

# Foz do Amazonas 11º Rodada ANP

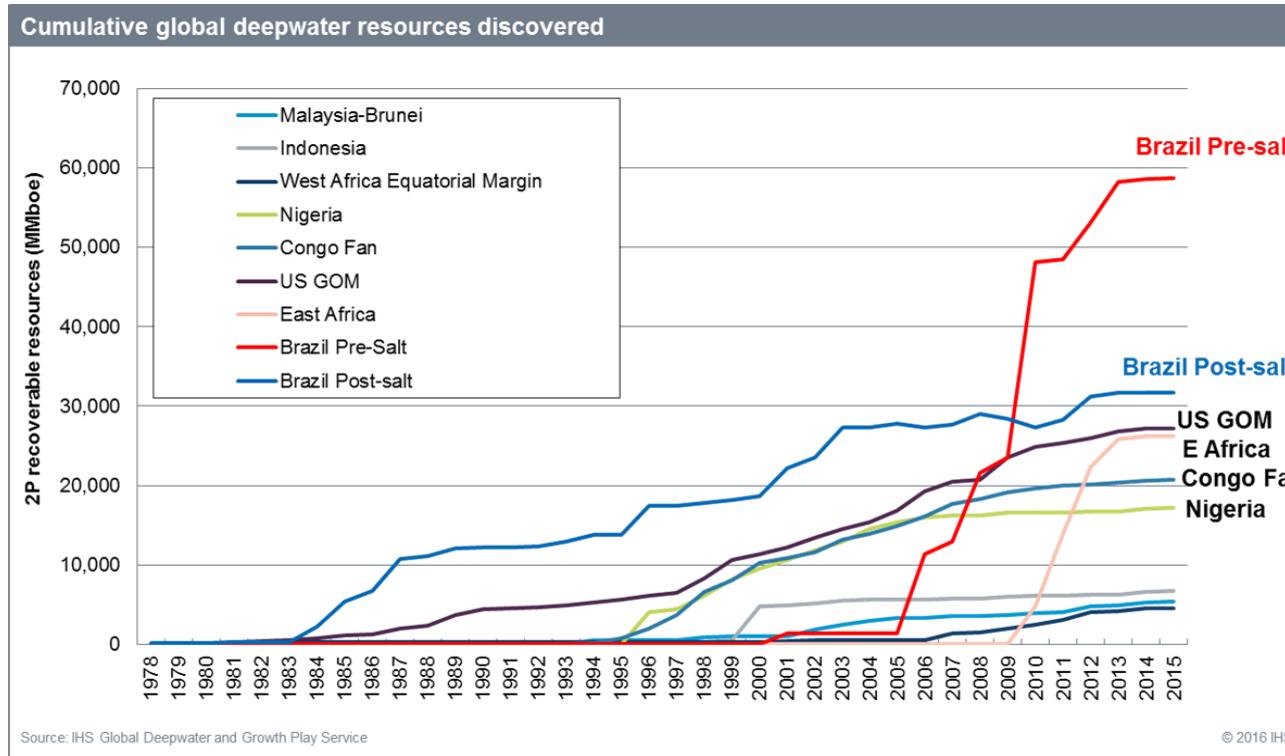
Audiência no Senado

Antonio Guimarães  
Secretário Executivo de E&P/IBP

06 de junho de 2017



# Potencial Petrolífero Brasileiro é Grande...

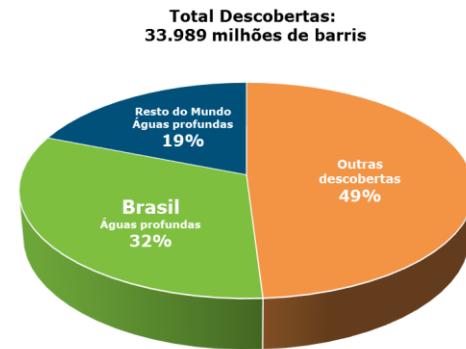


## Presalt oil

*The world's largest oil discoveries in recent years are in Brazil's offshore, presalt basins.*

(US EIA, DOE)

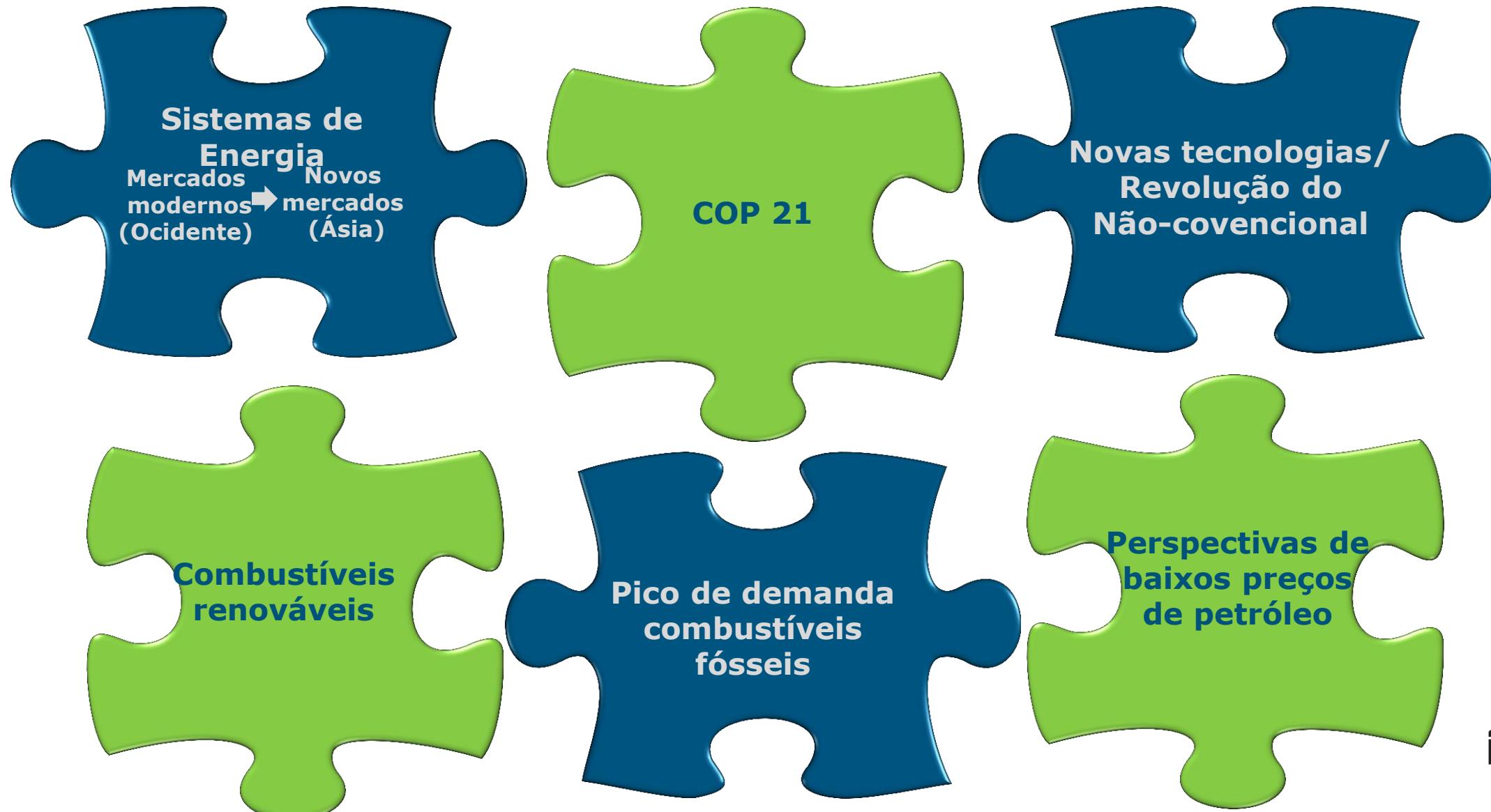
- ✓ Entre 2005-2010 mais de 50% das descobertas do mundo foram em águas profundas. O Brasil correspondeu por 63% destas descobertas no período.
- ✓ O Brasil tem condições de dobrar a produção nacional de petróleo e concorrer com a OPEP no mercado internacional



Fonte: Elaboração IBP com dados Petrobras (PNG 2012-2016)

Atualização – Janeiro 2016

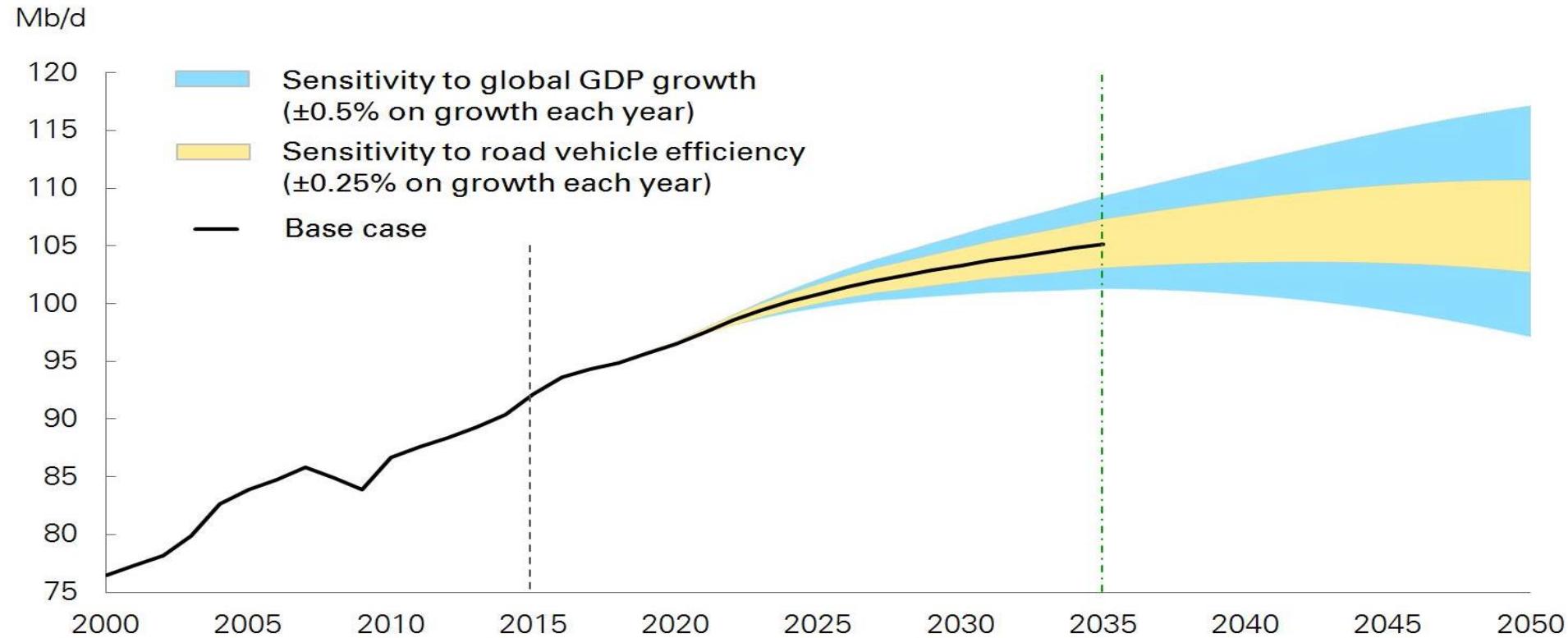
# Ambiente Global em Mudança



# Além de 2035: Pico da demanda?

O ponto onde a demanda de óleo vai atingir o pico ...

## Ilustração dos caminhos para a demanda de óleo sob diferentes pressuposições



# Competitividade do Setor e Investimentos

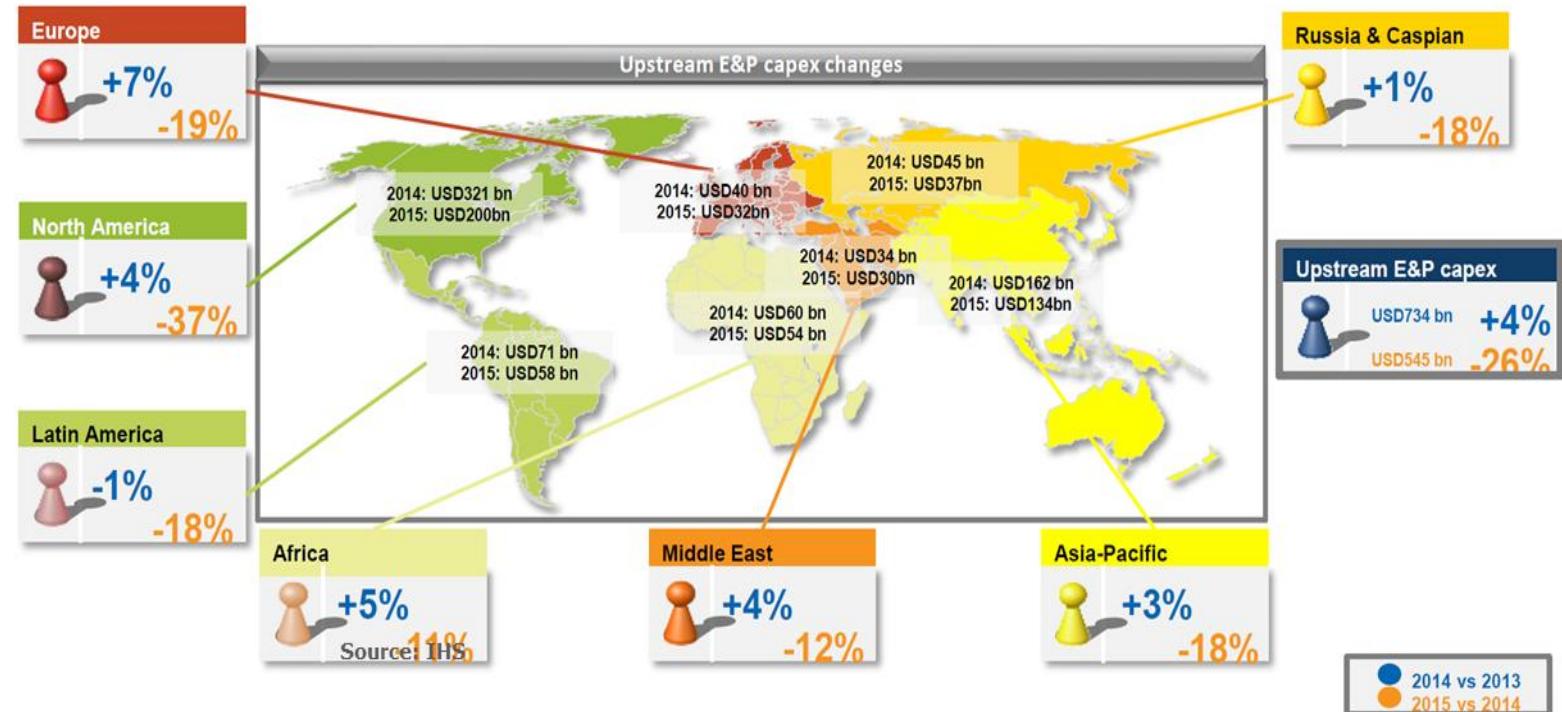
## Impactos da Crise nos Investimentos em E&P

**2014      2015**

**Mundo:** \$ 734bi → \$ 545bi

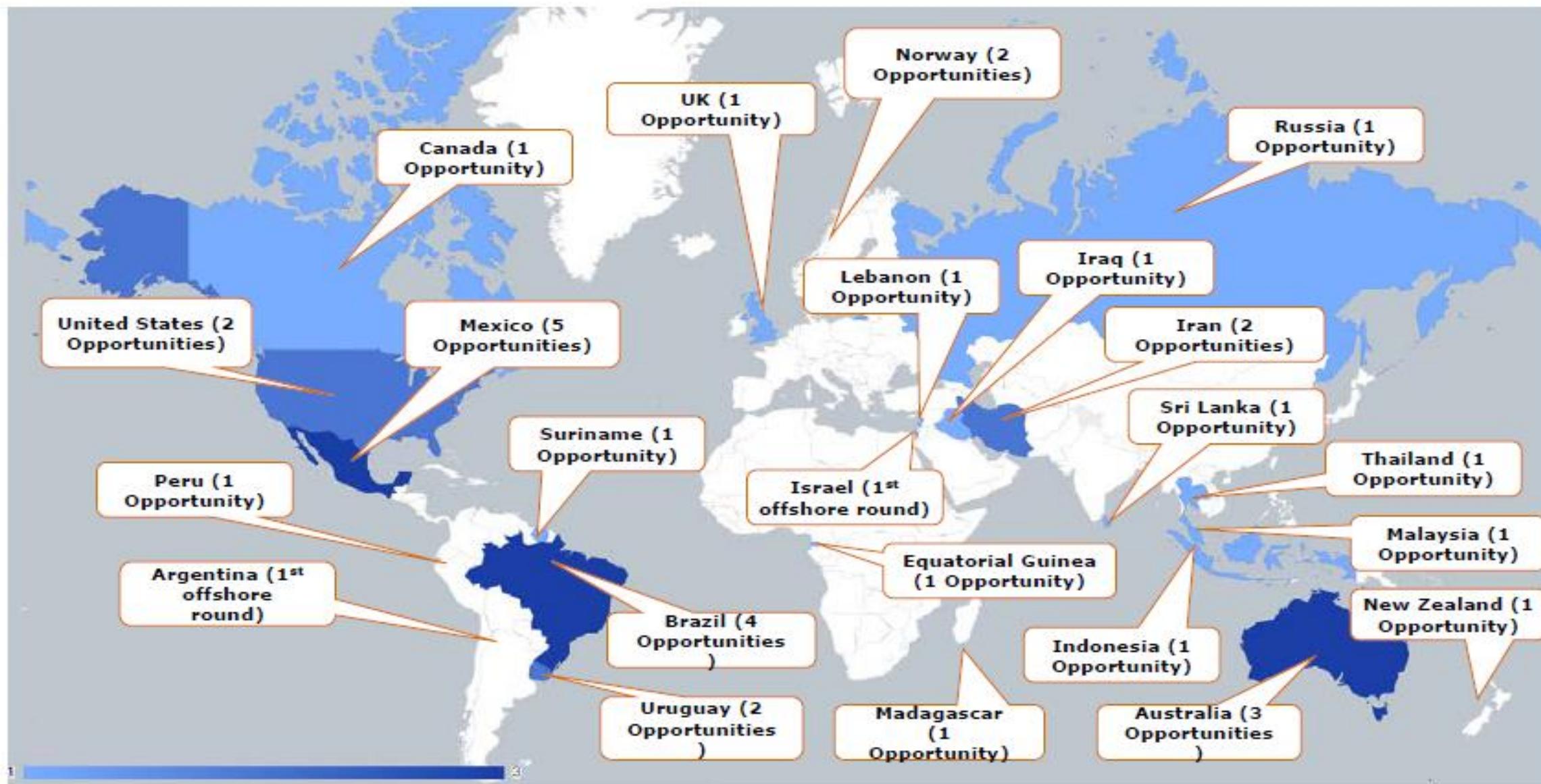
**Brasil:** \$ 43bi → \$ 25bi

**Participação:** 5,85% → 4,59%



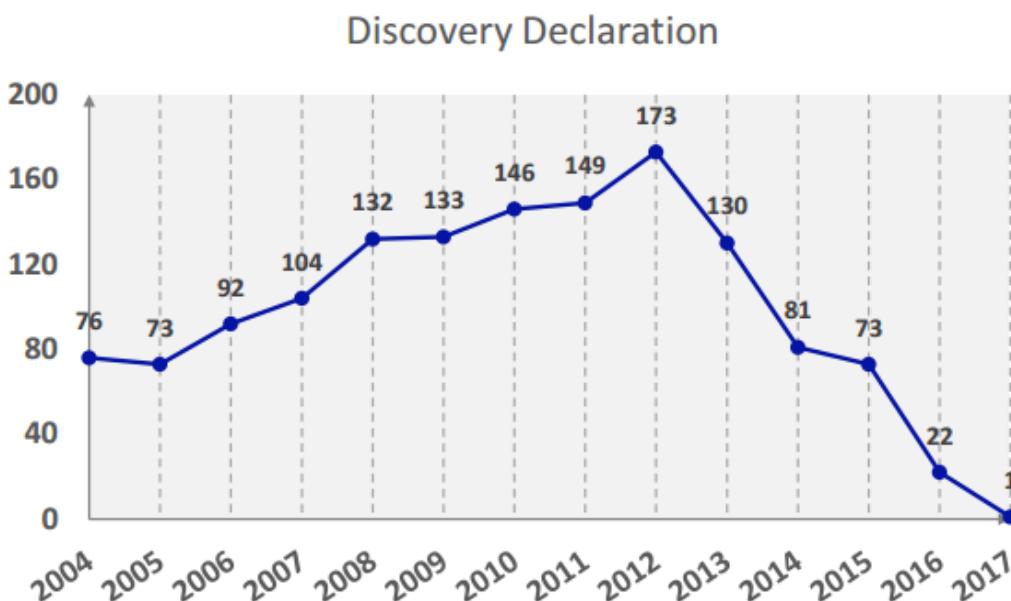
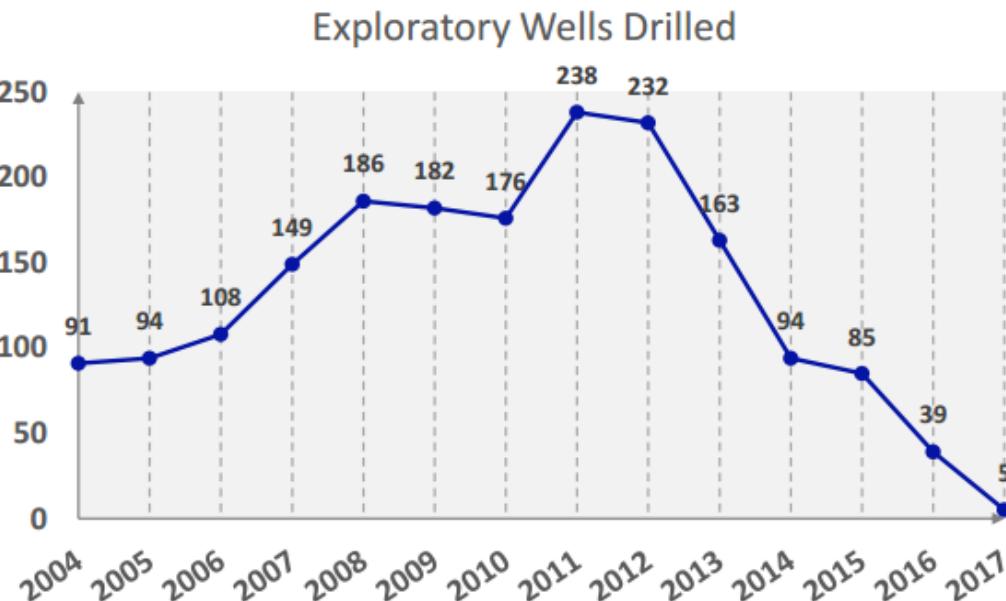
**Pelo seu potencial geológico o Brasil pode capturar entre 7% a 10% dos investimentos globais em E&P => de \$35 a \$55 bi por ano.**

# Calendário de Rodadas pelo Mundo em 2017



# Impacto das Políticas para o Setor no País

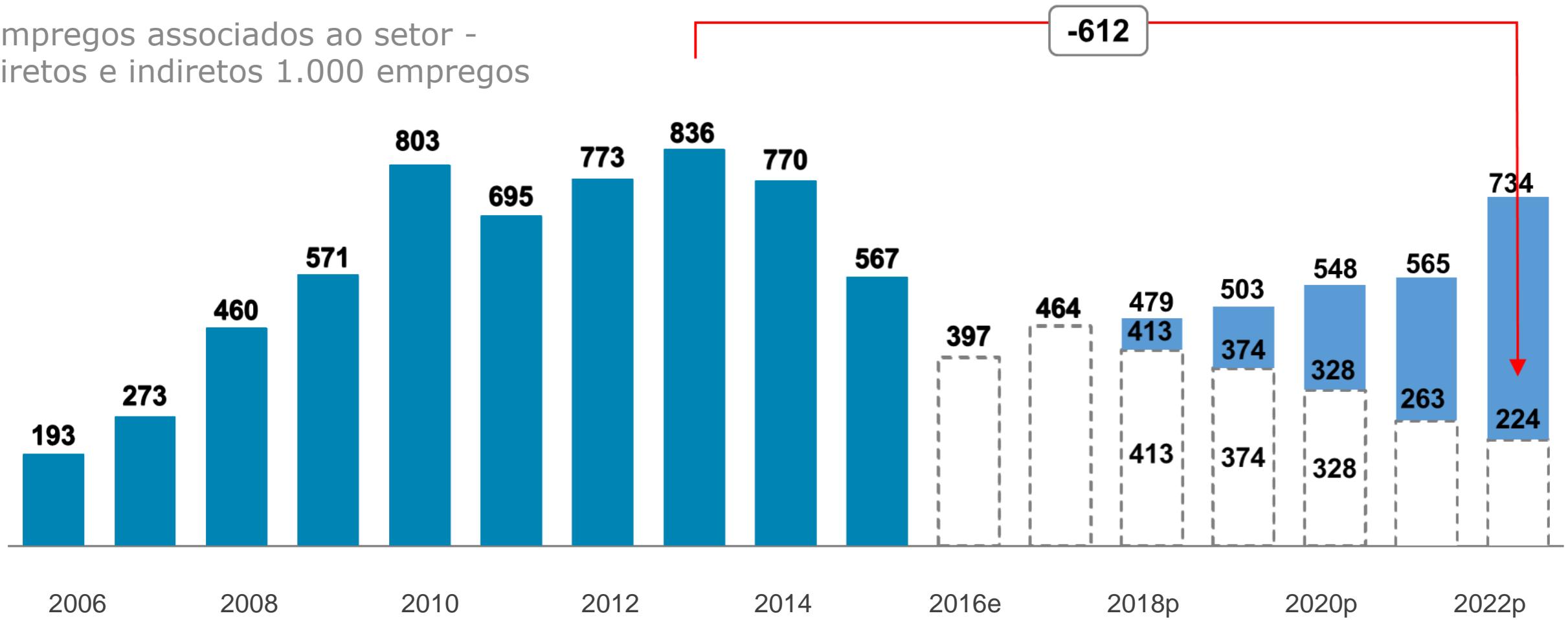
Five years without bidding rounds and collapse of the oil price:  
reduction in activity



Policy and regulatory measures were necessary to restore sector's dynamics

# A retomada do setor de Óleo & Gás pode recuperar milhares de empregos até 2022

Empregos associados ao setor - diretos e indiretos 1.000 empregos



Nota: Empregos estimados com base na correlação entre investimentos em E&P e geração de empregos diretos e indiretos. Almeida et al (2016) concluíram que USD 1 bi de CAPEX em E&P implicam na geração de aproximadamente 25.000 empregos diretos e indiretos. Investimentos estimados derivam dos investimentos em E&P da Petrobras no Brasil ponderada pela participação da petroleira na perfuração de poços de desenvolvimento offshore.

Fonte: Almeida, Edmar et. al. (2016) "Custos e Benefícios da Atual Política de Conteúdo Local"; Relatórios financeiros Petrobras; Relatórios financeiros Shell; Análise Accenture Strategy Energy

# Demora no Licenciamento -> Empregos adiados

11ª Rodada - 2013

Bacias offshore	Blocos	Bonus (MM R\$)	PEM* (MM R\$)	Poços Prometidos
	<b>55</b>	<b>2.567</b>	<b>5.588</b>	<b>41</b>
Barreirinhas	<b>19</b>	<b>787</b>	<b>1.452</b>	<b>11</b>
Ceará	<b>6</b>	<b>279</b>	<b>774</b>	<b>6</b>
Espírito Santo	<b>6</b>	<b>494</b>	<b>1.275</b>	<b>10</b>
Foz do	<b>14</b>	<b>803</b>	<b>1.642</b>	<b>12</b>
Pará-Maranhão	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>167</b>	<b>1</b>
Pernambuco-Paraíba	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>0</b>
Potiguar	<b>4</b>	<b>119</b>	<b>216</b>	<b>1</b>

\*Programa Exploratório Mínimo

Situação 2017

PEM Realizado	Poços Perfurados
<b>0 MM R\$</b>	<b>0</b>

41 poços não perfurados



Até 41.000 empregos adiados

1 emprego direto gera 1 indireto

+25% a 30% Sup. Adm

2 Barcos

80 Op + 40 Sup

+ Gerenc.

x 2

1000 ← 500 ← 370 ← 240

# Oportunidades do Setor no Brasil

## Current production/reserves

### Production (March, 2017)

Oil – 2.5 million bpd

Gas – 101 million m<sup>3</sup>/day

### Proven Reserves (Dec, 2016)

Oil – 12.7 billion bbl

Gas – 378 billion m<sup>3</sup>

## Expected potential (next 10 Bidding Rounds)

US\$ billions in new investments

+ 10 billion bbl of Recoverable Volumes

+ 300 offshore wells

+ Up to 20 drilling rigs working simultaneously

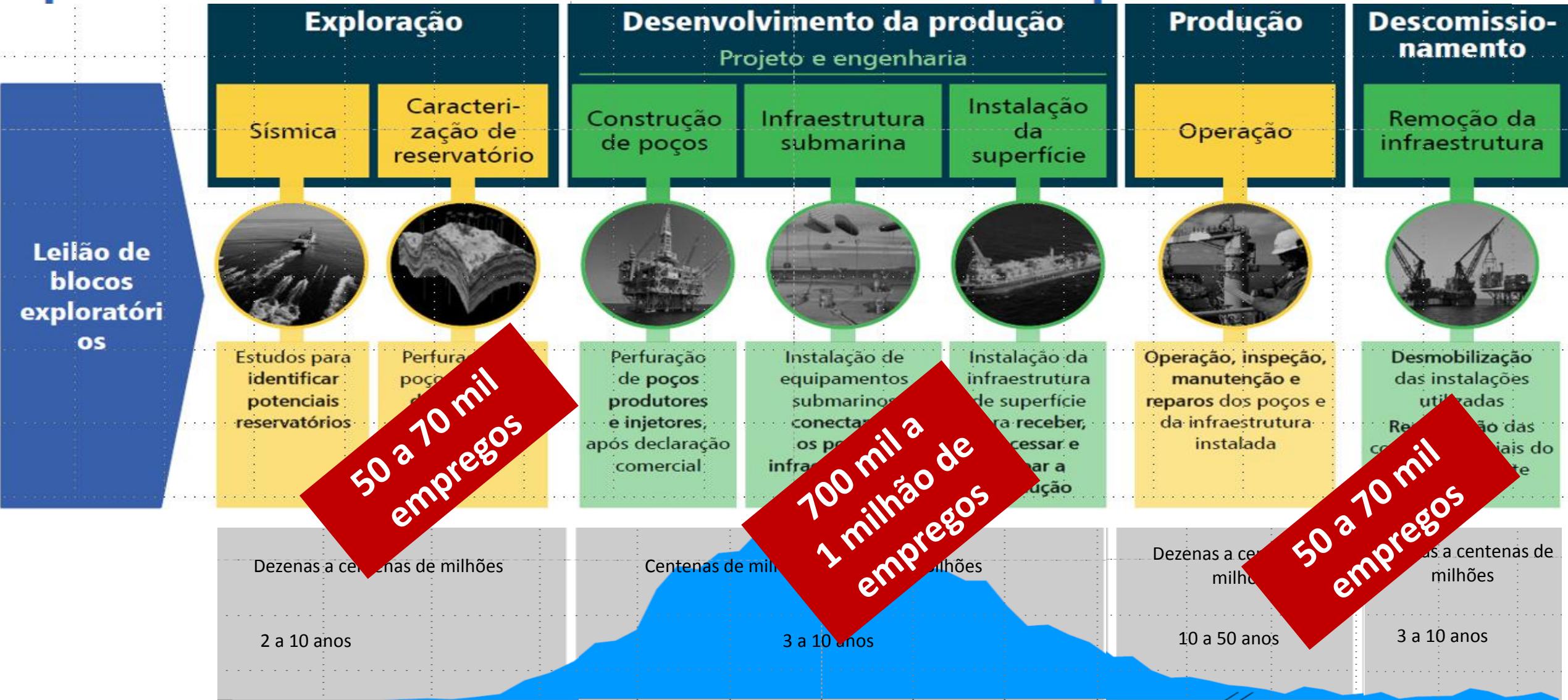
+ 17 new production units

+ 1,100 km of flowlines

+ 600 km of gas pipelines

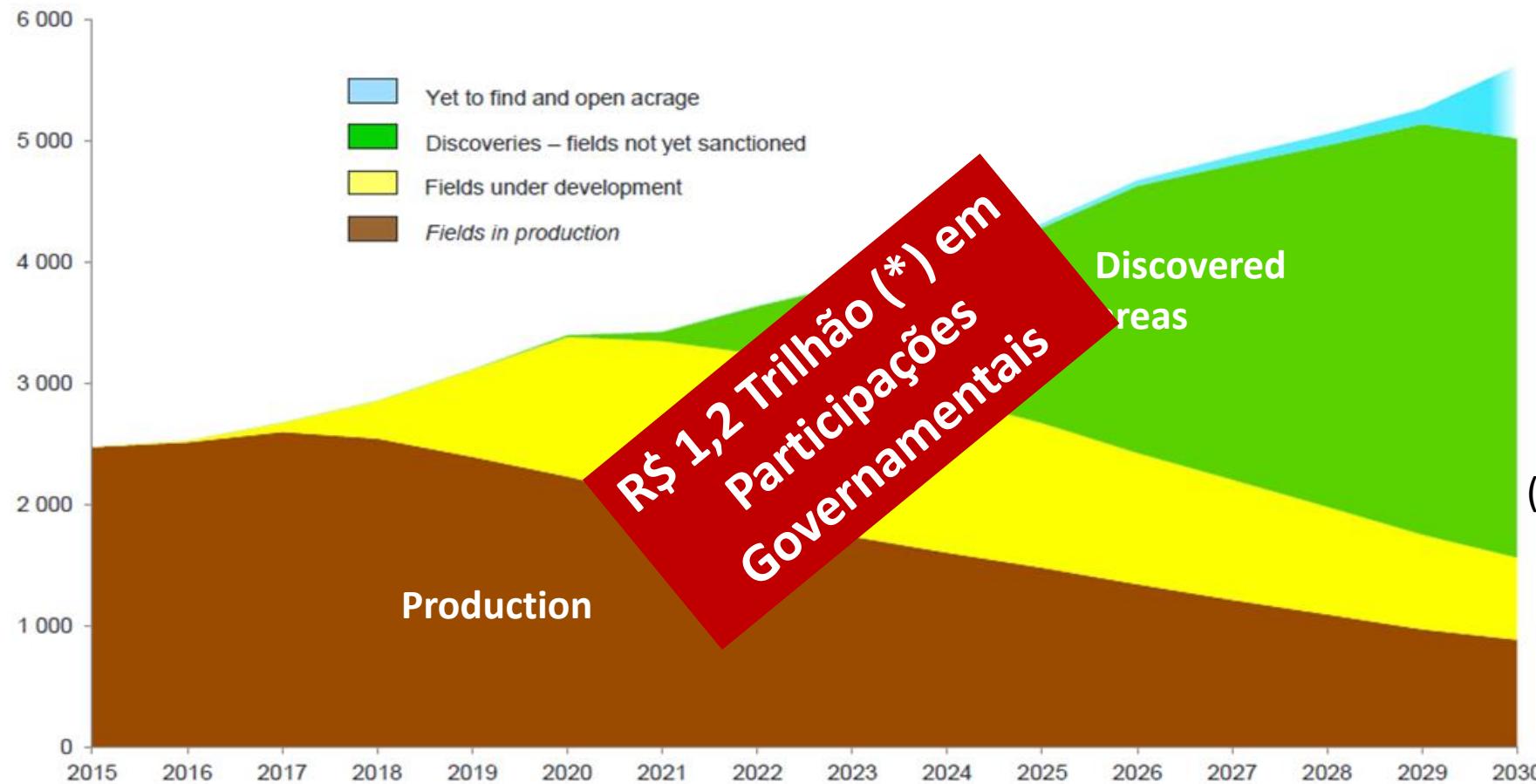
+ 2 million bpd in 2027

**Para desenvolver estas reservas, é preciso atrair um grande volume de investimentos que será aplicado em todo o ciclo da cadeia de E&P. É preciso garantir eficiência em cada uma das etapas**



# Mercado de óleo e gás

Future Brazilian Production of Oil and NGL  
(Million barrels day)

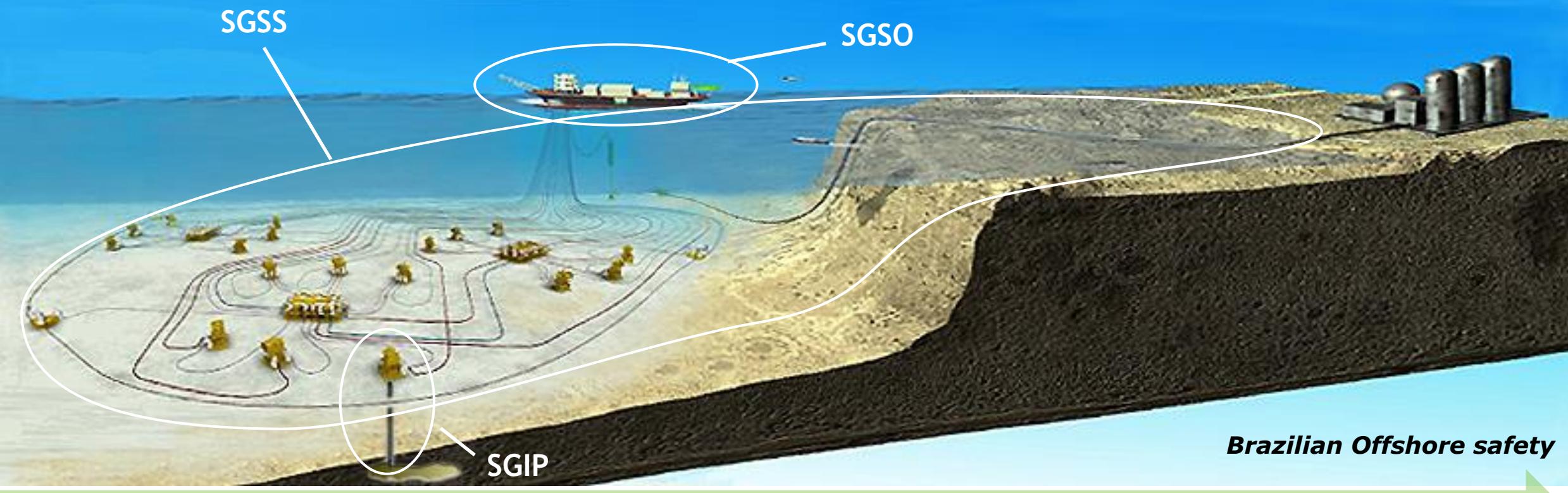


Source: Rystad Energy (UCube Sept 2016)

(\*) ABESPetro  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE PETRÓLEO E GÁS



# Sistemas de Segurança Operacional



**2007**

Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO)

Tornou obrigatório comprovar a manutenção controlada dos riscos advindos de toda e qualquer operação executada nas instalações de perfuração e de produção *offshore*.

**2015**

Segurança Operacional de Sistemas Submarinos (SGSS)

Definiu os requisitos essenciais e os mínimos padrões de segurança operacional e de preservação do meio ambiente para sistemas submarinos, da fase de projeto à desativação.

**2016**

Segurança Operacional para Integridade de Poços (SGIP)

Define os requisitos essenciais e os mínimos padrões de segurança operacional e de preservação do meio ambiente, em poços de petróleo e gás natural no Brasil.

A ANP diz 'O QUE FAZER'  
e o documento IBP diz  
'COMO FAZER'

O documento do IBP visa a estabelecer diretrizes para o isolamento de zonas no abandono de poços de petróleo e/ou gás, com alinhamento aos requisitos regulatórios vigentes e pautadas nas melhores práticas da indústria.

2017

## Diretrizes para Abandono de Poços

1ª Edição – Maio 2017

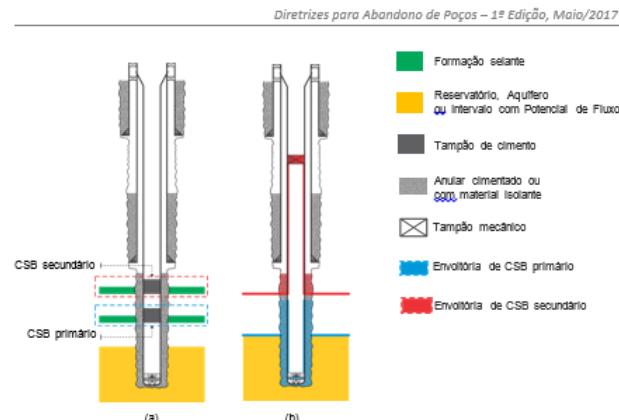
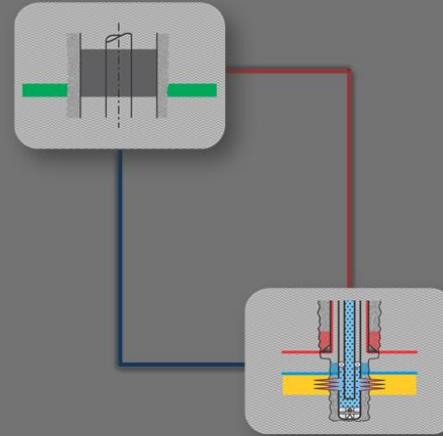


Fig. 1 – Exemplos de abandono com: (a) 2 CSBs permanentes; (b) 2 CSBs temporários

Os intervalos com potencial de fluxo conectados pela perfuração do poço devem ser isolados estabelecendo 1 (um) CSB para impedir o fluxo inaceitável de fluidos entre intervalos não conectados naturalmente, seja em poço aberto ou poço revestido. Exemplos de isolamento entre zonas podem ser vistos na Figura 2.

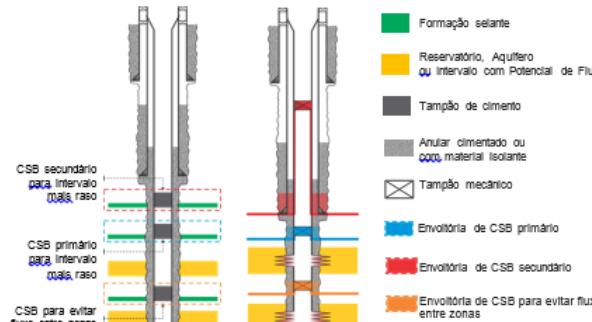


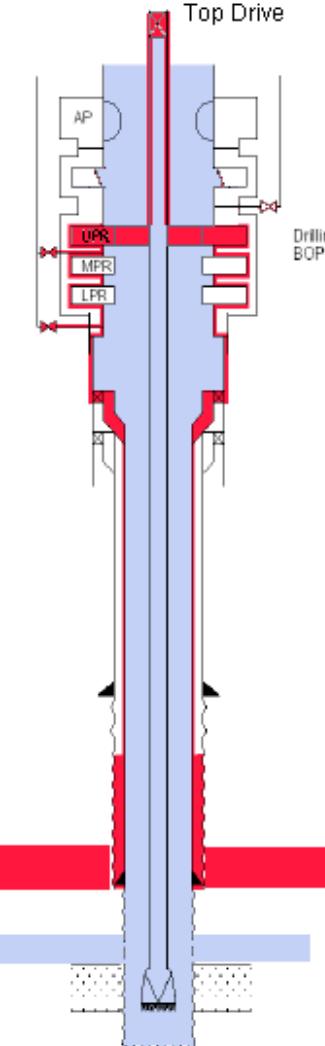
Fig. 2 – Exemplos de isolamento entre zonas: (a) abandono permanente; (b) abandono temporário

✓ Novo regulamento exige duplo **Conjunto Solidário de Barreiras (CSB)**, fortalecendo o objetivo de impedir o fluxo não intencional de fluidos da formação para o meio externo e entre intervalos no poço, considerando todos os caminhos possíveis.

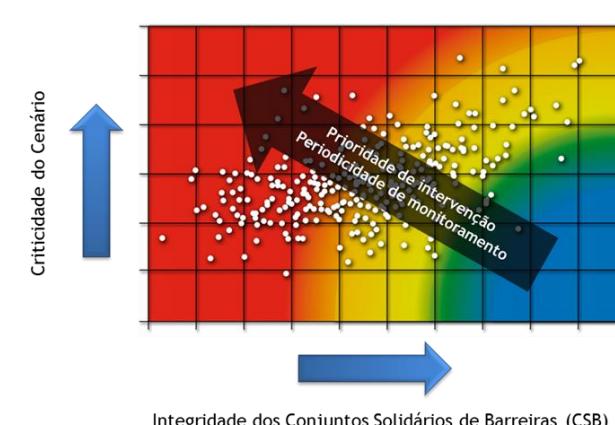
✓ As diretrizes são aplicáveis ao abandono temporário e permanente de poços exploratórios e exploratórios no Brasil.

# A segurança operacional e a integridade do poço dependem de uma robusta **GESTÃO DE RISCOS**

O novo arcabouço regulatório da ANP referente à integridade de poços (SGIP) aponta para as melhores práticas de gestão de riscos operacionais no projeto, construção, manutenção e abandono de poços no Brasil, que estão contempladas nos trabalhos colaborativos do IBP com a ANP.



- A gestão da segurança operacional deve fazer uso das melhores **ferramentas de engenharia** (simulações, indicadores, monitoramento) para o **mapeamento** correto dos riscos e **planejamento** das ações adequadas a cada cenário.



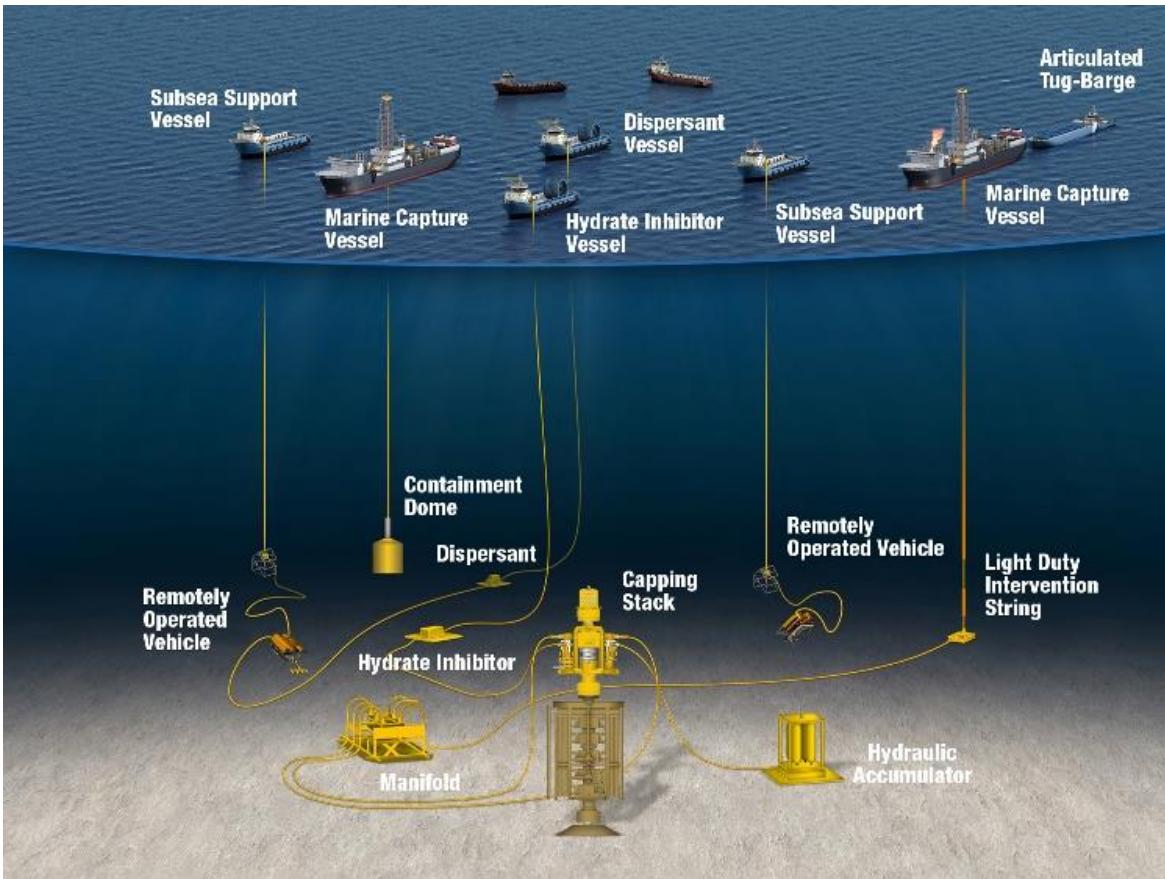
- ✓ Os **Conjuntos Solidários de Barreiras** são planejados criteriosamente na etapa de projeto de poço, de modo a propiciar a robustez requerida na gestão de riscos operacionais durante a execução, garantido a segurança das pessoas e preservando o meio ambiente.
- ✓ Ferramentas como **Análise de Riscos** e **Gestão de Mudança** são implementadas como instrumentos essenciais à gestão da segurança operacional.



# Resposta a Emergência

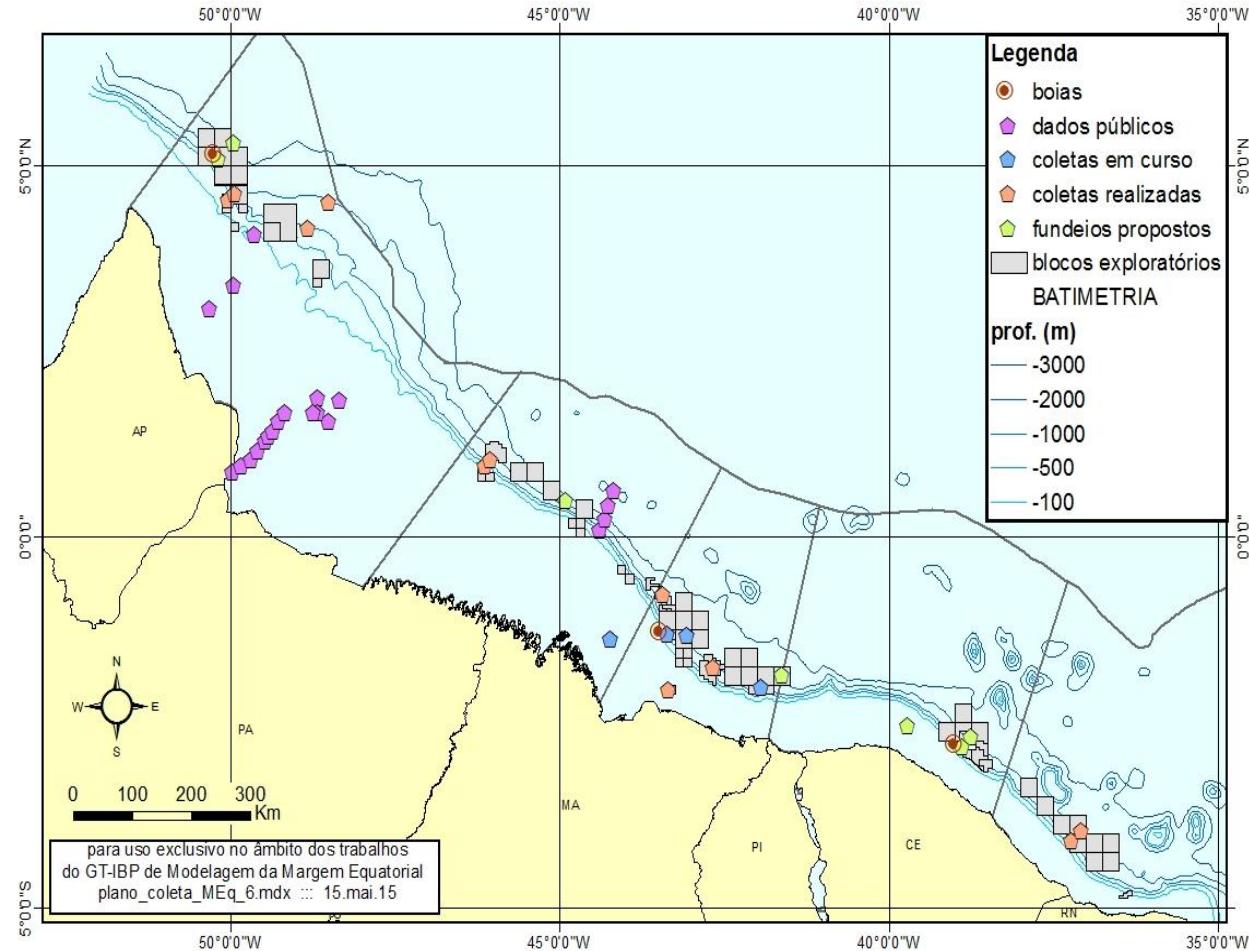
# Sistemas de bloqueio de poços – *Capping Stack*

Desde 2014 a base de Angra dos Reis abriga um dos quatro sistemas mundiais de bloqueio de poços da cooperativa global OSRL (os demais estão na Noruega, Cingapura e África do Sul), projetados para fechar um poço submarino descontrolado.



OSRL inaugura nova base em Angra dos Reis – RJ.

# Desenvolvimento de Base Hidrodinâmica para Suporte à Modelagem de Óleo na Margem Equatorial Brasileira



**Localização dos pontos de coleta já realizados, atuais e planejados na Margem Equatorial.**

Após a 11<sup>a</sup> rodada de licitação de blocos pela ANP as operadoras que adquiriram blocos na Margem Equatorial identificaram a oportunidade de realizar um esforço sinérgico para o desenvolvimento de uma base hidrodinâmica comum no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica (ACT) firmado entre o IBP e o IBAMA, que serviria a um propósito maior do que o do atendimento a exigências de processos específicos de licenciamento ambiental.

# Mapeamento Ambiental para Resposta e Emergência no Mar - MAREM

O trabalho foi realizado por uma equipe multidisciplinar composta por consultores, pesquisadores de universidades e organizações não-governamentais nacionais e internacionais, considerados referências em temas de biologia e conservação do meio ambiente.

Foi executado a partir das experiências em planejamento, gestão e resposta a emergências ambientais, acumuladas tanto pelas empresas que atuam no Brasil e em outros países.

Todo conhecimento gerado foi consolidado em um banco de dados georreferenciado, de modo a permitir uma análise detalhada e ágil da região eventualmente afetada por um derramamento de óleo.

<http://www.marem-br.com.br/webapp/index.html>



## Projeto de Proteção e Limpeza da Costa

- Todo o litoral brasileiro - de Santa Vitória do Palmar (RS) ao Oiapoque (AP)
  - ✓ 7.000km cobertos
  - ✓ 19 estados / 282 municípios
  - ✓ 2.101 localidades
  - ✓ 20 mil registros fotográficos
- Todas as ilhas e afloramentos rochosos vulneráveis a vazamento de óleo da costa brasileira (\*)
  - ✓ ~1.000 ilhas e afloramentos rochosos
  - ✓ 70 mil registros fotográficos

(\*) Excluindo Atol das Rocas (RN), Fernando de Noronha (PE); São Pedro e São Paulo (PE) e Trindade e Martim Vaz (ES)



## Projeto de Proteção a Fauna

- 1.324 referências bibliográficas nacional e internacional consultadas
- 4.343 espécies avaliadas presentes na costa do Brasil
- 355 espécies identificadas como prioritárias para proteção:
  - ✓ 84 répteis & anfíbios
  - ✓ 164 aves
  - ✓ 104 mamíferos
- 835 áreas relevantes para proteção.
- 256 áreas prioritárias para proteção.



## Considerações finais

- O Brasil possui grande potencial Petrolífero e pode se beneficiar da riqueza que este pode oferecer, gerenciando os riscos da atividade.
- A retomada do setor de Óleo & Gás pode recuperar milhares de empregos até 2022.
- 11ª Rodada em 2013 – possibilidade de mais de R\$ 5 bilhões de investimentos e até 40 mil empregos somente com a perfuração de 41 poços. Mas há necessidade de licenças ambientais para iniciar o processo.
- A prioridade é evitar acidentes com o aperfeiçoamento dos sistemas de segurança operacional.
- Ainda assim, em caso de acidente de vazamento de óleo no mar as ferramentas disponíveis no Brasil estão totalmente alinhadas com as boas práticas internacionais, no caso de fauna sensível ao óleo, até superiores a muitos países.

# Obrigado!

---

