

Seminário Técnico de Avaliação Geoeconômica

Polígono do Pré-Sal | Bacia de Santos

Blocos: Opala, Calcedônia, Quartzo, Rubi e Granada

Superintendência de Avaliação Geológica e Econômica (SAG)

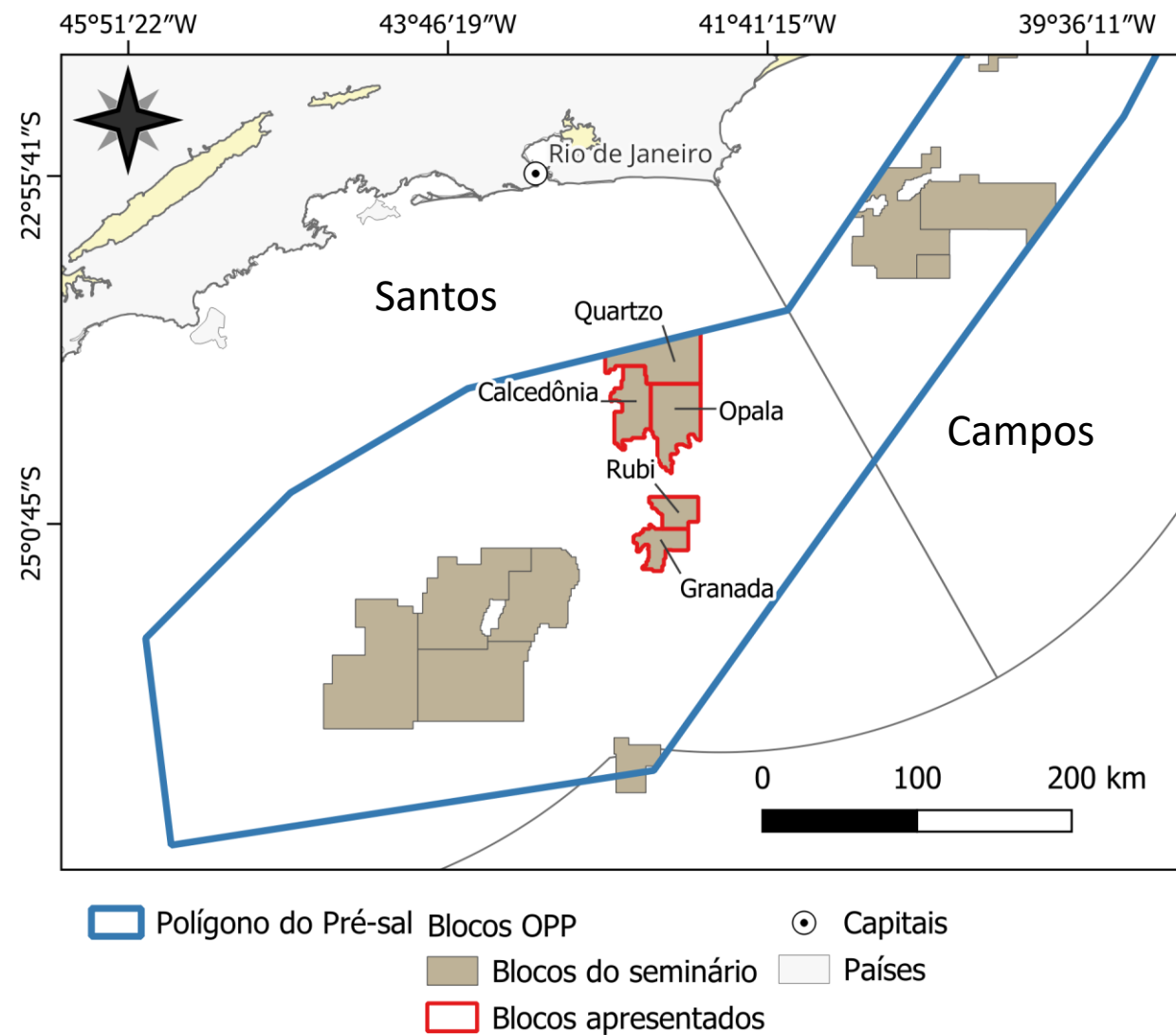
*Apresentador: **Rodrigo Morelatto***



27 de Outubro de 2025

Blocos Apresentados

5.036 km²
Área total



Contexto Regional na Bacia de Santos

Rifte Interno

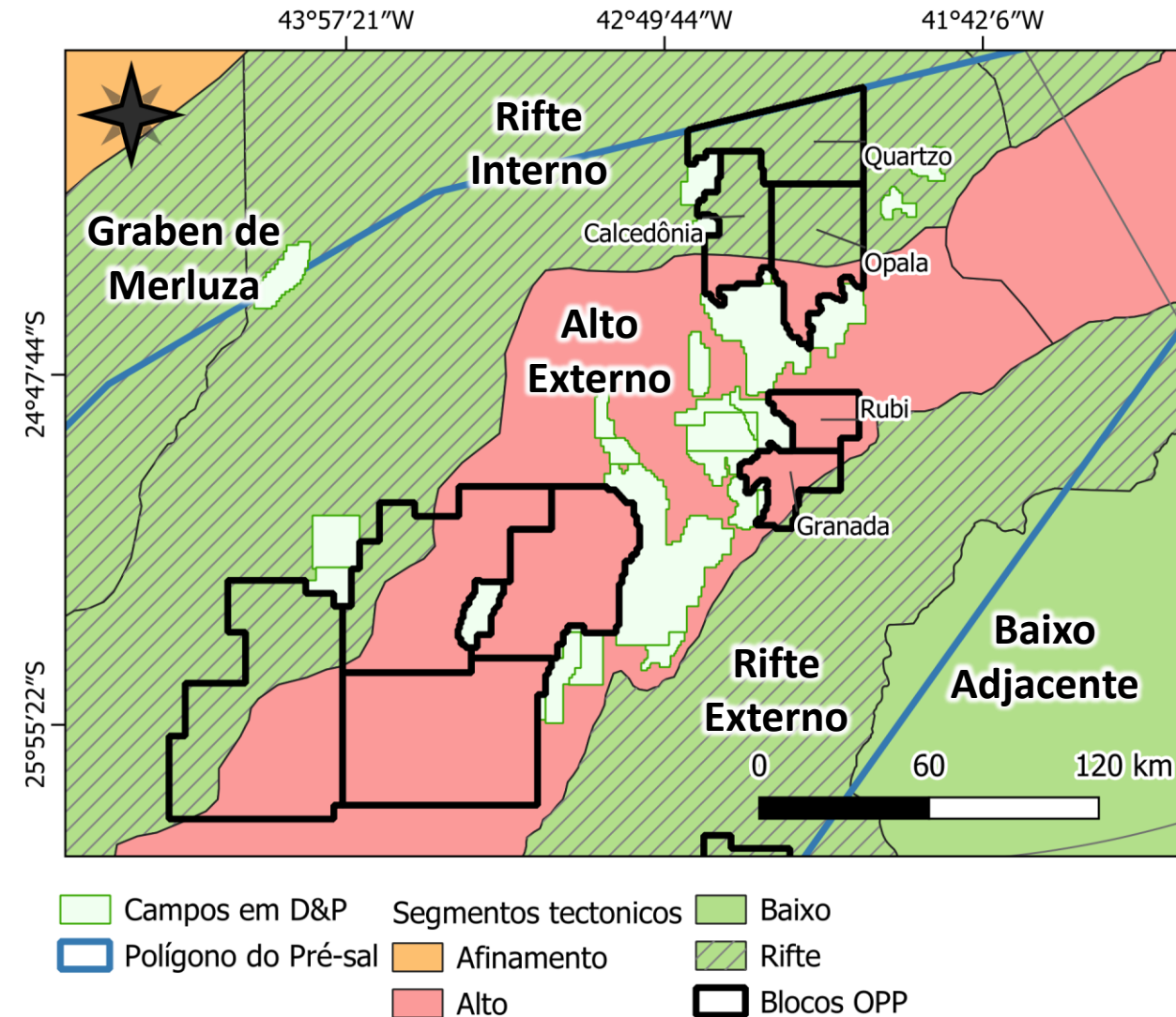
Quartzo

Alto Externo e Rifte Interno

Opala e Calcedônia

Alto Externo

Rubi e Granada



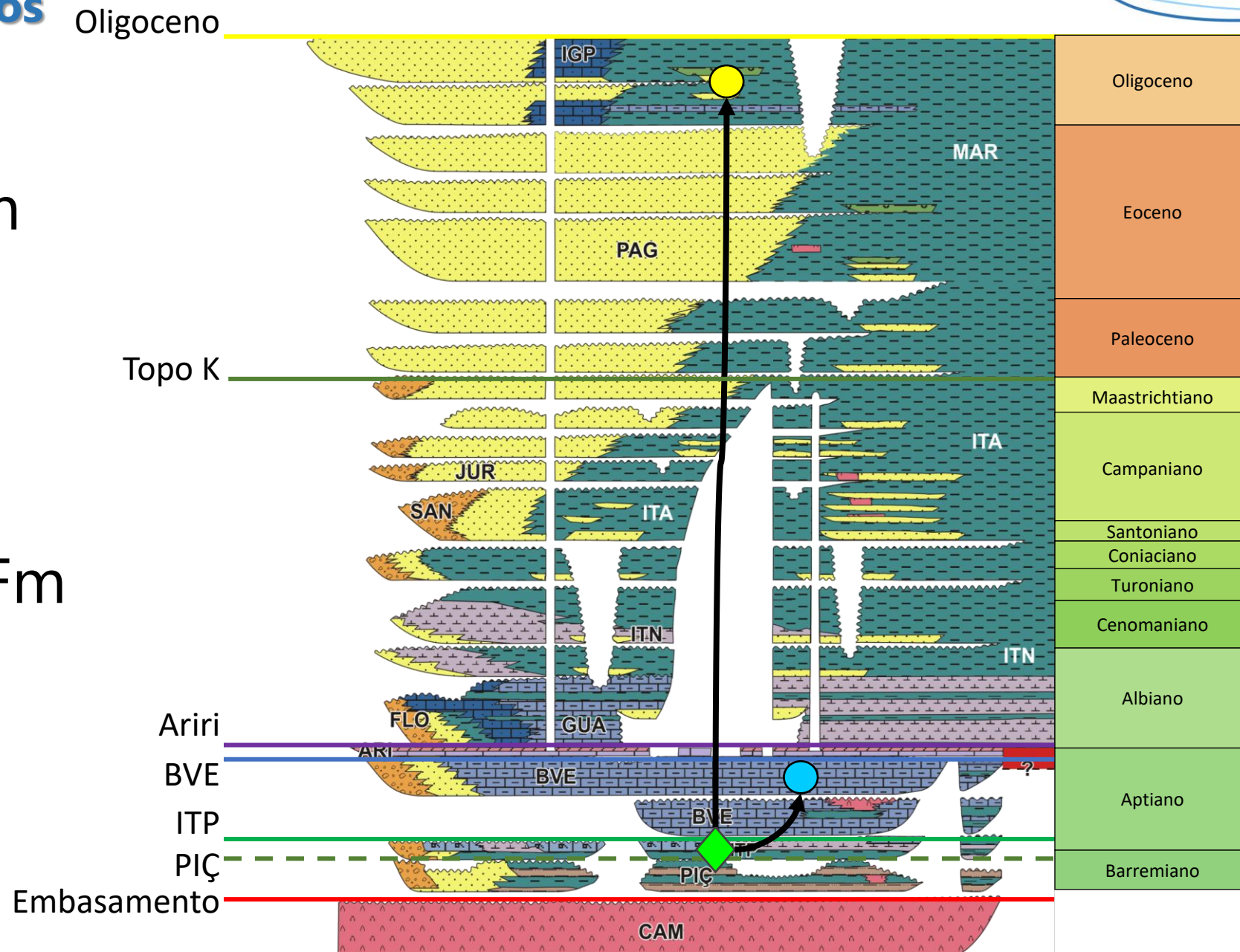
Horizontes Interpretados

Arenitos na Fm
Marambaia

Play Pós-sal

Carbonatos da Fm
Barra Velha

Play Pré-sal



Blocos Quartzo, Calcedônia e Opala

3.879 km²

Área total

Quartzo

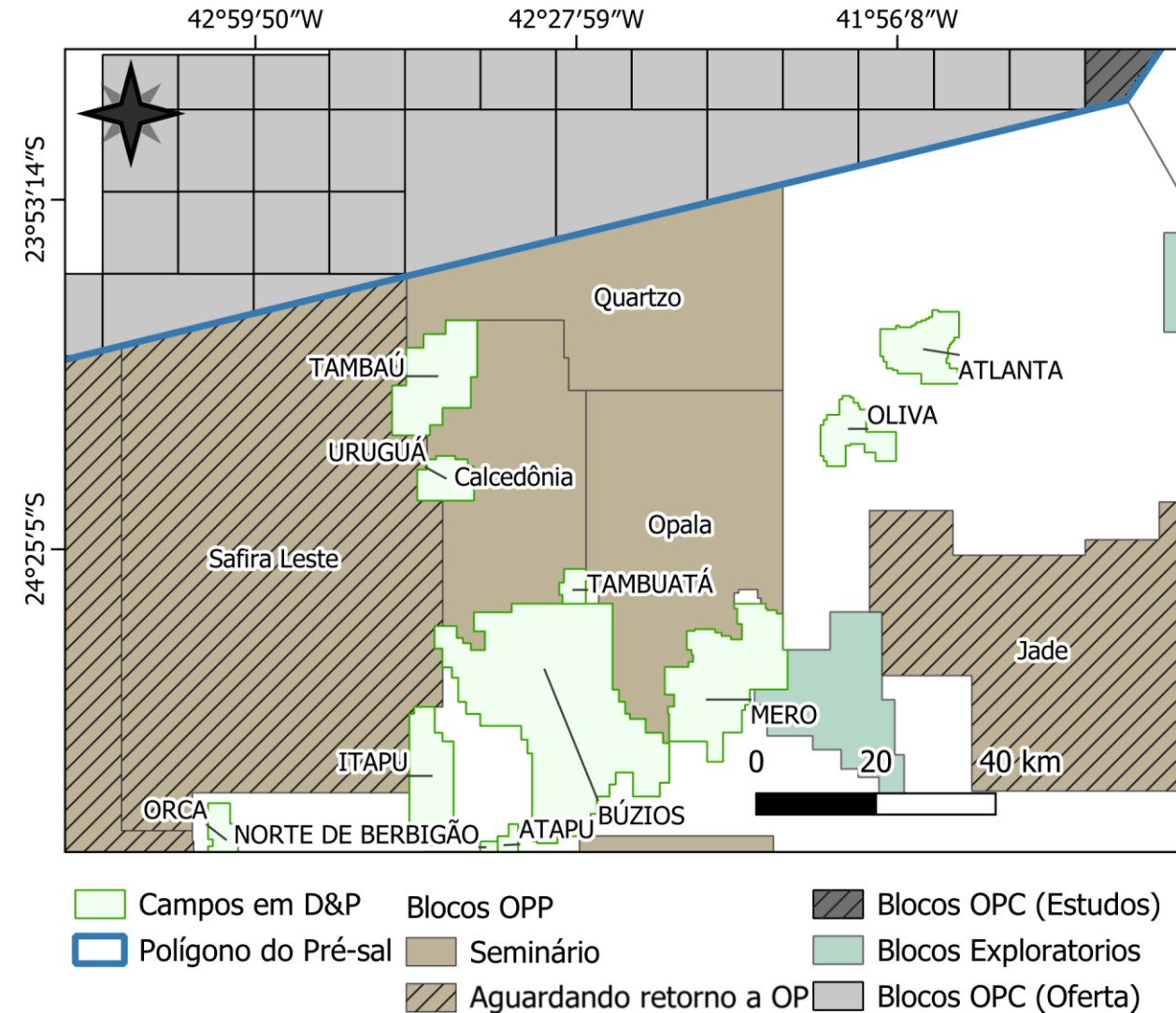
1425 km²

Calcedônia

1024 km²

Opala

1430 km²



Blocos Quartzo, Calcedônia e Opala

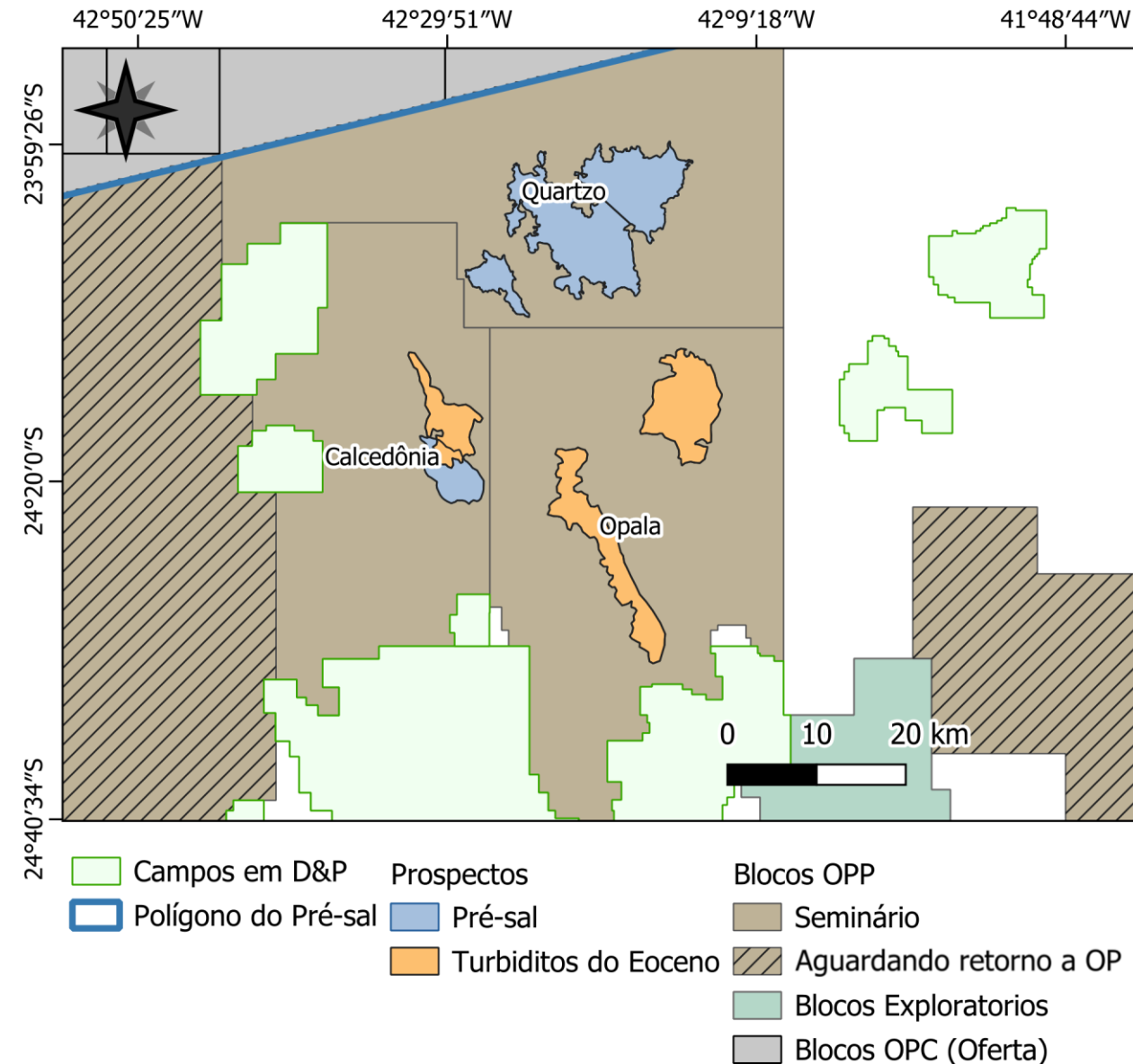
Totais para as três áreas

18,6 bilhões de BOE*

Volume médio não riscado

6,0 bilhões de BOE*

Volume médio riscado



Bloco Calcedônia

2,67 bilhões BOE*

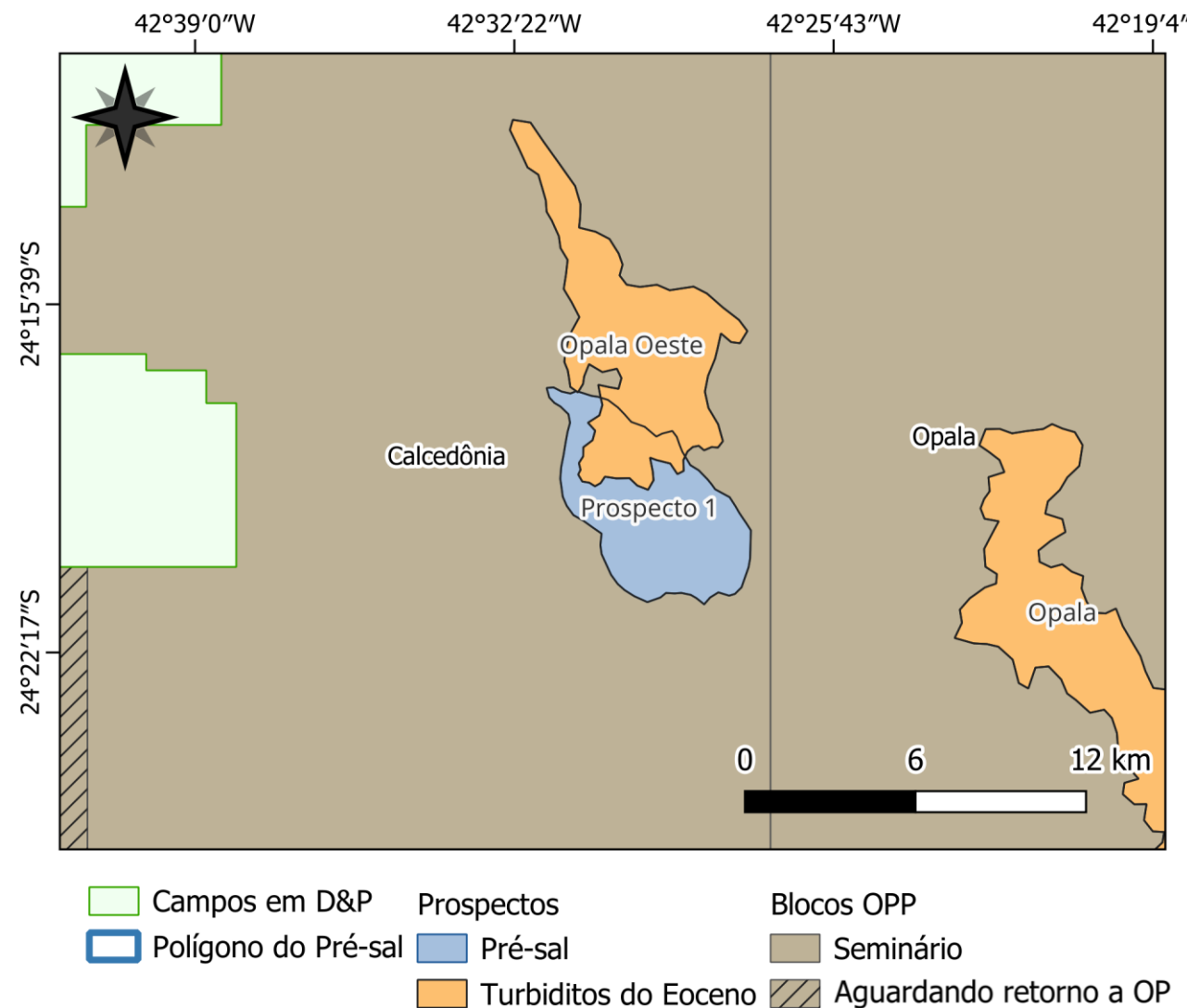
Turbidito no Pós-sal

Opala Oeste

1,67 bilhões BOE*

Trapa mista no Pré-sal

Prospecto 1



Bloco Opala

2,66 bilhões BOE*

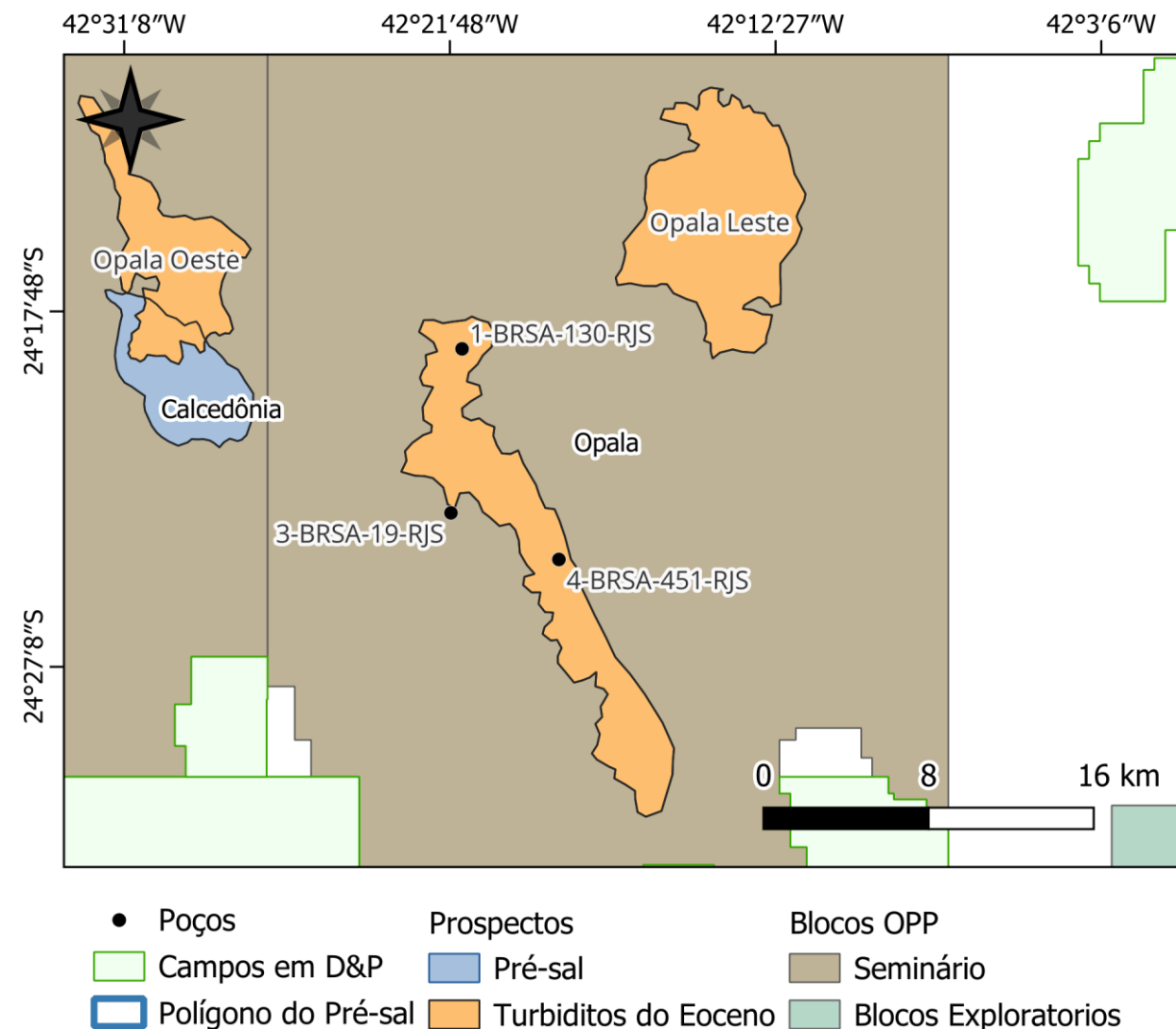
Turbidito do pós-sal,
perfurado e delimitado pelos poços
1-BRSA-130-RJS, 3-BRSA-19-RJS, 4-BRSA-451-RJS

Opala

6,29 bilhões BOE*

Turbidito do pós-sal

Opala Leste



Bloco Quartzo

3,0 bilhões BOE*

Trapa mista no Pré-sal

Prospecto 2 Oeste

1,85 bilhões BOE*

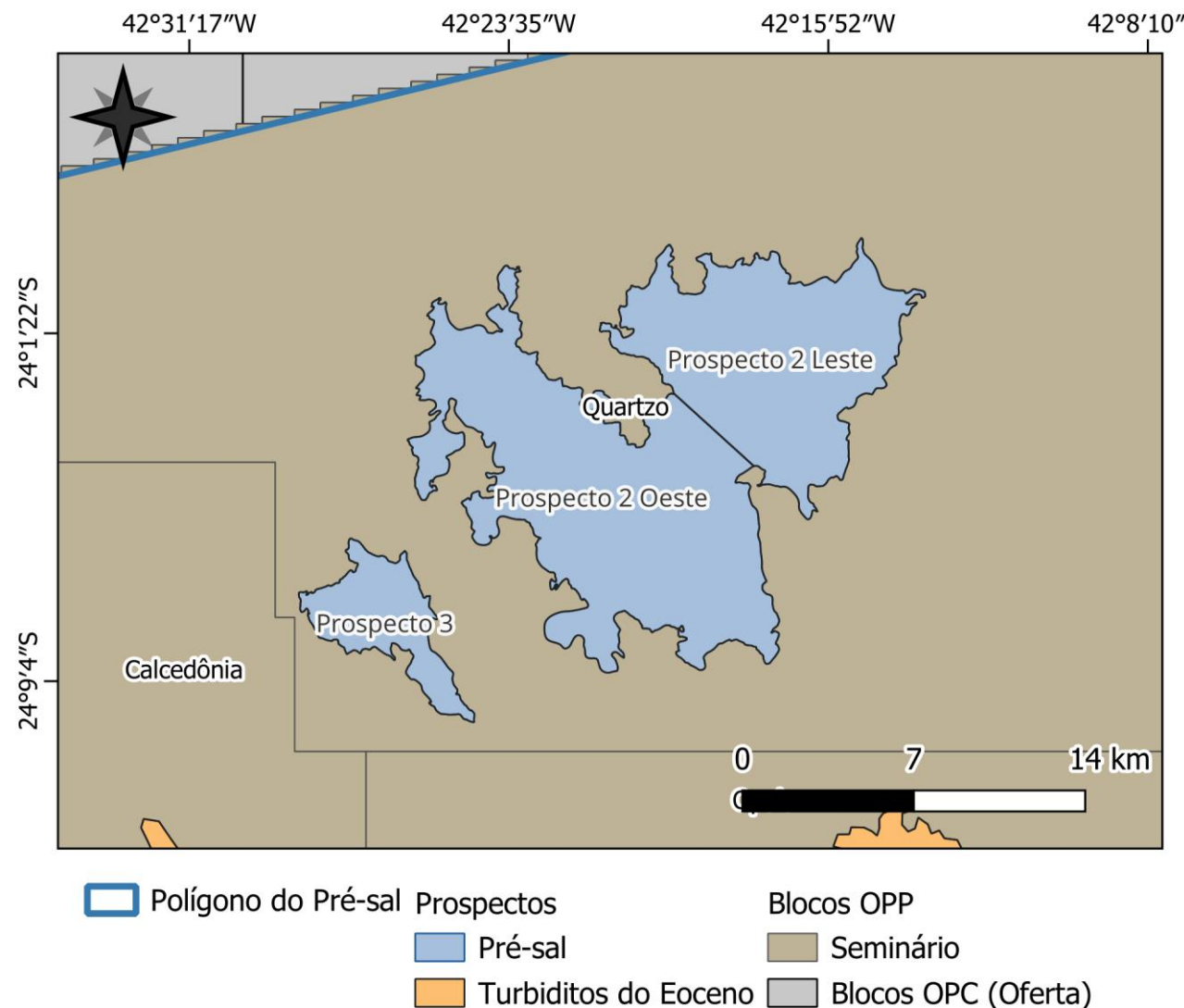
Trapa mista no Pré-sal

Prospecto 2 Leste

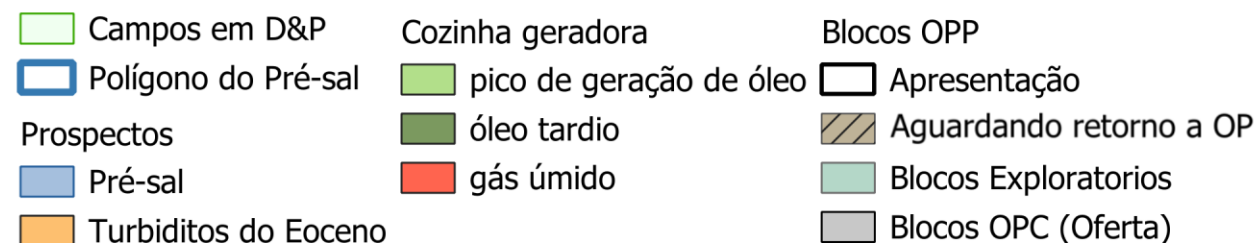
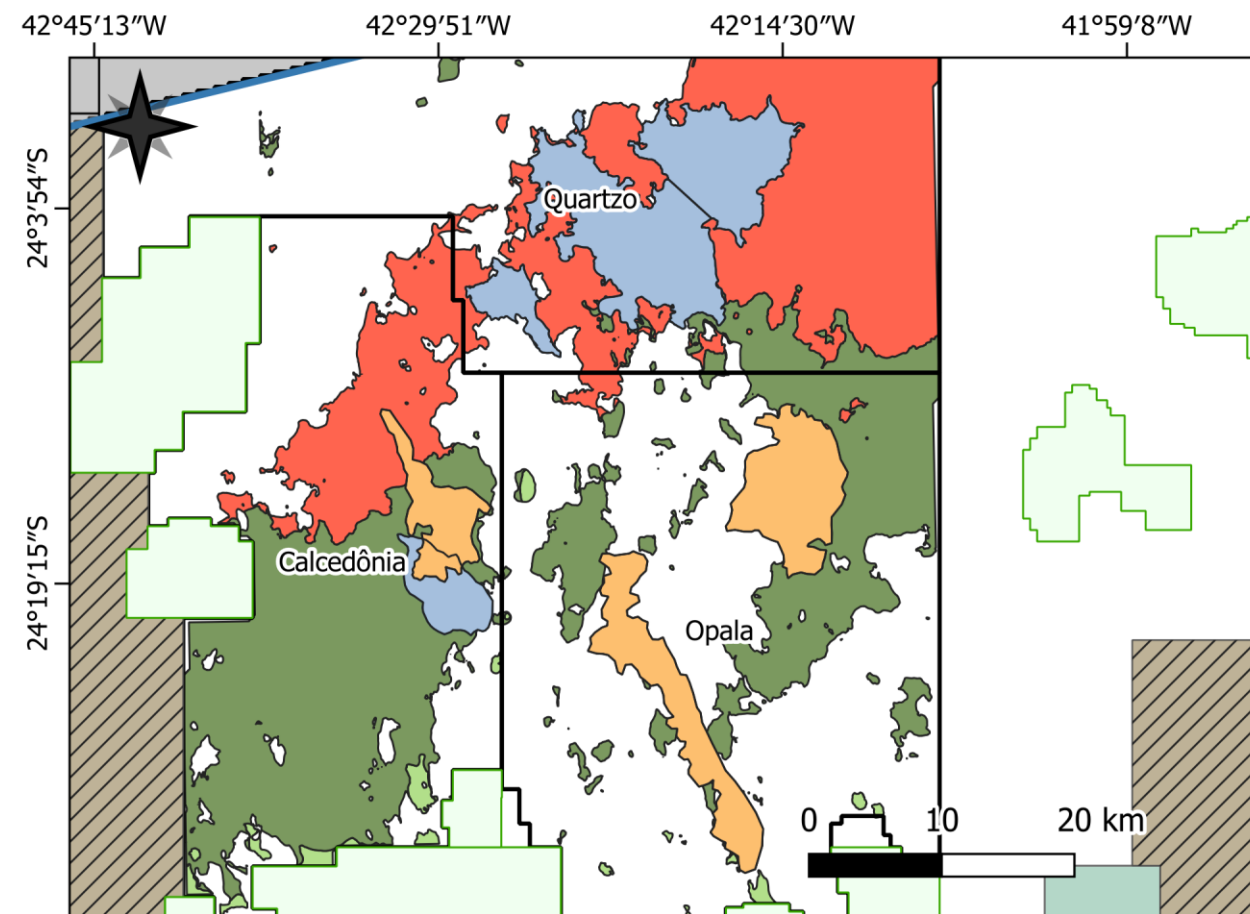
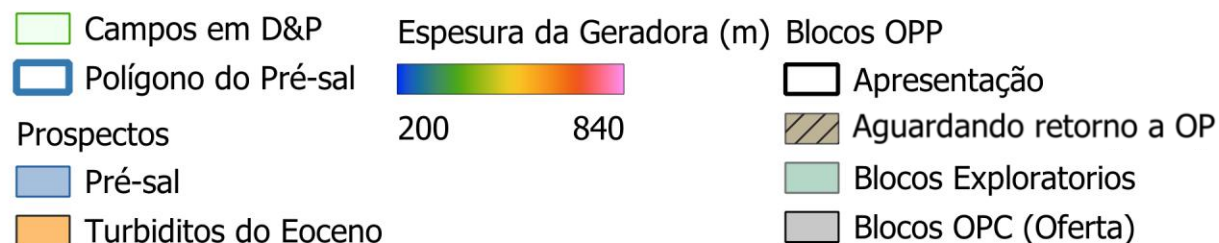
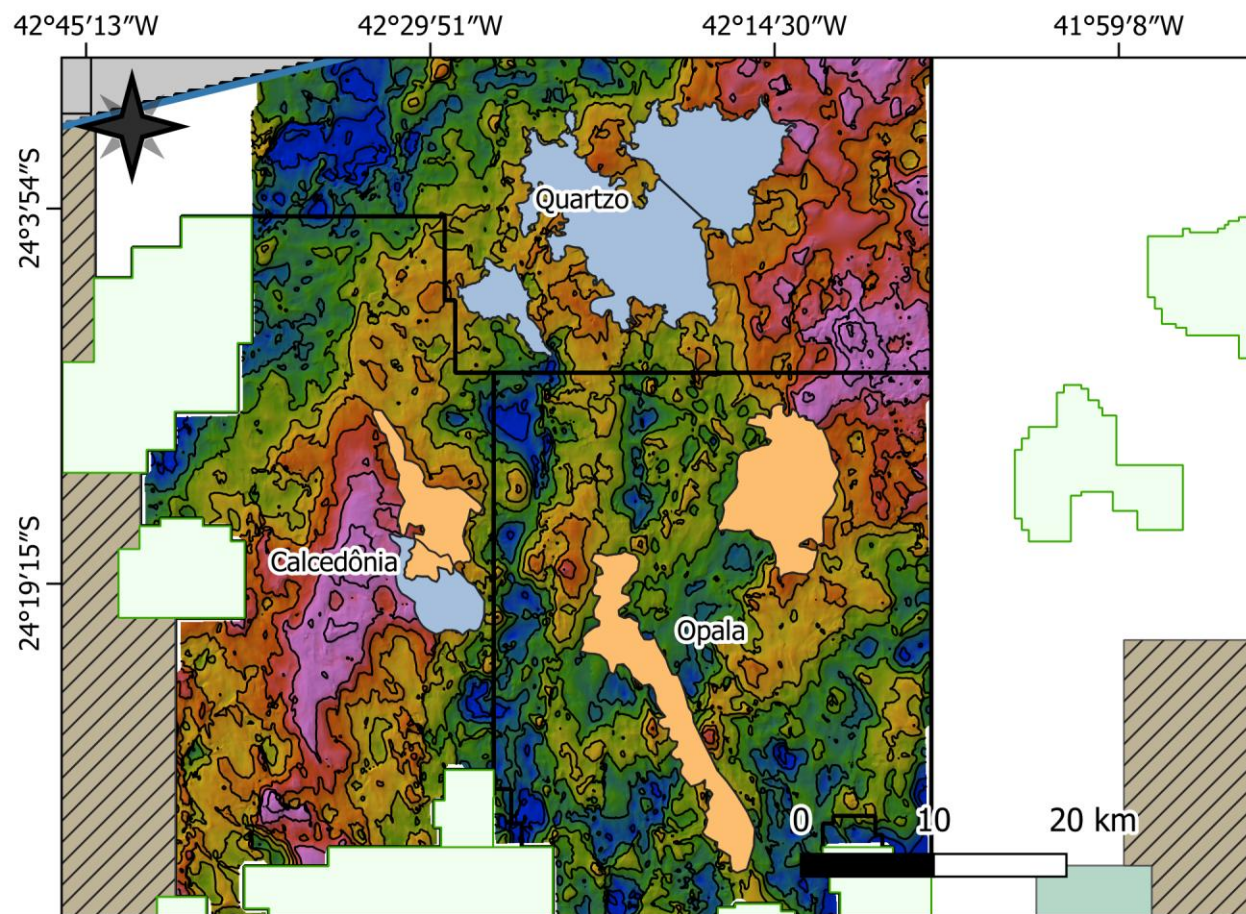
490 milhões BOE*

Fechamento em três direções em trapa estrutural no Pré-sal

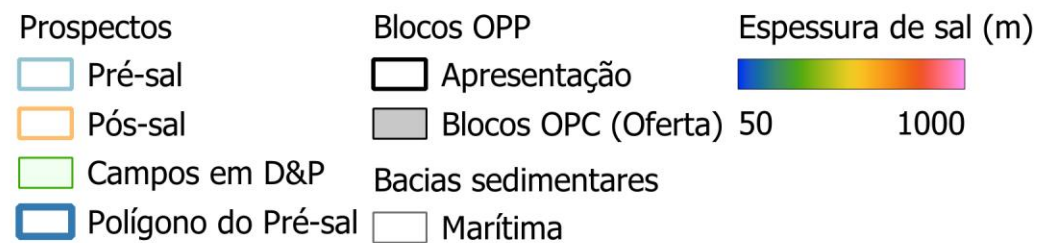
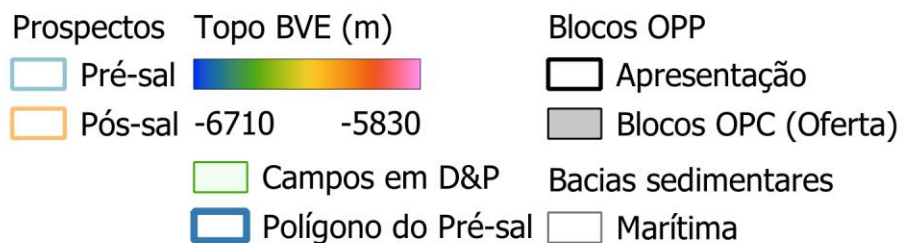
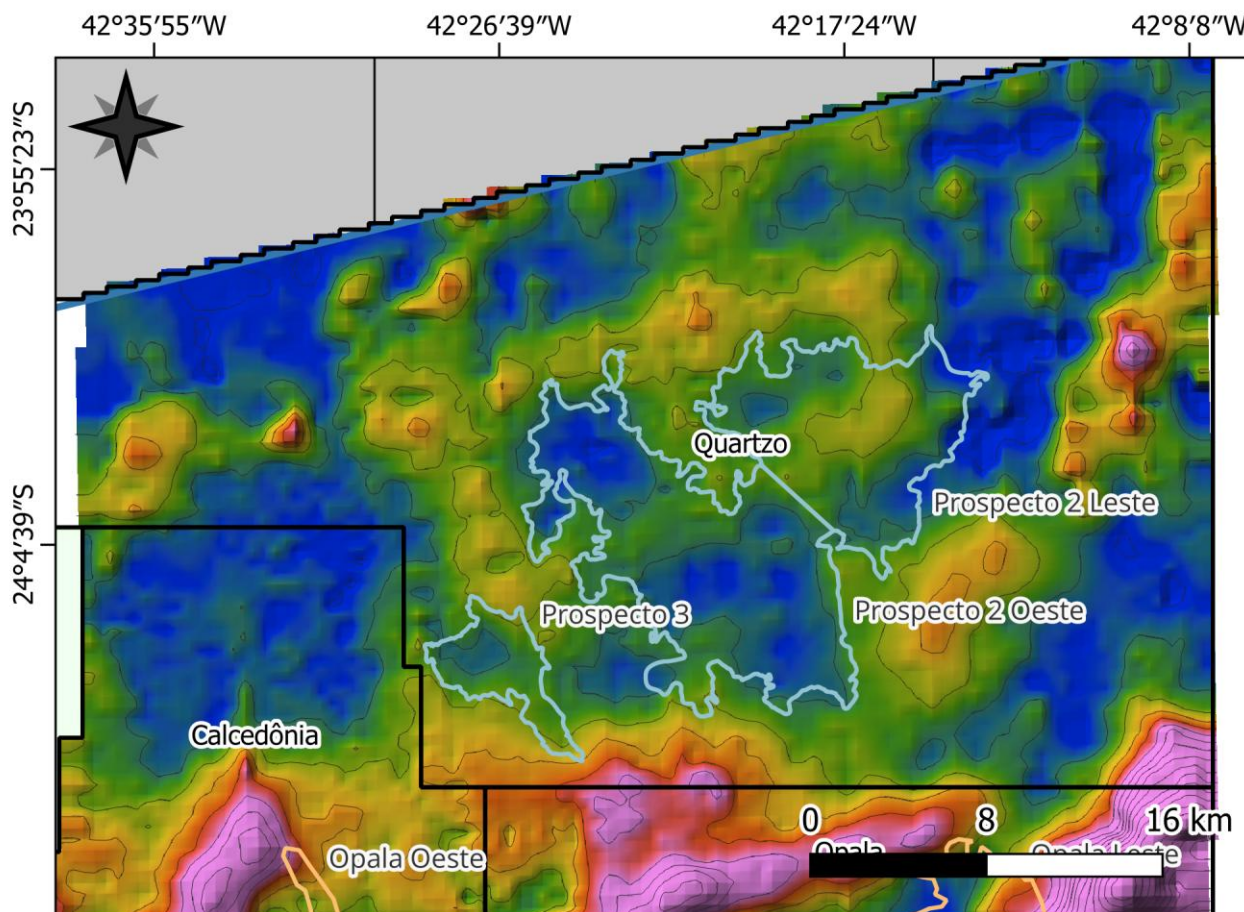
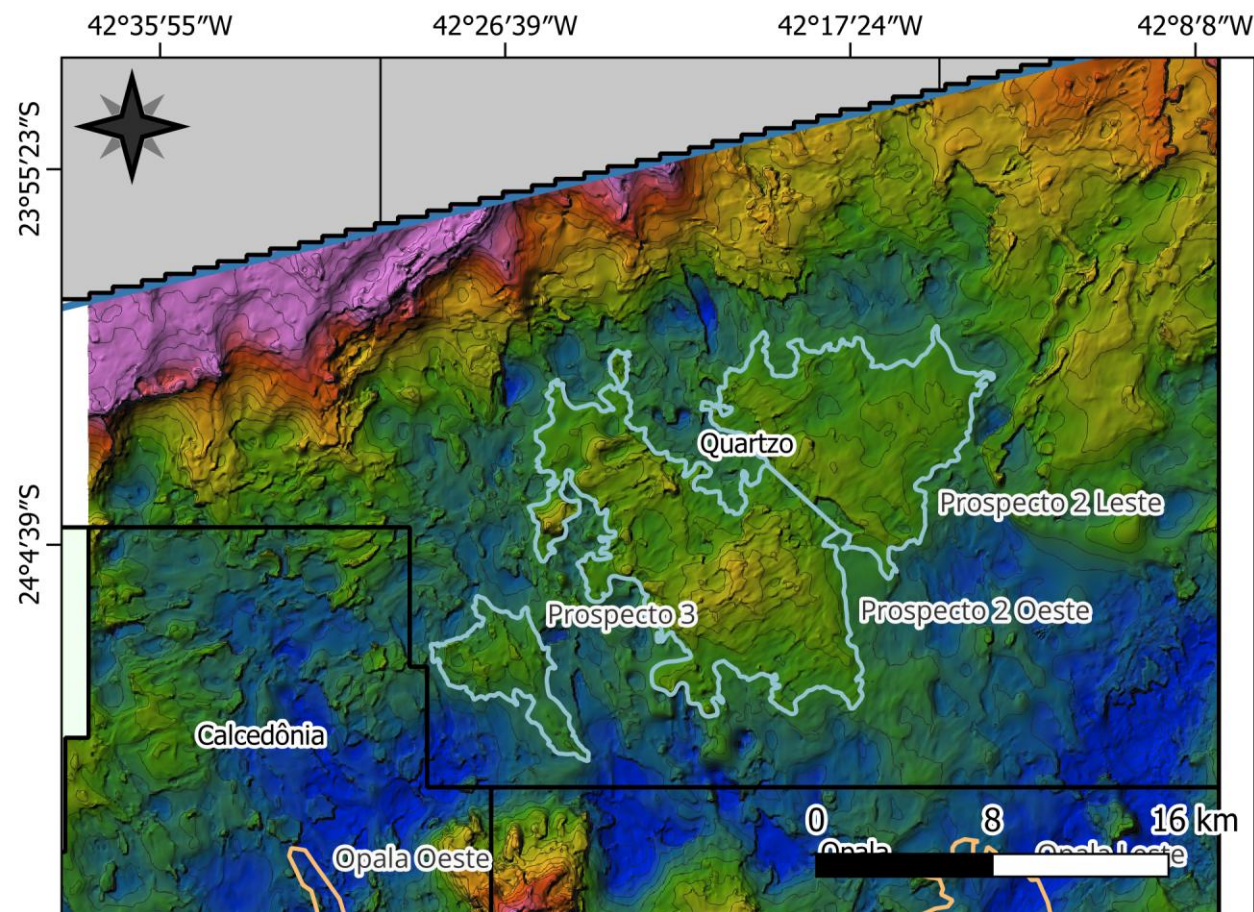
Prospecto 3



Espessura de Geradora e Cozinha de Geração



Topo do Reservatório e Espessura de Selo



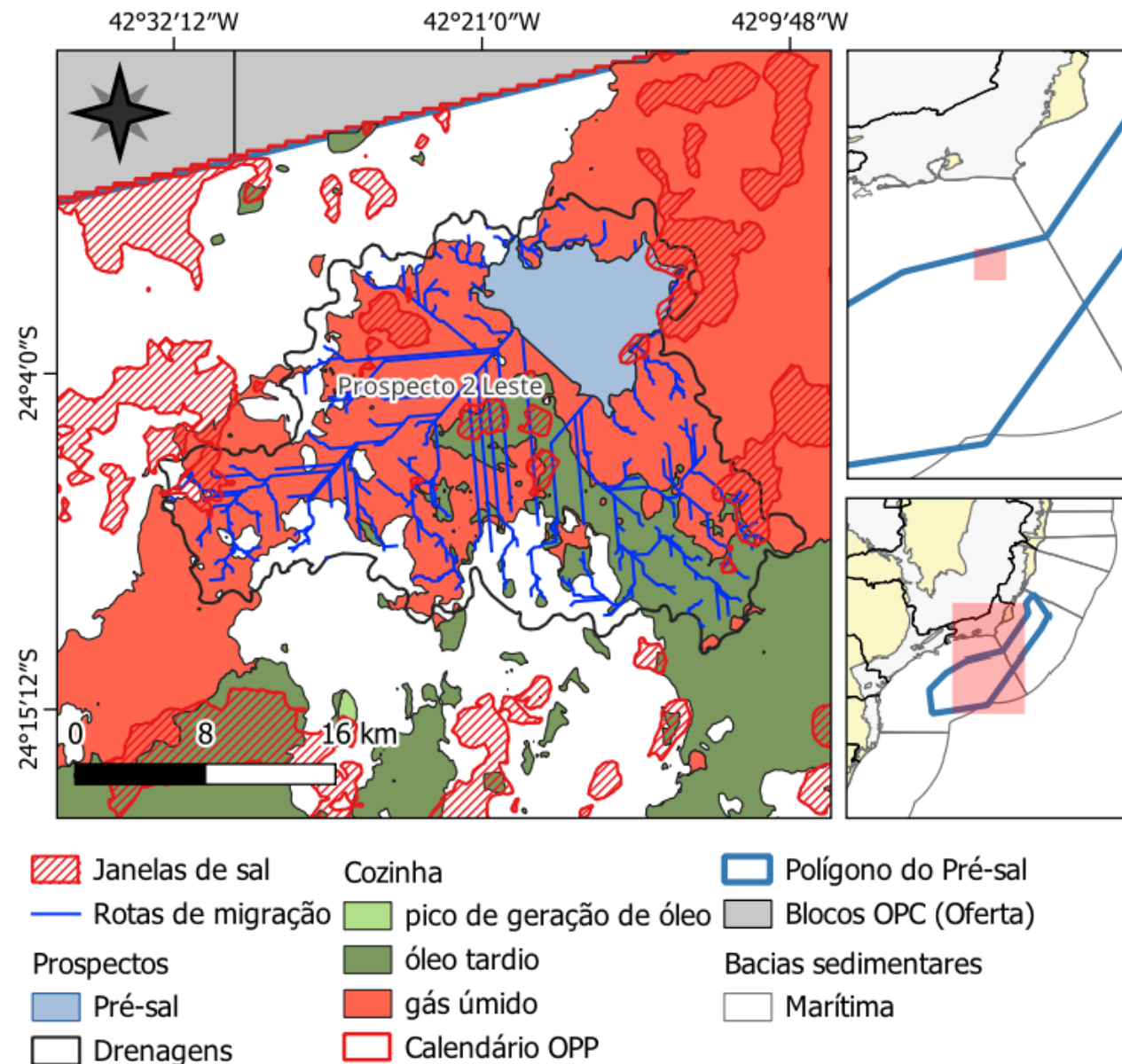
Sistema Petrolífero

Prospecto 2 Leste

1,85 bilhões BOE*

Trapa mista no Pré-sal

Prospecto 2 Leste



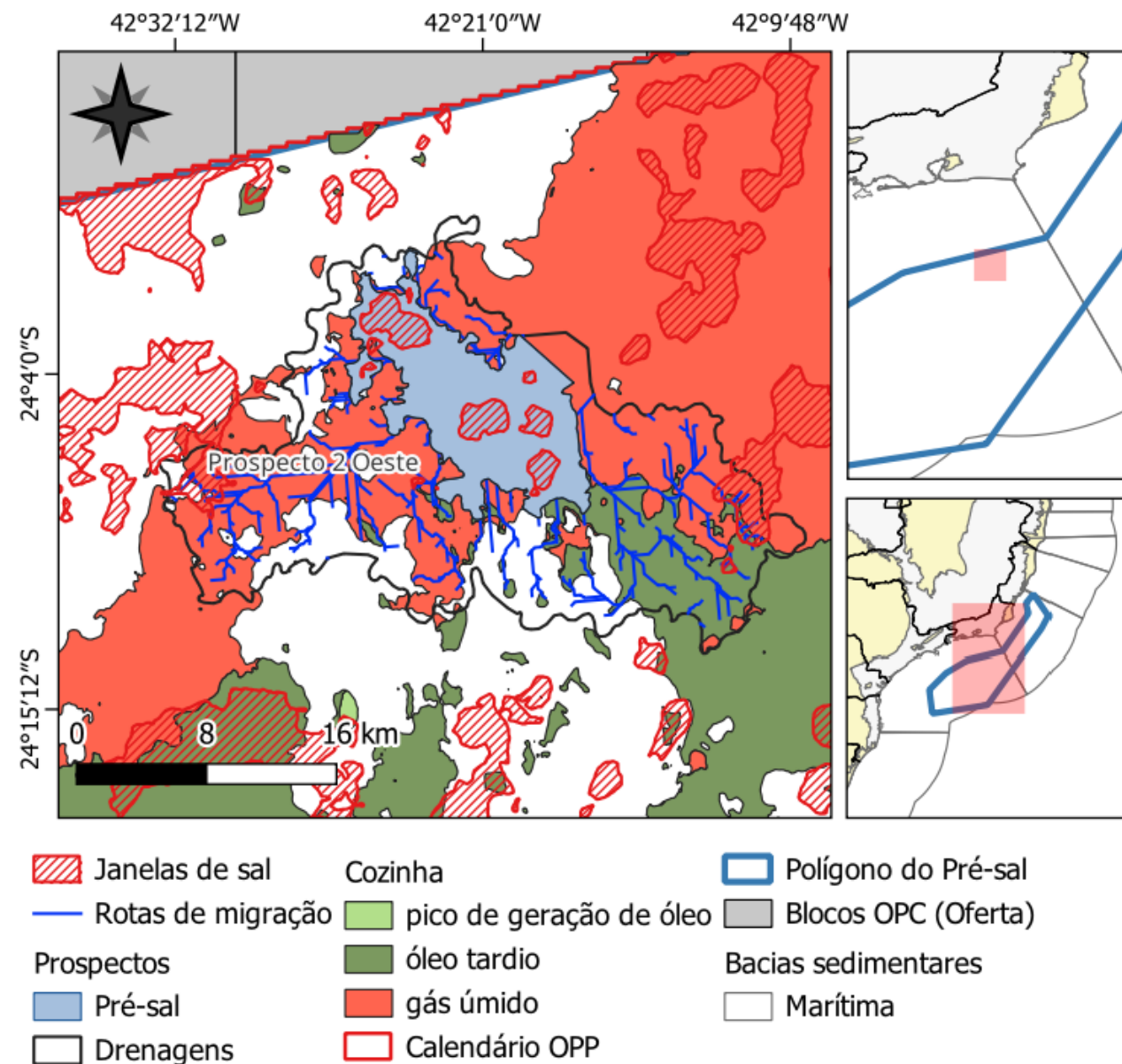
Sistema Petrolífero

Prospecto 2 Oeste

3,0 bilhões BOE*

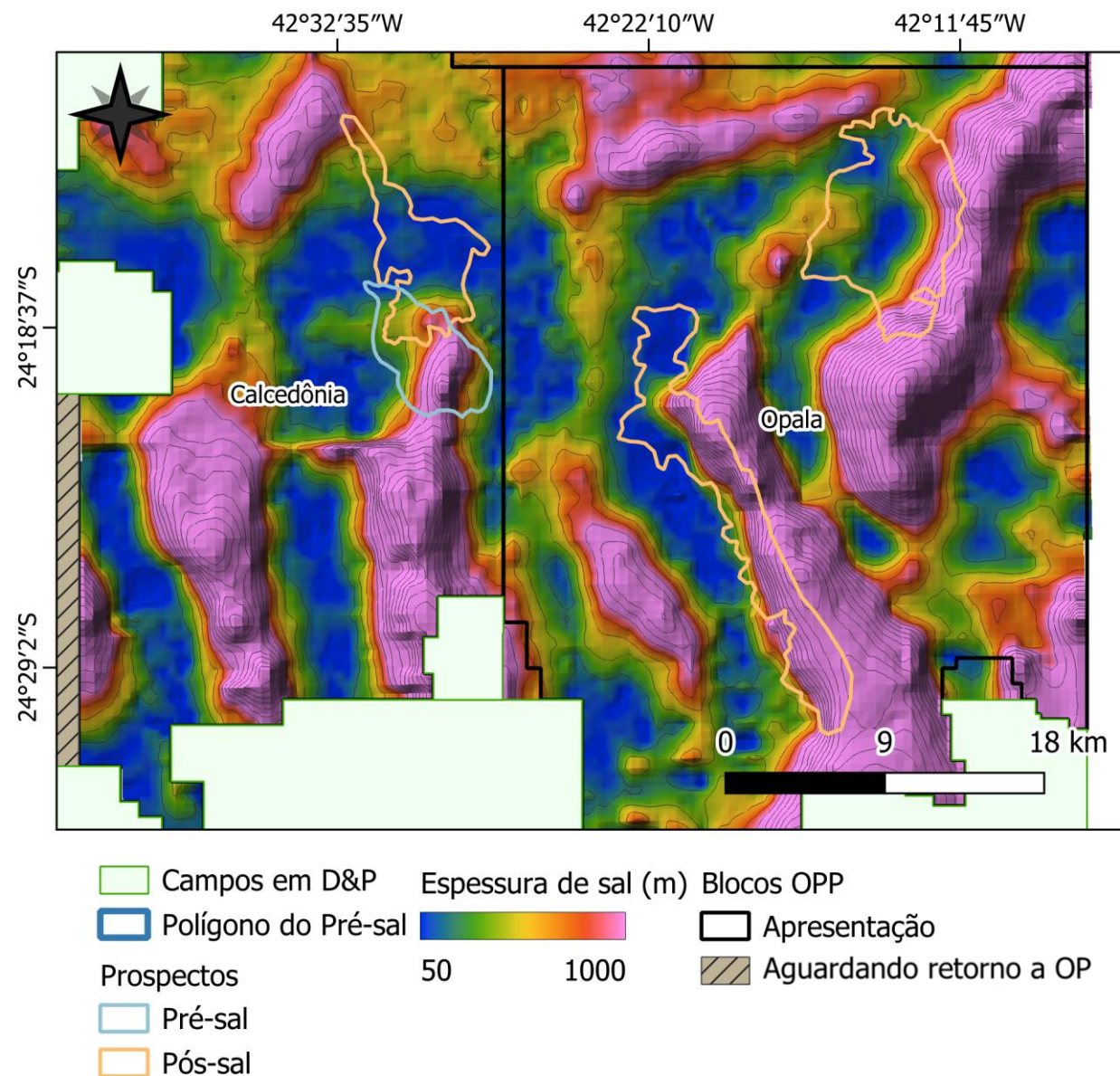
Trapa mista no Pré-sal

Prospecto 2 Oeste

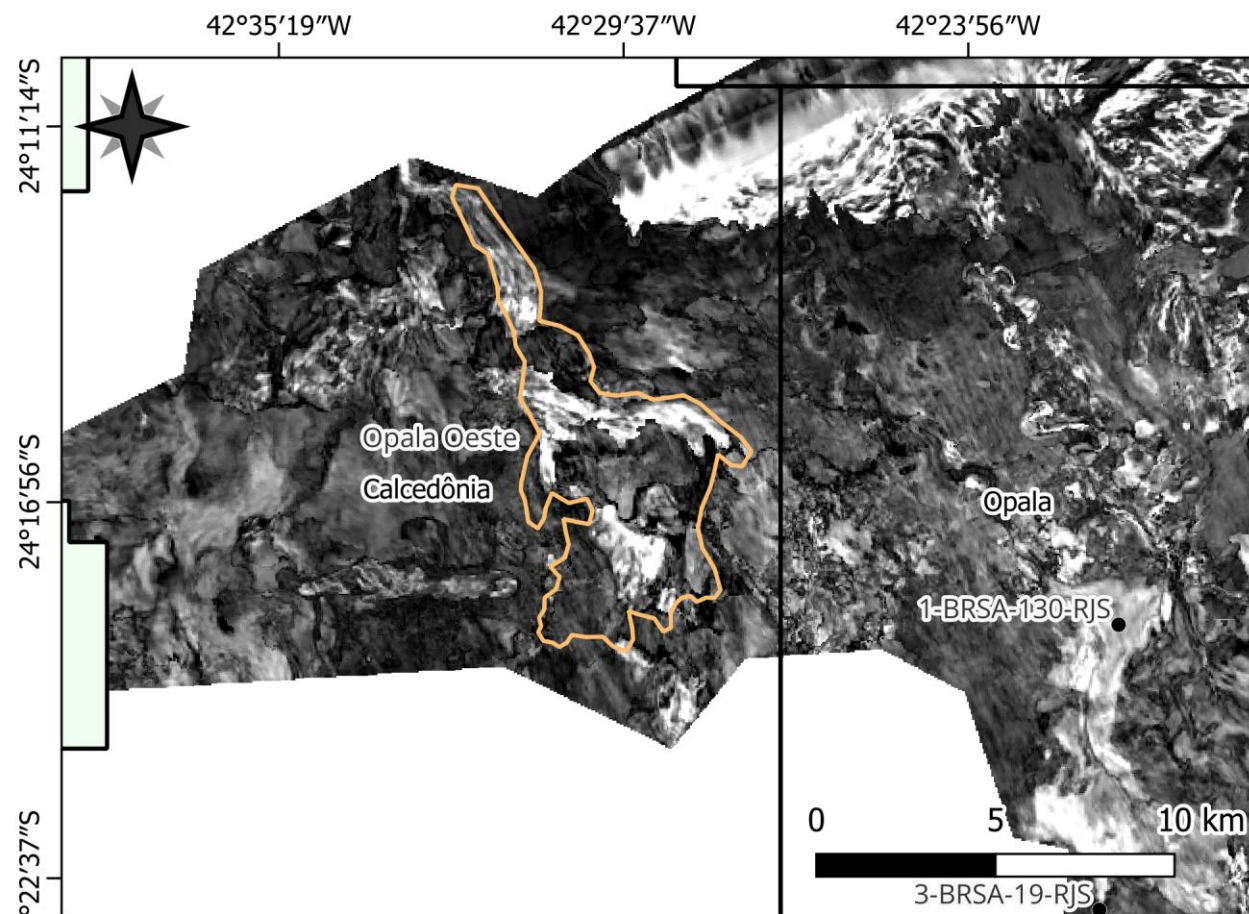


Espessura de Sal

Janelas alimentadoras próximas as estruturas

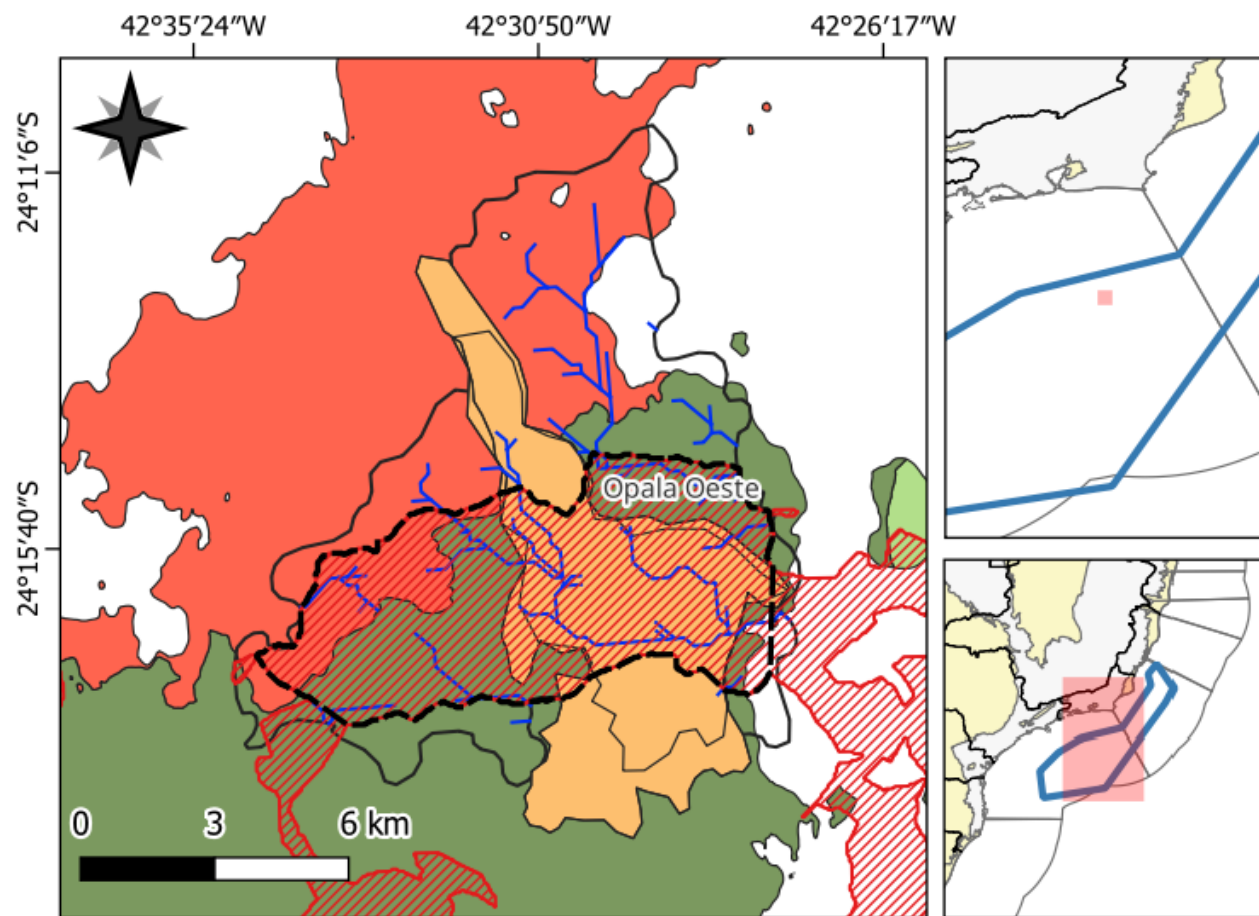


Reservatório e Sistema Petrolífero Opala Oeste



- Poços
- Campos em D&P
- Bacias sedimentares
- Prospectos
- Polígono do Pré-sal
- Marítima
- Pós-sal
- Blocos OPP
- Apresentação

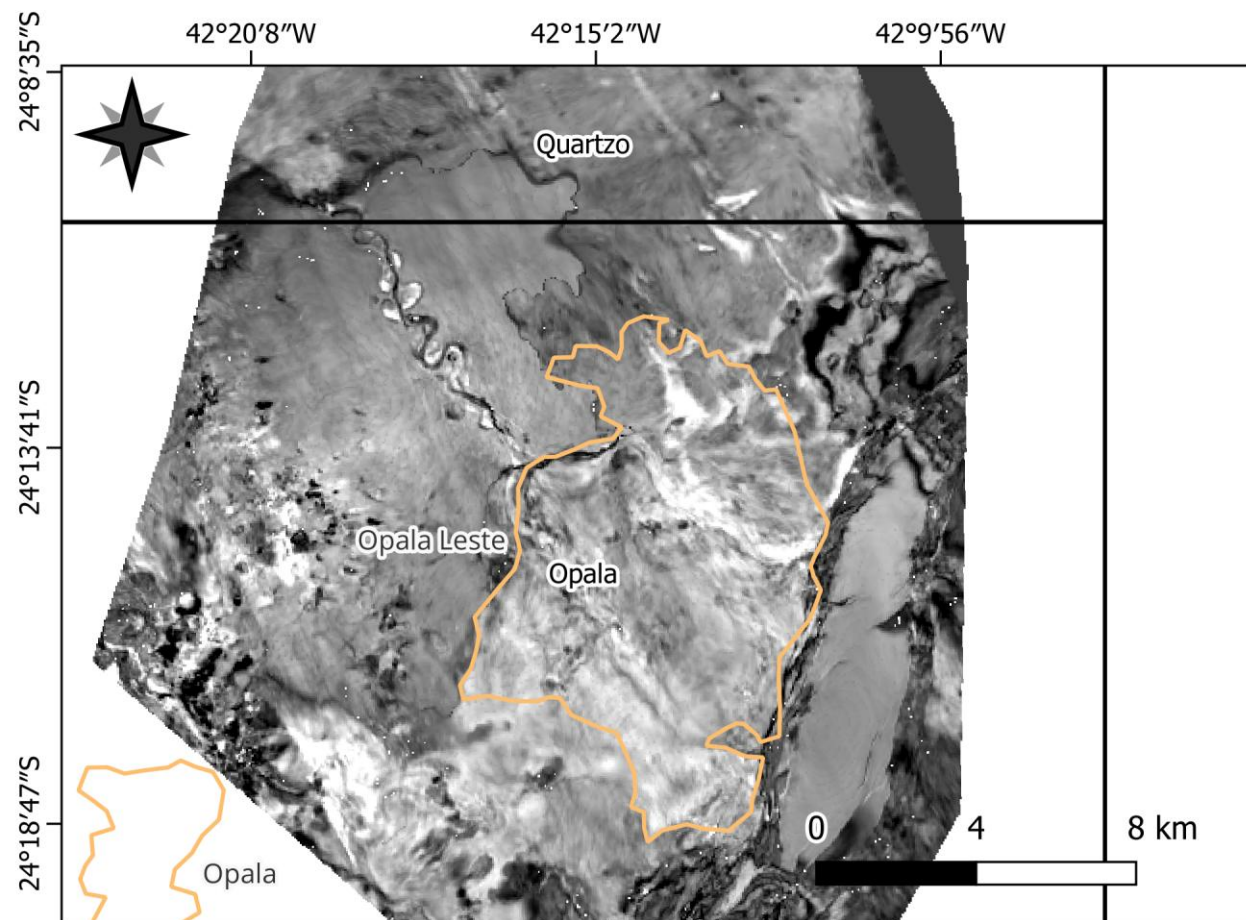
Atributo ilustrado - amplitude mínima



- Janelas de sal
- Rotas de migração
- Prospectos
- Turbiditos do Eoceno
- Drenagens
- Janelas alimentadoras
- Cozinha
- pico de geração de óleo
- óleo tardio
- gás úmido
- Calendário OPP
- Polígono do Pré-sal
- Bacias sedimentares
- Marítima

Reservatório e Sistema Petrolífero

Opala Leste



Prospectos

Pós-sal

Polígono do Pré-sal

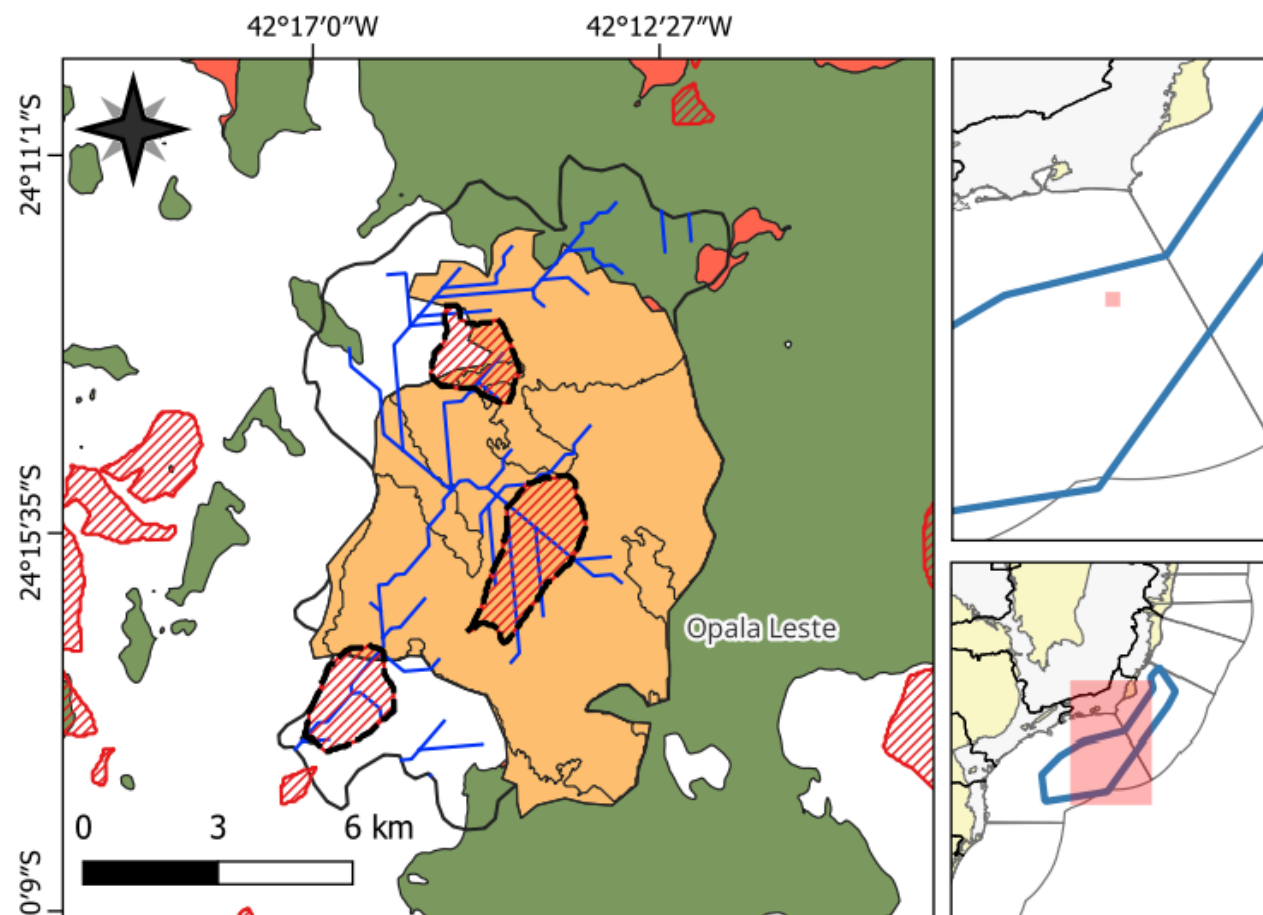
Blocos OPP

Apresentação

Bacias sedimentares

Marítima

Atributo ilustrado - amplitude mínima



Janelas de sal

Rotas de migração

Prospectos

Turbiditos do Eoceno

Drenagens

Janelas alimentadoras

Cozinha

óleo tardio

gás úmido

Calendário Estratégico OPP

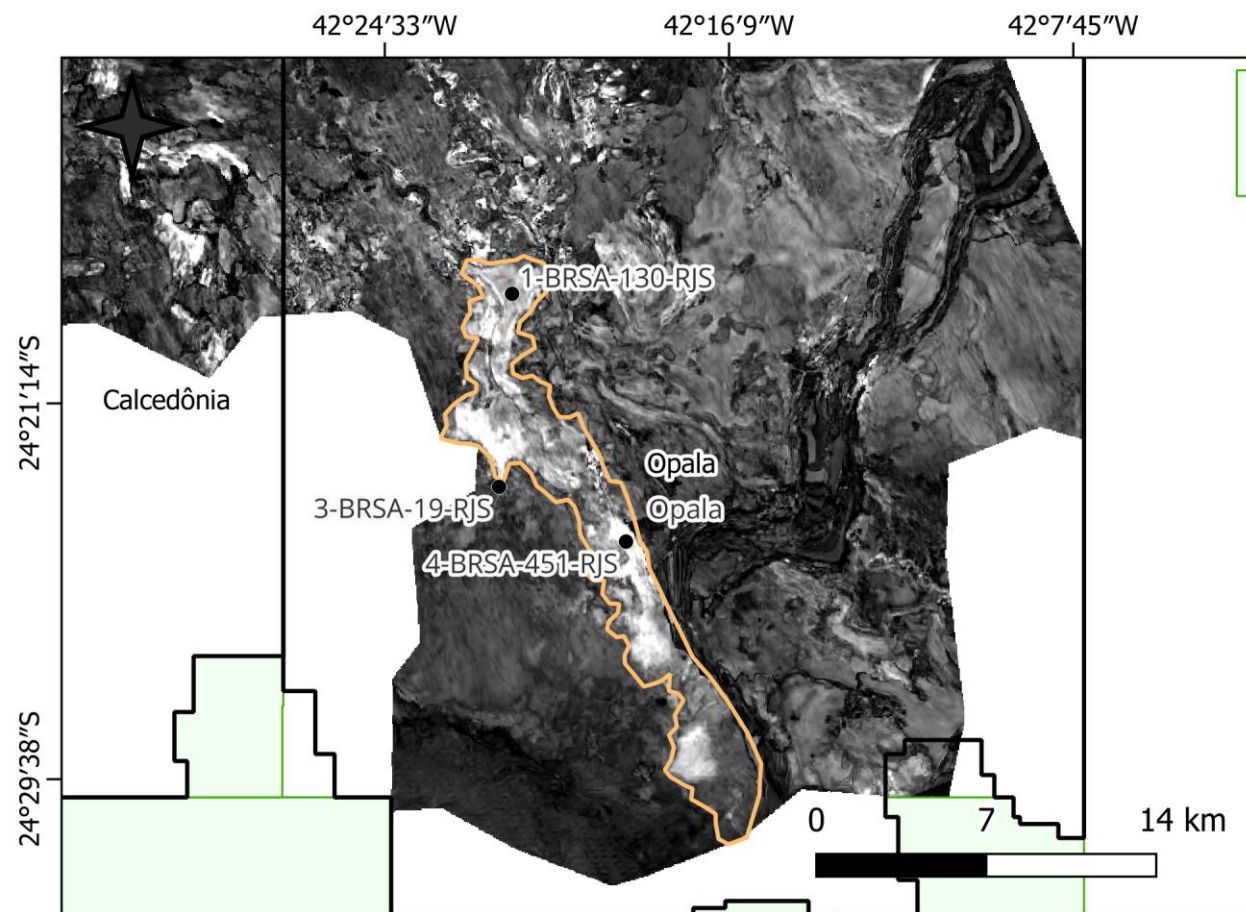
Polígono do Pré-sal

Bacias sedimentares

Marítima

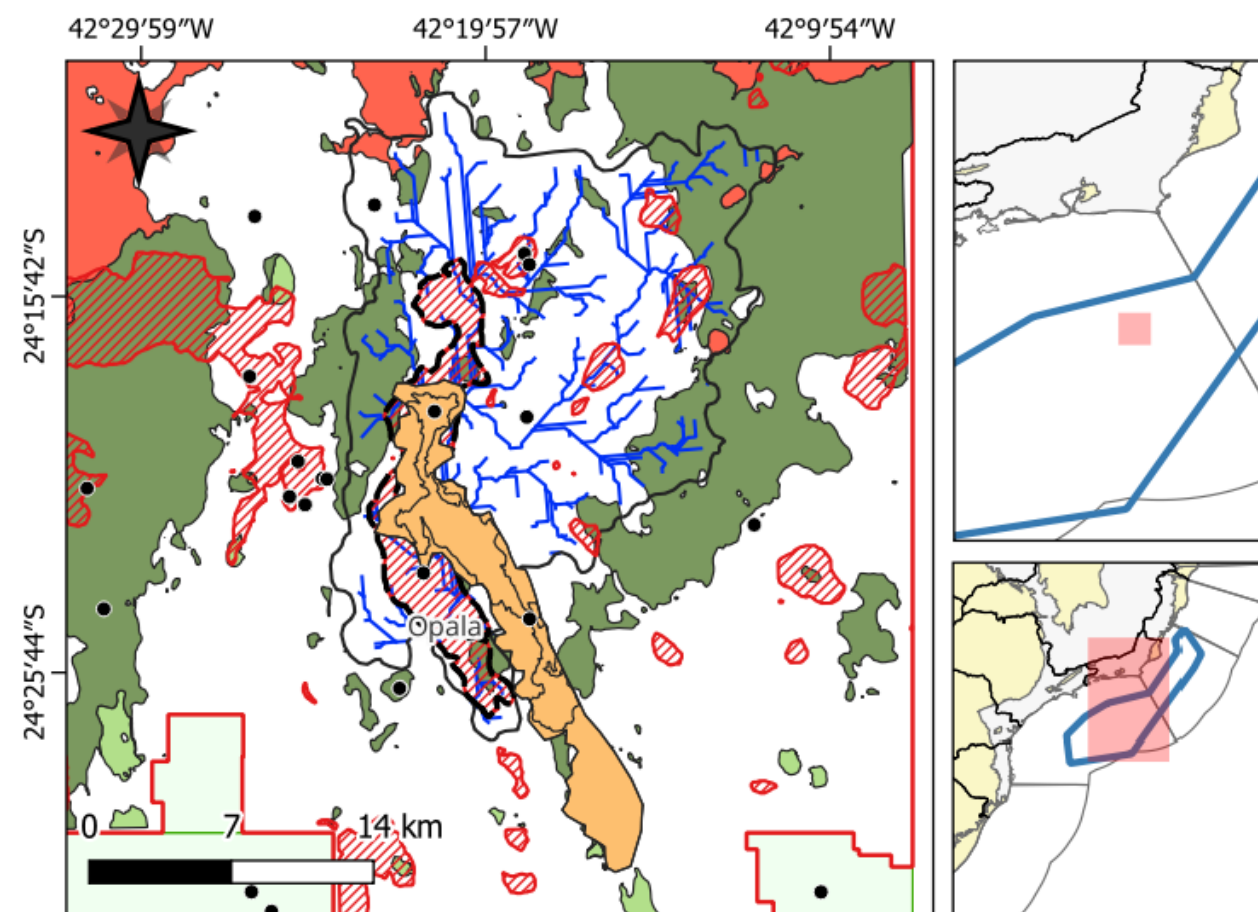
Reservatório e Sistema Petrolífero

Opala



- Poços
- Campos em D&P
- Bacias sedimentares
- Prospectos
- Polígono do Pré-sal
- Marítima
- Pós-sal
- Blocos OPP
- Apresentação

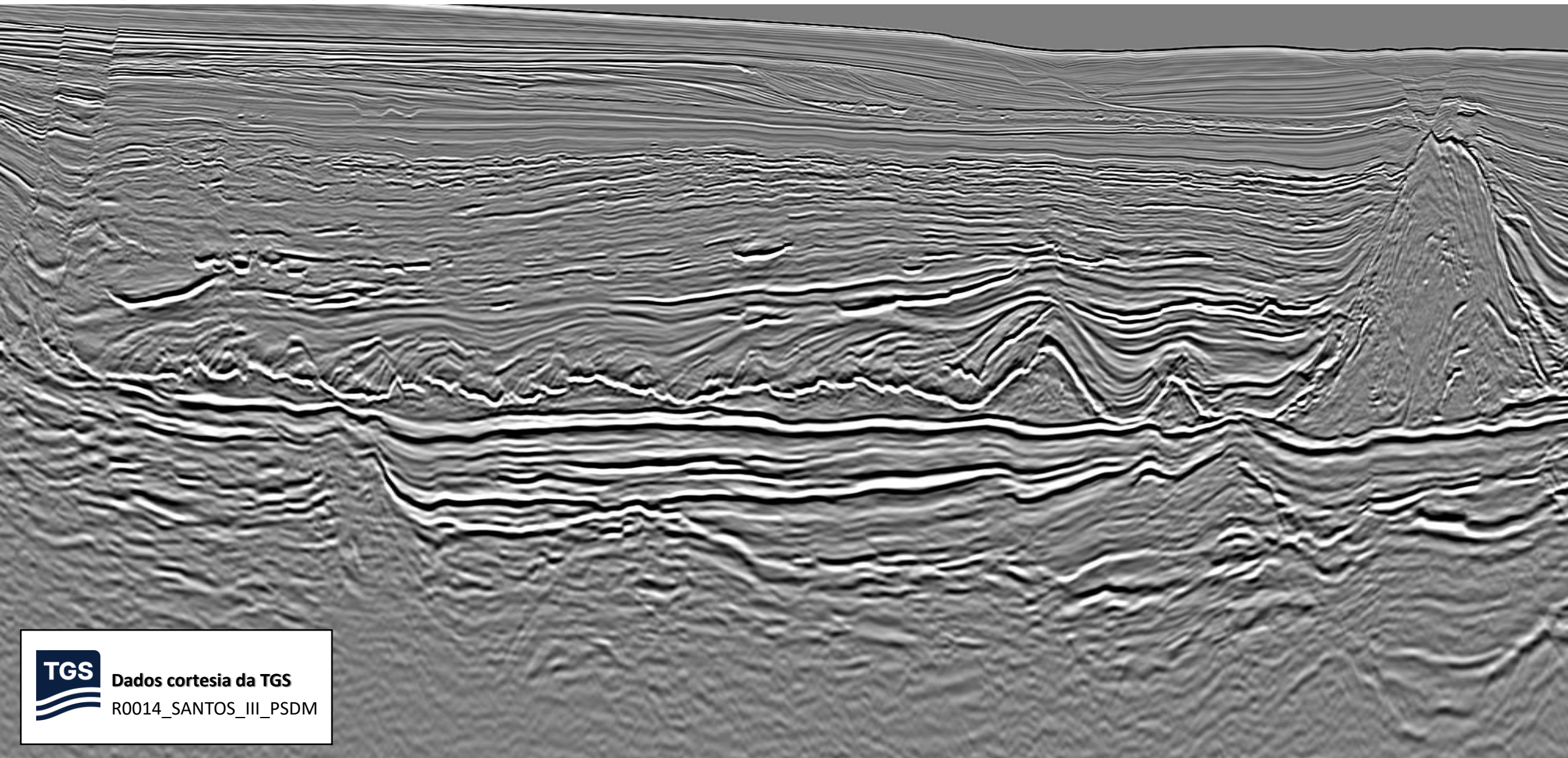
Atributo ilustrado - amplitude mínima



- Poços
- Prospectos
- Janelas de sal
- Turbiditos do Eoceno
- Rotas de migração
- Cozinha
- Janelas alimentadoras
- pico de geração de óleo
- Áreas de Drenagem
- óleo tardio
- gás úmido
- Calendário OPP
- Polígono do Pré-sal
- Campos em D&P

Sessão Arbitrária

Prospecto 2 Leste & Opala Leste

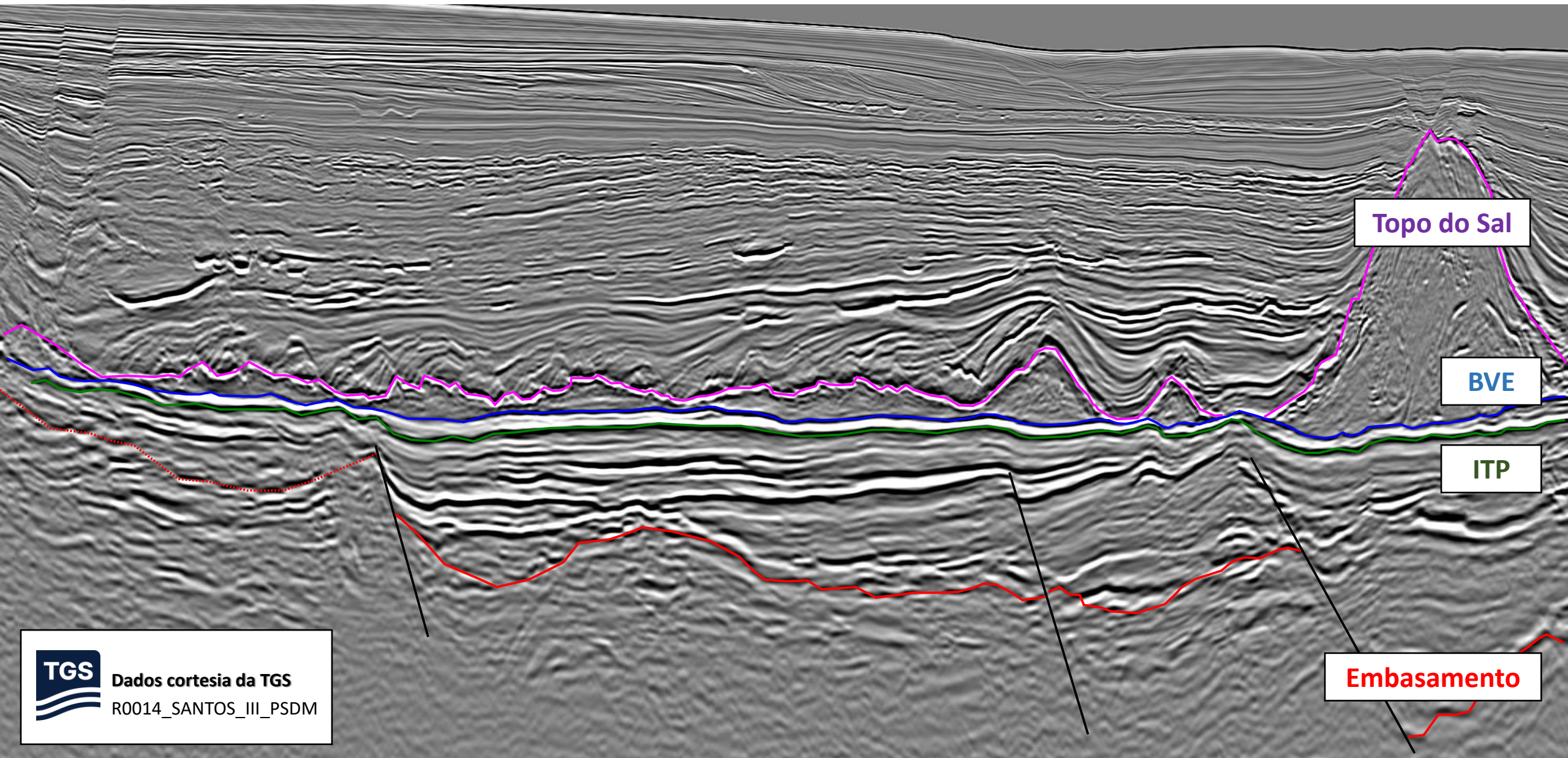


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 2 Leste & Opala Leste

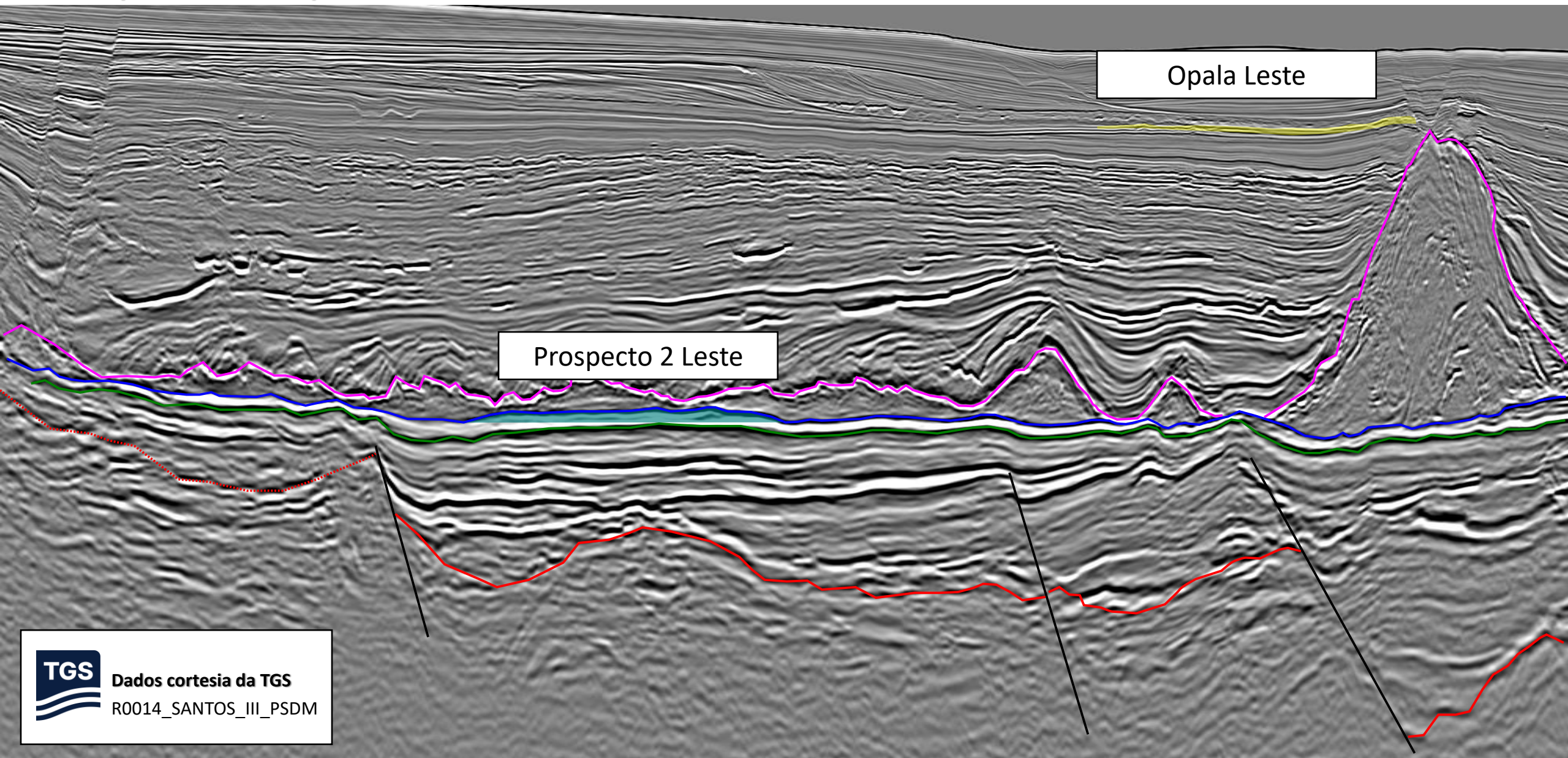


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 2 Leste & Opala Leste



Opala Leste

Prospecto 2 Leste

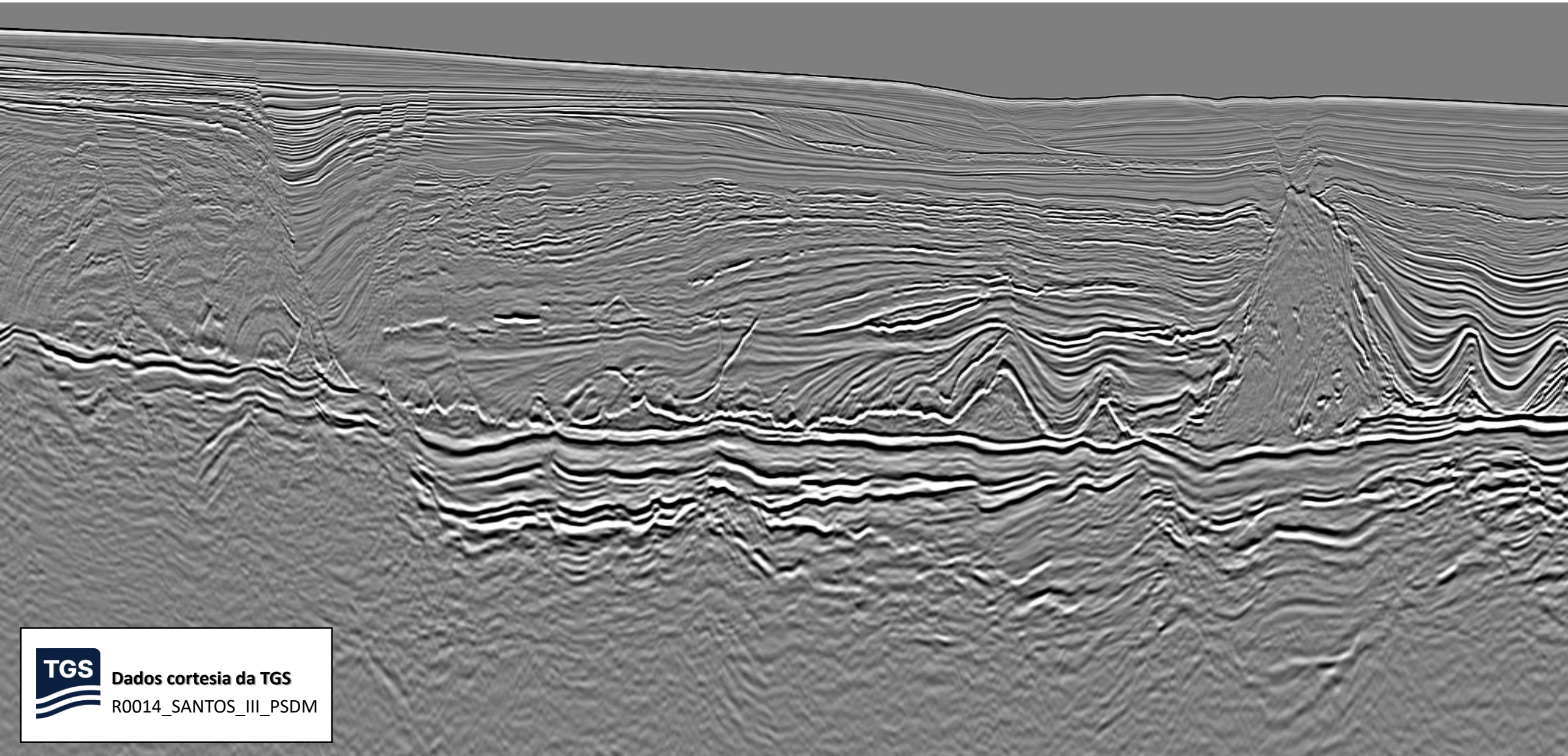


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 2 Oeste & Opala Leste

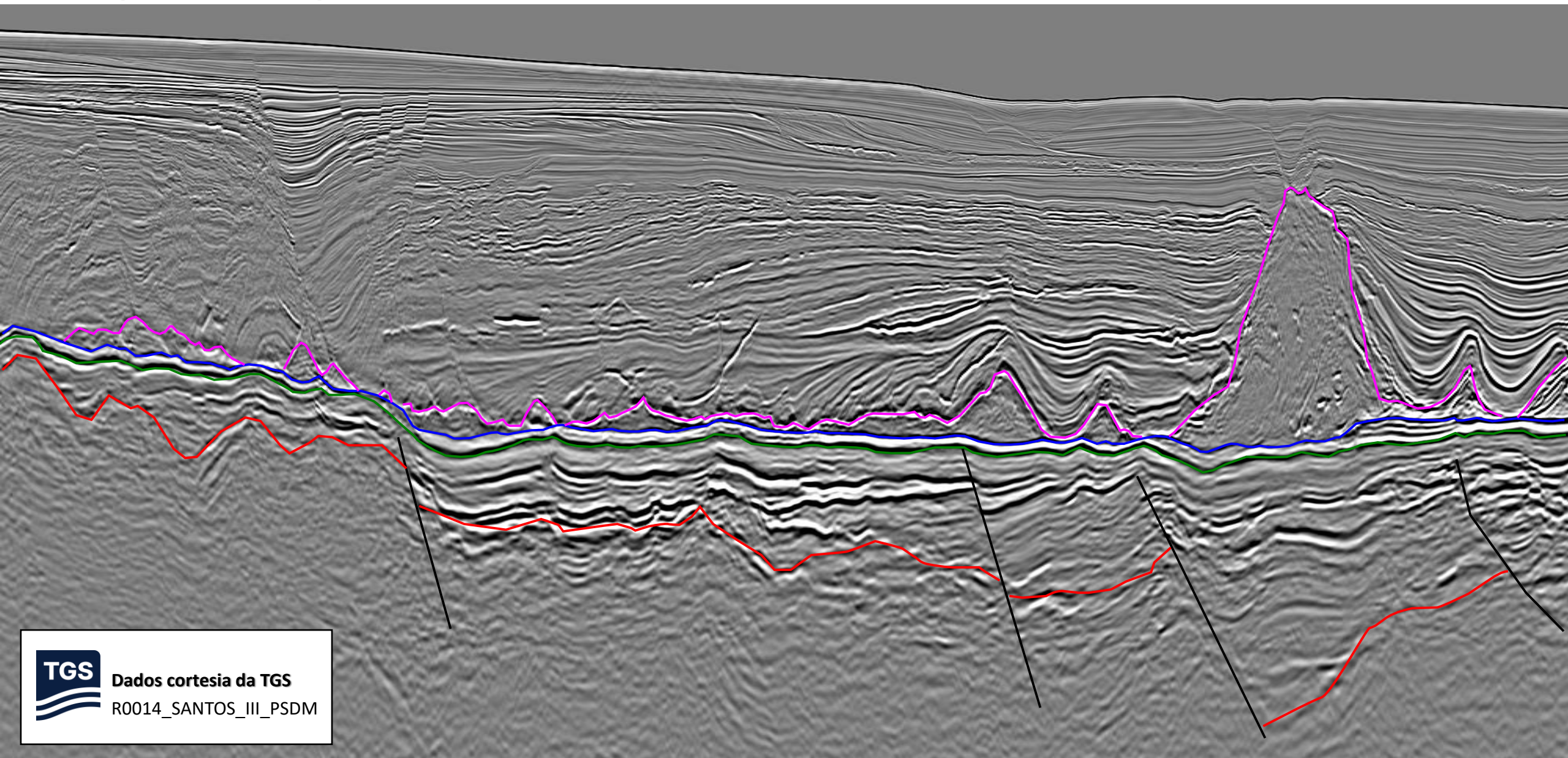


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 2 Oeste & Opala Leste

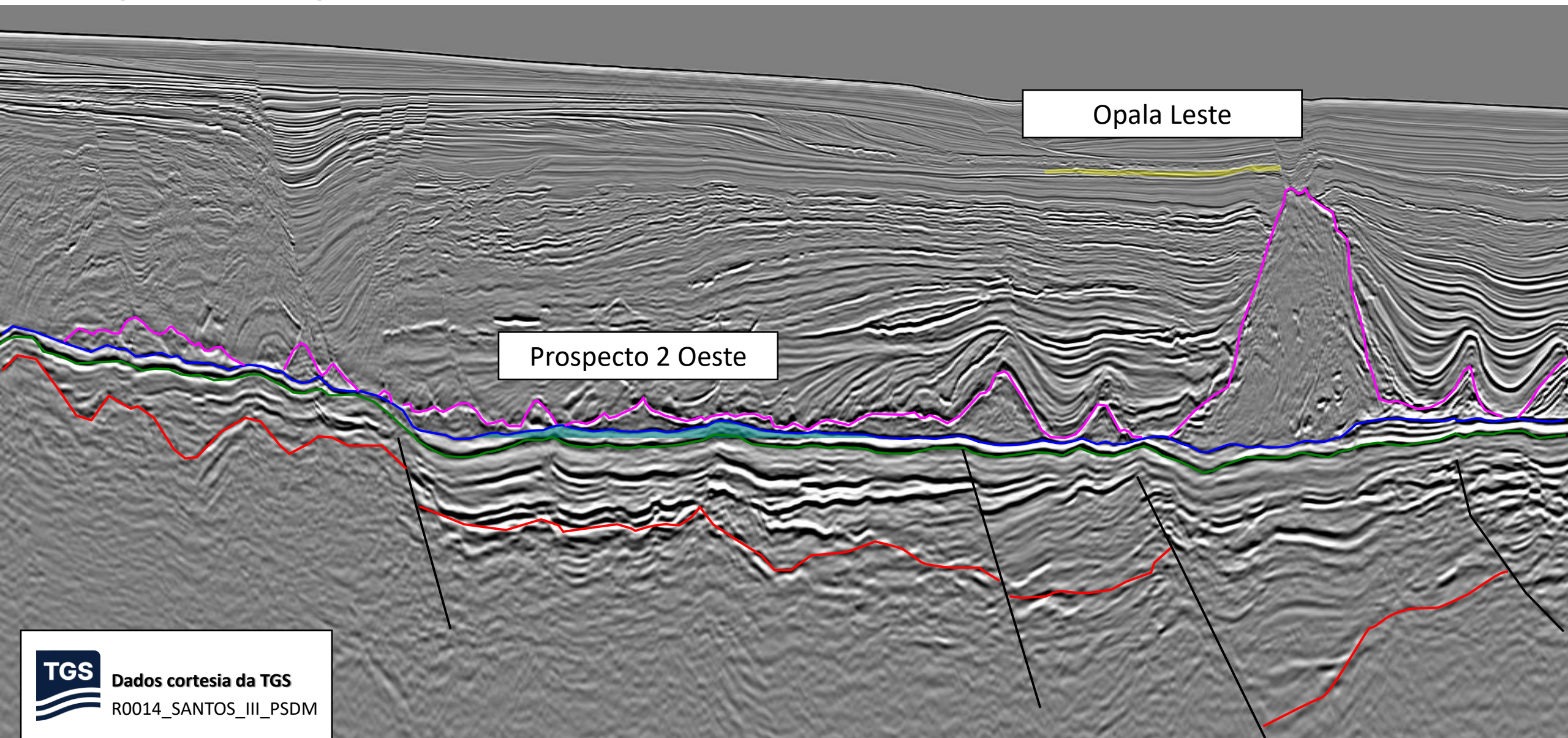


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 2 Oeste & Opala Leste



Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

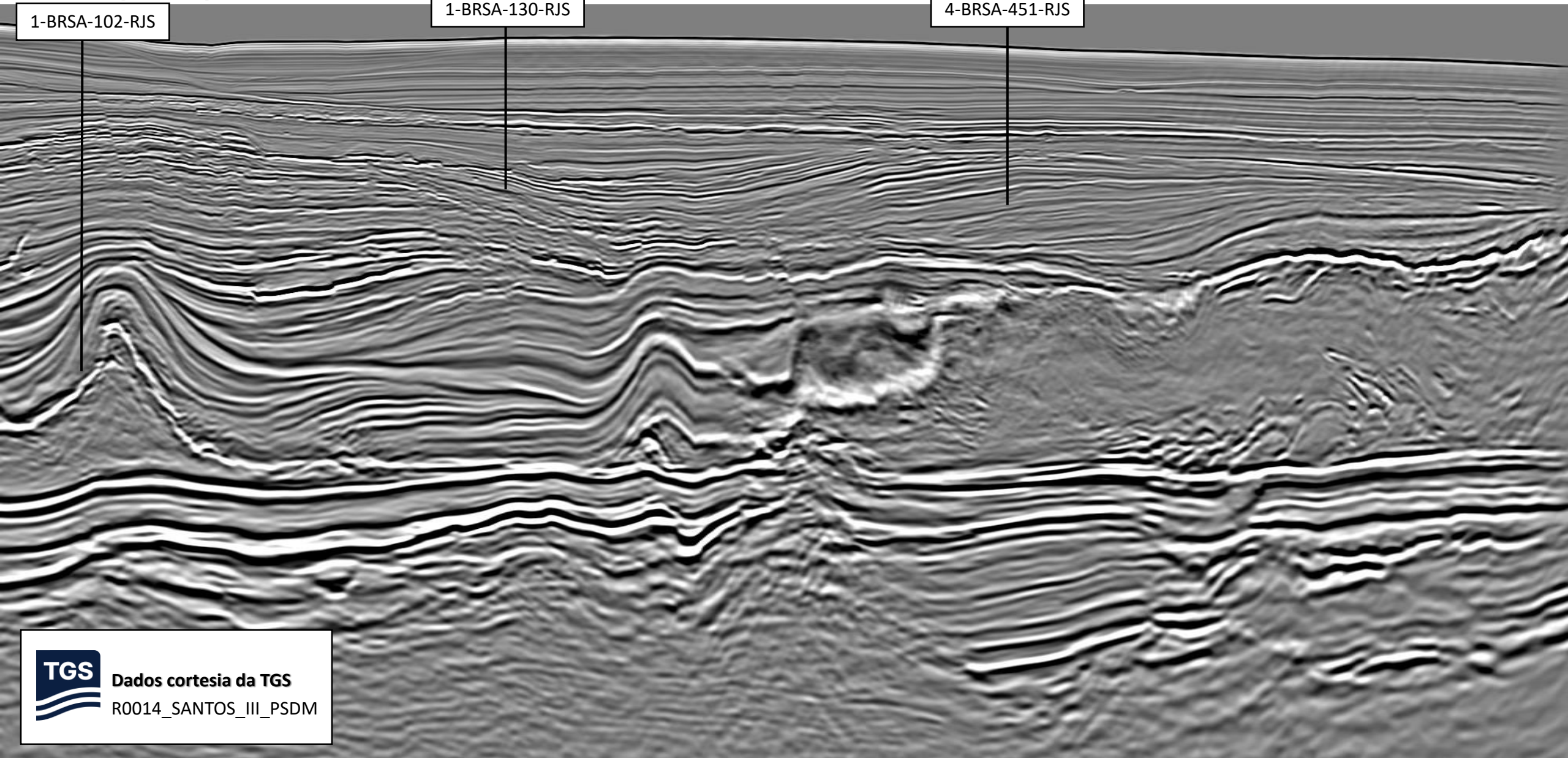
Sessão Arbitrária

Prospecto Opala

1-BRSA-102-RJS

1-BRSA-130-RJS

4-BRSA-451-RJS



Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

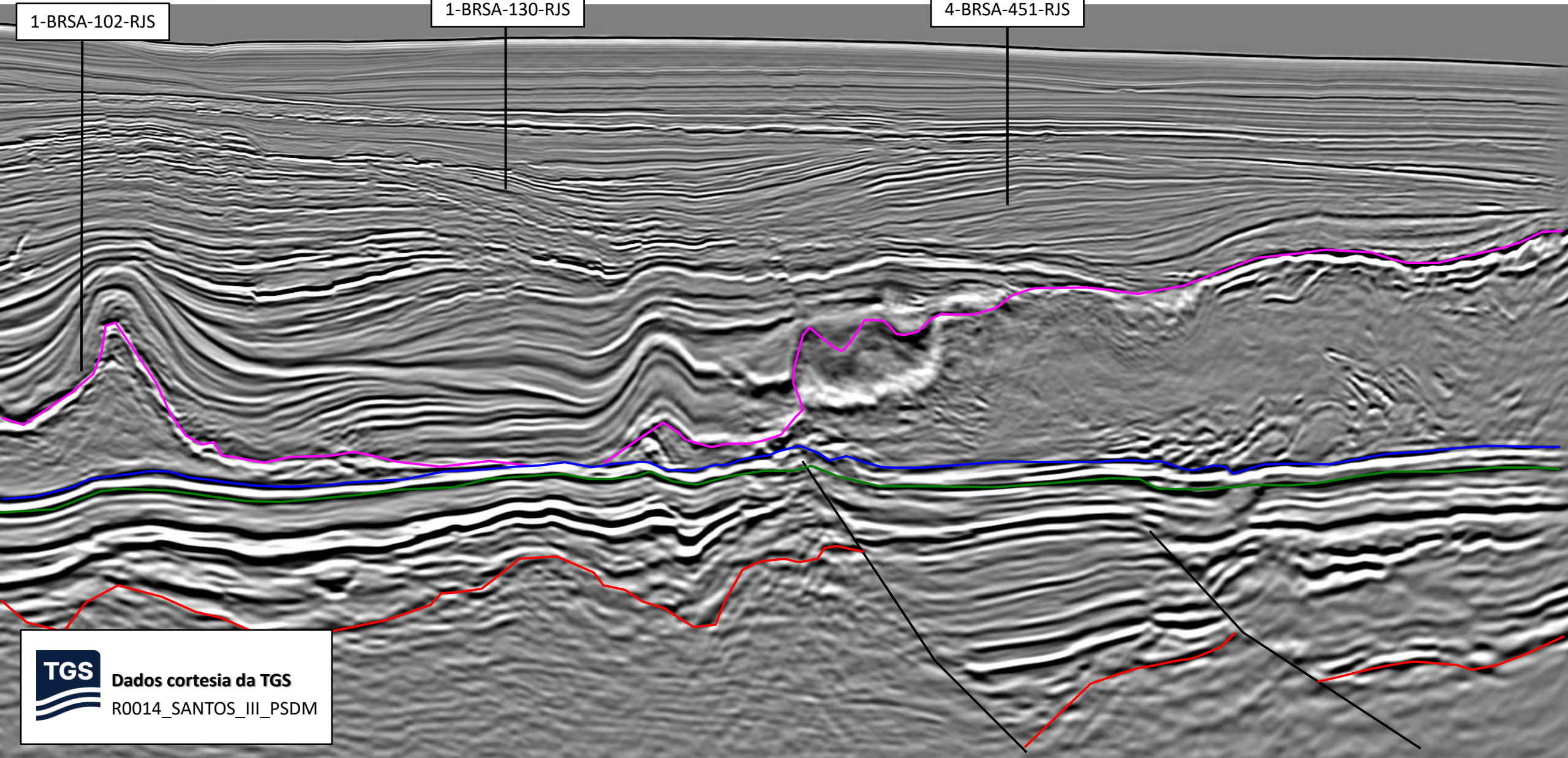
Sessão Arbitrária

Prospecto Opala

1-BRSA-102-RJS

1-BRSA-130-RJS

4-BRSA-451-RJS



Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto Opala

1-BRSA-102-RJS

1-BRSA-130-RJS

4-BRSA-451-RJS

Opala

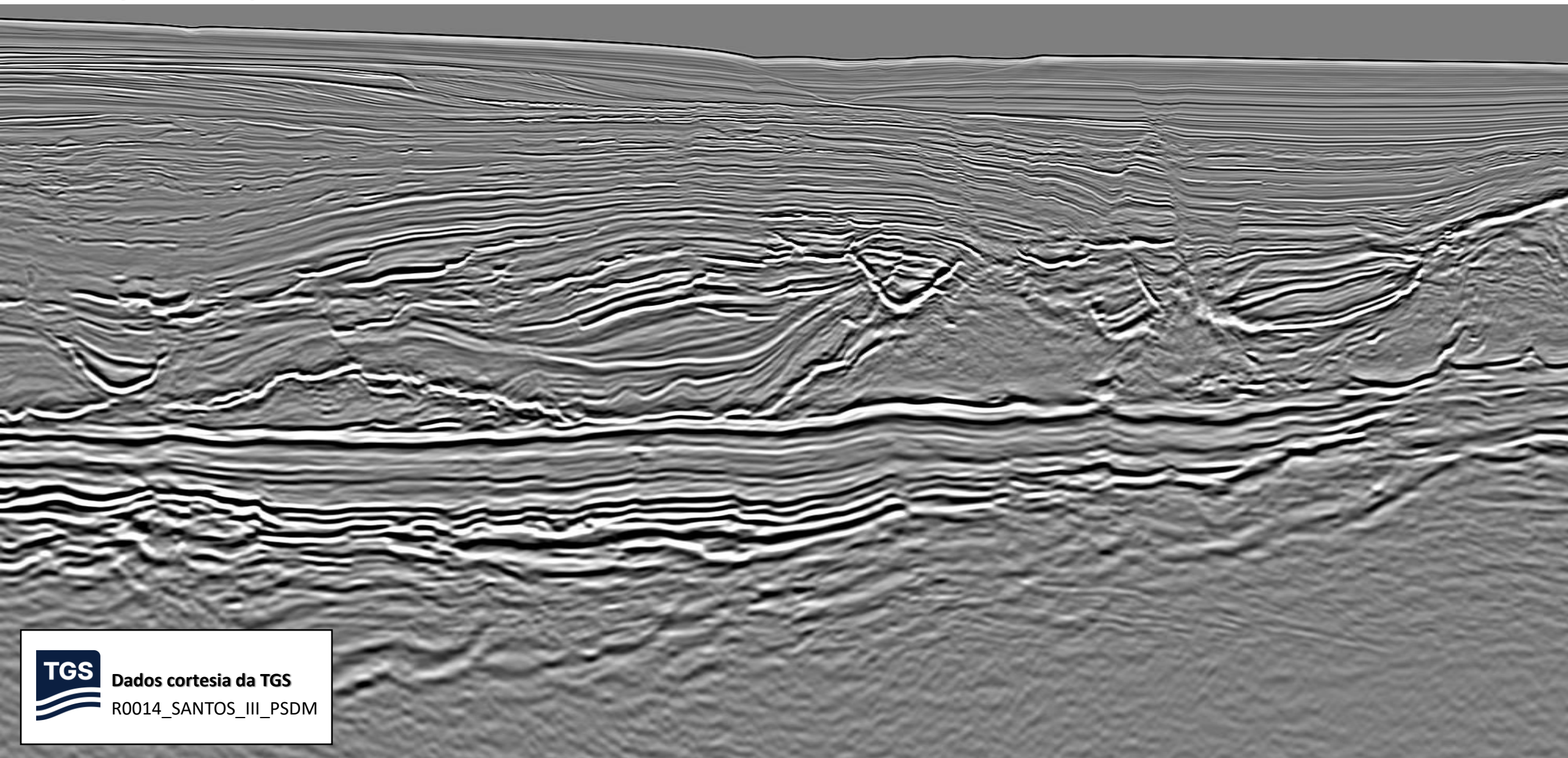


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 1 & Opala Oeste

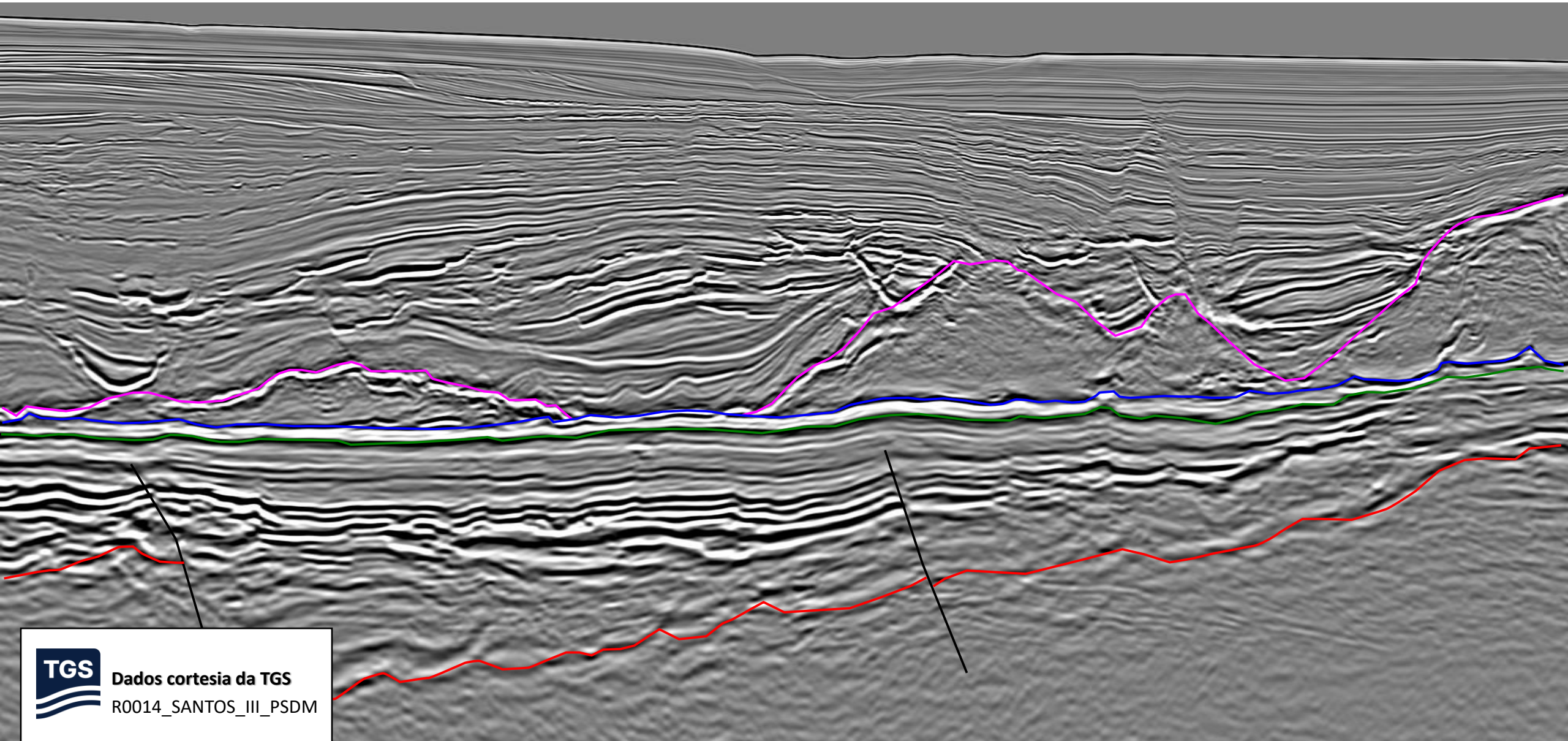


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 1 & Opala Oeste

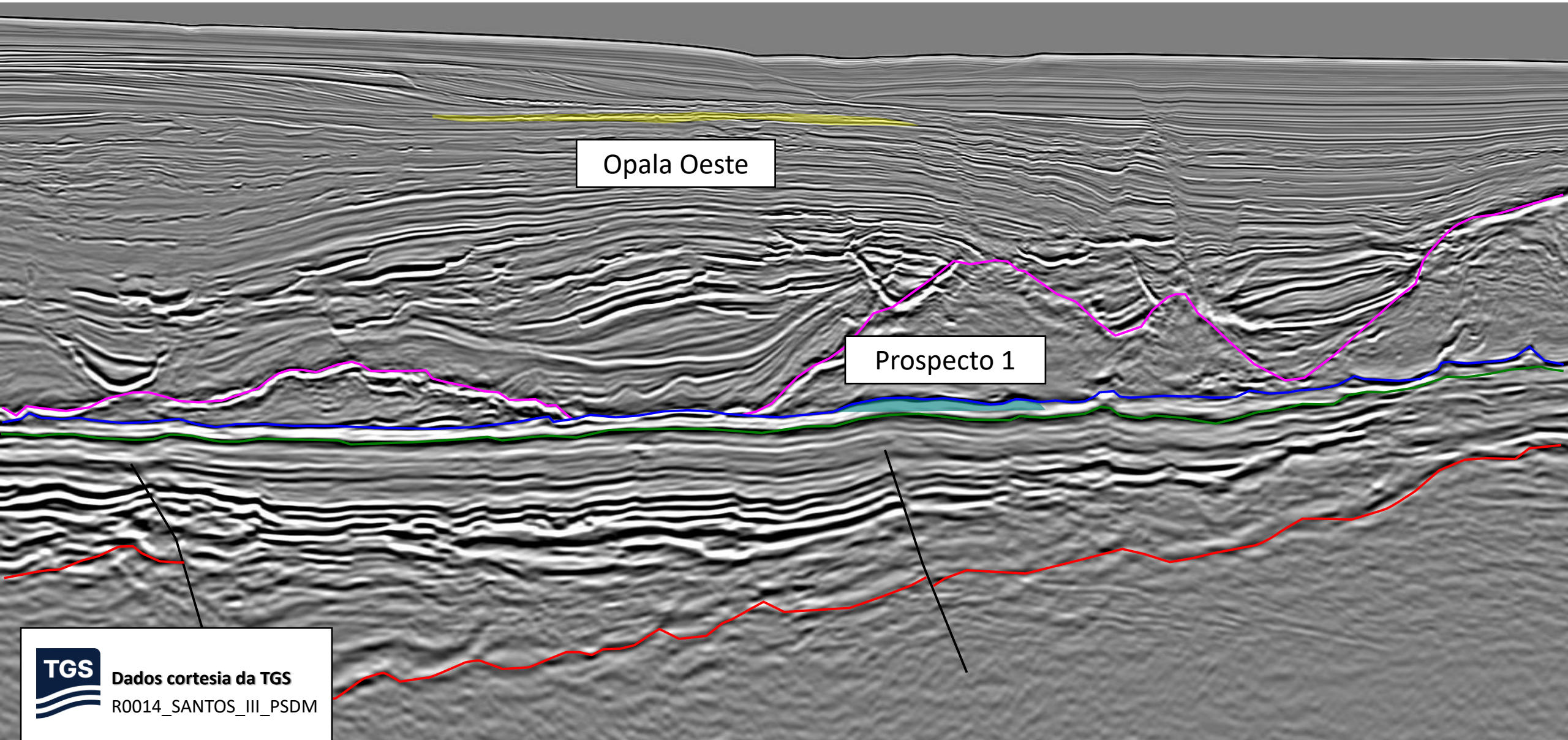


Dados cortesia da TGS

R0014_SANTOS_III_PSDM

Sessão Arbitrária

Prospecto 1 & Opala Oeste



Projeto Conceitual

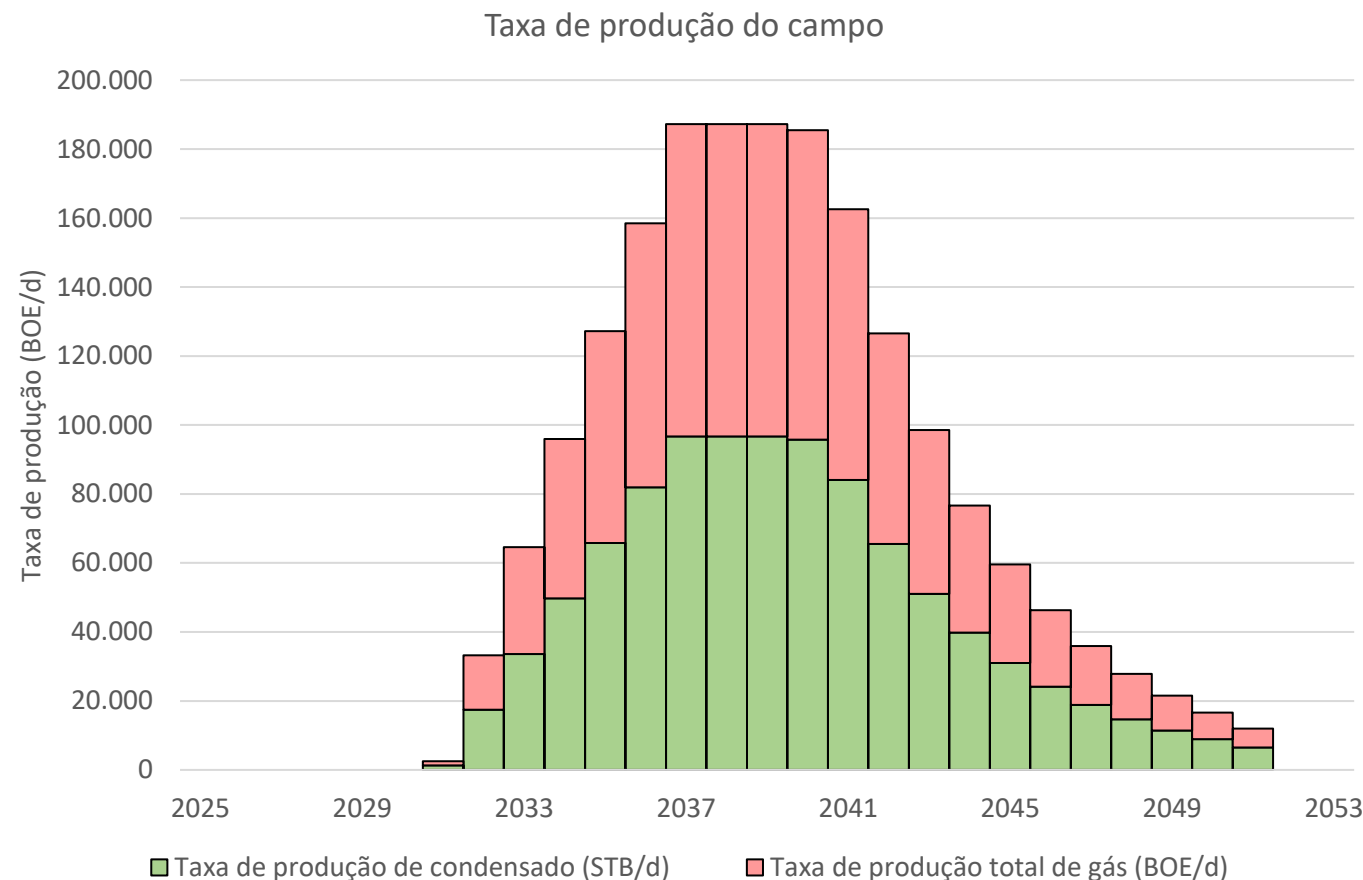
Prospecto 2 Leste

Projeto conceitual

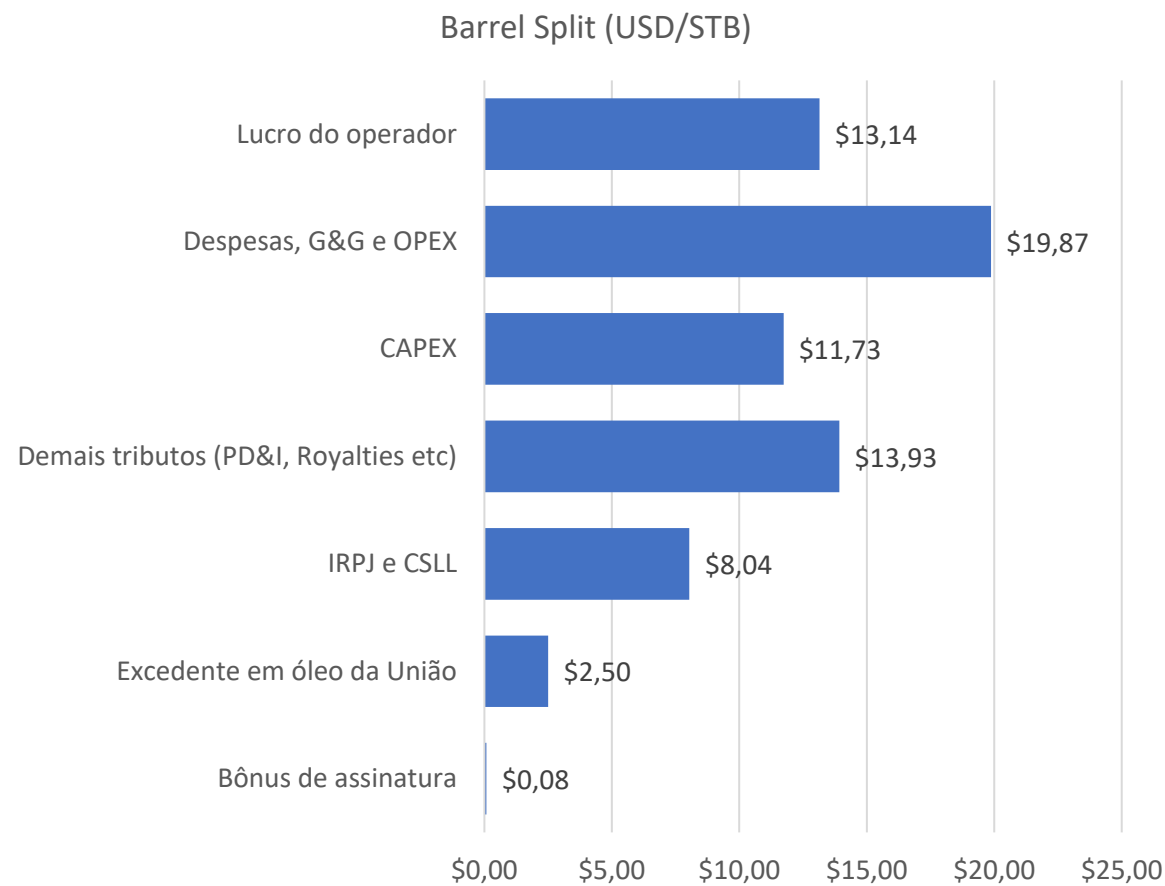
- Uma FPSO
 - Capacidade de produção de **105 mil barris/dia** de condensado e **15 milhões de m³ de gás/dia**
- 2 sistemas submarinos
- **14 poços** produtores
- A distância até o tie-in para cálculo de custo do gasoduto foi de **50 km**
- O custo total do projeto é de aproximadamente **13,5 bilhões de dólares** (CAPEX + OPEX + ABEX + EXPEX)

Outros parâmetros

- Taxa de desconto de **10% ao ano**
- Câmbio: **5,37 R\$/US\$** (média de 20/set a 20/out)
- Bônus mínimo de **35,30 milhões de dólares** (189,55 milhões de reais)
- Excedente mínimo em óleo: **18,96%**



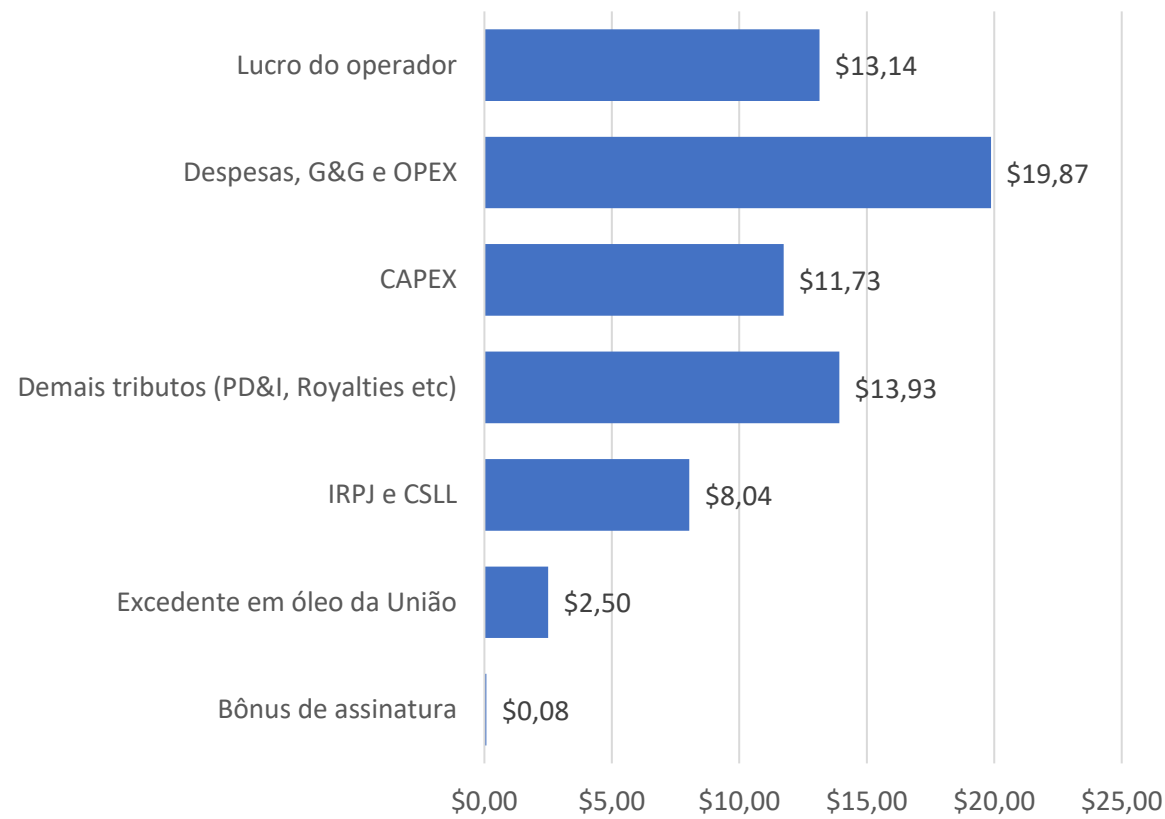
Volume Recuperado Final Estimado
362 milhões de *Stock Tank Barrels* (MSTB) de Condensado
57.143 milhões de m³ de gás natural



VPL em milhões de US\$

Brent	Excedente em óleo		
	18,96%	25%	30%
	60	322	197
	70	964	794
	80	1.667	1.449
		86	650
			1.259

Barrel Split (USD/STB)



Taxa interna de retorno (ao ano)

Brent	Excedente em óleo		
	18,96%	25%	30%
	60	11,7%	11,1%
	70	14,7%	13,9%
	80	17,5%	16,7%

Blocos Rubi e Granada

1.157 km²

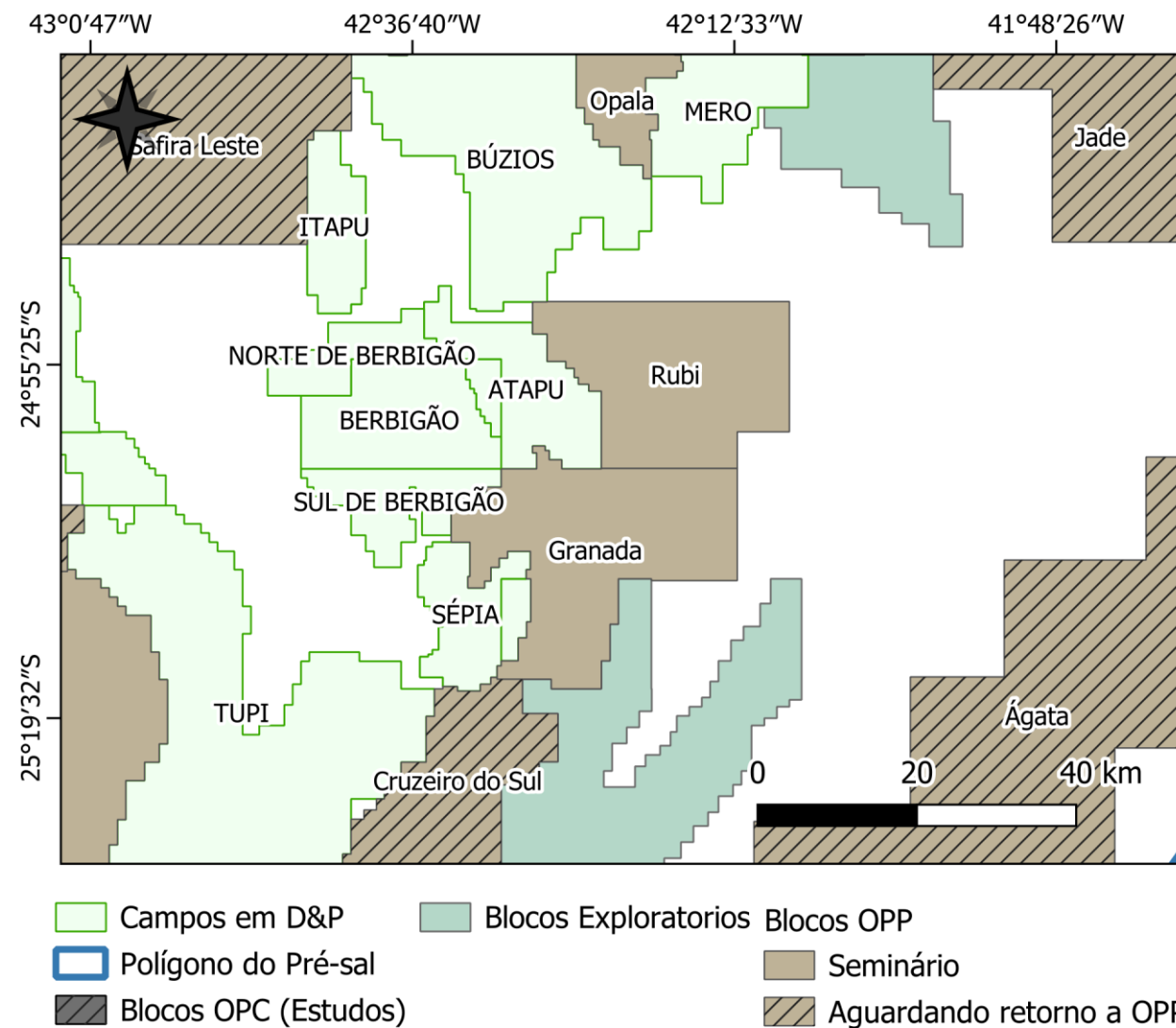
Área total

Rubi

540 km²

Granada

617 km²



Blocos Rubi e Granada

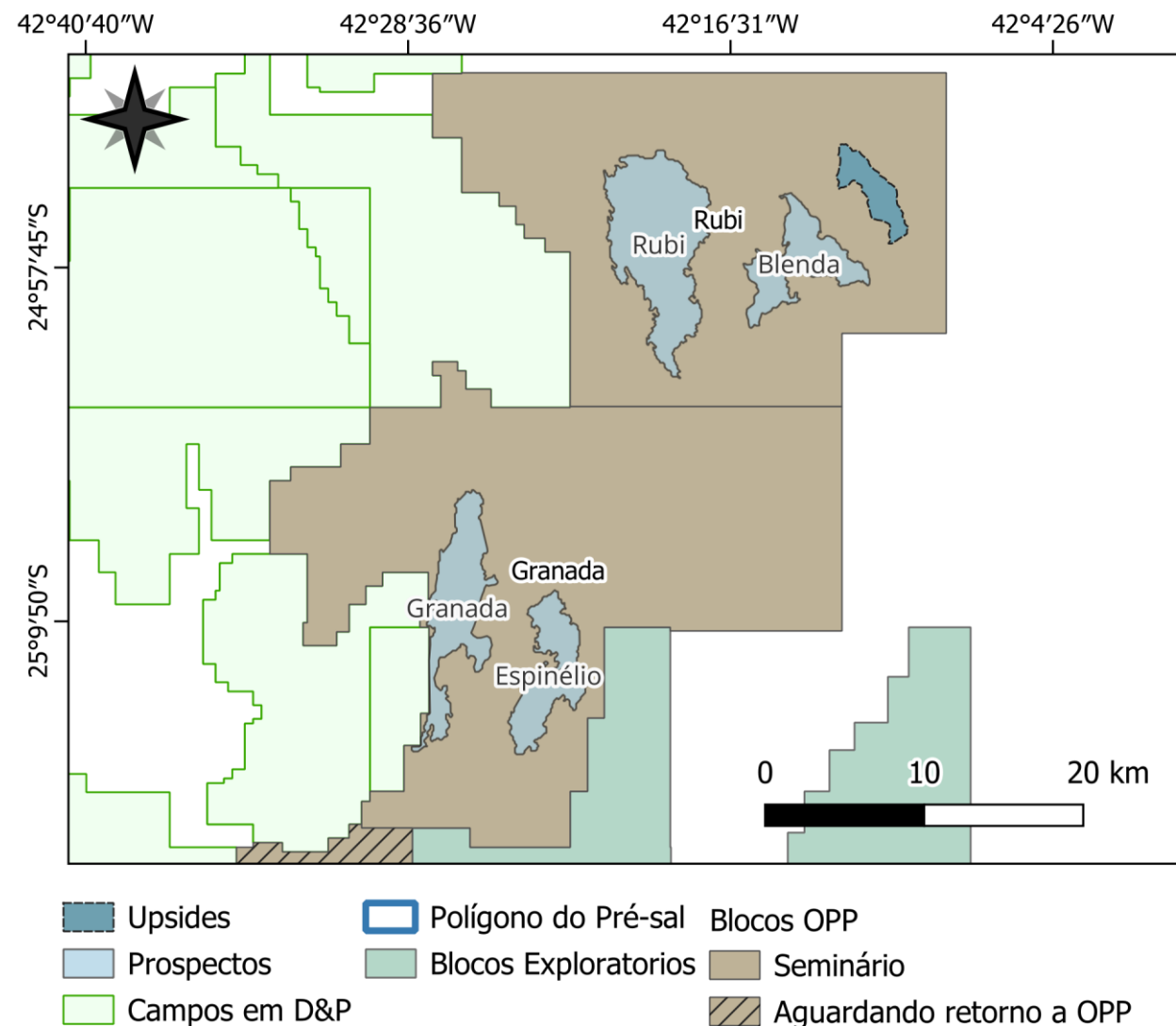
Totais para as duas áreas

8 bilhões de BOE*

Volume médio não riscado

2,1 bilhões de BOE*

Volume médio riscado



Blocos Rubi e Granada

1,53 bilhões BOE*

Trapa estrutural no Pré-sal

Blenda

3,2 bilhões BOE*

Trapa mista no Pré-sal

Rubi

1,84 bilhões BOE*

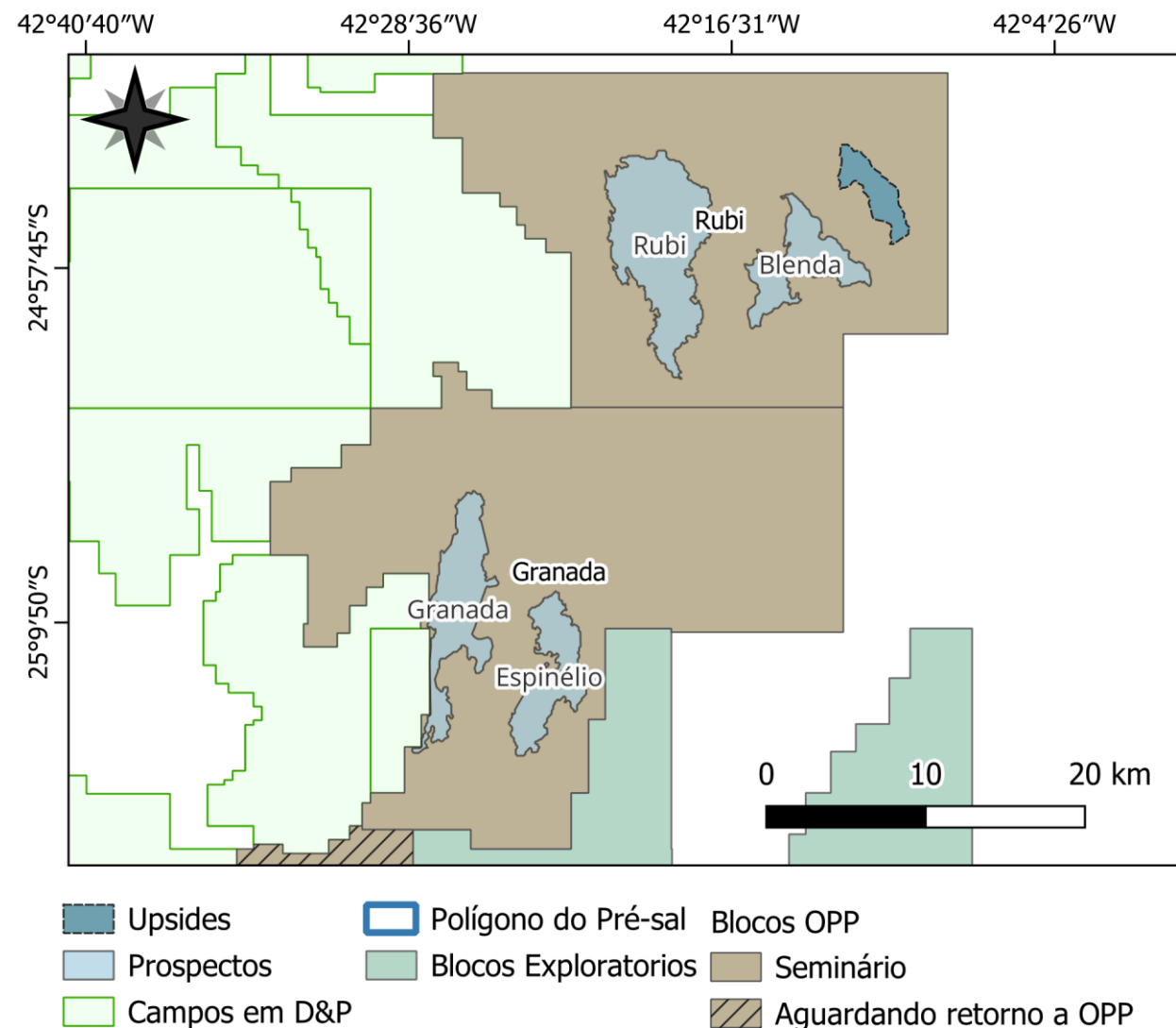
Trapa mista no Pré-sal

Granada

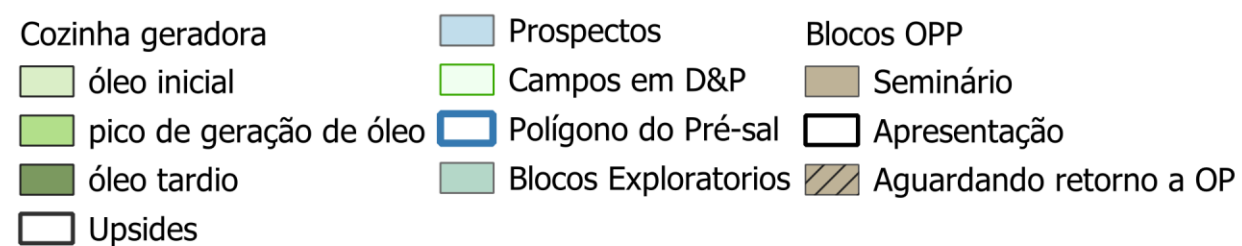
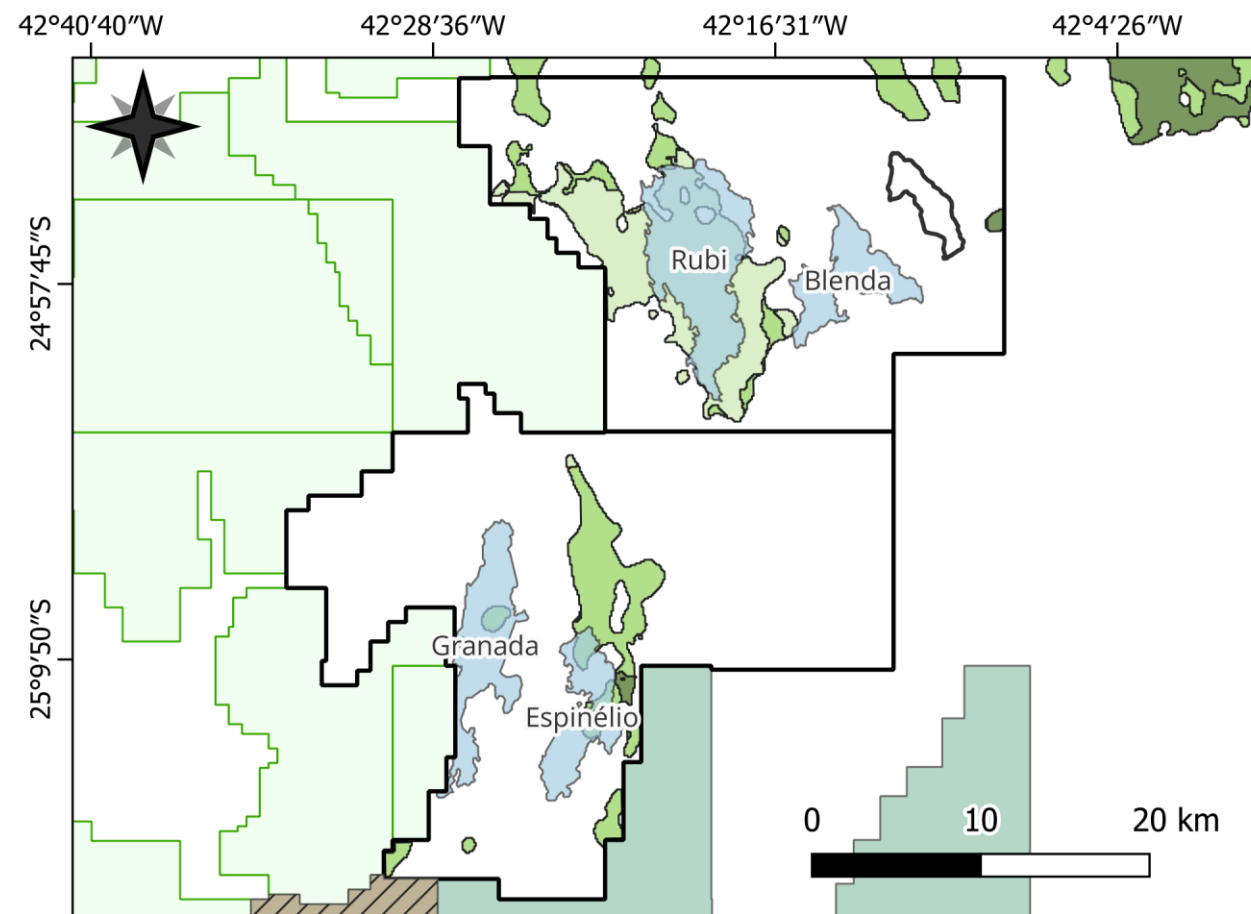
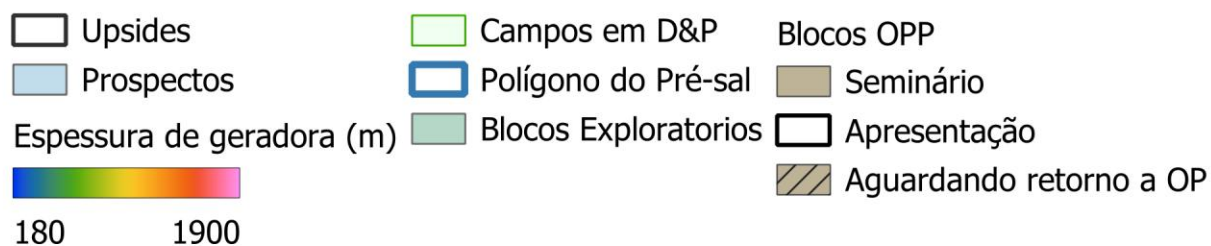
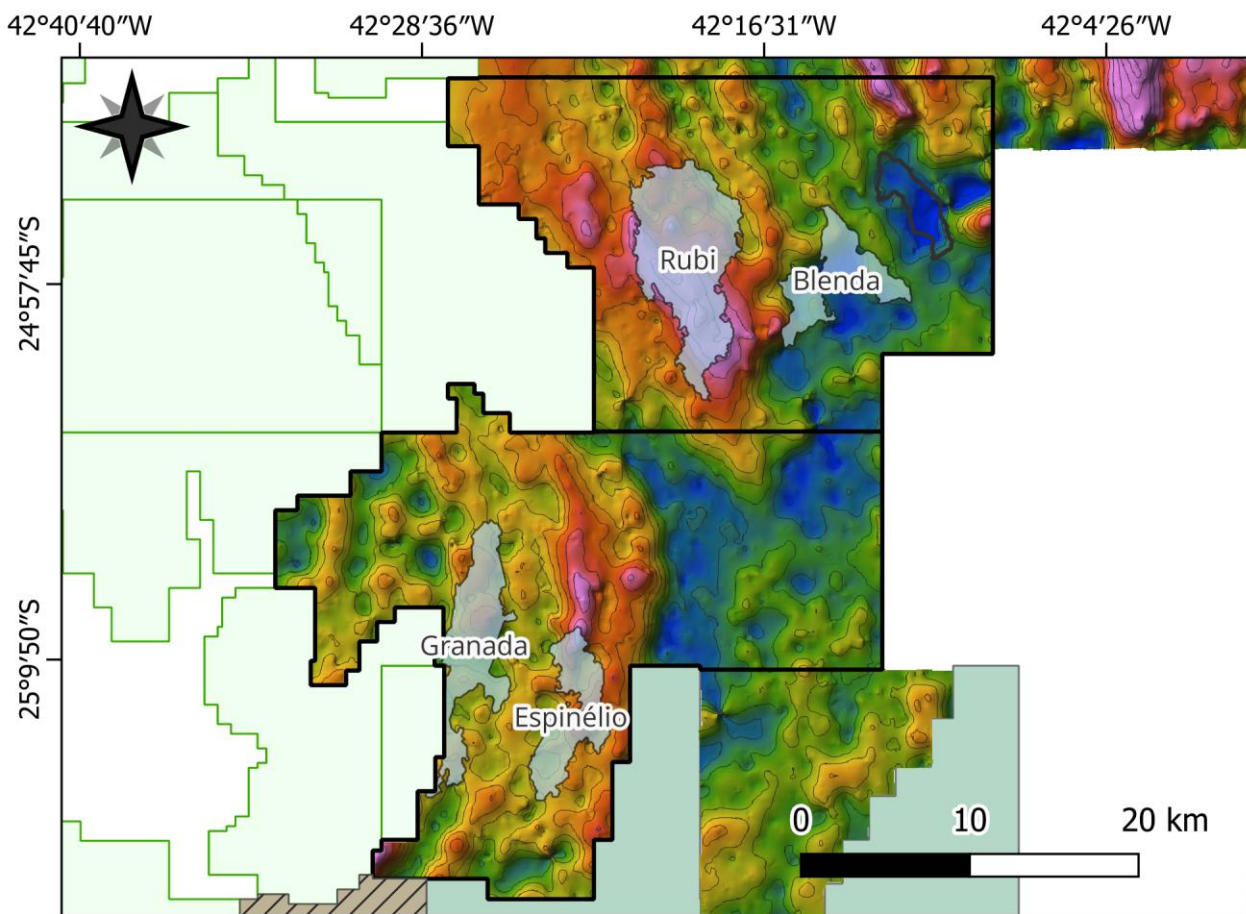
1,42 bilhões BOE*

Trapa mista no Pré-sal

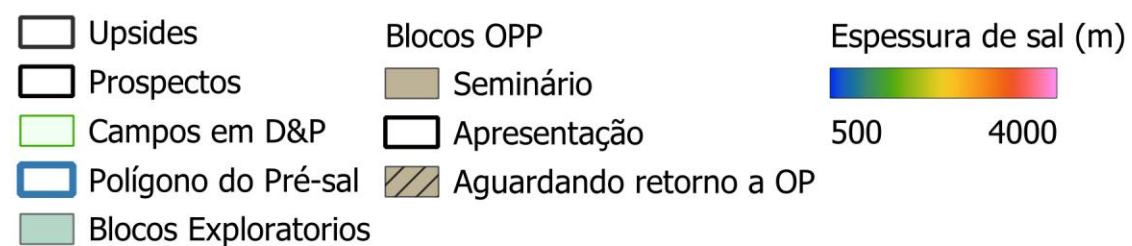
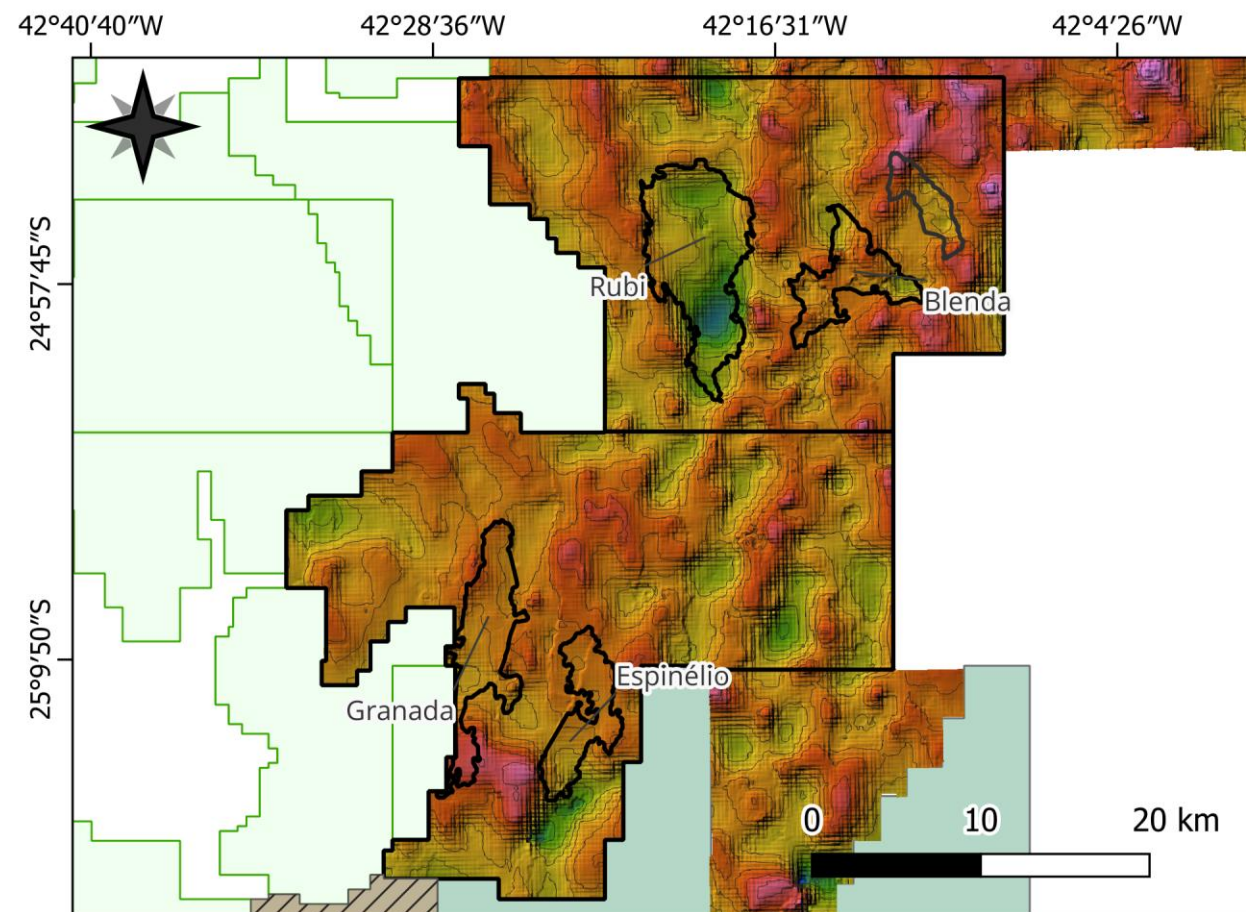
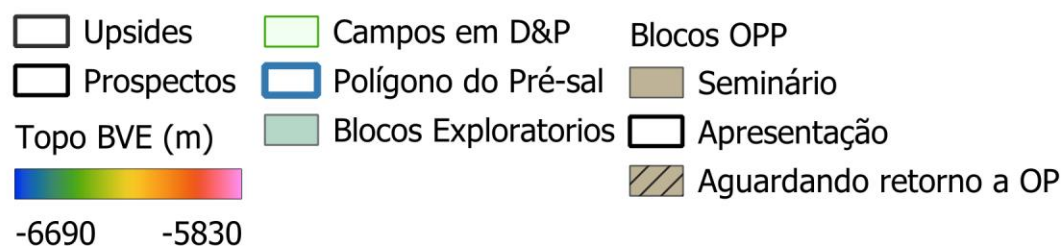
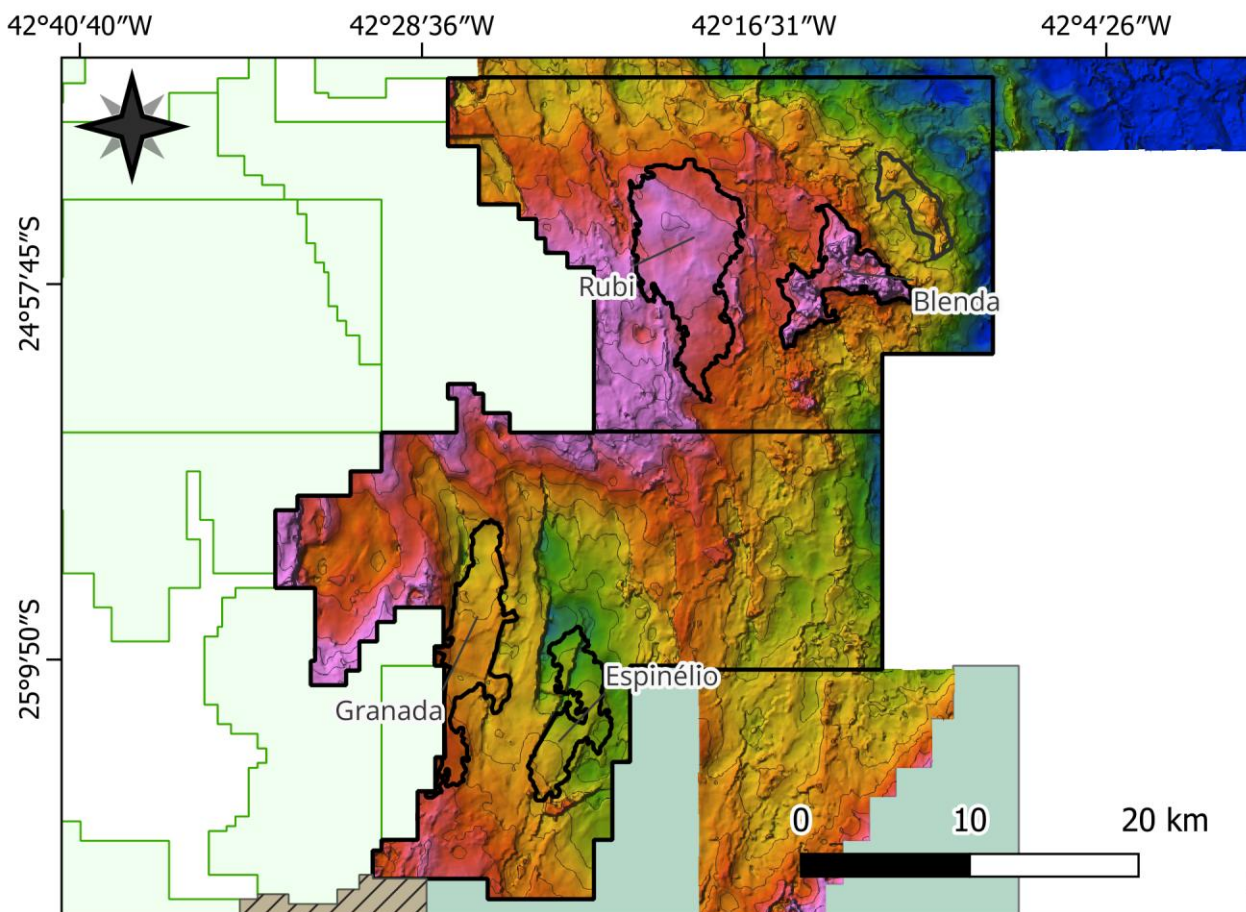
Espinélio



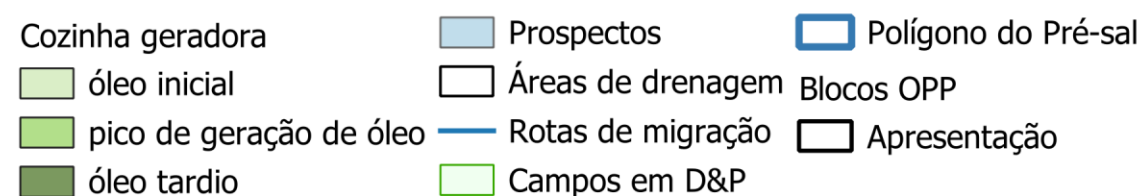
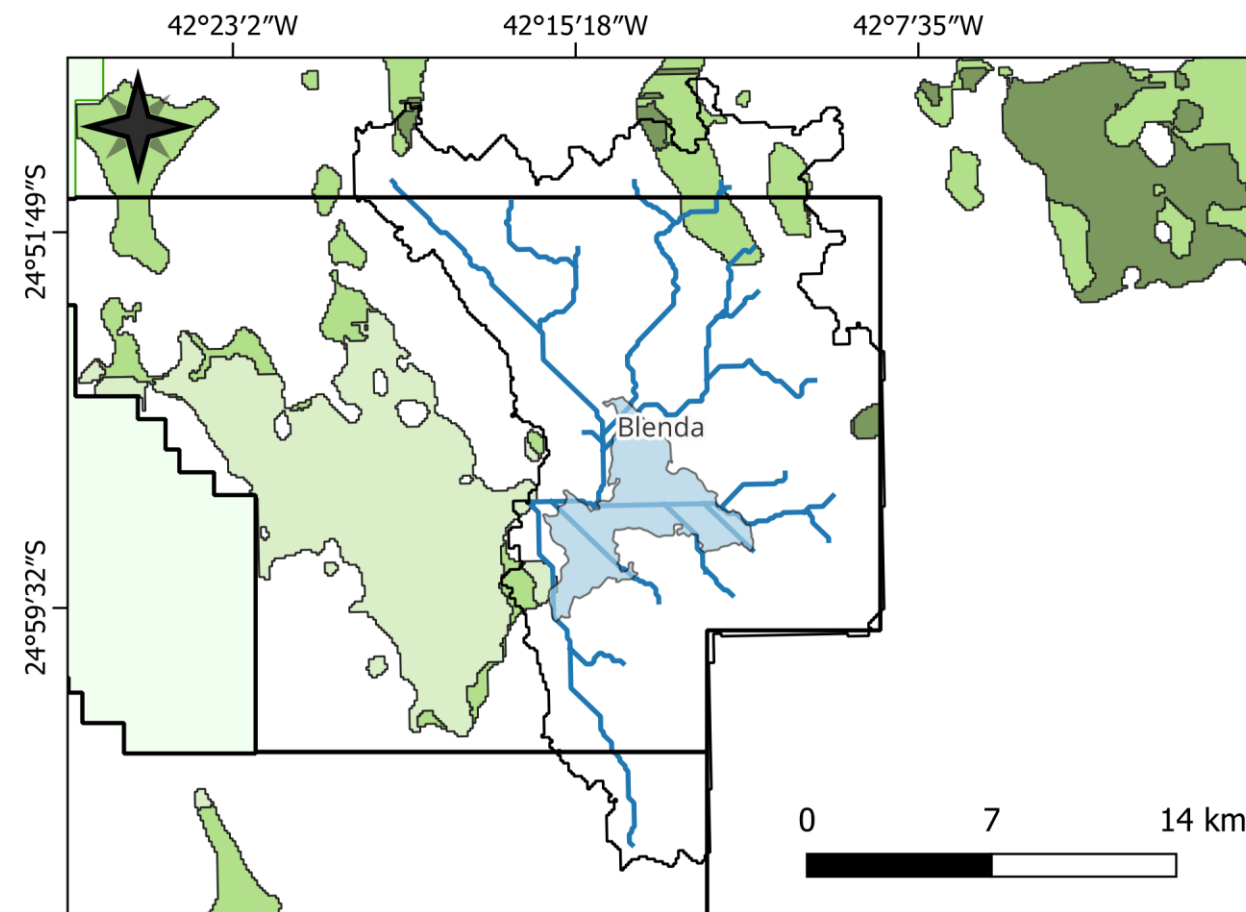
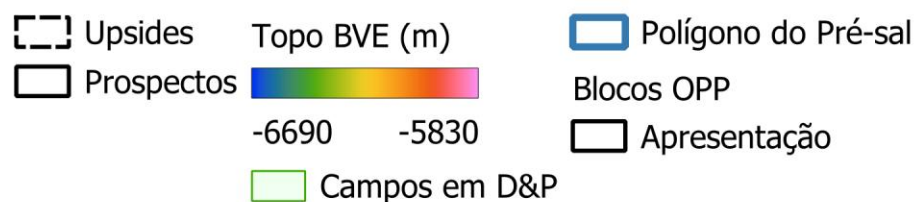
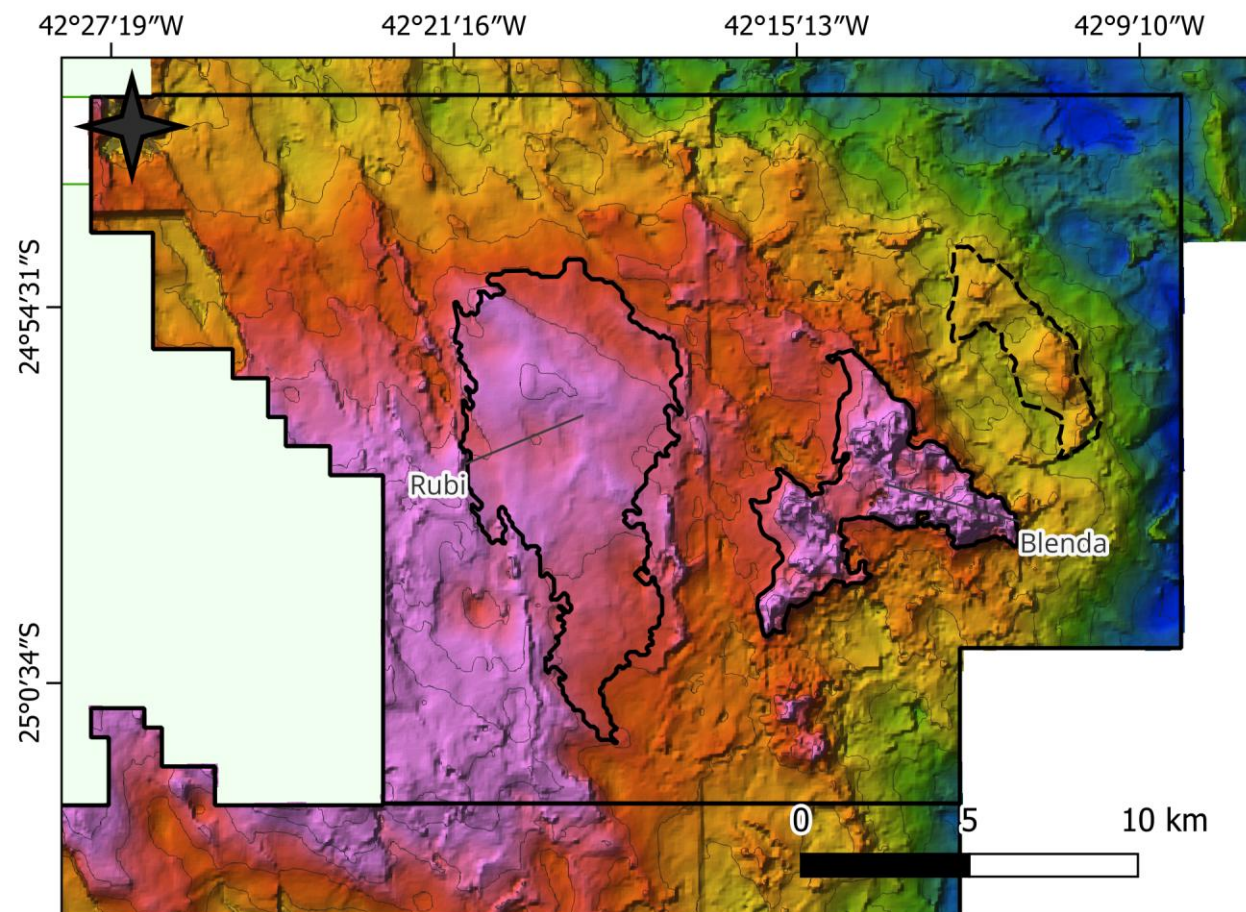
Espessura de Geradora e Cozinha de Geração



Topo do Reservatório e Espessura de Selo

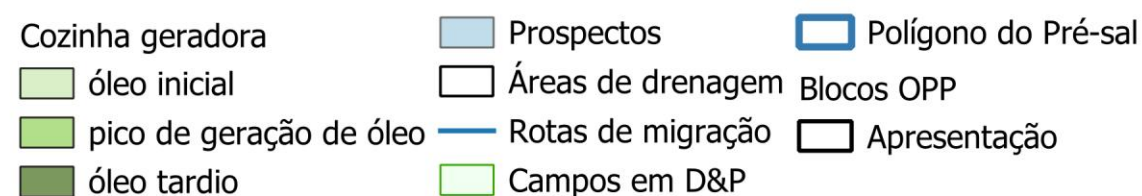
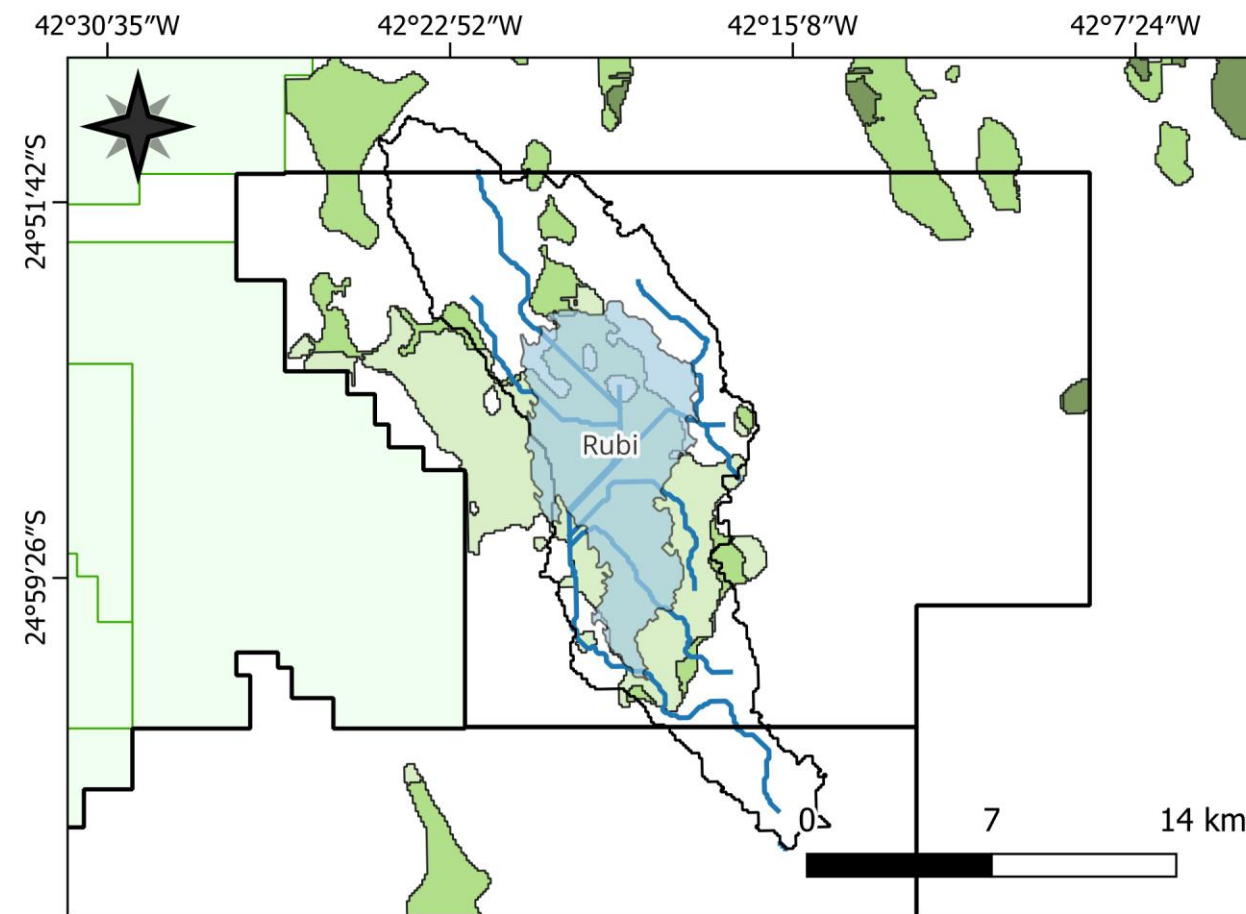
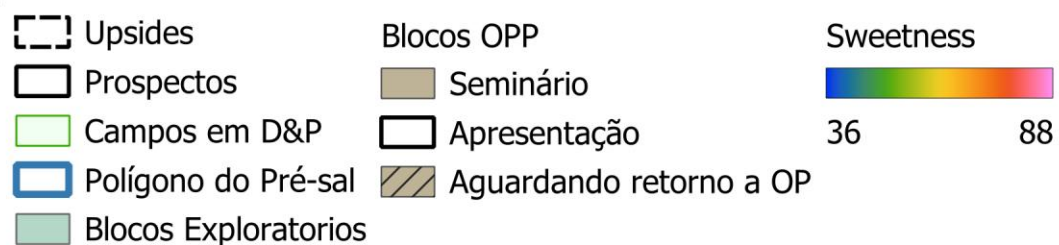
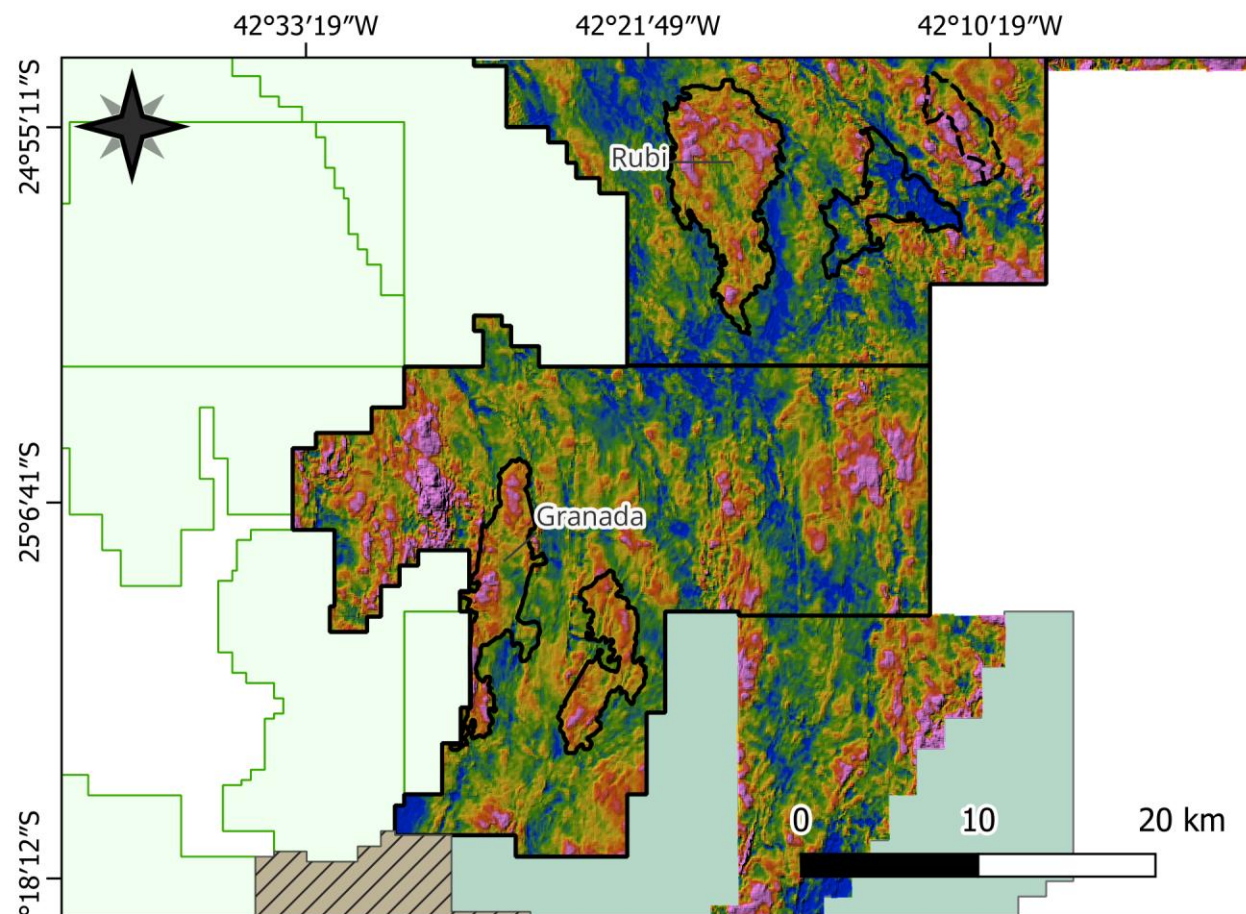


Topo do Reservatório e Sistema Petrolífero Blenda



Atributos de Reservatório e Sistema Petrolífero

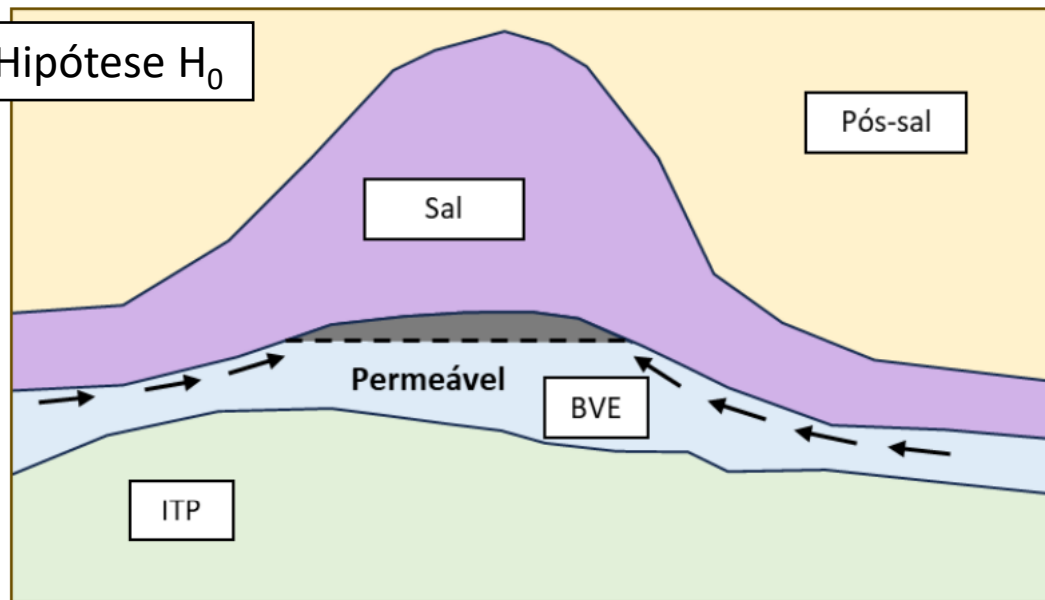
Rubi



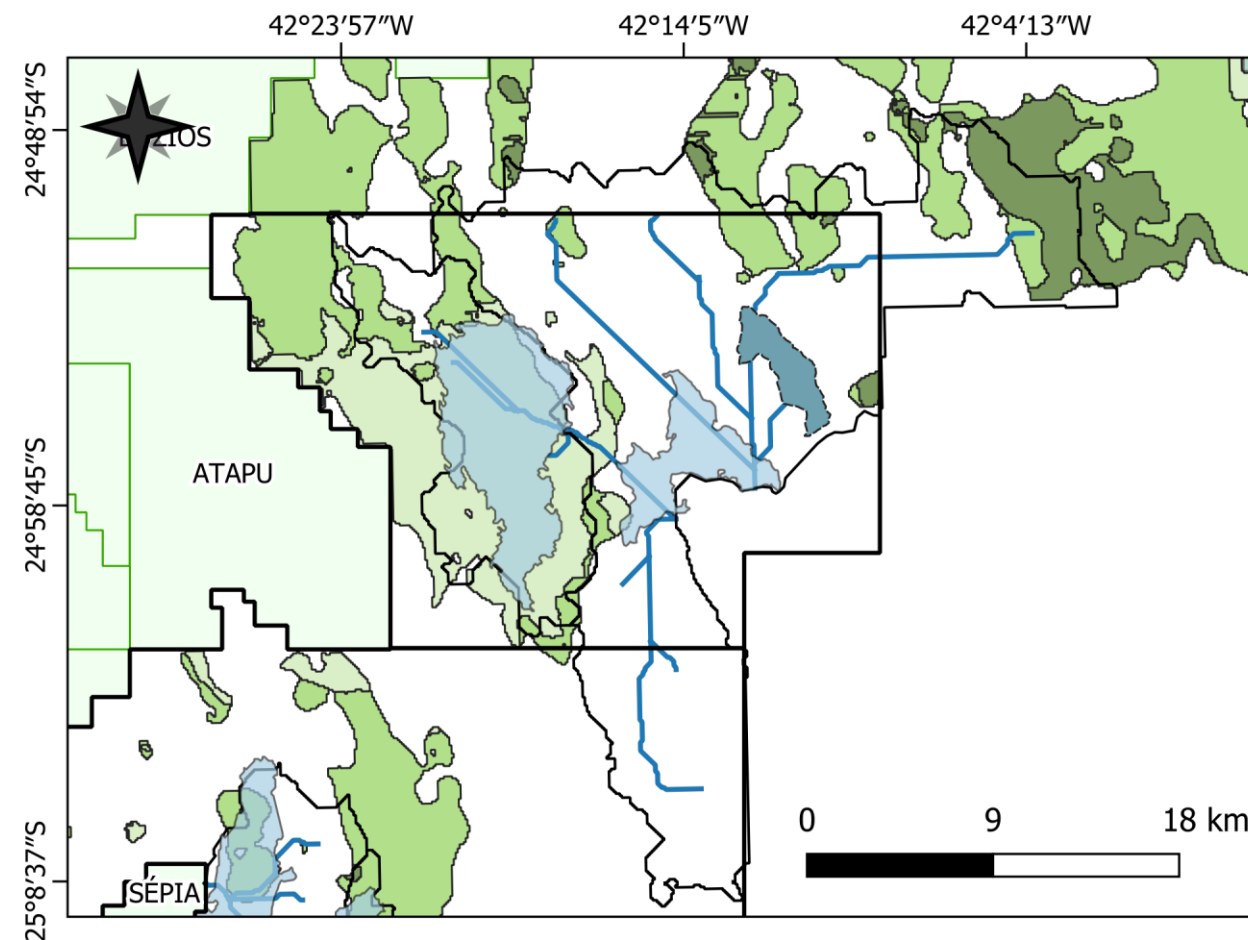
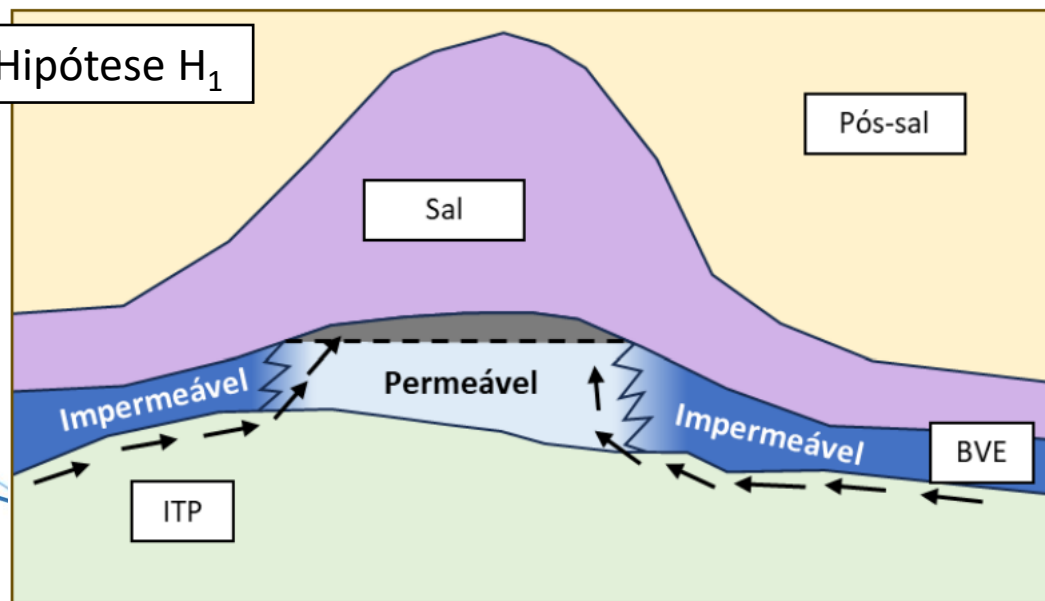
Exemplo de Múltiplas Hipóteses

Migração e Cozinha para Blenda e Rubi

Hipótese H₀



Hipótese H₁



Cozinha geradora

óleo inicial

pico de geração de óleo

óleo tardio

Upsides

Prospectos

Áreas de drenagem

Rotas de migração

Campos em D&P

Blocos Exploratorios

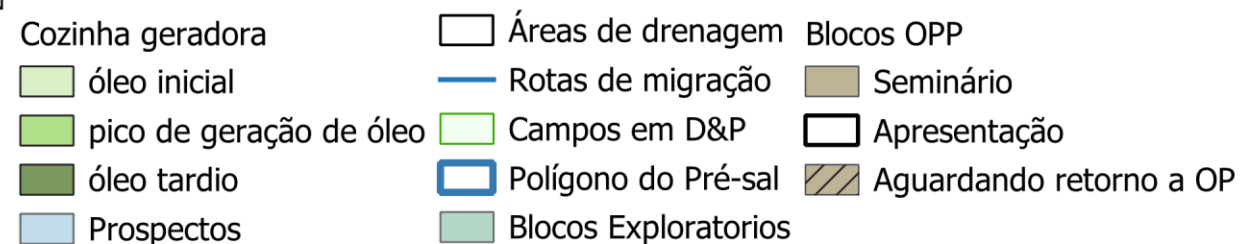
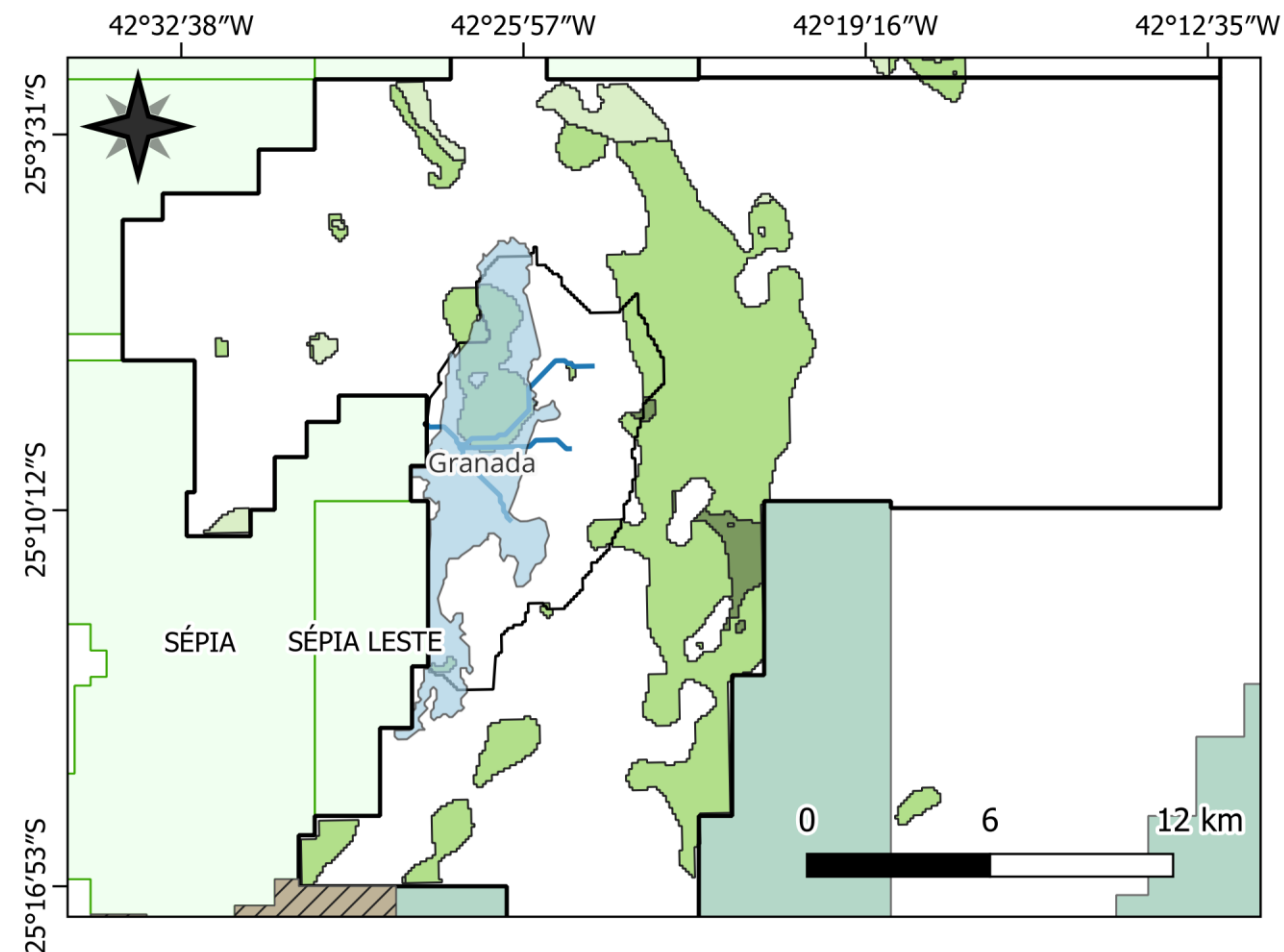
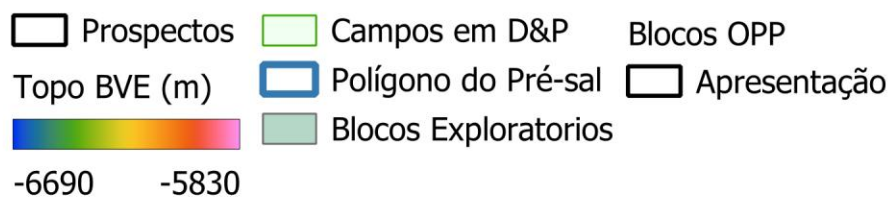
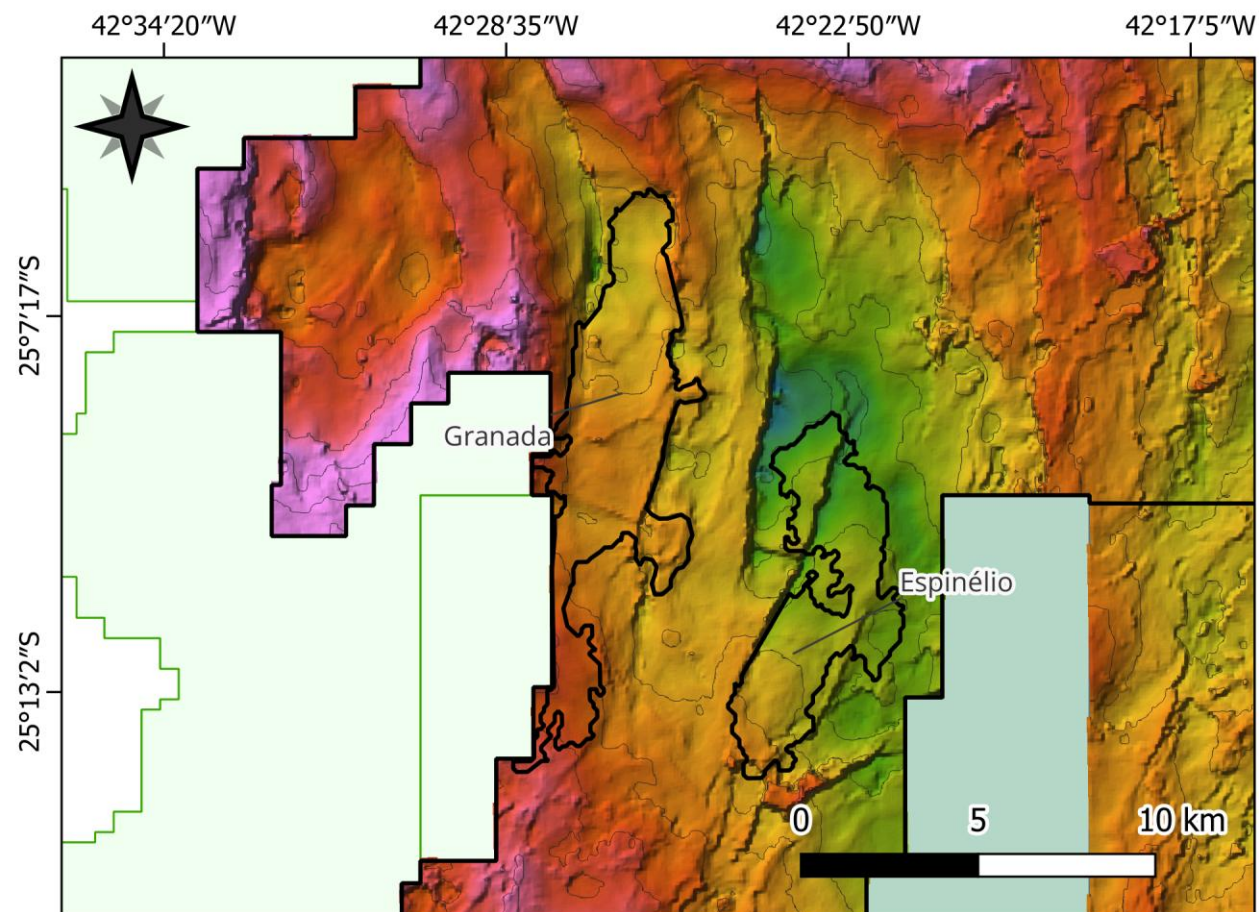
Blocos OPP

Apresentação

Polígono do Pré-sal

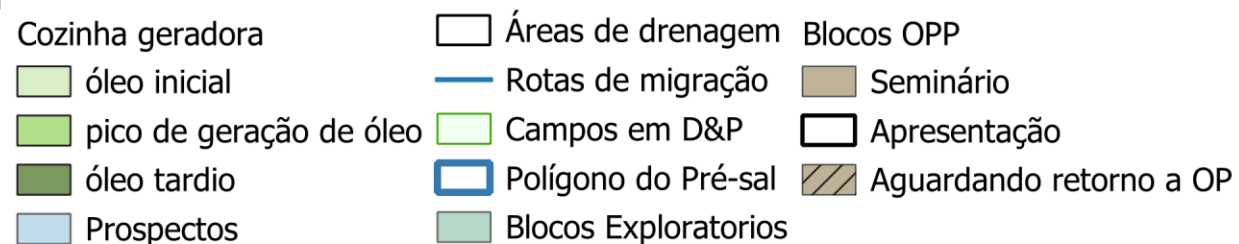
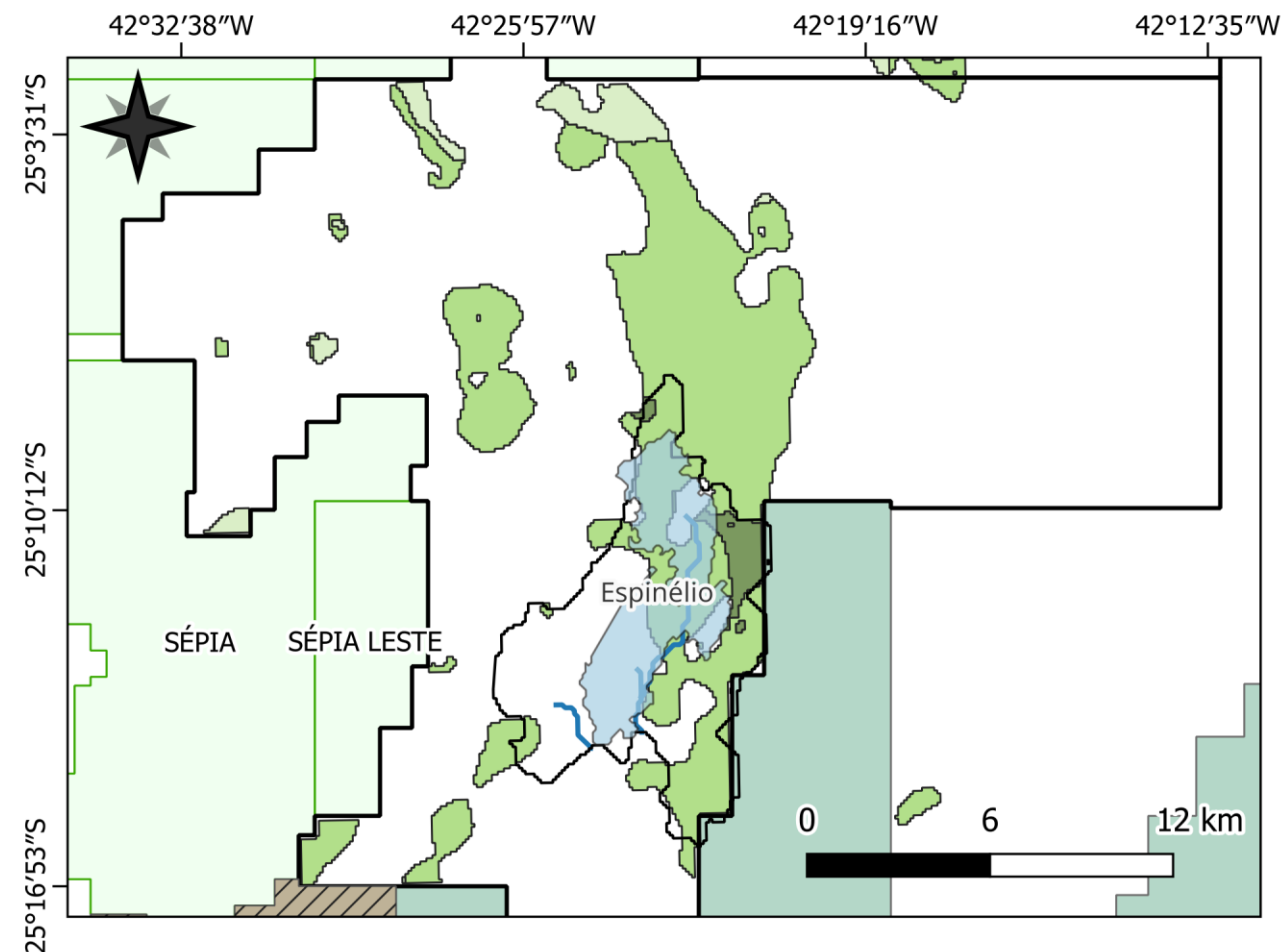
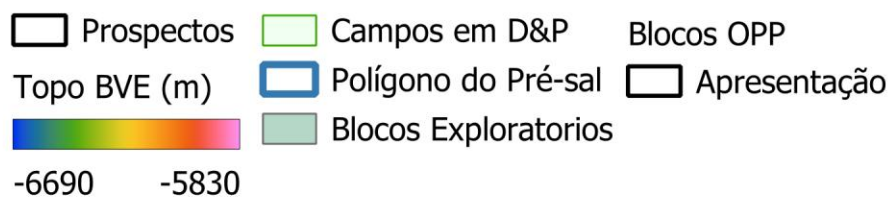
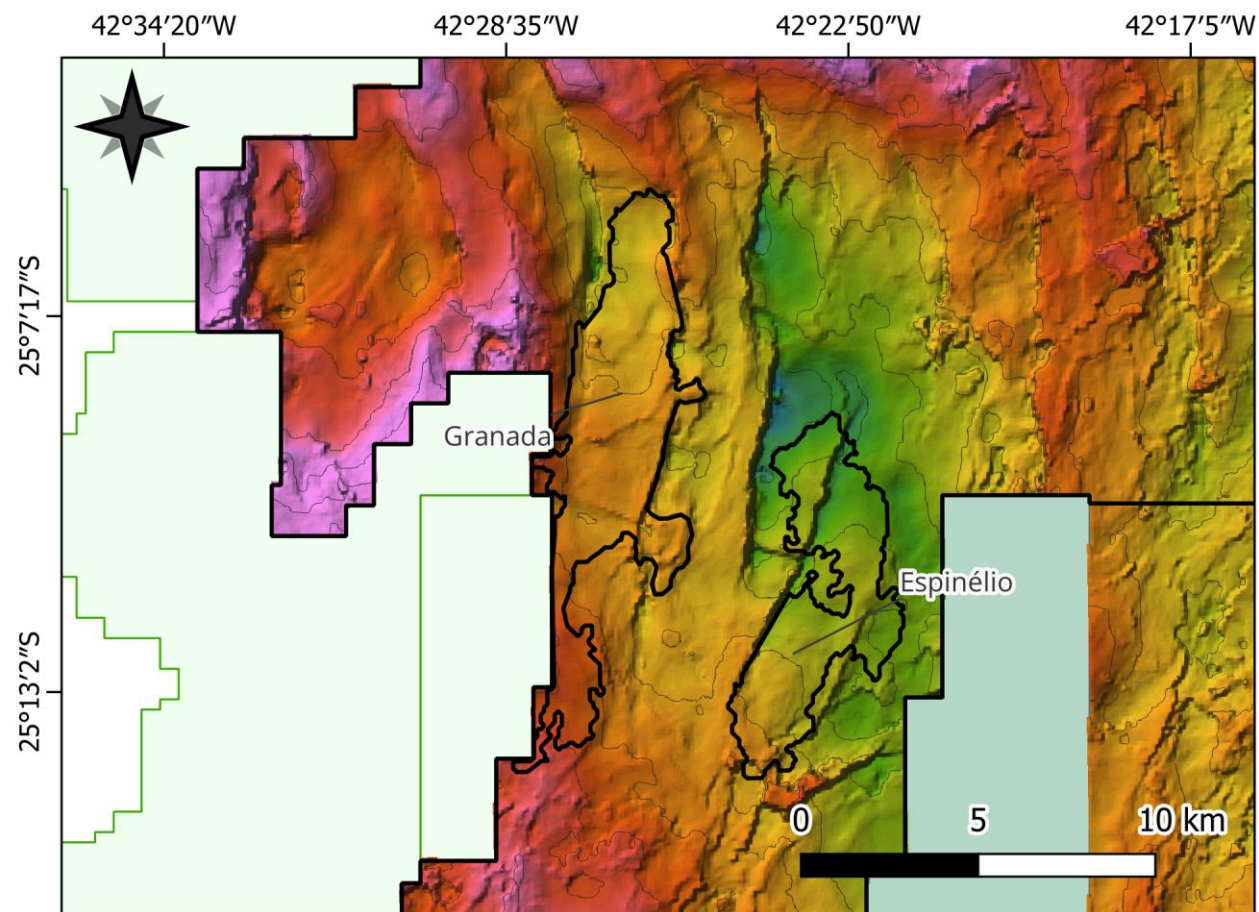
Topo do Reservatório e Sistema Petrolífero

Granada

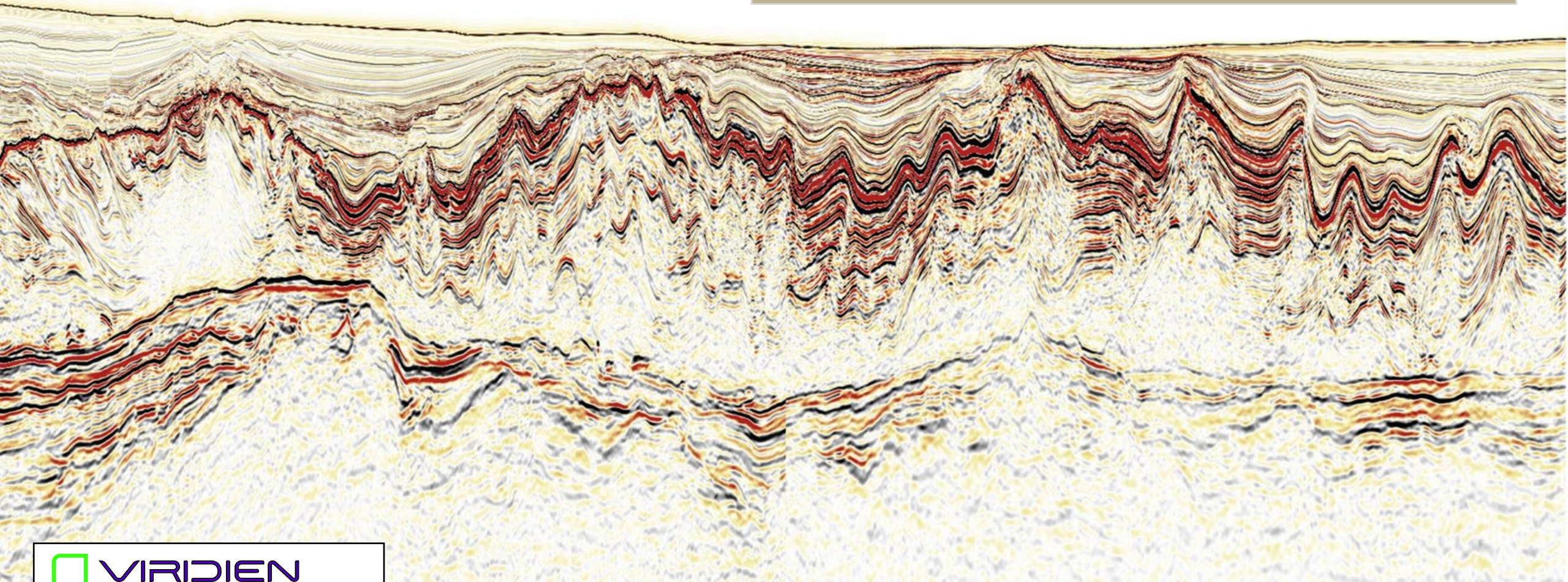


Topo do Reservatório e Sistema Petrolífero

Espinélio



Rubi



Rubi

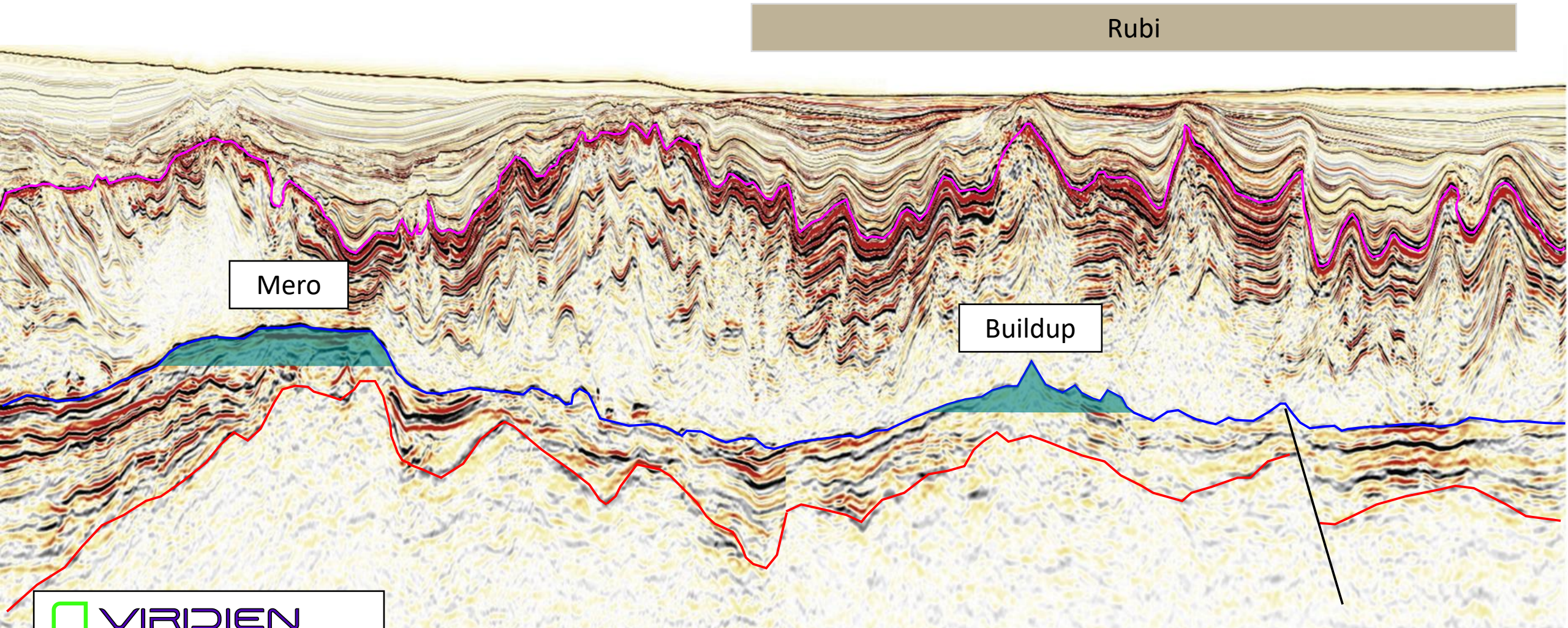
Topo do Sal

BVE

Embasamento

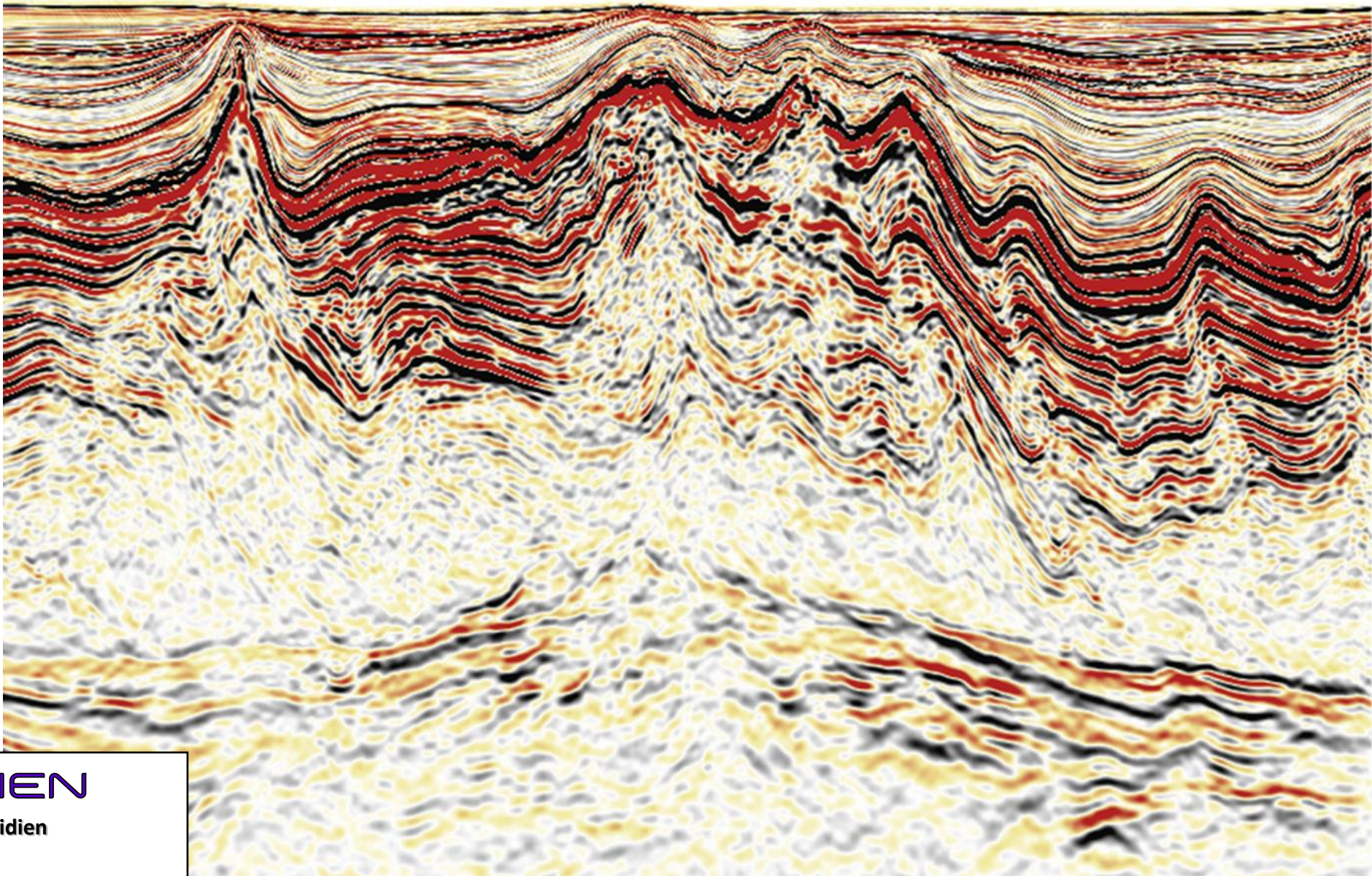
 **VIRIDIEN**

Dados cortesia da Viridien
Nebula C



Sessão Arbitrária

Blenda



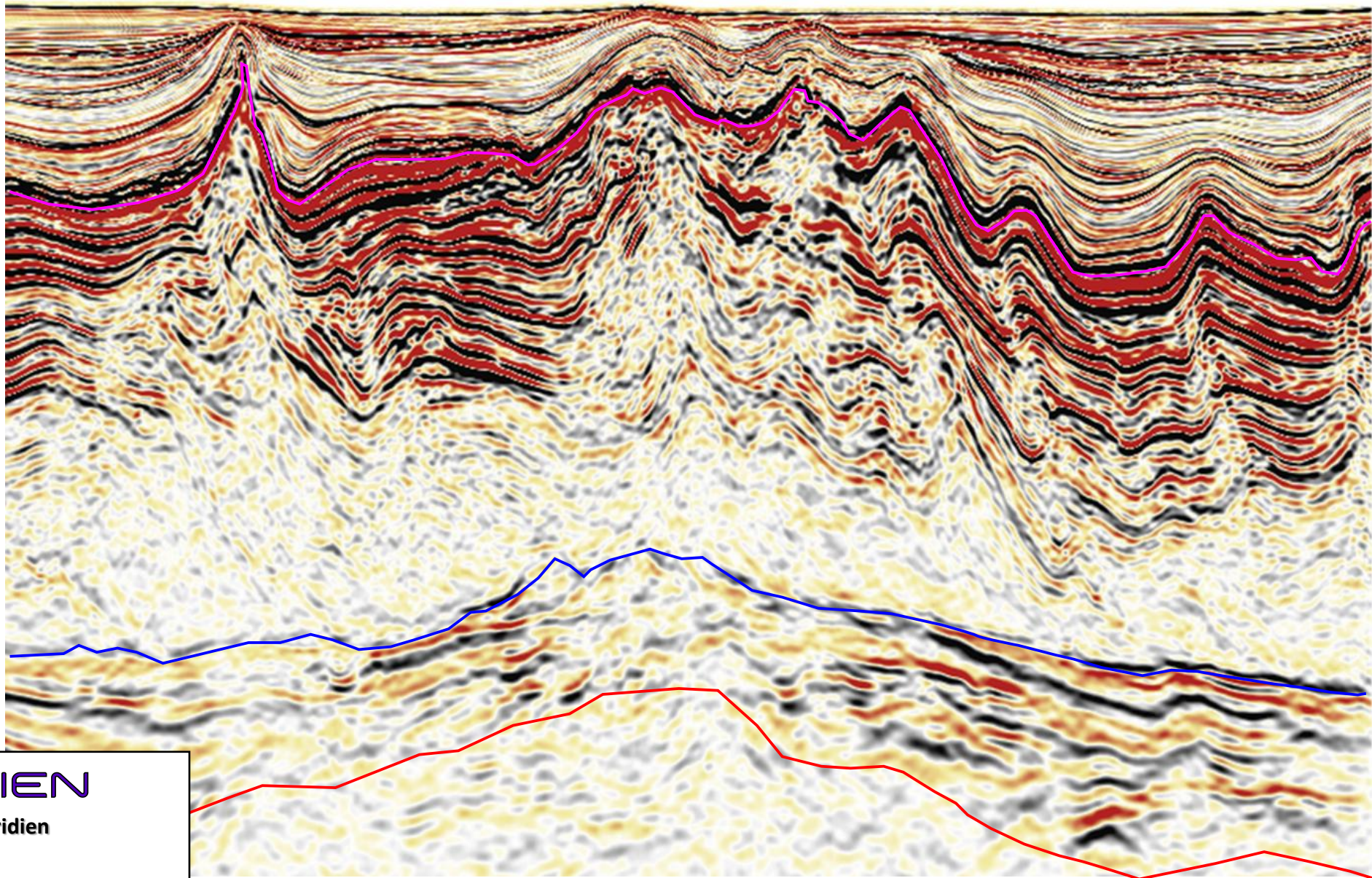
 VIRIDIEN

Dados cortesia da Viridien

Nebula C

Sessão Arbitrária

Blenda



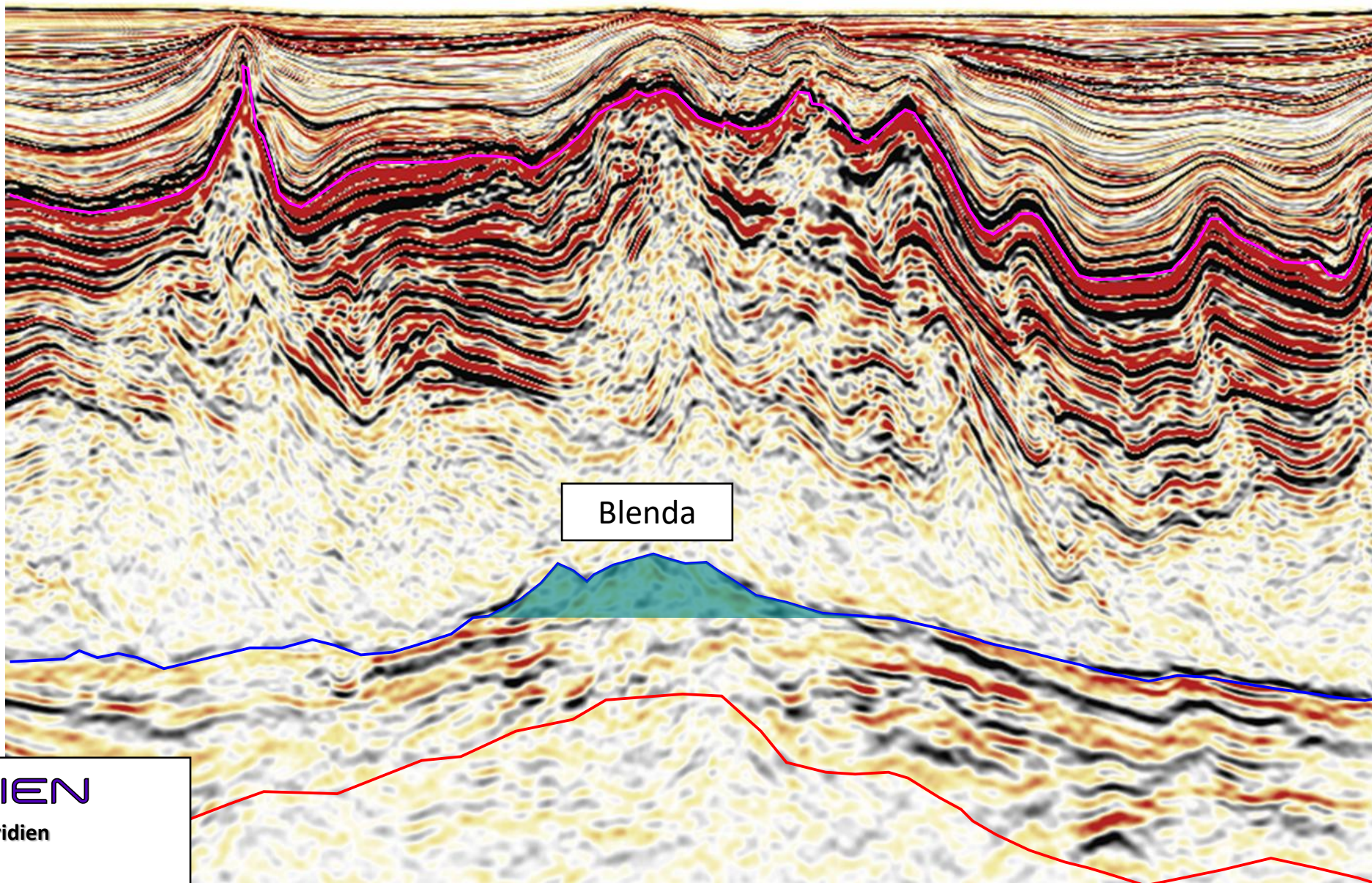
 **VIRIDIEN**

Dados cortesia da Viridien

Nebula C

Sessão Arbitrária

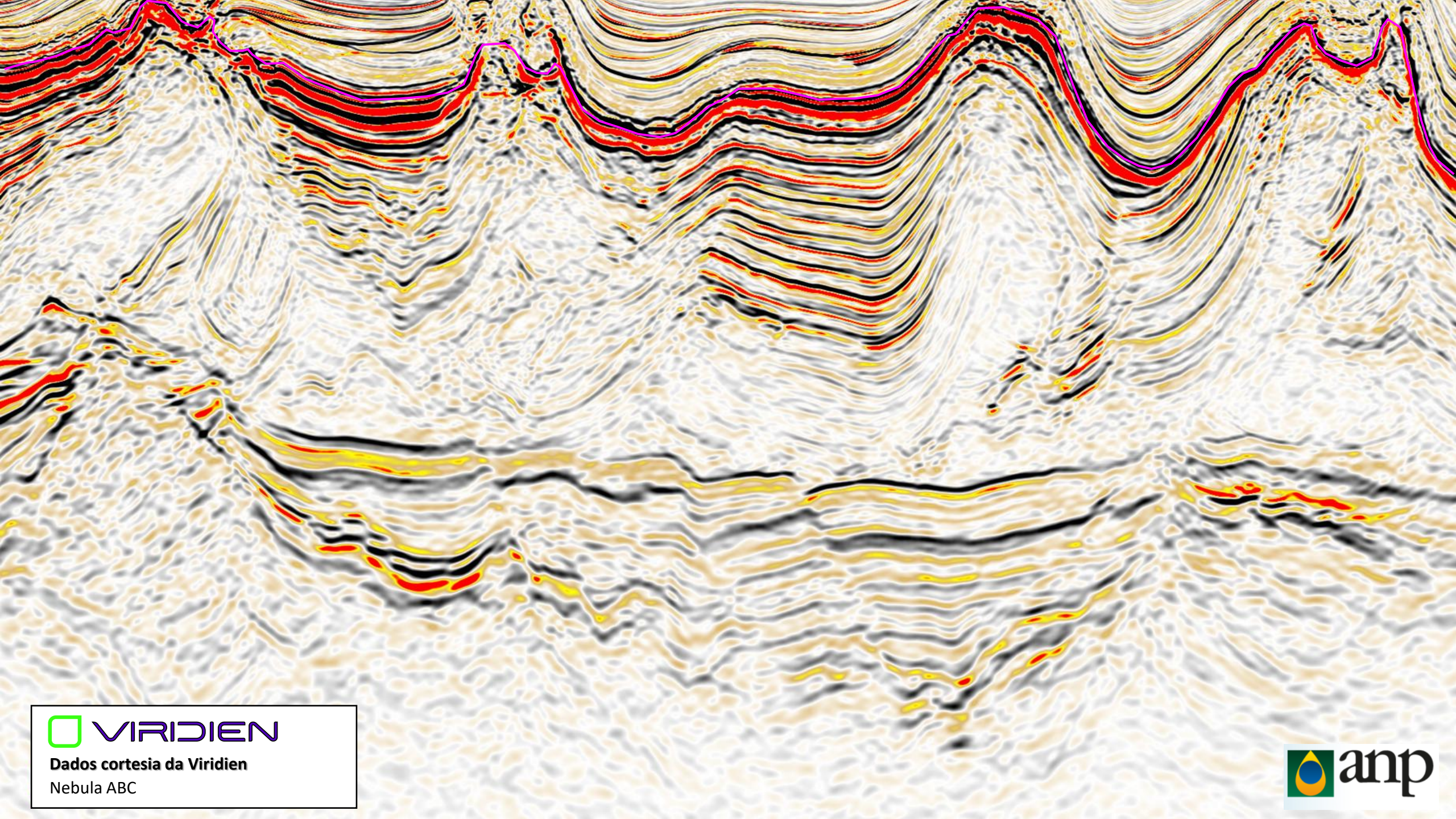
Blenda



 **VIRIDIEN**

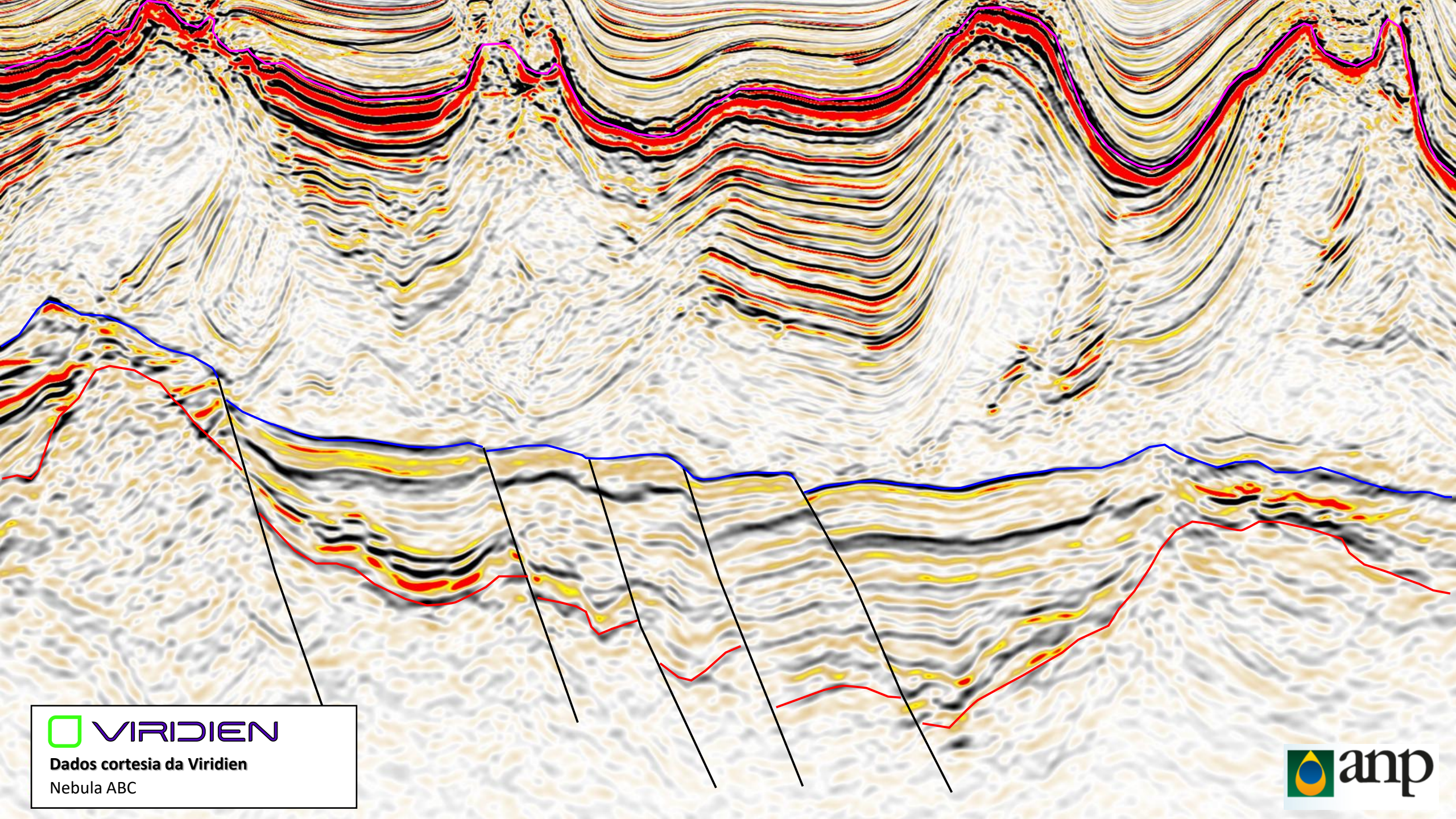
Dados cortesia da Viridien

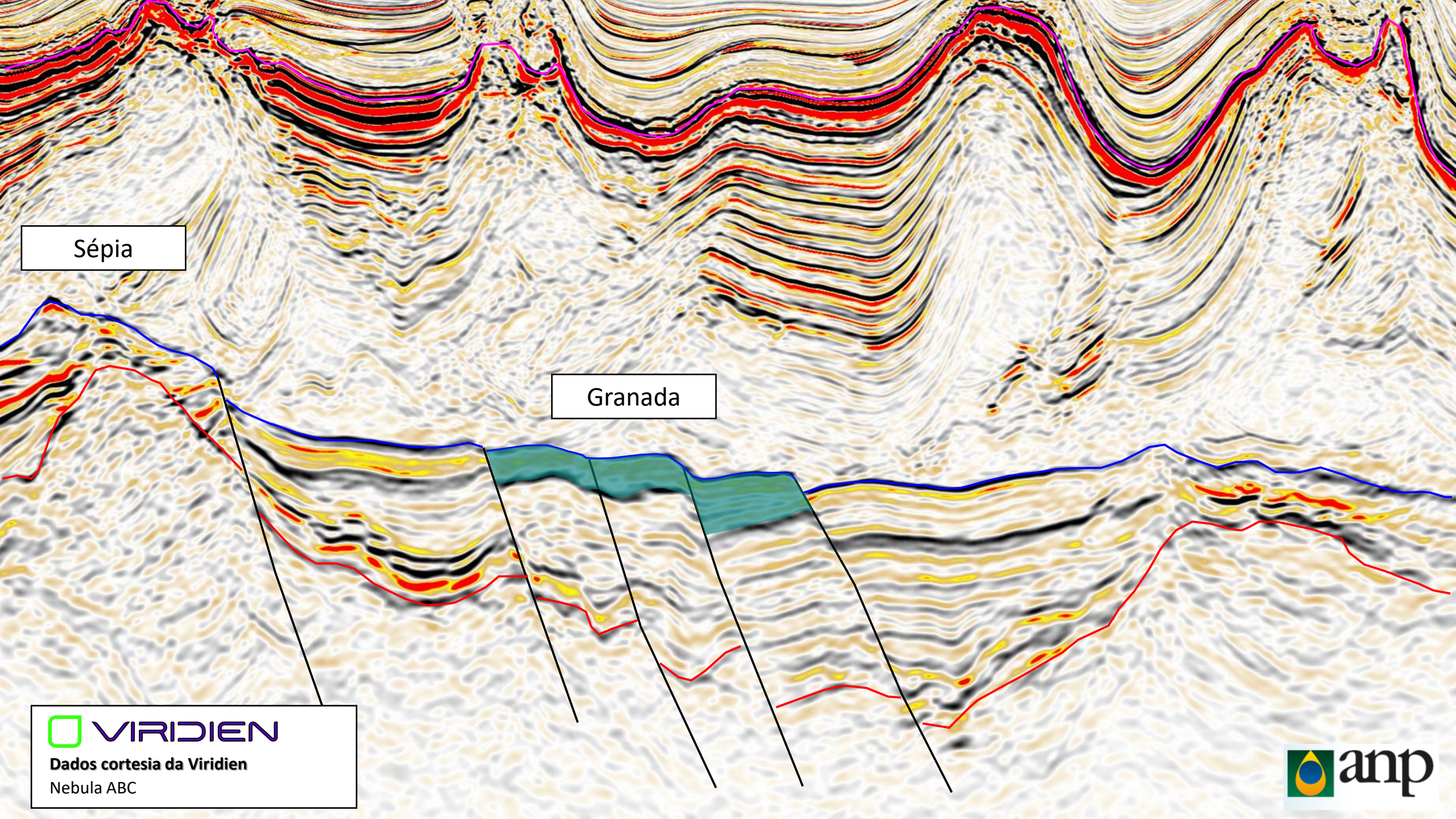
Nebula C



Dados cortesia da Viridien
Nebula ABC







Sépia

Granada

Considerações Finais

Bloco Quartzo

- Estruturas no Pré-sal propensas a acumulação de condensado.
- Trapeamento misto e divisão entre estruturas no Pré-sal.
- Menor espessura de sal em relação ao Alto Externo.
- Fáceis plataformais como reservatório esperado.

Bloco Opala

- Turbidito descoberto e testado, baixa profundidade e excelente reservatório.
- Óleo de baixa RGO e baixo grau API.
- Estrutura adicional no mesmo nível reservatório.

Bloco Calcedônia

- Contexto geológico similar ao Opala.
- Turbidito no Pós-sal e oportunidade adicional no Pré-sal.

Bloco Rubi

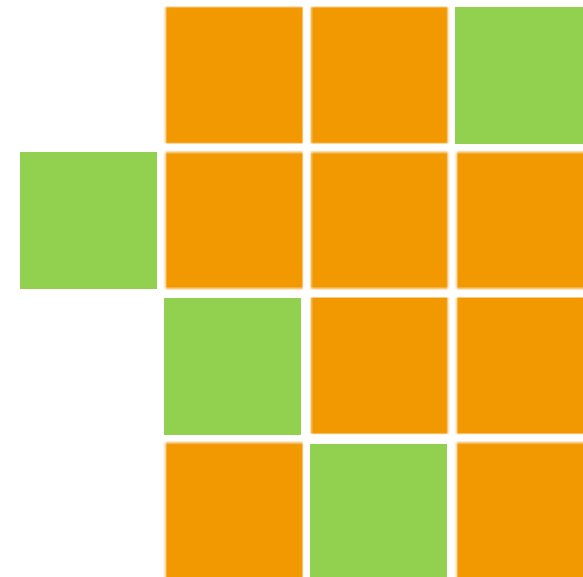
- Trapa estrutural no Pré-sal de médio porte com upside.
- Trapa mista no Pré-sal de médio porte.

Bloco Granada

- Duas trapas mistas no Pré-sal de médio porte.

Nominação de Áreas

- Como indicar novas áreas para estudos geoeconômicos?
 - A nomeação é o apontamento de uma área, feito por qualquer pessoa jurídica da indústria do petróleo e gás natural, para que a ANP estude a possibilidade e ofertá-la em futura rodada de licitação.
- Realizada por meio da Resolução nº 837/2021
- Acesse: <https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/mais-sobre-rodadas/nominacao-areas>





www.gov.br/anp/pt-br

Av. Rio Branco 65, 19º andar | Rio de Janeiro | Brasil
Tel: (21) 2112.8585

gestao_sag@anp.gov.br