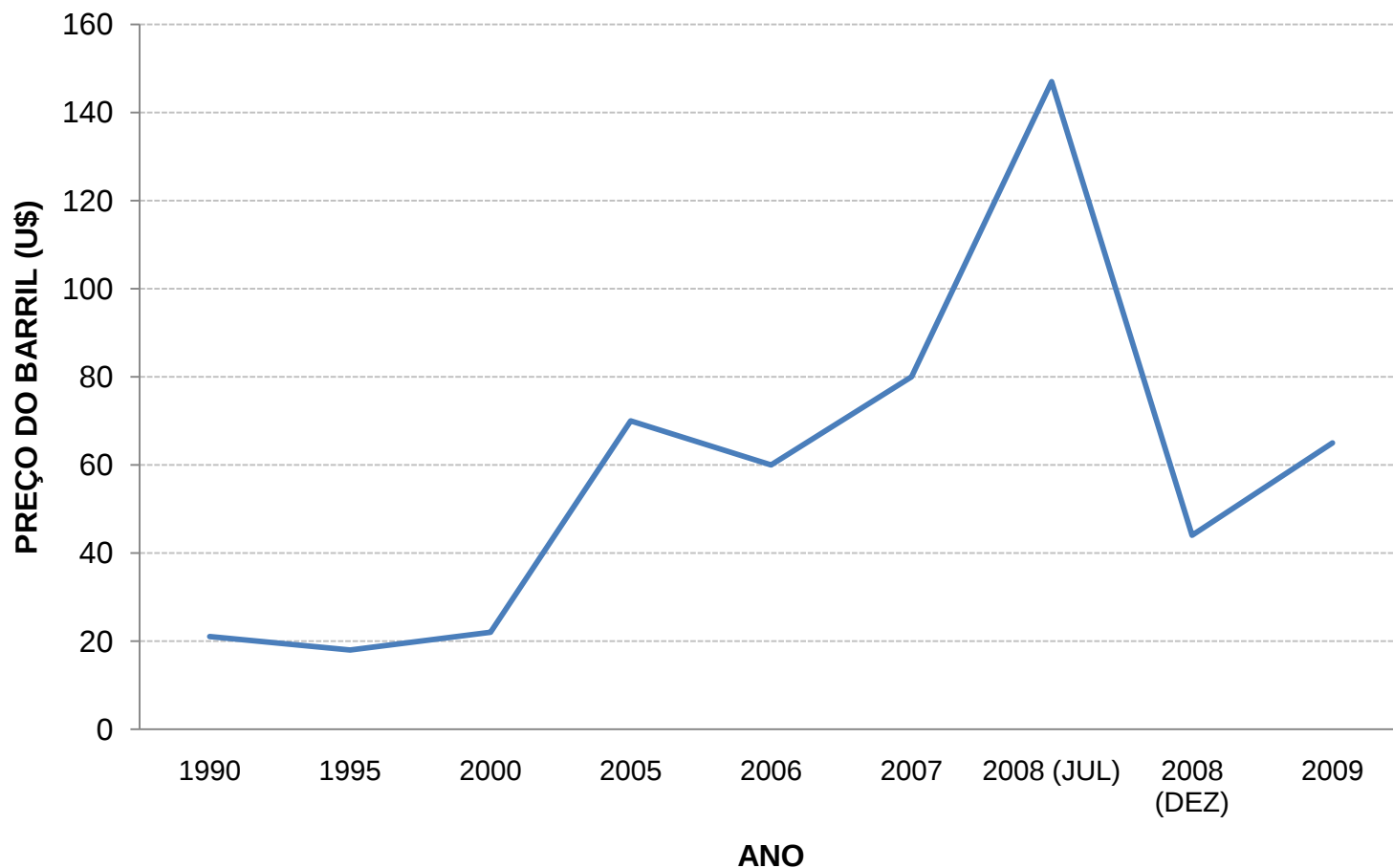
Por que novo modelo?

1. Os resultados da exploração da Bacia de Santos, em águas profundas, a partir de 2006, indicaram a existência de grandes volumes de petróleo
2. A Petrobrás informou ao CNPE → que “testes de produção”... por ela realizados, “apontam...a existência...de grandes volumes de O&G”, de “alto valor comercial”, que, “se confirmados” seriam das “maiores do mundo”, em uma “área denominada Pré-sal”.
3. O CNPE admitiu que a área em questão poderia se estender por 800X200 Kms, de Sta Catarina ao Espírito Santo → 160.000 Km² : ~ 2,5% da área das bacias sedimentares brasileiras (Res. 6/2007 CNPE).
4. O que isso significa para o Brasil hoje?



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Evolução do Preço de Petróleo





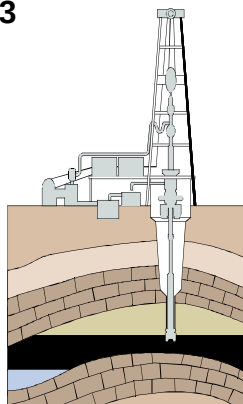
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Quadro atual (2009)

Reservas Provadas

Óleo – ~13 bilhões bbl

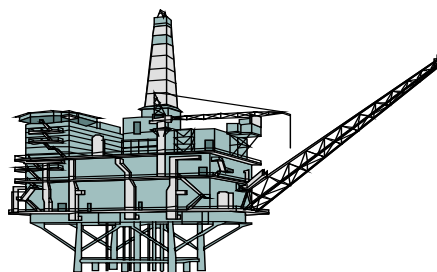
Gás – ~366 bilhões m³



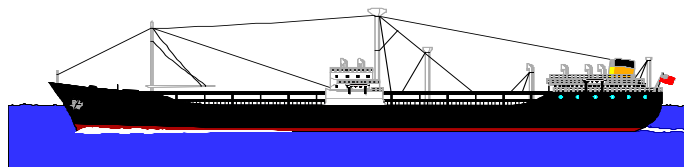
Produção

Óleo e LGN – 2,03 milhões bbl/d

Gás – 57,9 milhões m³/d



Balanço Importação/Exportação



Óleo – 132,5 mil bbl/d

Gás – 23,5 milhões m³/d

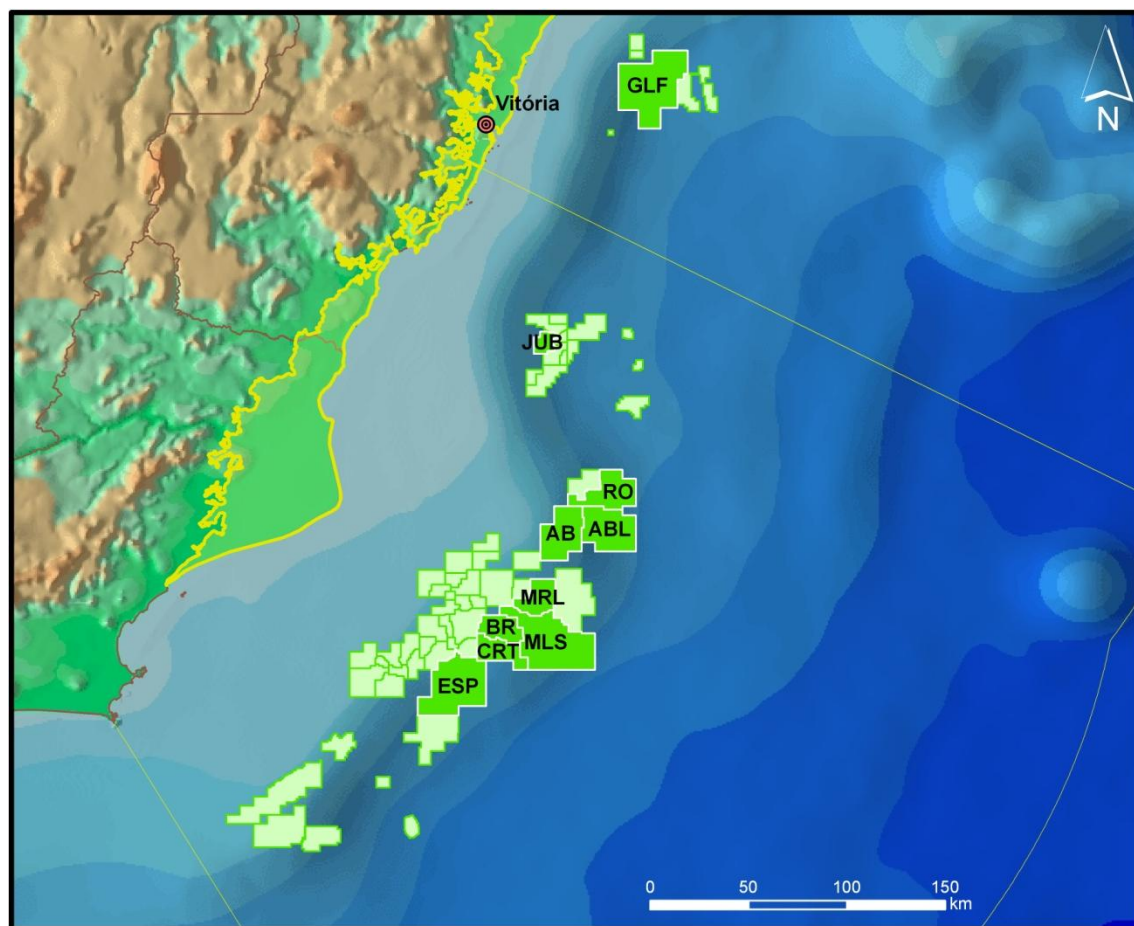
GT ~ 60%?



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Os 10 maiores campos de petróleo (2008)

Os 10 maiores campos de petróleo respondem por aproximadamente 75% da produção nacional de petróleo

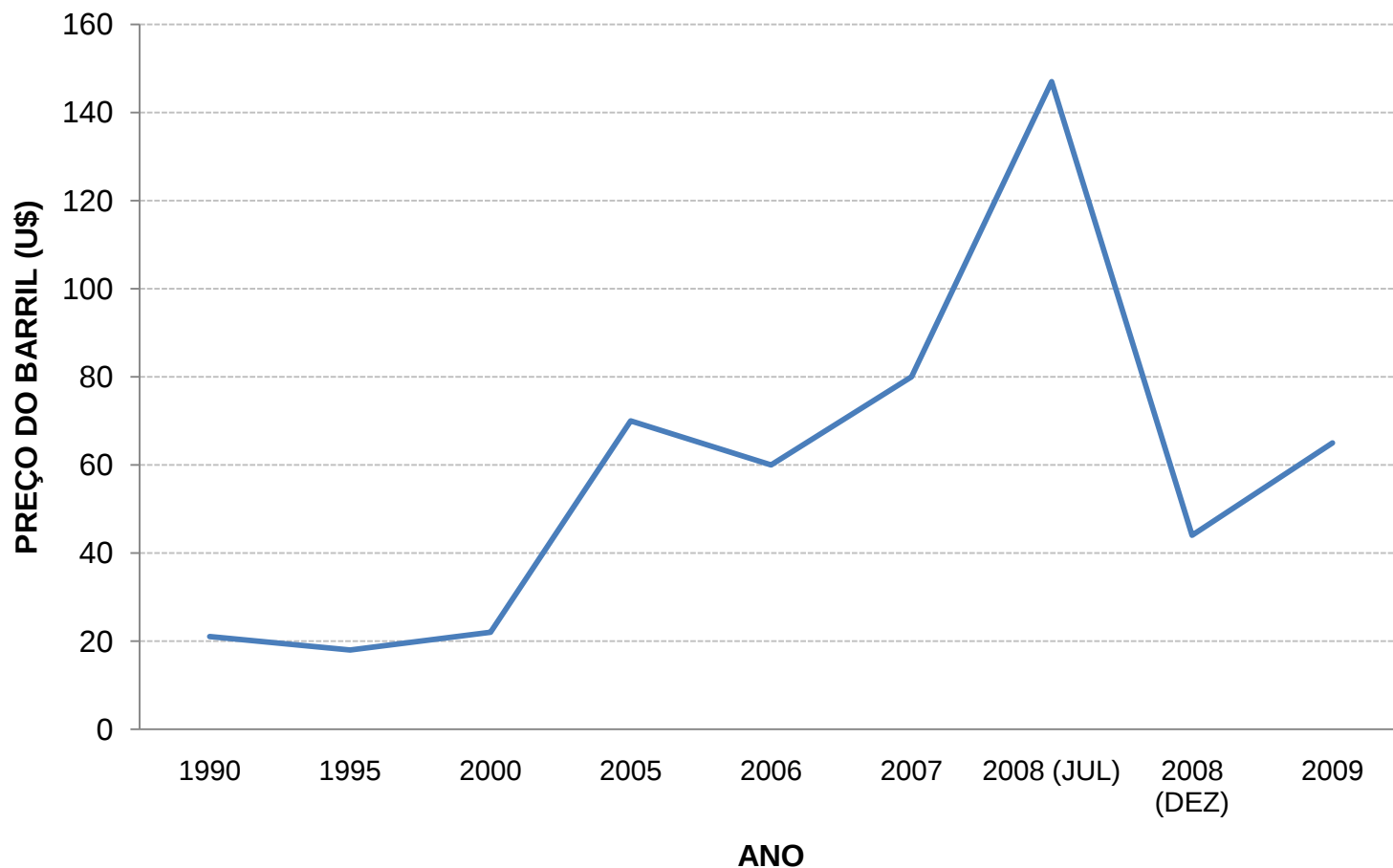


- ❖ **Marlim: 345.165 barris/dia**
- ❖ **Roncador: 254.440 barris/dia**
- ❖ **Barracuda: 141.043 barris/dia**
- ❖ **Marlim Sul: 135.449 barris/dia**
- ❖ **Albacora Leste: 134.632 barris/dia**
- ❖ **Albacora: 134.632 barris/dia**
- ❖ **Espadarte: 74.249 barris/dia**
- ❖ **Caratinga: 73.077 barris/dia**
- ❖ **Golfinho: 51.698 barris/dia**
- ❖ **Jubarte: 46.088 barris/dia**



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

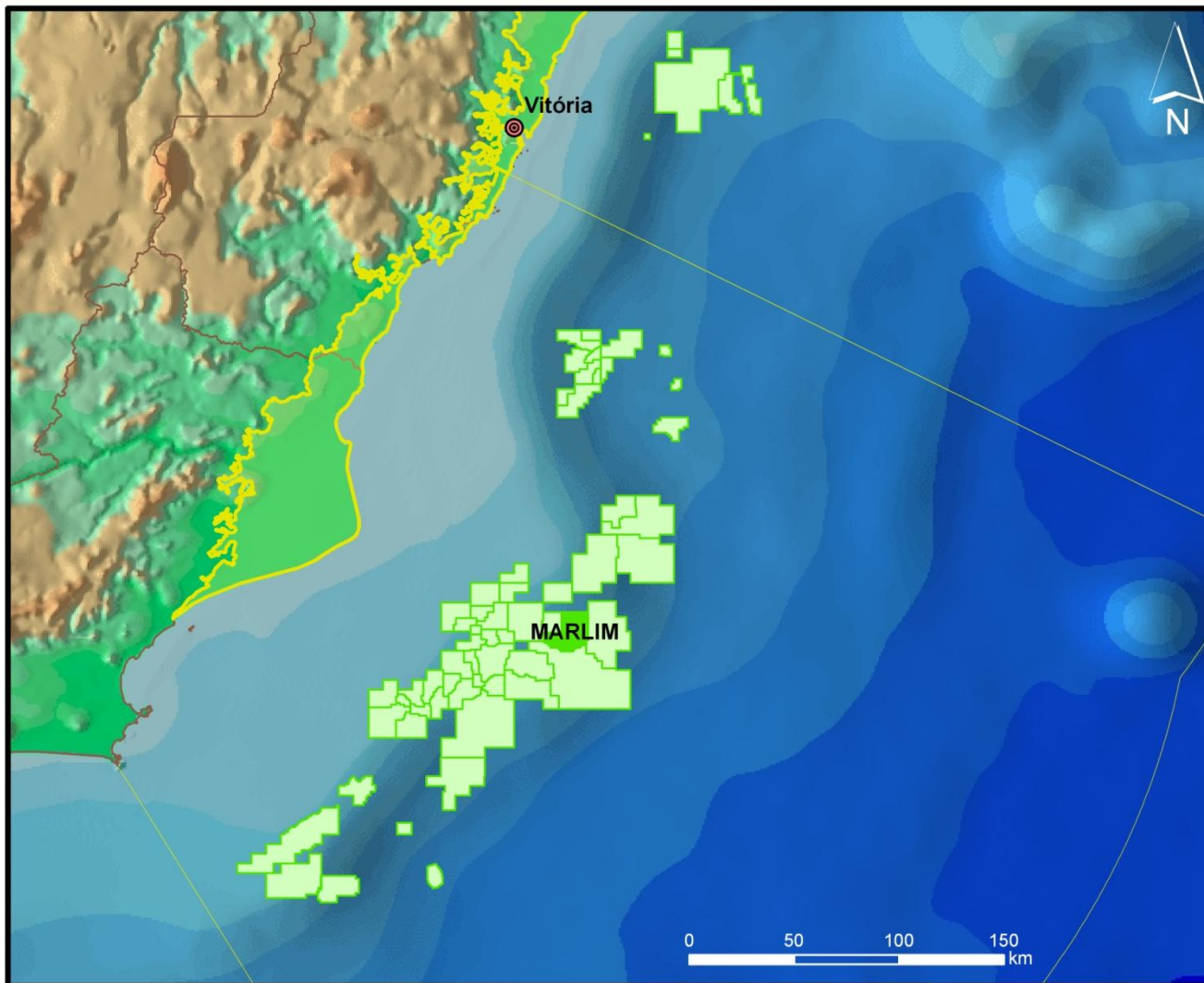
Evolução do Preço de Petróleo





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Campo de Marlim



O Campo de Marlim foi descoberto em 1985 pelo pioneiro 1-RJS-219A, perfurado em lâmina d'água de 835 m

*Produção (DEZ/2008):
345.163 barris/dia de
óleo*

*Reserva Provada
(DEZ/2008):
1,7 Bilhões barris*

Royalties:
R\$ 2.147.397.709,14

Participação Especial:
R\$ 4.838.301.132,14

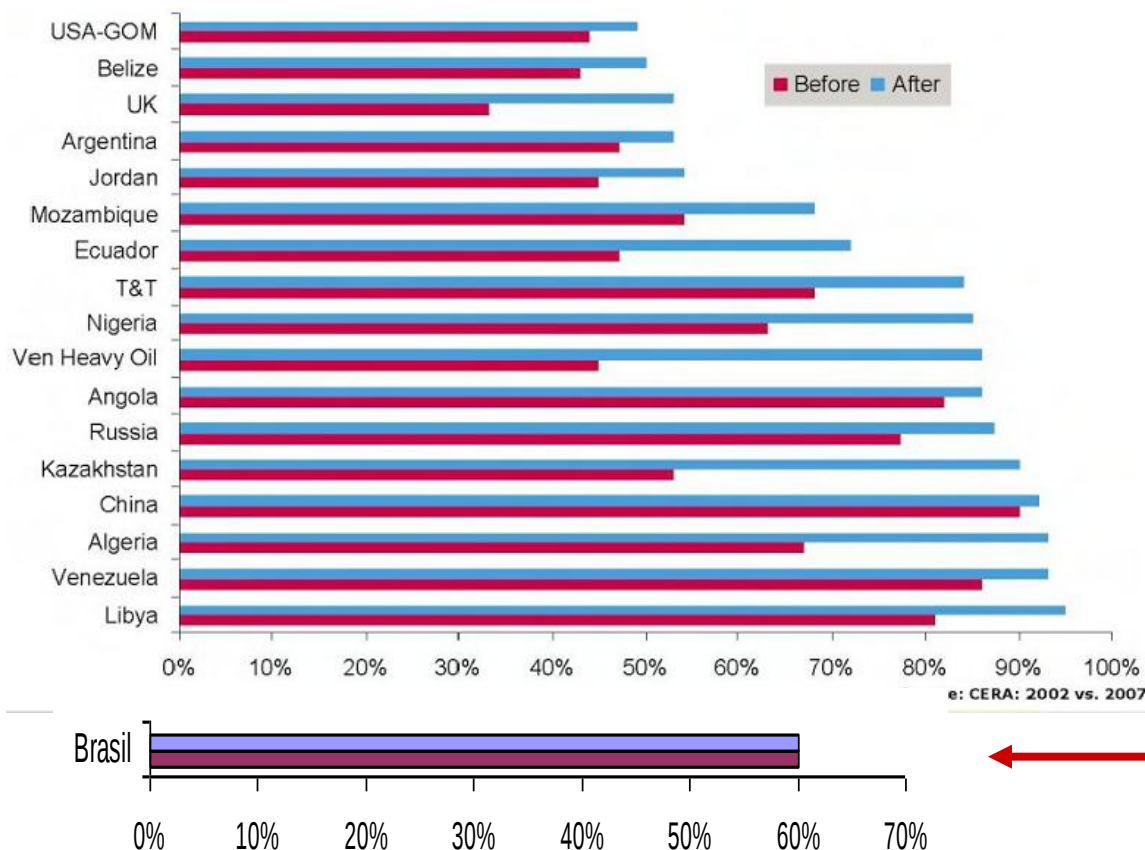
***Government Take ~54%
(hoje)***



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Evolução das Rendas Petrolíferas no Mundo

Evolução das Rendas Petrolíferas no Mundo entre 2002 e 2007



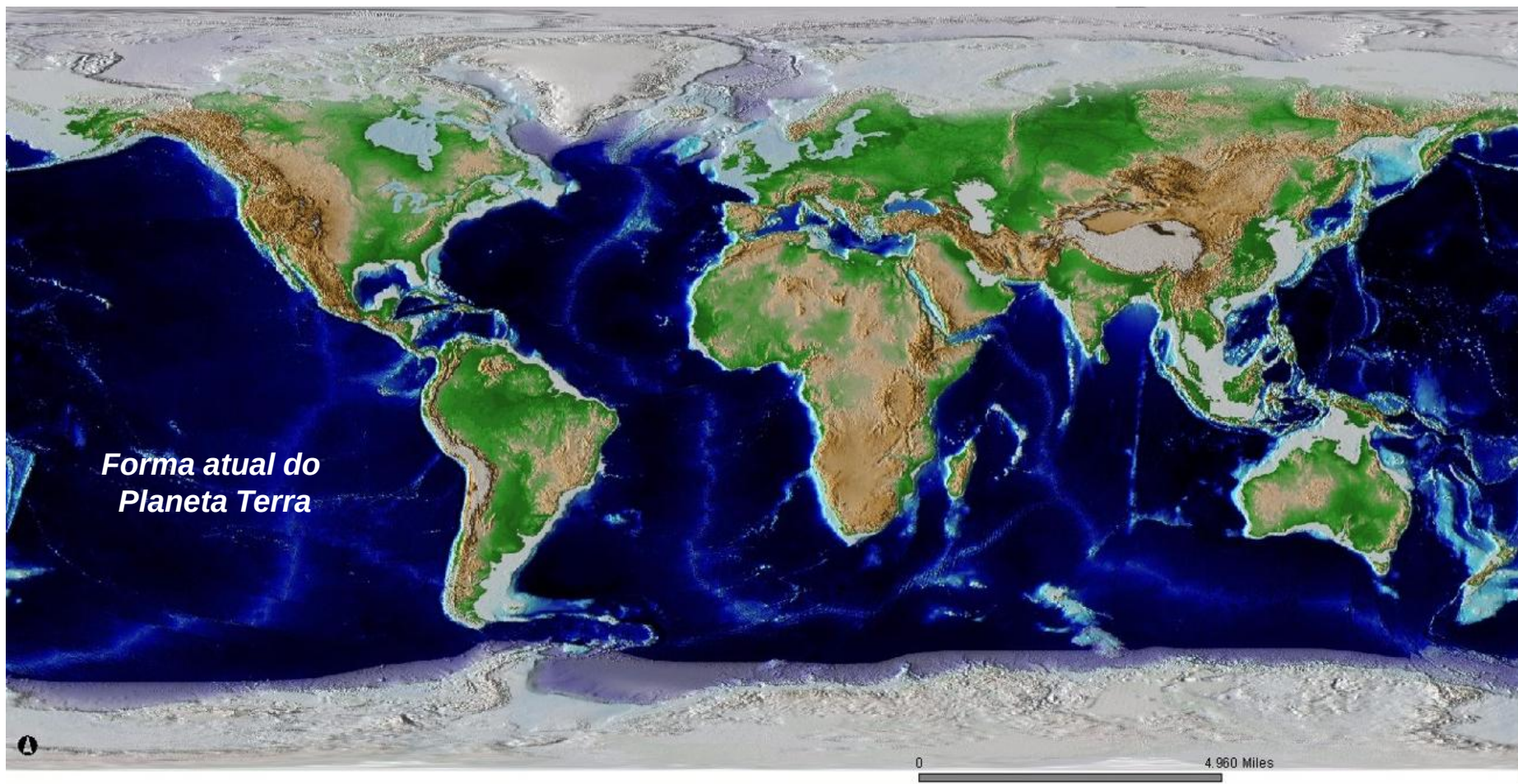
**Brasil – Rendas
Petrolíferas de 60%
desde 2002 até 2007**



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O Pré-Sal

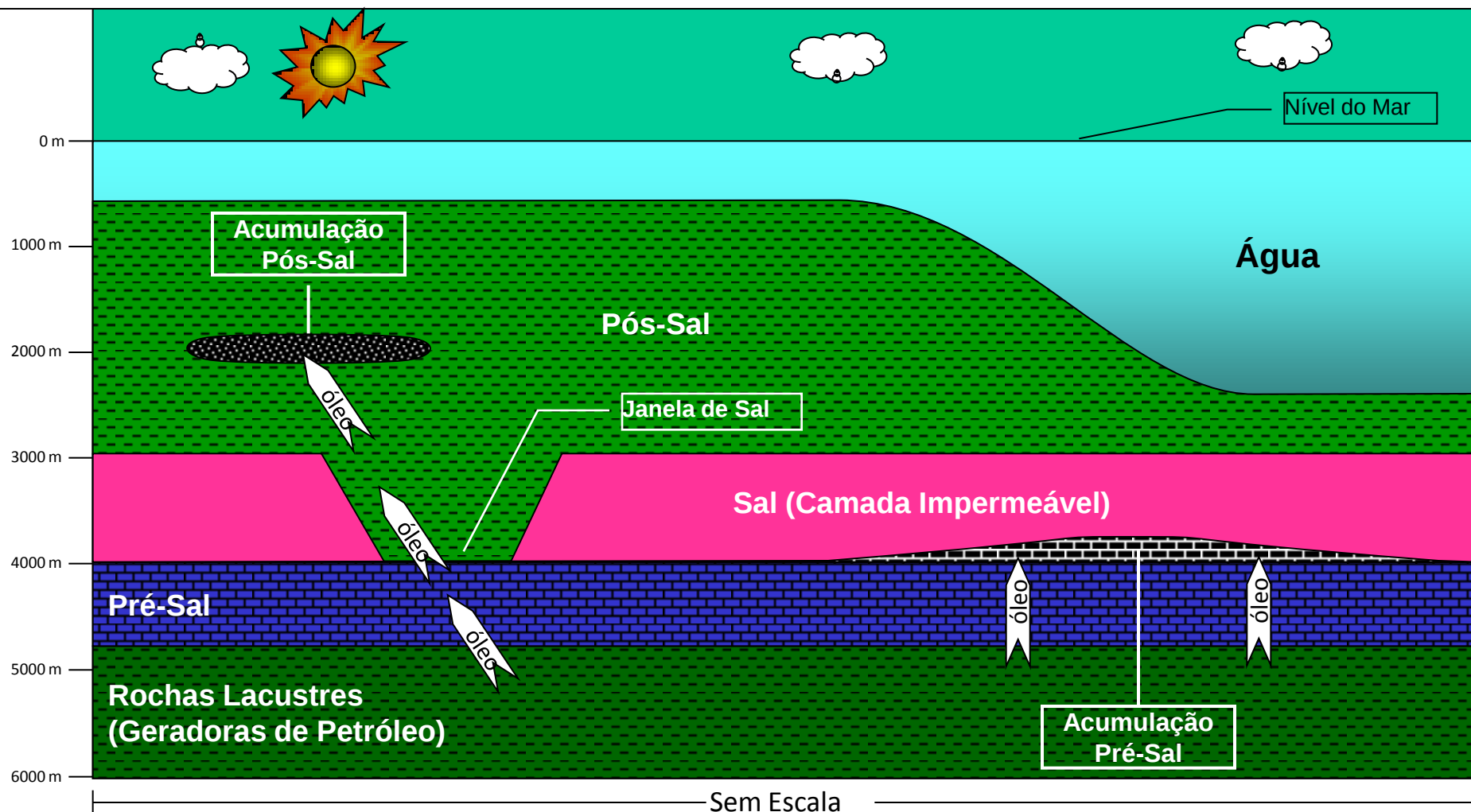
Evolução Tectônica dos Continentes nos últimos 164 Ma





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

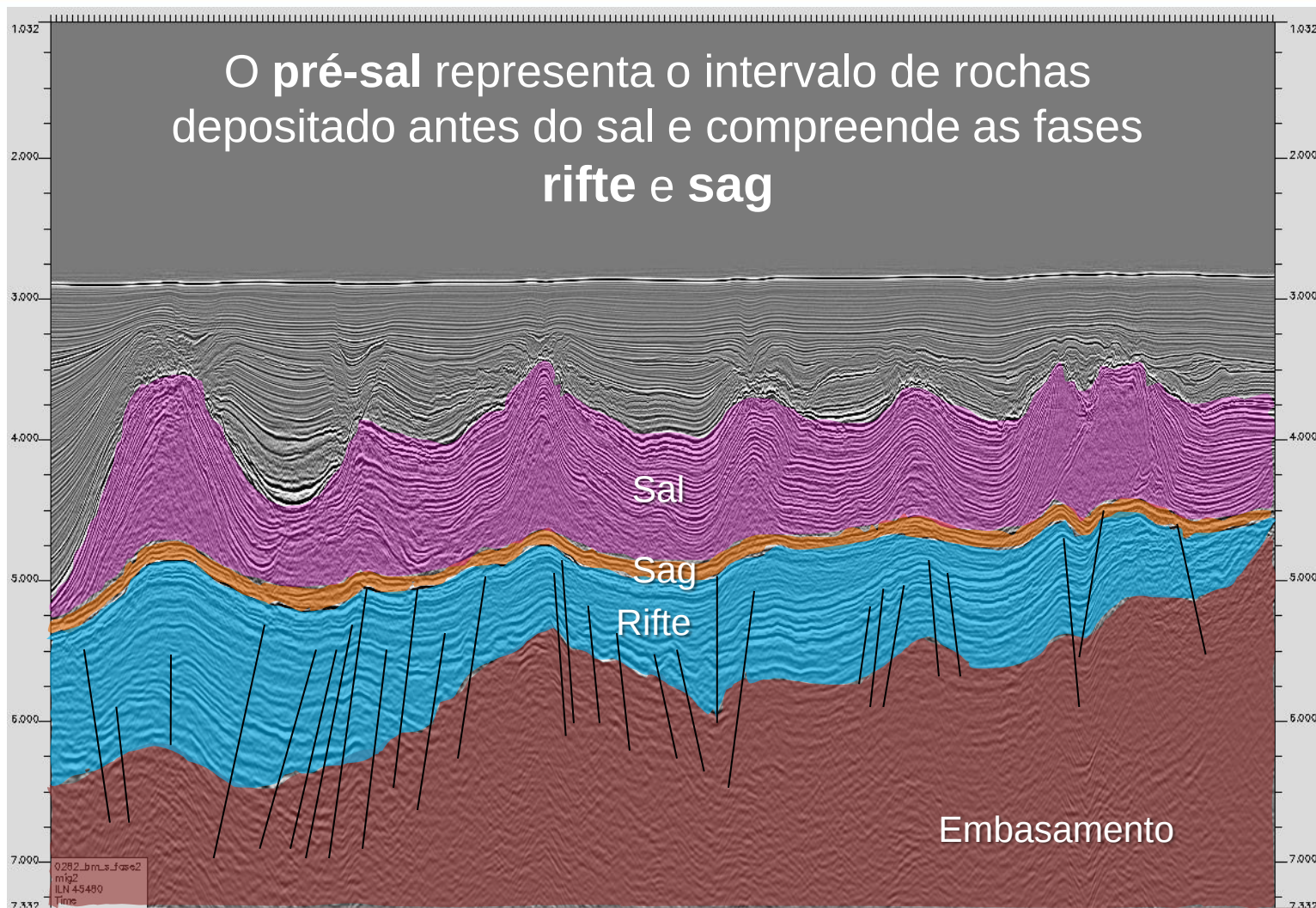
O Pré-Sal





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O imageamento do Pré-Sal



O Pré-Sal

- ❖ *Desde o início das atividades exploratórias na Bacia de Campos, foram perfurados mais de 200 poços que atingiram a seção pré-sal, incluindo a fase rifte;*
- ❖ *Nos campos de Badejo, Linguado e Trilha, situados nas águas rasas da Bacia de Campos, e descobertos até a década de 80, os principais horizontes produtores compreendem as coquinas da fase rifte;*
- ❖ *A grande novidade de 2006 foi a produtividade elevada obtida no poço 1-BRSA-369A-RJS perfurado no bloco BM-S-11 (Tupi), oriundo da 2ª licitação de áreas da ANP.*
- ❖ *A partir daí, outros poços foram perfurados, buscando oportunidades semelhantes.*



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Pré-Sal: Testes de Formação

Diversos testes mostraram boa produtividade.

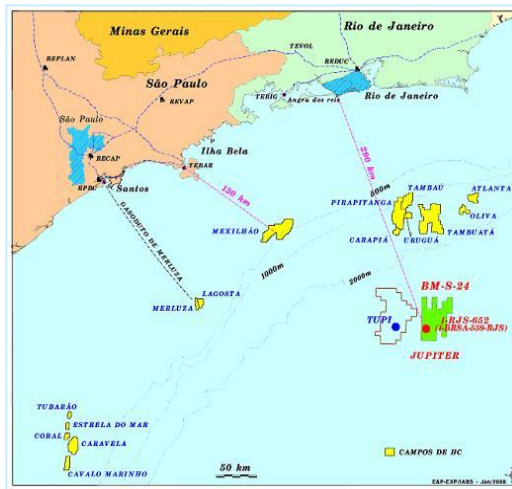
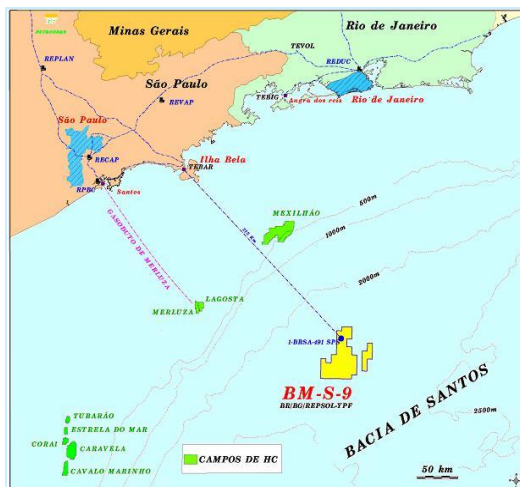


Descobertas/Campos	Poço	Teste de Formação
Tupi	1-BRSA-369A-RJS	4.900 bbl/dia e 150.000 m ³ /dia
	3-BRSA-496_RJS	2.000 bbl/dia e 65.000 m ³ /dia
Carioca	1-BRSA-491-SPS	2.900 bbl/dia e 57.000 m ³ /dia
Caxaréu	4-BRSA-446-ESS	10.000 bbl/dia



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Petrobras – Comunicados aos Investidores

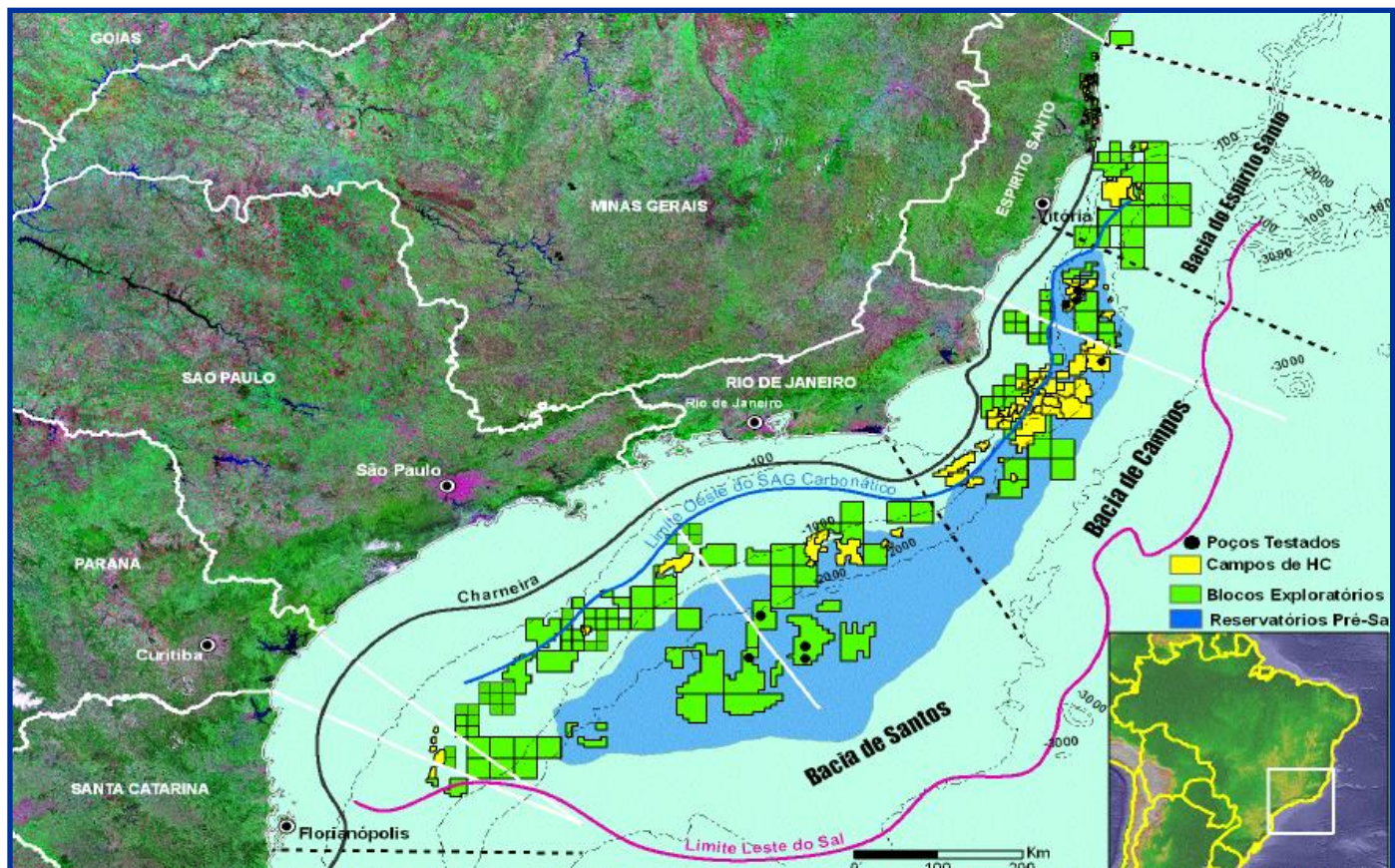




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O Pré-Sal como Novo Paradigma

(proposta de novo marco legal apenas para esta área)

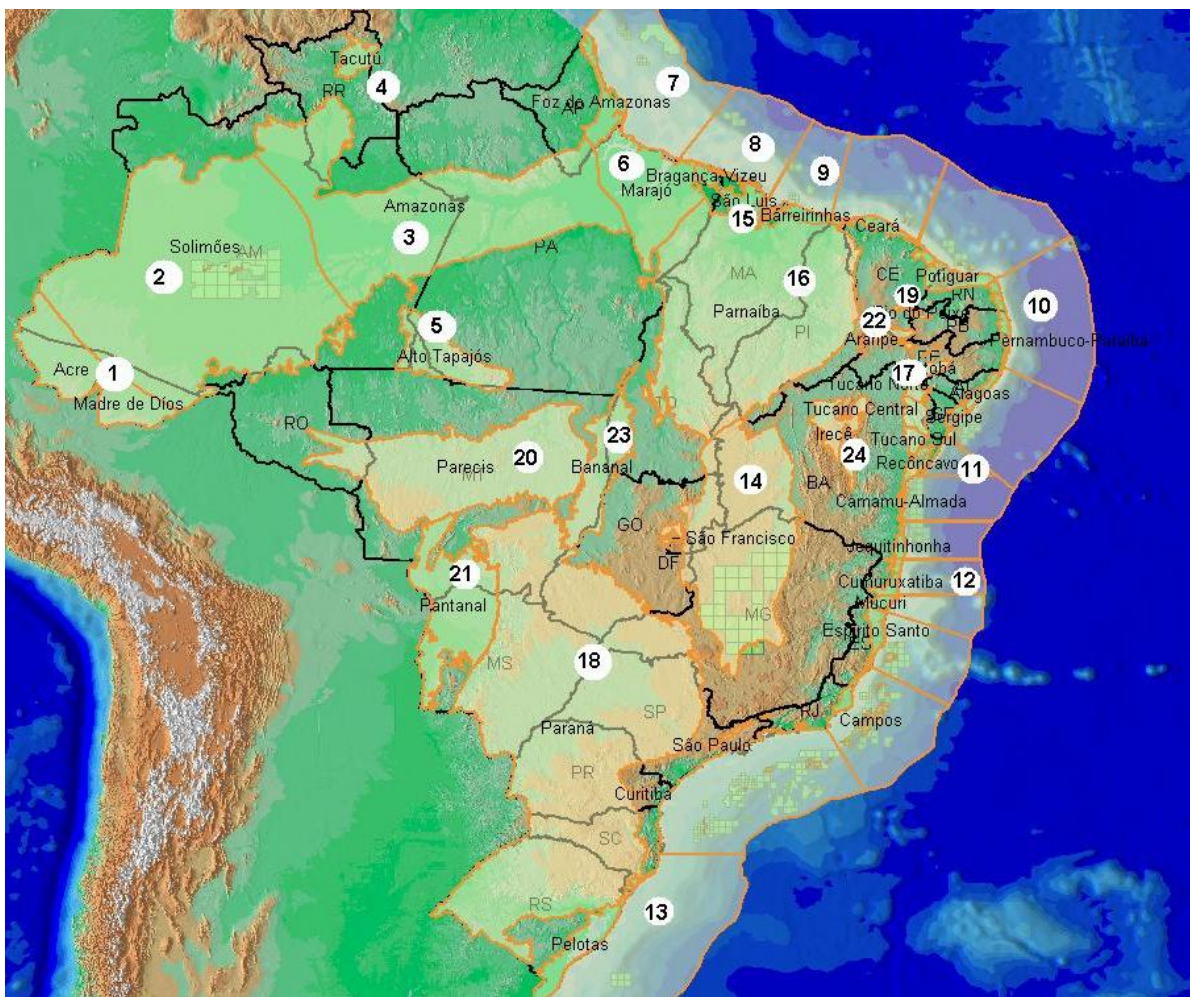


O CNPE (Resolução CNPE n. 06/2007) admitiu que a área do pré-sal poderia se estender por 800 X 200 Km, de Santa Catarina ao Espírito Santo → 160.000 Km² : ~ 2,5% da área das bacias sedimentares brasileiras.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Plano Plurianual de G&G



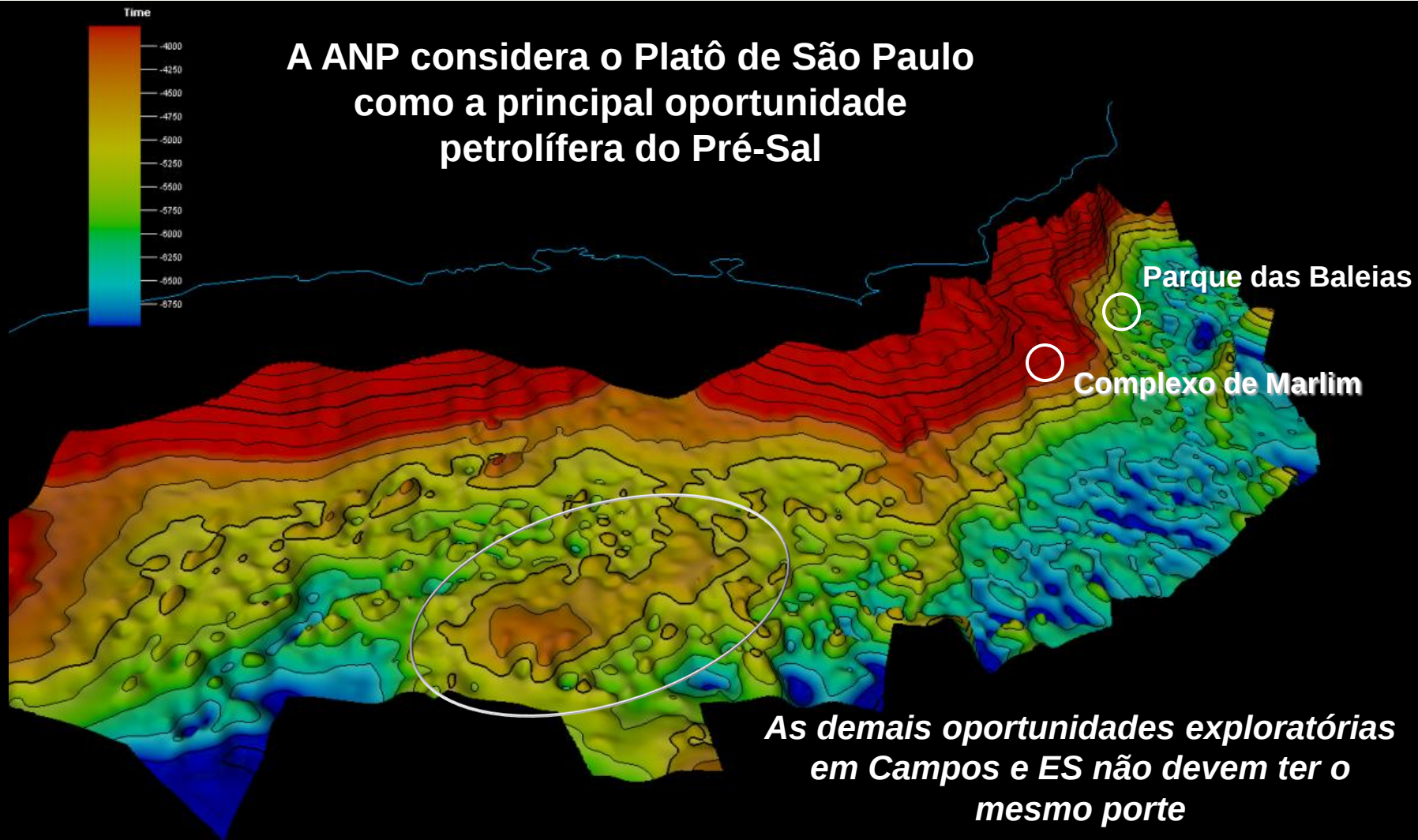
Investimento total: R\$ 1 bilhão

BACIAS	Total por Bacia
Acre/Madre de Deus	114,02
Solimões	0
Amazonas	130,15
Tacutu	60
Alto Tapajós	5
Marajó	70
Foz do Amazonas	14
Pará - Maranhão OBS23	0
Barreirinhas OBS23	0
Ceará (Piauí-Camocim, Acaraú e Icarai)	38
Pernambuco-Paraíba	15,33
Jacuípe	29
Cumuruxatiba OBS30	6,88
Pelotas	4,23
São Francisco	66,1
São Luis-Bragança-Vizeu	53,38
Parnaíba	61,81
Jatobá/Tucano Norte	14
Paraná	180,36
Parecis	93,04
Pantanal	28
Araripe	14
Bananal	3
Irecê/Lençóis	6
Geral (fiscalização)	4
Geral (geoquímica)	2
Geral (meio ambiente)	4
TOTAIS (MMR\$)	1.016,30



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Pré-sal na visão da ANP





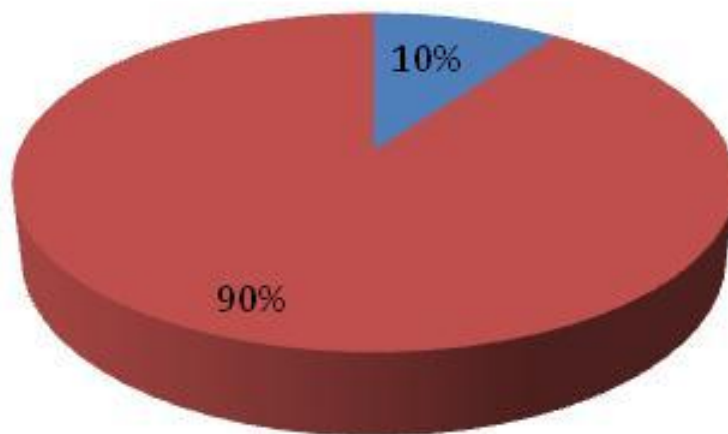
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Santos x Campos

Comparação em área das oportunidades exploratórias no pré-sal

Relação entre as oportunidades exploratórias nas bacias de Campos e Santos

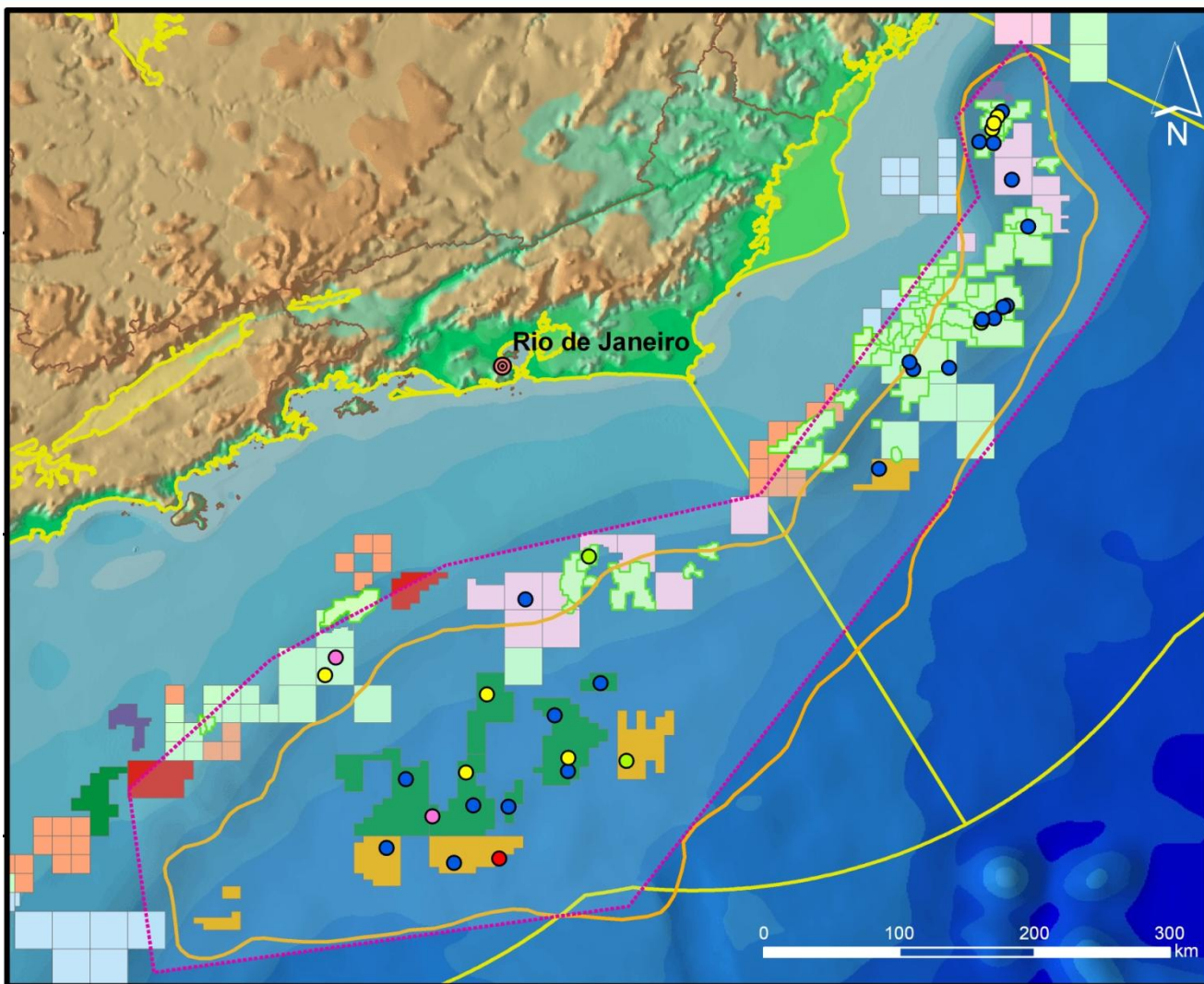
■ Bacia de Campos ■ Bacia de Santos





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Comparação entre a área de ocorrência do Pré-Sal definida no Projeto de Lei 5.938/2009 e aquela utilizada previamente



- Poços com óleo
 - Poços com gás
 - Poços com Petróleo e Gás
 - Poços secos
 - Em perfuração
 - Bacia sedimentar terra
 - Bacia sedimentar marítima
 - Campos Produção
 - Prolongamento do Limite dos Estados em Mar
 - Limite Leste do Sal
 - Limite Oeste Sag Carbonático
 - Limite de ocorrência do pré-sal
- Blocos Exploratórios**
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 9
 - 10

A partir de 2004:

~ 60 poços perfurados

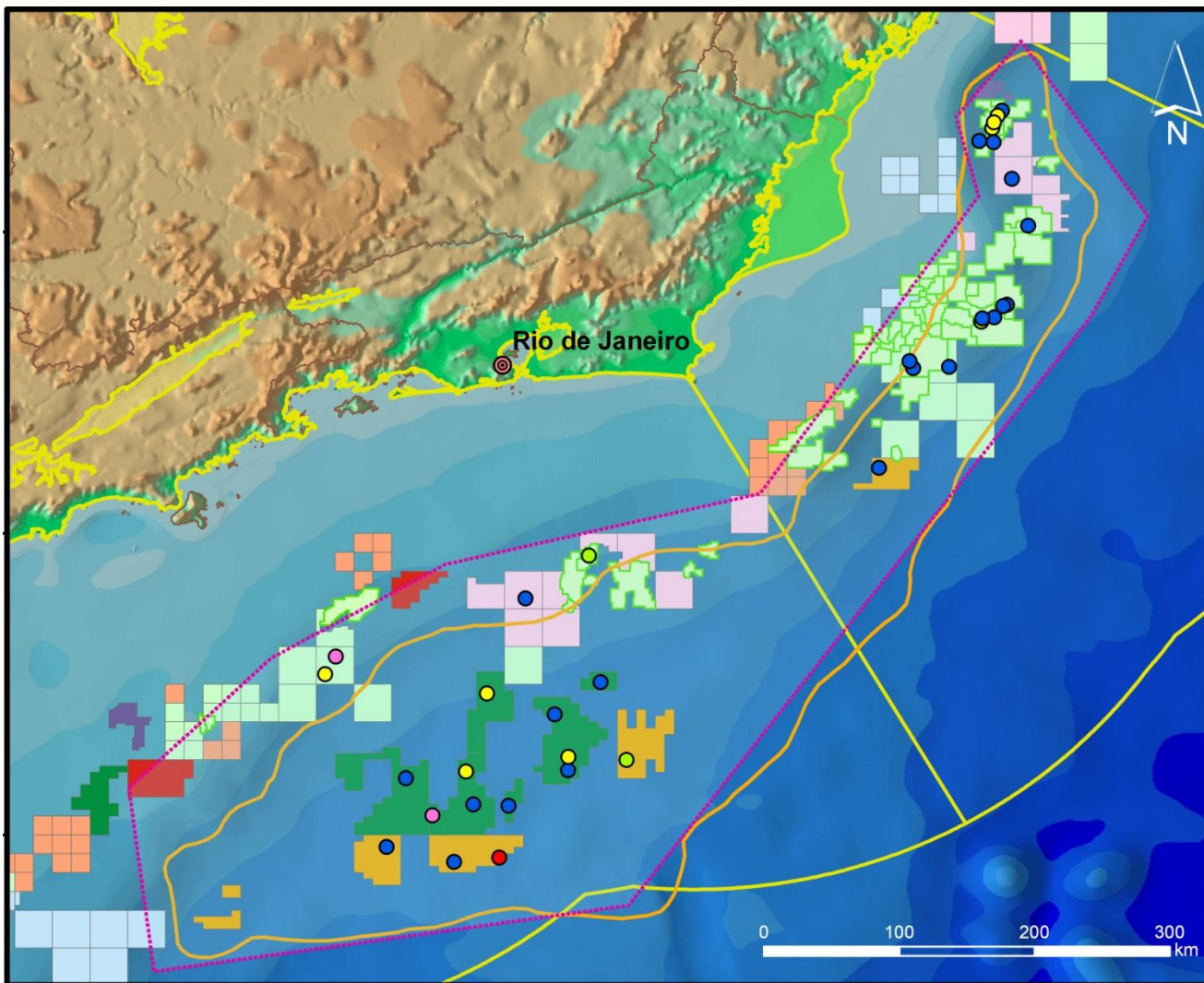
-90% com descobertas

- descoberta no 2-ANP-1-RJS



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Área do Pré-Sal em Concessão



ÁREA DE OCORRÊNCIA DO PRÉ-SAL (conforme limite definido no Projeto de Lei 5.938/2009):
149.046 km²

Área atualmente em concessão, considerando estritamente os **BLOCOS EXPLORATÓRIOS** inseridos dentro da área de Pré-Sal: **31.582 km²** (21,19%)

Área atualmente em concessão (**CAMPOS DE PETRÓLEO** em produção/desenvolvimento que ocorrem dentro da área do Pré-Sal): **10.885 km²** (7,30%)

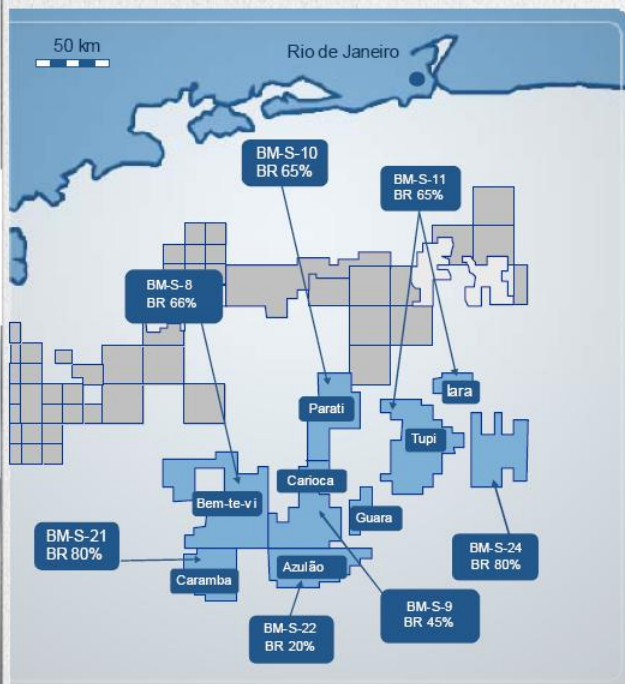
ÁREA TOTAL EM CONCESSÃO (blocos exploratórios + campos em produção/desenvolvimento): **42.467 km²** (28,49%).



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Volumes Estimados pela Petrobras para Tupi, Iara e Guará

BACIA DE SANTOS - PÓLO PRÉ-SAL



- ❏ **Descobertas:** Tupi, Iara, Carioca, Guará, Júpiter, Parati, Bem-te-vi e Caramba
- ❏ **Elevado potencial** de volumes
- ❏ Óleo de **boa qualidade:** médio-leve
- ❏ Atividade sísmica e poços de delimitações a caminho
- ❏ Estimativa de volumes recuperáveis: **5-8 bn boe em Tupi e 3-4 bn boe em Iara**
- ❏ 3 sistemas de produção até 2014: **Tupi, Iara e Guará**

- ❖ **Parque das Baleias, incluindo JUBARTE - 1,5 bilhões de barris (PETROBRAS)**
- ❖ **TUPI – 5 a 8 bilhões de barris de óleo (PETROBRAS)**
- ❖ **IARA – 3 a 4 bilhões de barris de óleo (PETROBRAS)**
- ❖ **GUARÁ – 1,1 bilhão a 2 bilhões de barris de óleo leve e gás natural o volume de hidrocarbonetos (PETROBRAS)**

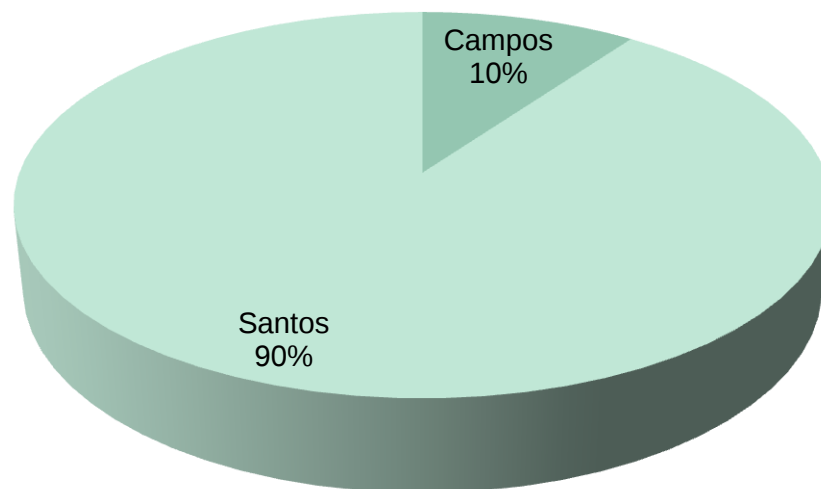
TOTAL: 10,5 a 14 bilhões de barris de petróleo



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Estimativa de volume do pré-sal pela ANP

Oportunidades Exploratórias no Pré-Sal



A ANP estimou em 2007 até 50 bilhões de óleo no pré-sal.

Este número ainda não pode ser chamado tecnicamente de “reserva”.

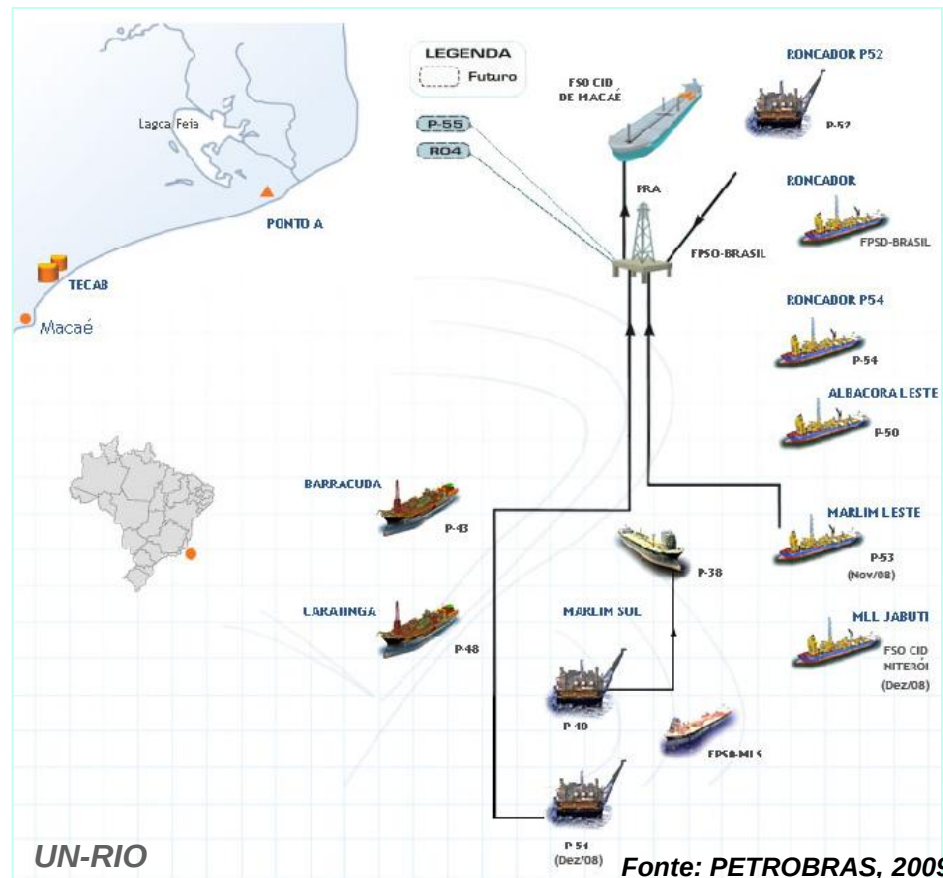
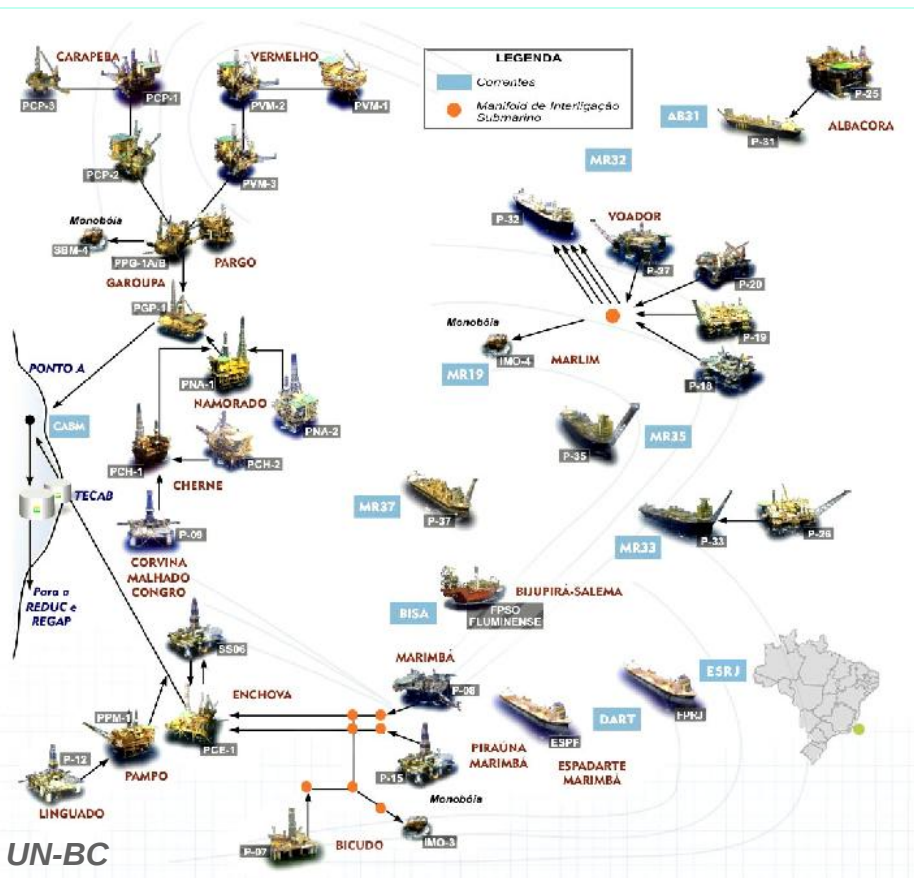
Volume otimista.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Desafios do Pré-Sal: infra-estrutura

Infra-estrutura de produção na Bacia de Campos

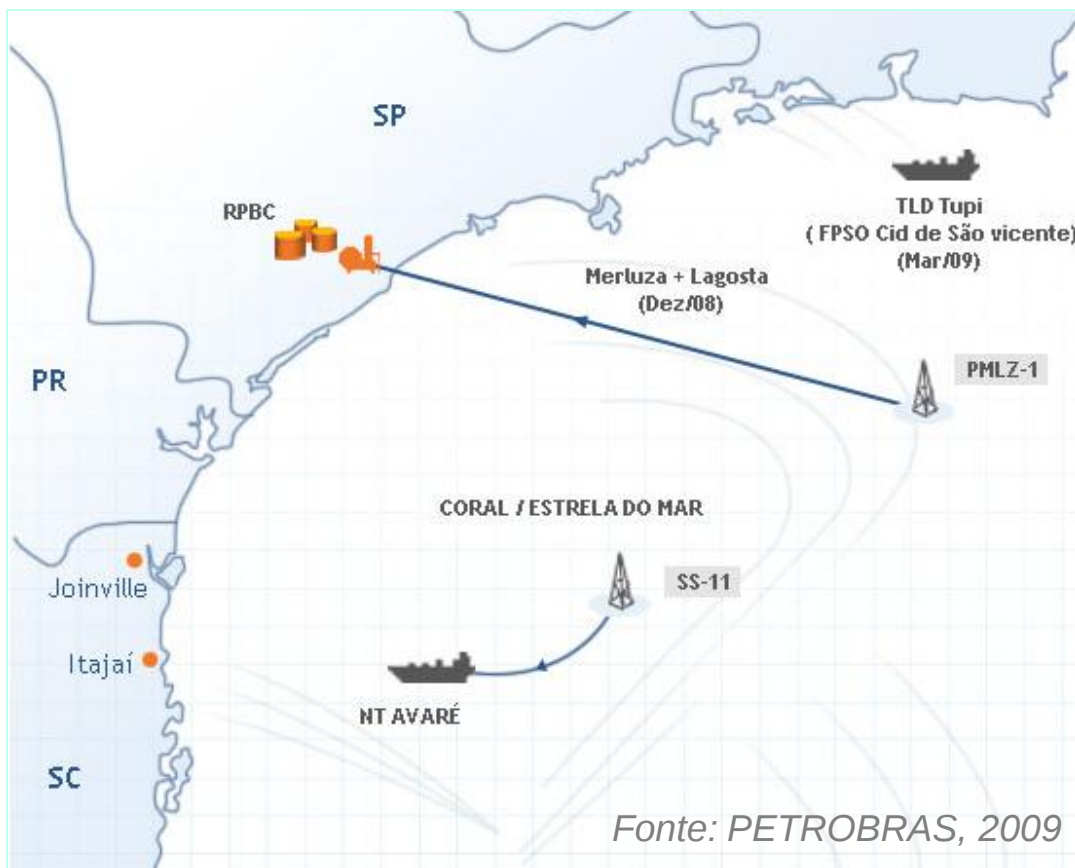


~ 2.600 poços perfurados, 59 campos em
produção/desenvolvimento e 56 plataformas



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Infra-estrutura disponível Bacia de Santos



Se comprovada esta estimativa de recursos no pré-sal o Brasil precisará de investimentos pesados em infraestrutura (plataformas, gasodutos, oleodutos, portos, navios, siderurgia, etc.)

Está prevista a contratação de 40 navios-sonda e plataformas semi-submersíveis, 234 navios, dos quais 70 de grande porte (Lima, 2008) .

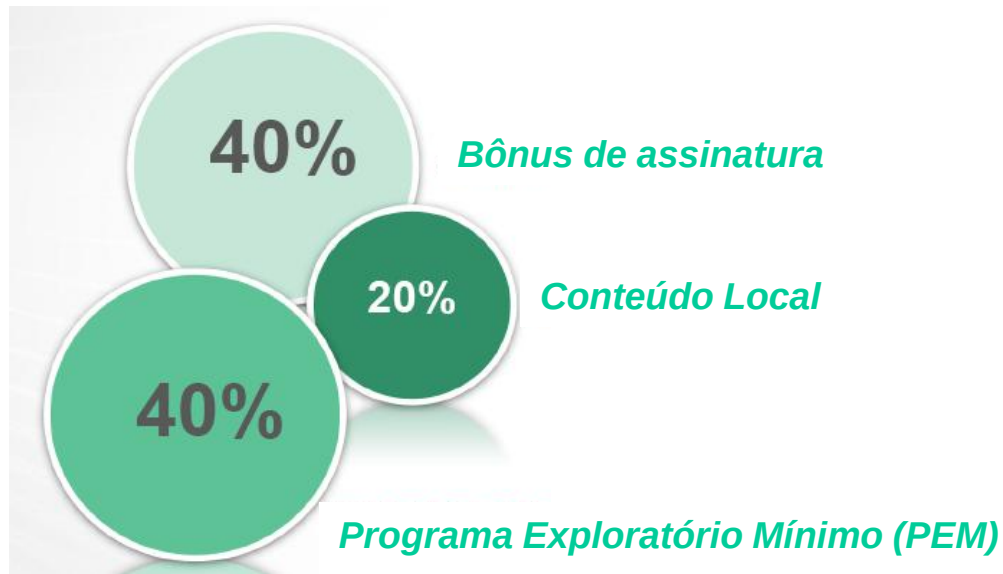


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Como atuar em E&P no Brasil?

>>Através das licitações da ANP

- ❖ **As atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, serão exercidas mediante contratos de concessão, precedidos de licitação, na forma estabelecida na Lei do Petróleo (Art. 23 da Lei 9.478/97);**
- ❖ **O julgamento das ofertas apresentadas pelas empresas nas licitações contempla: Bônus mínimo, Programa Exploratório Mínimo e Conteúdo Local**



E no Pré- Sal?



Comentários Finais

- ❖ *O Pré-Sal é uma província petrolífera muito promissora;*
- ❖ *Os estudos realizados indicam a possibilidade de a Bacia de Santos ser maior que a Bacia de Campos;*
- ❖ *O grande desafio será utilizar essa oportunidade para reduzir o “**Custo Brasil**”;*
- ❖ *Isso significa que **não** há intenção de virmos a ser **grandes exportadores de petróleo**;*
- ❖ *O pré-sal, especialmente da Bacia de Santos, deve auxiliar o Brasil a alavancar seu parque fabril, viabilizando a **construção de infra-estrutura** que auxilie a redução do “**Custo Brasil**”;*
- ❖ *No Brasil as oportunidades exploratórias vão muito além do pré-sal.*



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

ANP

Av. Rio Branco, 65, 18º andar - Centro - Rio de Janeiro

(21) 2112-8579

