



**Pré-sal**  
Petróleo

# OS DESAFIOS DA PRÉ-SAL PETRÓLEO (PPSA): CONTRATOS DE PARTILHA, UNITIZAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO ÓLEO DA UNIÃO

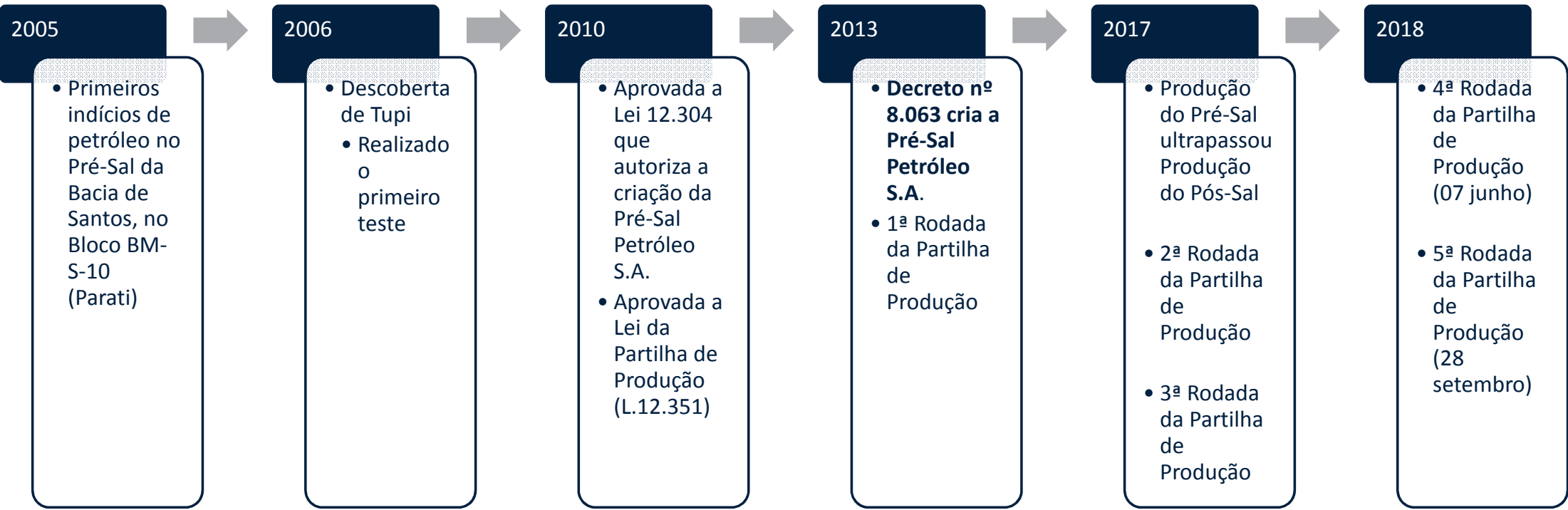
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA - UFRJ  
AAPG STUDENT CHAPTER UFRJ  
RIO, 11/05/2018

AUGUSTO SILVA TELLES  
SUPERINTENDENTE DE EXPLORAÇÃO

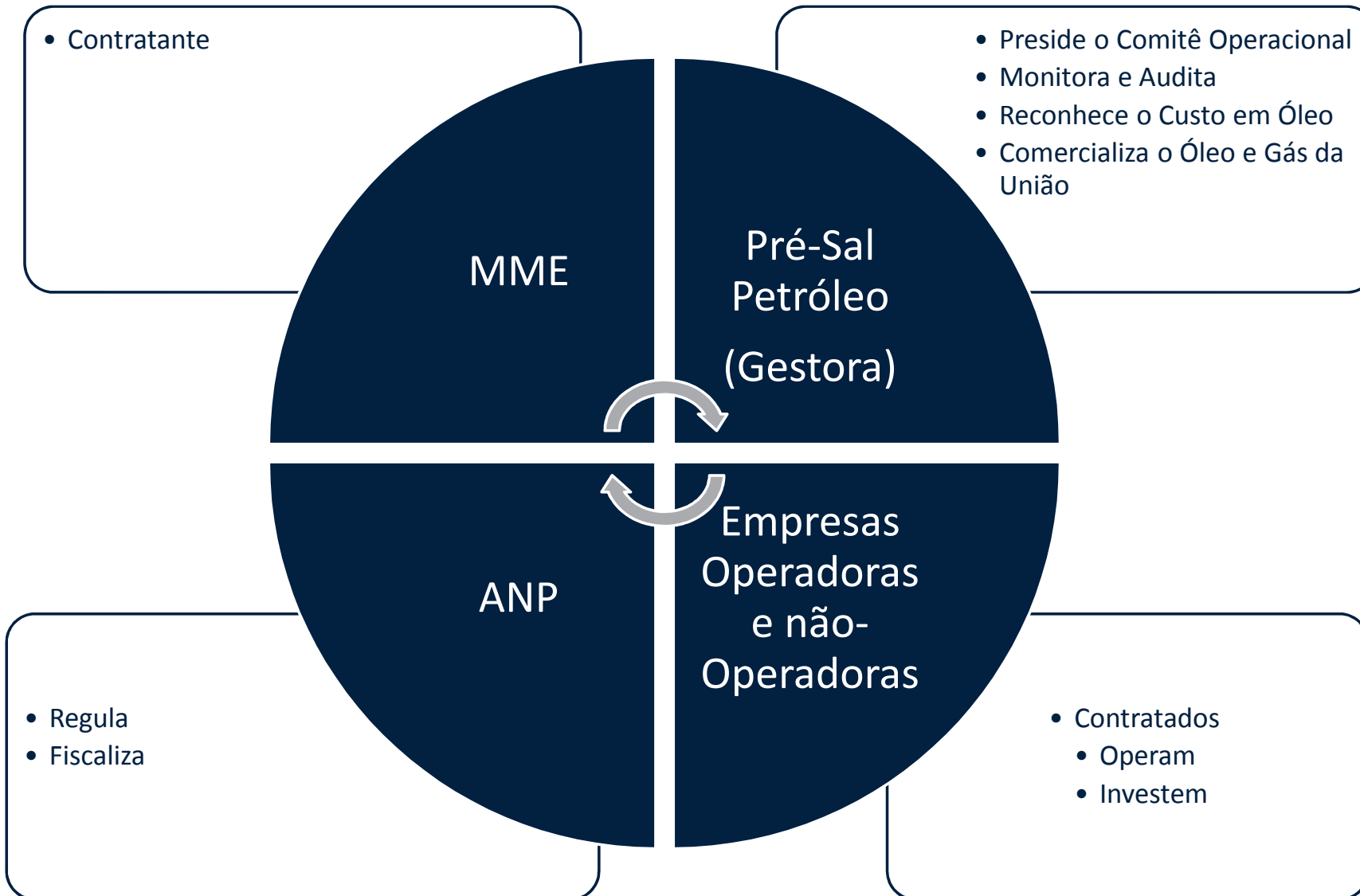
# Agenda

- Cronologia do Pré-Sal
- Quem é quem na Partilha de Produção
- A Pré-Sal Petróleo S.A.
- Regime de Partilha de Produção
- Contratos de Partilha de Produção
- Unitização
- Comercialização do óleo da União
- Os Reservatórios do Pré-Sal
- Considerações Finais

# Cronologia do Pré-Sal



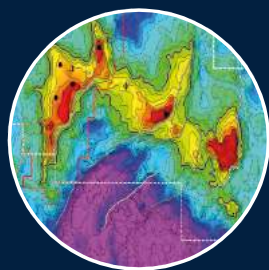
# Quem é quem na Partilha de Produção



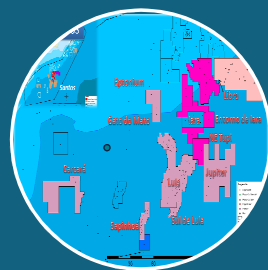
# A Pré-Sal Petróleo S.A.

<http://www.presalpetroleo.gov.br/ppsa/a-pre-sal-petroleo/empresa>

# Focos de Atuação



Gestão dos  
Contratos de  
Partilha de Produção



Representação da  
União nos acordos  
de individualização



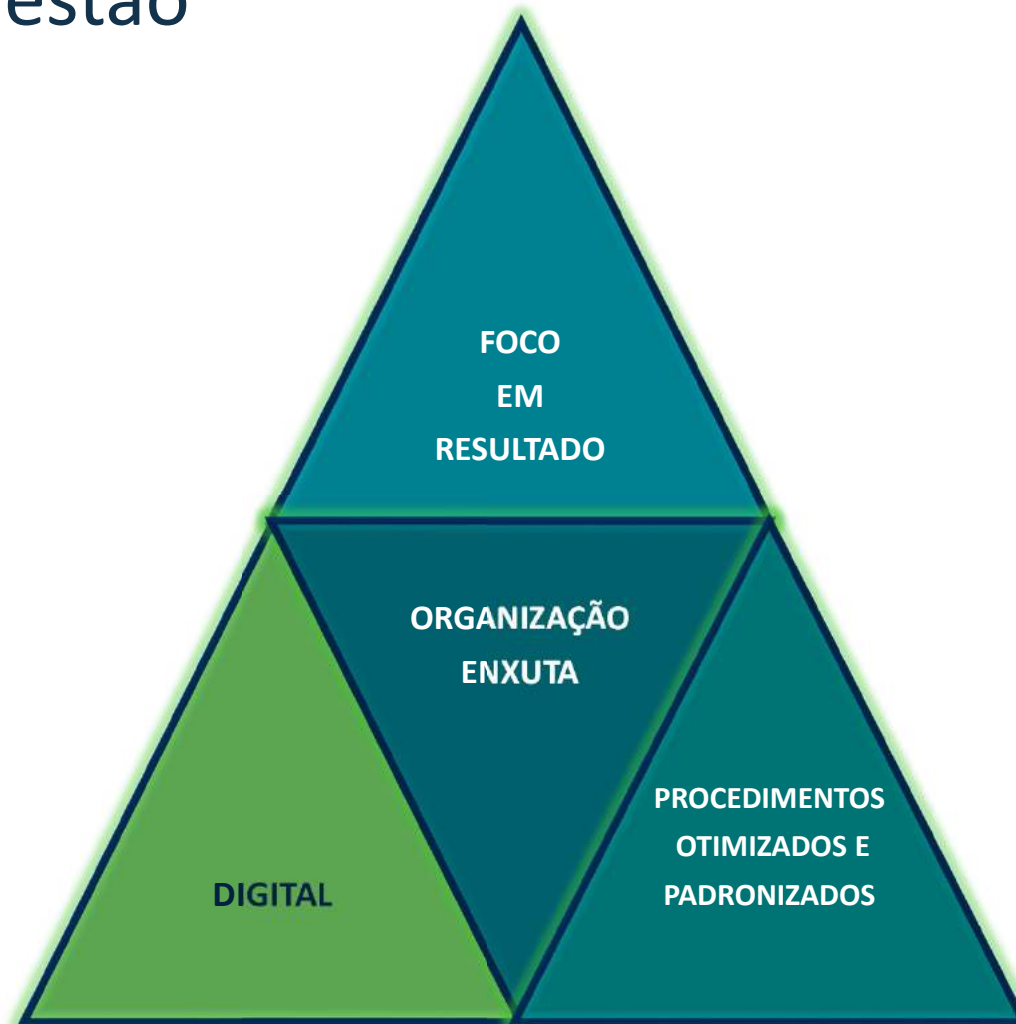
Comercialização de  
petróleo e gás  
natural da União

← Maximizar os resultados econômicos das atividades do pré-sal para a União →

Equipe de profissionais experientes, especialmente selecionados e recrutados no mercado



# Princípios de Gestão

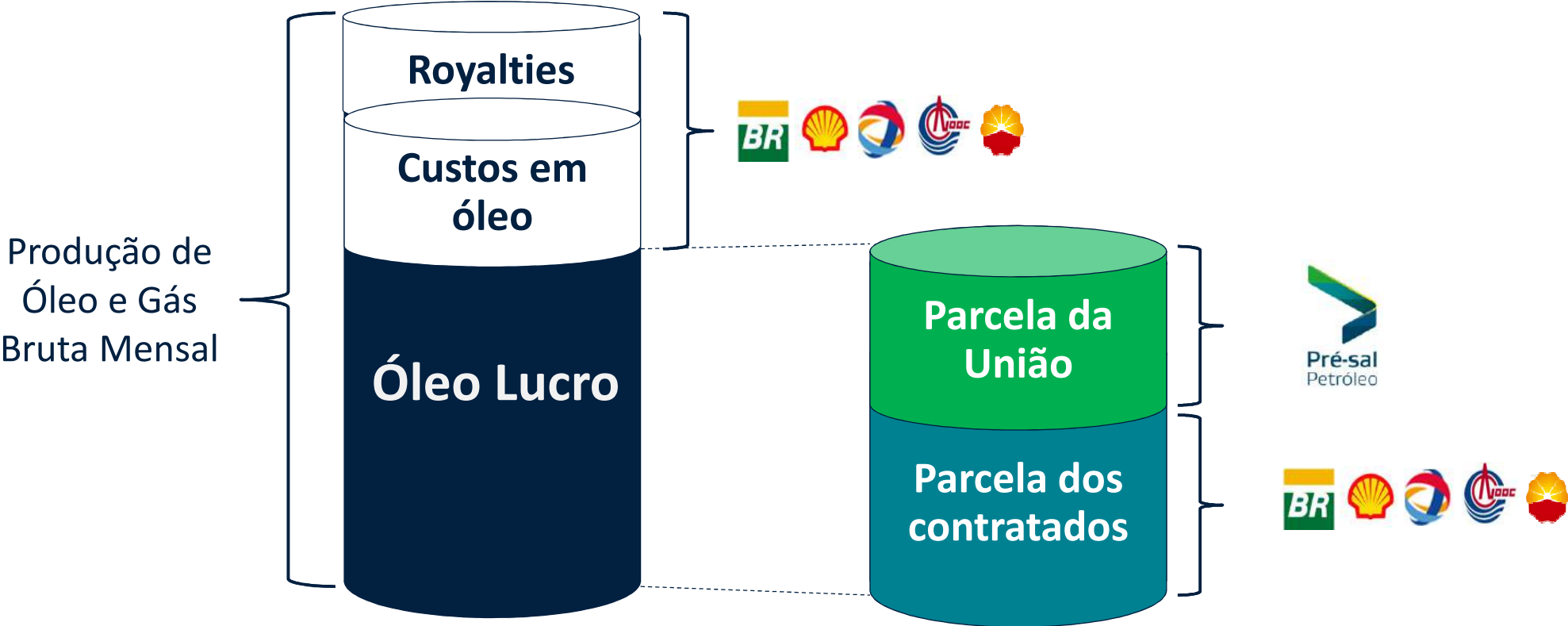


# Princípios de Gestão



# Regime de Partilha de Produção

# Regime de partilha de produção – Exemplo de Libra

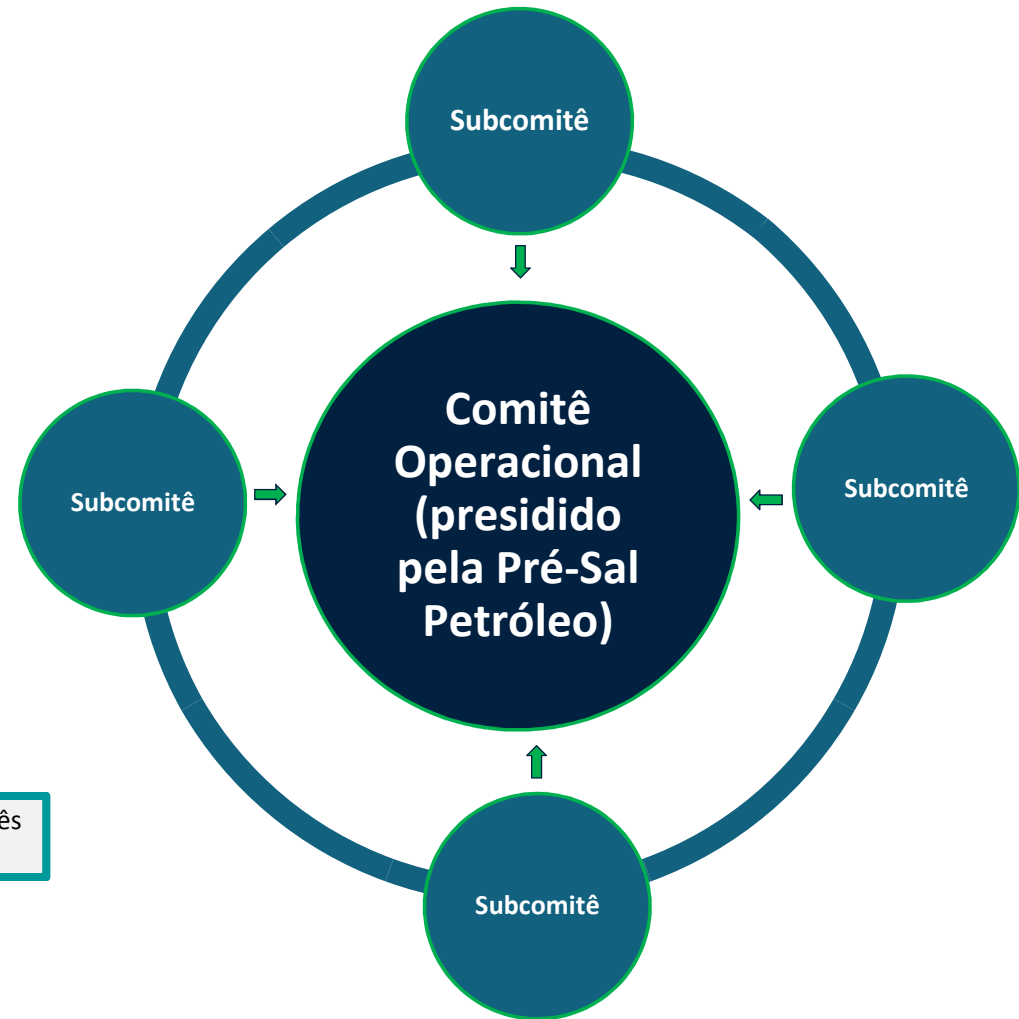


# Estrutura de governança do contrato de Partilha

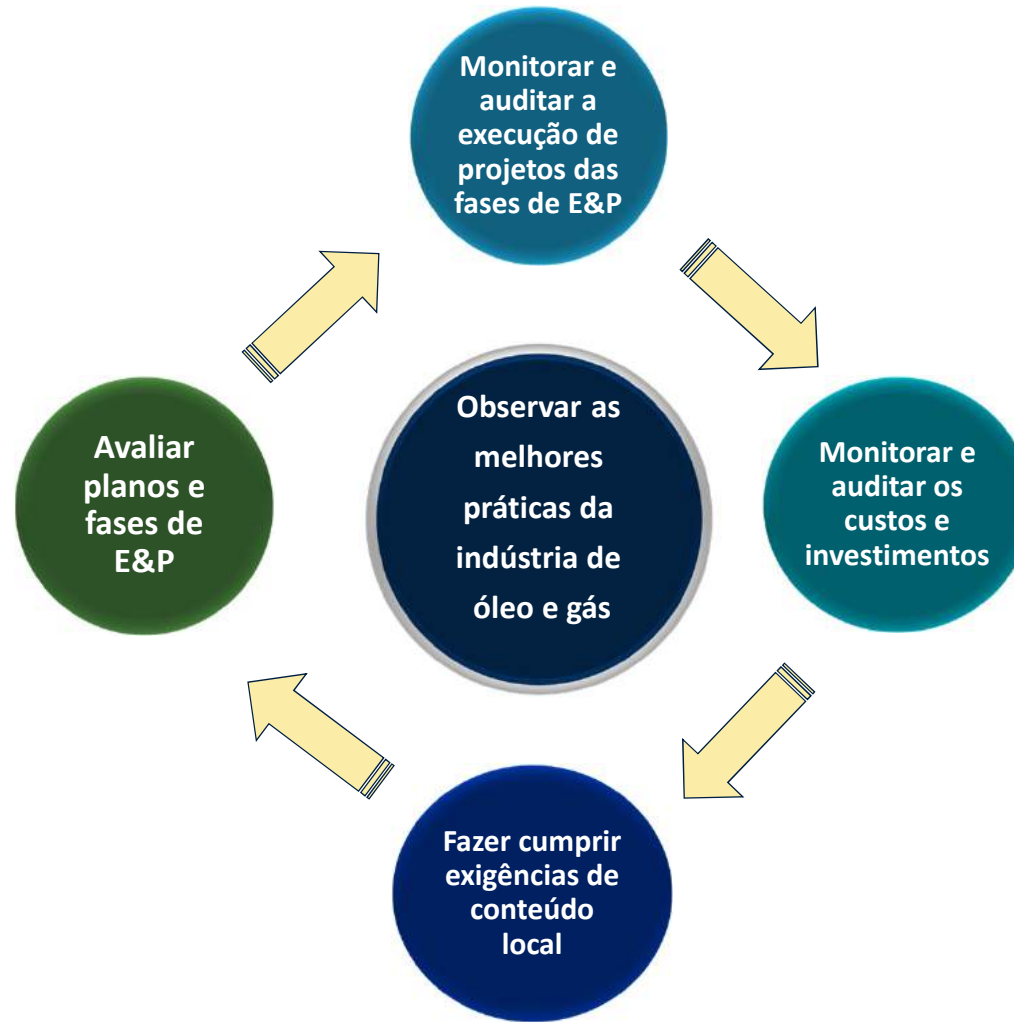
## Exemplo de Libra



Os consorciados, incluindo a Pré-Sal Petróleo, fazem parte dos subcomitês que são grupos de assessoramento do Comitê Operacional

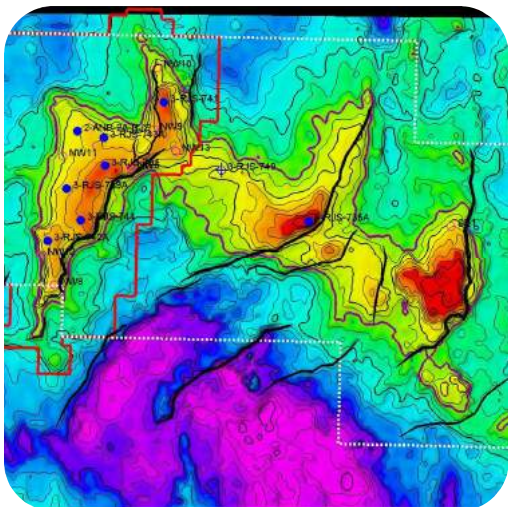


# Pré-Sal Petróleo: obrigações legais



# Fases de um Projeto de E&P

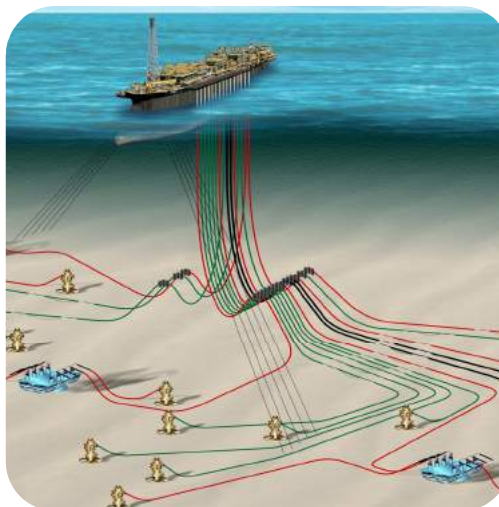
## Plano de Exploração



### Exploração

- Define a descoberta
- Define o VOIP
- Define a economicidade da jazida
- TFR ou TLD – definem o Poço-Tipo e o Volume Recuperável

## Plano de Desenvolvimento



### Desenvolvimento da Produção

- Com base no VOIP, Volume Recuperável e Poço-Tipo define quantidade de poços produtores
- Simulação de fluxo – define arranjo de poços produtores e injetores
- Monitoramento e ajuste fino com sísmica 4D – atualização do modelo de fluxo
- Quantidade e arranjo de poços e volume recuperável - quantidade e capacidade de Unidades Estacionárias de Produção (UEPs)
- Arranjo do sistema de coleta submarino depende do número e distribuição de UEPs e de poços produtores e injetores



### Produção e Comercialização

- Gestão do reservatório
- Operação dos sistemas de elevação e injeção de fluidos
- Operação dos sistemas de coleta e distribuição
- Operação dos sistemas de processamento e de tratamento
- Operação dos sistemas de armazenamento e de exportação
- Gestão dos contratos de comercialização

# Empresa de Exploração e Produção de óleo e gás

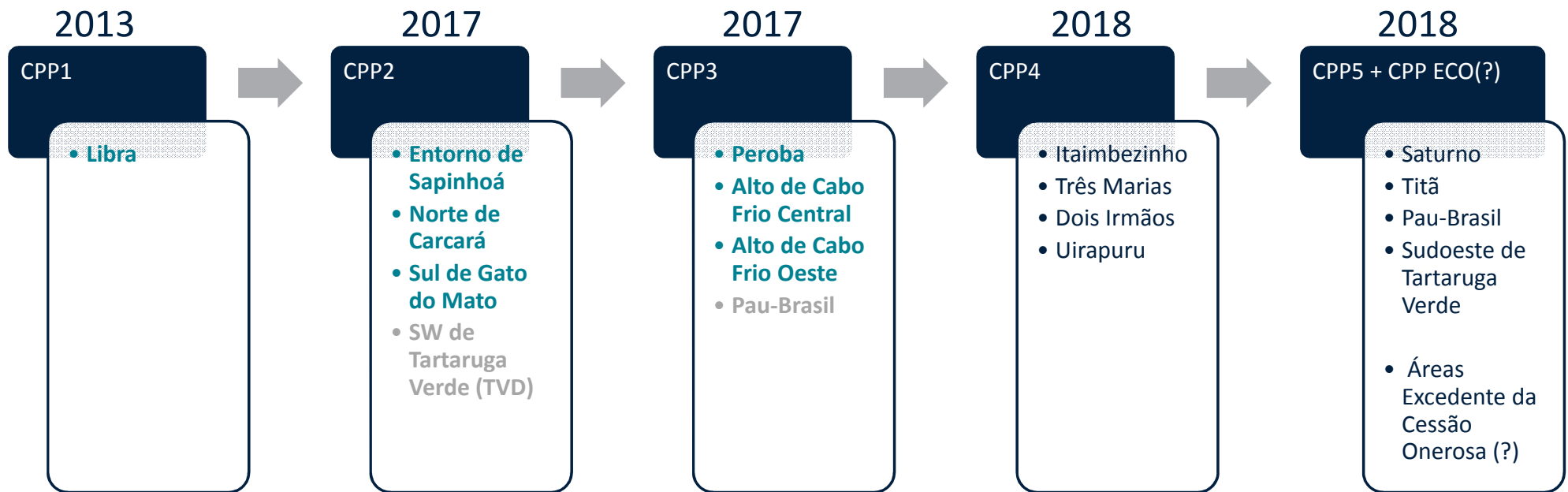
## Projeto típico – partilha da produção





# Contratos de Partilha de Produção

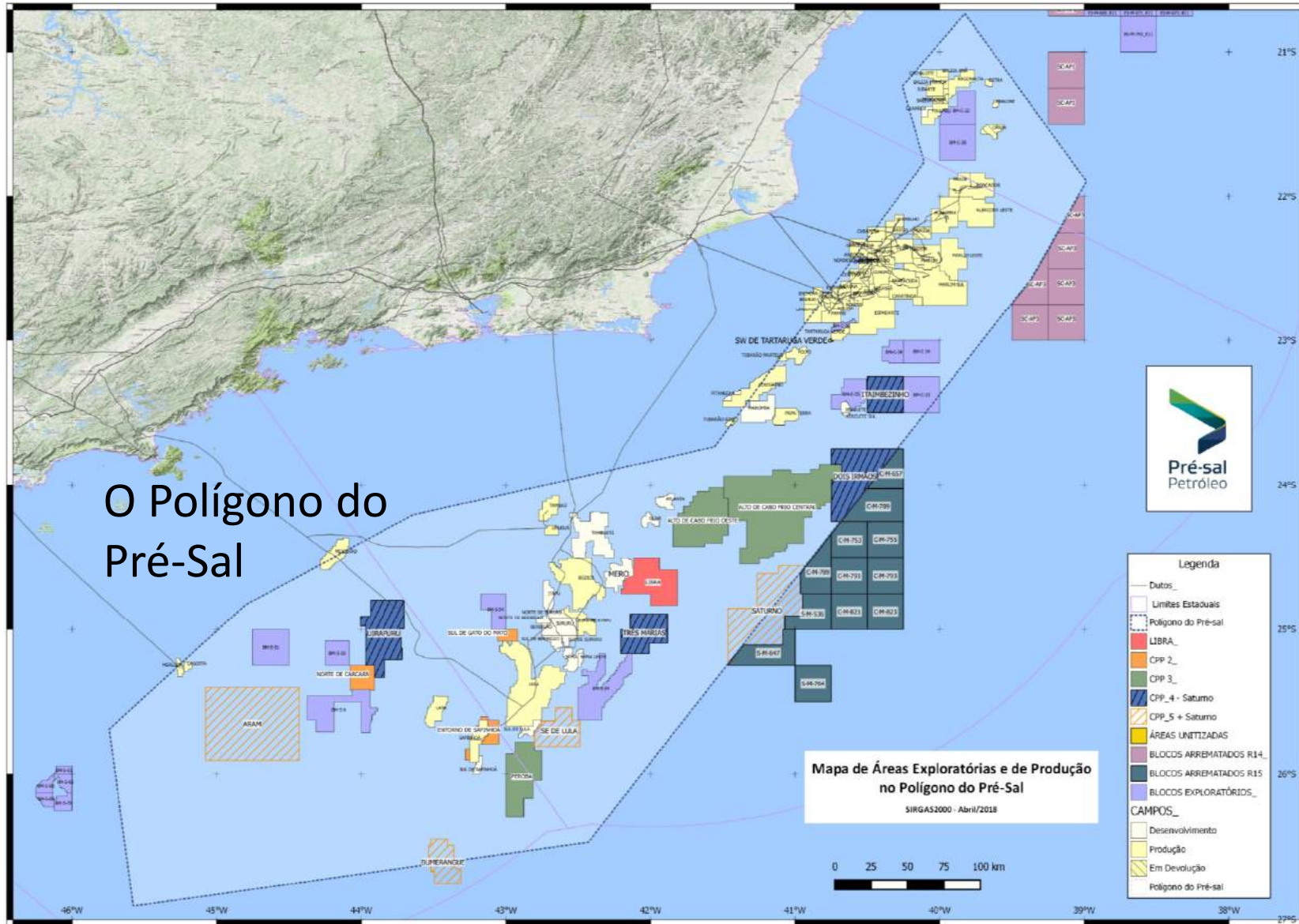
# Projetos relacionados às atividades da Pré-Sal Petróleo



# Os novos Contratos de Partilha de Produção

<b>Contrato de Partilha de Produção</b>	<b>Operador</b>
<b>Libra</b>	<b>Petrobras</b>
<b>Norte de Carcará</b>	<b>Statoil</b>
<b>Peroba</b>	<b>Petrobras</b>
<b>Sul de Gato do Mato</b>	<b>Shell</b>
<b>Alto de Cabo Frio Central</b>	<b>Petrobras</b>
<b>Alto de Cabo Frio Oeste</b>	<b>Shell</b>
<b>Entorno de Sapinhoá</b>	<b>Petrobras</b>

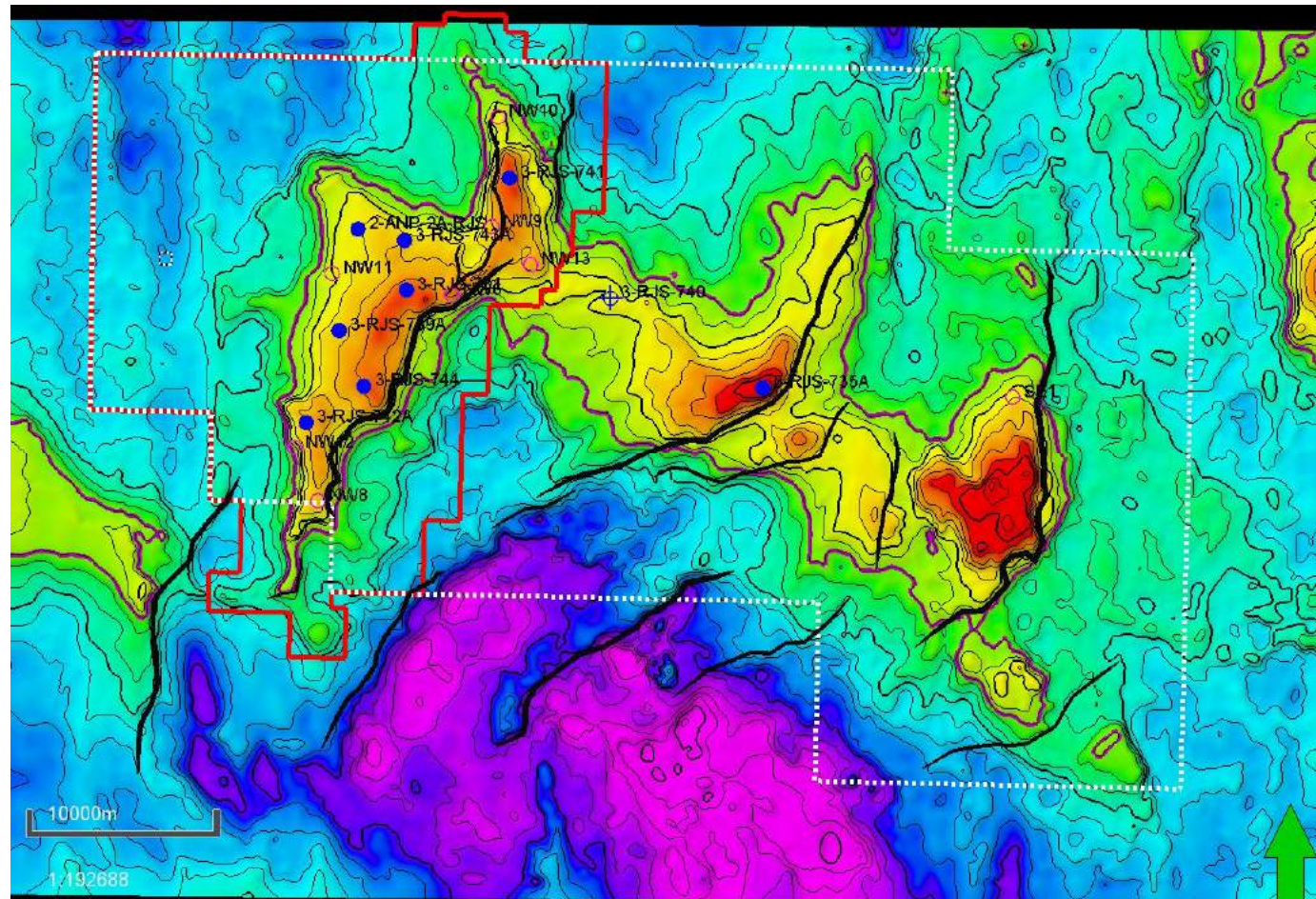
# O Polígono do Pré-Sal





# Libra e a área de desenvolvimento da produção de Mero

LIBRA - Mapa Estrutural da Base do Sal



Poço portador de HC

# Sistema de Produção Antecipada de Mero

FPSO Pioneiro de Libra

1 poço produtor  
1 poço injetor de gás

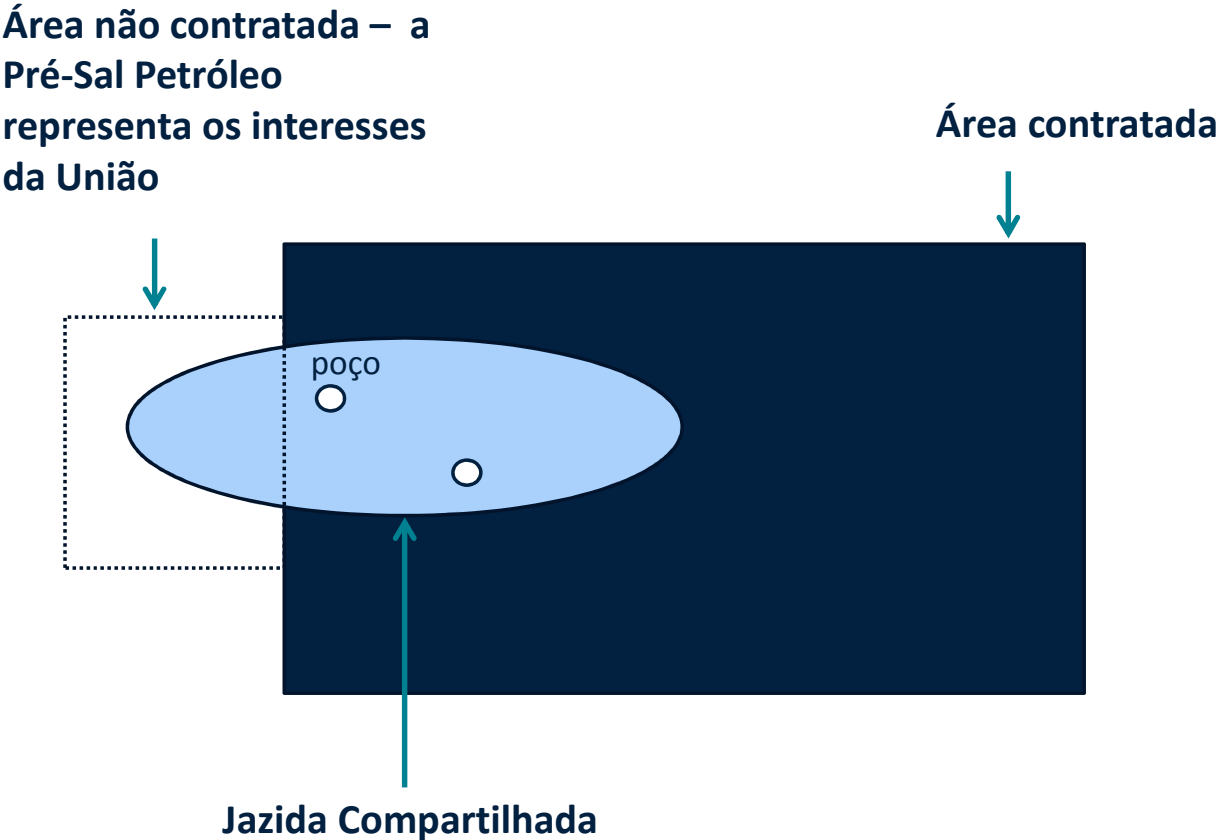
Produção diária acima de 40 mil barris de óleo  
1º óleo 4 anos após assinatura do CPP

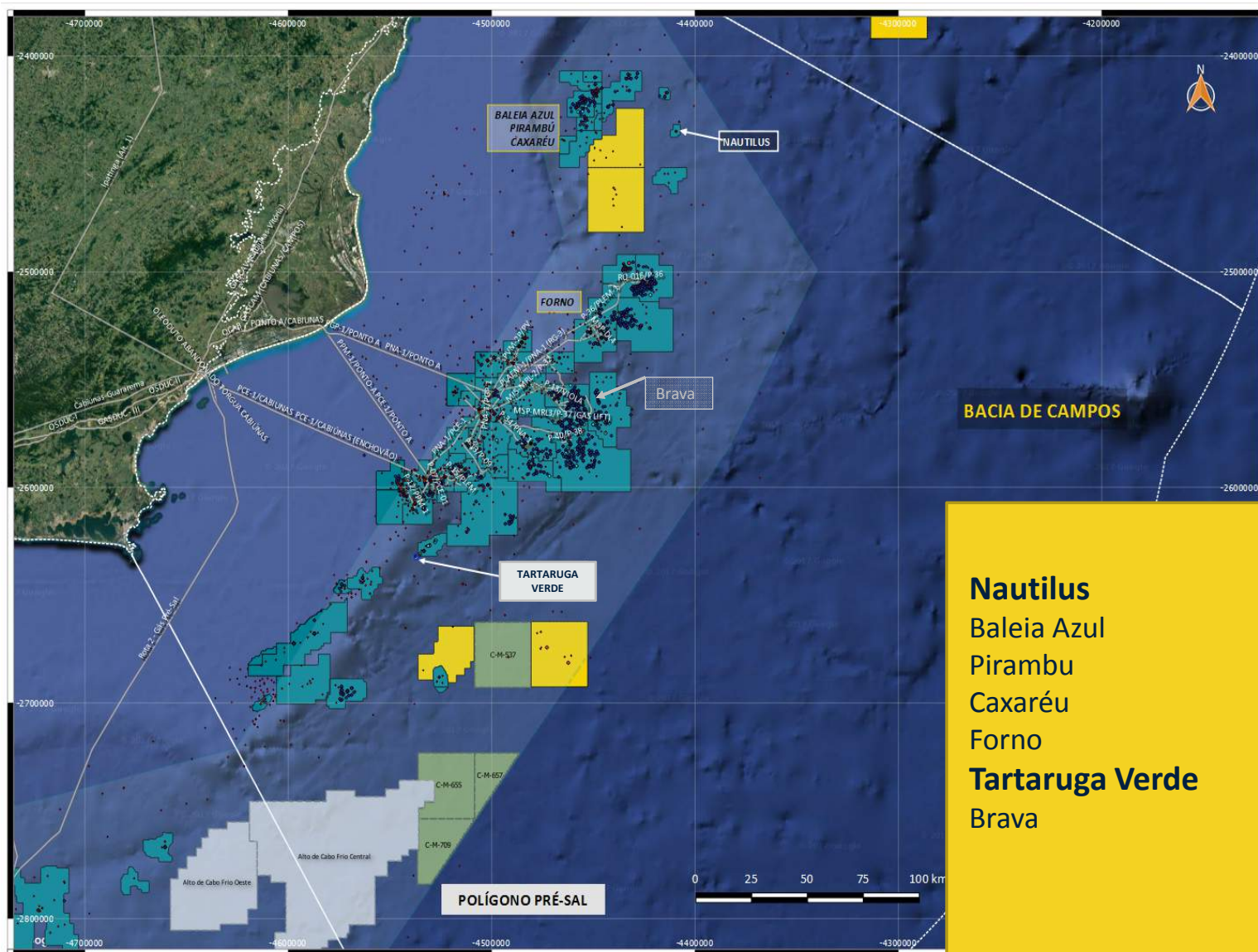


# Unitização

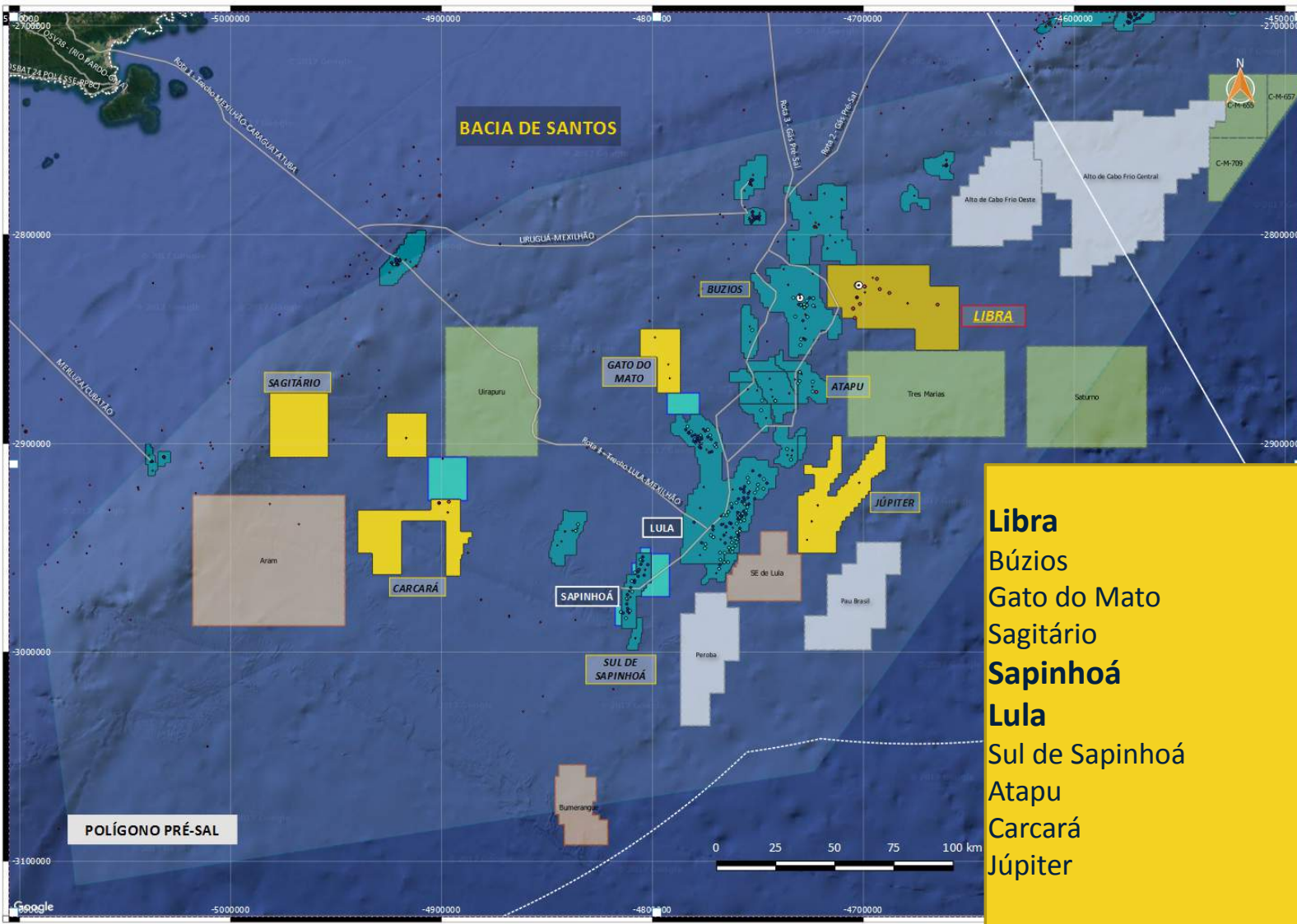


# Unitização = individualização da produção (vista de cima)





# Unitização



# Unitização

- Libra**
- Búzios
- Gato do Mato
- Sagitário
- Sapinhoá**
- Lula**
- Sul de Sapinhoá
- Atapu
- Carcará
- Júpiter

# Comercialização do óleo da União

Vendas à Petrobras duas cargas de 40 mil metros cúbicos de óleo do Campo de Mero (aproximadamente um total de 500 mil barris de óleo)

Em 30/05/2018 ocorrerá leilão na B3 (Bolsa de Valores de SP) para venda da produção de 1 ano (renovável por mais 1 ano) do óleo da União dos campos de Mero, Sapinhoá, Lula e Tartaruga Verde

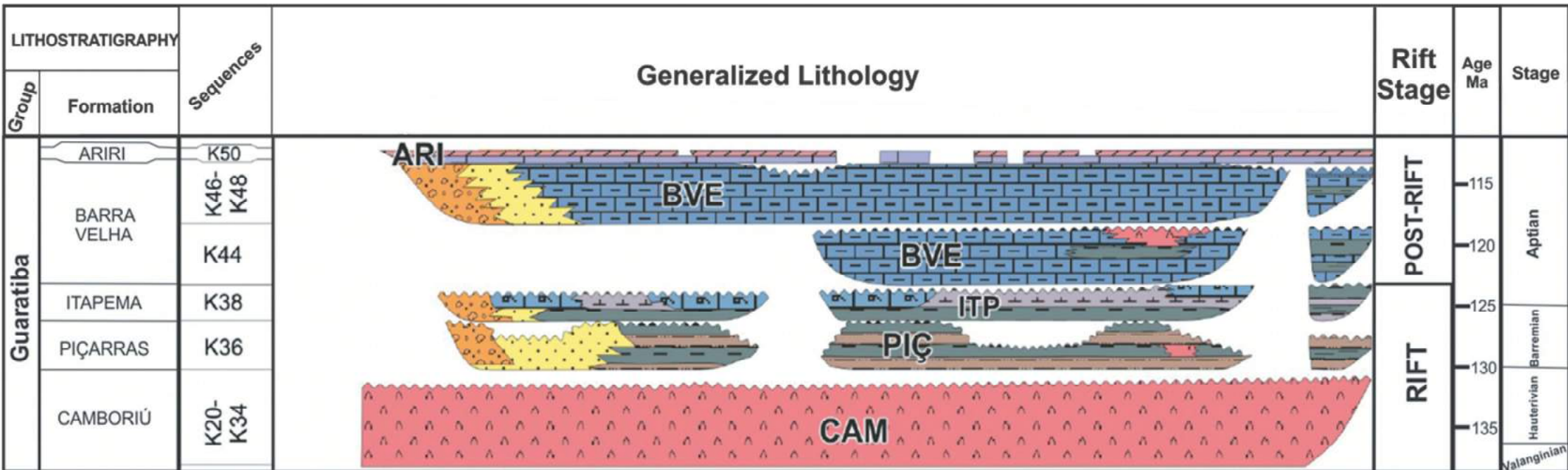


### **PPSA marca nova data para primeiro leilão de venda de petróleo da União**

Sessão pública será realizada na B3, em São Paulo, e vai movimentar 2,8 milhões de barris de petróleo do pré-sal

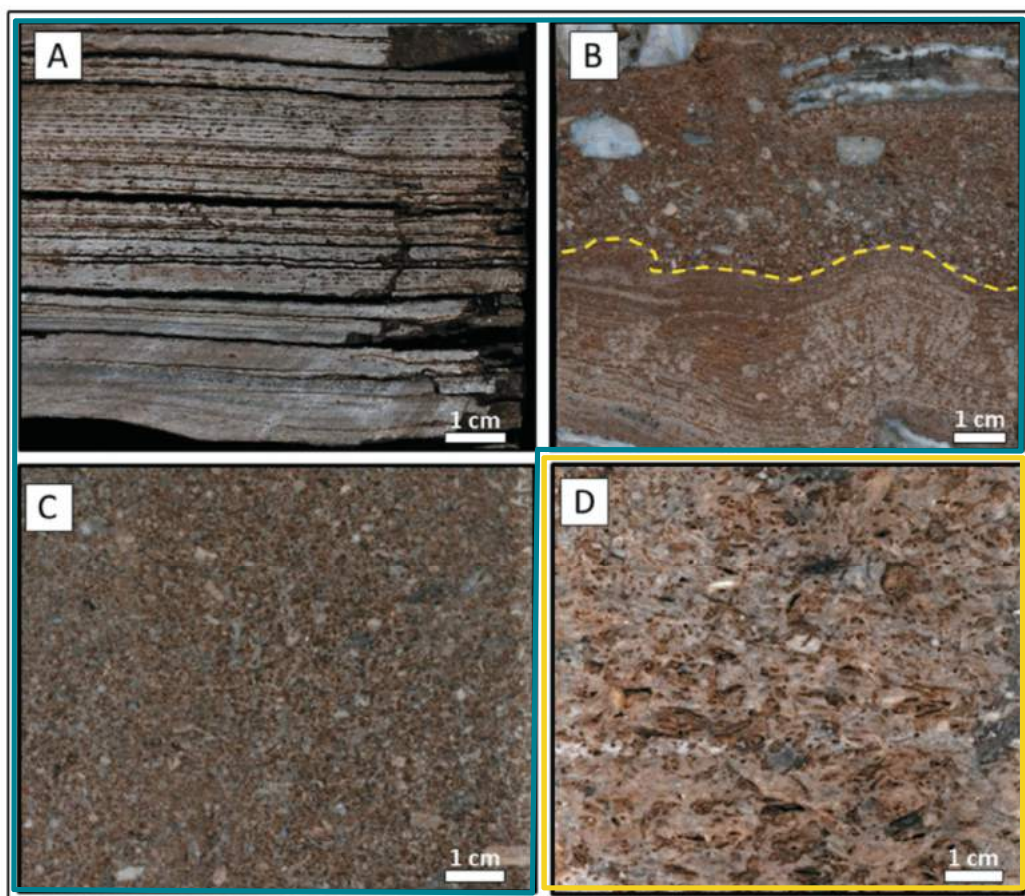
# Os Reservatórios do Pré-Sal



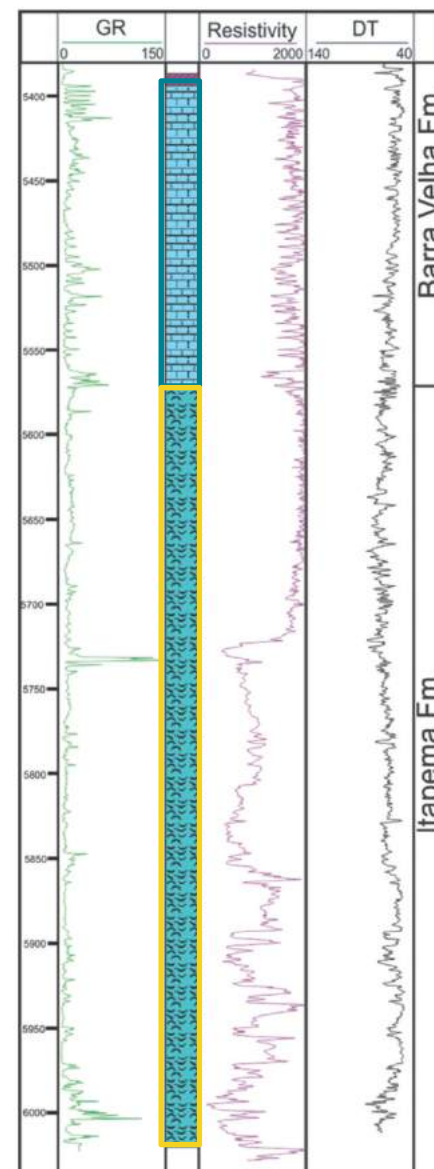


**Figure 5.** Stratigraphic chart of Santos Basin presalt interval. (Modified from Moreira et al., 2007.)



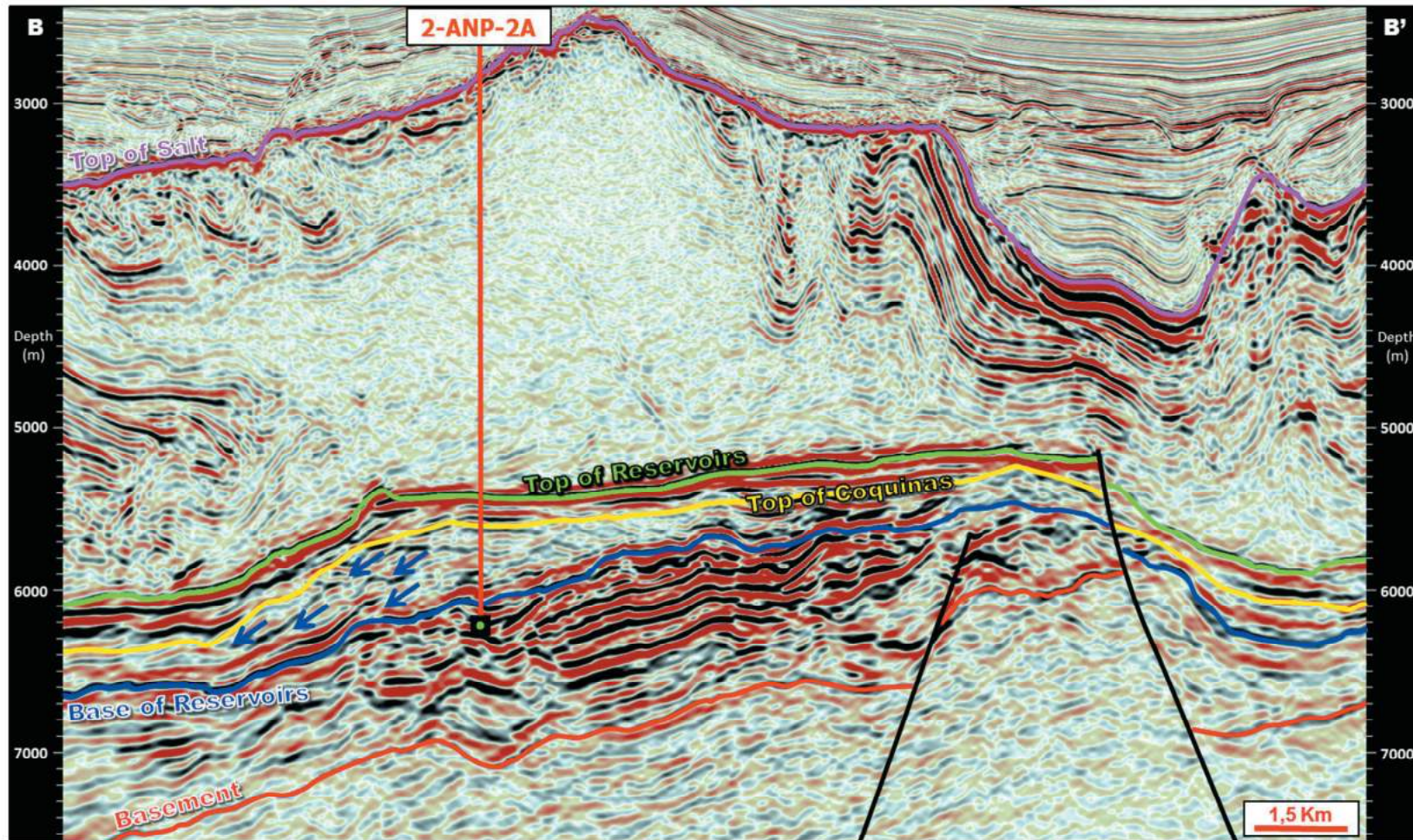


**Figure 11.** Detailed core photographs of representative facies in 2-ANP-2A. (A) Microbial laminite. (B) Top: Intra-clastic rudstone; Bottom: Stromatolite. (C) Intraclastic grainstone. (D) Bivalve coquina.



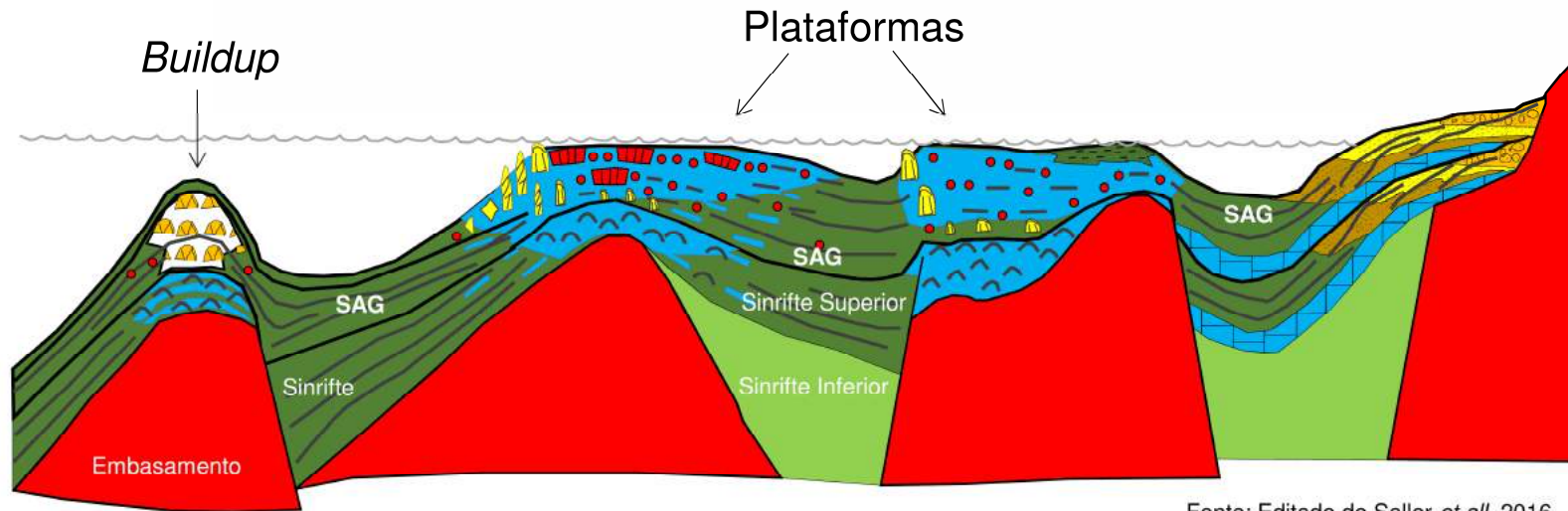
**Figure 10.** Representative log for Libra area (2-ANP-2A) showing Barra Velha and Itapema reservoirs.

Modificado de: Carlotto *et al.*, 2017 – Libra: A Newborn Giant in the Brazilian Presalt Province (AAPG Memoir 113, Chapter 10)









**Figure 12.** BB' seismic line, crossing 2-ANP-2A well (location in Figure 3). Note plane-parallel seismofacies of the Barra Velha Formation (between the green and yellow horizons) and progradational to chaotic seismofacies of the Itapema Formation (between the yellow and blue horizons). Blue arrows correspond to coquina wedges prograding in a north–northwest direction. (CGG Santos VI-A seismic data courtesy of CGG.)

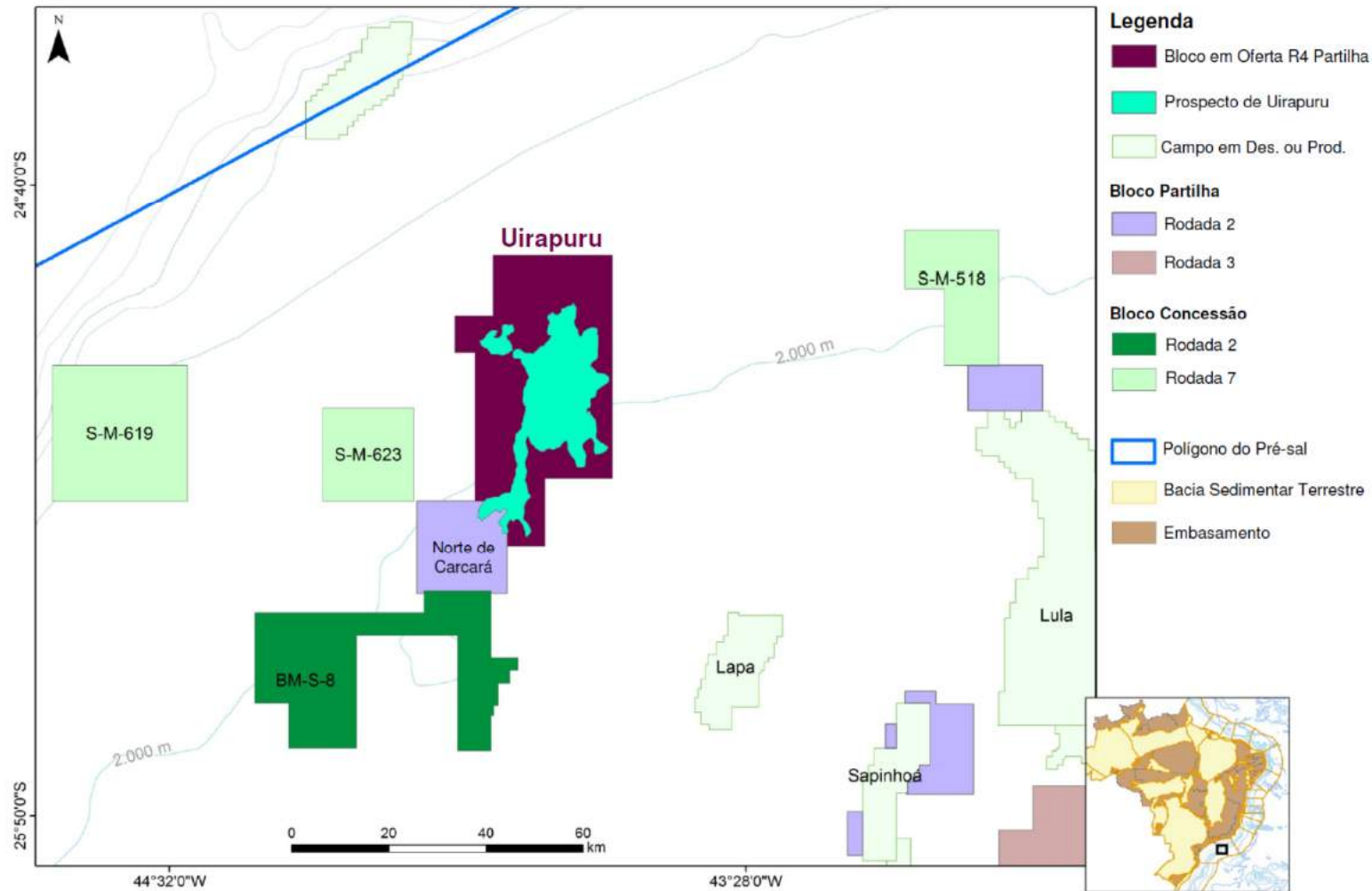
# Modelo Depositional

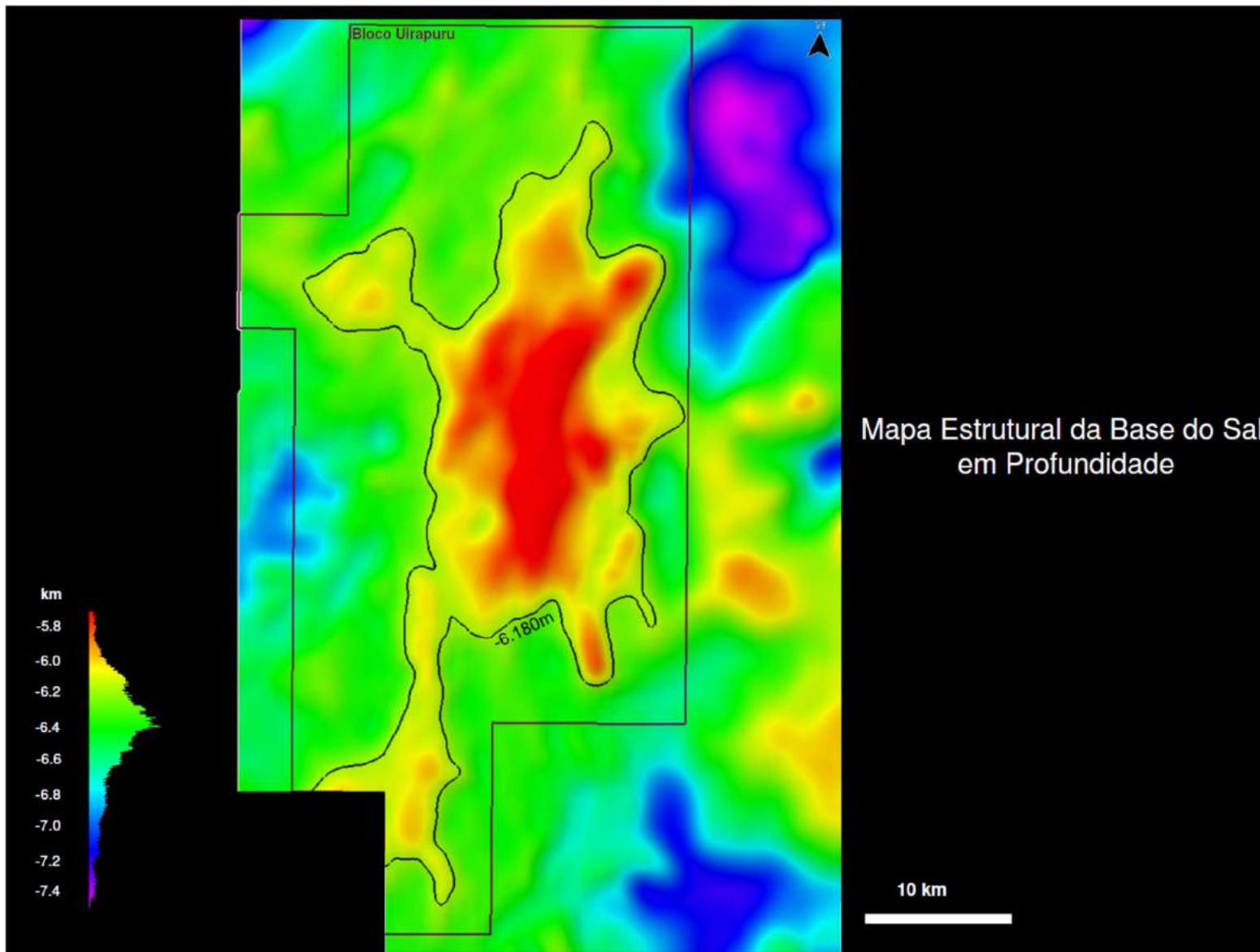


Fonte: Editado de Saller *et al*, 2016.

- |   |  |   |   |   |  |   |              |
|---|--|---|---|---|--|---|--------------|
|  | } Domos com ramificações<br>microbiais ( <i>chert boundstone</i> ) |  | Intraclastos esferulíticos<br>( <i>packstone - grainstone</i> ) |  | Carbonatos e margas argilosas                            |  | Siltito      |
|  |  |  | <i>Wackestone - packstone</i><br>esferulíticos                  |  | Lama planar (Dolomita)                                   |  | Arenito      |
|  | Estrutura microbiana arbustiva                                     |  | Carbonatos e margas argilosas<br>com esferulitos                |  | Carbonato micrítico ( <i>mudstone -<br/>wackestone</i> ) |  | Conglomerado |
|  | Folhelhos (comumente ricos<br>em matéria orgânica)                 |  | <i>Packstone - grainstone</i> com<br>Conchas de moluscos        |  | Carbonato transgressivo                                  |  | Embasamento  |

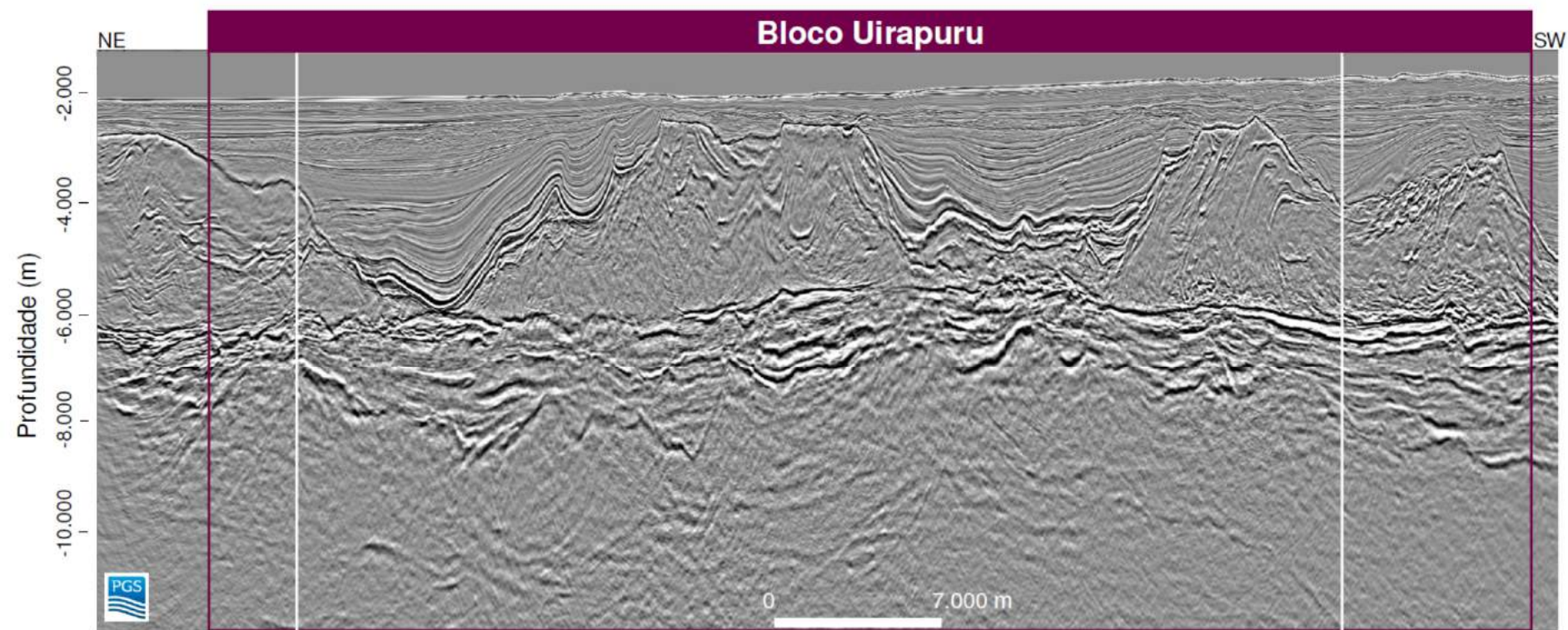
# Bloco Uirapuru





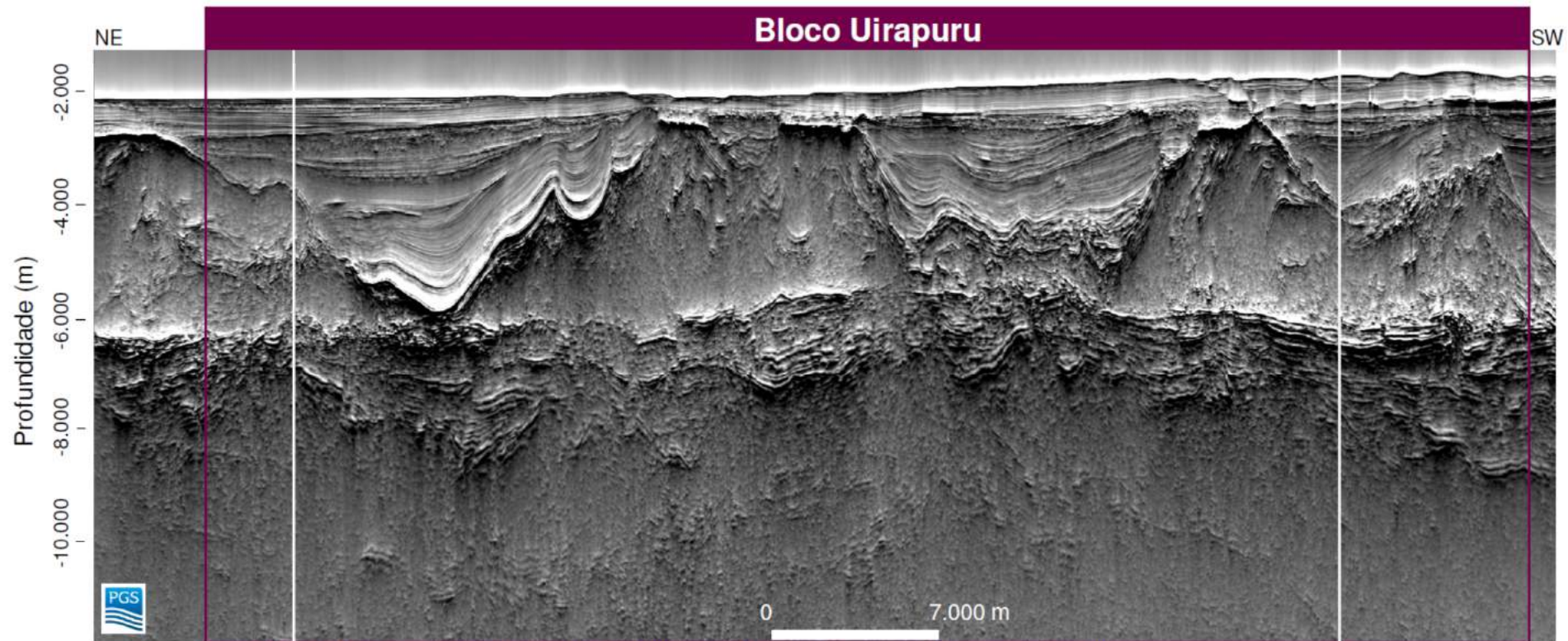
# Bloco Uirapuru

PRÉ-SAL  
Brasil 4  
PARTILHA DA PRODUÇÃO



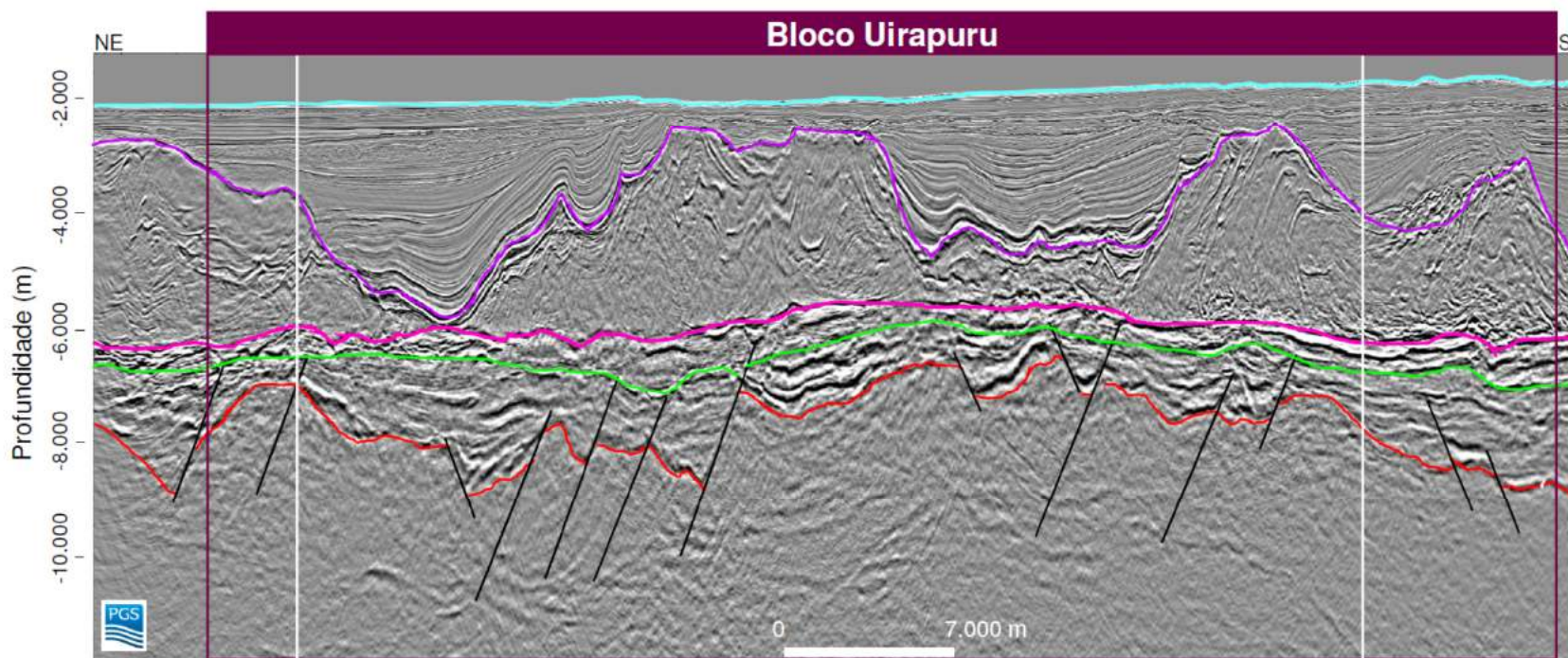
Levantamento 0268\_BM\_S\_50\_52\_53\_PH\_II – Linha Arbitrária - Cortesia PGS

# Bloco Uirapuru



Levantamento 0268\_BM\_S\_50\_52\_53\_PH\_II – Linha Arbitrária (Atributo Sísmico - ANP) – Cortesia PGS

# Bloco Uirapuru



Levantamento 0268\_BM\_S\_50\_52\_53\_PH\_II – Linha Arbitrária - Cortesia PGS

- Fundo do Mar
- Topo do Sal
- Topo do Rifte
- Base do Sal
- Embasamento
- Falha



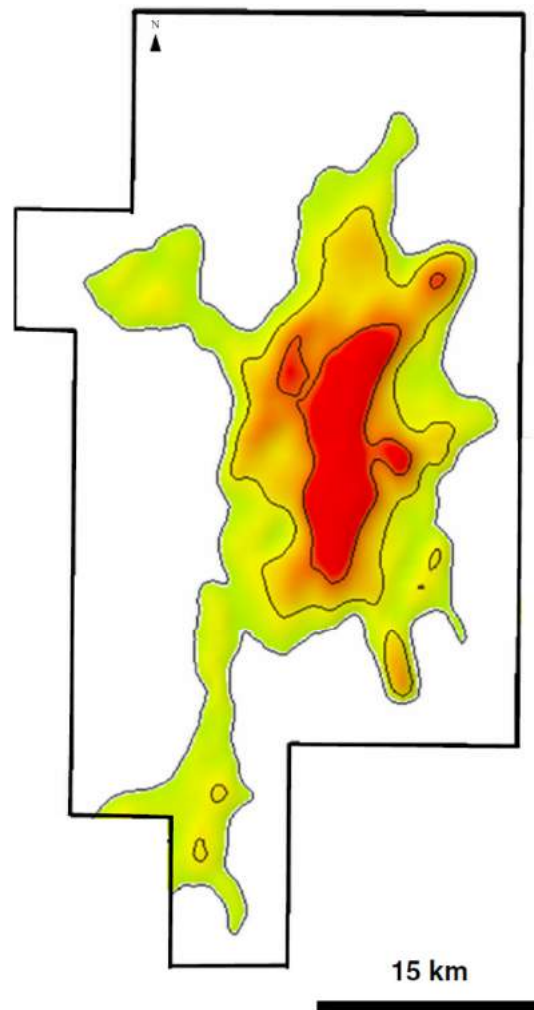
# Bloco Uirapuru

Profundidade (km)

-5.6

-6.4

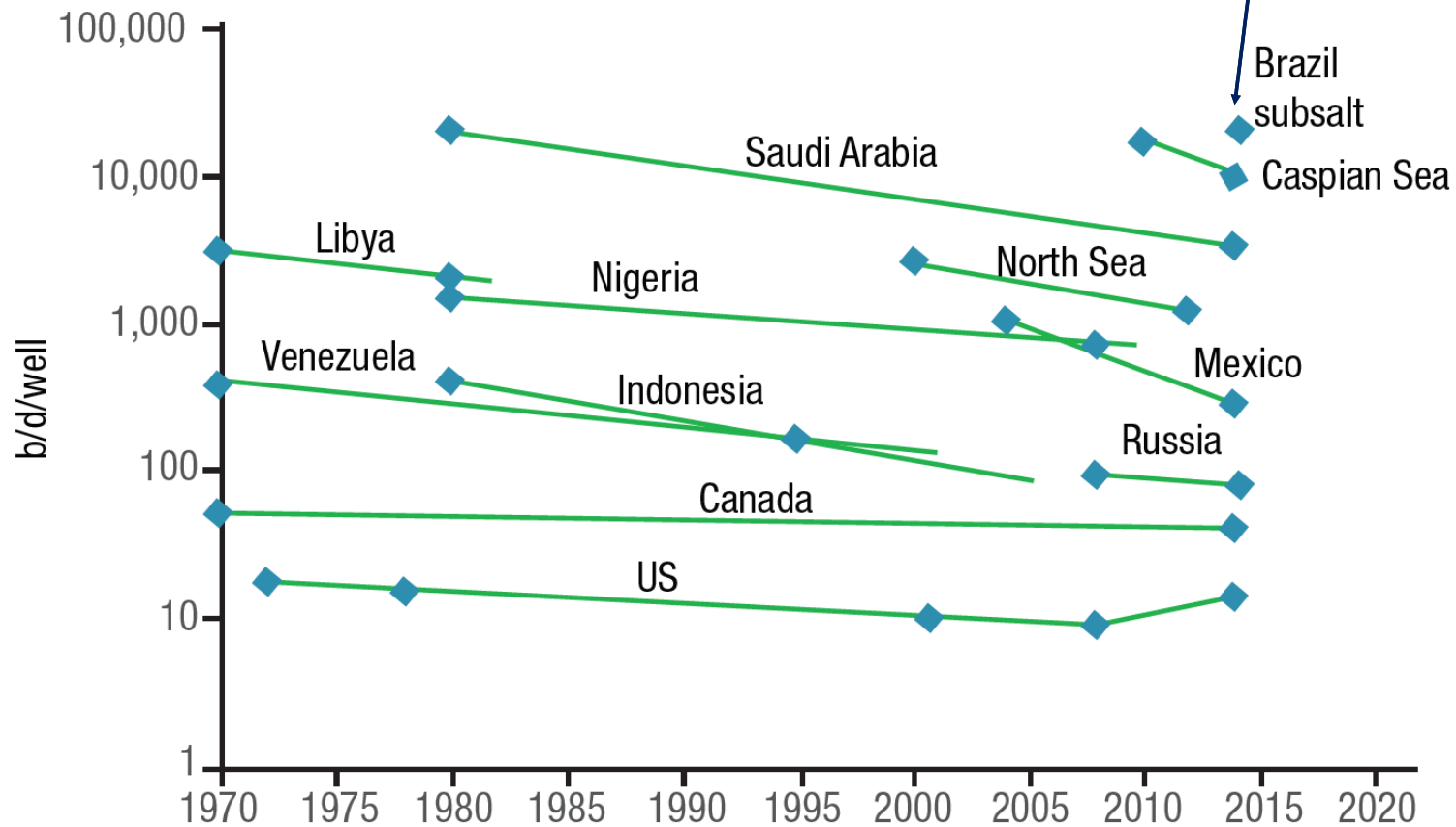
-7.0



**Volume *in situ* não riscado  
estimado em  
7,8 bilhões de barris de  
petróleo**

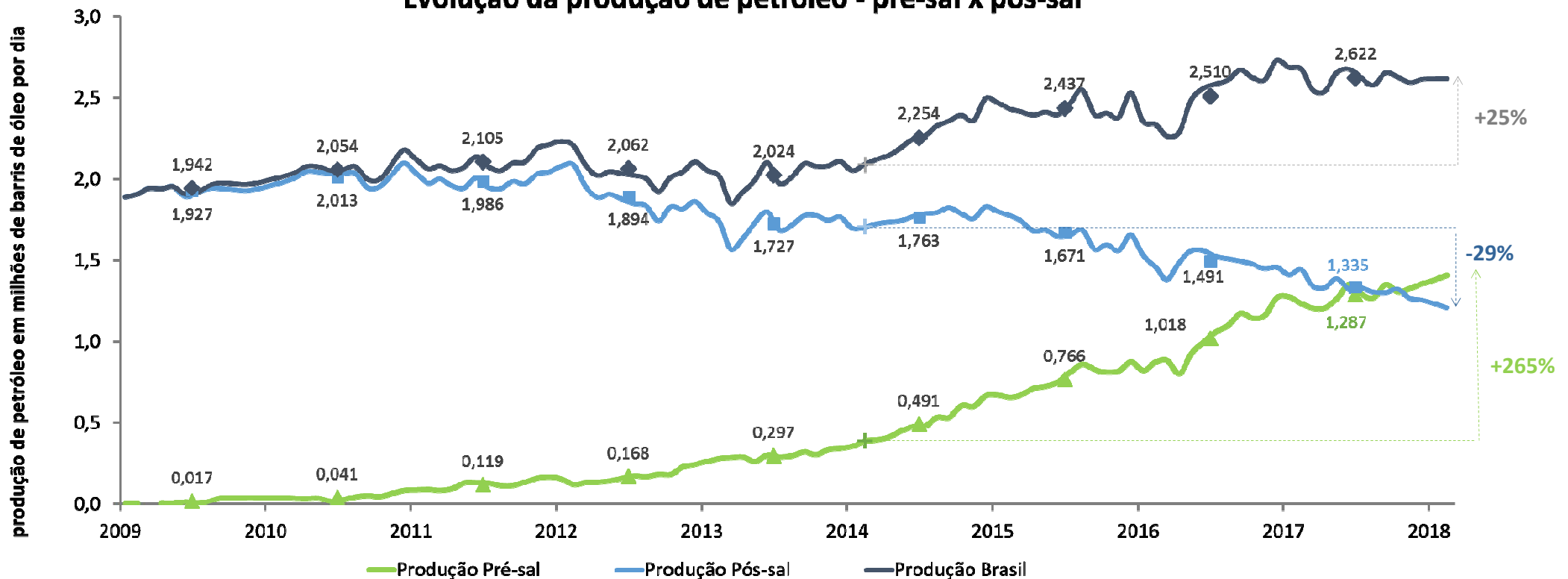
# Poços de maior produtividade no mundo

## WELL PRODUCTIVITY



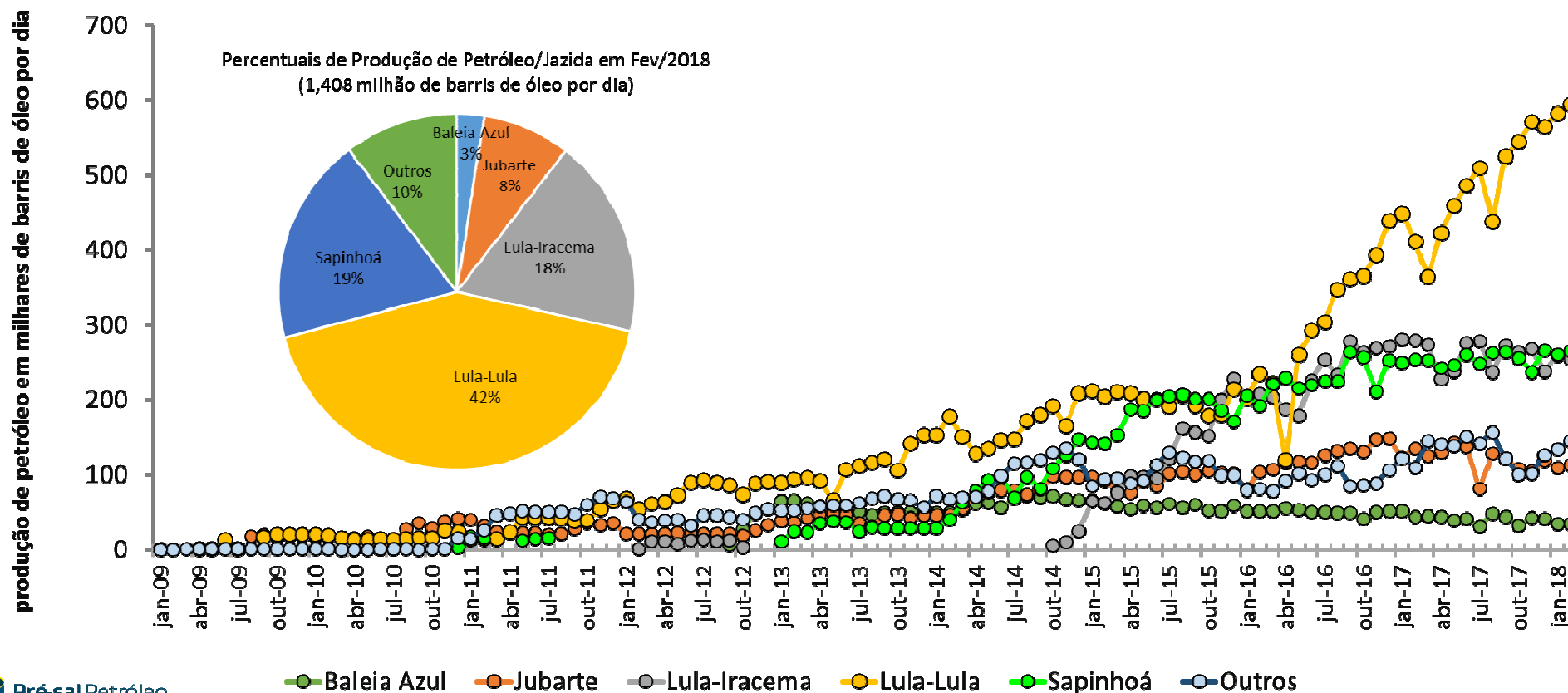
- A produção de petróleo do pré-sal é superior com tendência de distanciamento da produção do pós-sal. Os números de fevereiro de 2018 para a comparação Pré-Sal versus Pós-Sal foram **1,408** x **1,209** milhão de barris de óleo por dia. Nos últimos 48 meses a produção média de óleo do pré-sal creceu 265%, enquanto a produção o pós-sal retraiu 29%.

**Evolução da produção de petróleo - pré-sal x pós-sal**



- A produção média do pré-sal dos campos de Lula, Sapinhoá, Jubarte e Baleia Azul no mês de fevereiro de 2018 foi de 1,263 milhão de barris de óleo por dia e representa 90% do total produzido da camada de pré-sal.

### Evolução da produção de petróleo dos principais campos do pré-sal



# Considerações Finais

# Considerações Finais

- **Respeito à legislação, segurança e ao meio ambiente**
- **Gestão participativa da Pré-Sal Petróleo nos contratos de partilha**
- **Os interesses são convergentes – otimização de custos e prazos**
- **A Pré-Sal Petróleo tem feito uma reorganização de suas atividades de forma a acomodar mais 6 projetos de partilha de produção e planeja seu crescimento com a entrada dos novos contratos a serem ofertados ao longo de 2018**
- **Tem havido contribuições de forma a melhorar a regulamentação**
- **Avaliações e melhorias contínuas na gestão do contrato de partilha. Atitude colaborativa das partes**

# Obrigado!



**Augusto Silva Telles**  
Superintendente de Exploração

[augusto.telles@ppsa.gov.br](mailto:augusto.telles@ppsa.gov.br)  
[www.presalpetroleo.gov.br](http://www.presalpetroleo.gov.br)