



**OFERTA PERMANENTE PARTILHA – 2<sup>a</sup> OPP  
OFERTA PERMANENTE CONCESSÃO – 4<sup>a</sup> OPC (OFFSHORE)**

Ronan Ávila

**Superintendente Adjunto de Avaliação Geológica e Econômica [ANP-SAG]**

*24 de Outubro de 2023*

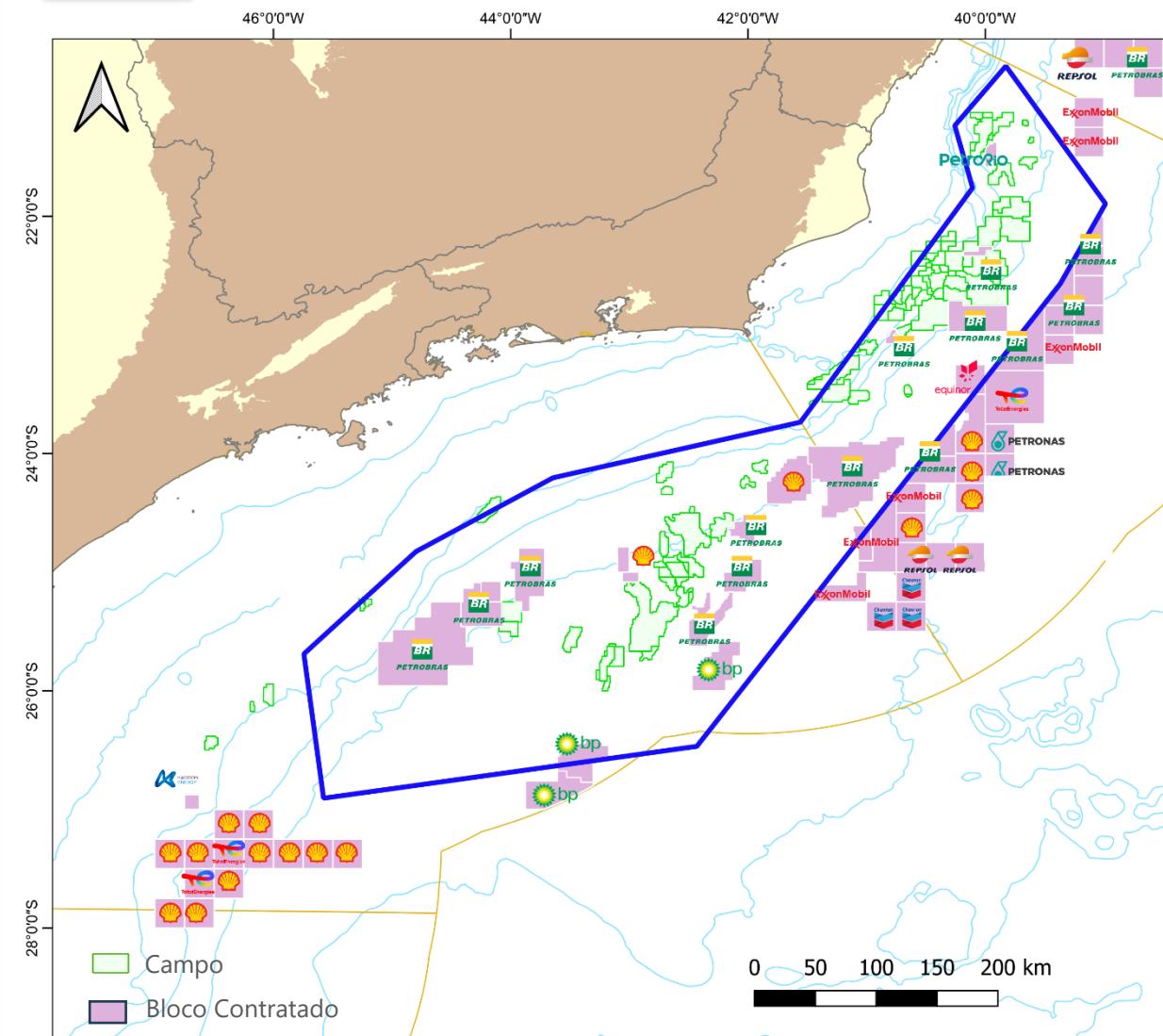
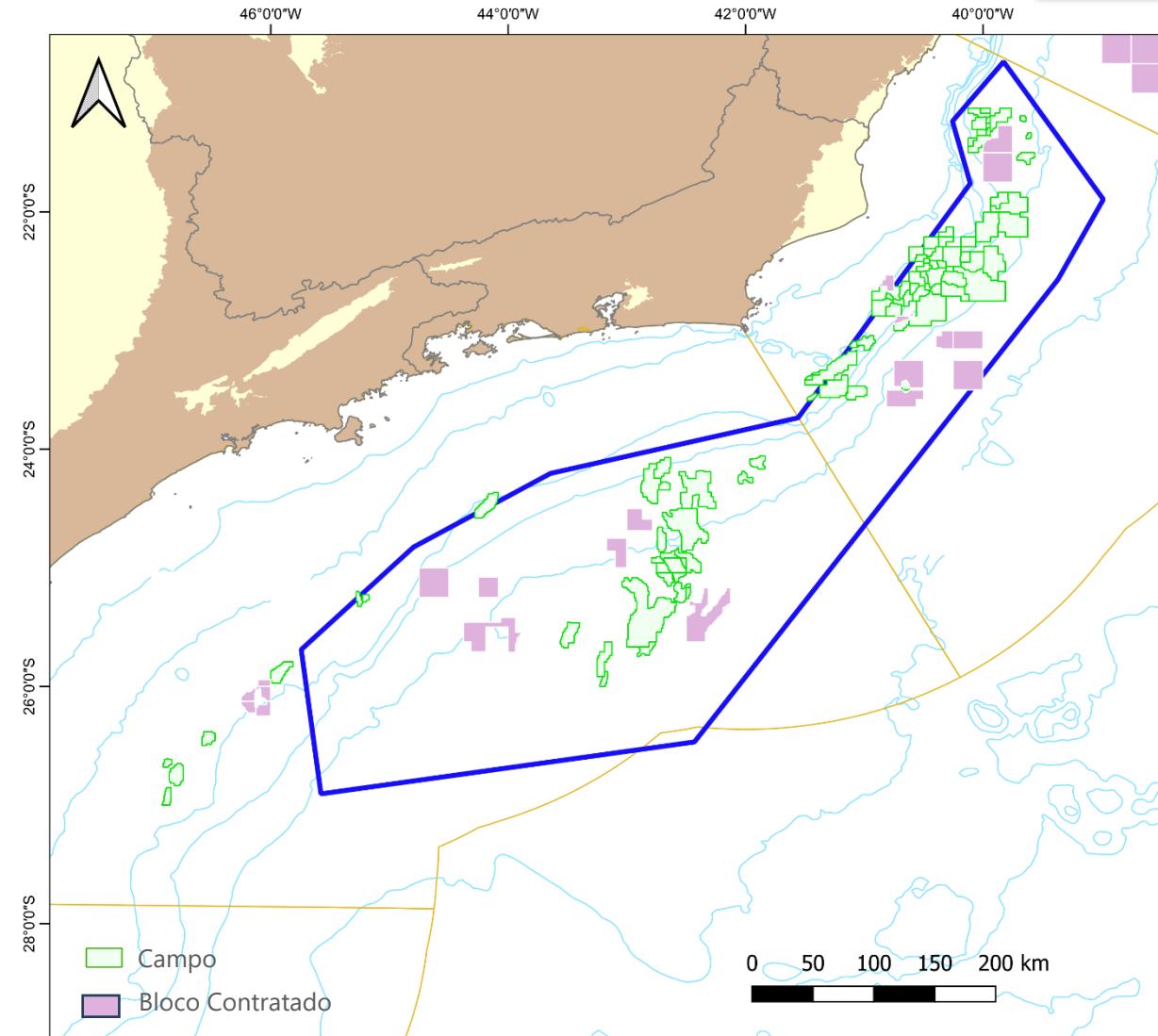
# AVISO

- A apresentação institucional da ANP é baseada em informações atuais e confiáveis, mas nenhuma declaração ou garantia é feita quanto à sua exatidão e completude, e não deve ser considerada como tal.
- As projeções e os valores estimados são incluídos sem qualquer garantia quanto à sua realização futura.
- Dados prospectivos, informações, projeções e opiniões expressas durante a apresentação estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

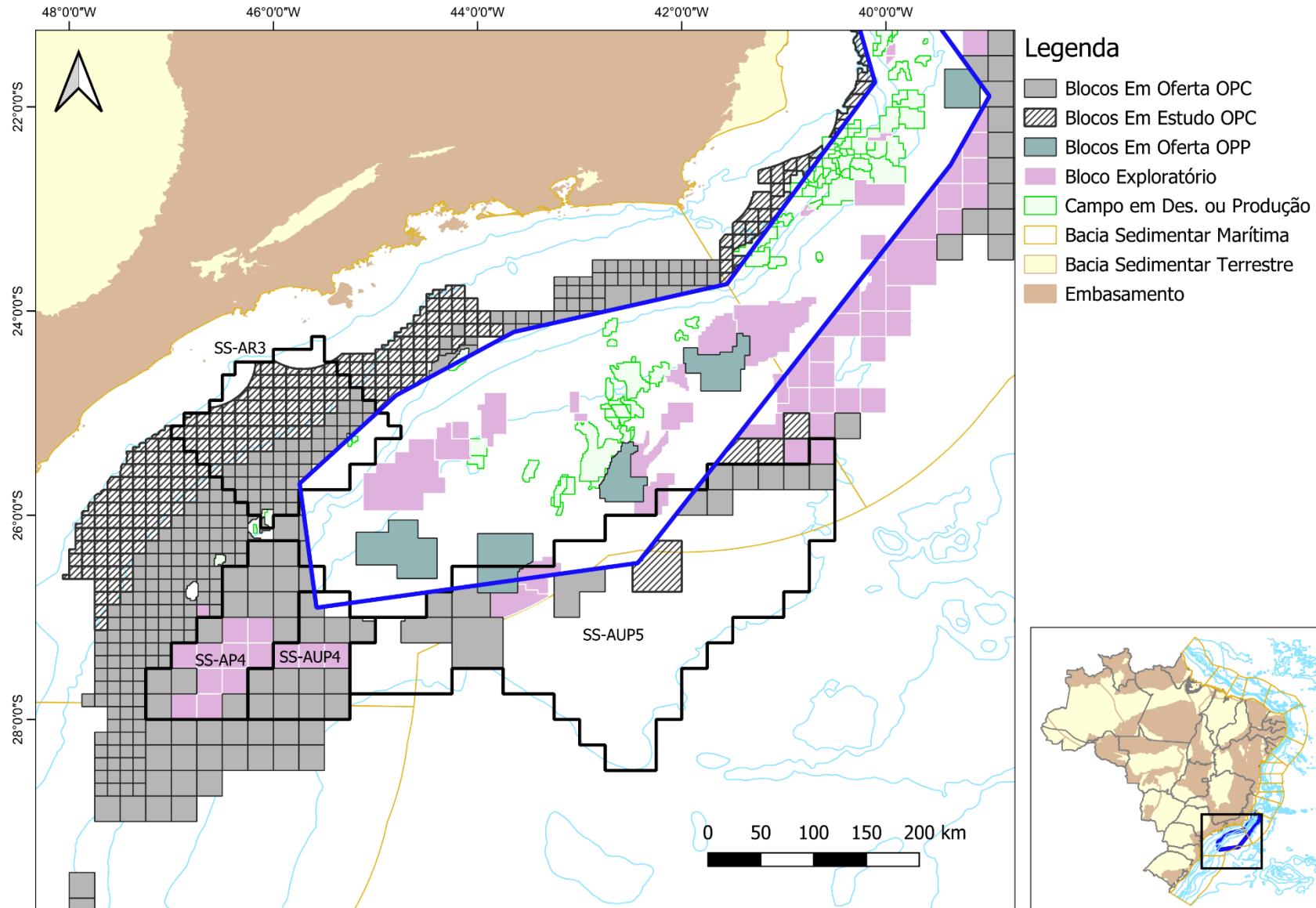
# Bacias de Campos e Santos - Panorama Geral

2016

2023



# Bacias de Campos e Santos - Panorama Geral



## 2º CICLO DA OFERTA PERMANENTE EM REGIME DE PARTILHA DE PRODUÇÃO [OPP]

### BACIA DE CAMPOS – BLOCOS EM OFERTA (1)

- ♦ Bloco Turmalina

### BACIA DE SANTOS - BLOCOS EM OFERTA (4)

- ♦ Bloco Jade
- ♦ Bloco Cruzeiro do Sul
- ♦ Bloco Tupinambá
- ♦ Bloco Esmeralda

## 4º CICLO DA OFERTA PERMANENTE COCESSÃO[OPC - OFFSHORE]

BACIA DE POTIGUAR

BACIA DE SANTOS

BACIA DE PELOTAS

[Para 4º Ciclo OPC – ONSHORE Verificar](#)  
[Workshop ABPIP Oferta Permanente — Agência Nacional do Petróleo, Gás](#)  
[Natural e Biocombustíveis \(www.gov.br\)](#)

## 2º CICLO DA OFERTA PERMANENTE EM REGIME DE PARTILHA DE PRODUÇÃO [OPP]

### BACIA DE CAMPOS – BLOCOS EM OFERTA (1)

- ♦ Bloco Turmalina

### BACIA DE SANTOS - BLOCOS EM OFERTA (4)

- ♦ Bloco Jade
- ♦ Bloco Cruzeiro do Sul
- ♦ Bloco Tupinambá
- ♦ Bloco Esmeralda

## 4º CICLO DA OFERTA PERMANENTE COCESSÃO[OPC - OFFSHORE]

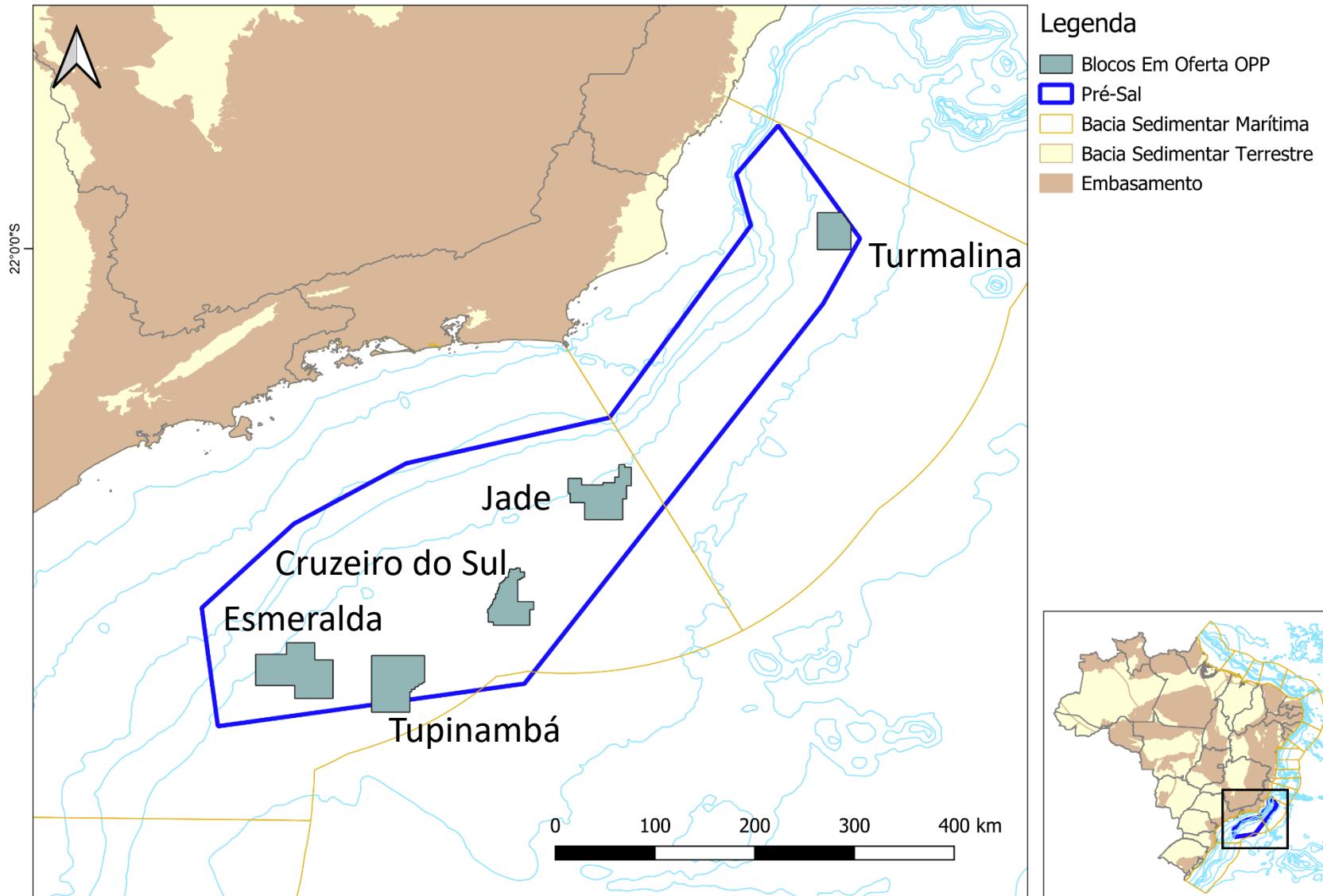
BACIA DE POTIGUAR

BACIA DE SANTOS

BACIA DE PELOTAS

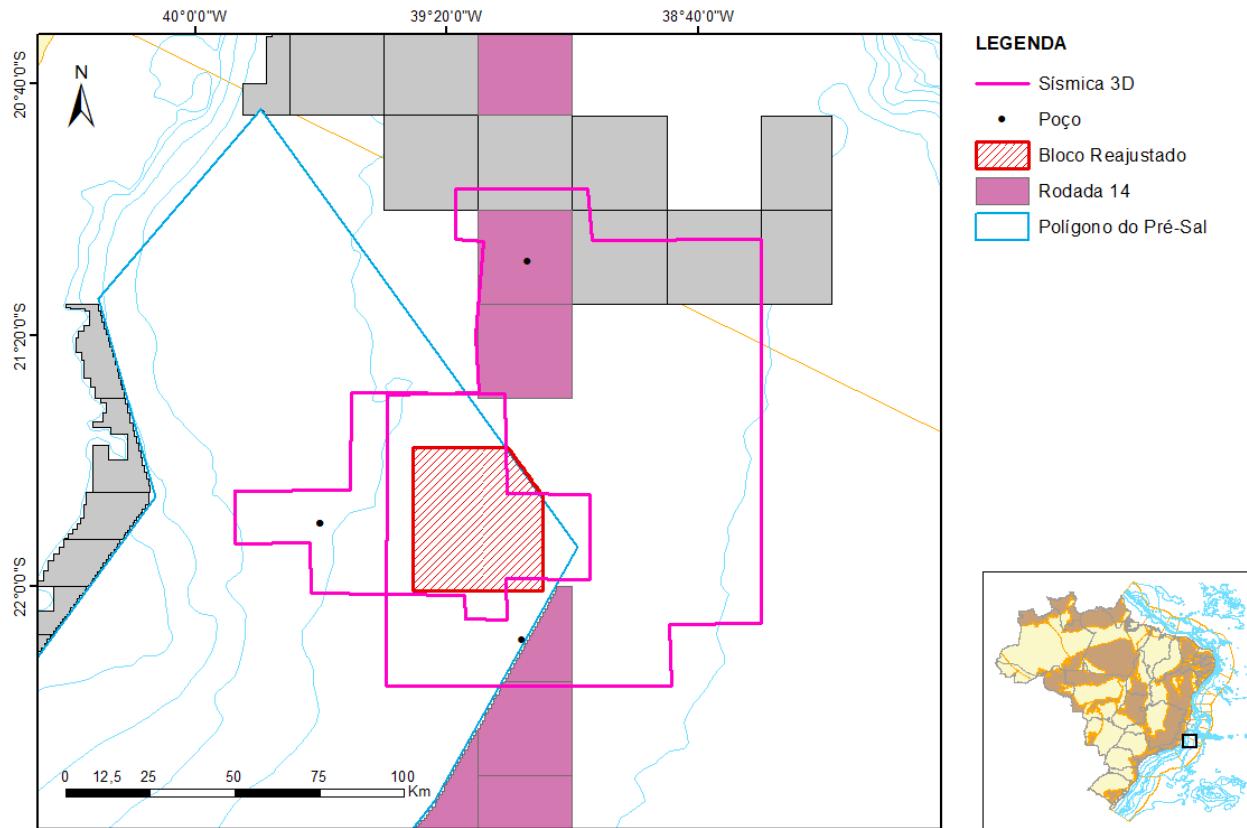
Para 4º Ciclo OPC – ONSHORE Verificar  
Workshop ABPIP Oferta Permanente — Agência Nacional do Petróleo, Gás  
Natural e Biocombustíveis (www.gov.br)

# Bacias de Campos e Santos - OPP 2º Ciclo



# Bacia de Campos – Bloco Turmalina

## Principais Dados Utilizados

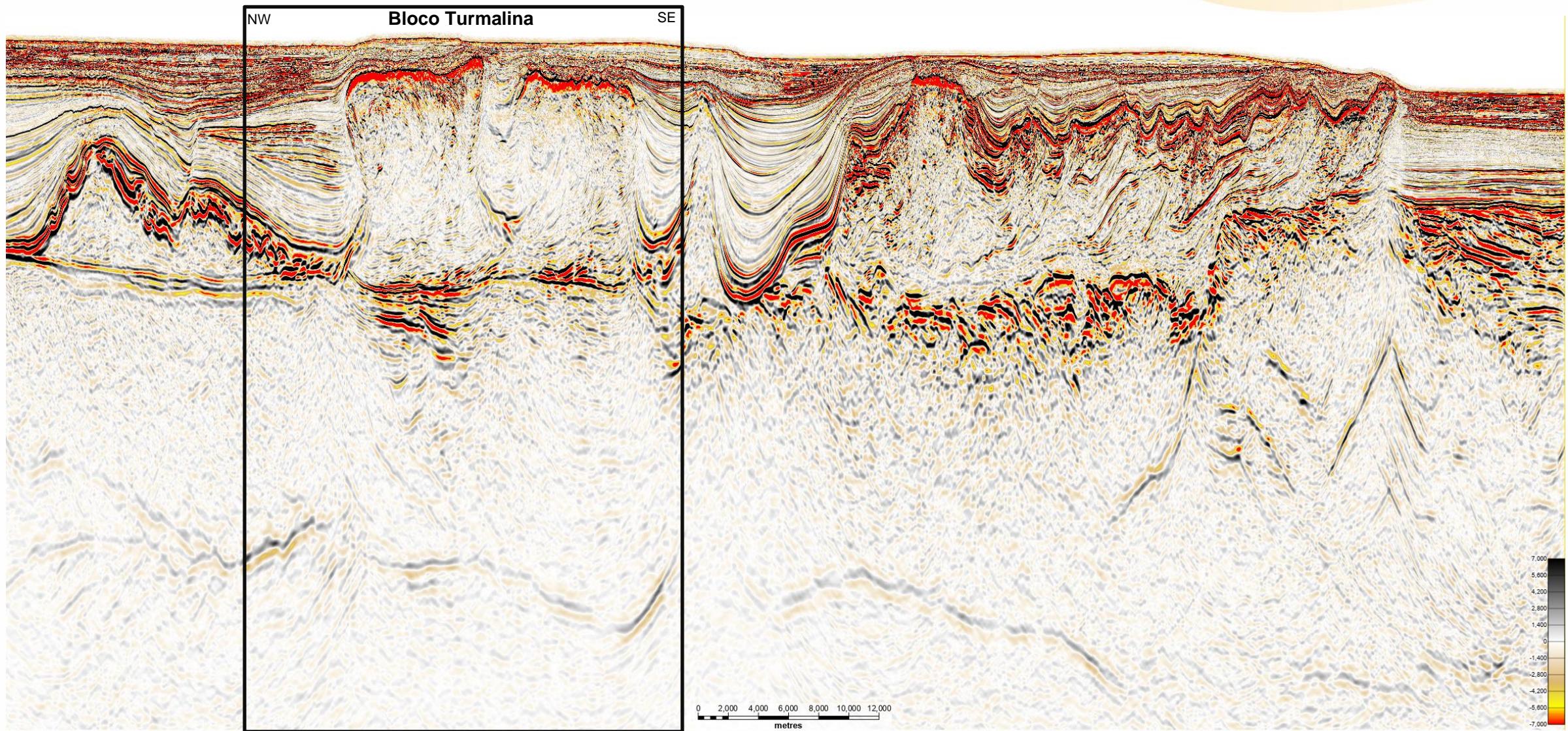


Dados sísmicos 3D:

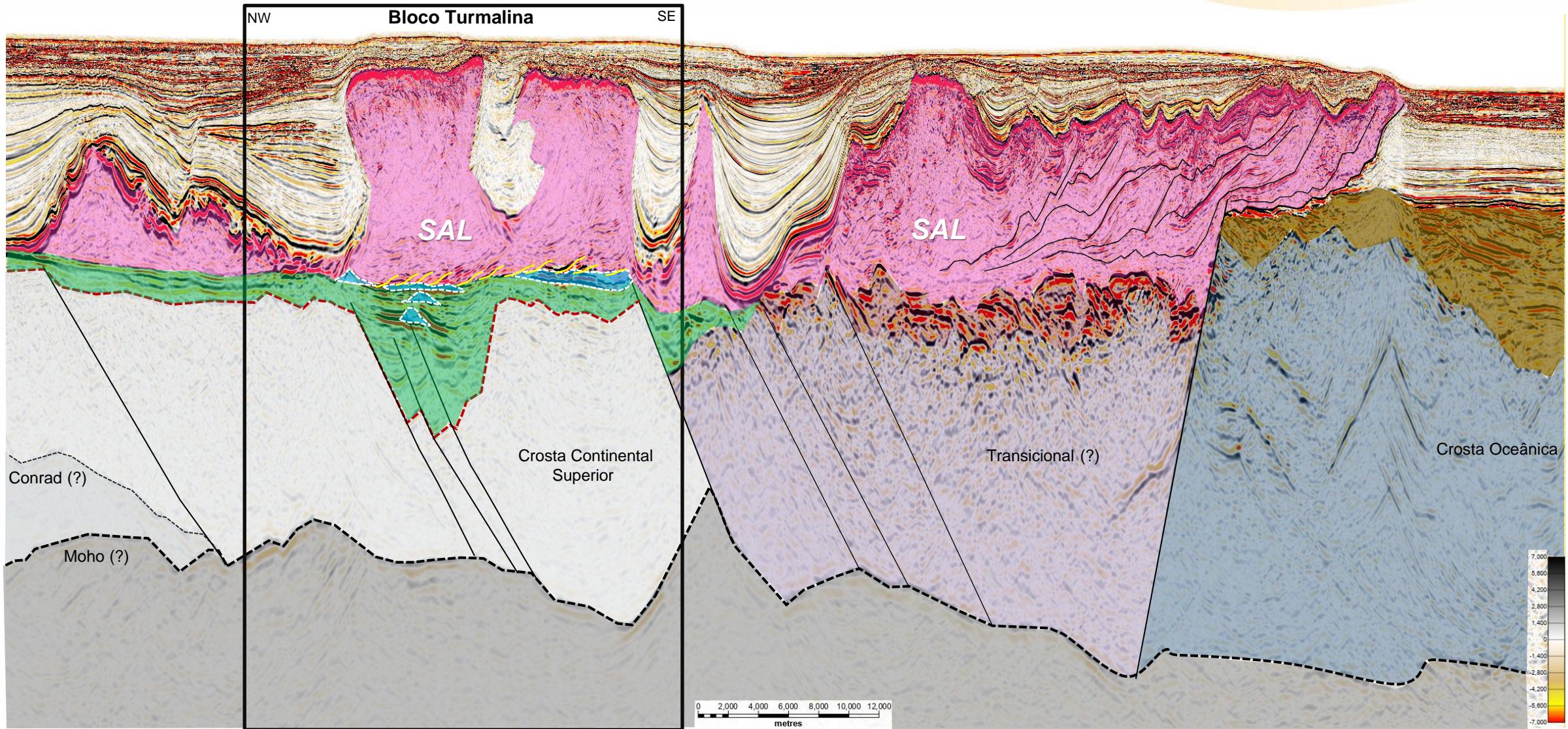
R0014\_CAMPOS\_BASIN\_PH4 e 0264\_ESM\_FASE\_IV

Poços: Nas proximidades há somente quatro poços perfurados, 4-BRSA-232-ESS, 1-BRSA-18-ESS, 4-BRSA-51-ESS e 1-BRSA-458-ESS e 1-BSS-69-RJS, nenhum alcançou o Pré-sal.

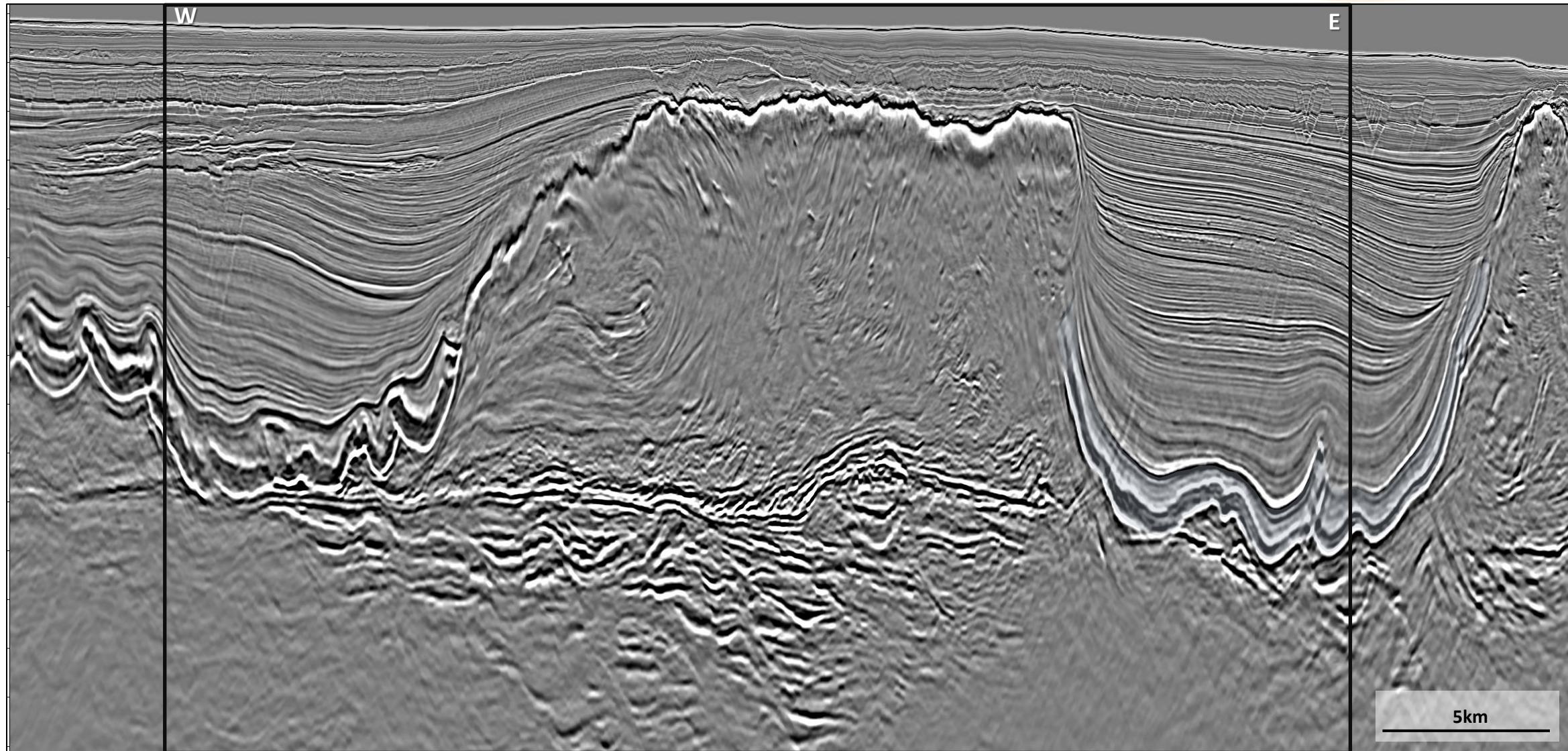
# Bacia de Campos – Bloco Turmalina



# Bacia de Campos – Bloco Turmalina

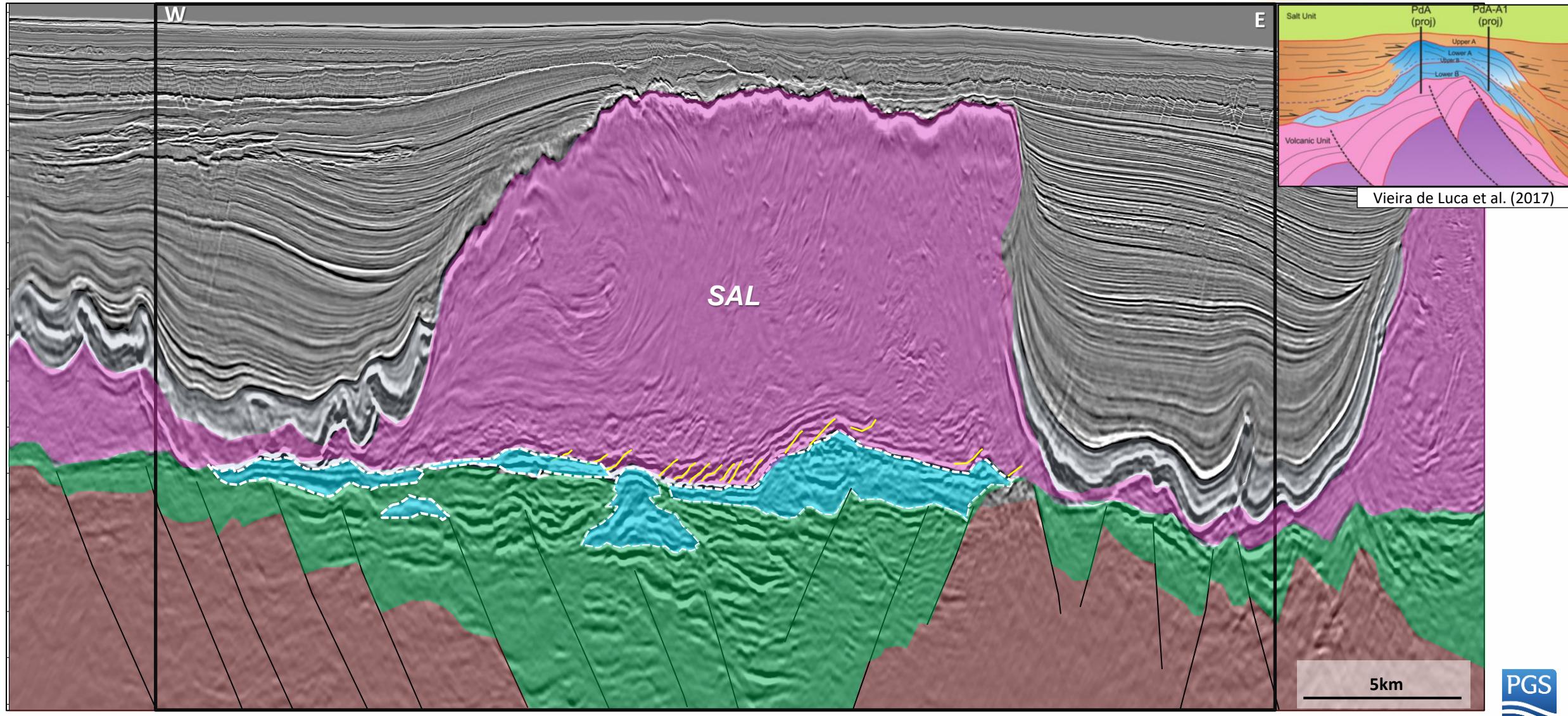


# Bacia de Campos – Bloco Turmalina



Cortesia PGS - R0014\_CAMPOS\_BASIN\_PH4\_PSDM

# Bacia de Campos – Bloco Turmalina



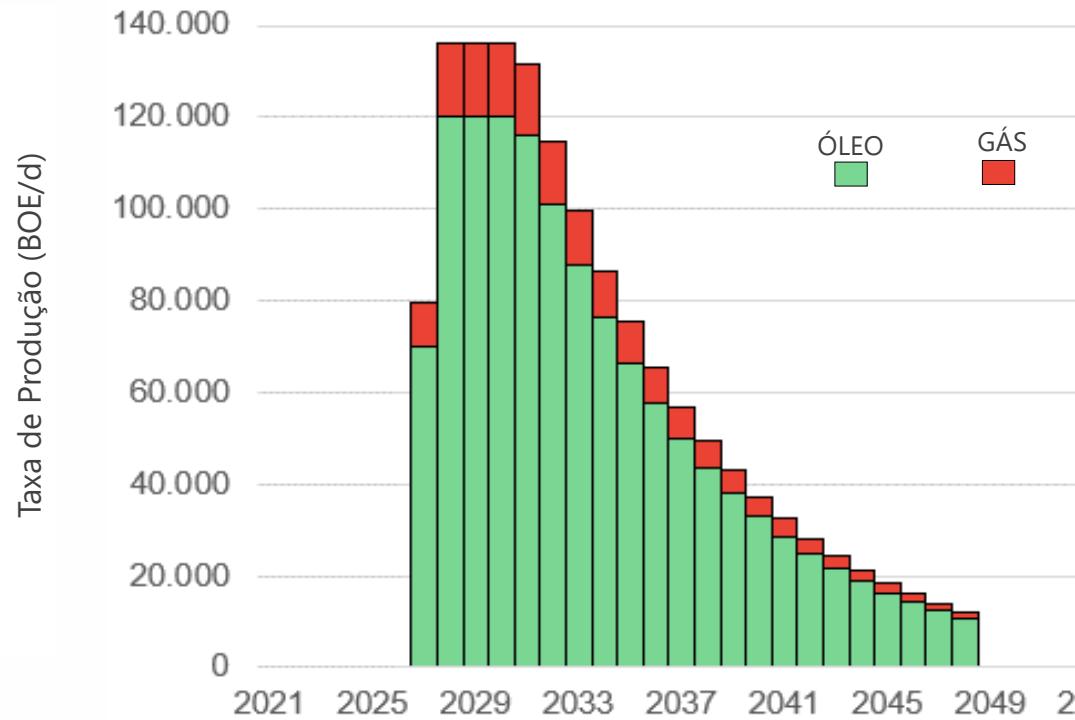
# Bacia de Campos – Bloco Turmalina

## Avaliação de Viabilidade Econômica

Valores Estimados

### Projeto (Hipotético)

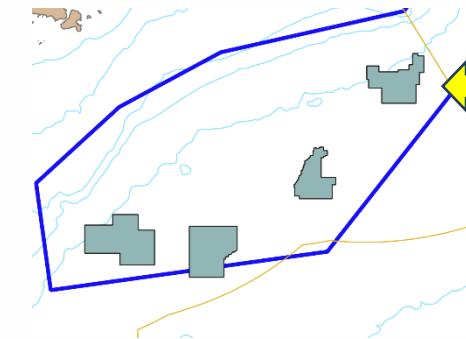
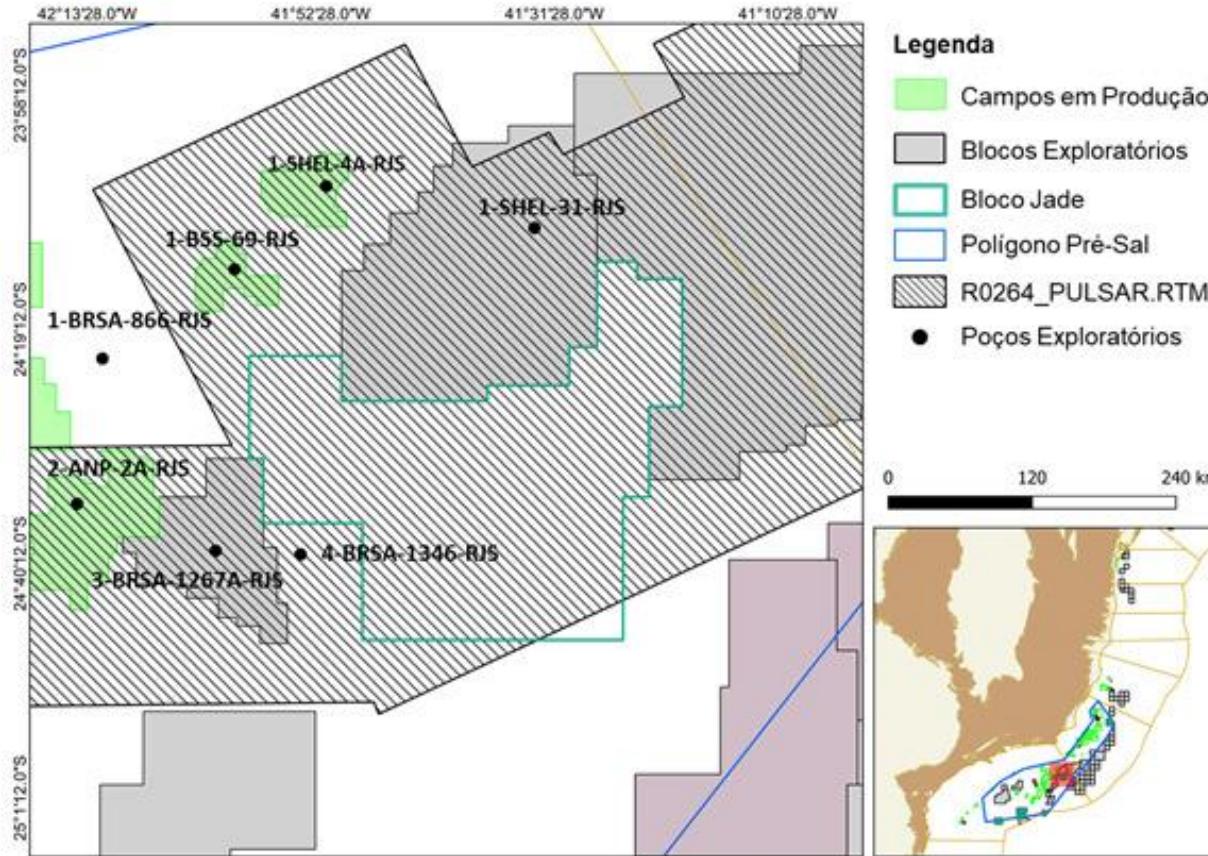
- ◆ **Prospecto Turmalina 2.266 MSTB**
- ◆ Fator de Recuperação ~ 20%
- ◆ Óleo - 1 FPSO (120.000 bbl/d)
- ◆ Gasoduto (196 Km)
- ◆ 6 produtores
- ◆ 6 injetores



Área do Bloco 1.437 km<sup>2</sup> / **VOIP do BLOCO 3.627 MSTB**

# Bacia de Santos – Bloco Jade

## Principais Dados Utilizados



Dado sísmico 3D: Nebula-C DAZ 3D

, R0264\_PULSAR.RTM

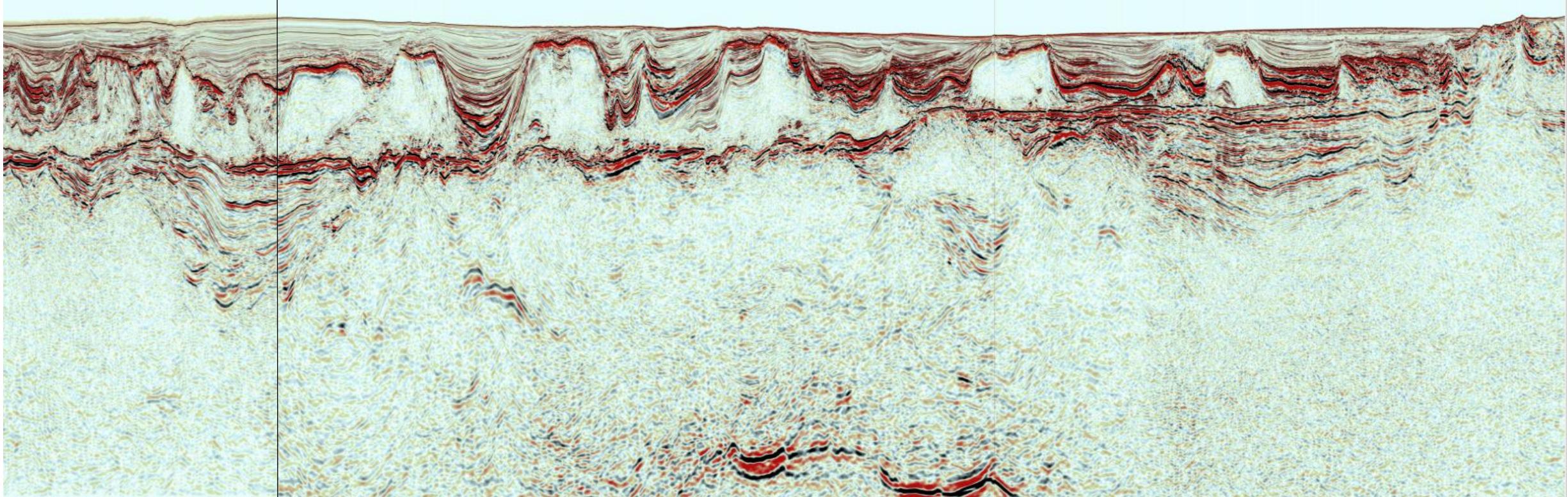
Poços: 4-BRSA-1346-RJS, 3-BRSA-1267A-RJS, 2-ANP-2ARJS, 1-BRSA-886-RJS, 1-SHEL-4A-RJS, 1-SHEL-31-RJS e 1-BSS-69-RJS, assim como o plano de desenvolvimento (PD) de Mero.

# Bacia de Santos – Bloco Jade

CAMPO DE MERO

BLOCO JADE

BLOCO ALTO DE CABO FRIO CENTRAL - Contratado



Cortesia CGG - Pulsar

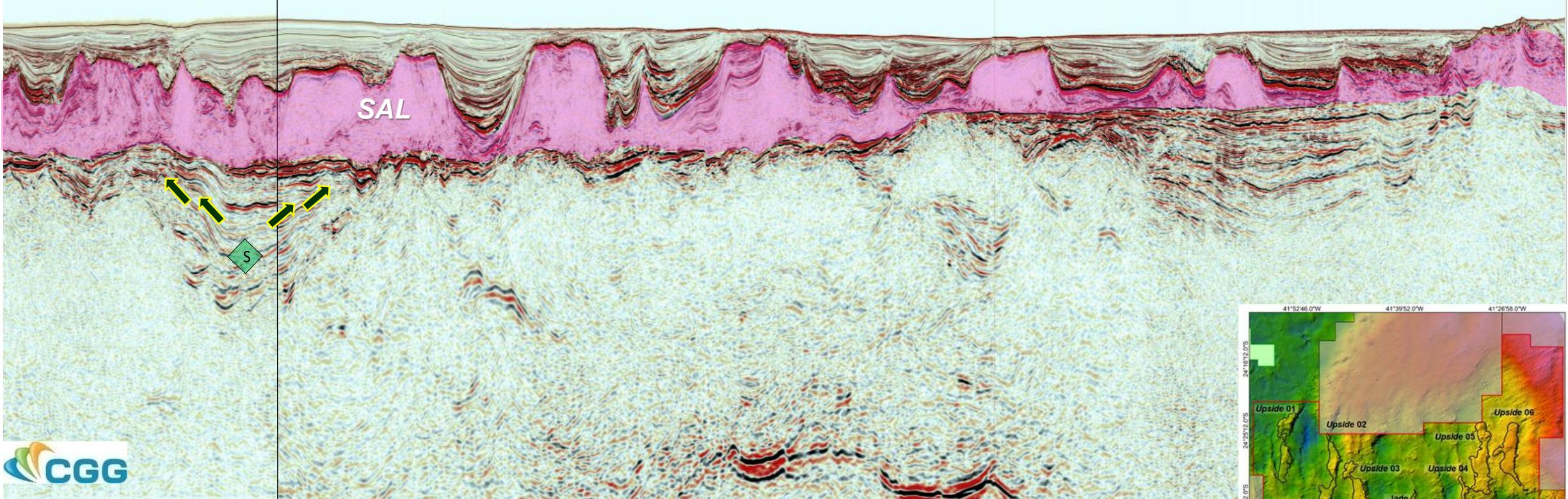
Cortesia CGG - Nebula-C DAZ 3D Seismic

# Bacia de Santos – Bloco Jade

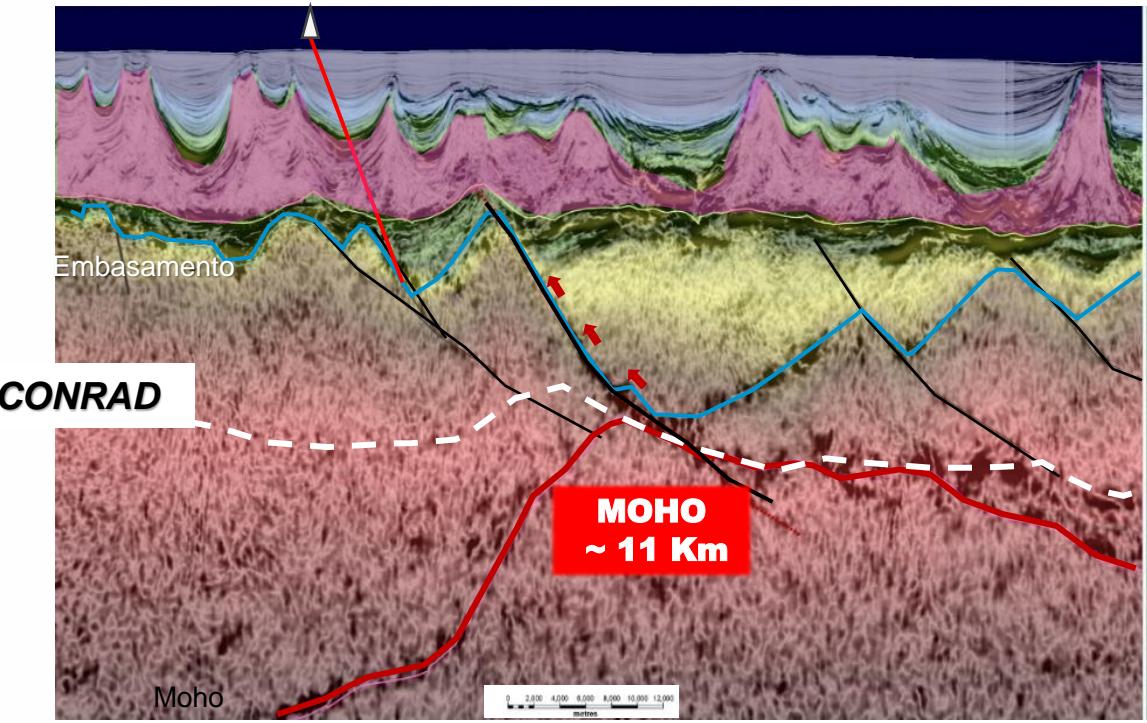
CAMPO DE MERO

BLOCO JADE

BLOCO ALTO DE CABO FRIO CENTRAL - Contratado

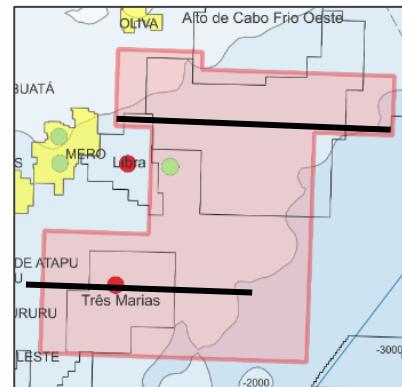
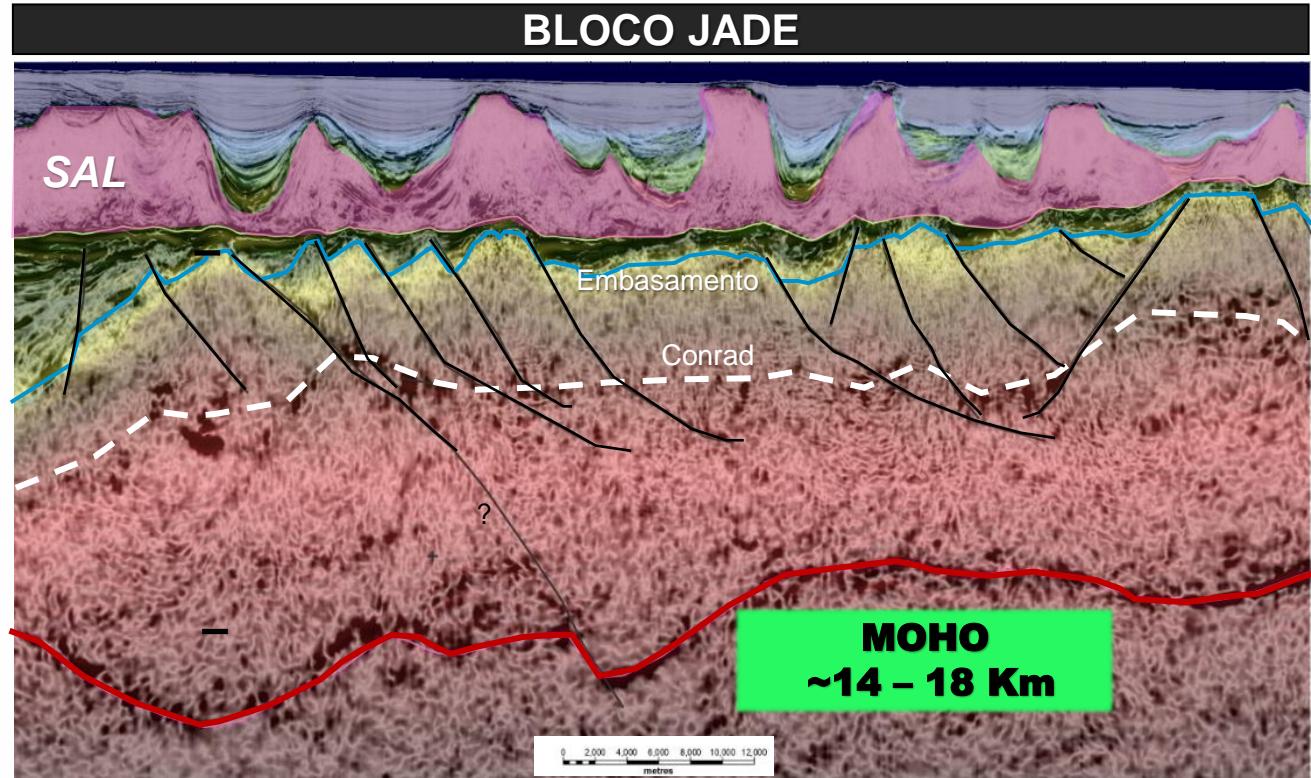


# Bacia de Santos – Bloco Jade



Cortesia CGG - NEBULA-C DAZ 3D

Amplitude volume AGC + Instantaneous Amplitude + Velocities

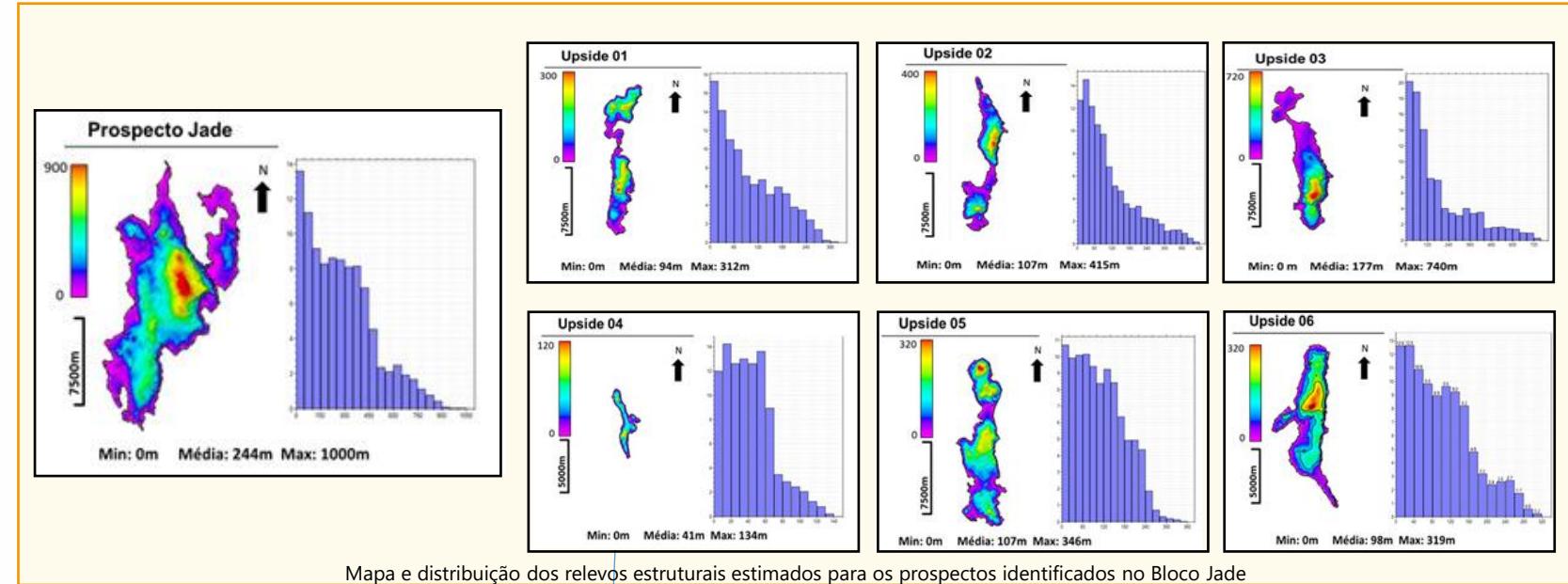
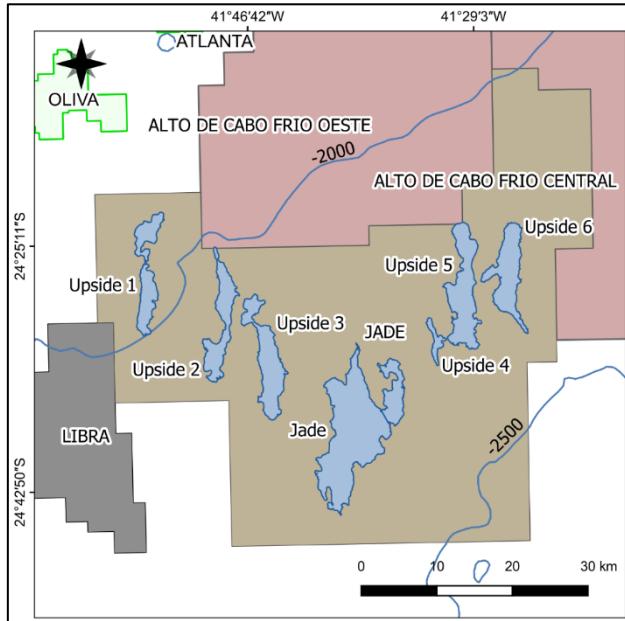


Menor Risco relativo de CO<sub>2</sub>

Descolamento das falhas na crosta inferior  
(não no manto)!

# Bacia de Santos – Bloco Jade

## Avaliação Geológica - Prospecto Principal + Upsides



Mapa e distribuição dos relevos estruturais estimados para os prospectos identificados no Bloco Jade

Área do Bloco 2.397 km<sup>2</sup> / VOIP do Bloco 7.113 MSTB

Bloco	Prospecto	Geração	Migração	Reservatório	Selo	Trapa	Sincronismo	Chance de sucesso
Jade	Jade	90%	80%	70%	70%	90%	80%	25,40%
Jade	Upside 01	90%	90%	80%	80%	80%	80%	33,18%
Jade	Upside 02	90%	90%	70%	80%	80%	80%	29,03%
Jade	Upside 03	90%	80%	70%	70%	90%	80%	25,40%
Jade	Upside 04	90%	70%	70%	90%	70%	100%	27,78%
Jade	Upside 05	90%	70%	70%	90%	70%	100%	27,78%
Jade	Upside 06	90%	70%	70%	90%	80%	100%	31,75%

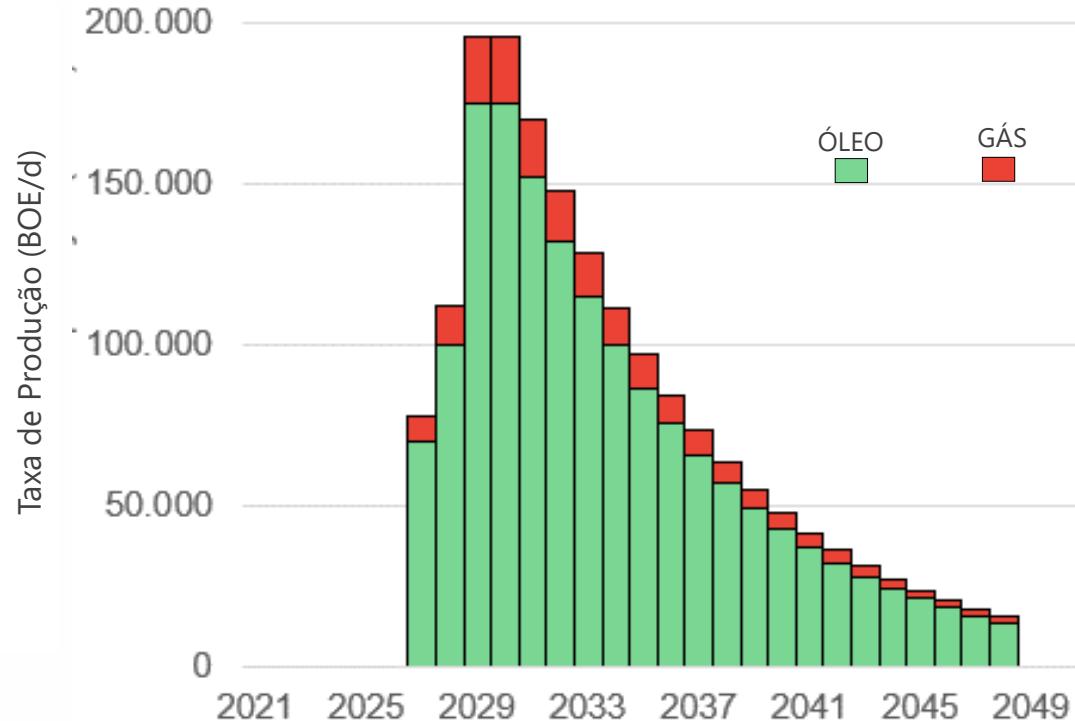
# Bacia de Santos – Bloco Jade

## Avaliação de Viabilidade Econômica – Prosp. Principal

Valores Estimados

### Projeto (Hipotético)

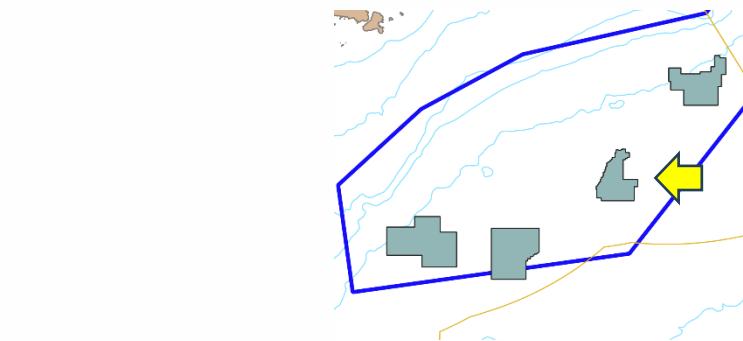
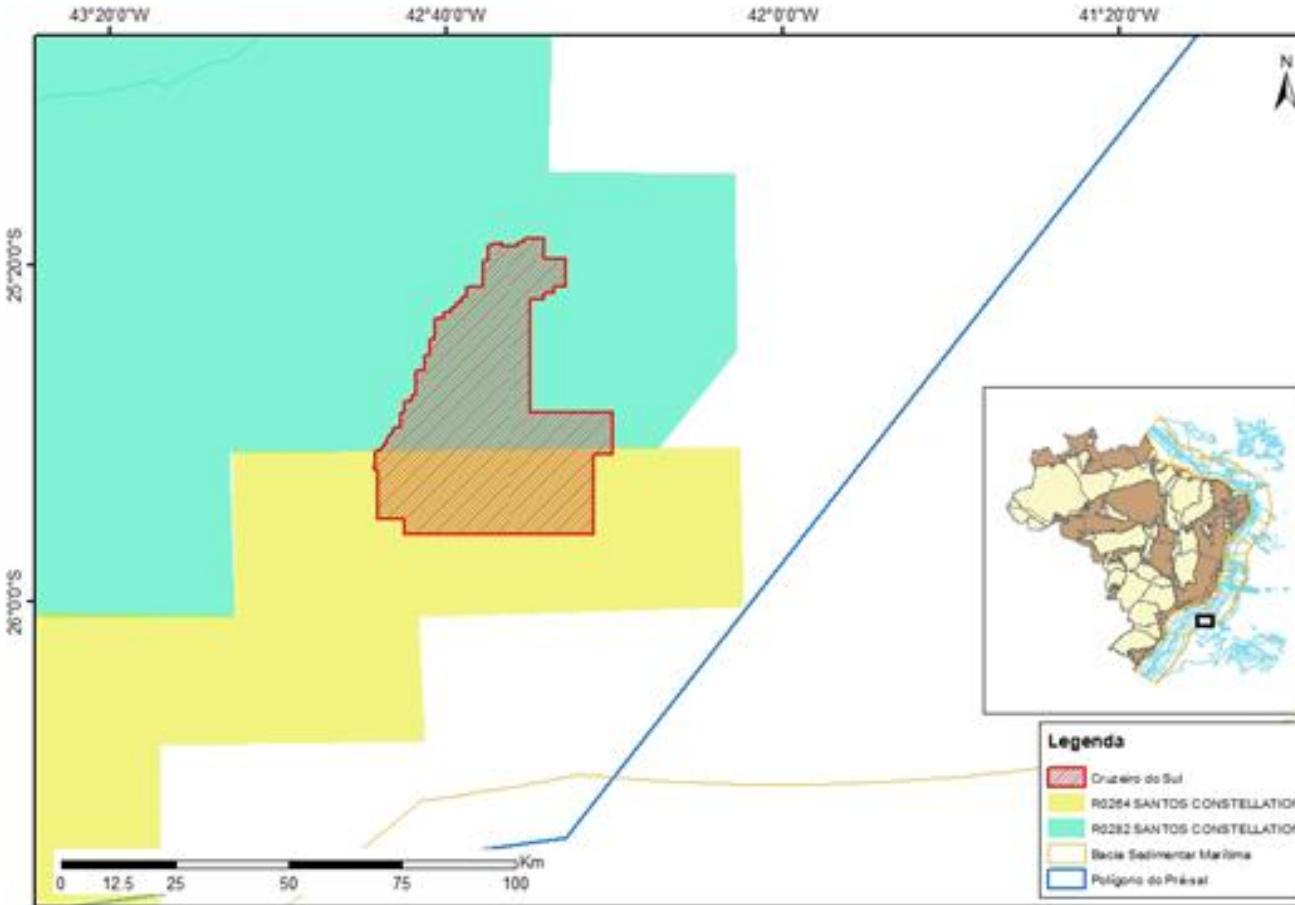
- ◆ Prospecto Jade 2.909 MSTB
- ◆ Fator de Recuperação ~ 20%
- ◆ Óleo - 1 FPSO (180.000 bbl/d)
- ◆ Gasoduto (196 Km)
- ◆ 7 produtores
- ◆ 7 produtores



Área do Bloco 2.397 km<sup>2</sup> / Todos os Prospectos / VOIP do BLOCO JADE 7.113 MSTB

# Bacia de Santos – Bloco Cruzeiro do Sul

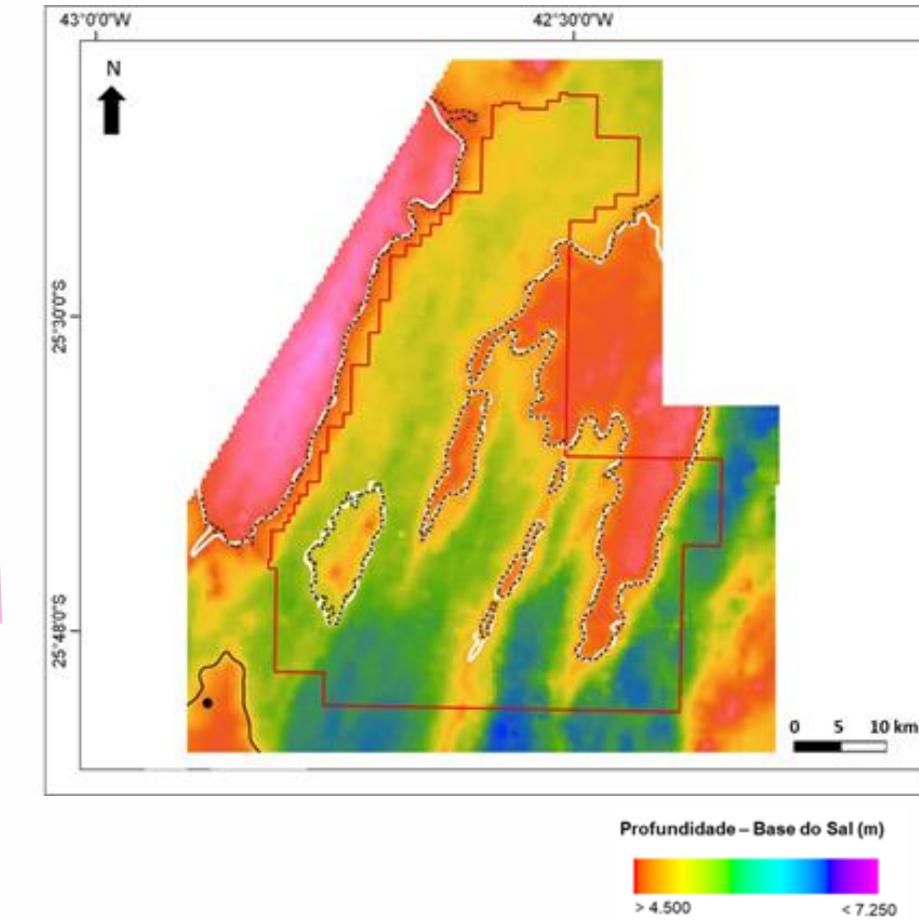
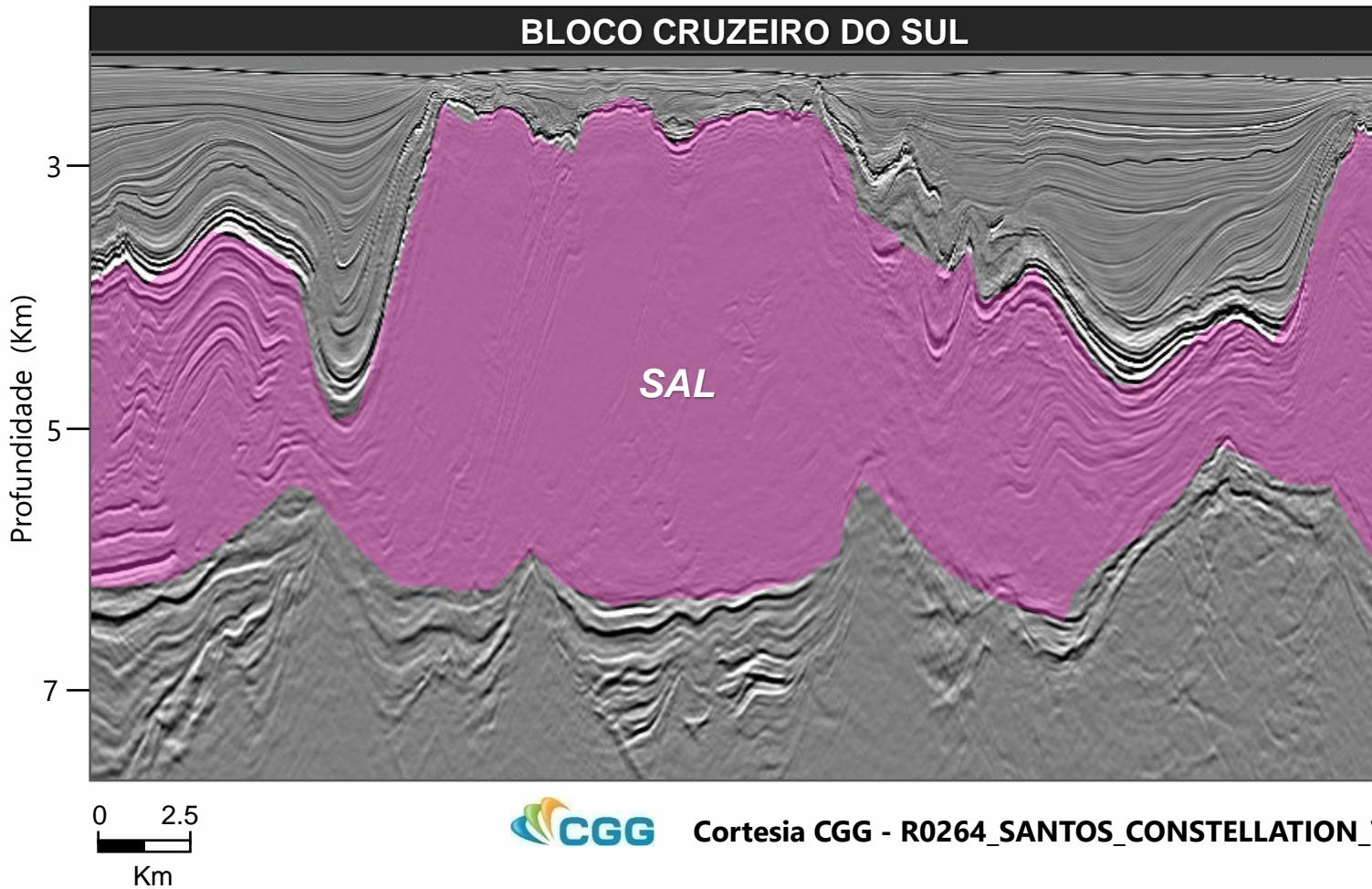
## Principais Dados Utilizados



Dado sísmicos 3D: R0264\_SANTOS\_CONSTELLATION  
e R0282\_SANTOS\_CONSTELLATION  
Poço: 1-BRSA-1363-RJS, no bloco exploratório de  
Peroba e poços no bloco BMS-24 e campos vizinhos.

# Bacia de Santos – Bloco Cruzeiro do Sul

## Avaliação Geológica

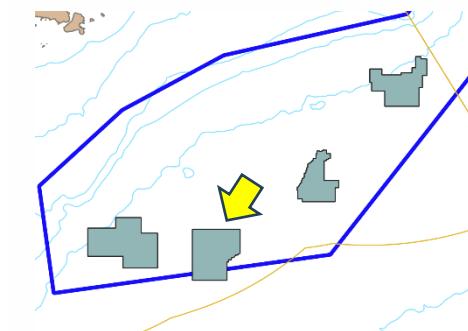
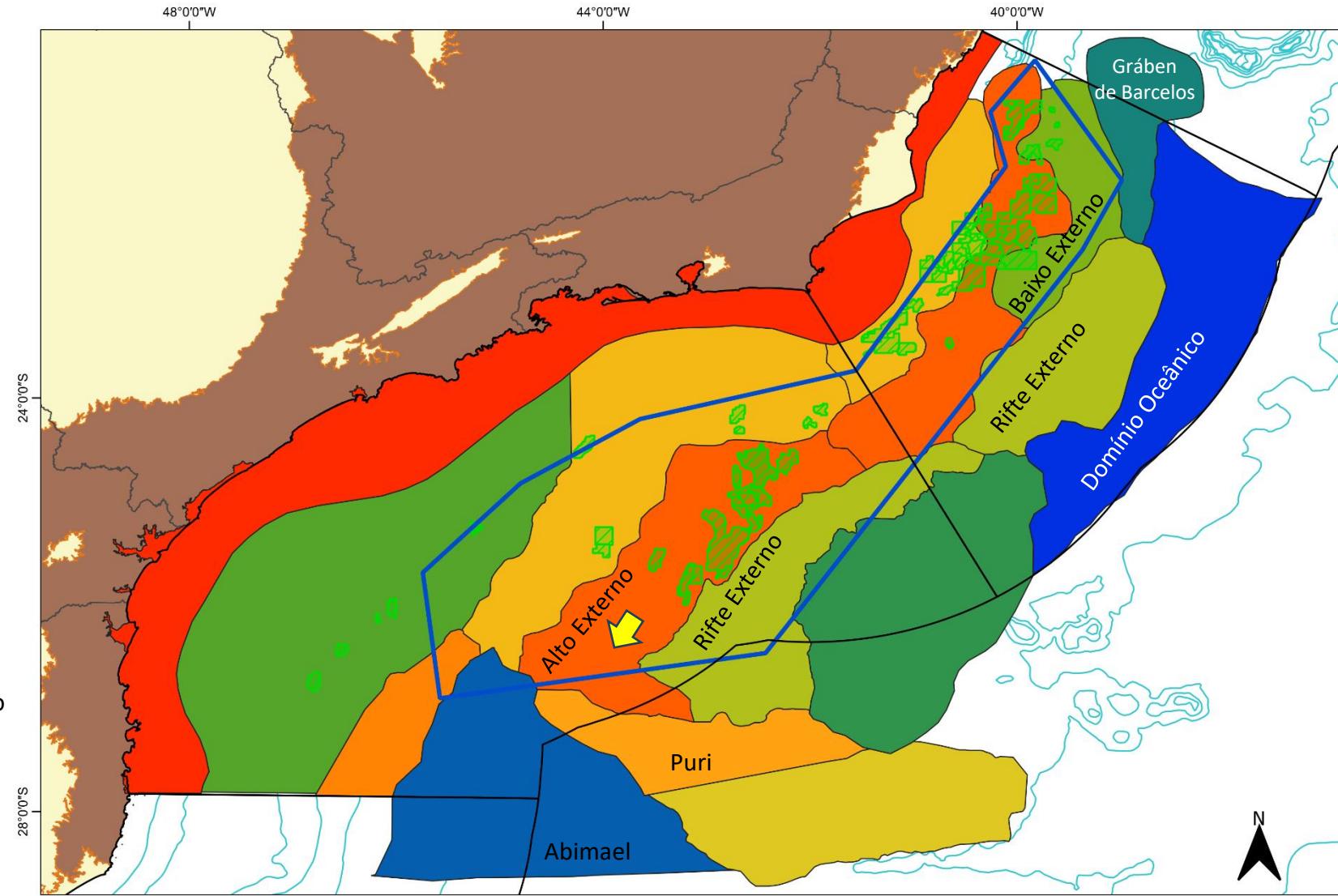


# Bacias de Santos

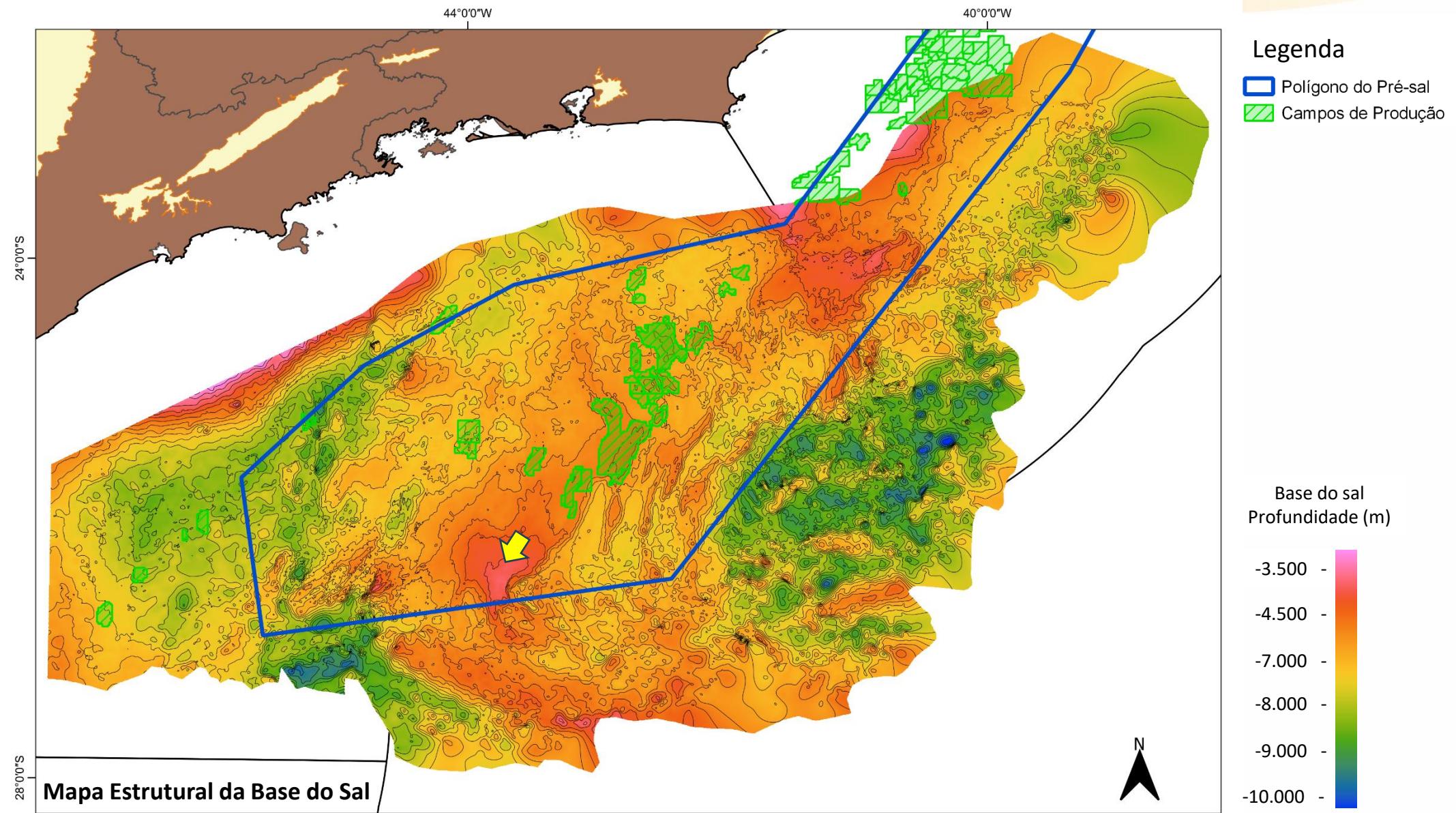
## Bloco Tupinambá

### Legenda

Necking
Alto Externo
Alto de Florianópolis
Puri
Rifte Interno
Resistato
Rifte Externo
Baixo Externo
Gráben de Merluza
Baixo Adjacente
Gráben de Barcelos
Abimael
Domínio Oceânico
Polígono do Pré-Sal
Campos de Produção

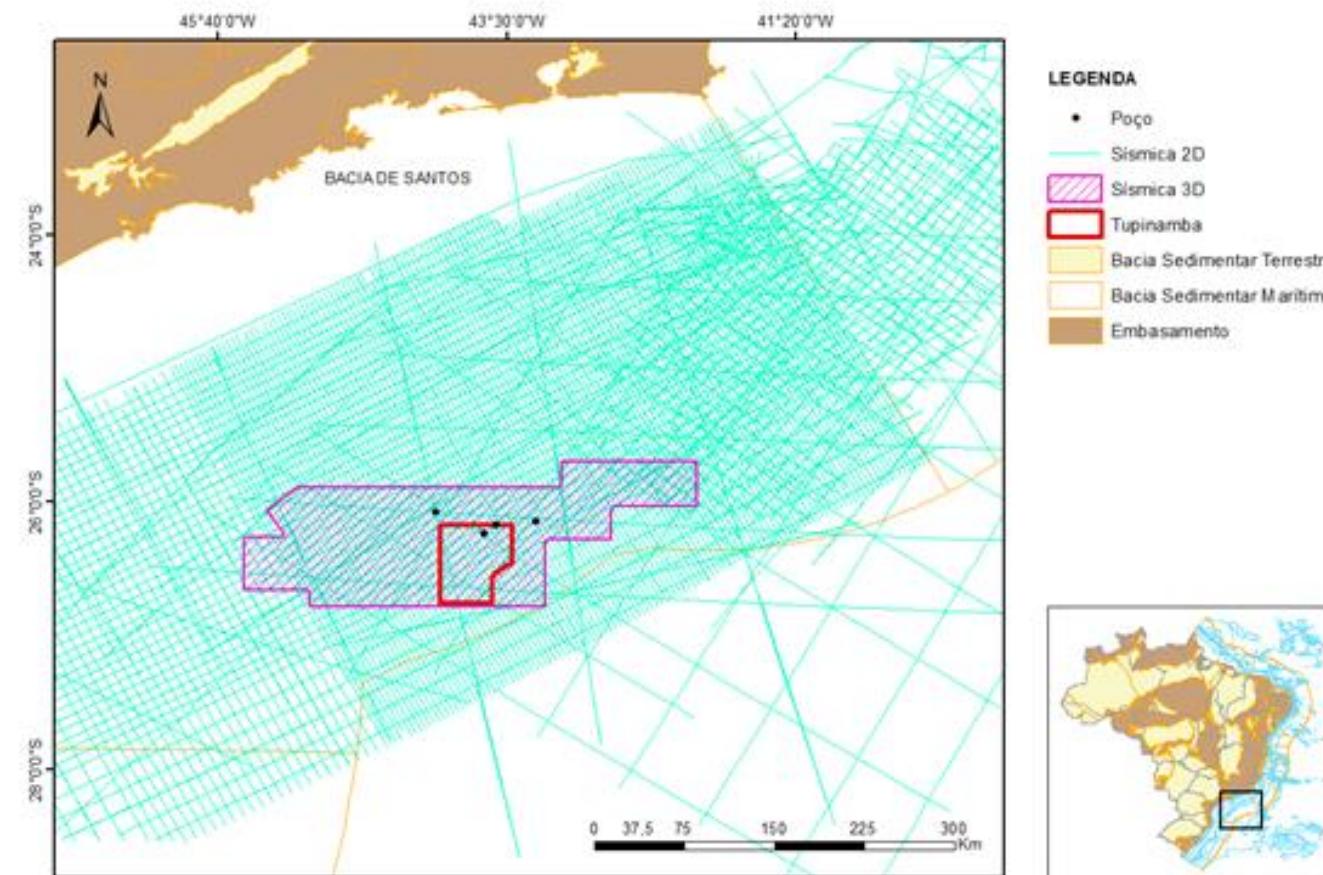


# Bacias de Santos Bloco Tupinambá



# Bacia de Santos – Bloco Tupinambá

## Principais Dados Utilizados



Dado sísmico 3D - R0264\_SANTOS\_CONSTELLATION

1-ESSO-3-SPS - Perfurado na vigência do Bloco Exploratório BM-S-22 (Fm. BVE  
– Óleo – Net Pay 23,5m)

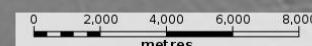
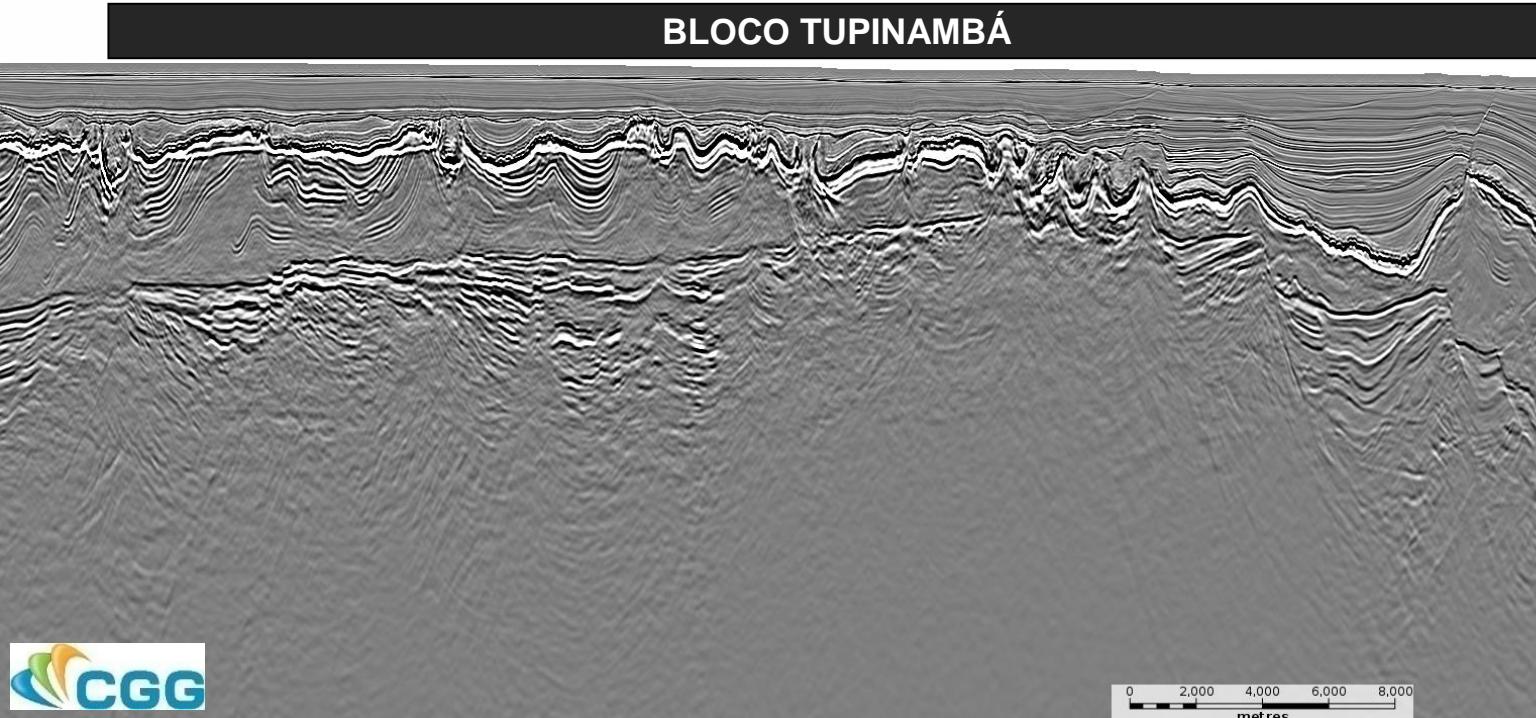
3-ESSO-4A-SPS (seco) testou mergulho abaixo da estrutura falhada.

3-ESSO-5-SPS perfurado em 2010, a aproximadamente 26 km de distância, o  
mais próximo, a norte e *down dip* do ápice da estrutura atual e reportou 19 m  
de coluna de óleo. 1-BRSA-526-SPS, perfurado na vigência do bloco BM-S-21,  
testou uma trapa ao nível das rochas da Fm. Barra Velha, sendo classificado  
como portador de óleo. A estrutura atual nunca foi perfurada.

# Bacia de Santos – Bloco Tupinambá

BLOCO TUPINAMBÁ

BLOCO BUMERANGUE - OPP 1



Cortesia CGG - ANTARES DAZ 3D



# Bacia de Santos – Bloco Tupinambá

BLOCO TUPINAMBÁ

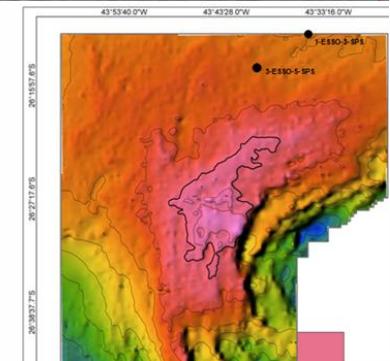
BLOCO BUMERANGUE - OPP 1

SAL

0 2,000 4,000 6,000 8,000  
metres



Cortesia CGG - ANTARES DAZ 3D



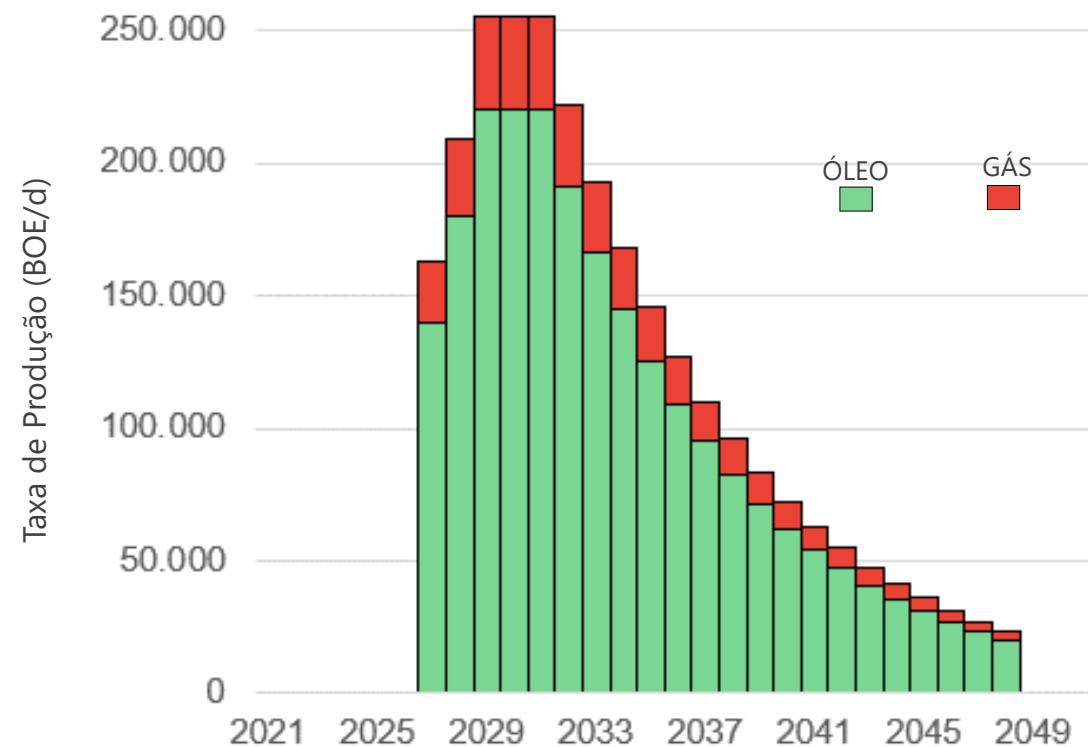
# Bacia de Santos – Bloco Tupinambá

## Avaliação de Viabilidade Econômica

Valores Estimados

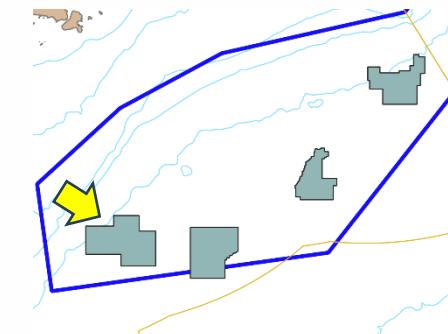
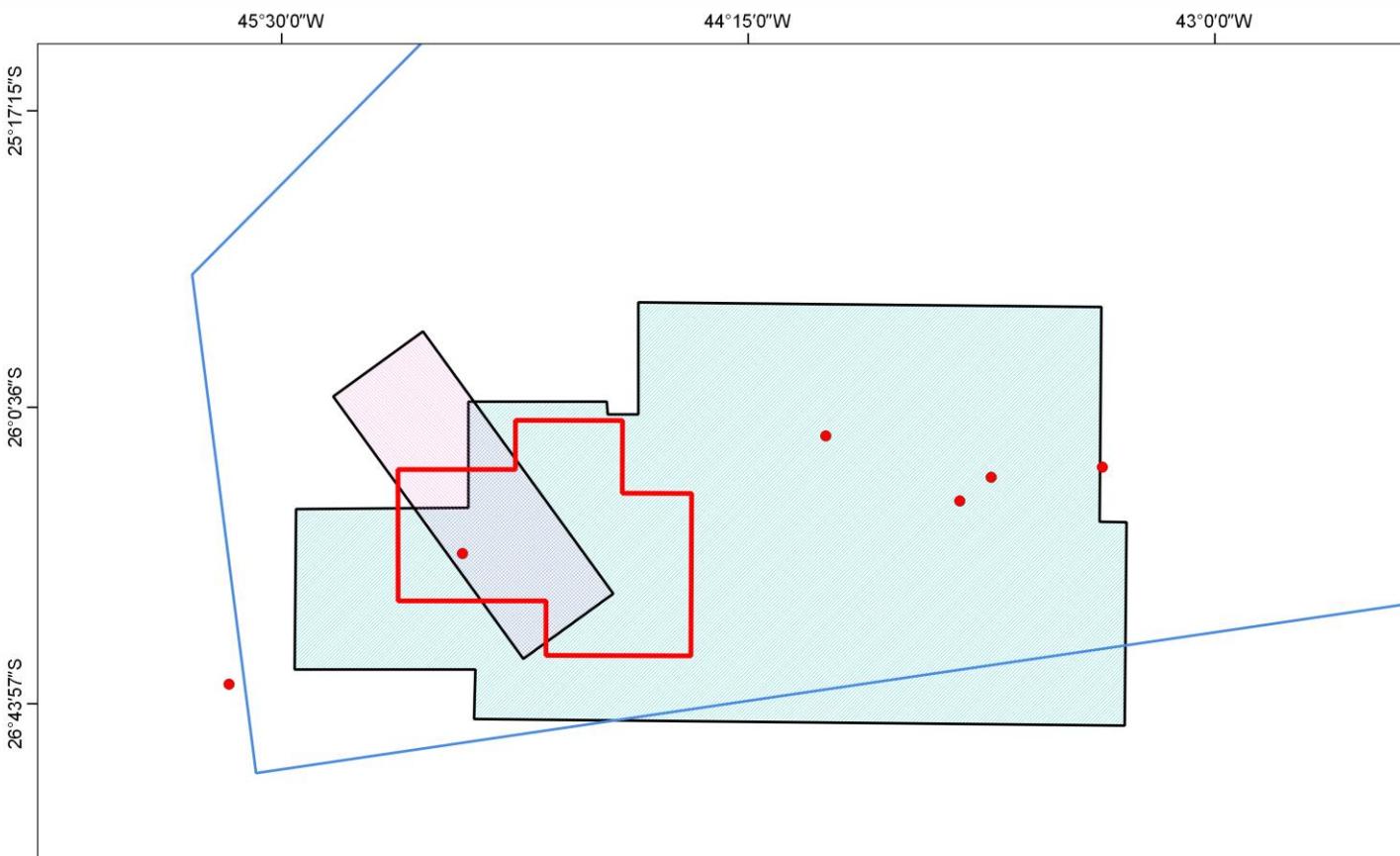
### Projeto (Hipotético)

- **Prospecto Tupinambá VOIP 4.222 MSTB**
- Fator de Recuperação ~ 20%
- Óleo - 1 FPSO (220.000 bbl/d)
- Gasoduto (370 Km)
- 10 poços produtores
- 10 poços injetores



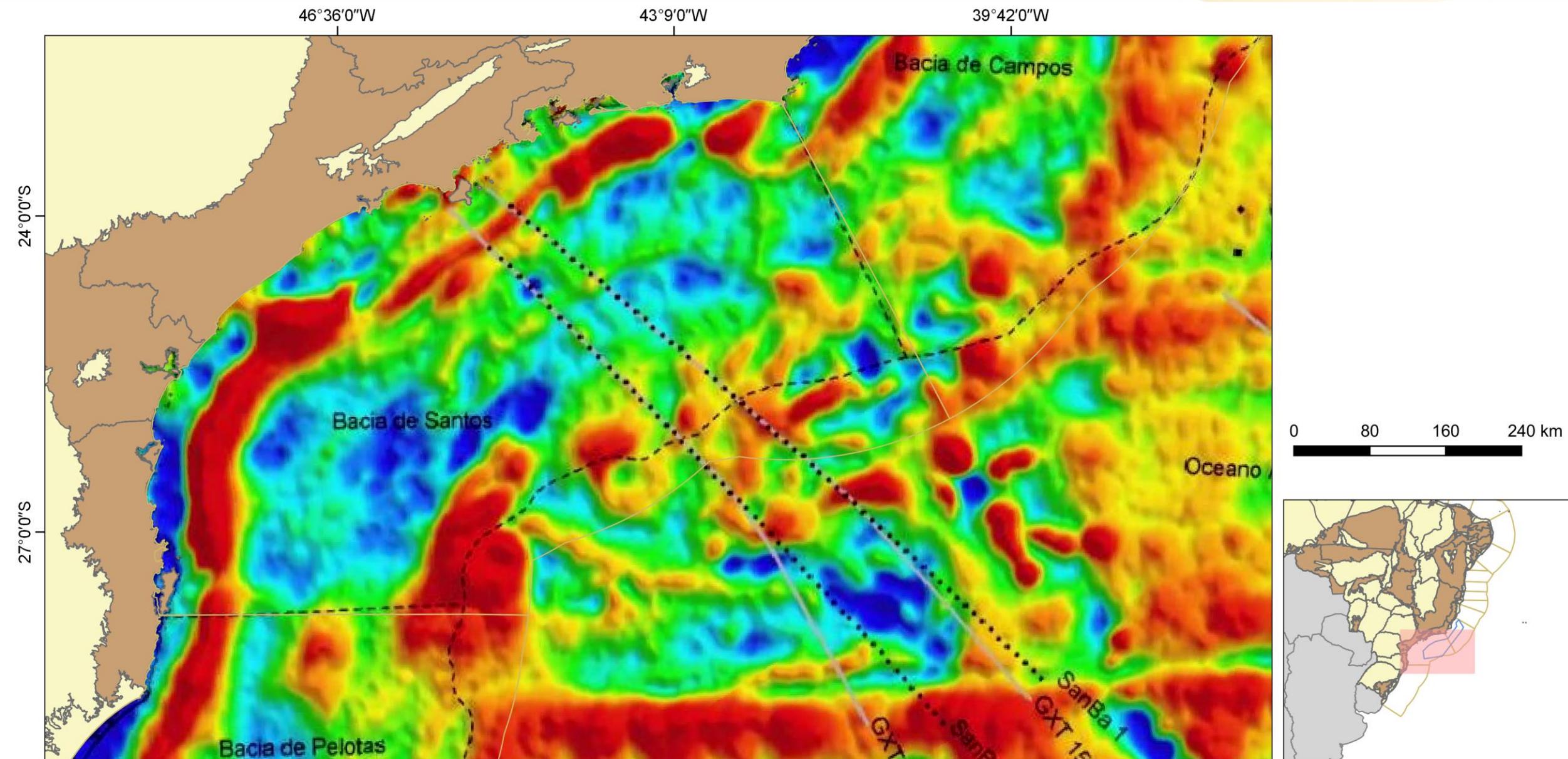
# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda

## Principais Dados Utilizados

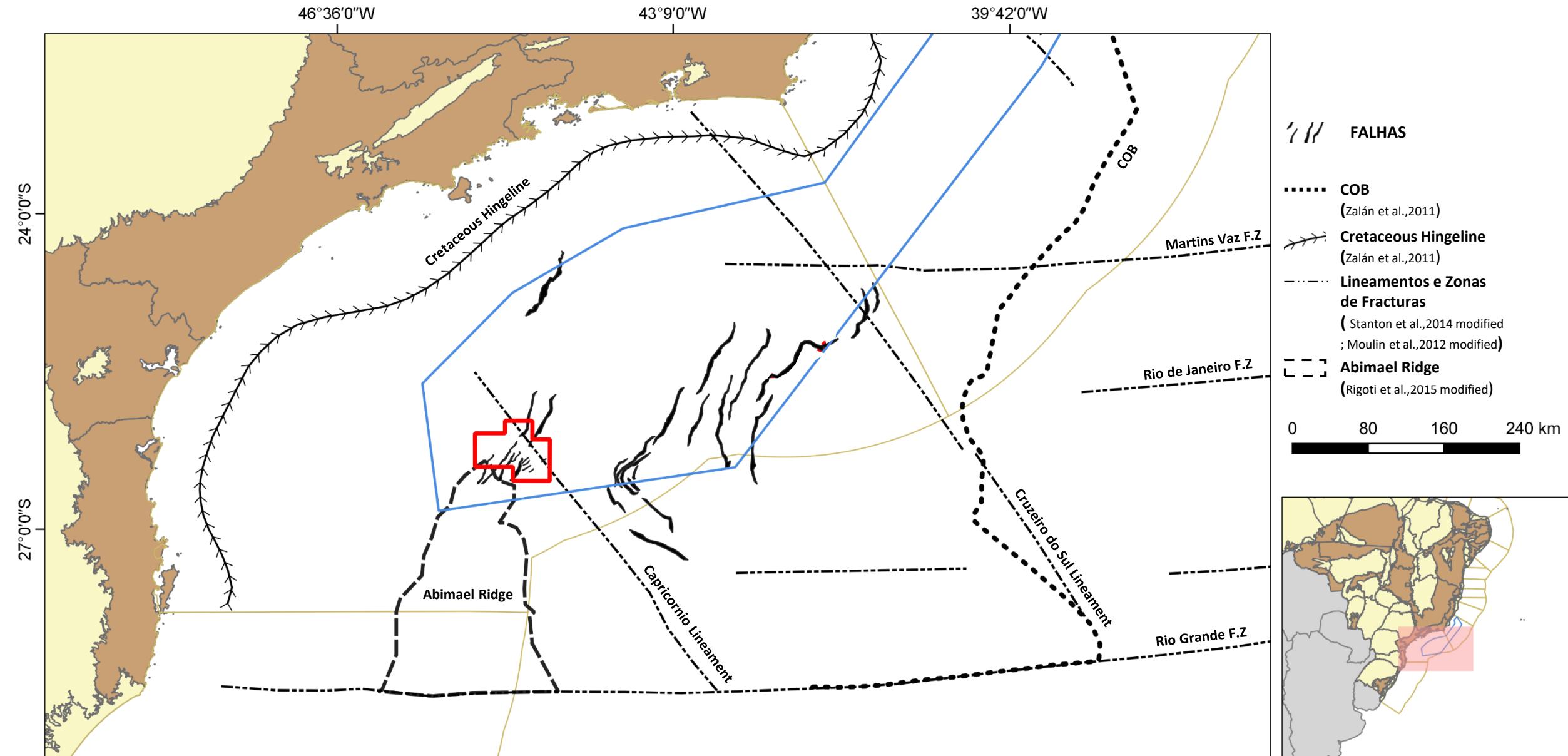


Dados sísmicos 3D:  
R264\_SANTOS\_CONSTALATTION (e Extension) e  
R0260\_3D\_BM\_S\_2\_PH3  
Poço 1-BRSA-757B-SPS, perfurado dentro do bloco  
Esmeralda, e poços exploratórios 1-BRSA-526-SPS, 1-  
ESSO-3-SPS, 3-ESSO-4A-SPS e 3-ESSO-5-SPS.

# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda



# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda



# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda

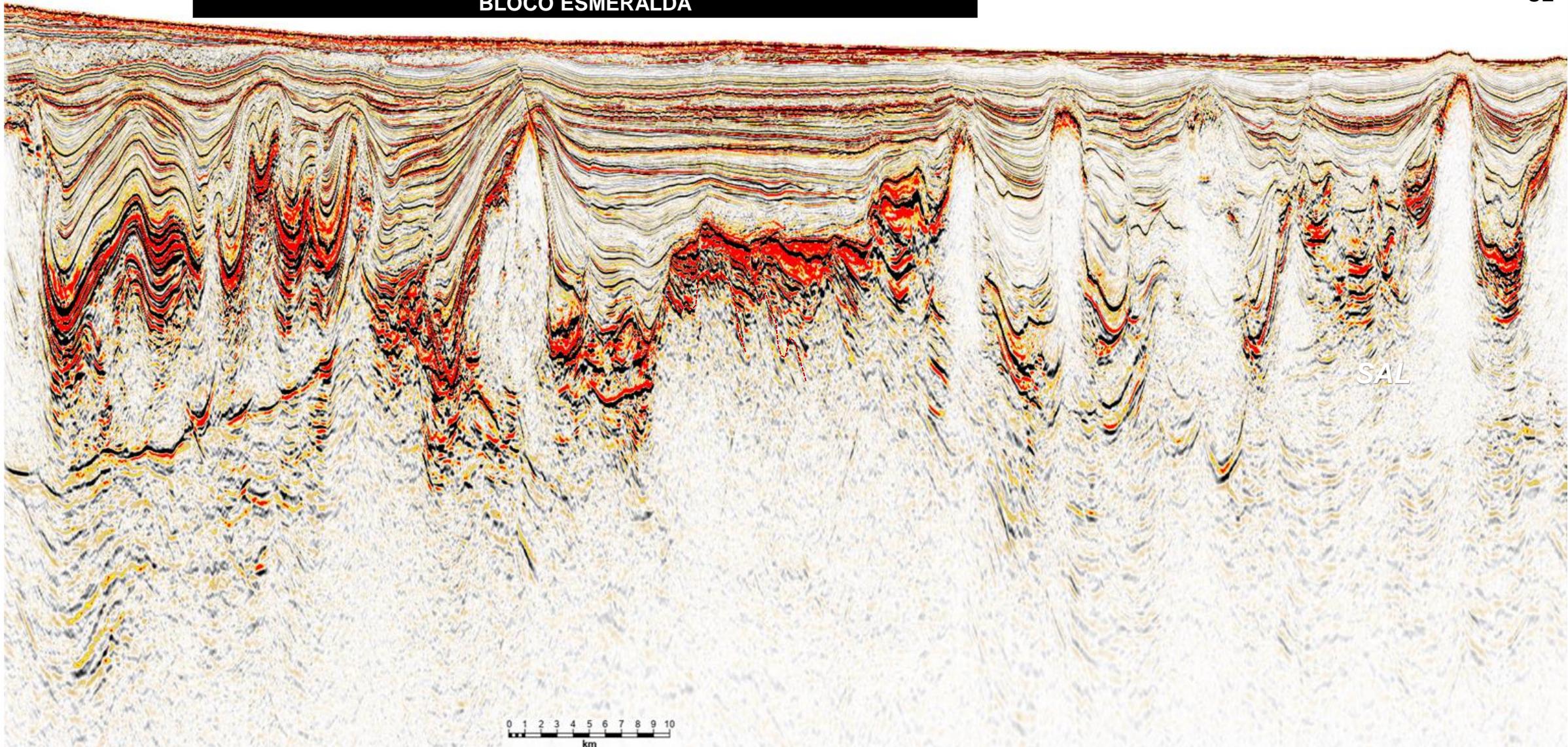
OFERTA  
PERMANENTE  
Brasil   
LICITAÇÕES DE PETRÓLEO E GÁS

 anp

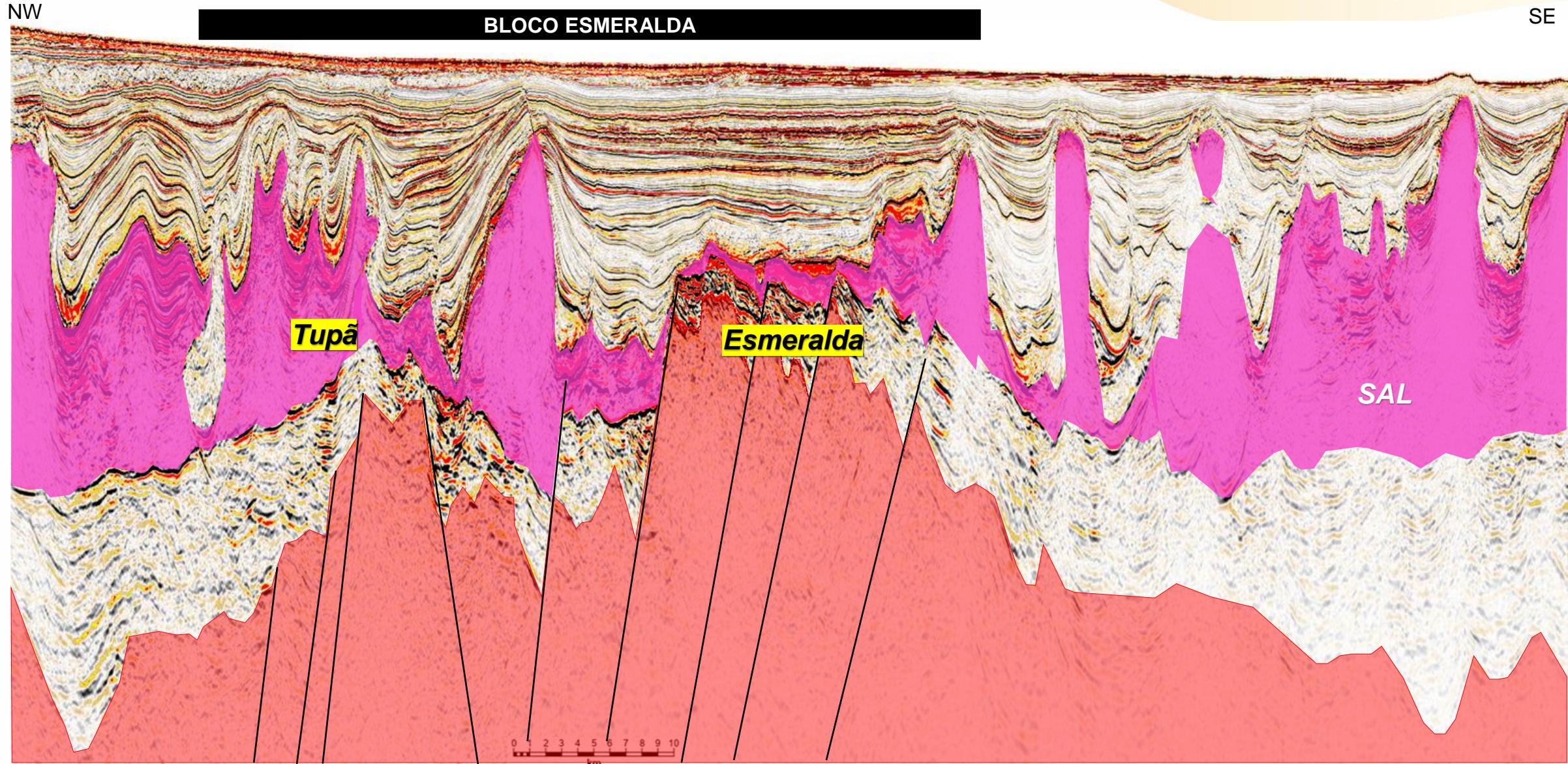
NW

BLOCO ESMERALDA

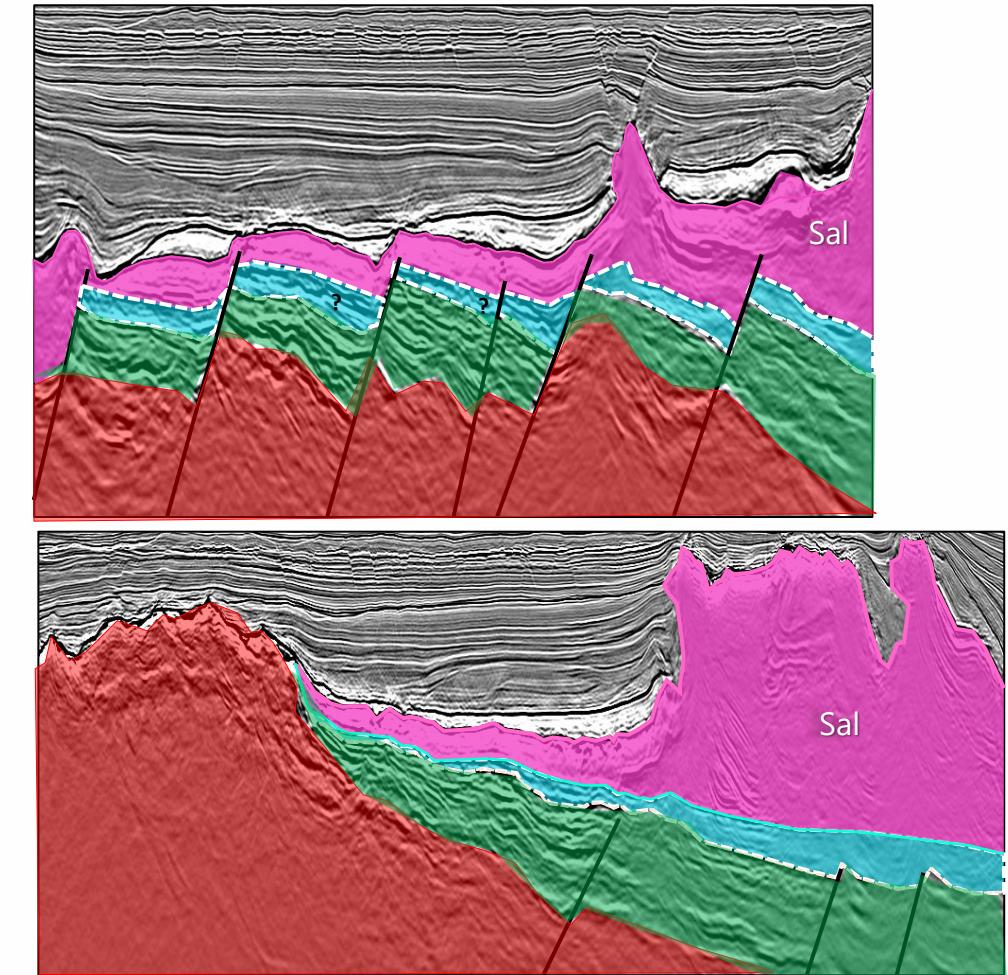
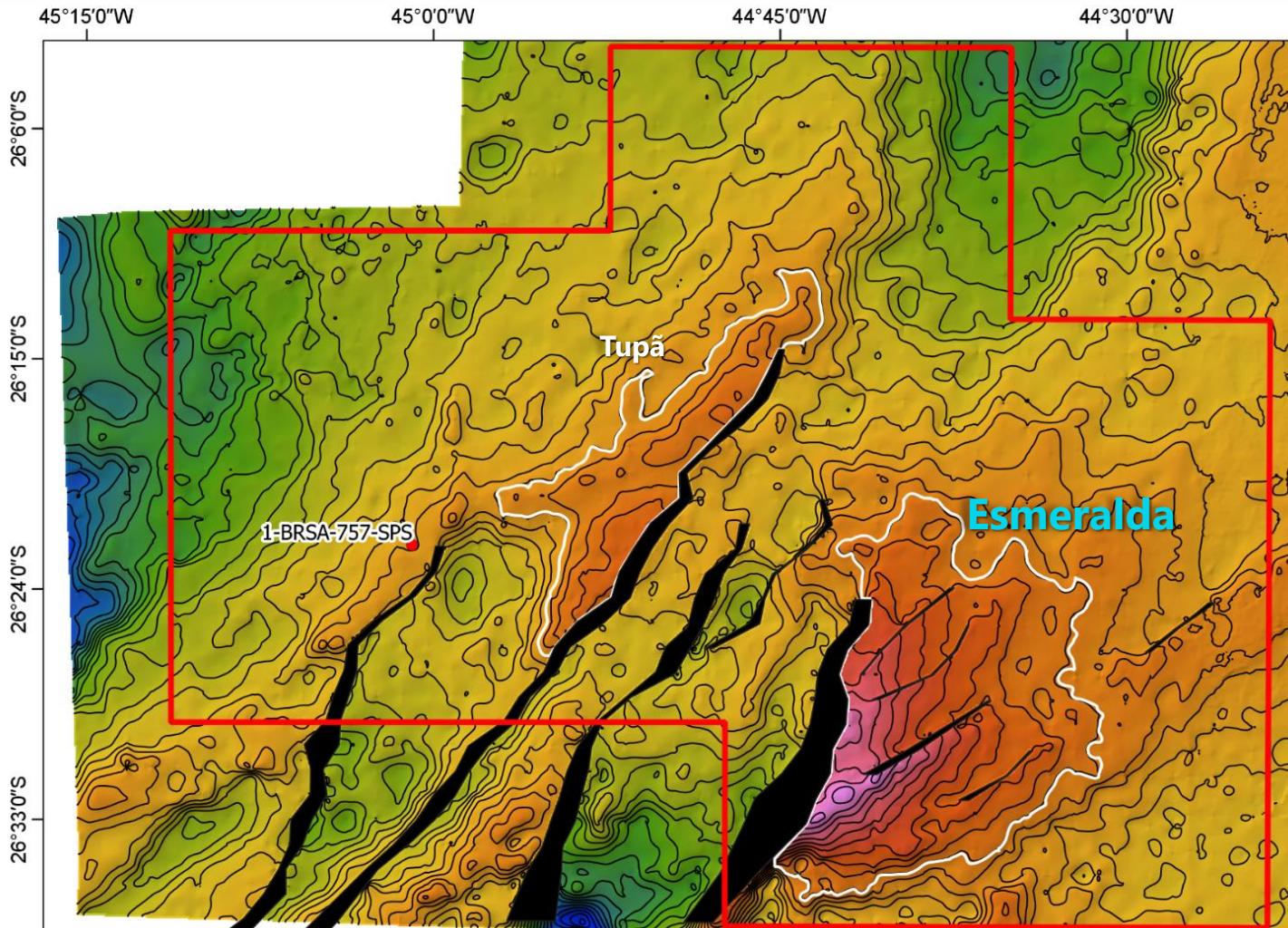
SE



# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda



# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda



# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda

## Avaliação Geológica – Prospecto Esmeralda

Valores Estimados

Descrição				Sumário
Lâmina d'água	Distância da Costa	Latitude	Longitude	
2.5 km	270 km	26°20'00"S	45°35'0"W	
Topo	Base	Pressão	Temperatura	
4.94 km	5.78 km	630 kgf/cm <sup>2</sup>	68 °C	
Comprimento	Largura	RGO	Net pay	
24 km	6 km	250 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	75 m	
CO <sub>2</sub> (reservatório)	H <sub>2</sub> S (gás assoc.)	API	erat	
< 1%	5 ppm	31°	420 kgf/cm <sup>2</sup>	Antiformal alongado na direção SW-NE com fechamento estrutural por três lados contra falha normal. Reservatórios são os carbonatos da Fm Barra Velha, capeados pelos evaporitos da Fm Ariri.

Chance de Sucesso Geológico		
Fatores de chance	Justificativa	
Trapa	90%	Trapa estrutural de grande porte com fechamento por três lados.
Selo	60%	Selo mal imageado no ápice da estrutura, mas com chance de selo por analogia com poço próximo
Reservatório	50%	Sismofácies indícios favoráveis de presença reservatório na seção Sag. Algumas zonas cegas.
Migração	100%	Prospecto próximo a alto regional notório. Indícios de HC próximos.
Geração	90%	Poços com indícios de HC no bloco. Presença de flags próximos ao prospecto e seção geradora espessa.
Sincronismo	100%	Sem indícios de assincronismo no bloco.
Total	24%	Chance adequada para área de fronteira com risco de selo.

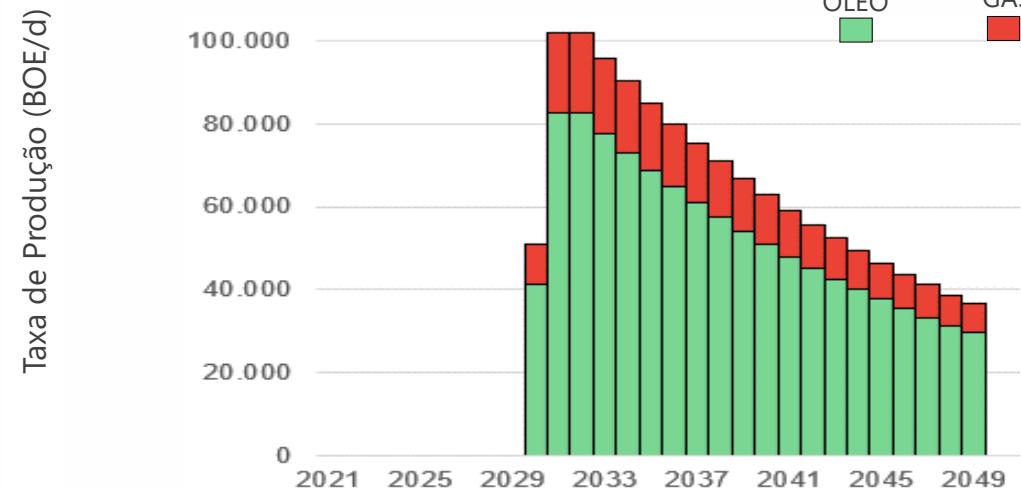
# Bacia de Santos – Bloco Esmeralda

## Avaliação de Viabilidade Econômica – Prosp. Esmeralda

Valores Estimados

### Projeto (Hipotético)

- **Prosp. Esmeralda VOIP 1.930 MSTB**
- Fator de Recuperação ~ 20%
- Óleo - 1 FPSO (100.000 bbl/d)
- 4 poços produtores
- 4 poços injetores



Área do Bloco 3.655 km<sup>2</sup> / **Prospectos Tupã + Esmeralda 5.880 MSTB**

## 2º CICLO DA OFERTA PERMANENTE EM REGIME DE PARTILHA DE PRODUÇÃO [OPP]

### BACIA DE CAMPOS – BLOCOS EM OFERTA (1)

- Bloco Turmalina

### BACIA DE SANTOS - BLOCOS EM OFERTA (4)

- Bloco Jade
- Bloco Cruzeiro do Sul
- Bloco Tupinambá
- Bloco Esmeralda

## 4º CICLO DA OFERTA PERMANENTE COCESSÃO[OPC - OFFSHORE]

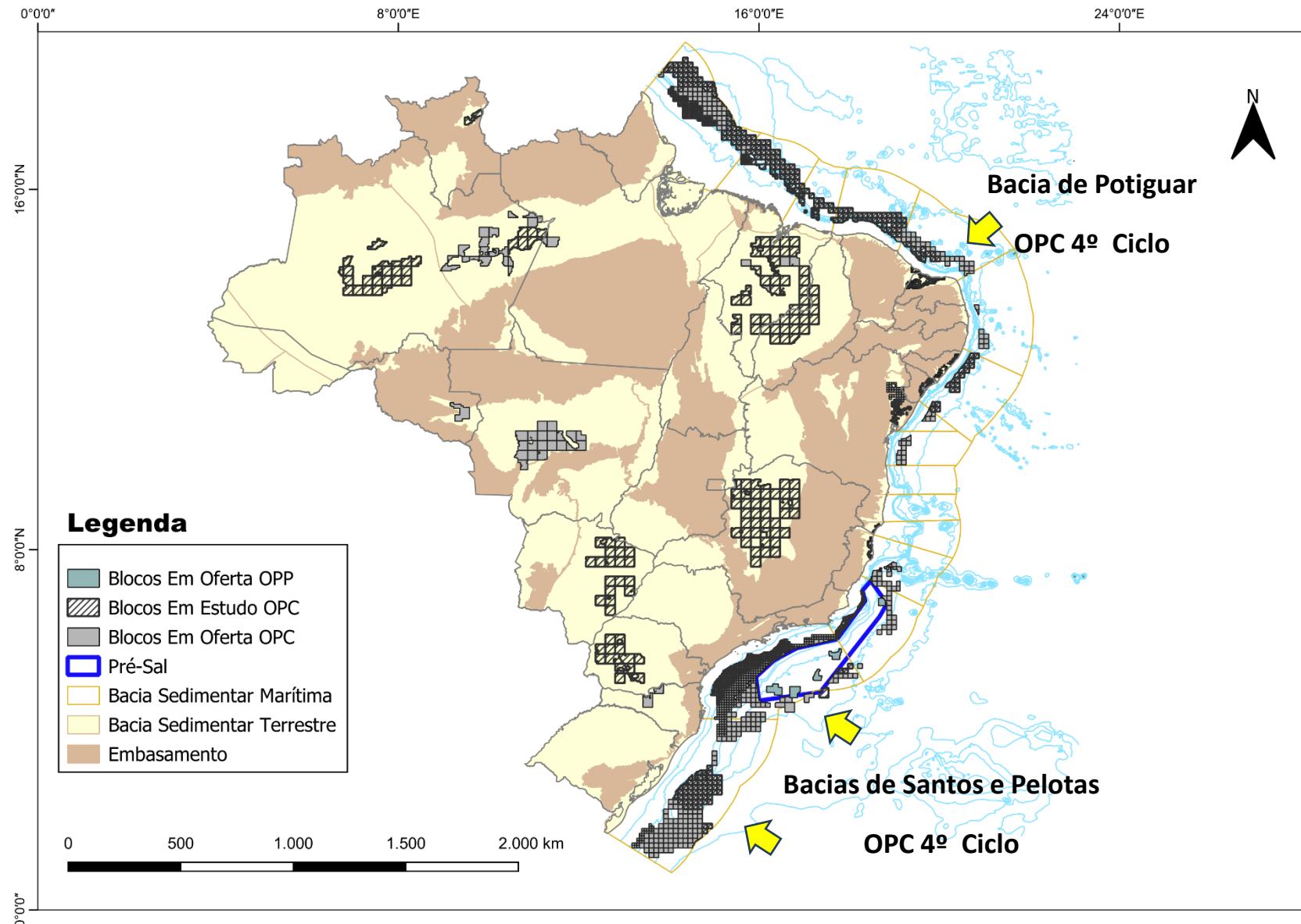
### BACIA DE POTIGUAR

### BACIA DE SANTOS

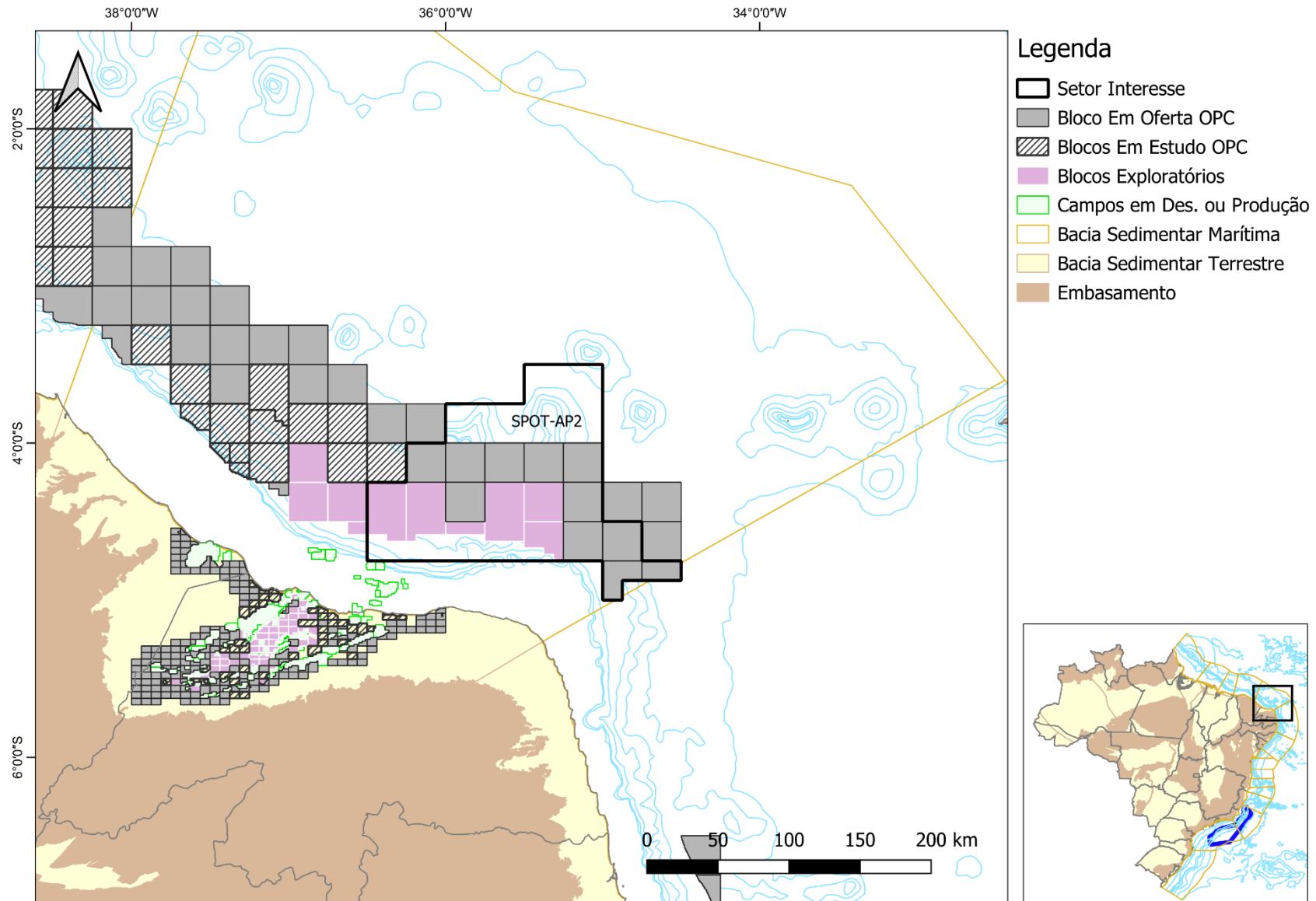
### BACIA DE PELOTAS

[Para 4º Ciclo OPC – ONSHORE Verificar](#)  
[Workshop ABPIP Oferta Permanente — Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis \(www.gov.br\)](#)

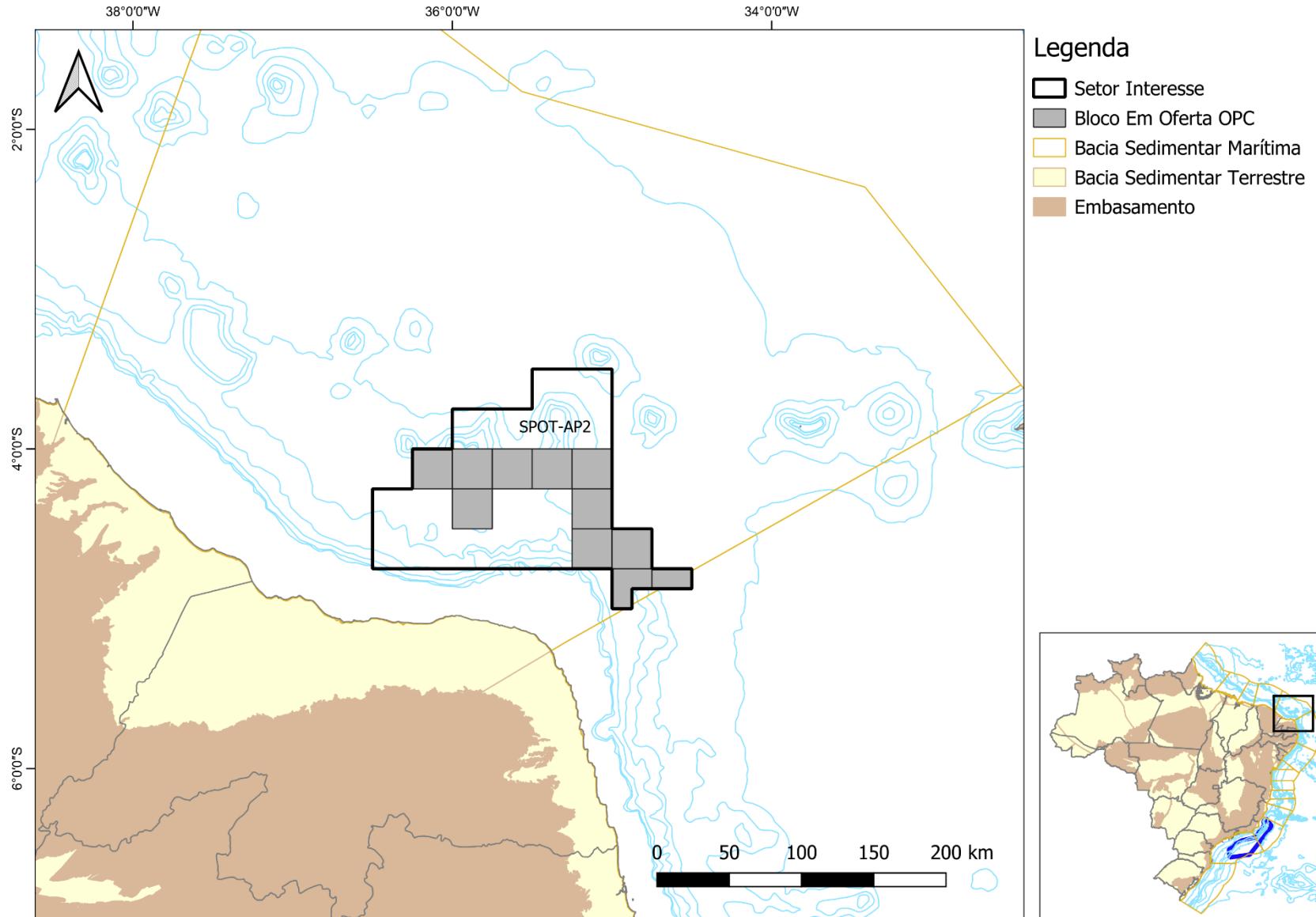
# Oferta Permanente – Panorama Geral



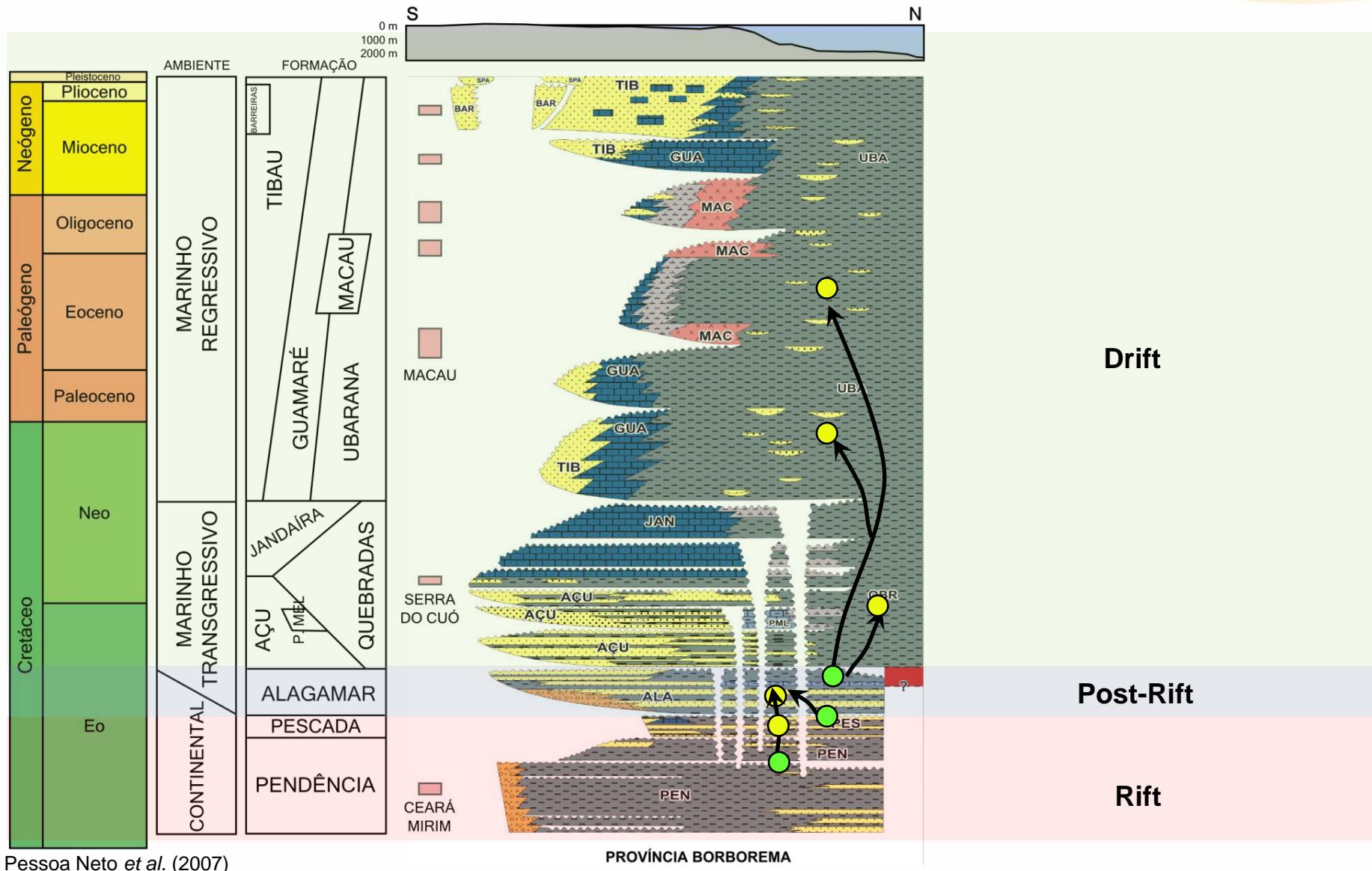
# Bacia de Potiguar (Mar)



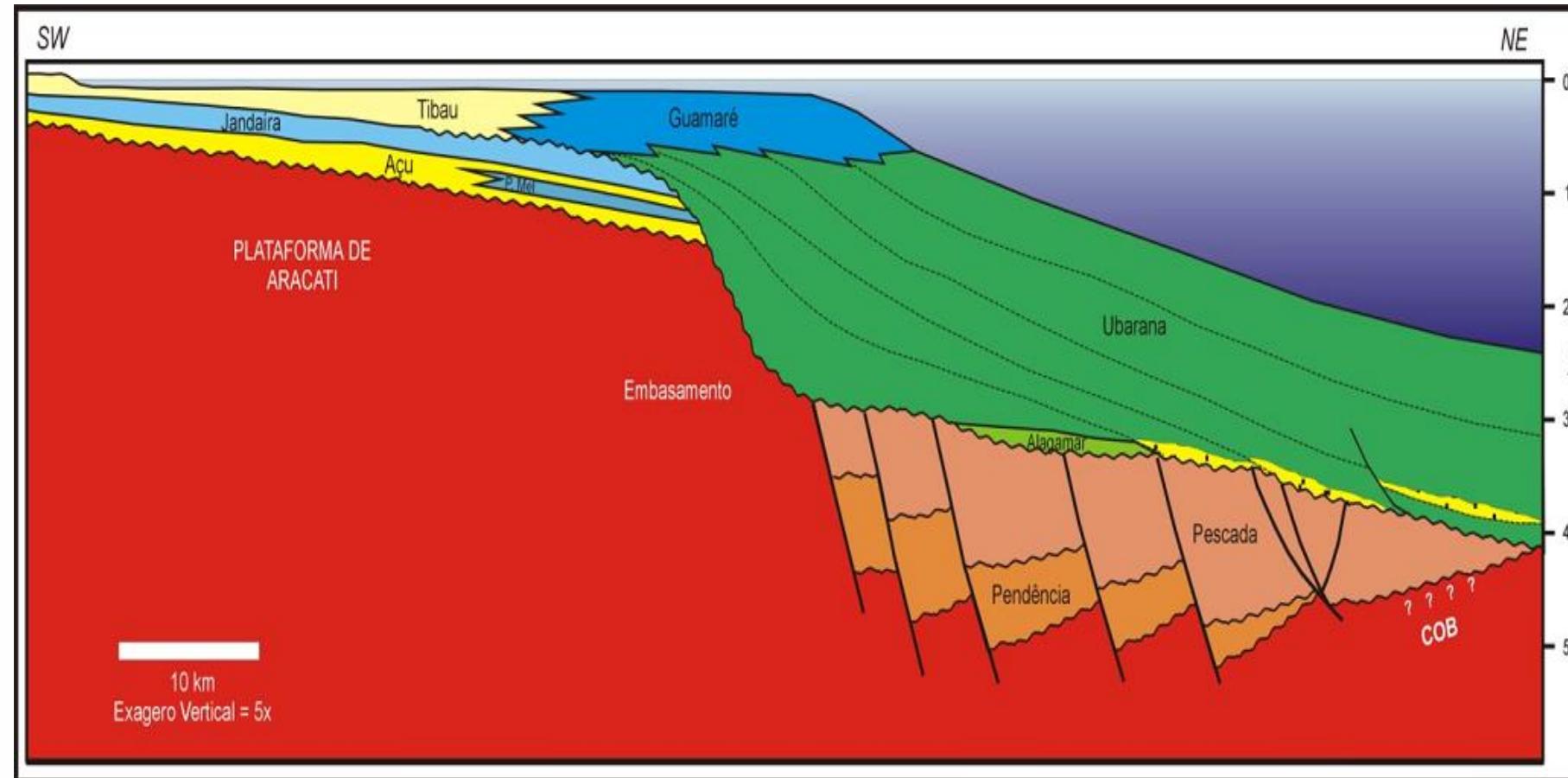
# Bacia de Potiguar (Mar) – OPC 4º Ciclo



# Bacia de Potiguar – Evolução Estratigráfica

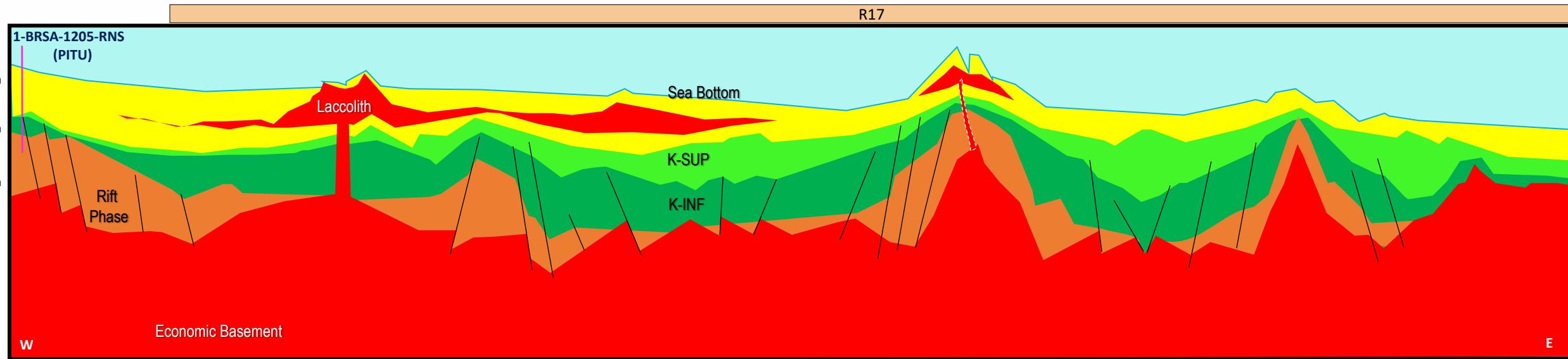


# Bacia de Potiguar – Seção Geológica Esquemática (DIP)

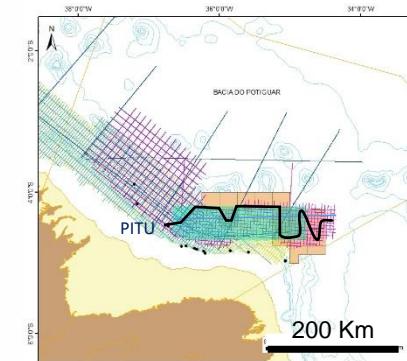


Bertani *et al.*, 1989

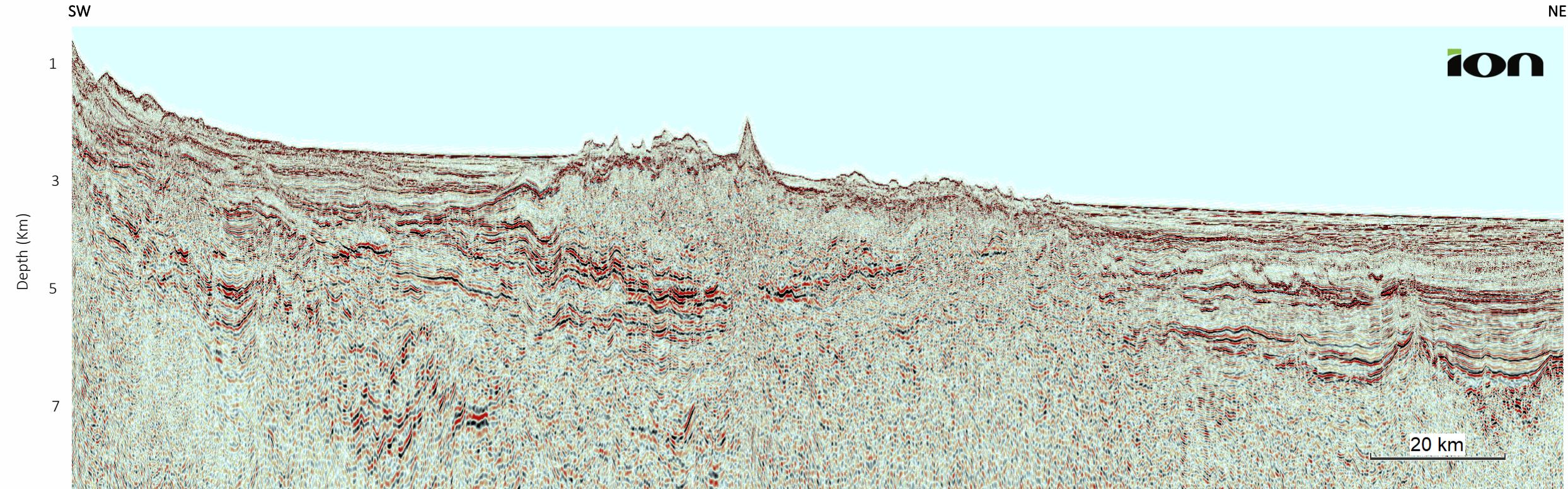
# Bacia de Potiguar – Seção Geológica Esquemática (STRIKE)



ANP, 2021

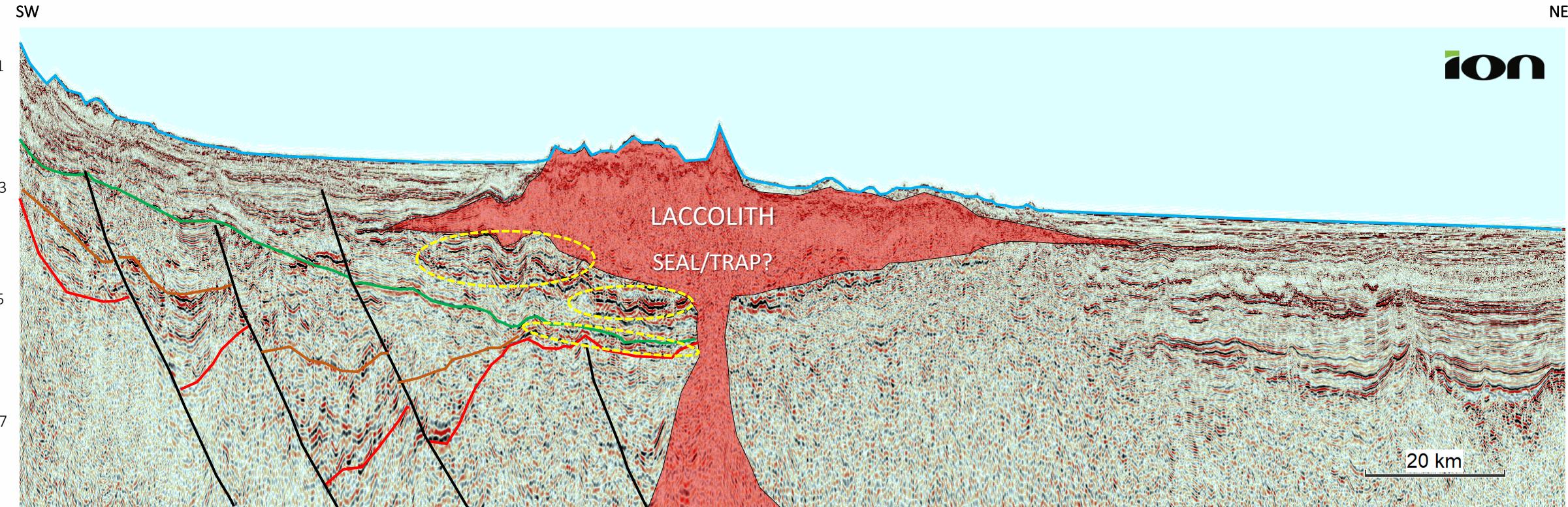


# Bacia de Potiguar – Dip 2D



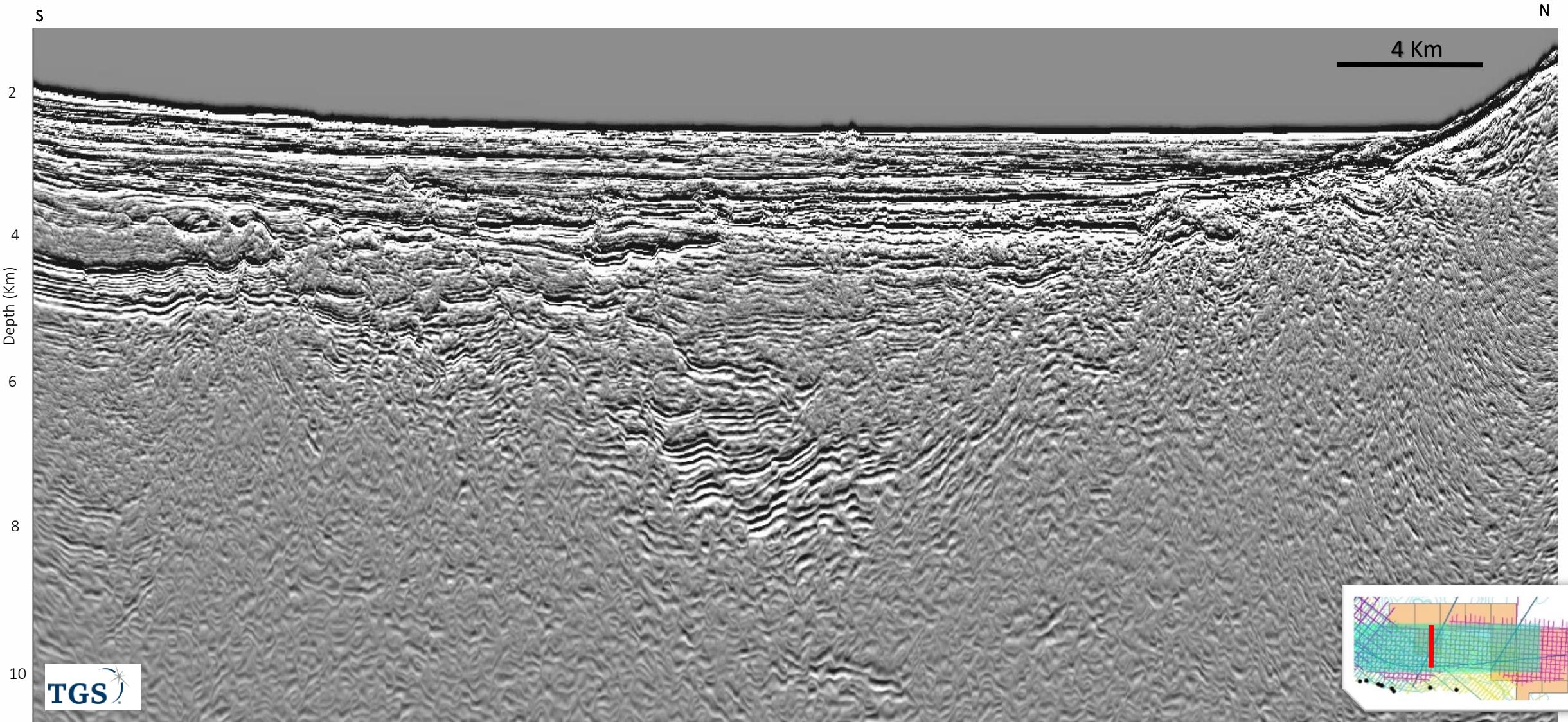
Cortesia ION 0022\_GREATERBRASILSPAN – Courtesy of ION

# Bacia de Potiguar – Dip 2D

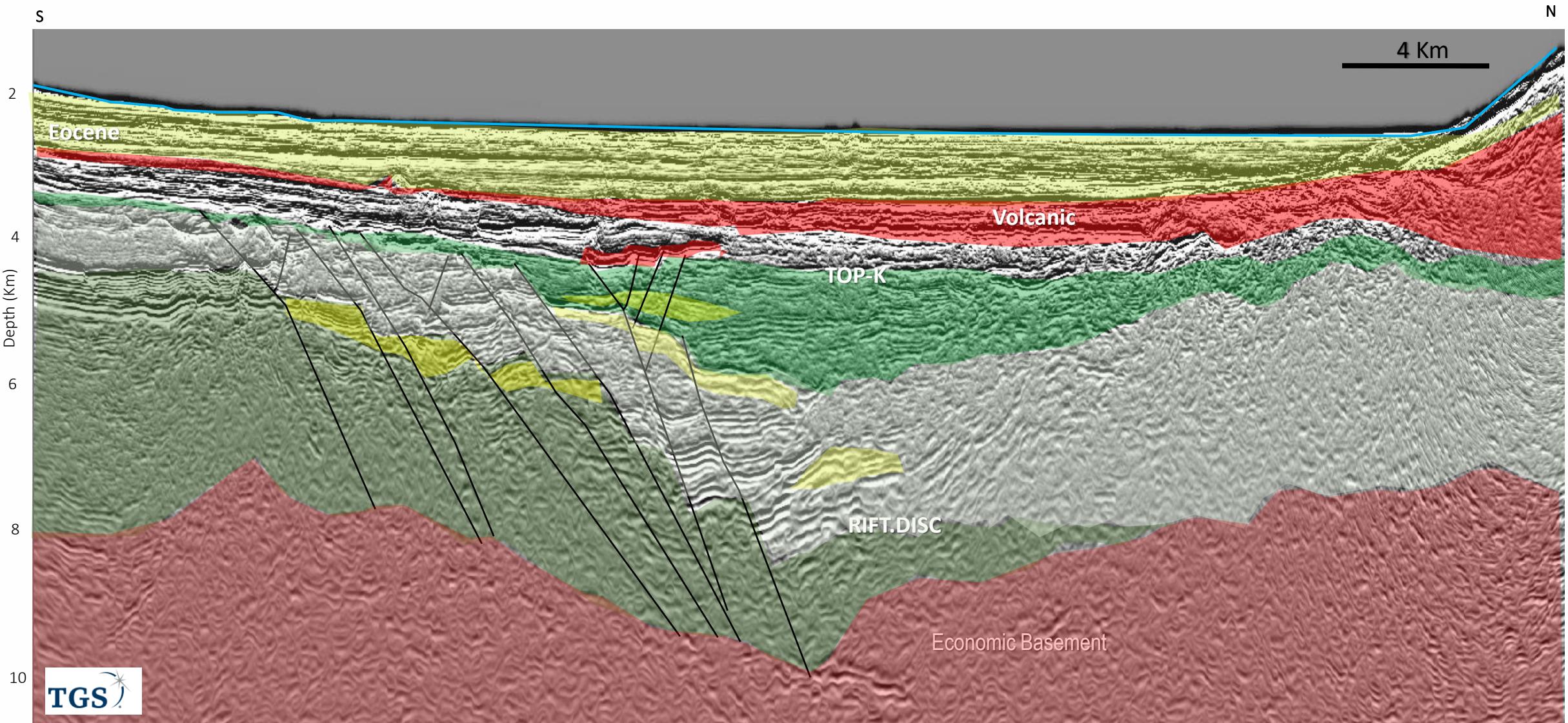


Cortesia ION 0022\_GREATERBRASILSPAN

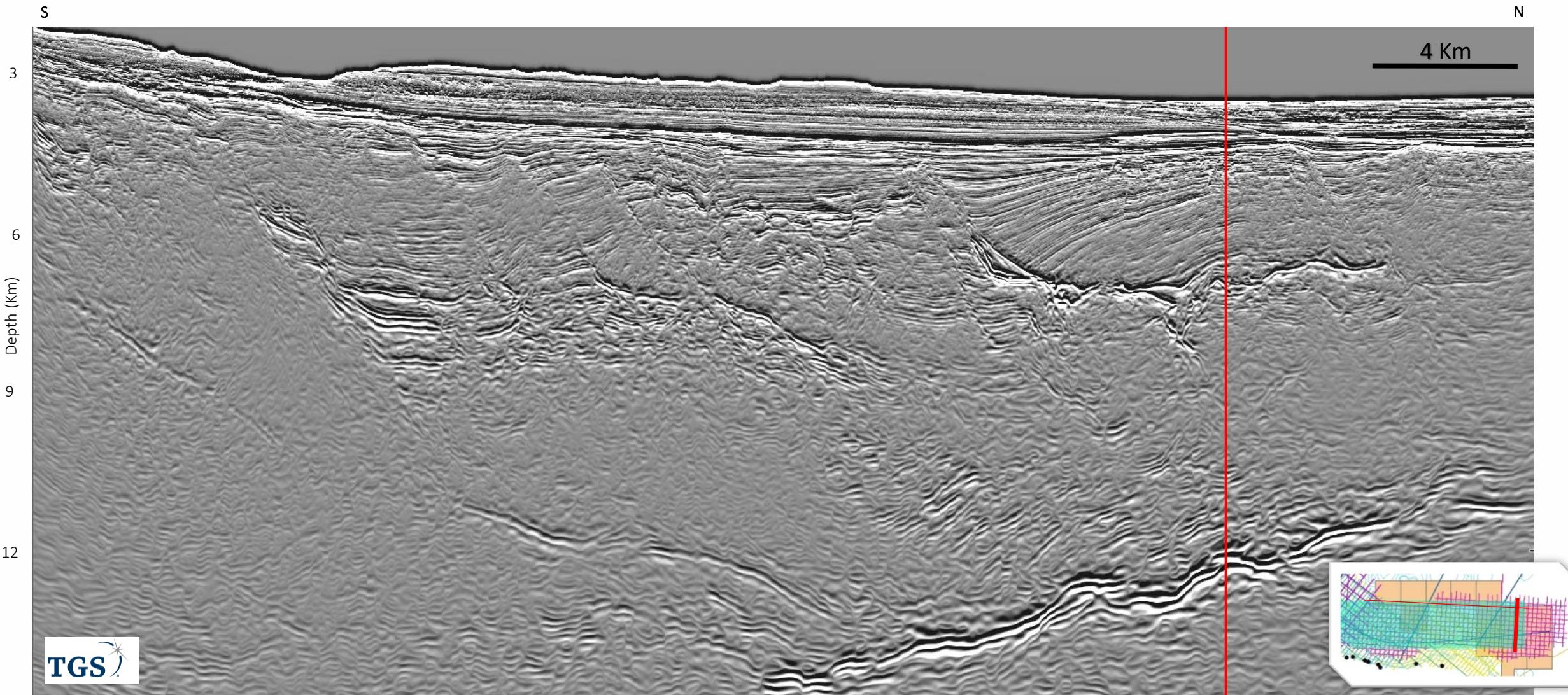
# Bacia de Potiguar – Dip 3D



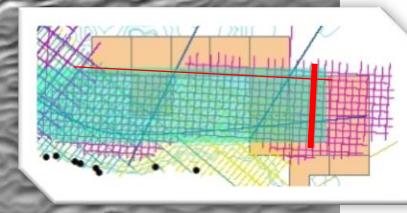
# Bacia de Potiguar – Dip 3D



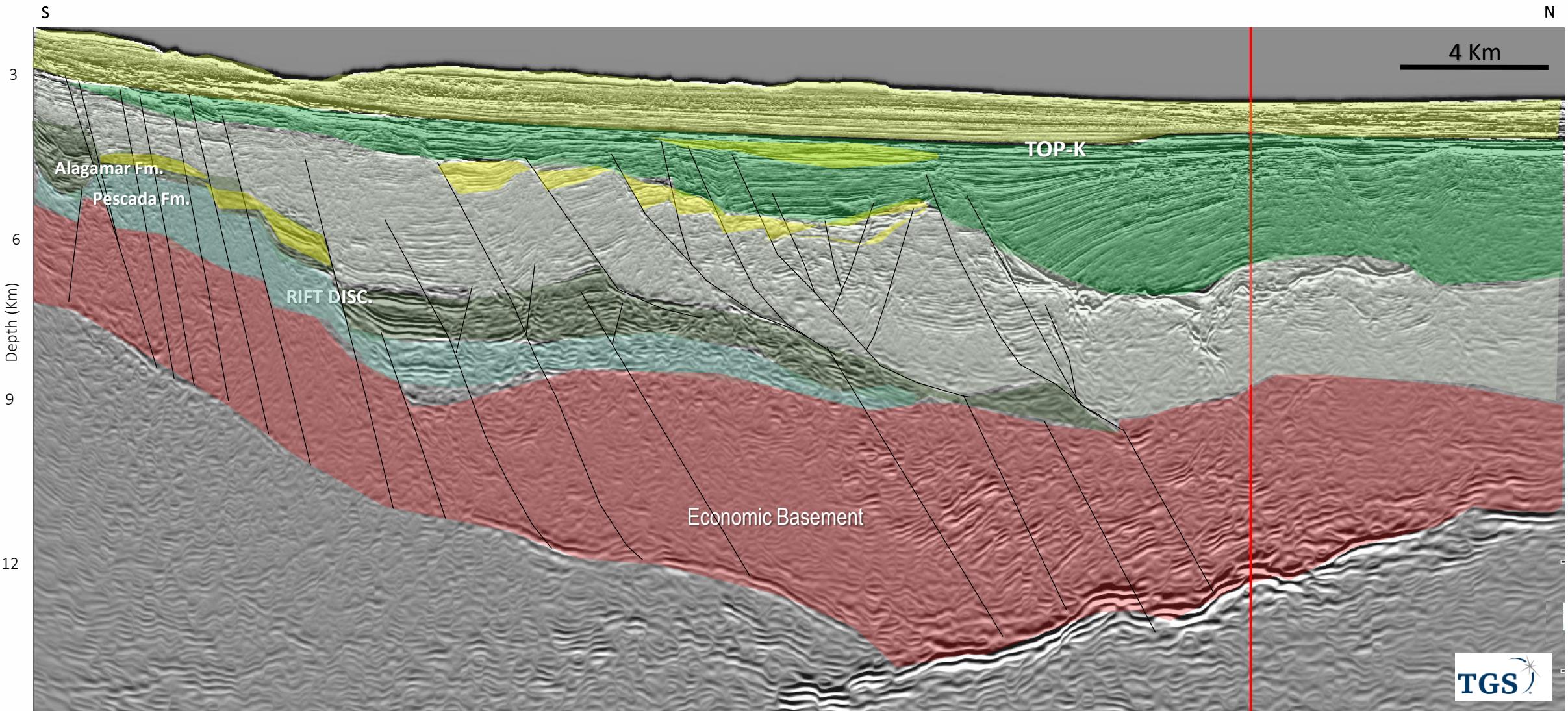
# Bacia de Potiguar – Dip 3D



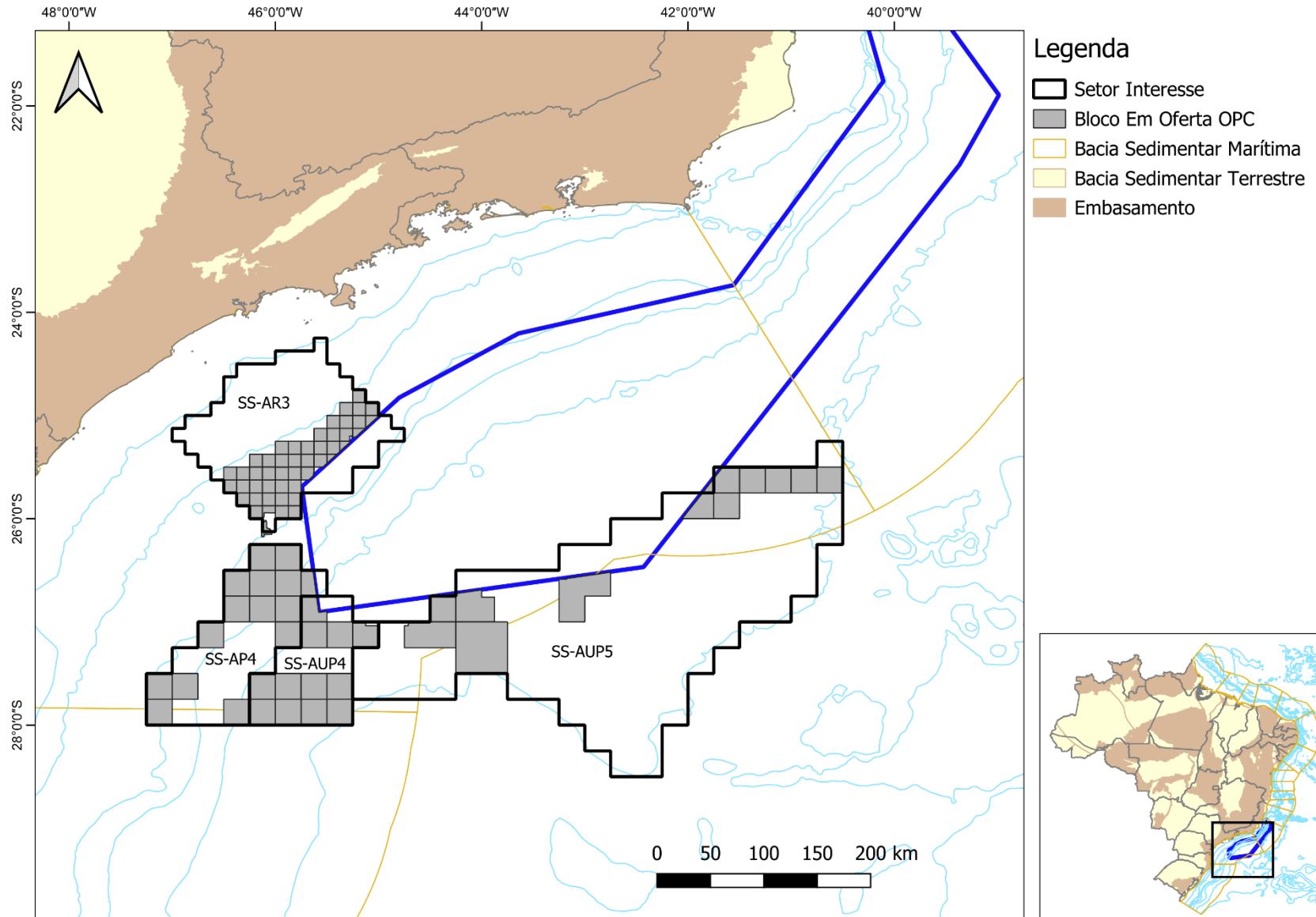
Cortesia TGS - 0257 3D PBP1 PSDM



# Bacia de Potiguar – Dip 3D

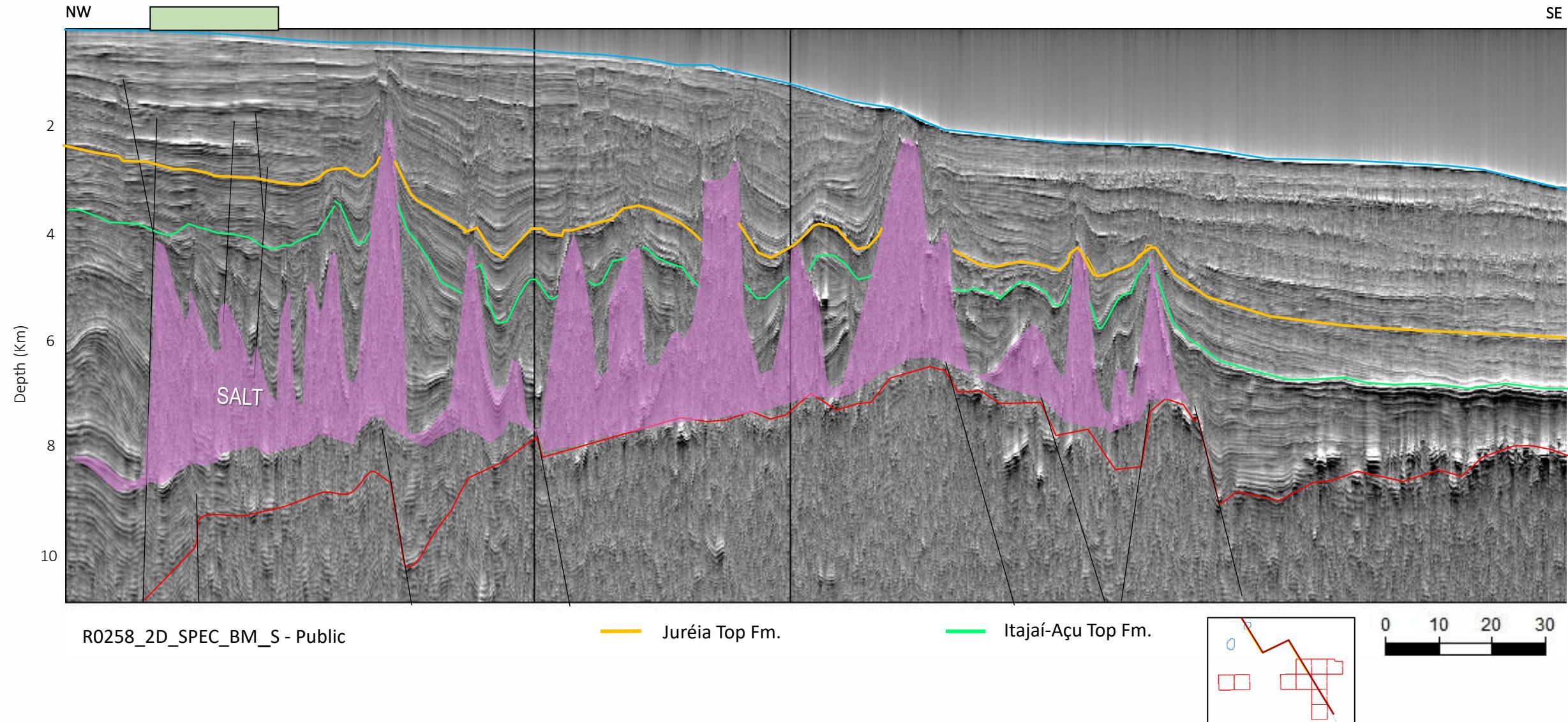


# Bacia de Santos – OPC 4º Ciclo

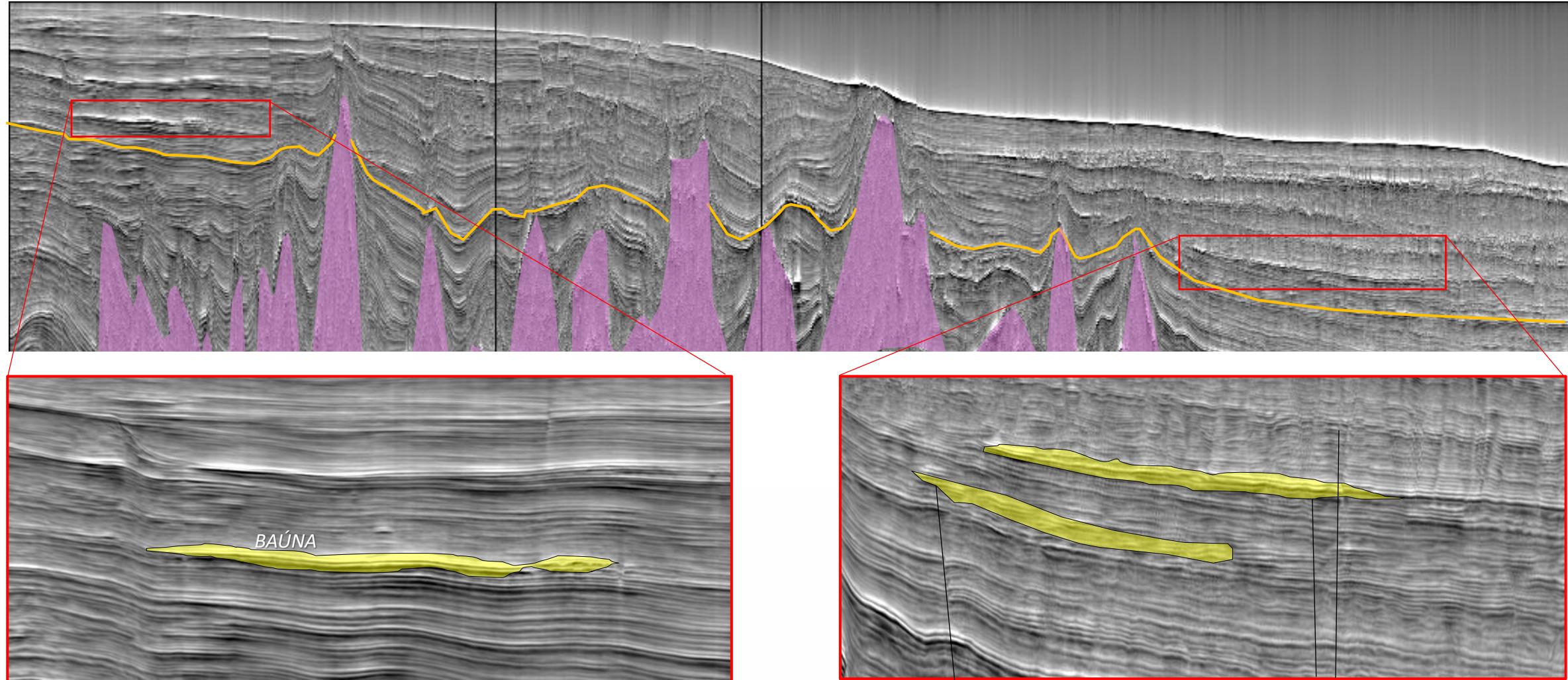


# Bacia de Santos – Dip 2D – Play Pós-Sal

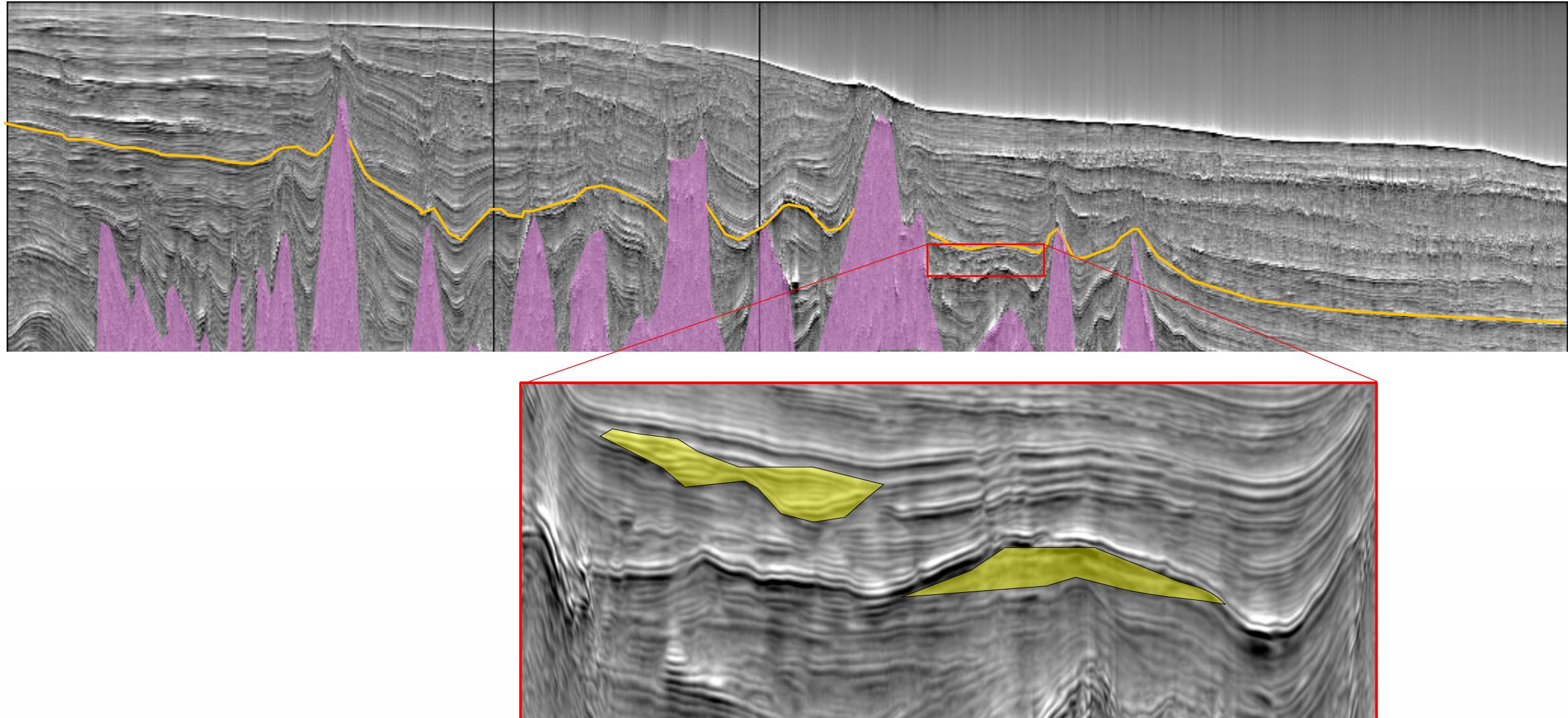
Baúna  
Field



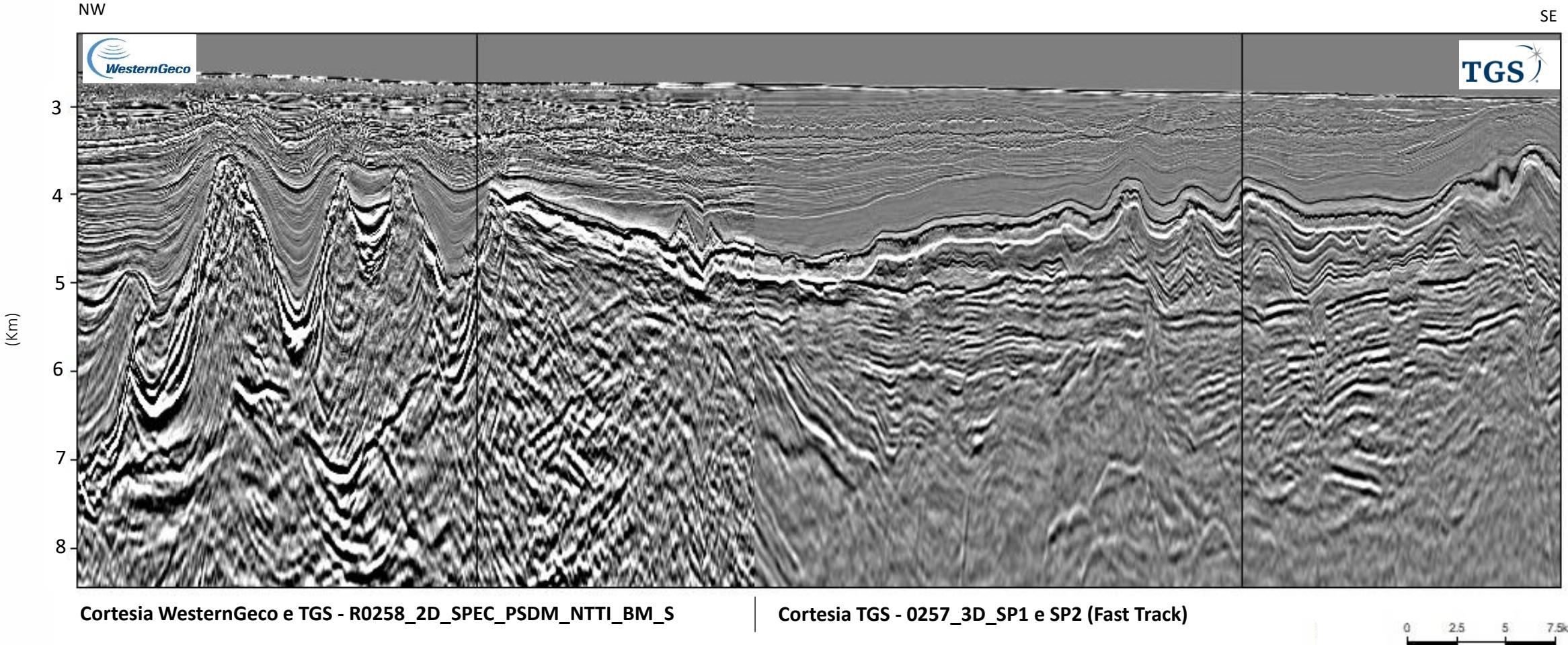
# Bacia de Santos – Dip 2D – Play Pós-Sal



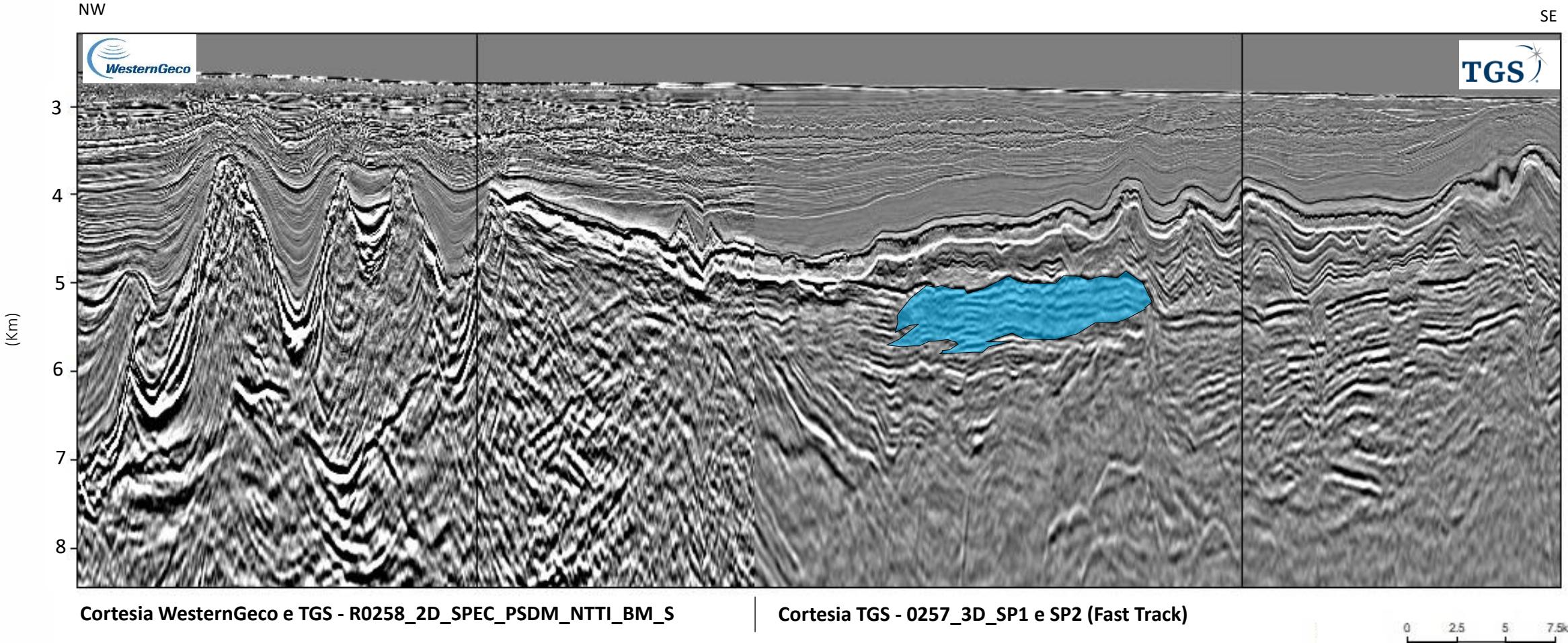
# Bacia de Santos – Dip 2D – Play Pós-Sal



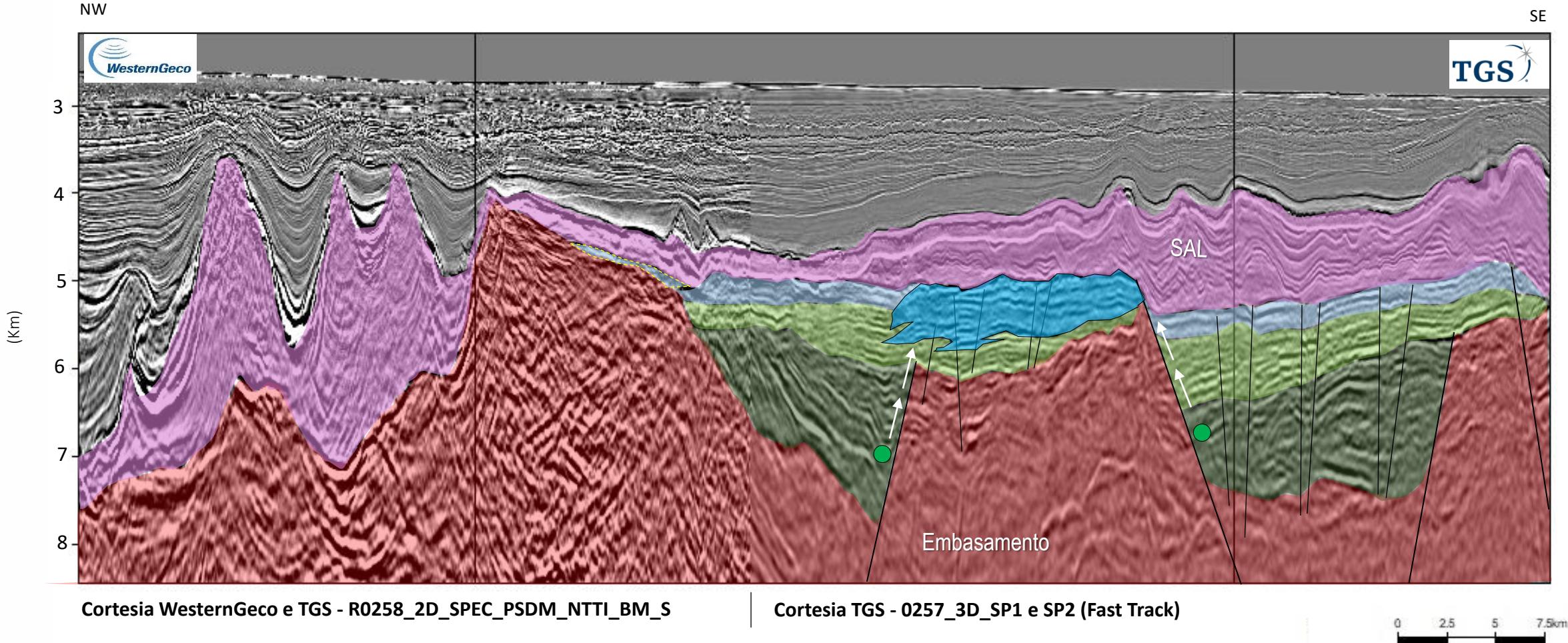
# Bacia de Santos – Play Pré-Sal



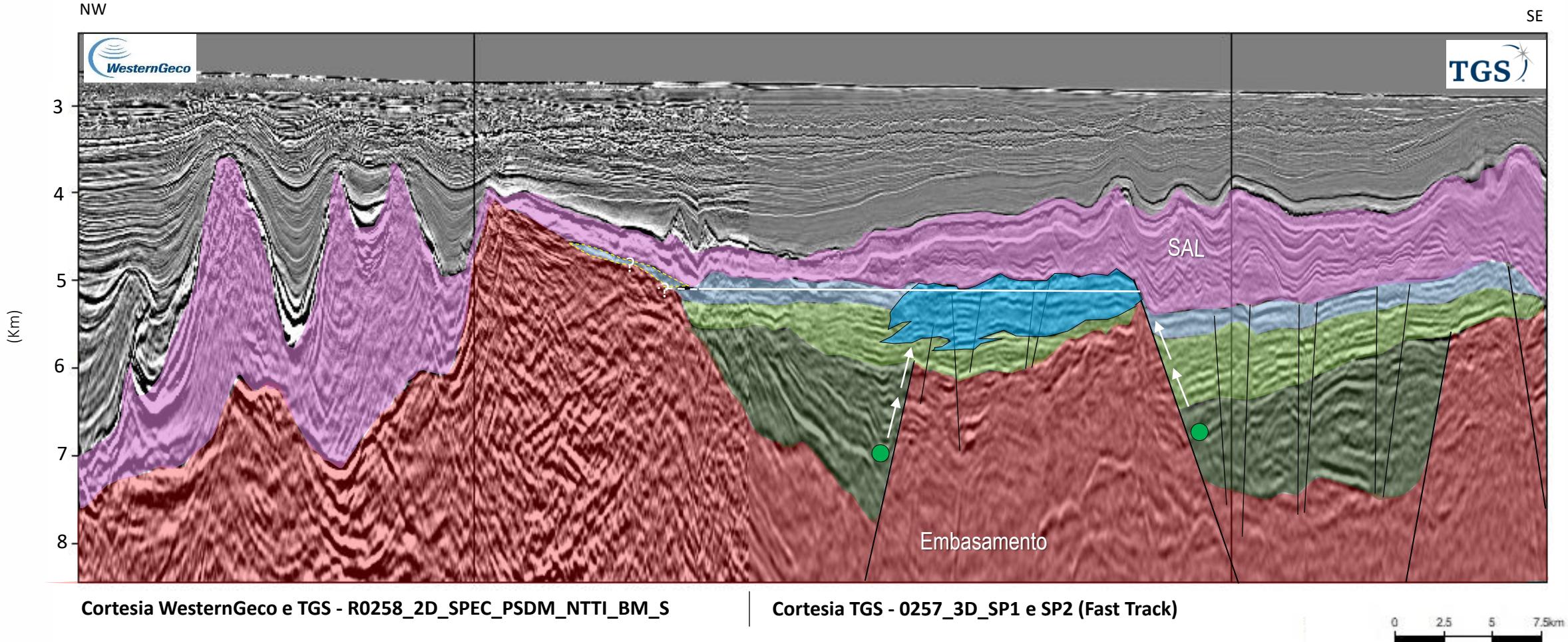
# Bacia de Santos – Play Pré-Sal



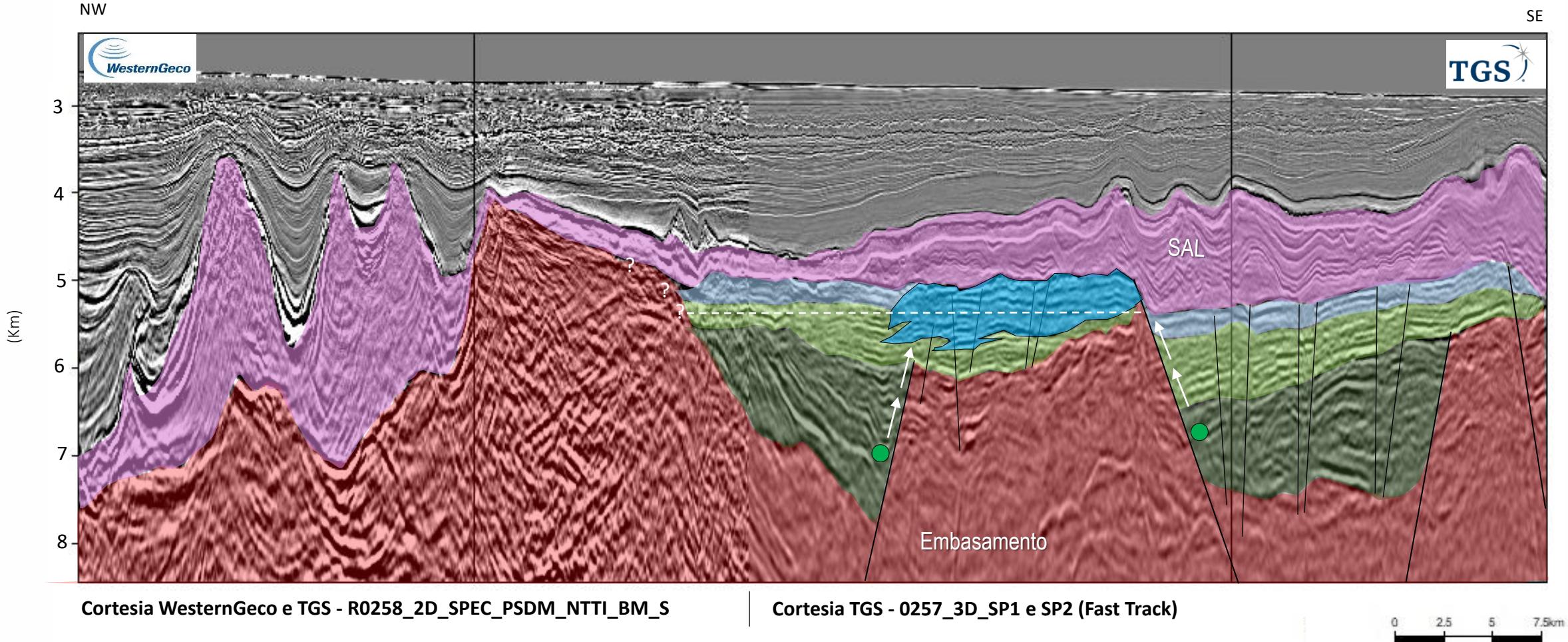
# Bacia de Santos – Play Pré-Sal



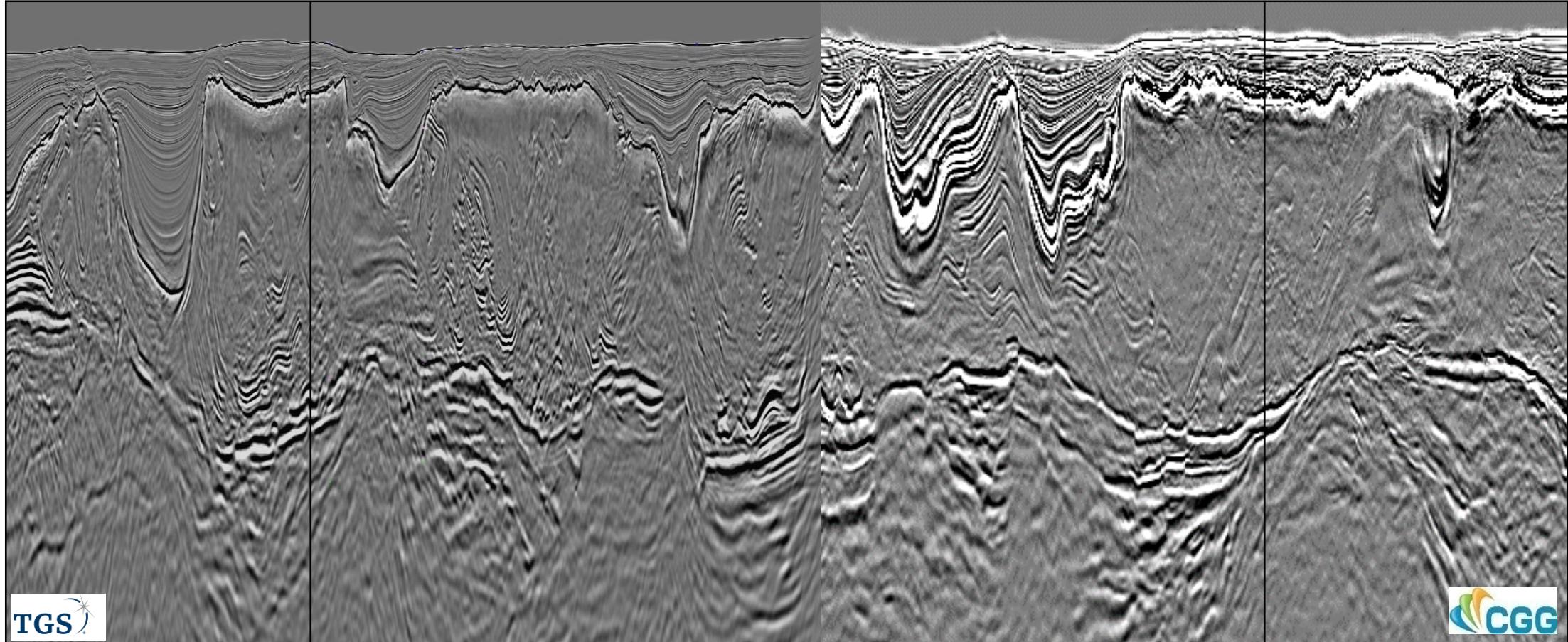
# Bacia de Santos – Play Pré-Sal



# Bacia de Santos – Play Pré-Sal



# Bacia de Santos – Play Pré-Sal

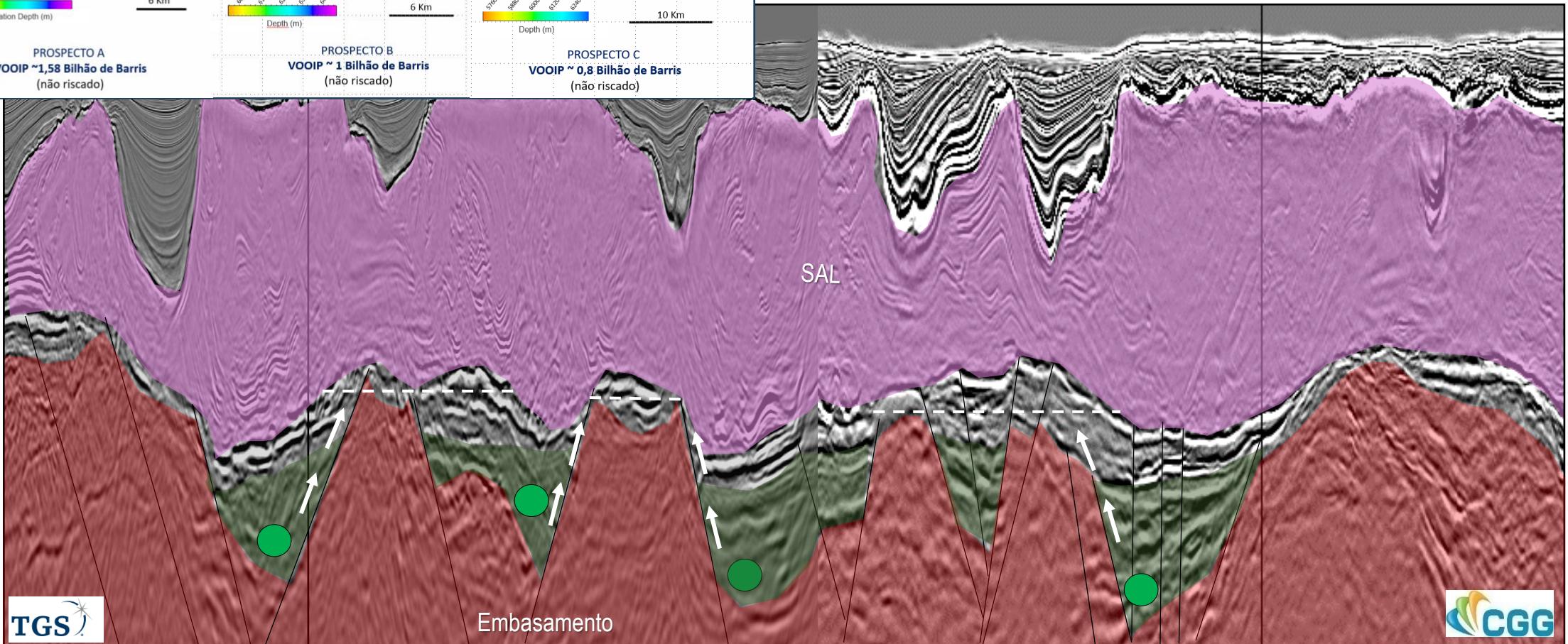
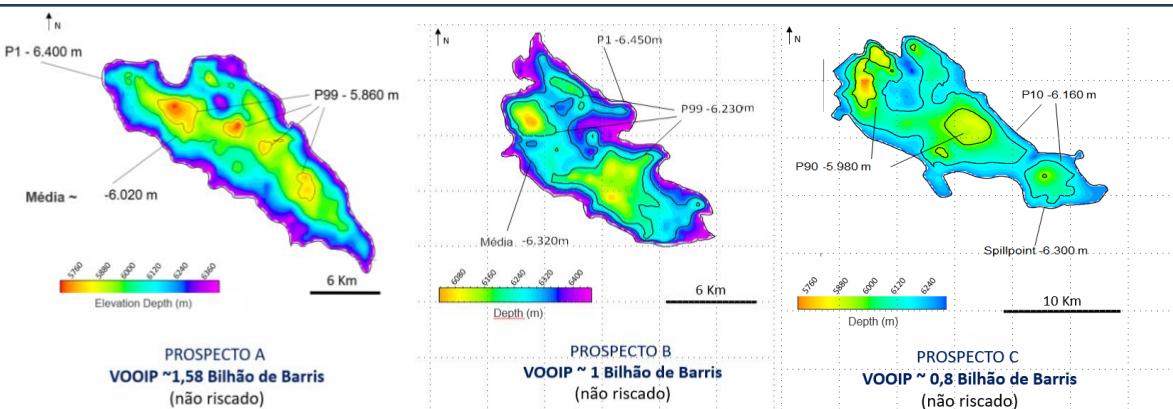


Cortesia TGS - 0257\_3D\_SP1 e SP2

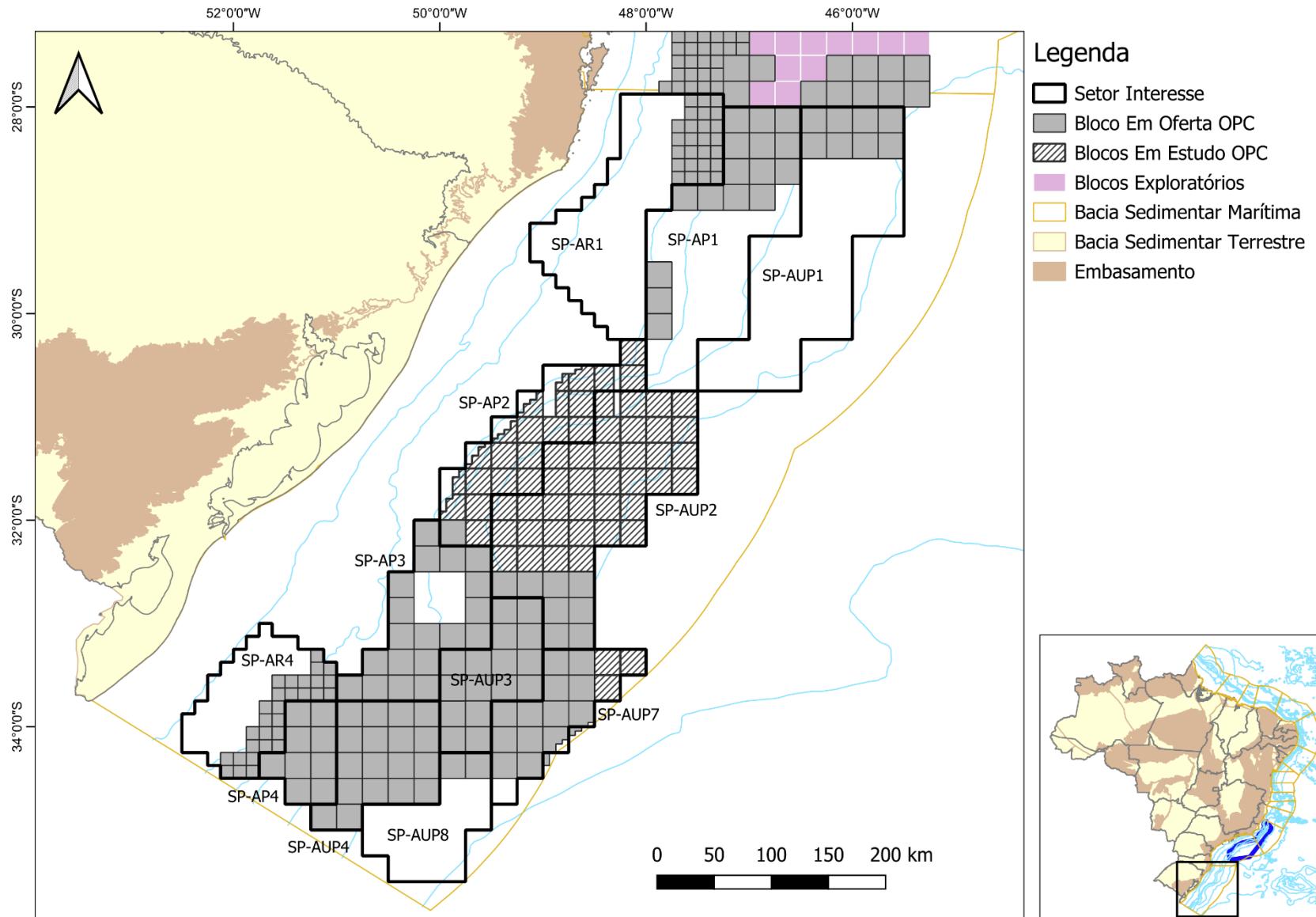


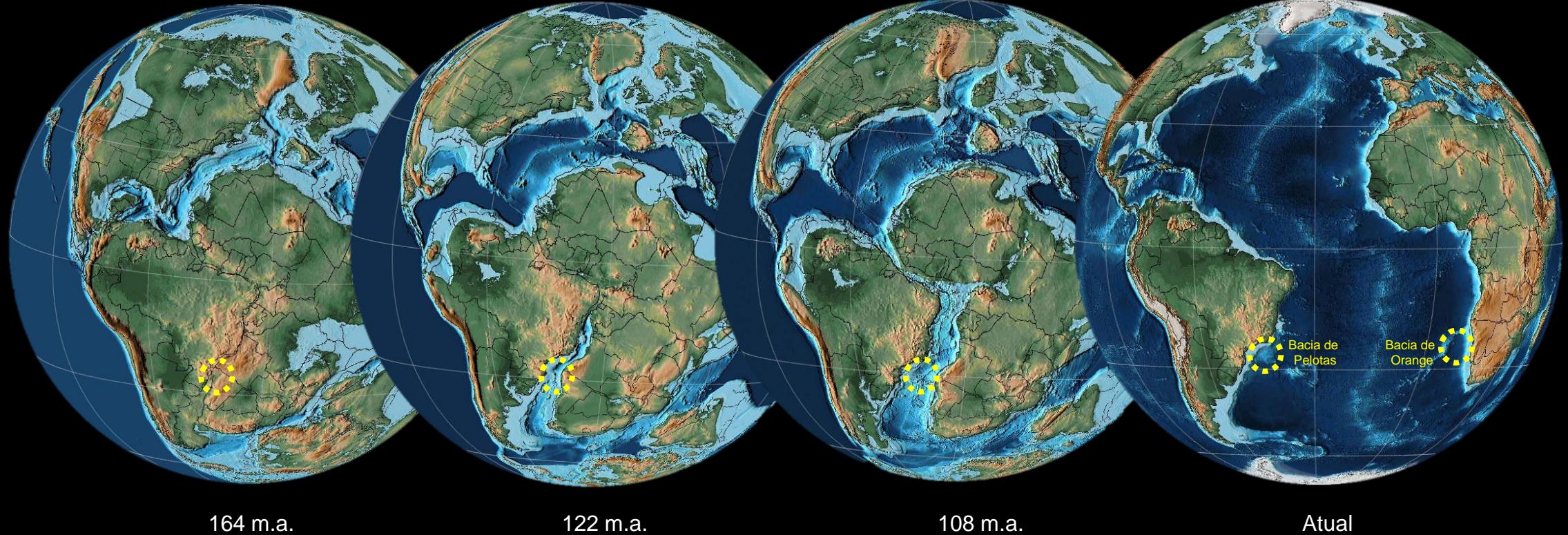
Cortesia CGG - 0264\_BM\_SANTOS\_FASE\_VIII

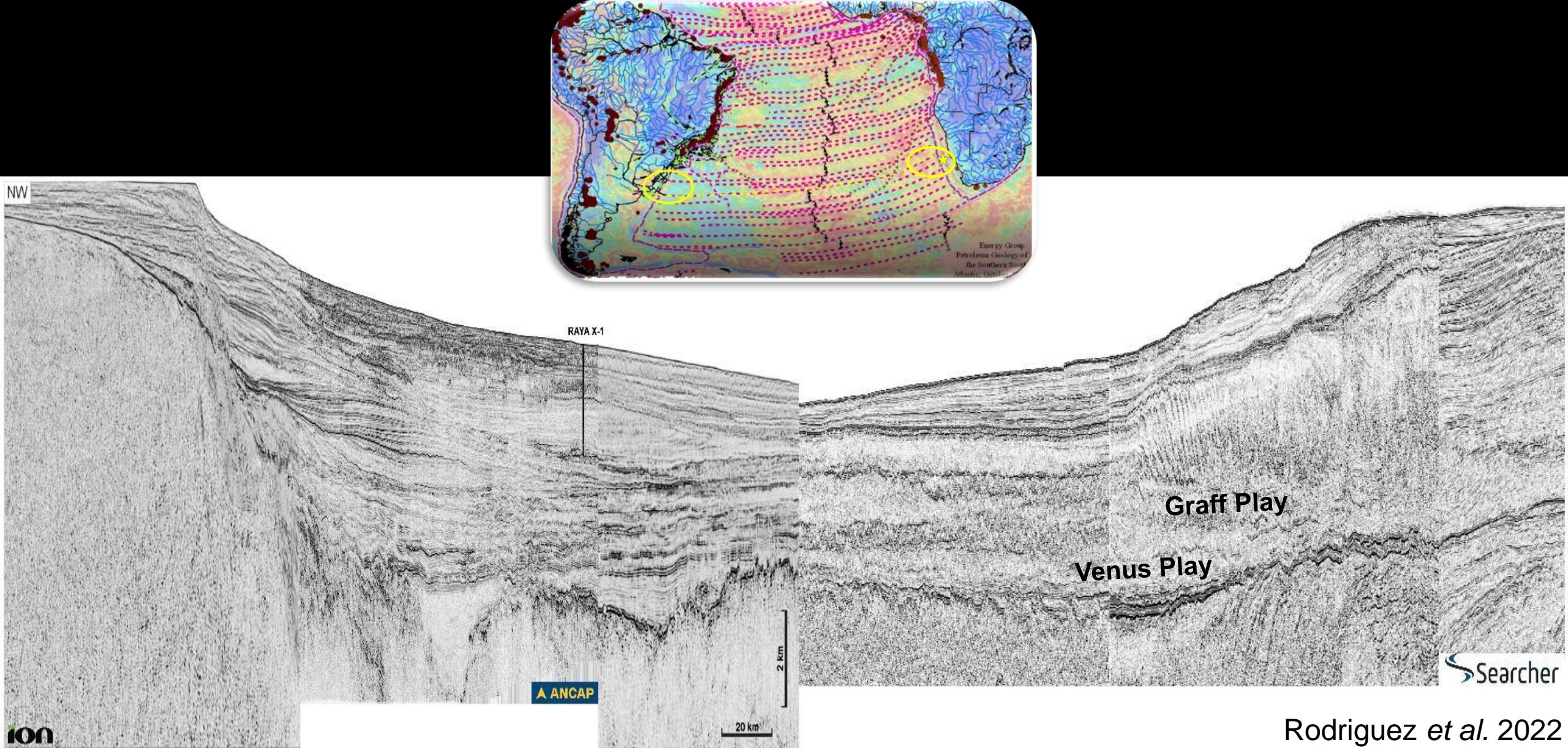
# Bacia de Santos – Play Pré-Sal



# Bacia de Pelotas – OPC 4º Ciclo







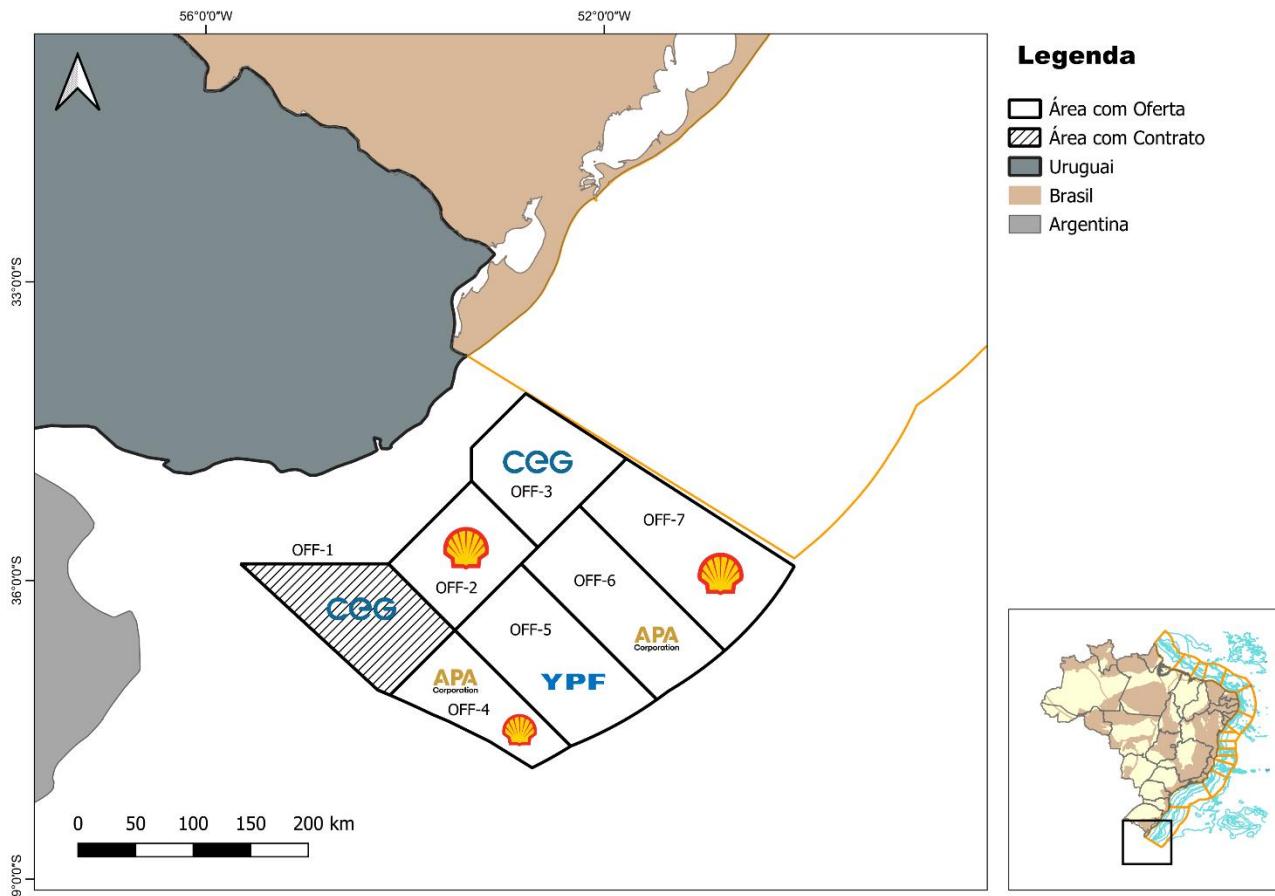
Bacia de Orange – “Vizinho à Leste”

Rodriguez *et al.* 2022

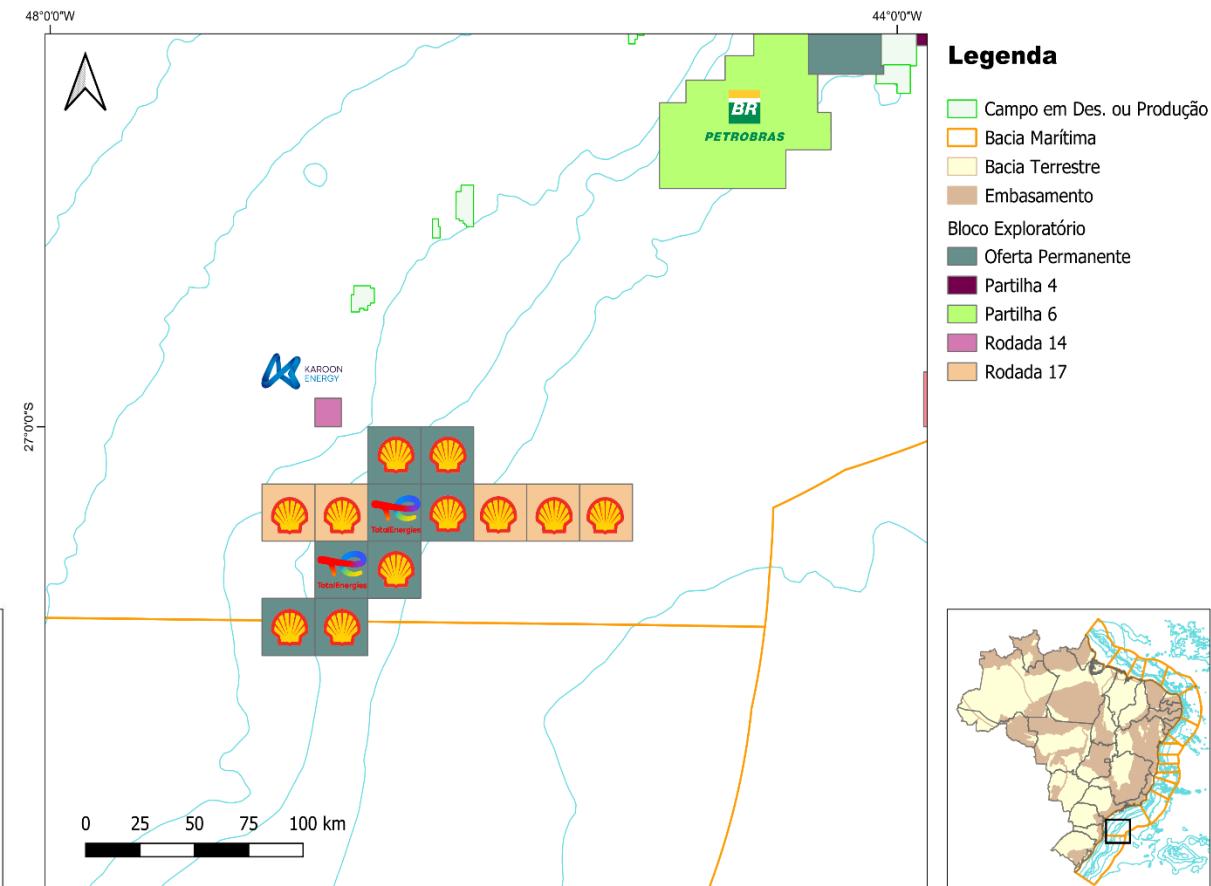
GeoEXpro publication

# Bacia de Pelotas – OPC 4º Ciclo

Uruguai - Vizinho à Sul

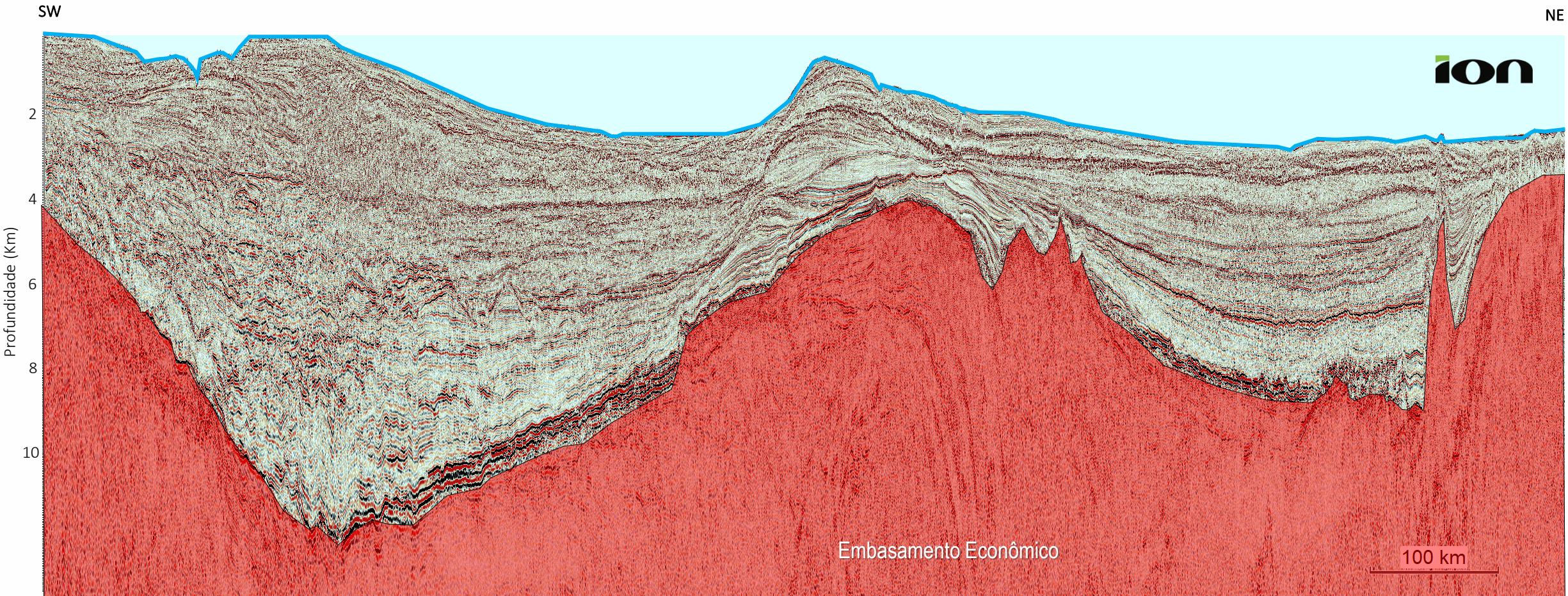


Sul da Bacia de Santos - Vizinho à Norte



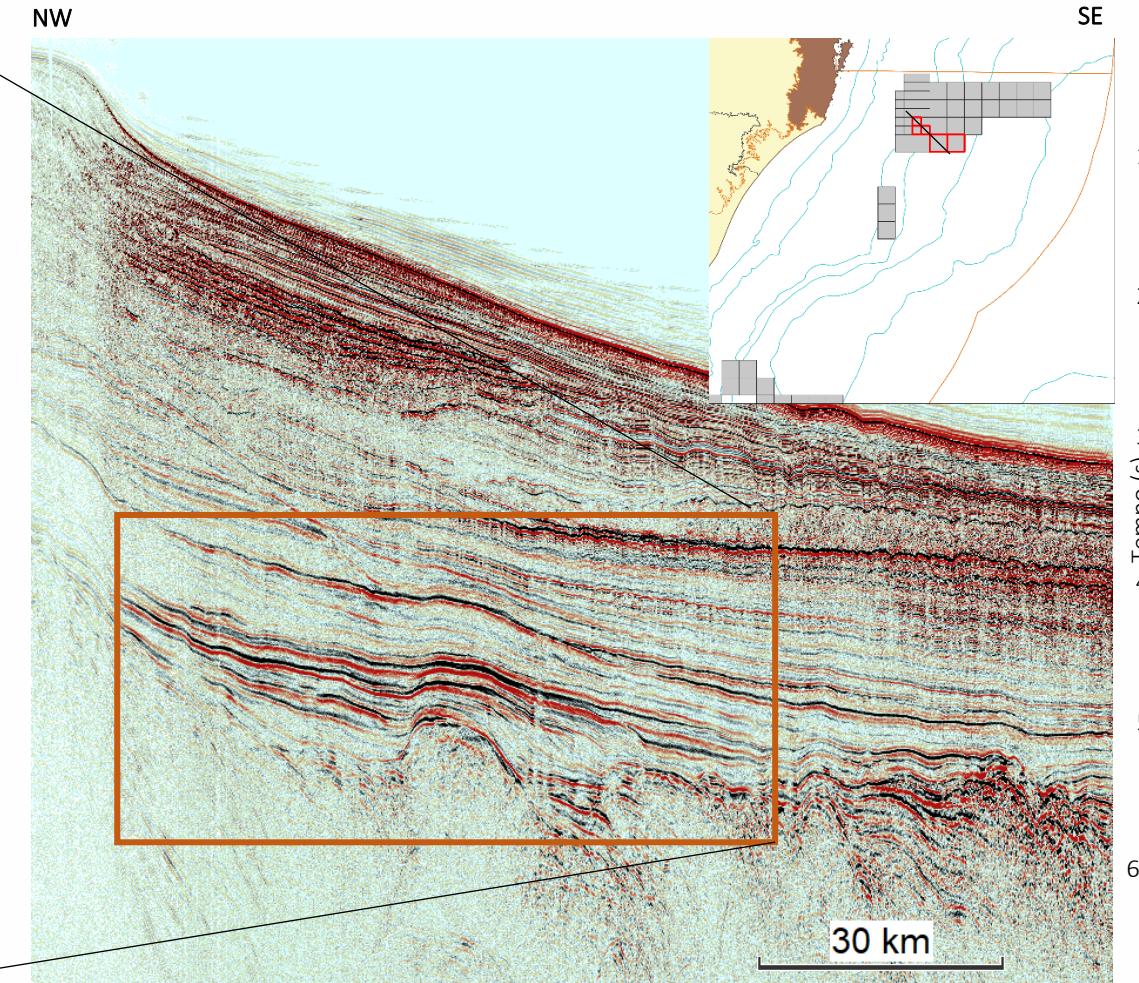
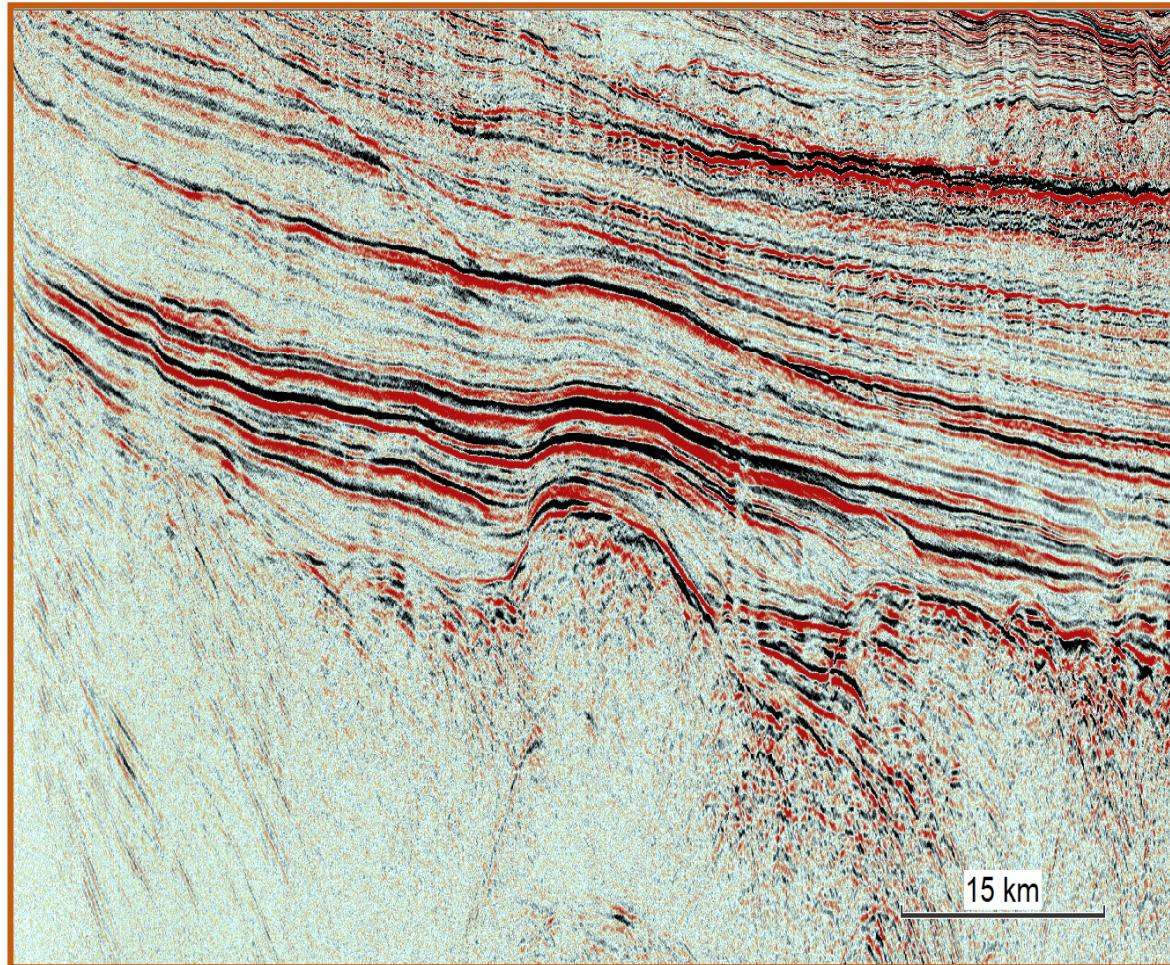
# **Bacia de Pelotas – Strike – Toda Bacia – Águas Profundas**

**2D**



# Bacia de Pelotas

## 2D



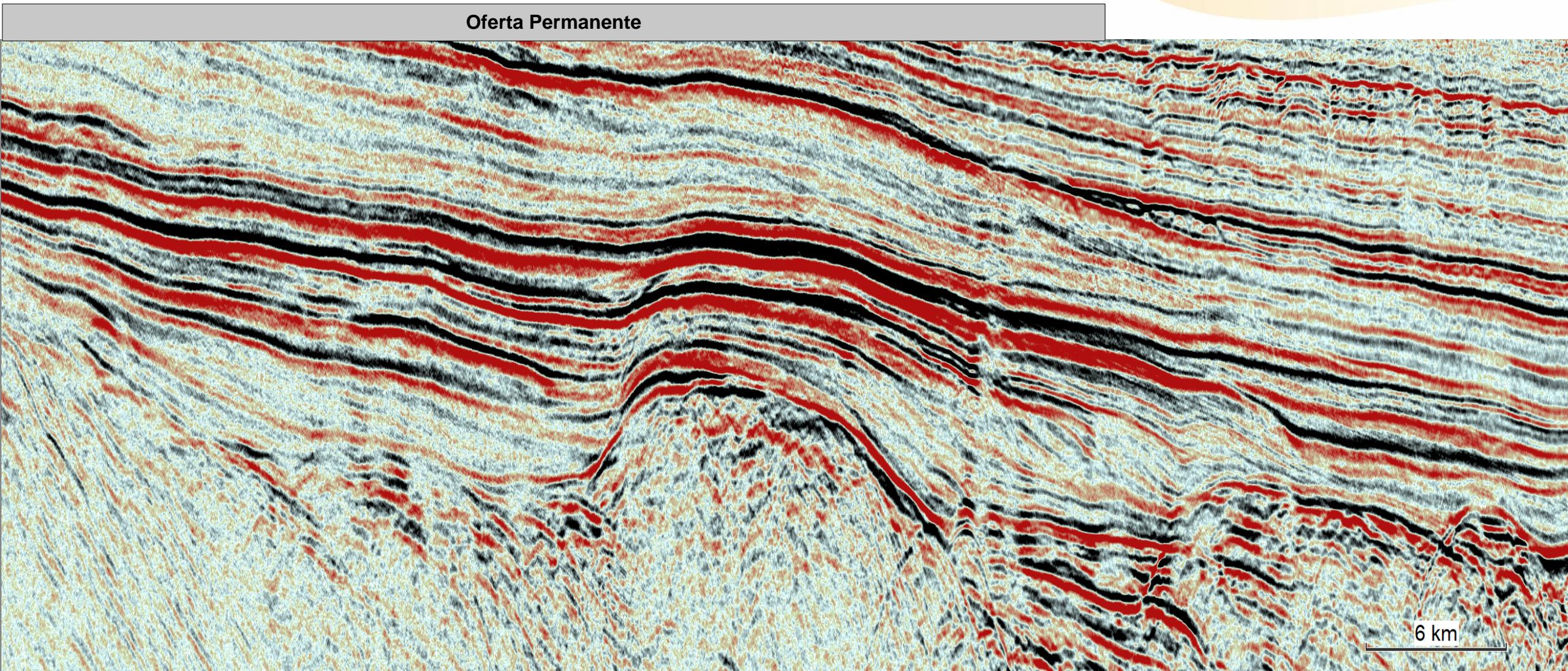
# Bacia de Pelotas

## 2D

OFERTA  
PERMANENTE  
Brasil   
LICITAÇÕES DE PETRÓLEO E GÁS

 anp

Oferta Permanente



Bright Spot

Flat Spot

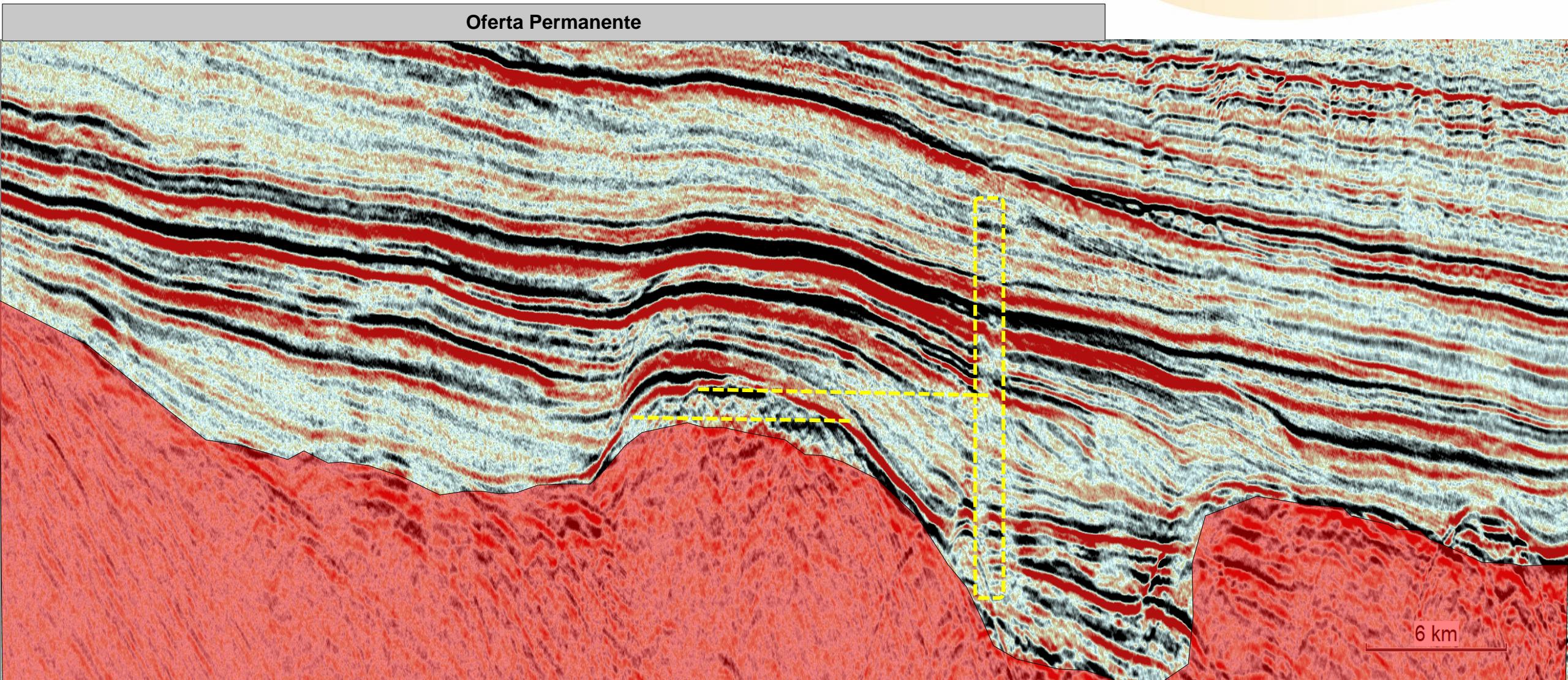
Chaminé de Gás

0231\_PELOTAS\_4A - L0231-0477 – Dado Público

# Bacia de Pelotas

## 2D

Oferta Permanente



Bright Spot

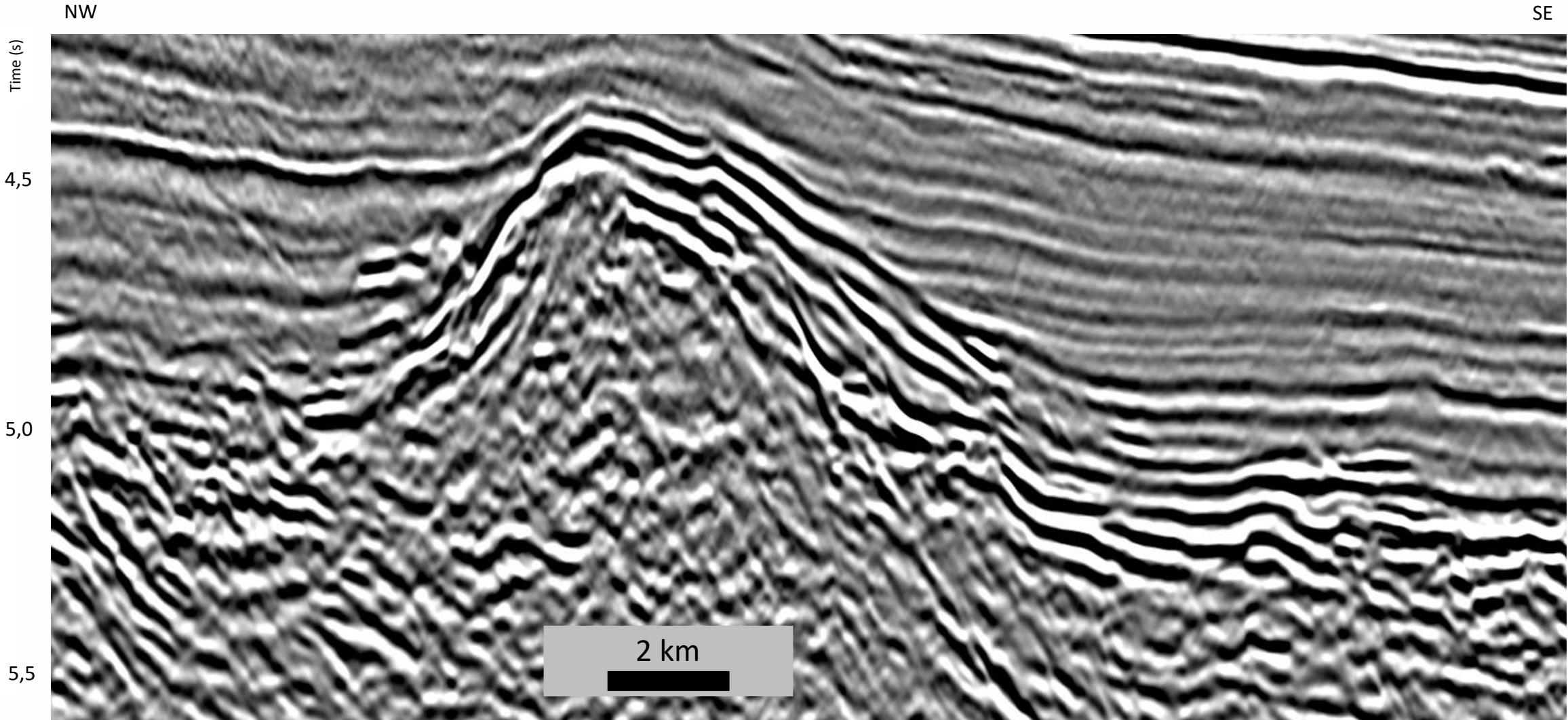
Flat Spot

Chaminé de Gás

0231\_PELOTAS\_4A - L0231-0477 – Dado Público

# Bacia de Pelotas

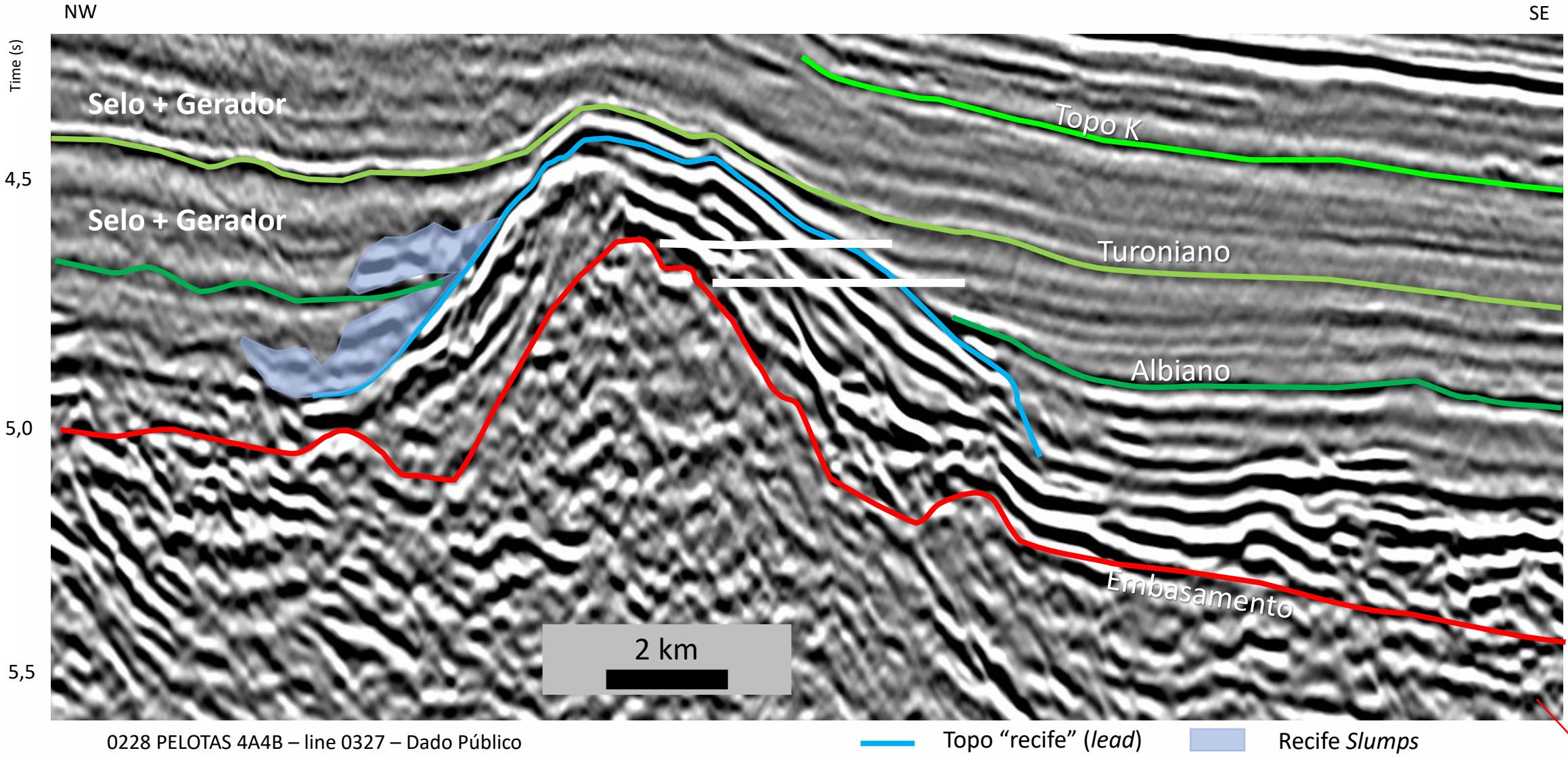
## 2D



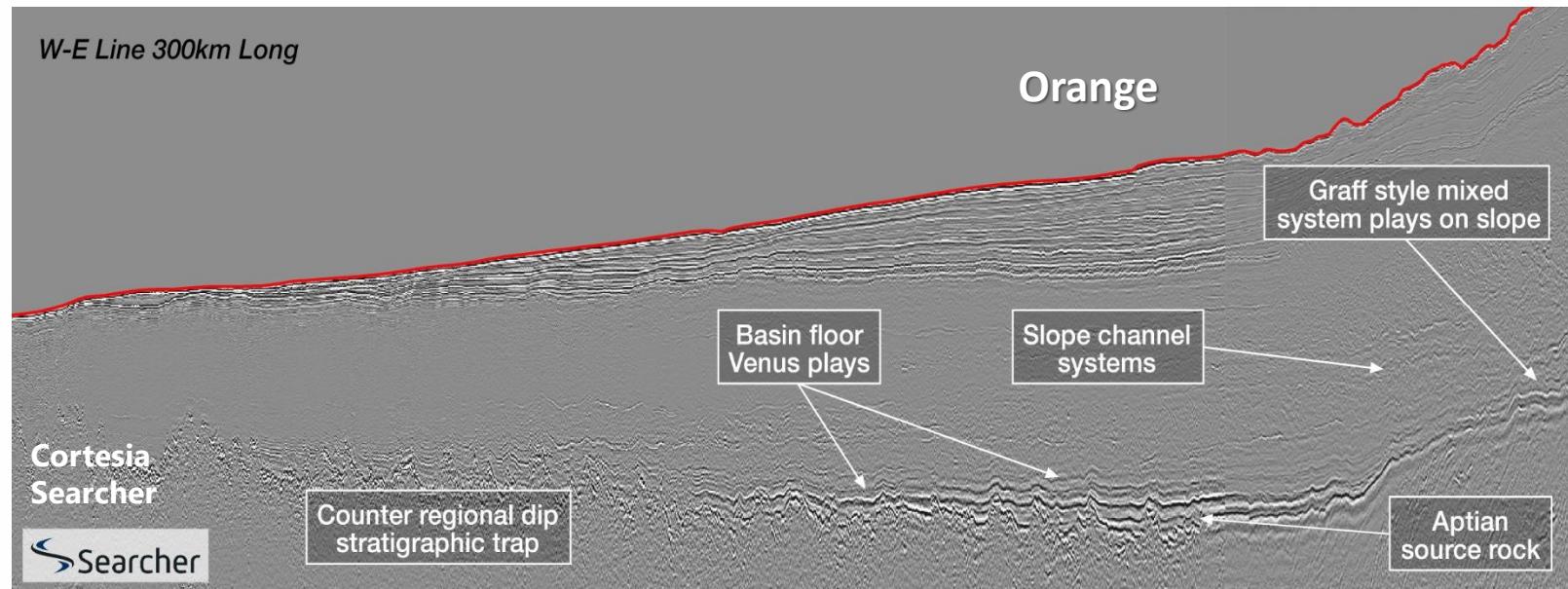
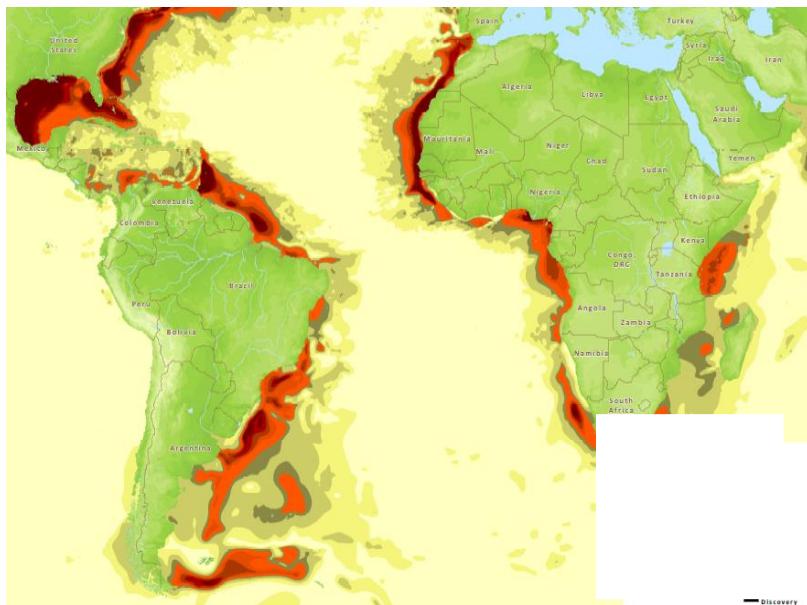
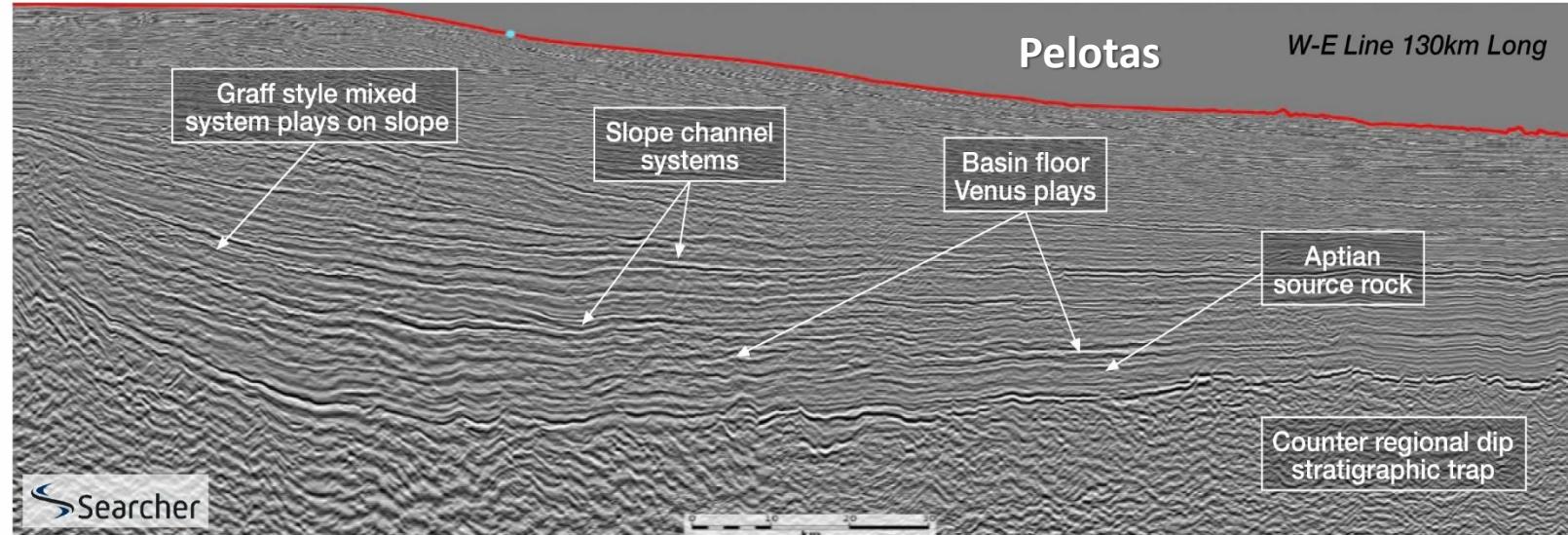
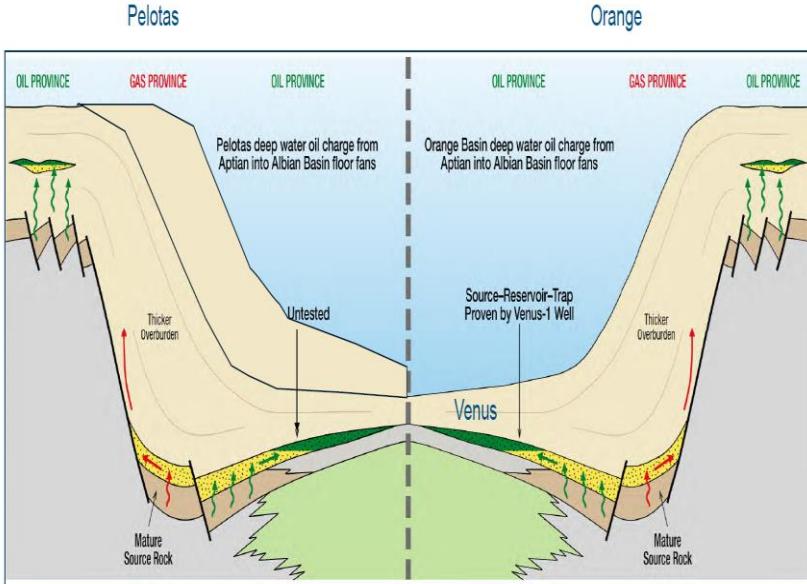
0228 PELOTAS 4A4B – line 0327 – Dado Público

# Bacia de Pelotas

## 2D

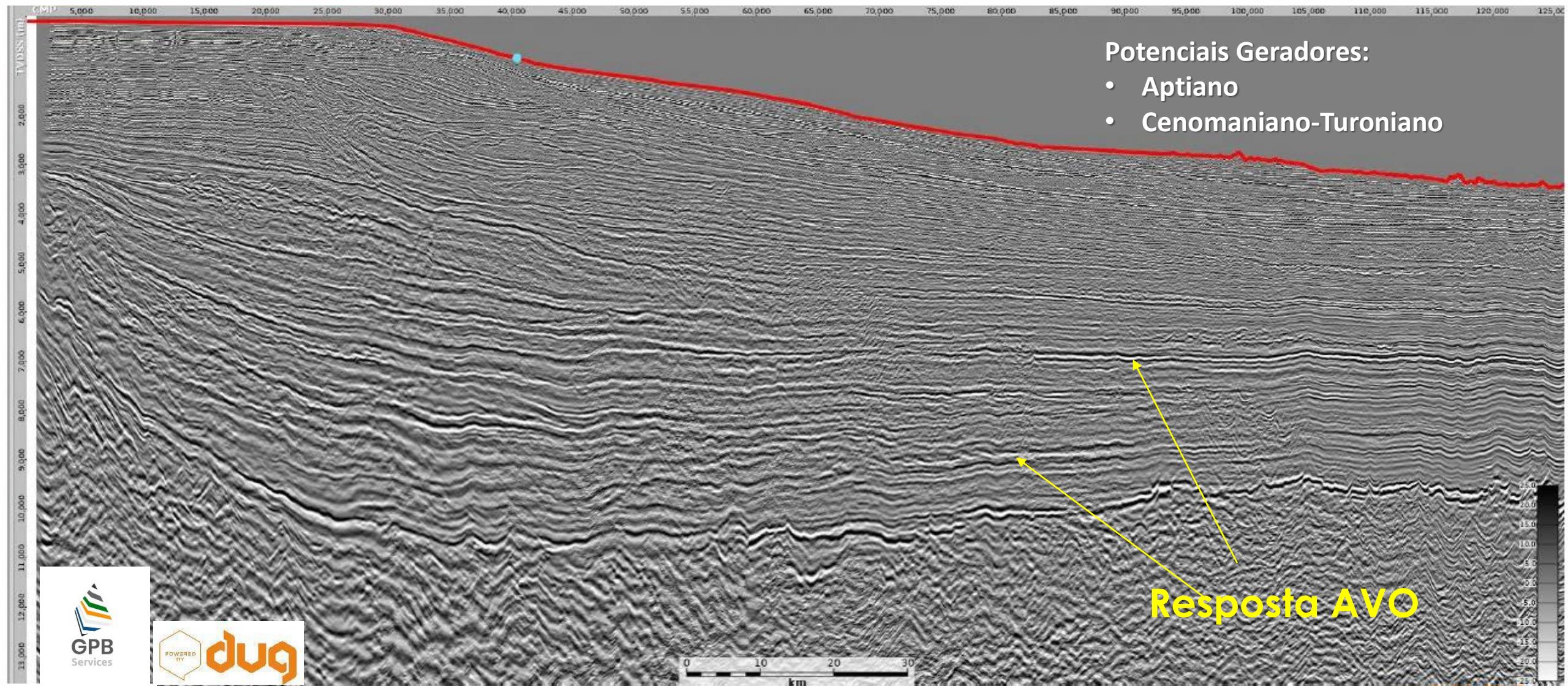


# Bacia de Pelotas



# Bacia de Pelotas

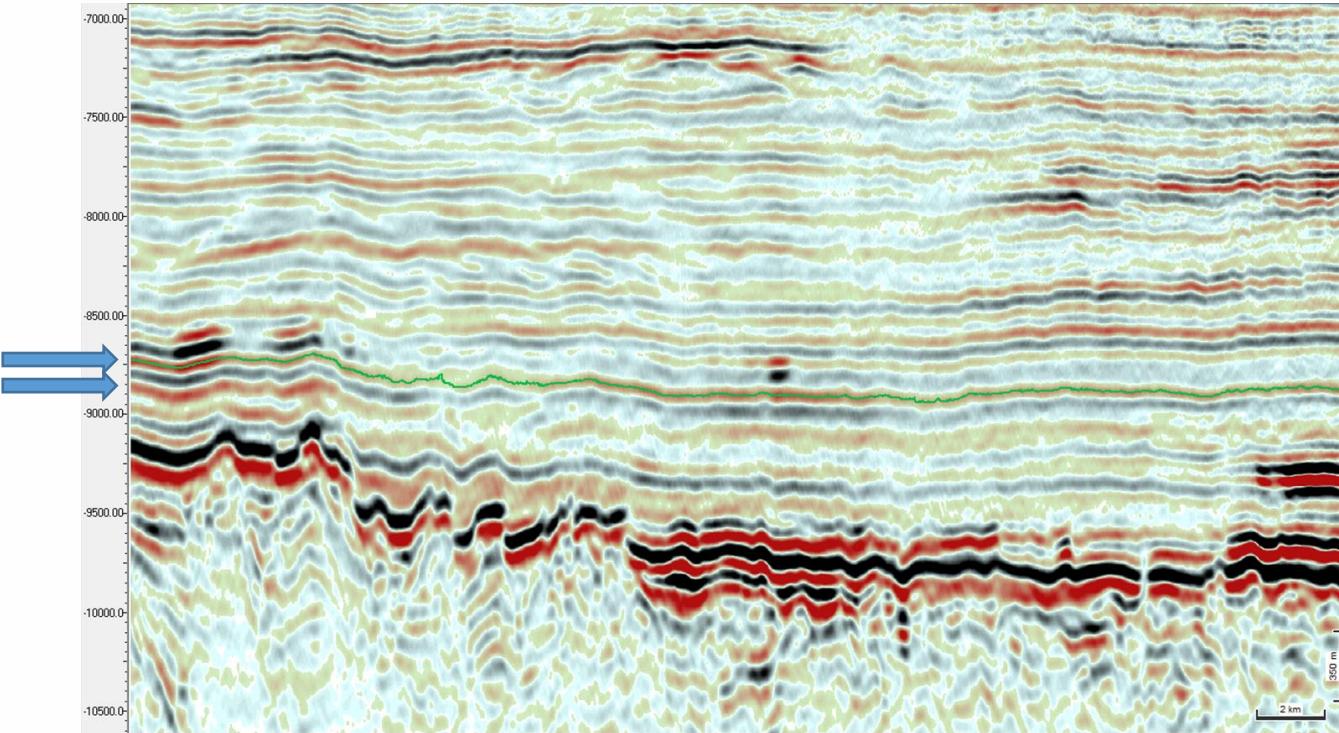
## 2D



# “Bacia de Pelotas” - Uruguai

## 3D

### Dois níveis Geradores (Aptiano)



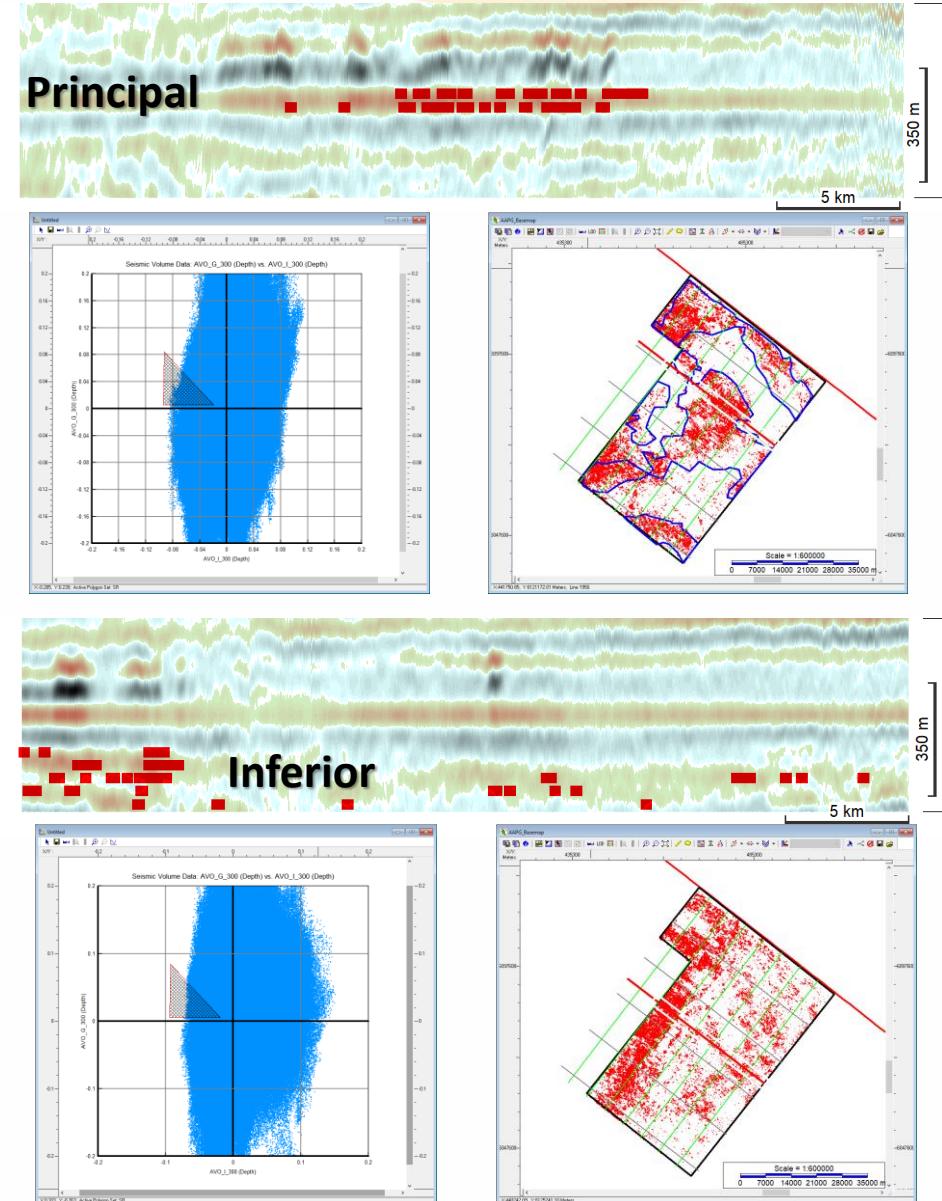
Searcher

Cortesia Searcher

ANCAP

Cortesia ANCAP

Rodriguez et al. 2022



OBRIGADO!

PERGUNTAS?

Contact: 0800 970 0267

<https://www.gov.br/anp/pt-br>

**RESOLUÇÃO ANP Nº 837/2021**

*Estabelece o procedimento para a nomeação de áreas a serem estudadas pela ANP*