



# BACIAS DE PERNAMBUCO-PARAÍBA, JACUÍPE E CAMAMU-ALMADA

**Carlos Mikael Arnemann Batista**

*Rio de Janeiro, 30 de julho de 2019.*

## **Coordenação de Geologia & Geofísica**

Carlos Mikael Arnemann Batista

## **Equipe de Geologia & Geofísica**

André Lopes Ferreira

Vivian Azor de Freitas

Brenda da Silva Valente

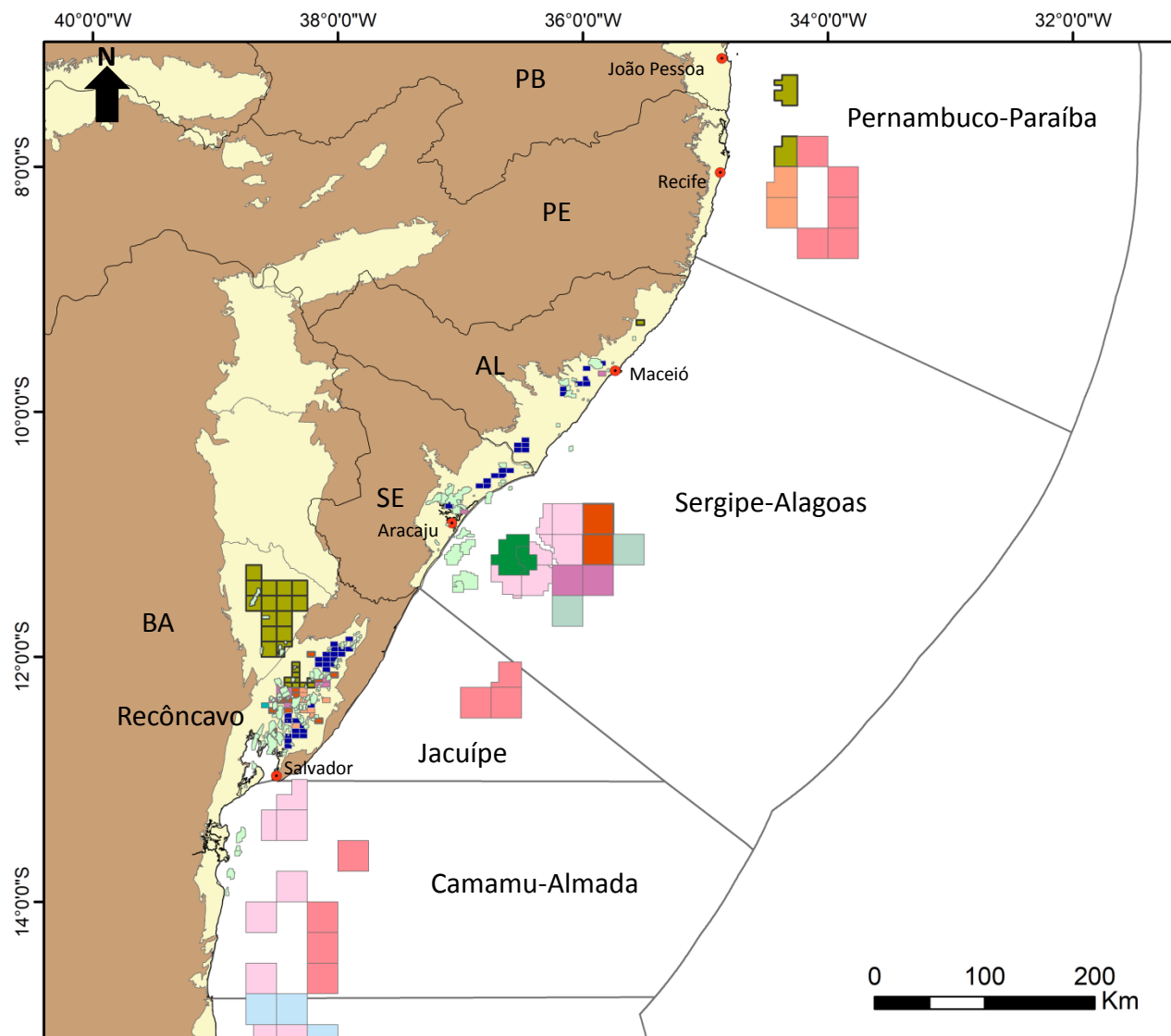
Bruna Lyra Tavares

- 1 **Introdução**
- 2 **Geologia Regional**
- 3 **Sistemas Petrolíferos**
- 4 **Áreas em Oferta**
- 5 **Considerações Finais**

- 1** **Introdução**
- 2 Geologia Regional
- 3 Sistemas Petrolíferos
- 4 Áreas em Oferta
- 5 Considerações Finais



# Localização



## Legenda

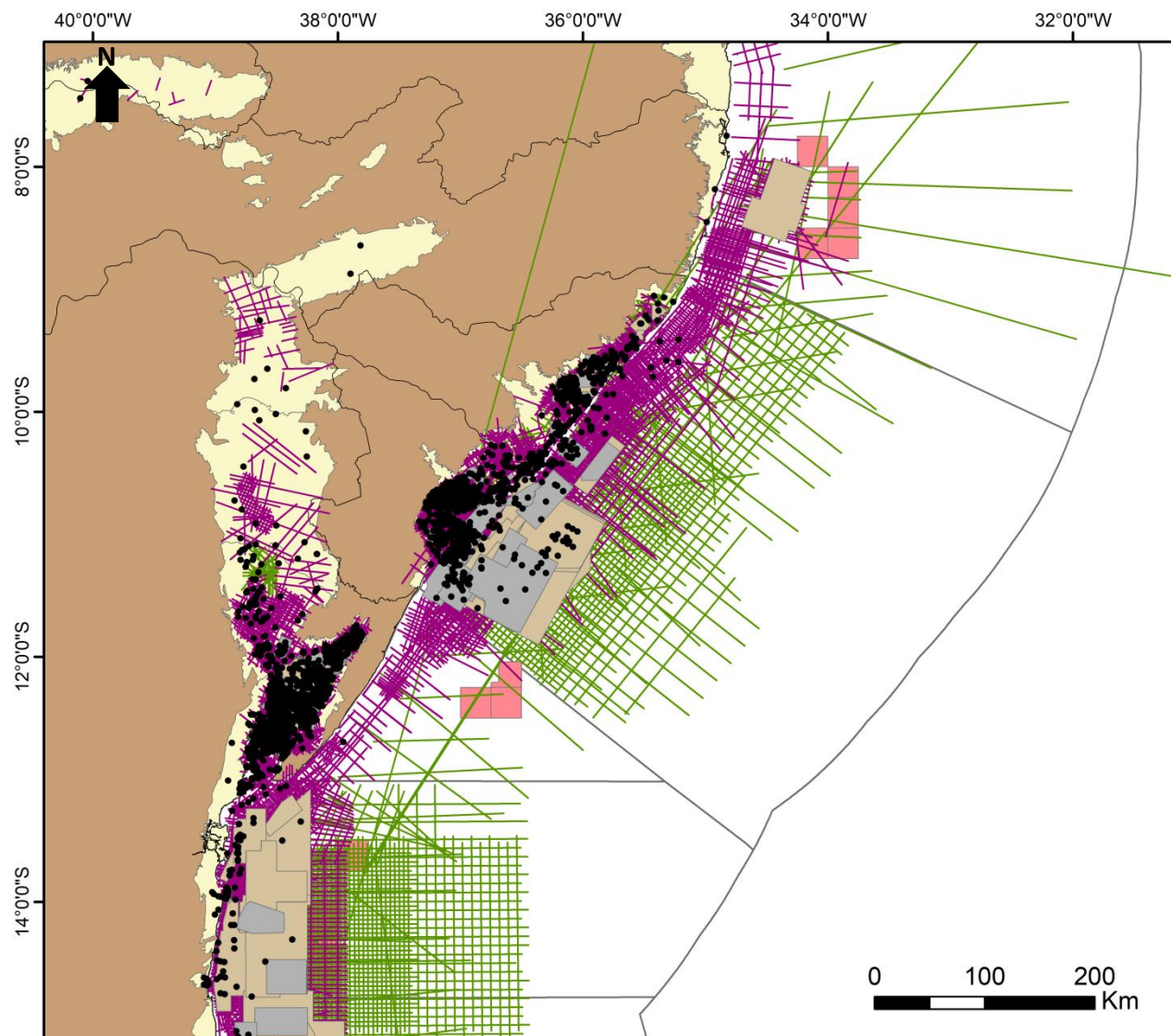
- Bloco em Oferta R16
- Campo
- Bacia Sedimentar Terrestre
- Bacia Sedimentar Marinha
- Embasamento

## Bloco Concessão

- |           |           |
|-----------|-----------|
| Rodada 3  | Rodada 4  |
| Rodada 5  | Rodada 6  |
| Rodada 7  | Rodada 9  |
| Rodada 10 | Rodada 11 |
| Rodada 12 | Rodada 13 |
| Rodada 14 | Rodada 15 |

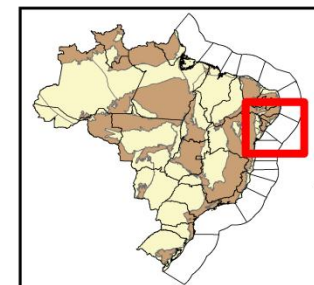


# Dados Disponíveis

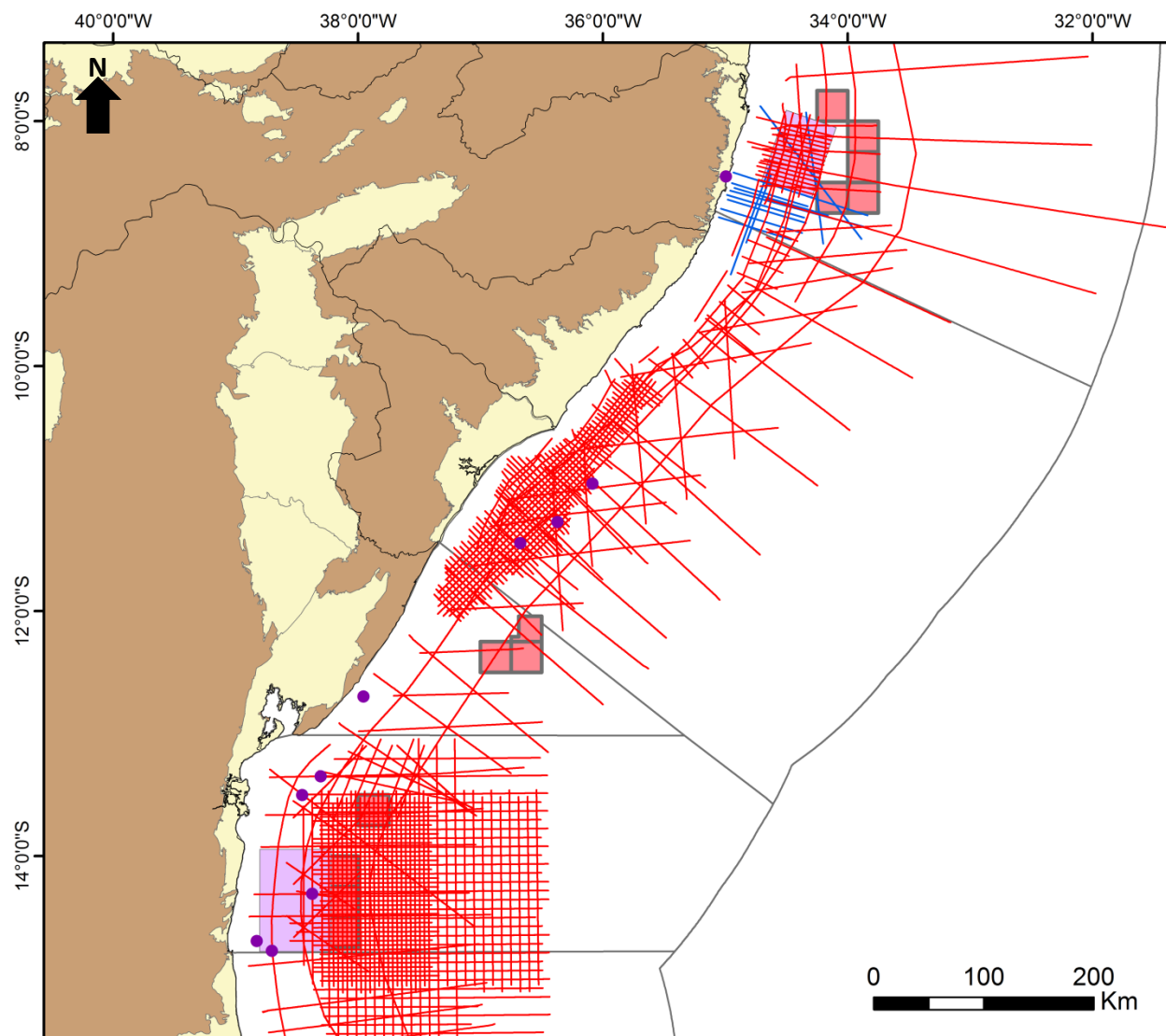


## Legenda






- Bloco em Oferta R16
- Poço Exploratório
- Sísmica 2D Confidencial
- Sísmica 2D Pública
- Sísmica 3D Confidencial
- Sísmica 3D Pública



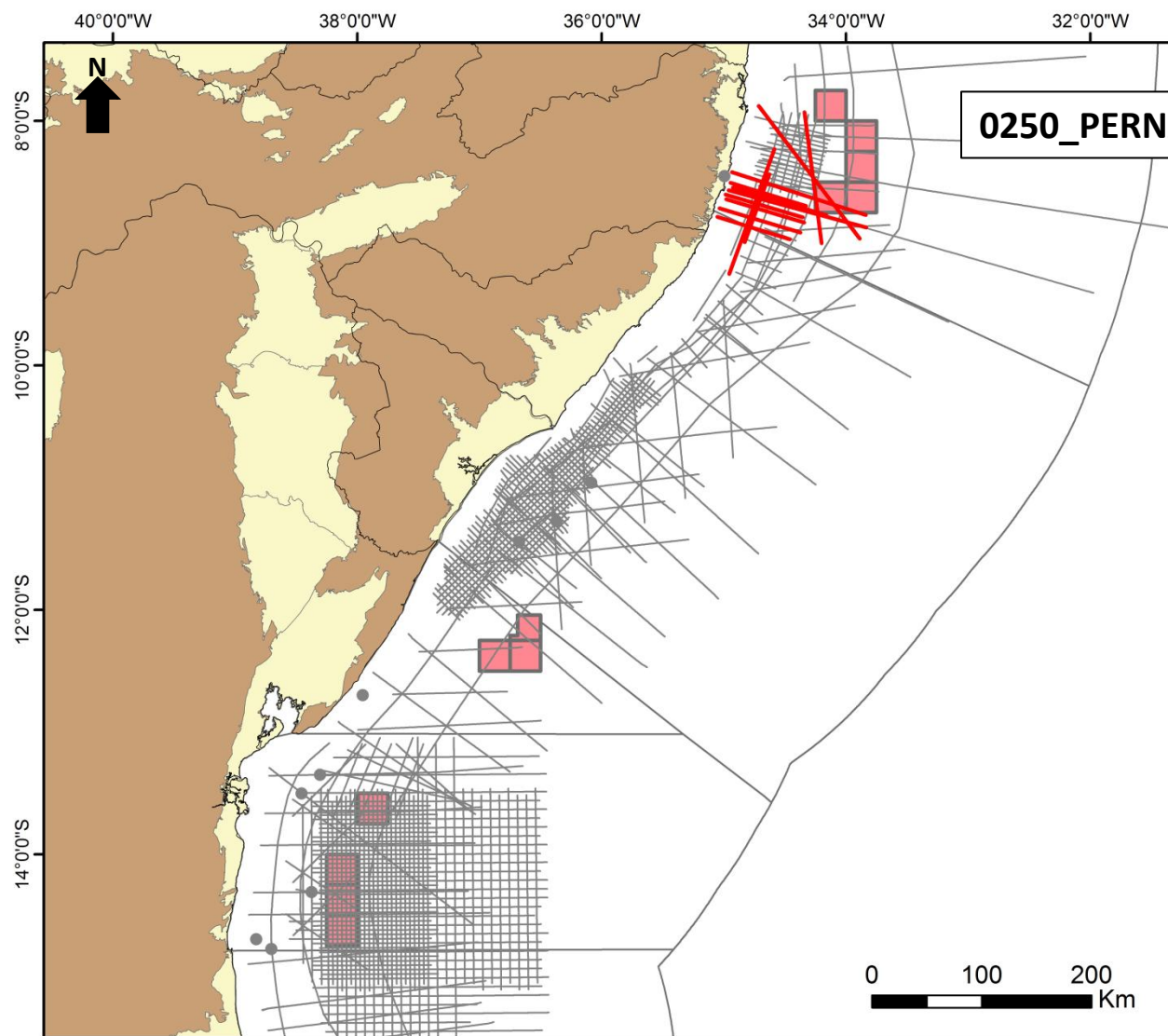
# Dados Utilizados



## Legenda

-  Bloco em Oferta R16
-  Poço Exploratório
-  Sísmica 2D Confidencial
-  Sísmica 2D Pública
-  Sísmica 3D Confidencial

# Dados Utilizados



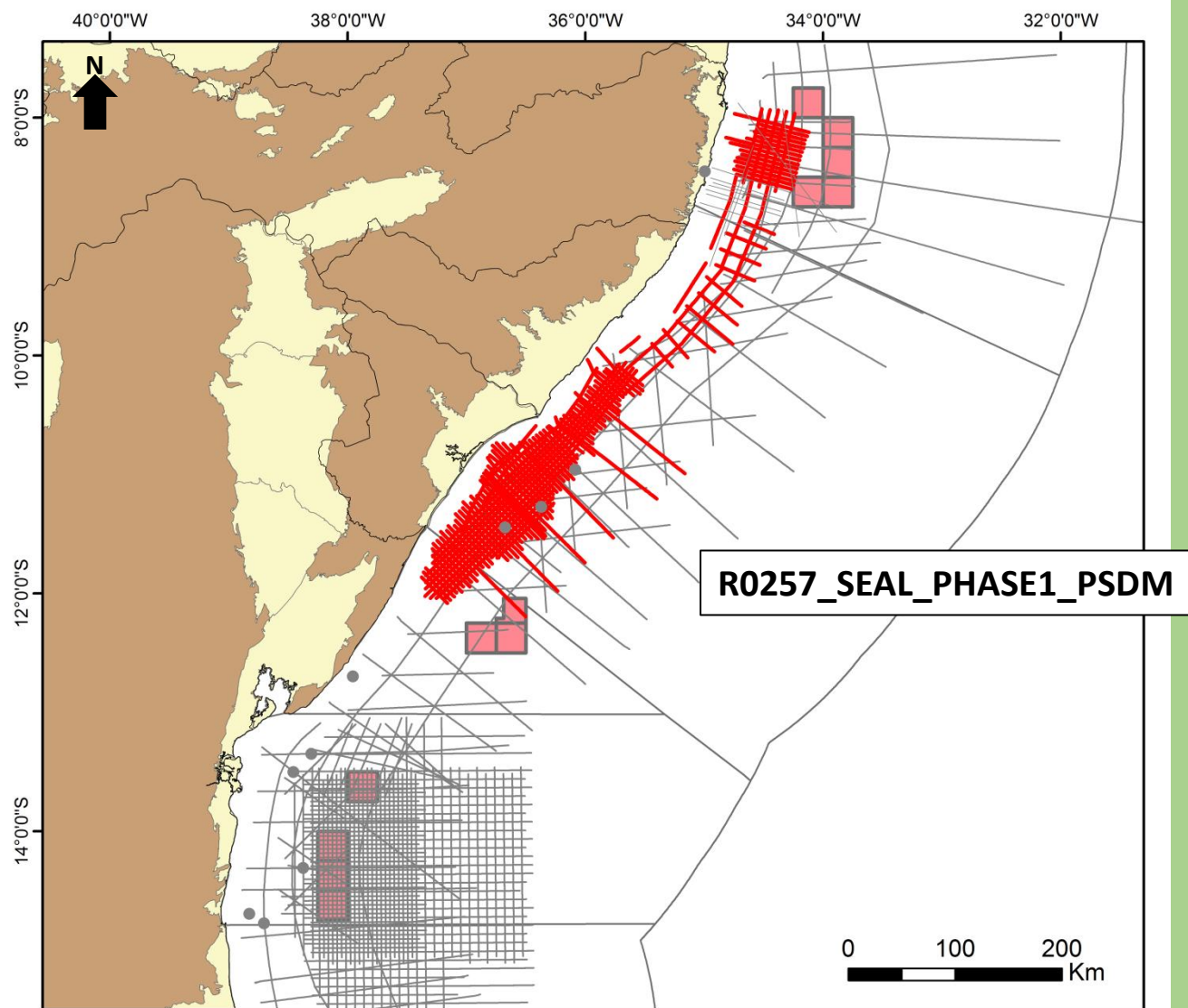
0250\_PERNAMBUCO\_PARAIBA\_8A

Sísmica 2D

Pública

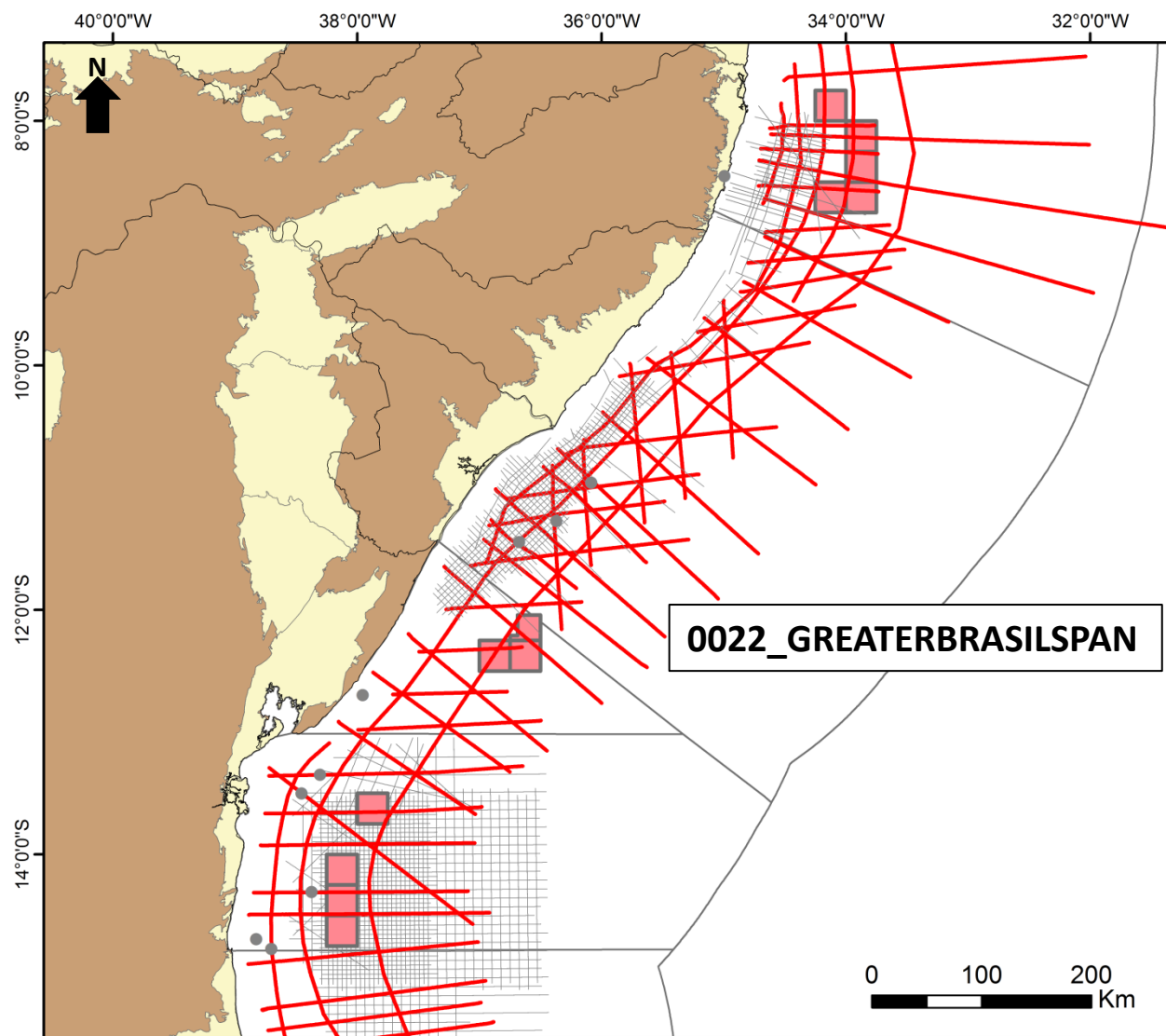


# Dados Utilizados



Sísmica 2D  
Confidencial  
Não-Exclusiva

# Dados Utilizados

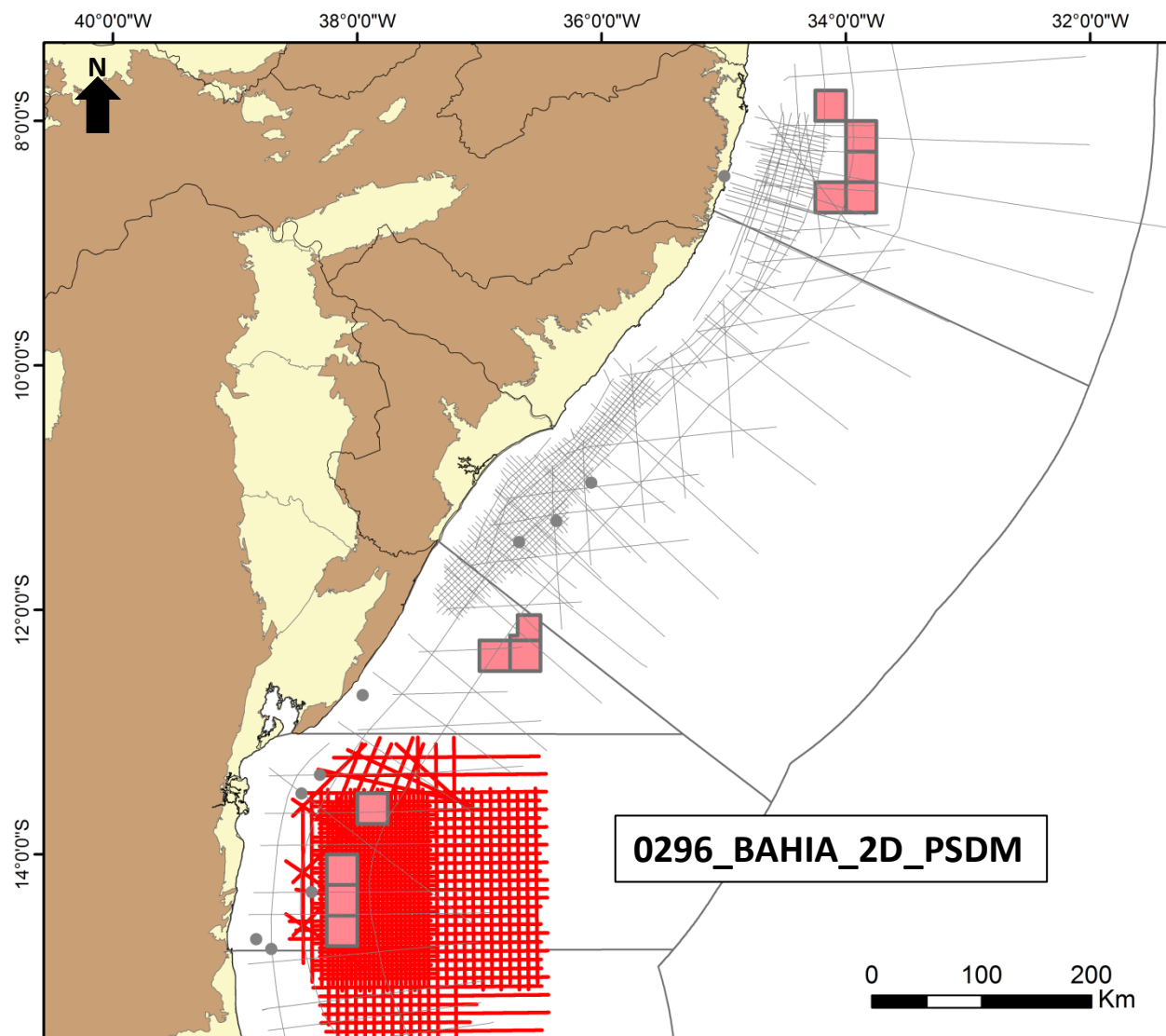


Sísmica 2D

Confidencial

Não-Exclusiva

# Dados Utilizados

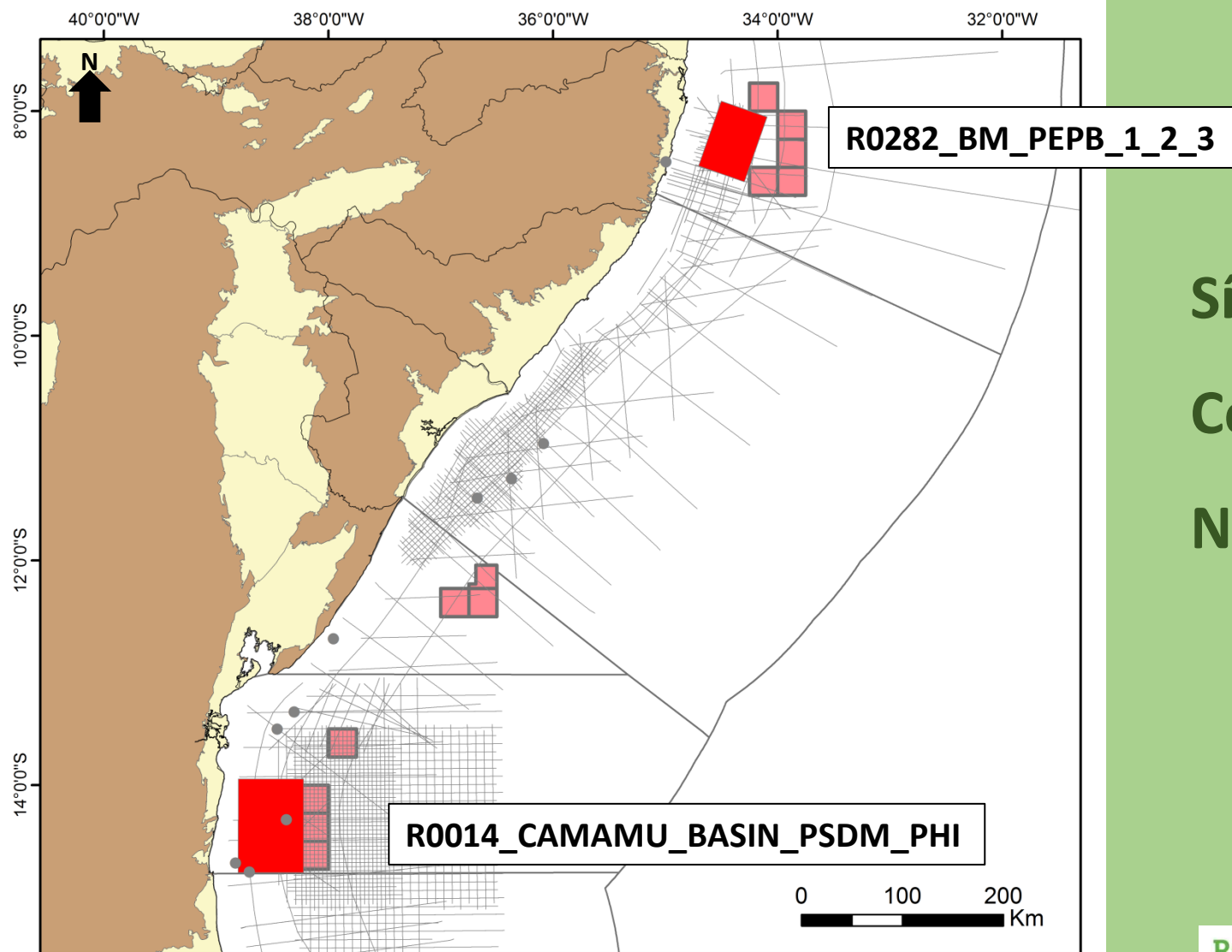


Sísmica 2D

Confidencial

Não-Exclusiva

# Dados Utilizados



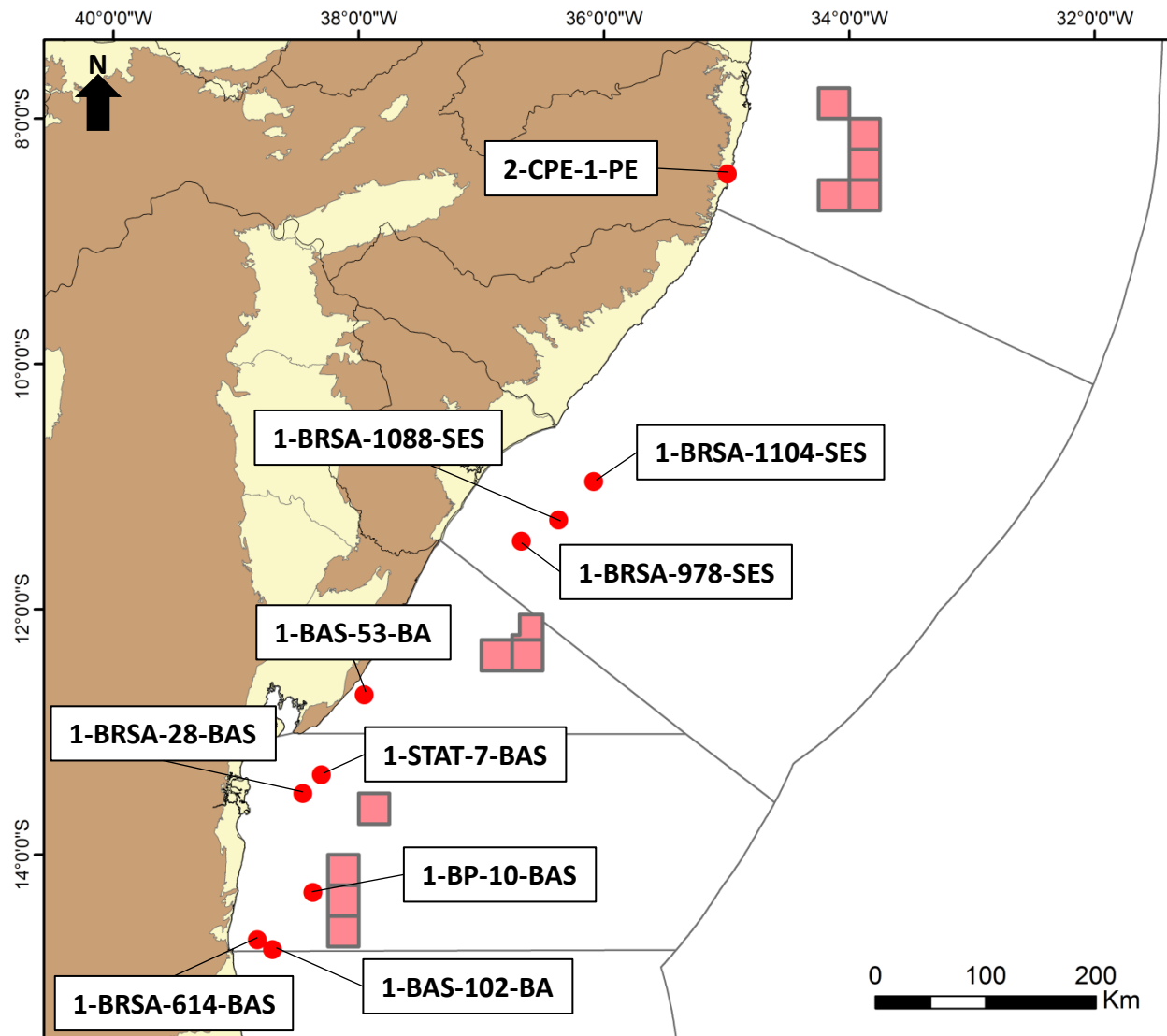
Sísmica 3D

Confidencial

Não-Exclusiva



# Dados Utilizados



Poços  
Exploratórios  
Públicos

1

Introdução

2

**Geologia Regional**

3

Sistemas Petrolíferos

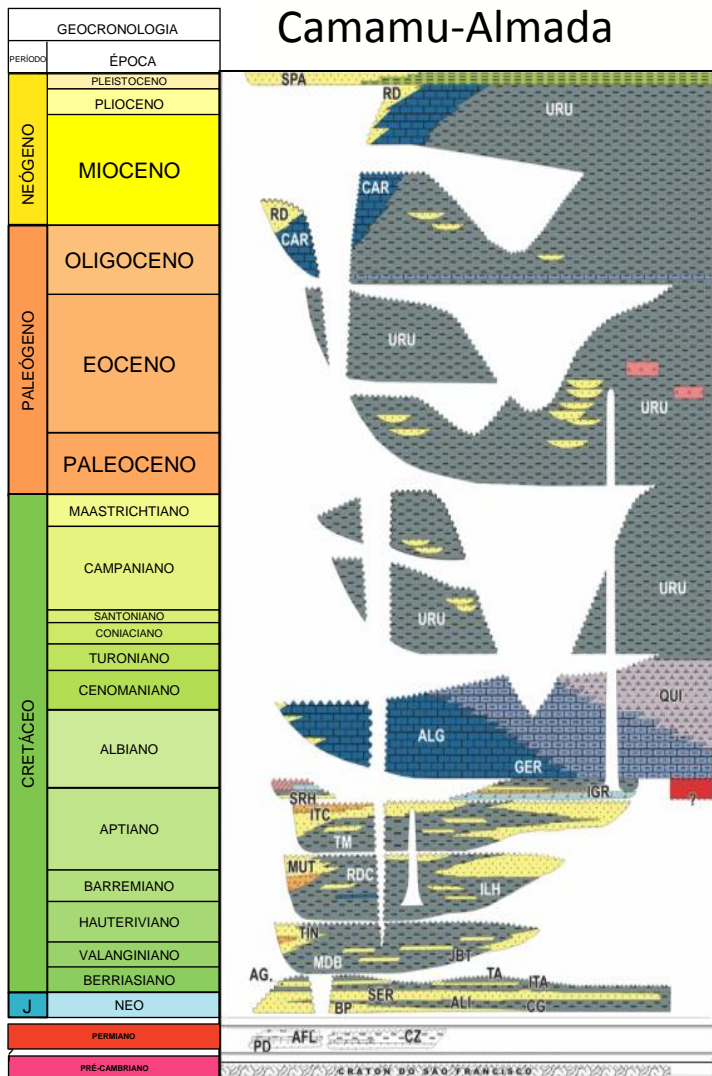
4

Áreas em Oferta

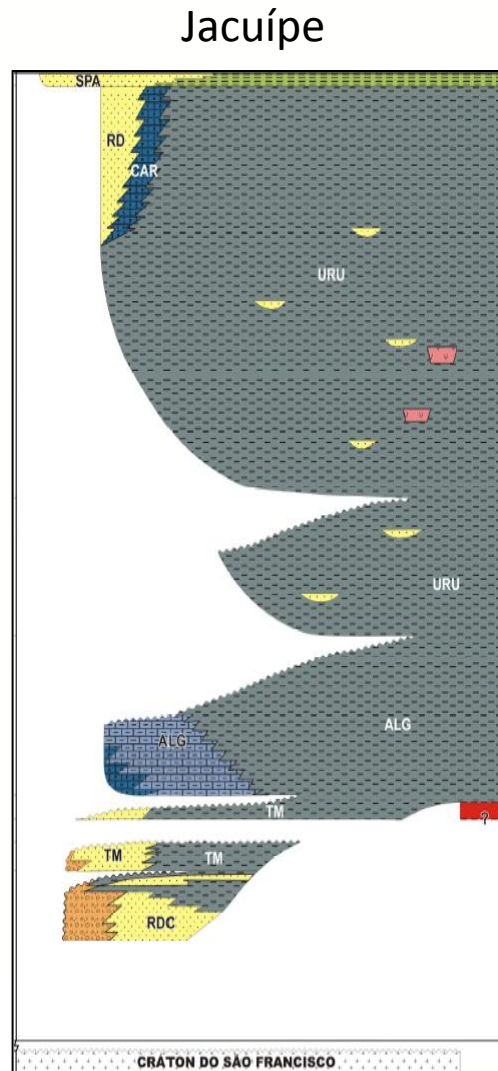
5

Considerações Finais

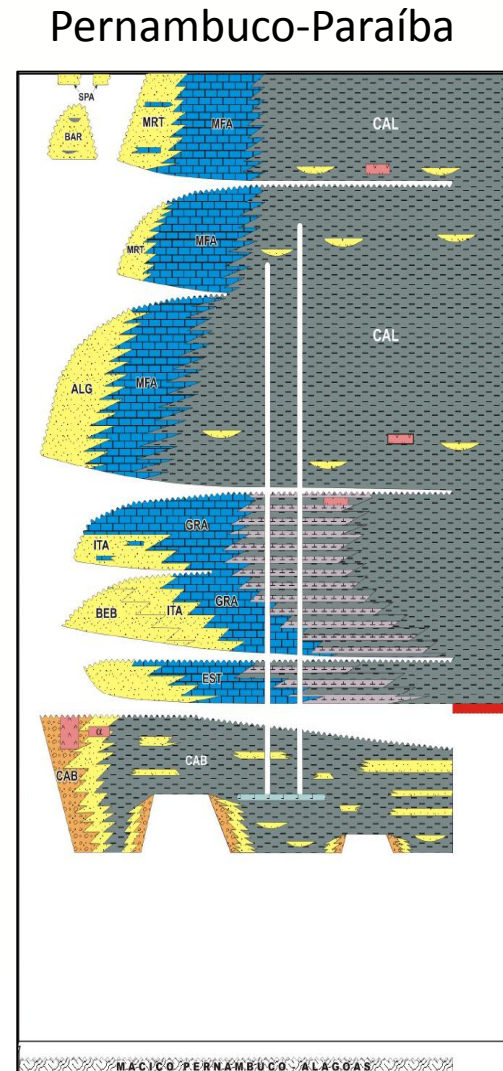
# Diagramas Estratigráficos



Fonte: Caixeta *et al.*, 2007



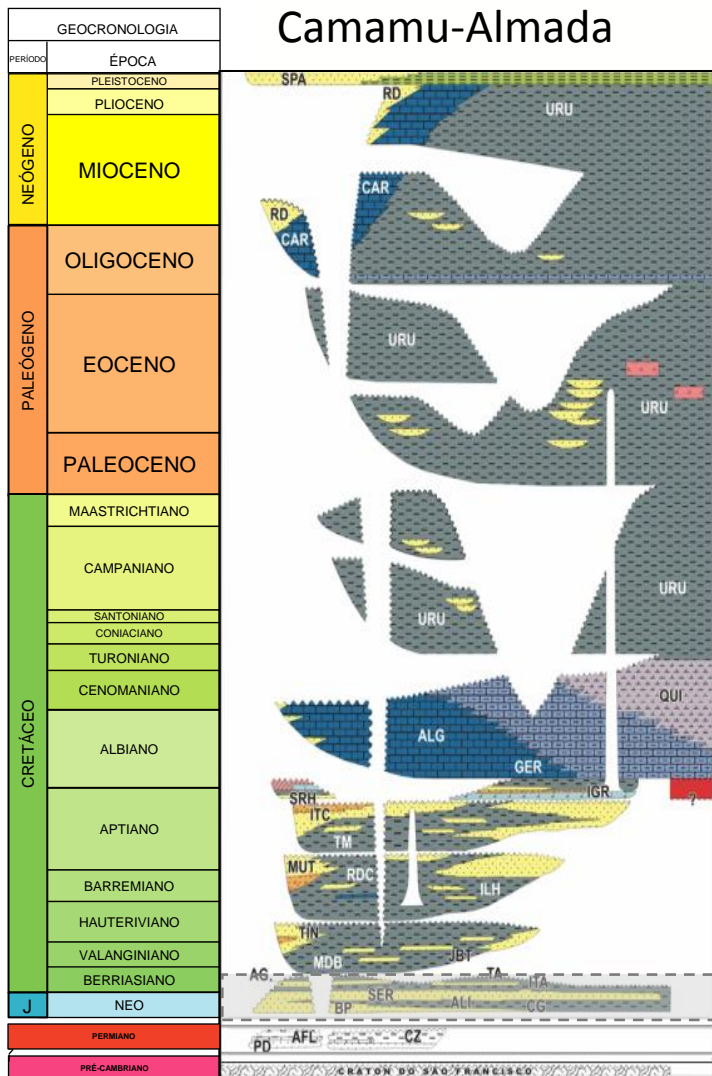
Fonte: Graddi *et al.*, 2007



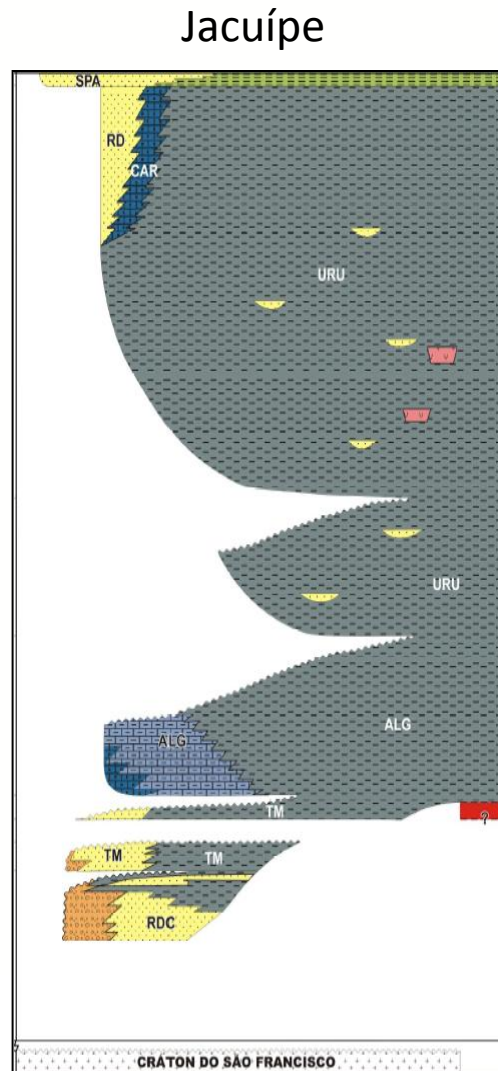
Fonte: Córdoba *et al.*, 2007



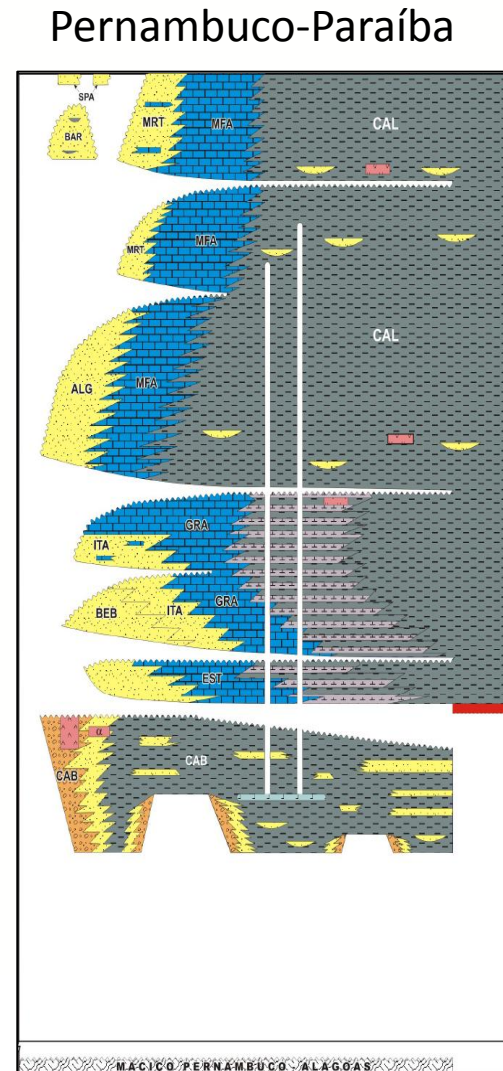
# Fase Pré-Rifte



Fonte: Caixeta *et al.*, 2007

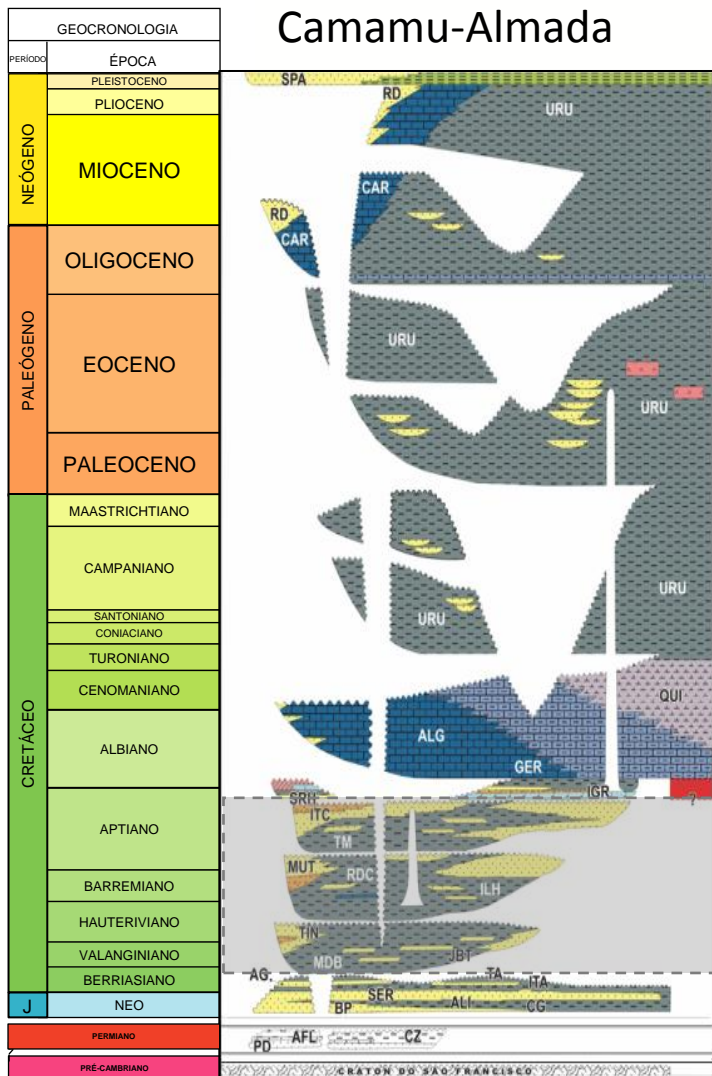


Fonte: Graddi *et al.*, 2007

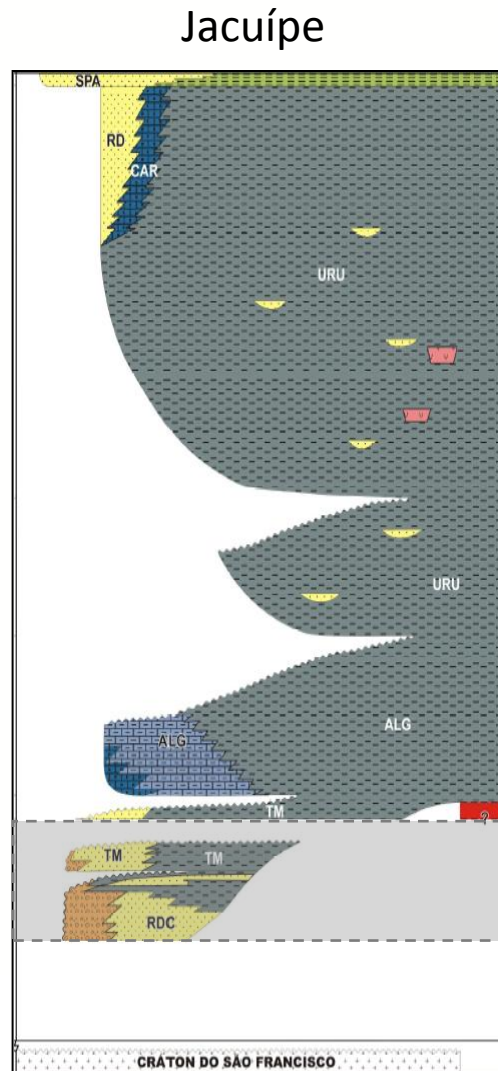


Fonte: Córdoba *et al.*, 2007

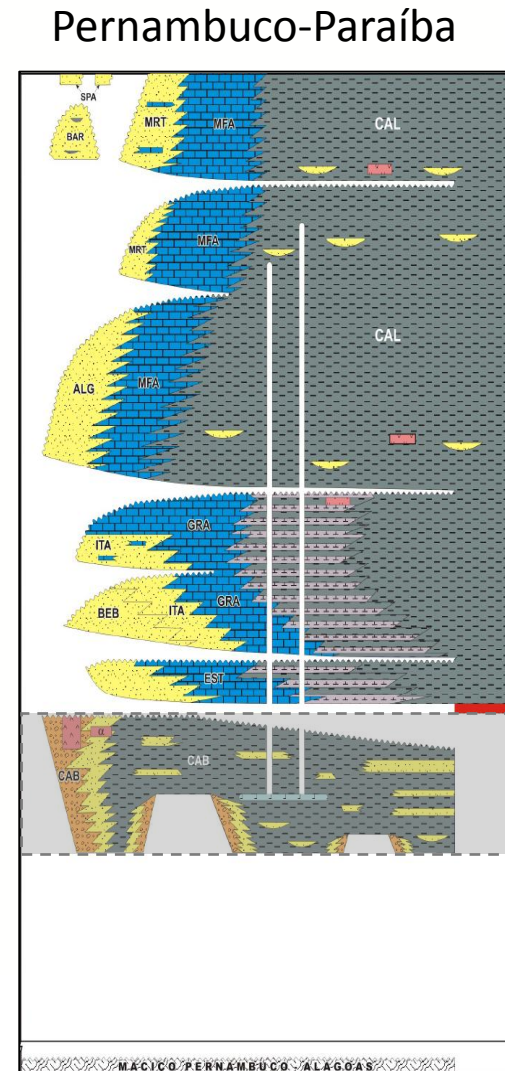
# Fase Rife



Fonte: Caixeta *et al.*, 2007



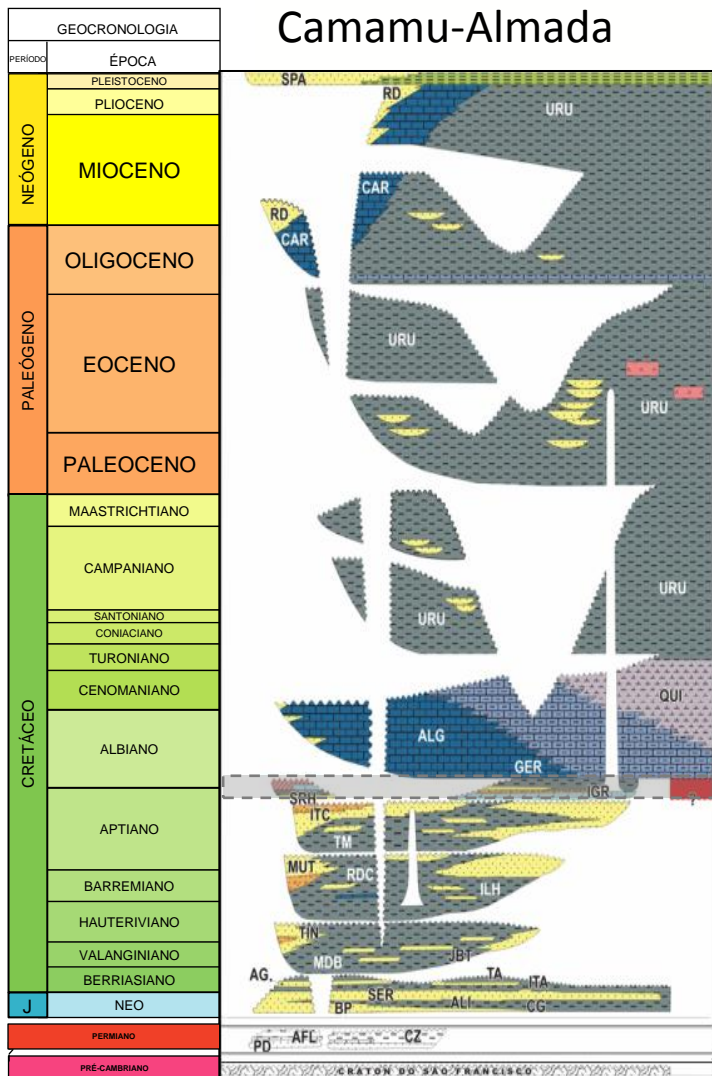
Fonte: Graddi *et al.*, 2007



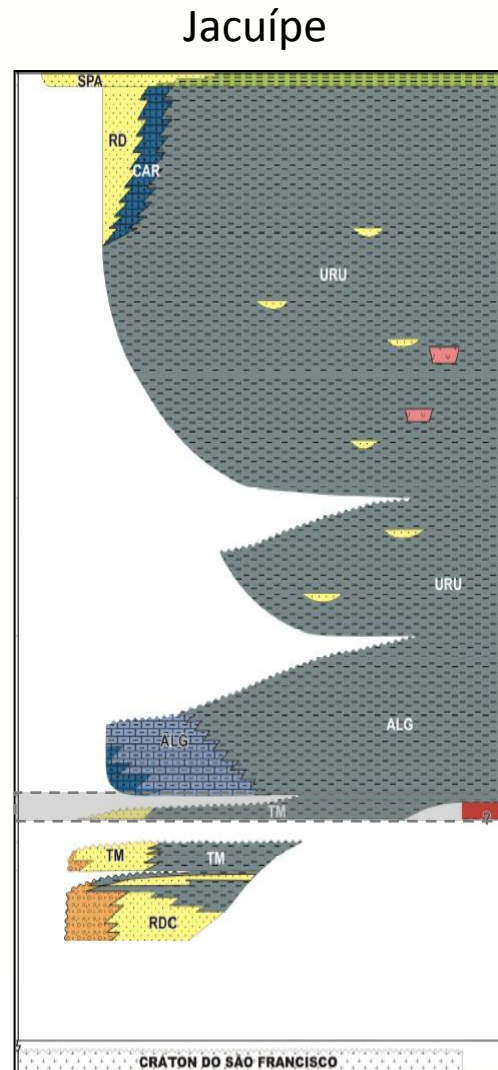
Fonte: Córdoba *et al.*, 2007



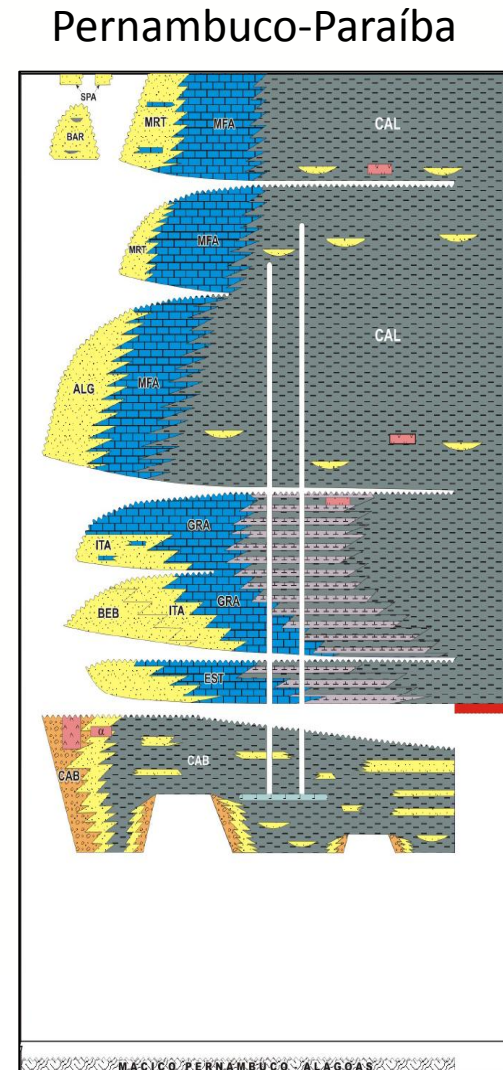
# Fase Pós-Rifte



Fonte: Caixeta *et al.*, 2007

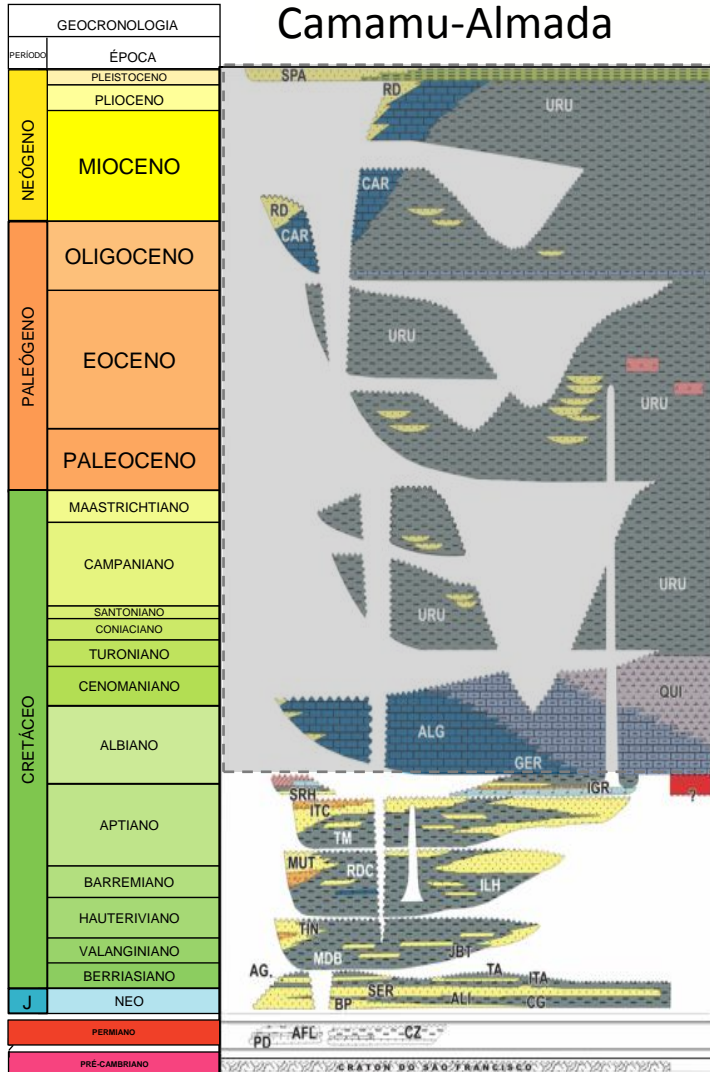


Fonte: Graddi *et al.*, 2007

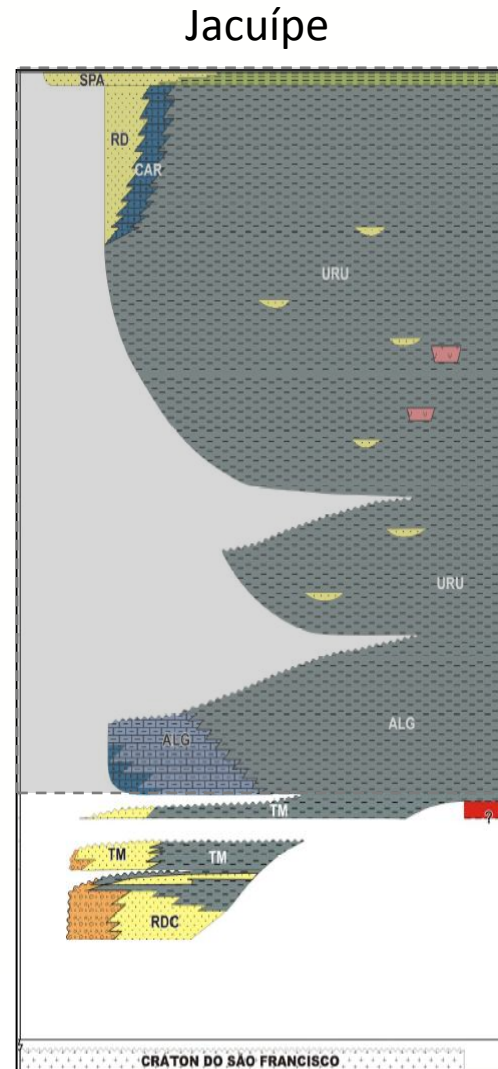


Fonte: Córdoba *et al.*, 2007

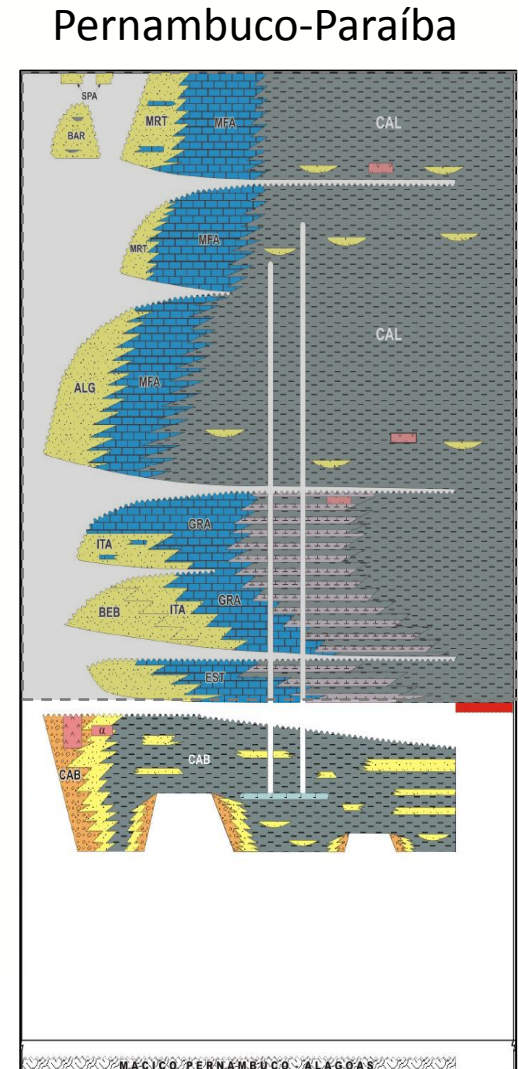
# Fase Drifte



Fonte: Caixeta *et al.*, 2007



Fonte: Graddi *et al.*, 2007



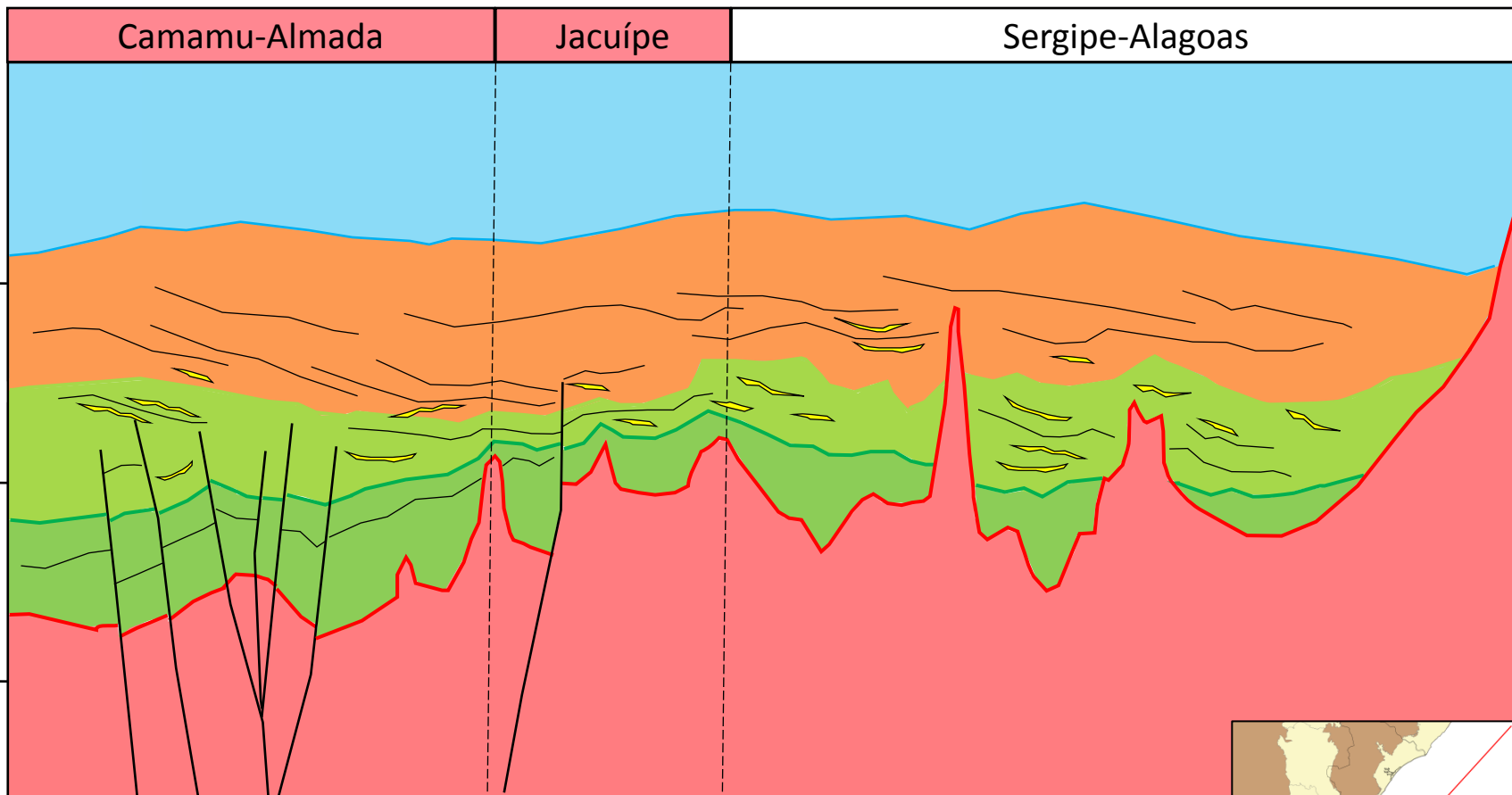
Fonte: Córdoba *et al.*, 2007

# Seção Esquemática

SW

NE

Profundidade (km)



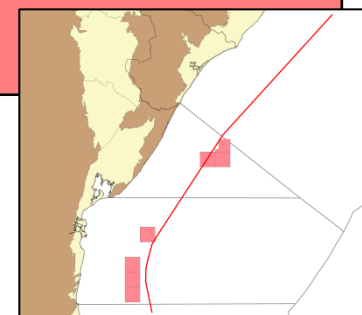
Embasamento Econômico e Ígneas

Cretáceo Superior

Lâmina d'água

Albiano - Turoniano

Paleógeno e Neógeno





1

Introdução

2

Geologia Regional

3

**Sistemas Petrolíferos**

4

Áreas em Oferta

5

Considerações Finais

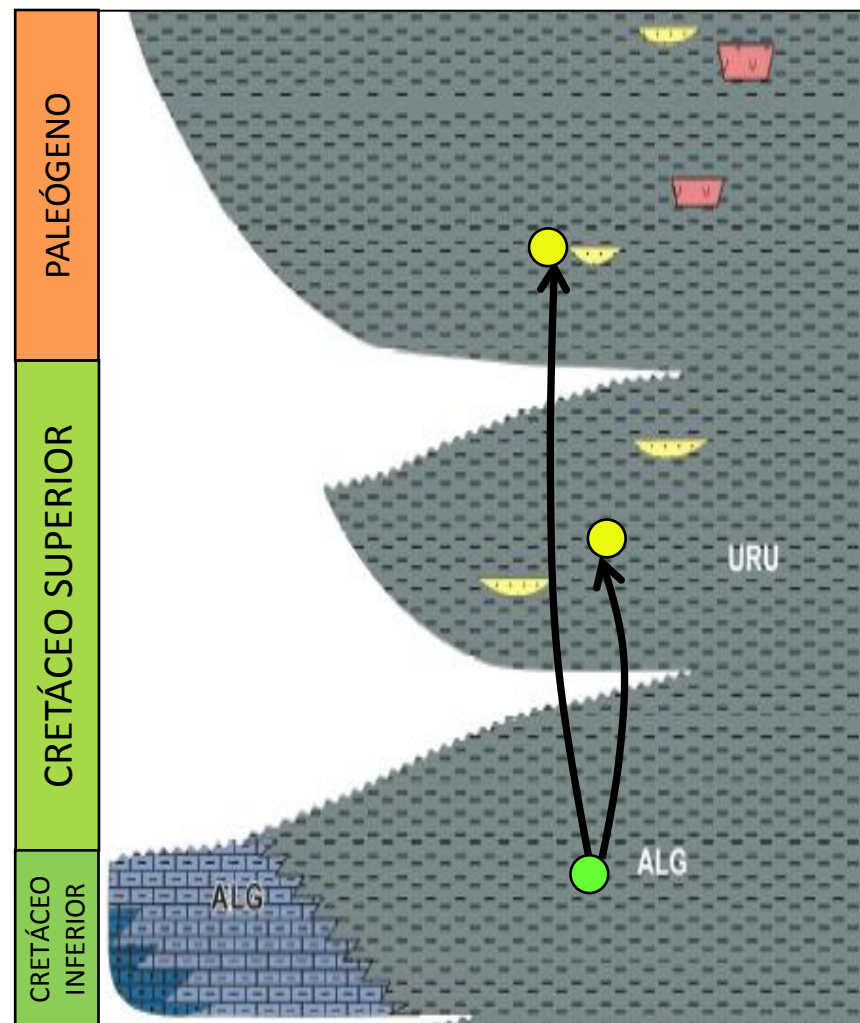
**RODADA**  
Brasil **16**  
CONCESSÕES DE PETRÓLEO E GÁS



# Bacia de Jacuípe

## Sistema Petrolífero

Algodões – Urucutuca  
(?)



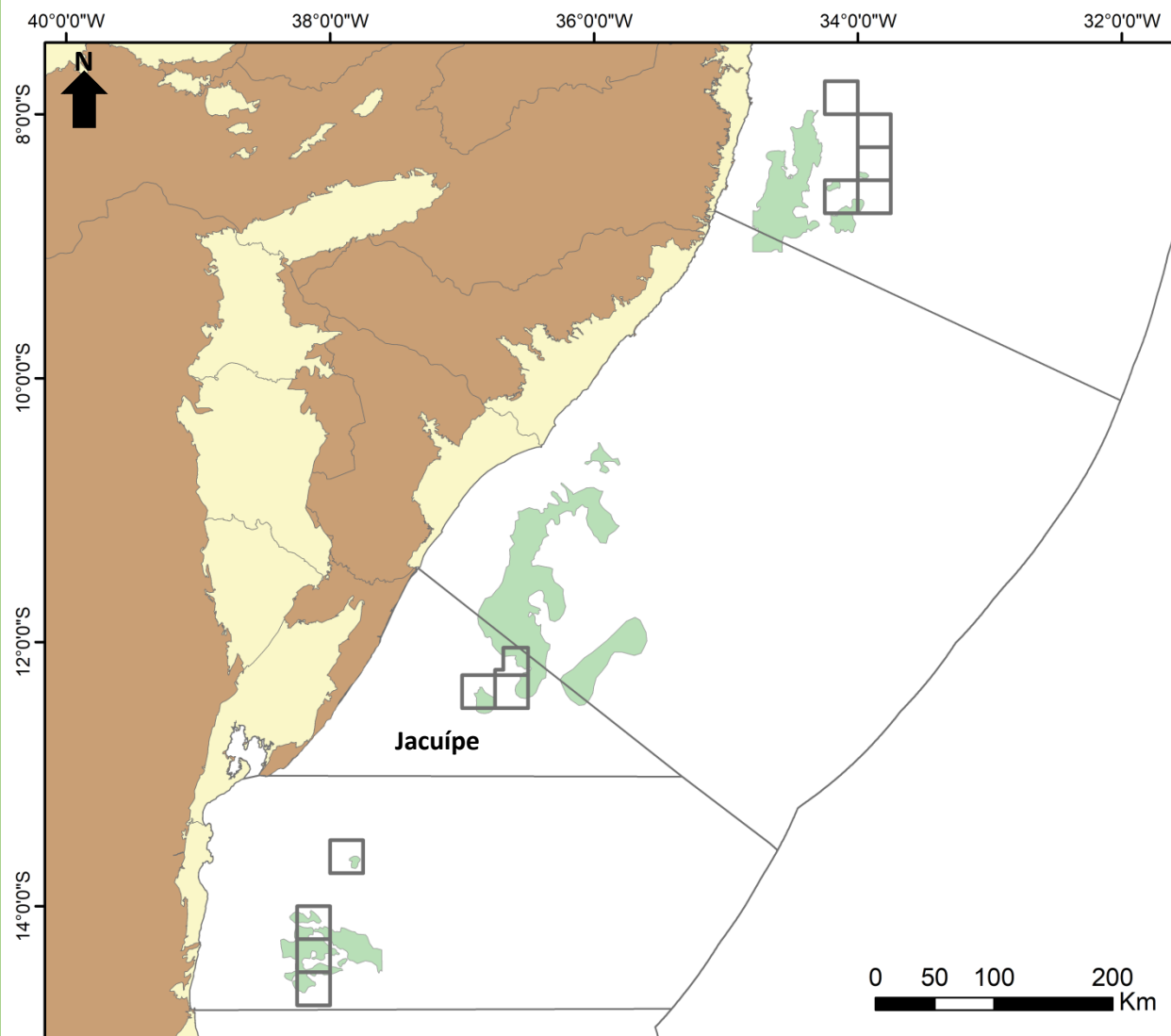
# Bacia de Jacuípe

**Rochas Geradoras**

**Folhelhos marinhos  
Albiano/Cenomaniano**

**Fm Algodões**

**Extensão da cozinha de  
Sergipe-Alagoas**



# Bacia de Jacuípe

## Reservatórios

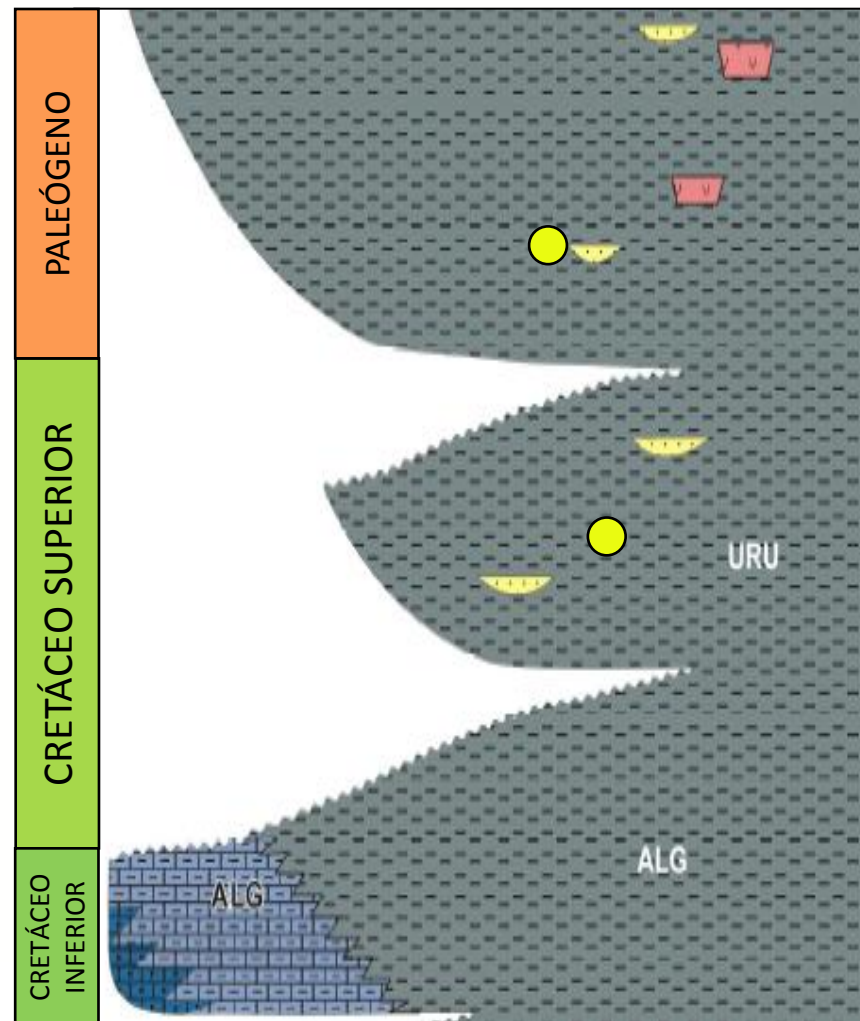
Arenitos turbidíticos

Cretáceo Superior e  
Paleógeno

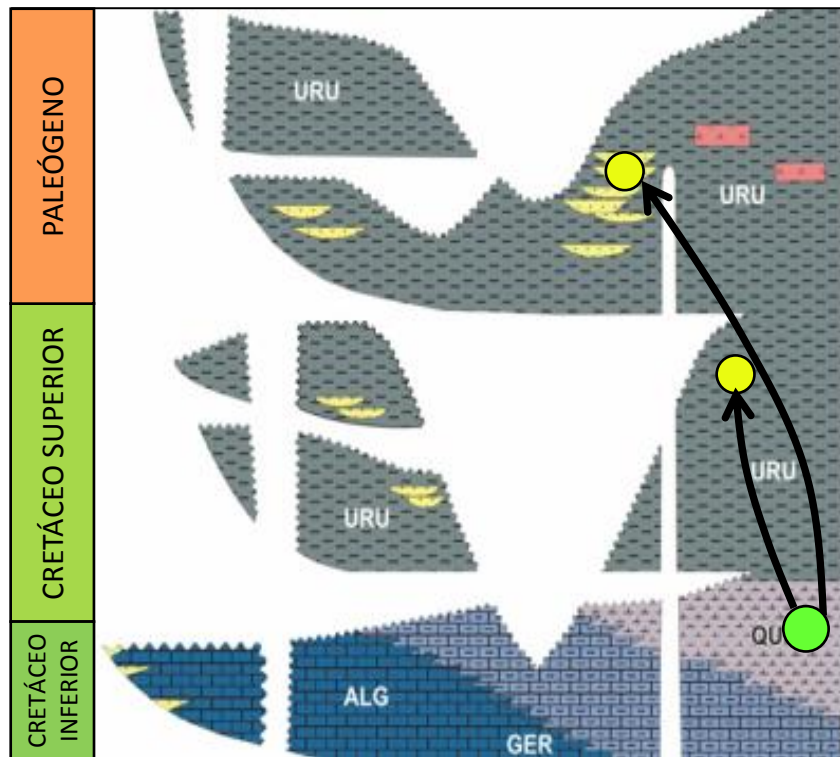
Fm Urucutuca

$\emptyset = 18\%$

K até 1.000 mD



# Bacia de Camamu-Almada

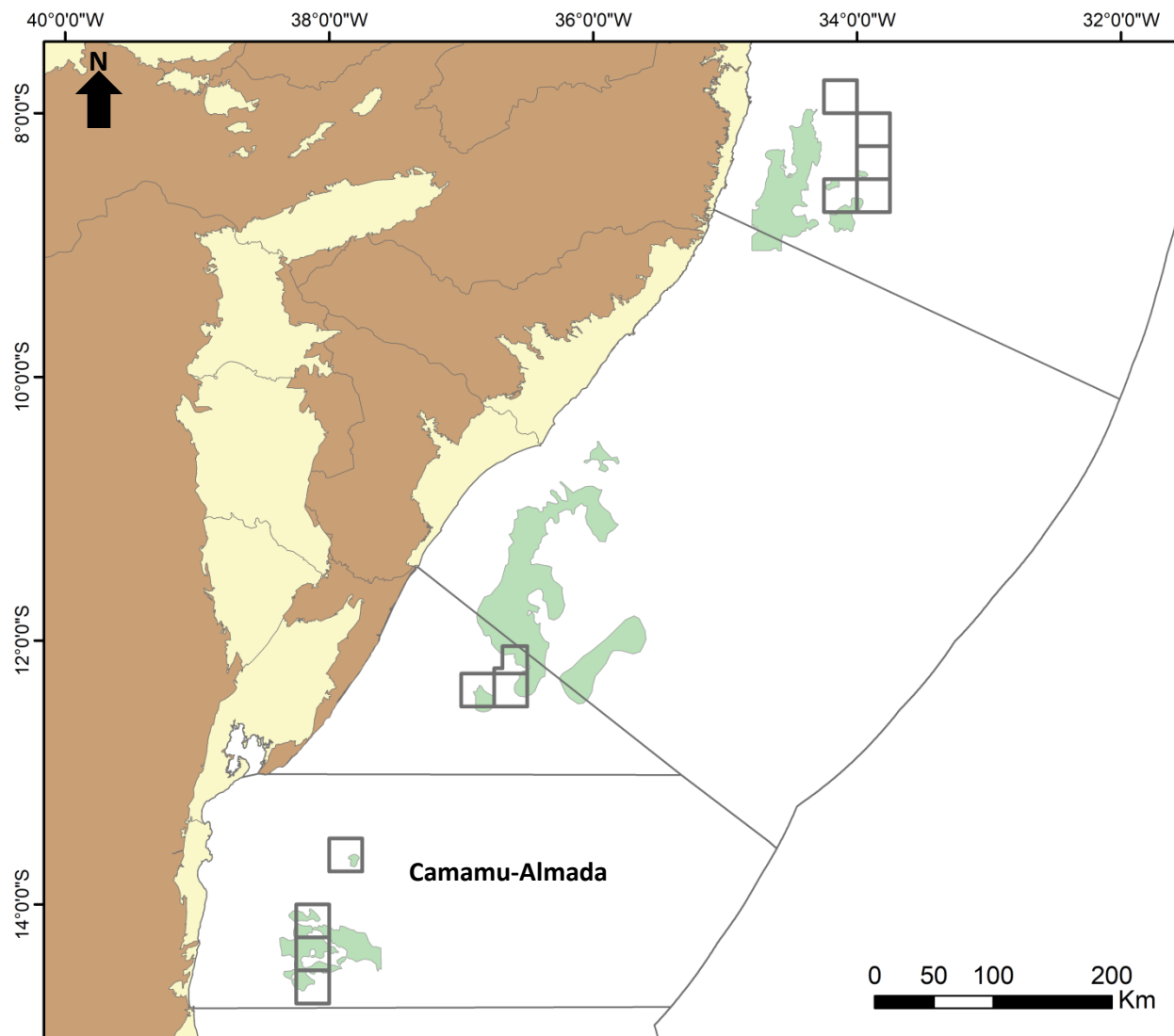


Fonte: Caixeta *et al.*, 2007

## Sistema Petrolífero

Algodões – Urucutuca  
(?)

# Bacia de Camamu-Almada



**Rochas Geradoras**

**Folhelhos Calcíferos**

**Albiano – Cenomaniano**

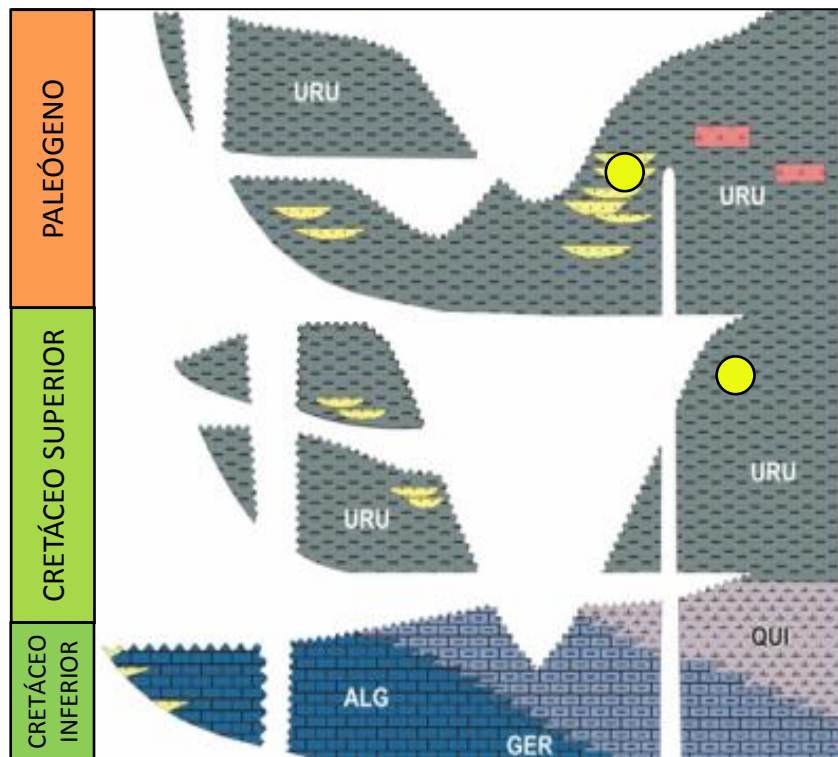
**Fm Algodões**

**COT 2-9%**

**IH 440 a 650 mgHC/g  
(poço 1-BP-10-BAS)**



# Bacia de Camamu-Almada



Fonte: Caixeta *et al.*, 2007

## Reservatórios

Arenitos turbidíticos

Cretáceo Superior e  
Paleógeno

Fm Urucutuca

$\emptyset = 18\%$

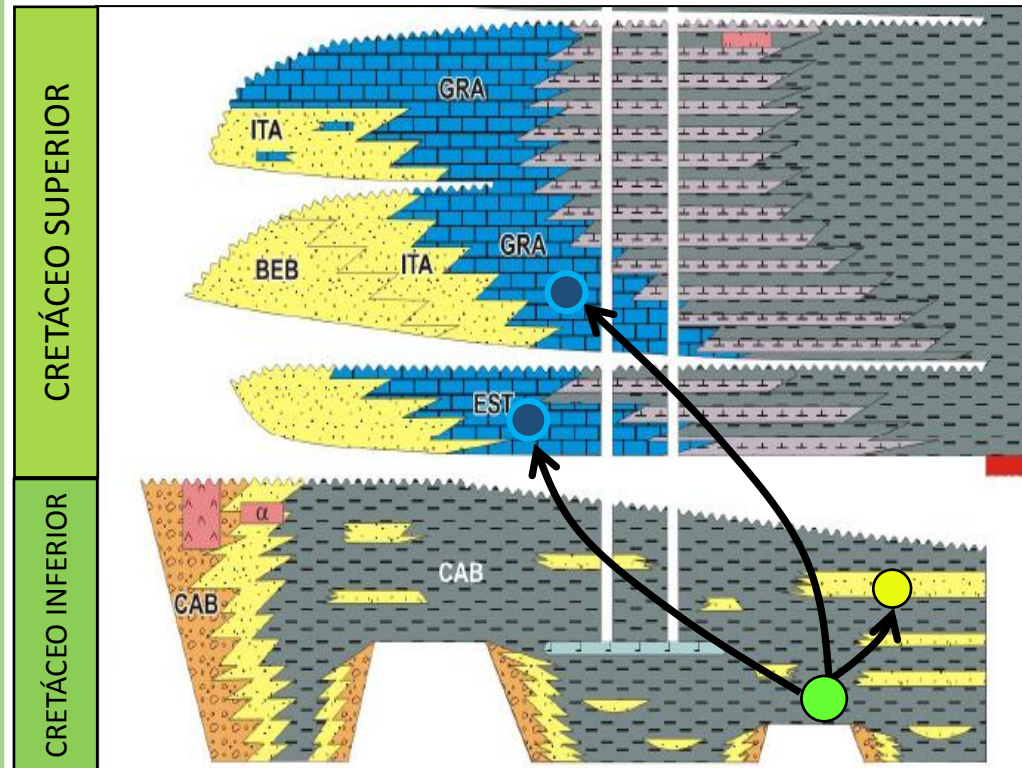
K até 1.000 mD



# Bacia de Pernambuco-Paraíba

## Sistema Petrolífero

Cabo –  
Estiva/Gramame(?)



Fonte: Córdoba *et al.*, 2007

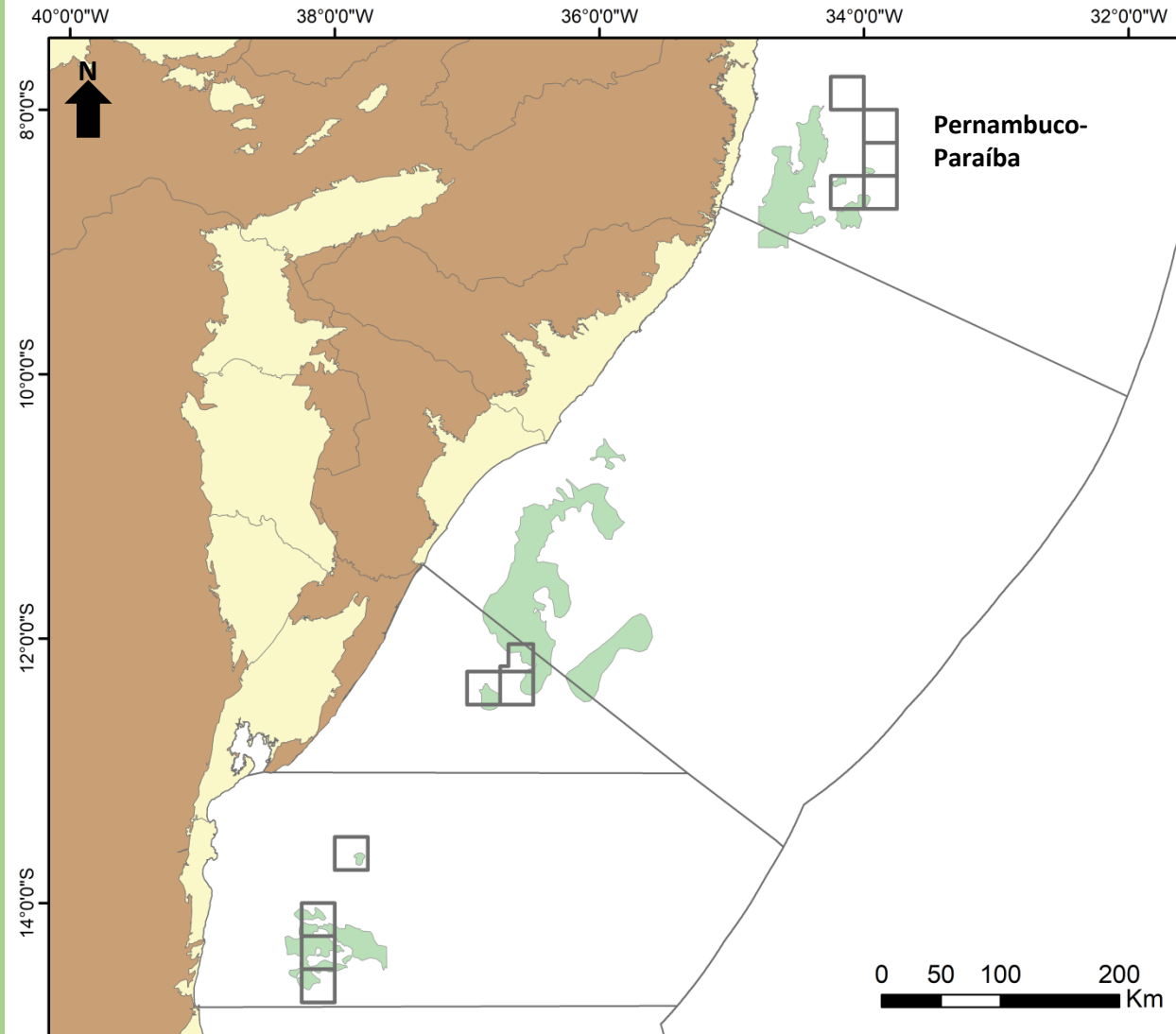
# Bacia de Pernambuco-Paraíba

**Rochas Geradoras**

**Folhelhos lacustres  
do Cretáceo Inferior**

**Fm Cabo (rifte)**

**COT ~ 1%  
(ANP/FUNPEC/UFRN, 2003)**

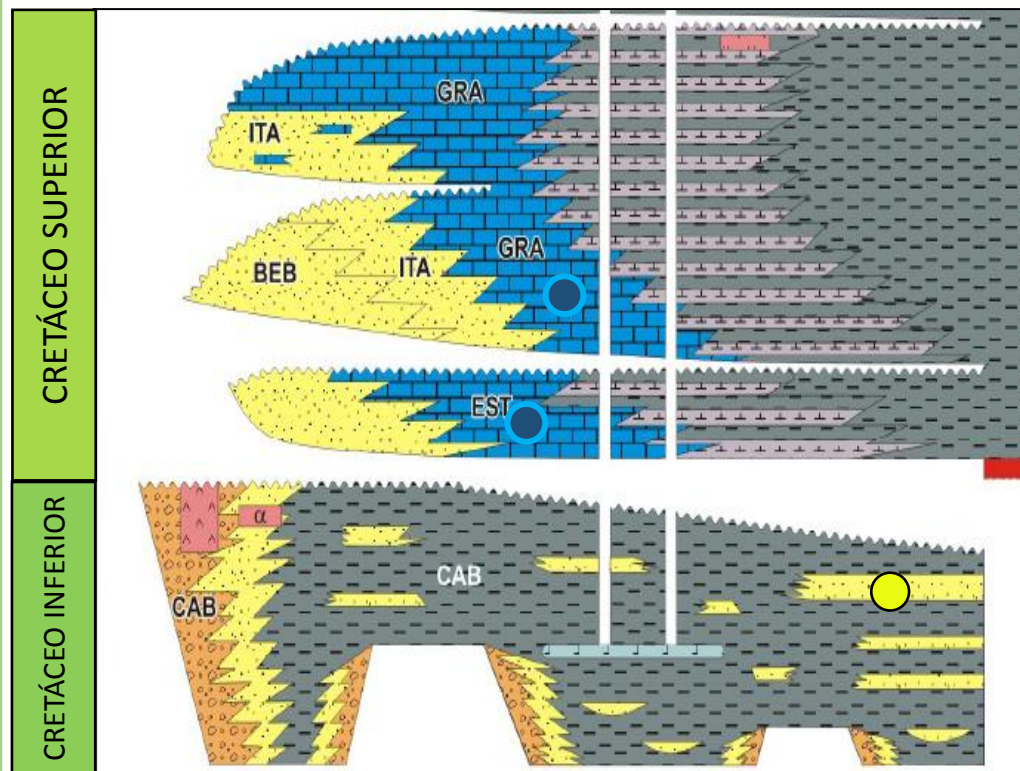


# Bacia de Pernambuco-Paraíba

## Reservatórios

Arenitos fluvio-lacustres  
Cretáceo Inferior  
Fm Cabo (rifte)

Calcários plataformais  
Cretáceo Superior  
Fms Estiva e Gramame



Fonte: Córdoba *et al.*, 2007



# Análogo Regional – Bacia de Sergipe-Alagoas

RODADA  
Brasil 16  
CONCESSÕES DE PETRÓLEO E GÁS



NO

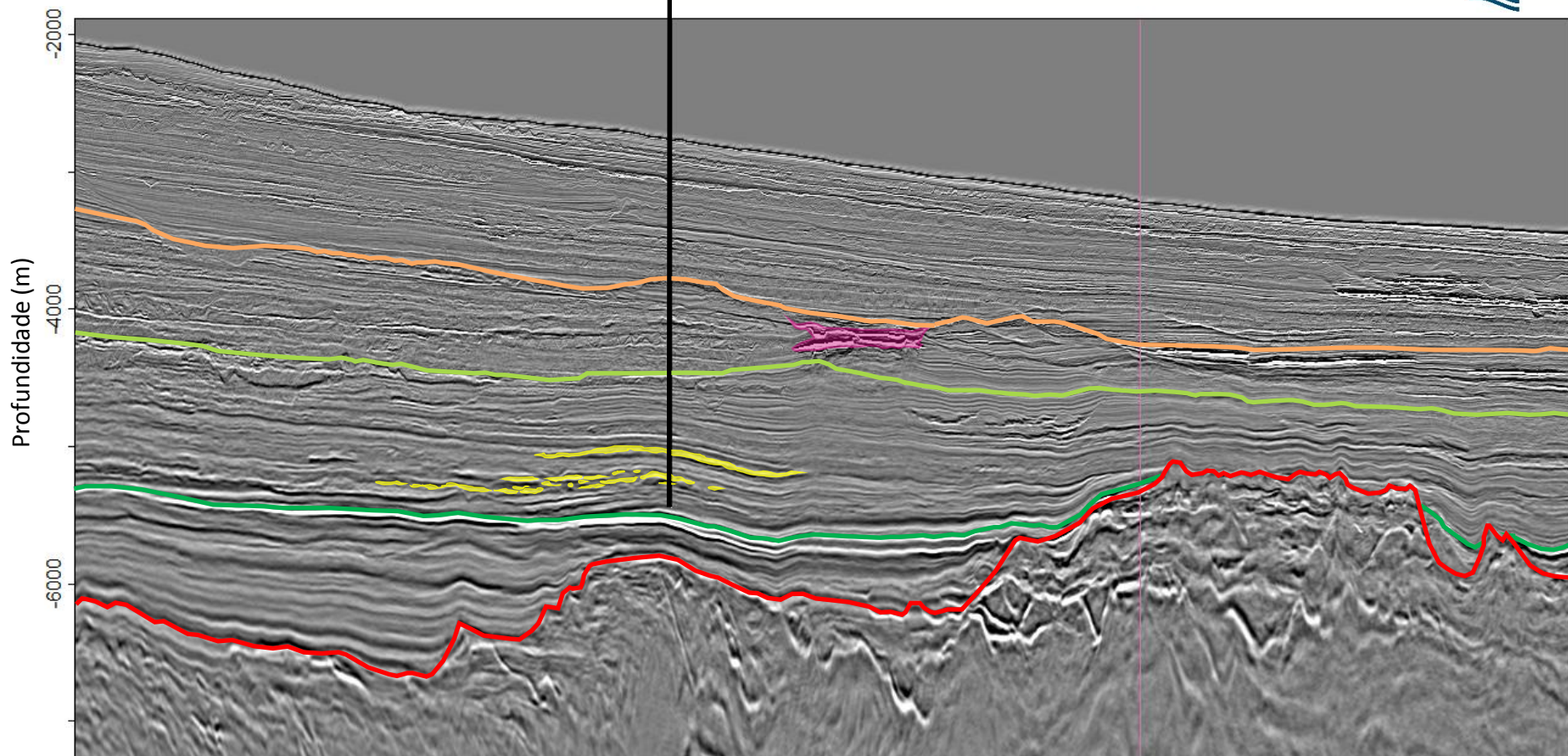
Descoberta de Moita Bonita

Seção Arbitrária – Survey 0264\_BM\_SEAL\_4\_10\_11

Cortesia PGS



SE



Paleoceno

Turoniano

Lead

Maastrichtiano

Embasamento Econômico

Rochas Ígneas

0 2.5 5 7.5km

# Modelo Depositional

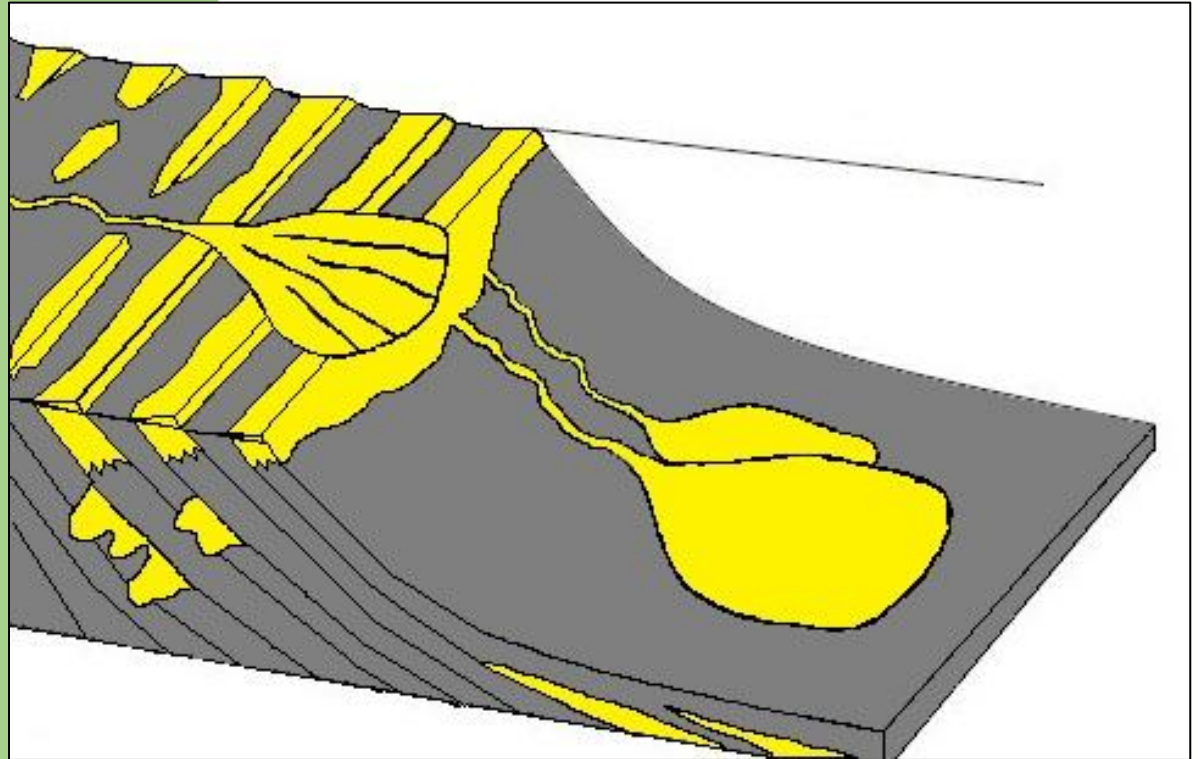
## Sistema Turbidítico

Paleocanaais

Leques

Turbidíticos

Leques de  
Assoalho de Bacia



Editado de Catuneanu, 2006

1

Introdução

2

Geologia Regional

3

Sistemas Petrolíferos

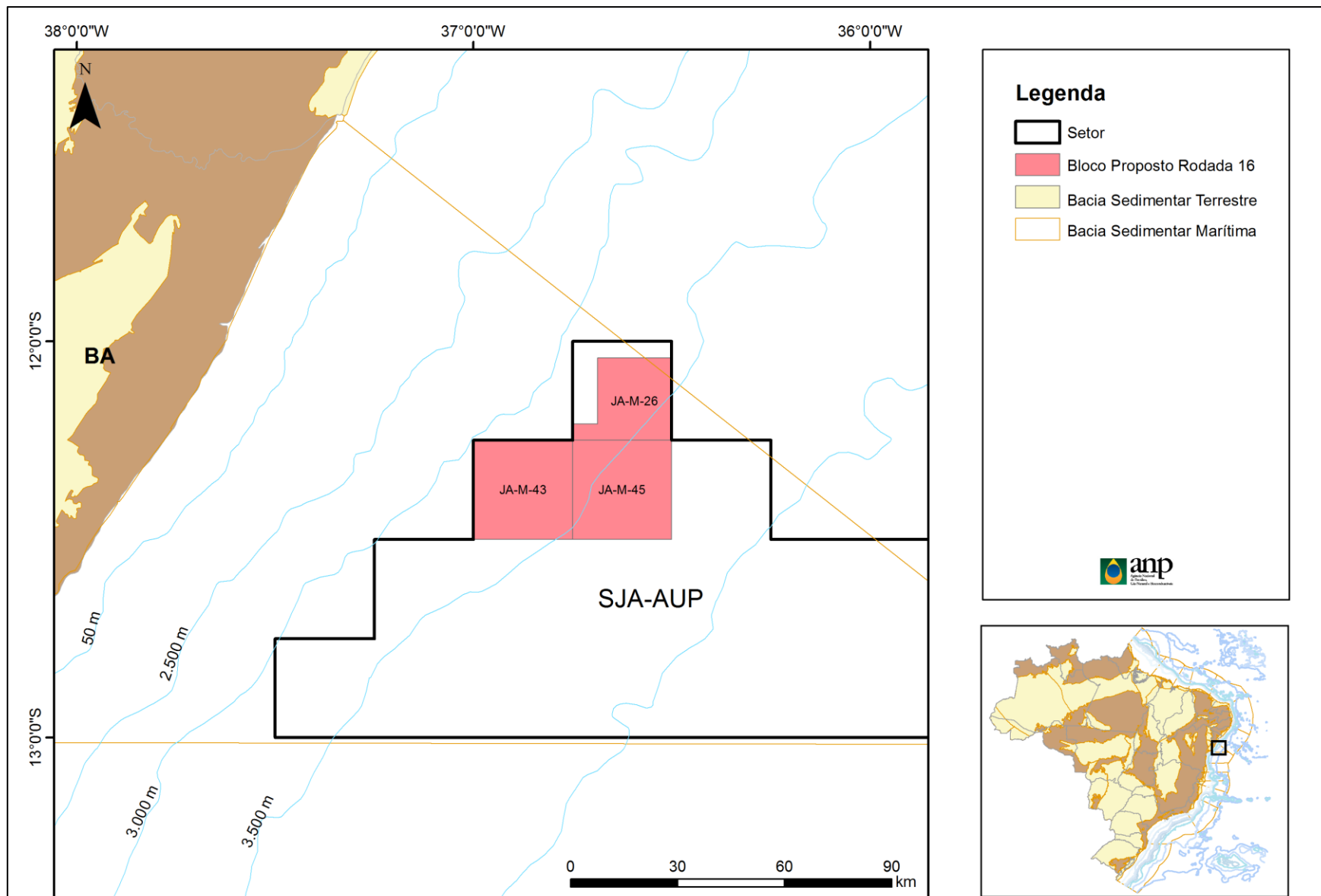
4

**Áreas em Oferta**

5

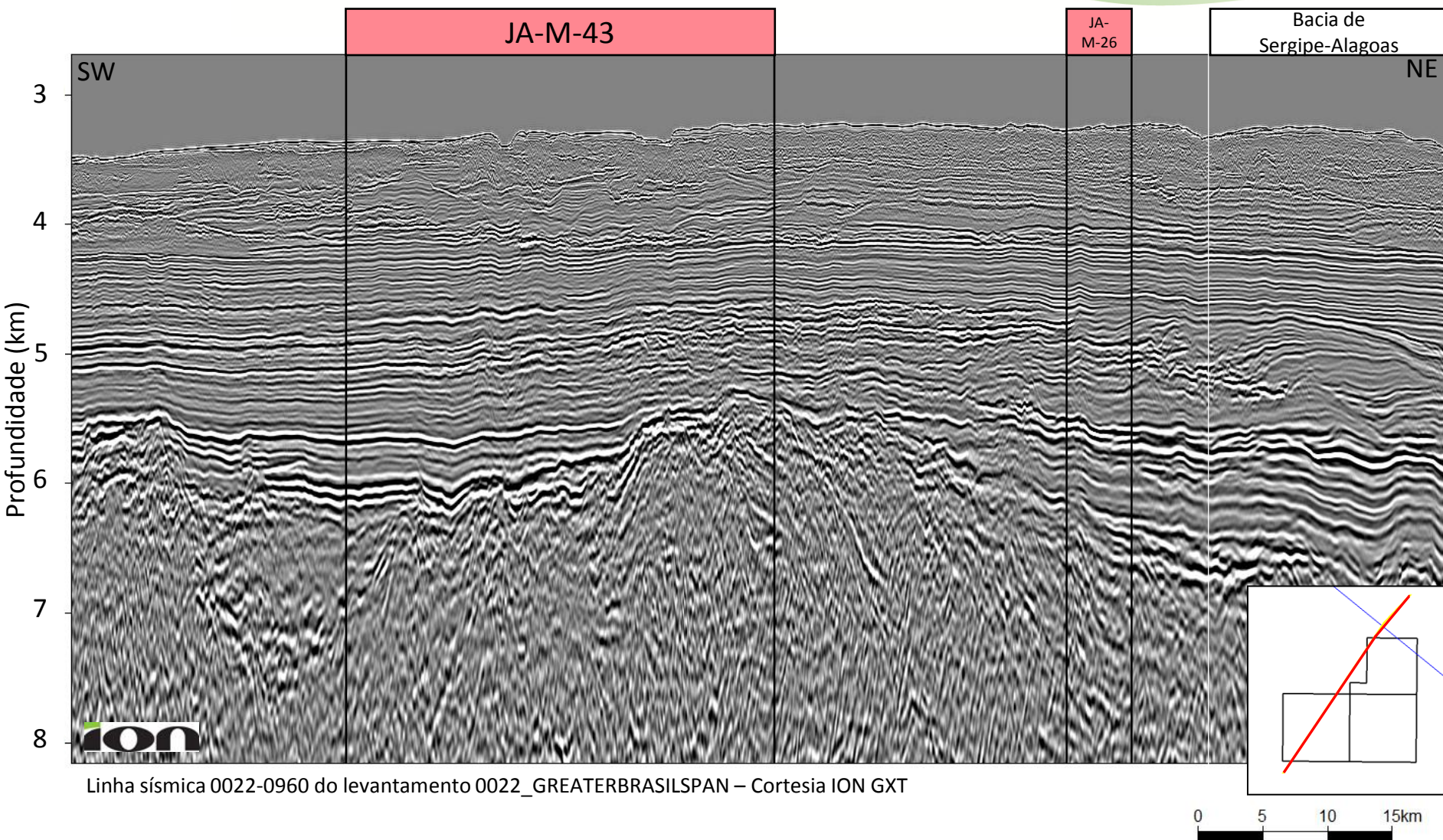
Considerações Finais

# Bacia de Jacuípe





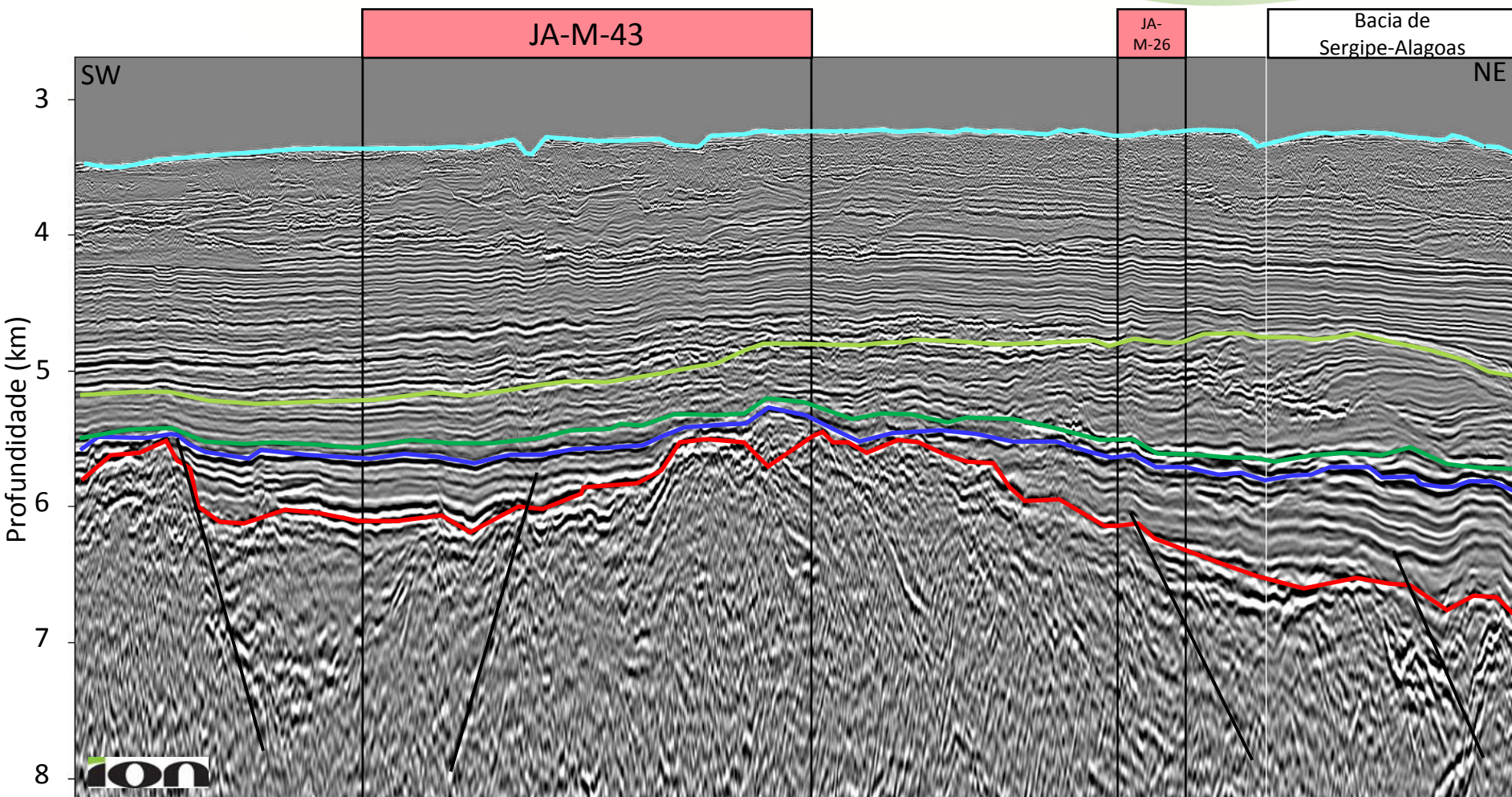
# Bacia de Jacuípe



Linha sísmica 0022-0960 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT



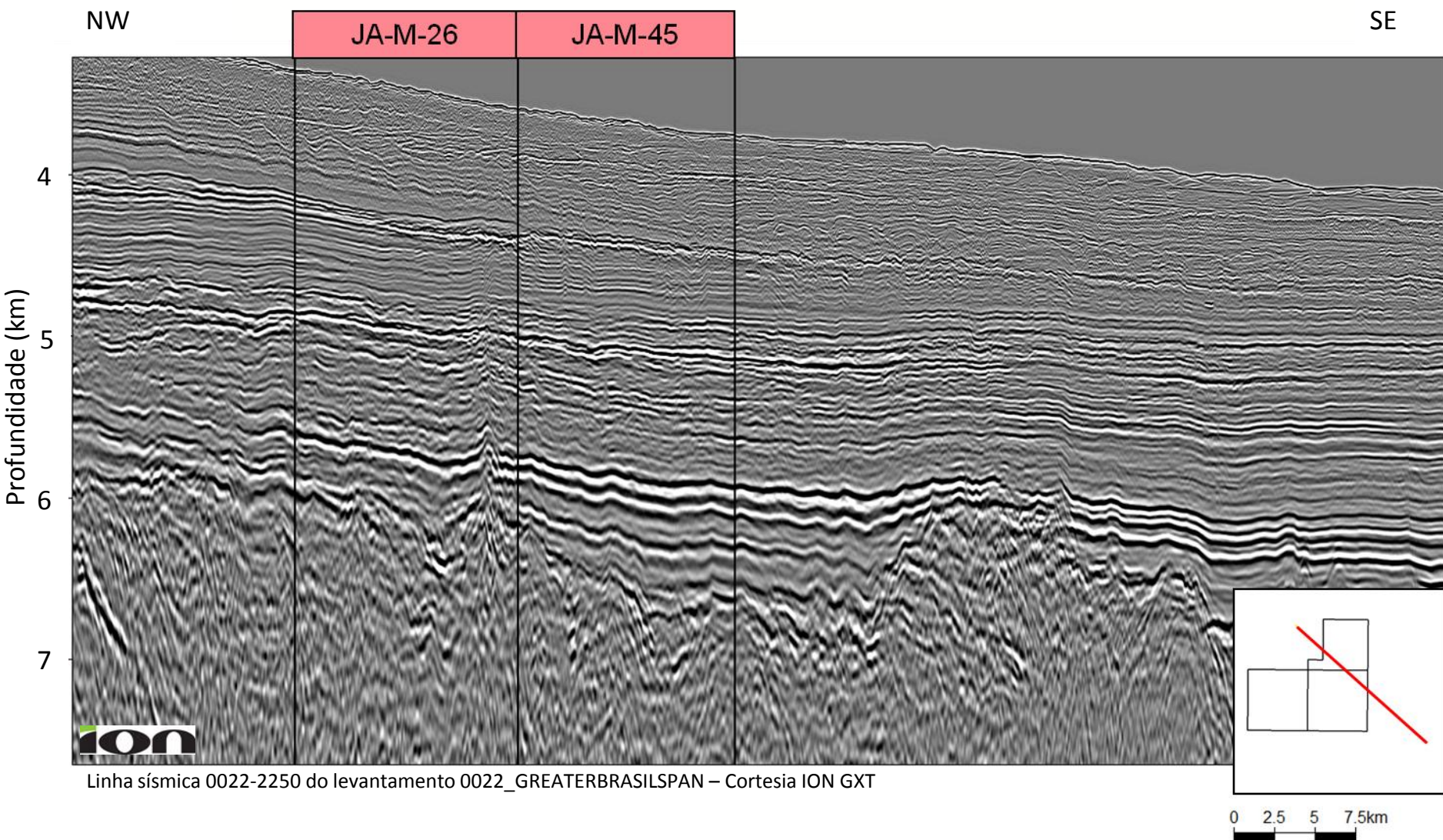
# Bacia de Jacuípe



Linha sísmica 0022-0960 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

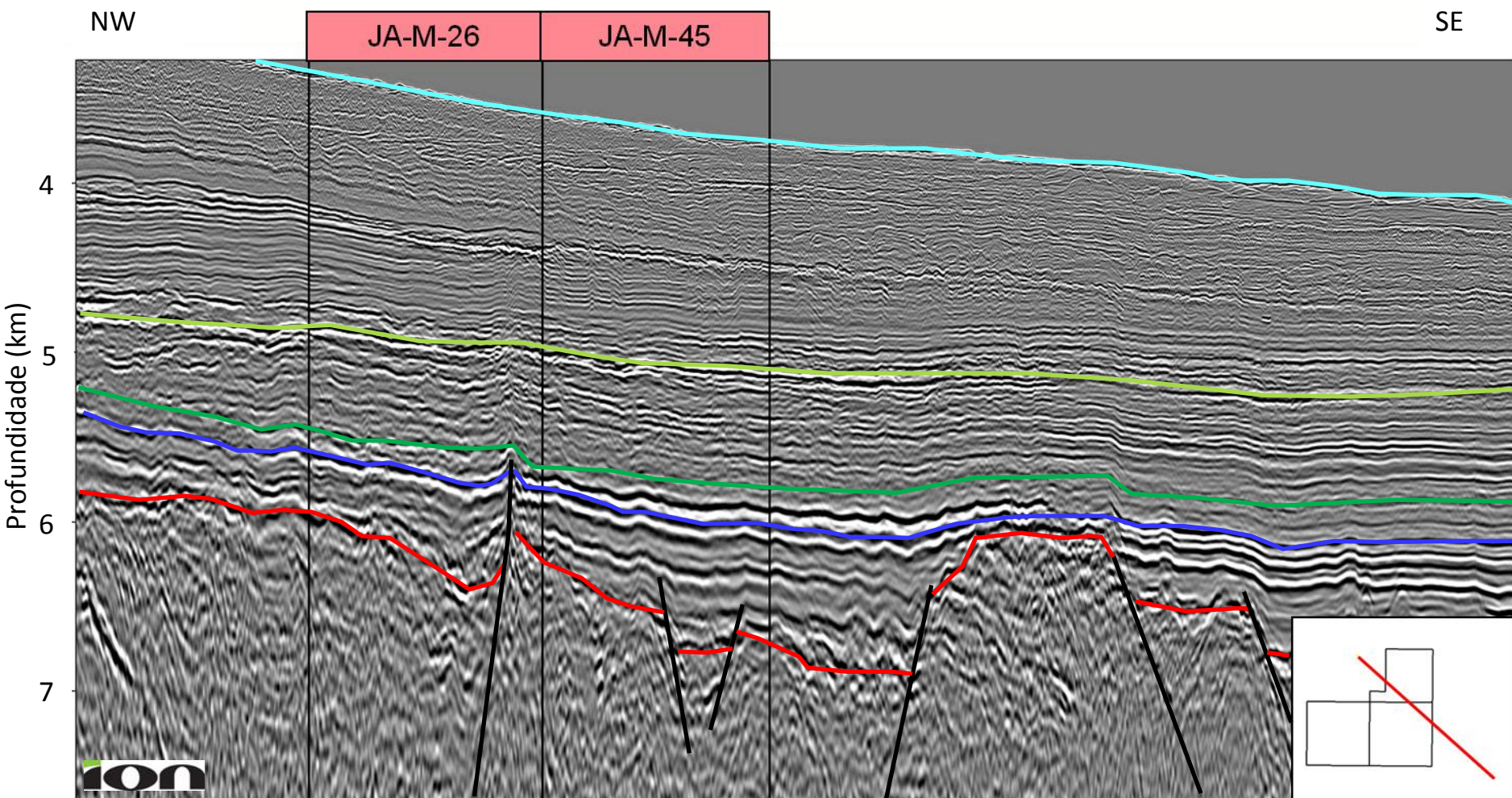


# Bacia de Jacuípe





# Bacia de Jacuípe



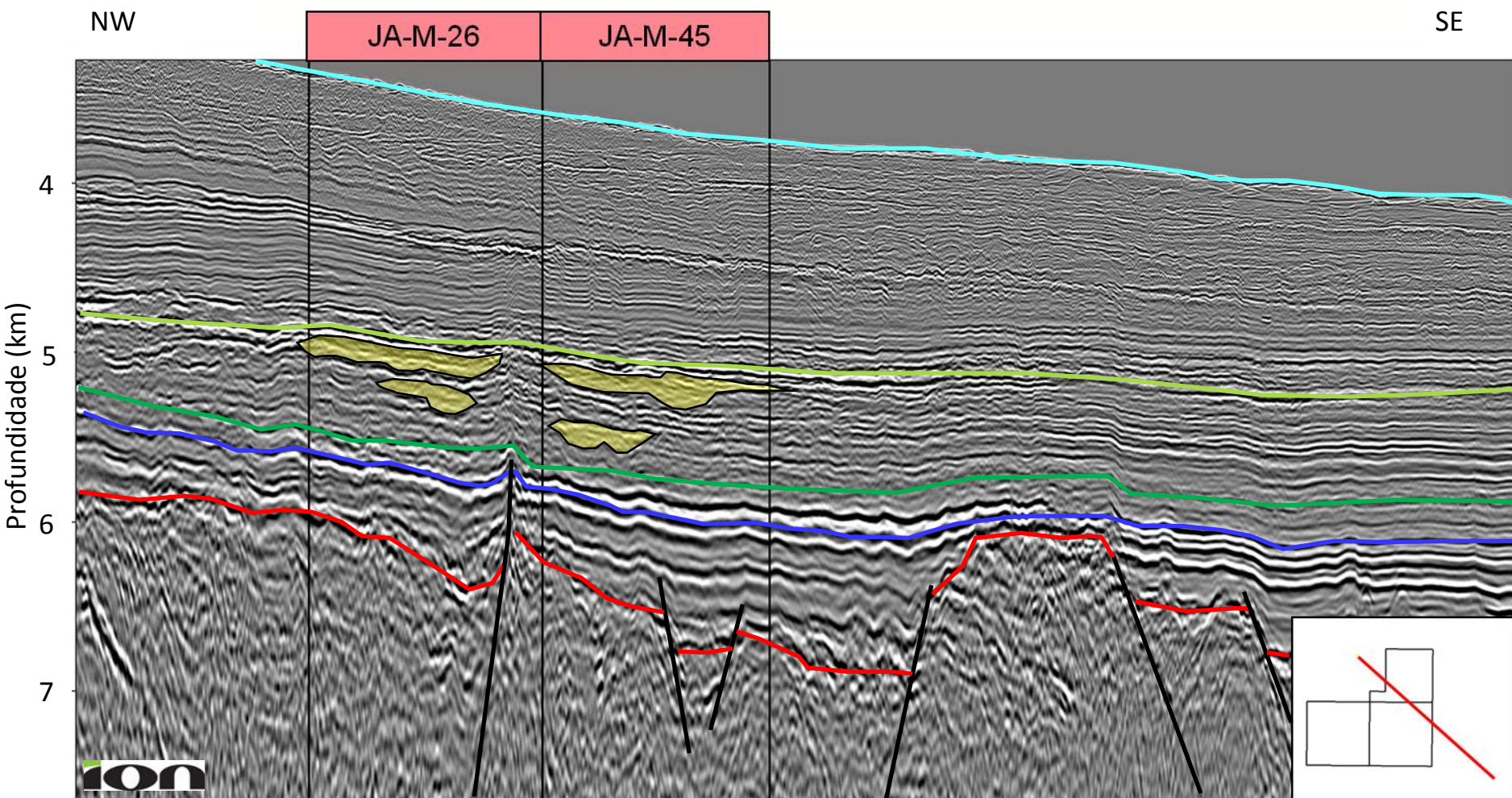
Linha sísmica 0022-2250 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

- Fundo do Mar
- Topo do Cretáceo
- Topo do Turoniano
- Topo do Albiano
- Embasamento Econômico
- Falha Geológica

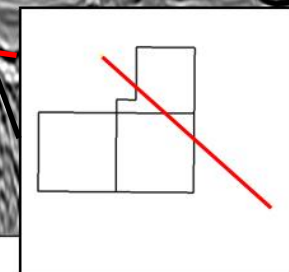
0 2.5 5 7.5km



# Bacia de Jacuípe



Linha sísmica 0022-2250 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT



0 2.5 5 7.5km

Fundo do Mar

Topo do Albiano

Topo do Cretáceo

Embasamento Econômico

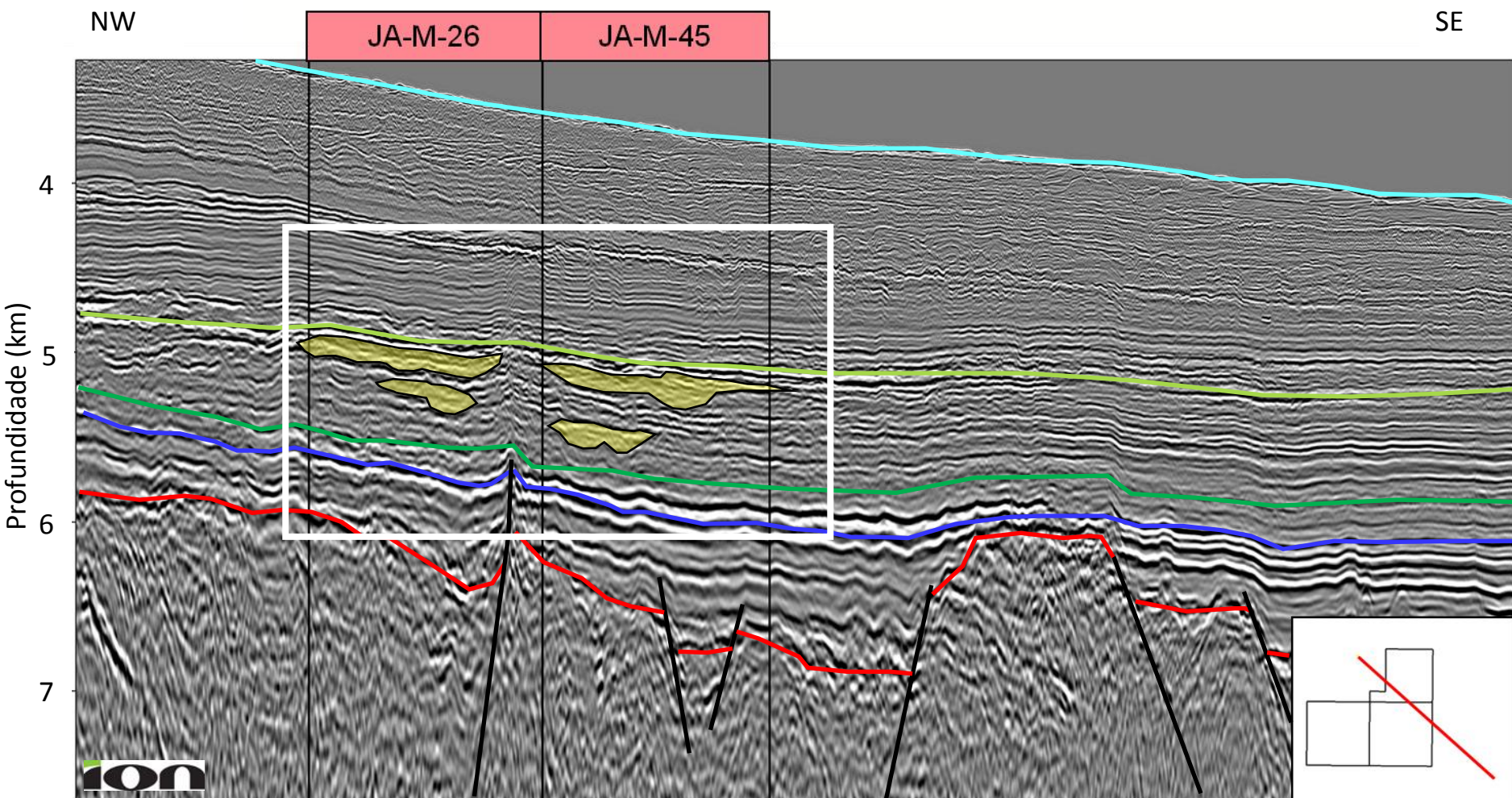
Oportunidade Exploratória

Topo do Turoniano

Falha Geológica



# Bacia de Jacuípe



Linha sísmica 0022-2250 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

Fundo do Mar

Topo do Cretáceo

Topo do Turoniano

Topo do Albiano

Embasamento Econômico

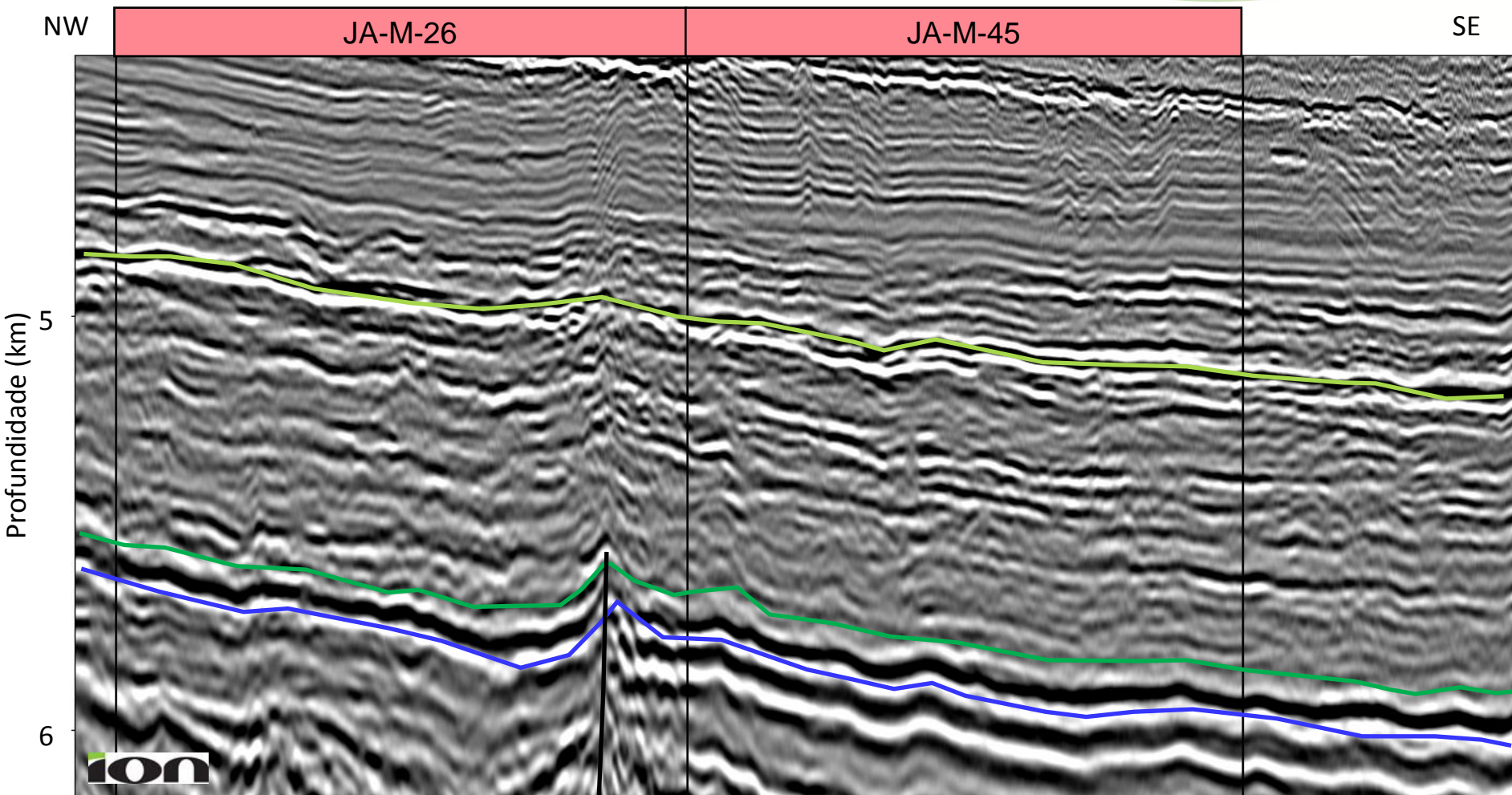
Falha Geológica

Oportunidade Exploratória

0 2.5 5 7.5km



# Bacia de Jacuípe



Linha sísmica 0022-2250 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

— Topo do Cretáceo

— Topo do Albiano

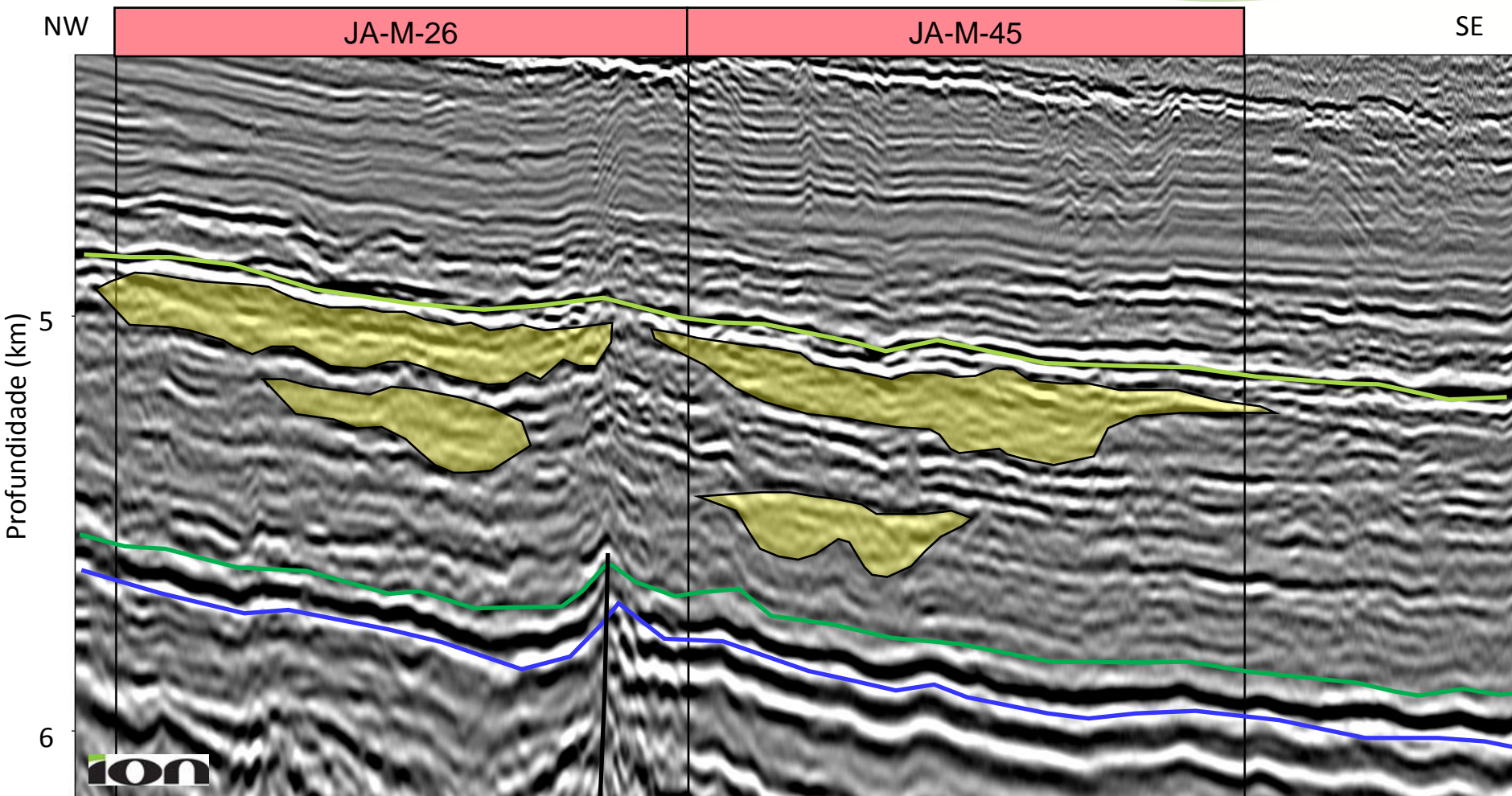
/ Falha Geológica

— Topo do Turoniano

— Embasamento Econômico

0 1 2 3km

# Bacia de Jacuípe



Linha sísmica 0022-2250 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

0 1 2 3km

— Topo do Cretáceo

— Topo do Albiano

/ Falha Geológica

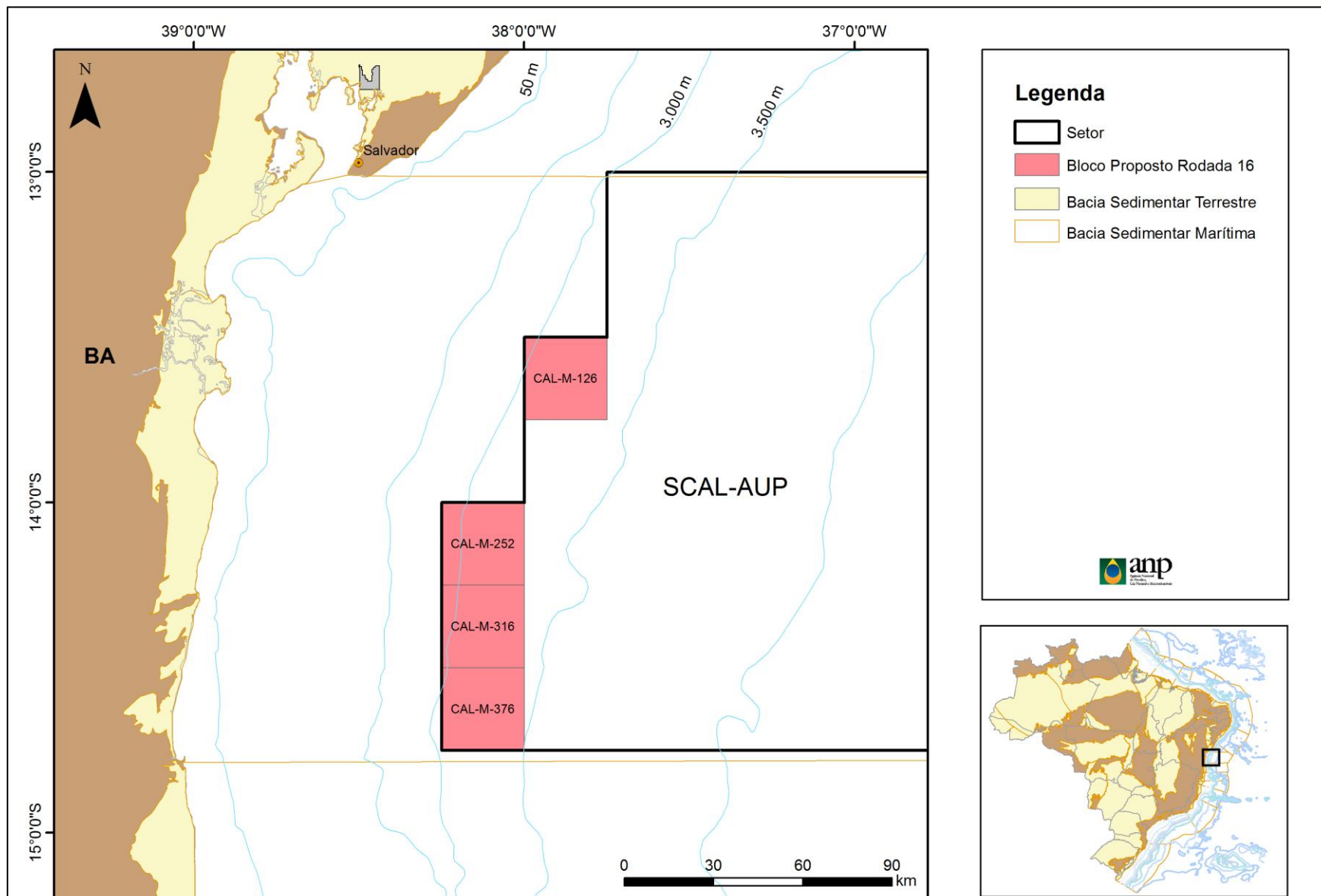
— Topo do Turoniano

— Embasamento Econômico

— Oportunidade Exploratória



# Bacia de Camamu-Almada



# Bacia de Camamu-Almada

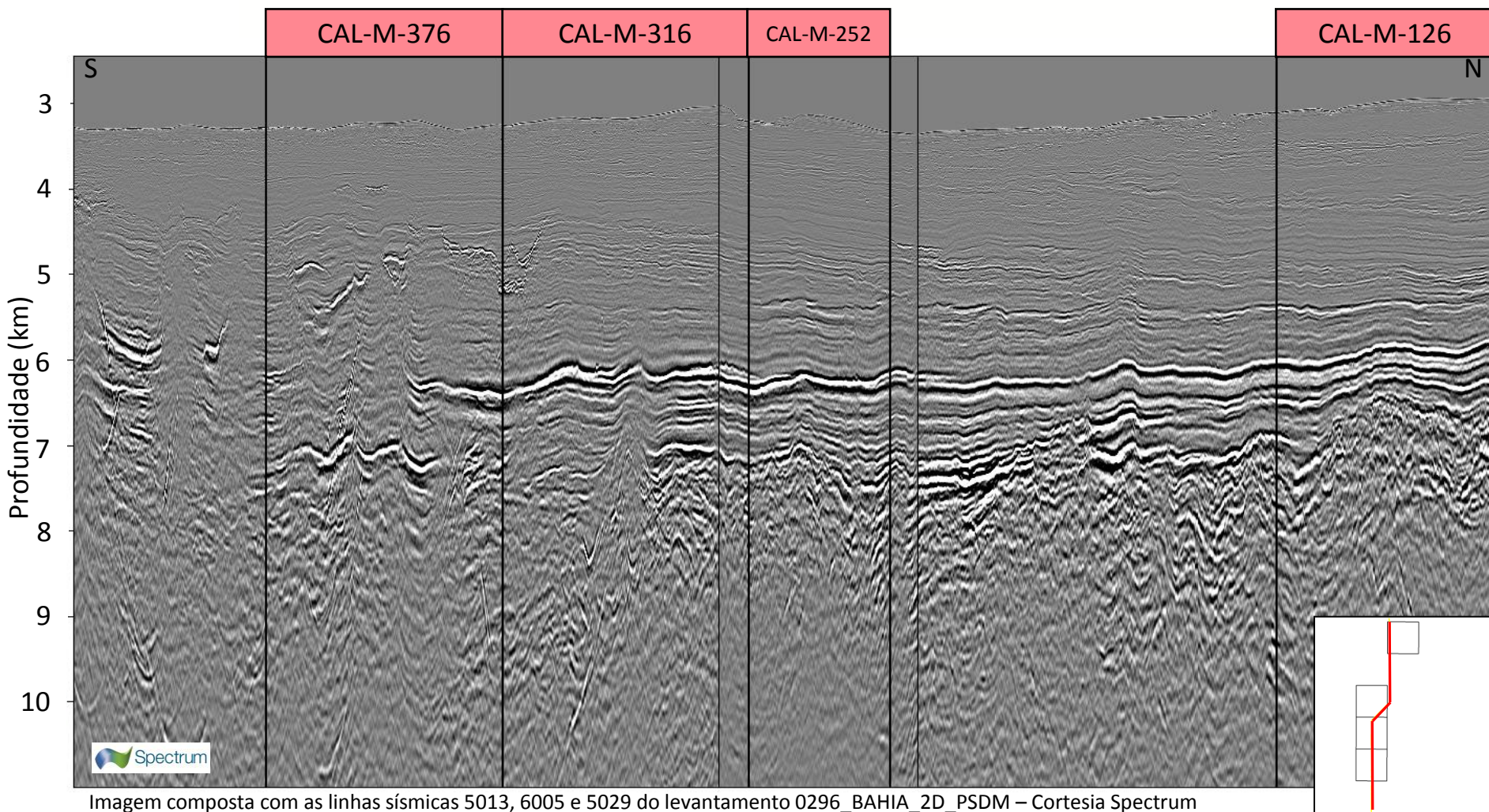


Imagem composta com as linhas sísmicas 5013, 6005 e 5029 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum



# Bacia de Camamu-Almada

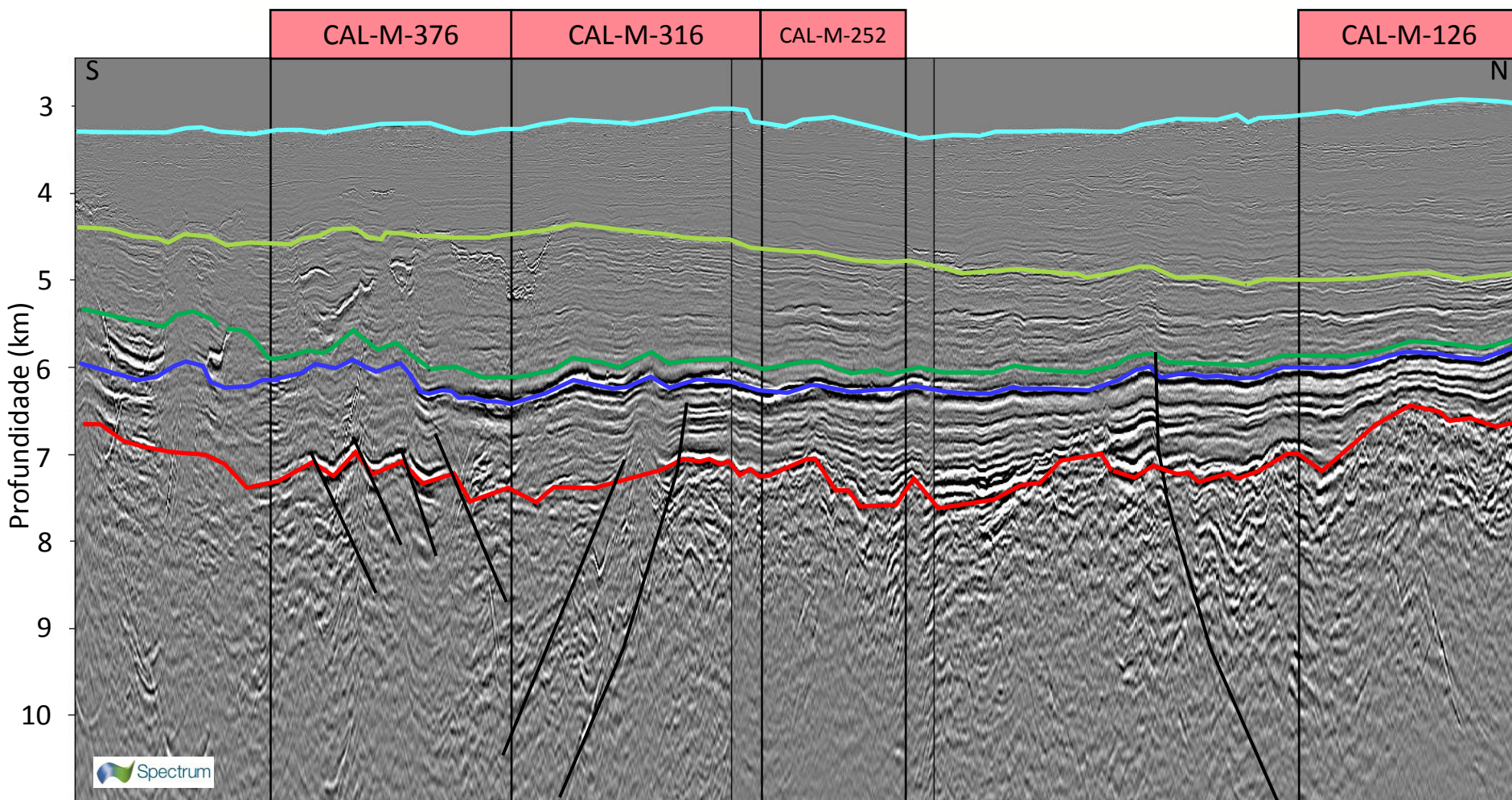


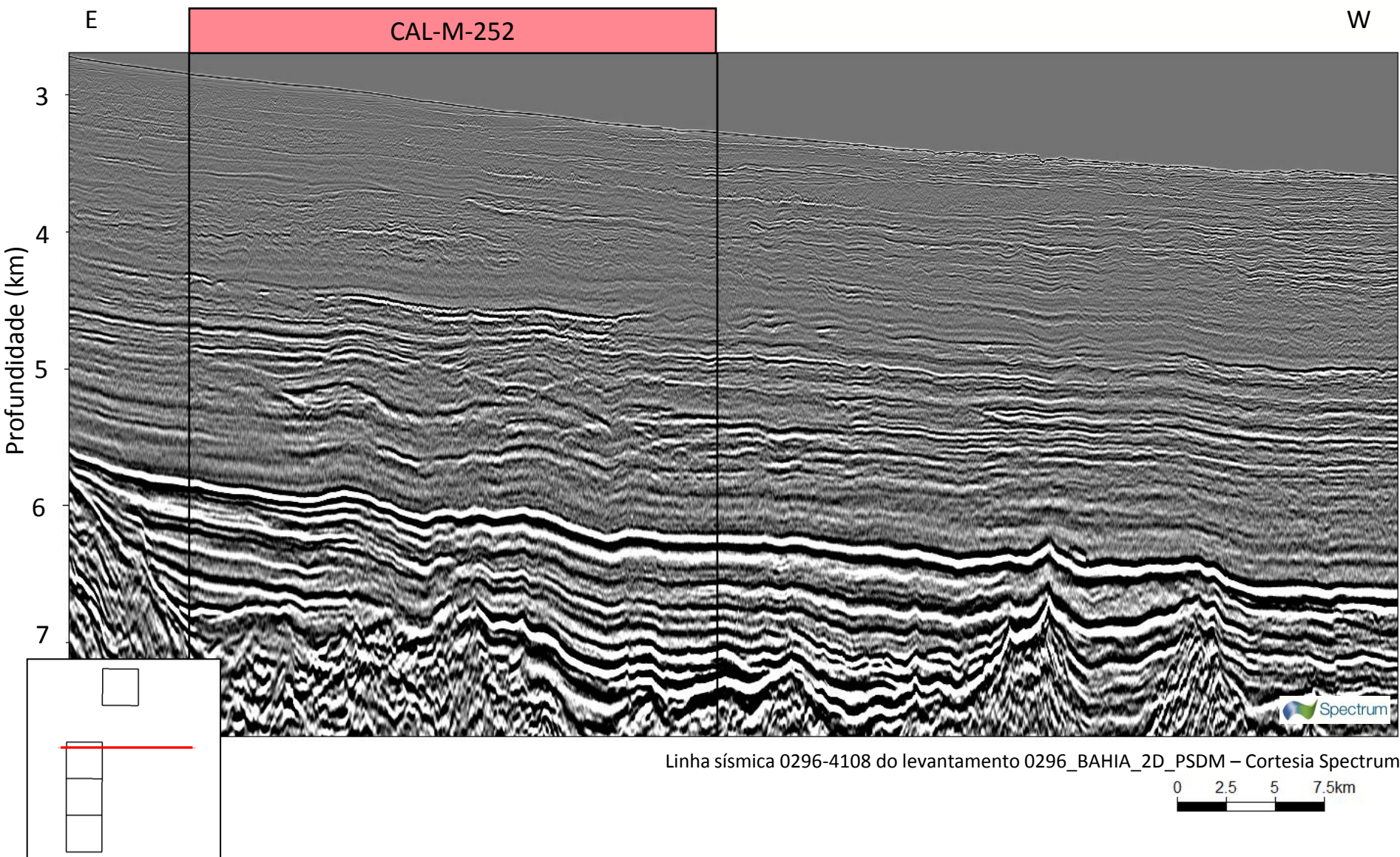
Imagem composta com as linhas sísmicas 5013, 6005 e 5029 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM

- Fundo do Mar
- Topo do Turoniano
- Embasamento Econômico
- Topo do Cretáceo
- Topo do Albiano
- Falha Geológica

0 5 10 15km

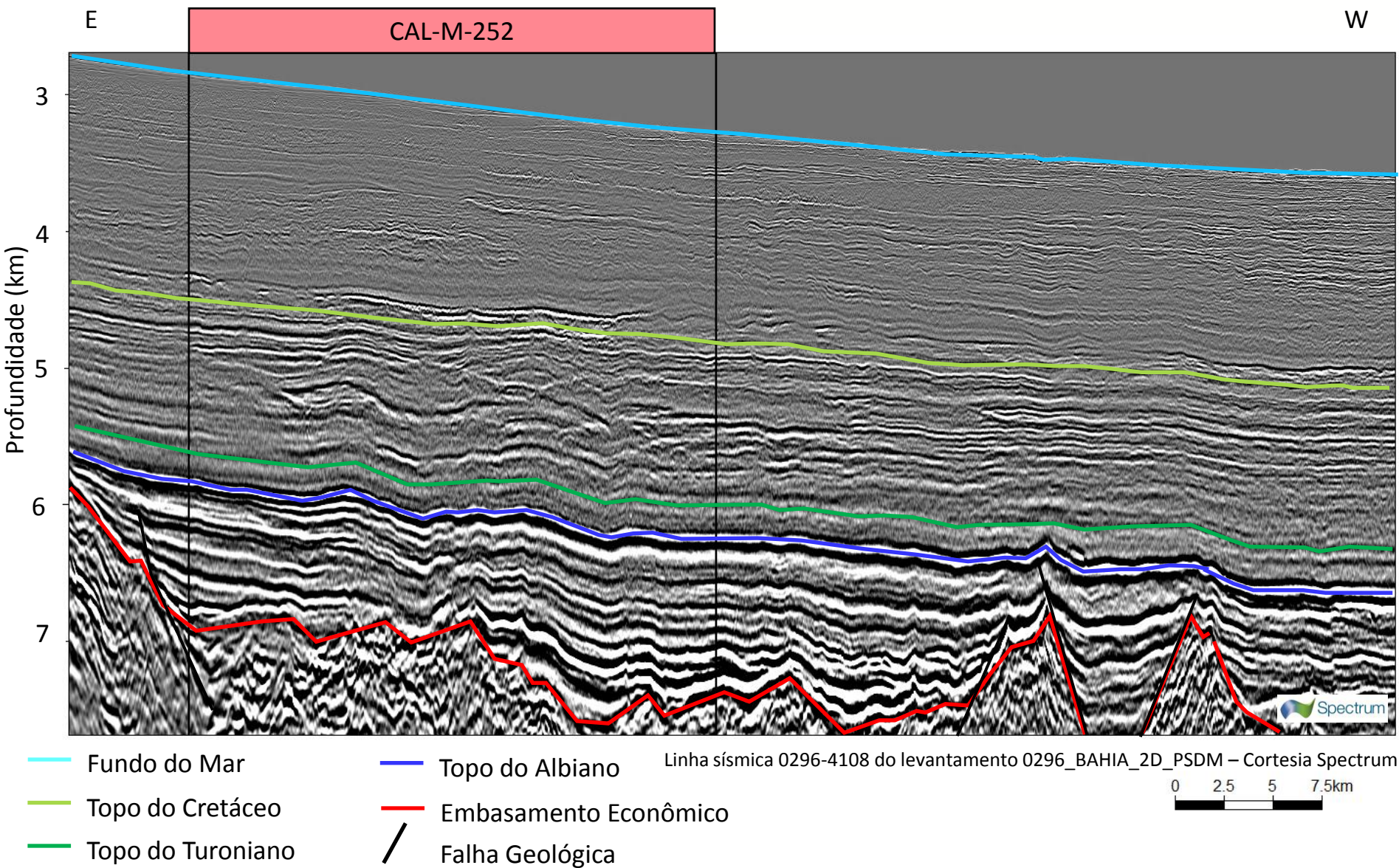


# Bacia de Camamu-Almada



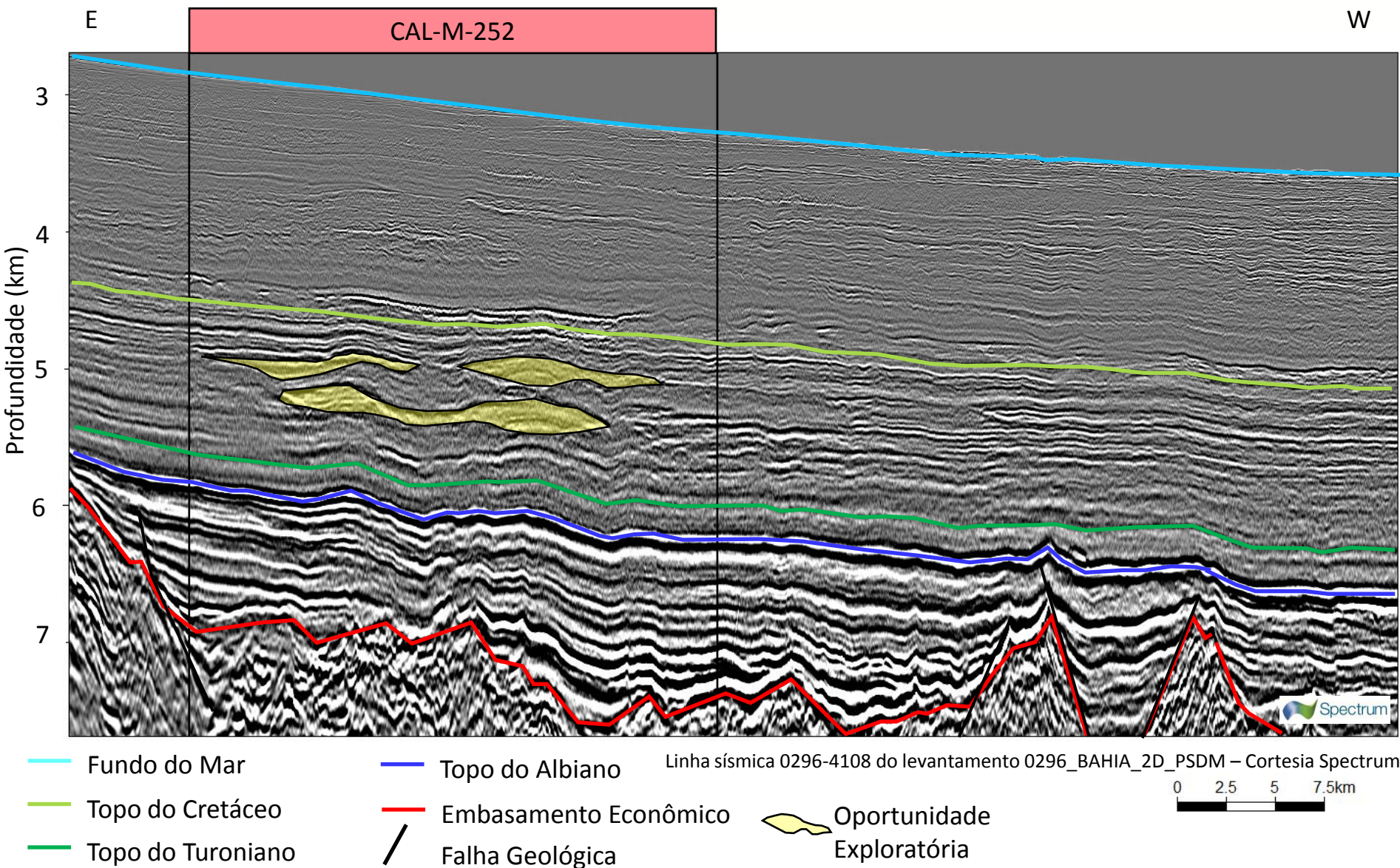


# Bacia de Camamu-Almada



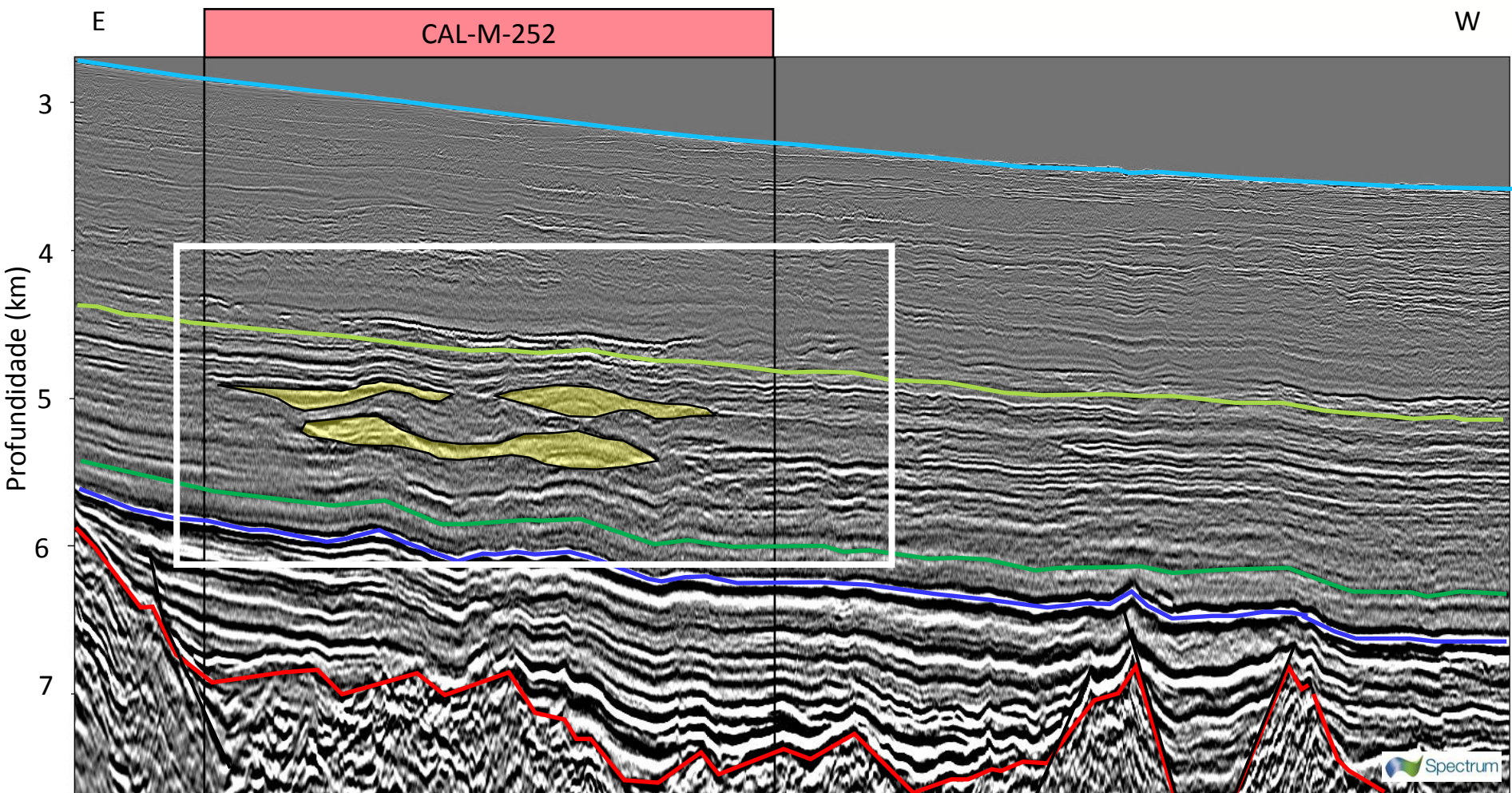


# Bacia de Camamu-Almada





# Bacia de Camamu-Almada



— Fundo do Mar

— Topo do Cretáceo

— Topo do Turoniano

— Topo do Albiano

— Embasamento Econômico

— Falha Geológica

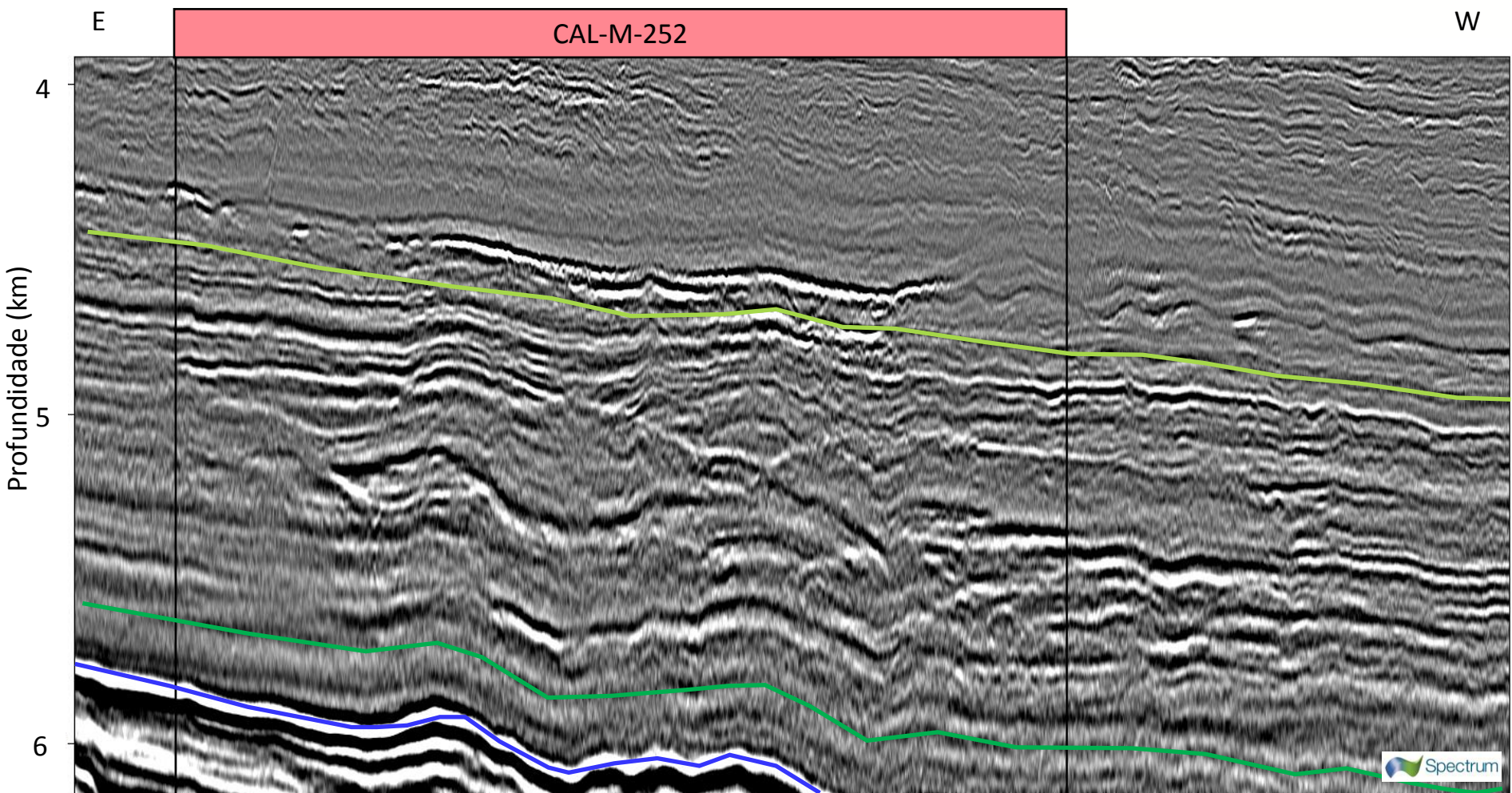
— Oportunidade Exploratória

Linha sísmica 0296-4108 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

0 2.5 5 7.5km



# Bacia de Camamu-Almada



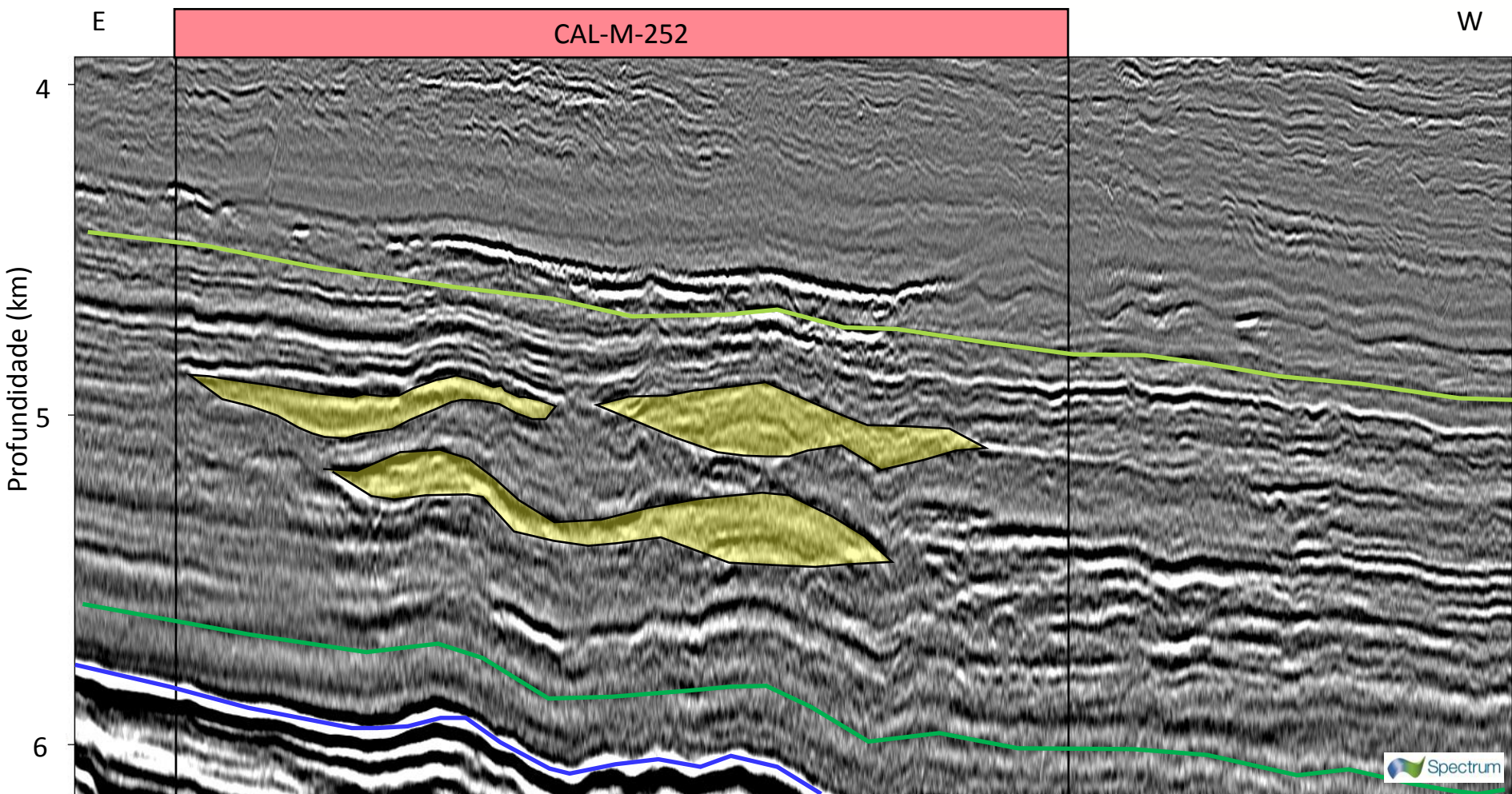
Linha sísmica 0296-4108 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

- Topo do Cretáceo
- Topo do Albiano
- Topo do Turoniano
- / Falha Geológica

0 2 4 6km



# Bacia de Camamu-Almada




Linha sísmica 0296-4108 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

— Topo do Cretáceo      — Topo do Albiano

— Topo do Turoniano

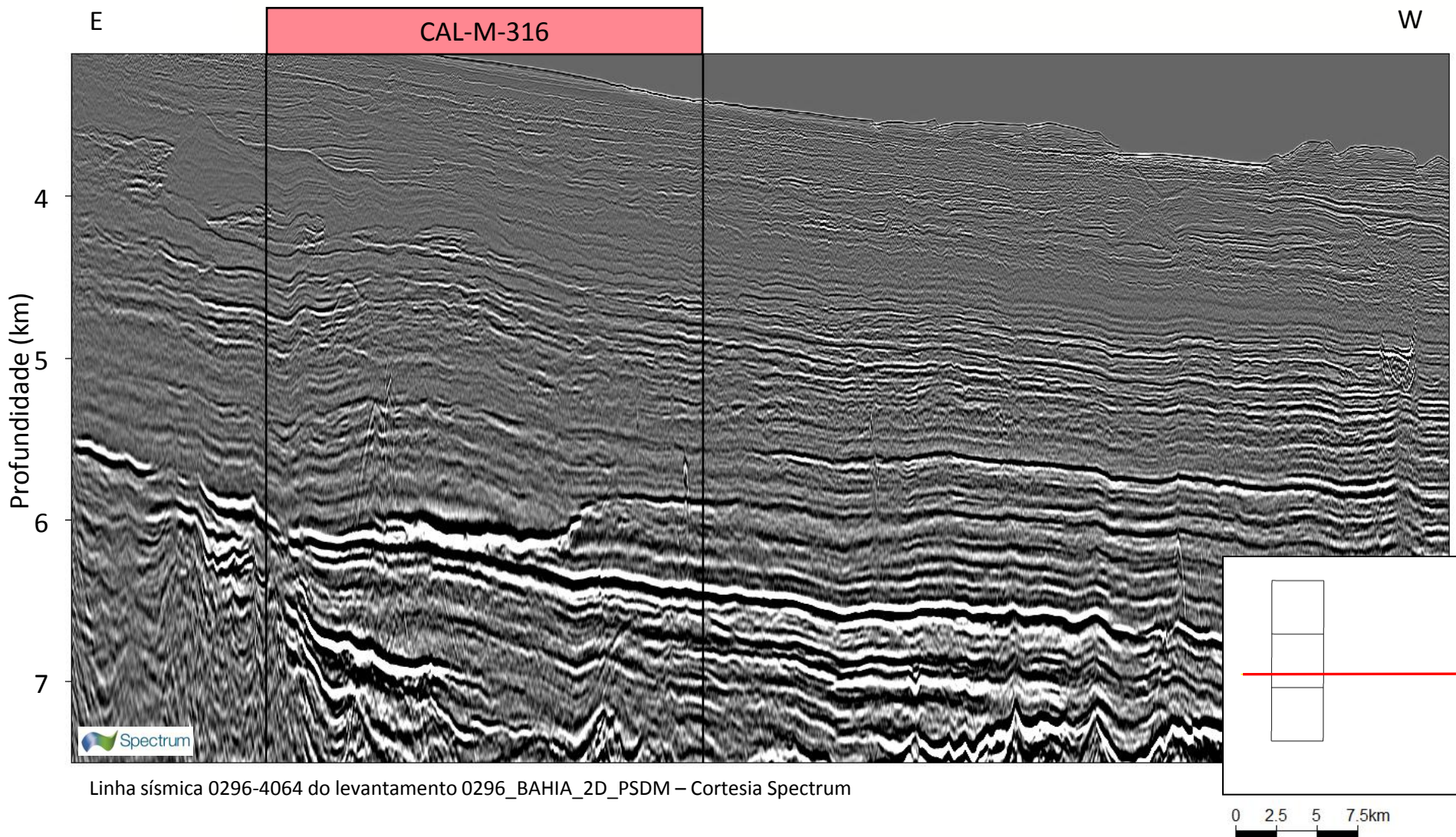
/ Falha Geológica

 Oportunidade Exploratória

0 2 4 6km

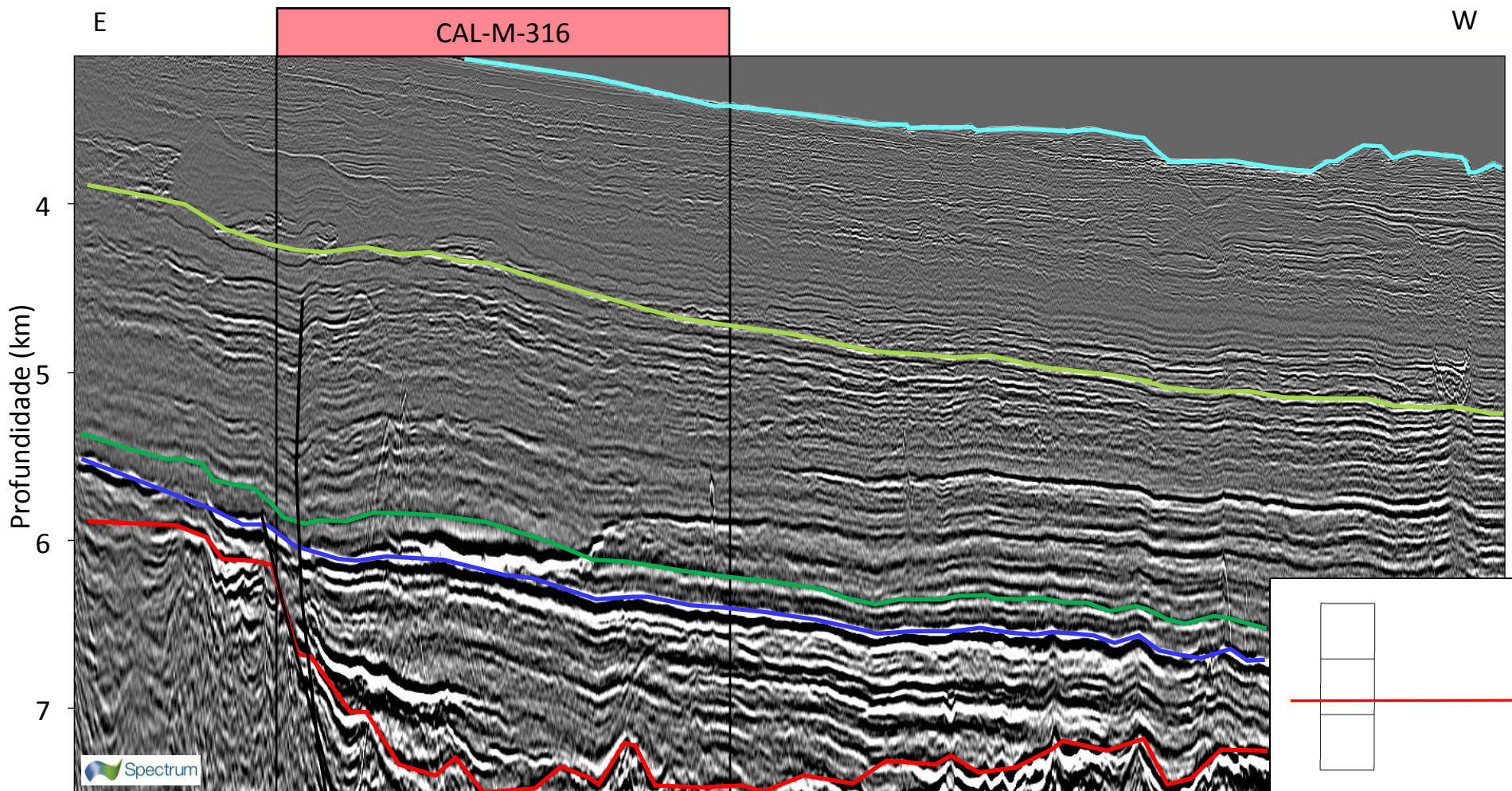


# Bacia de Camamu-Almada



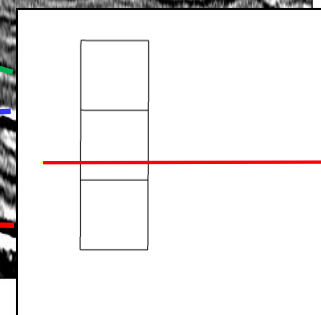


# Bacia de Camamu-Almada



Linha sísmica 0296-4064 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

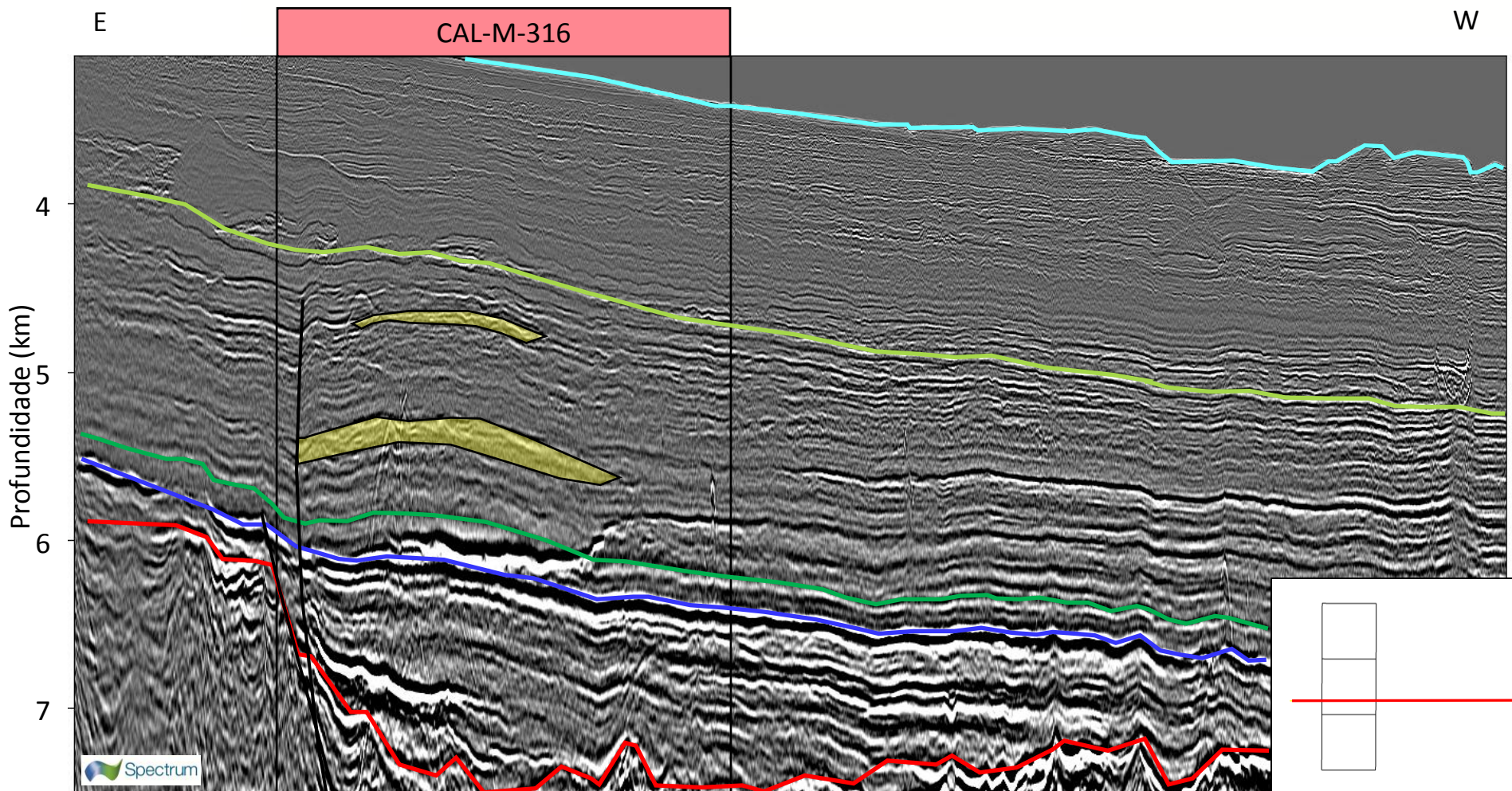
- Fundo do Mar
- Topo do Cretáceo
- Topo do Turoniano
- Topo do Albiano
- Embasamento Econômico
- Falha Geológica



0 2.5 5 7.5km



# Bacia de Camamu-Almada



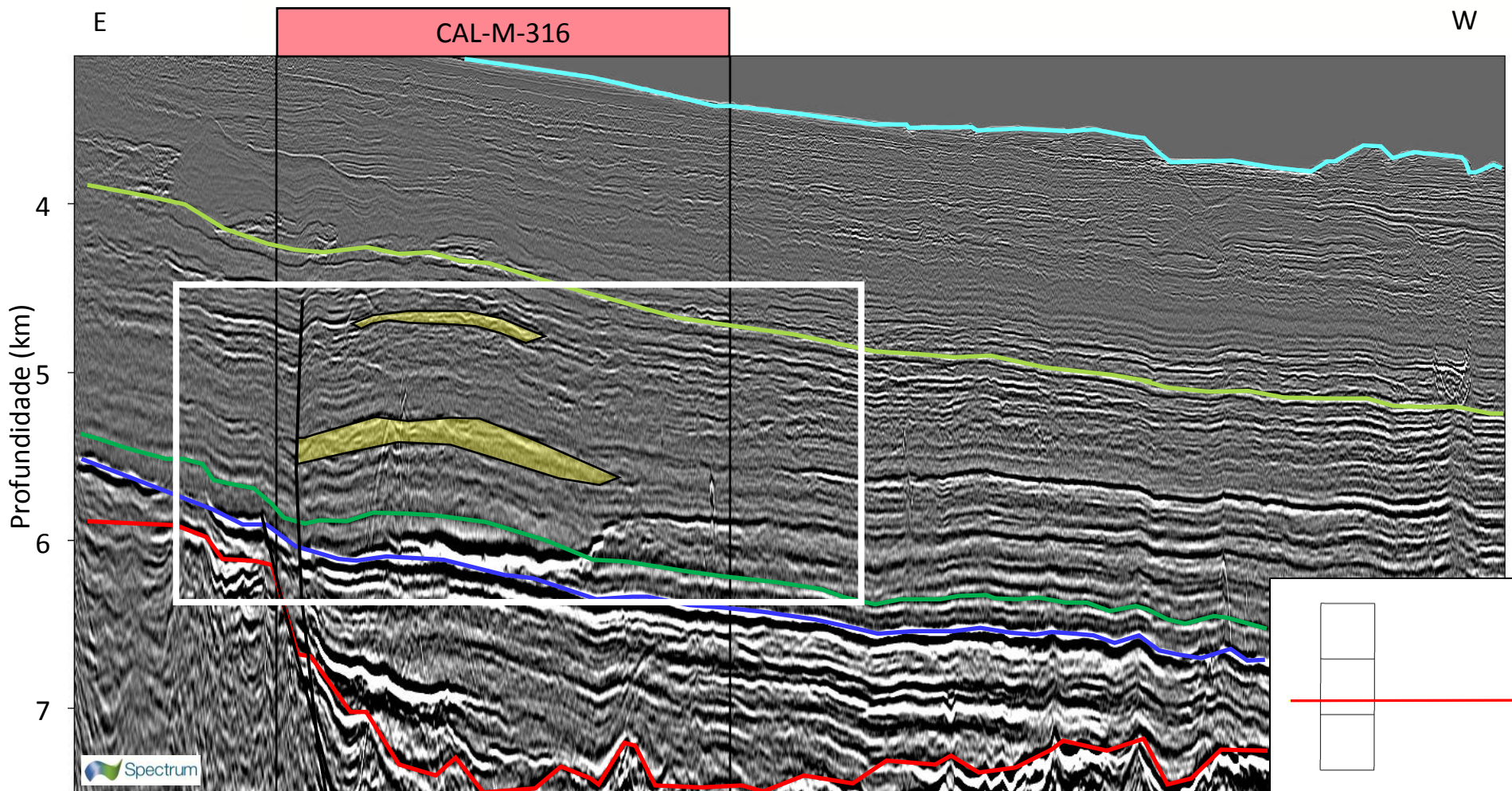
Linha sísmica 0296-4064 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

- Fundo do Mar
- Topo do Cretáceo
- Topo do Turoniano
- Topo do Albiano
- Embasamento Econômico
- Falha Geológica
- Oportunidade Exploratória

0 2.5 5 7.5km

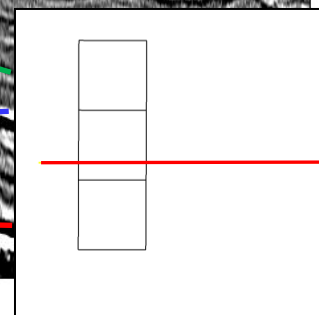


# Bacia de Camamu-Almada



Linha sísmica 0296-4064 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

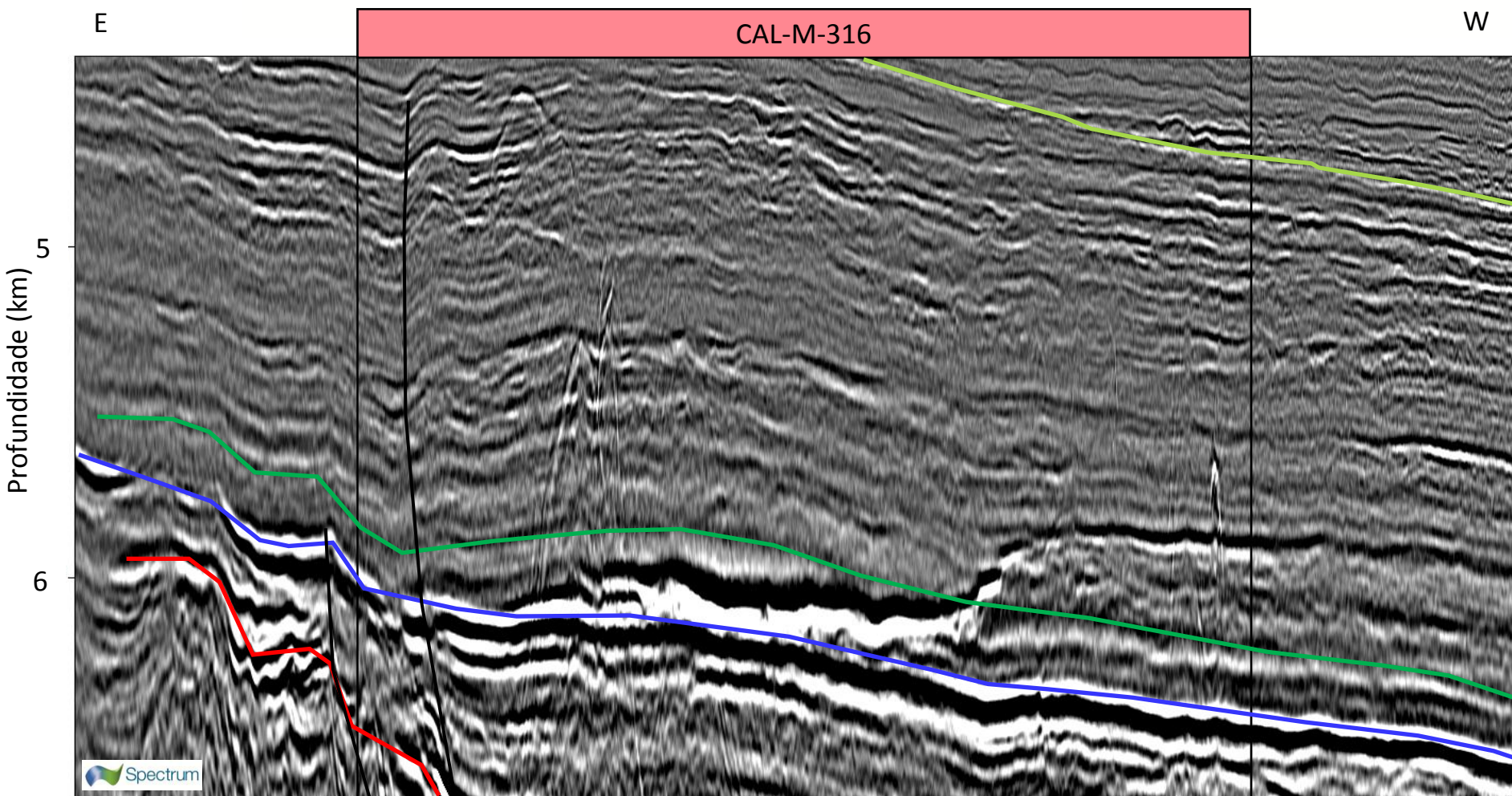
- Fundo do Mar
- Topo do Cretáceo
- Topo do Turoniano
- Topo do Albiano
- Embasamento Econômico
- Falha Geológica
- Oportunidade Exploratória



0 2.5 5 7.5km



# Bacia de Camamu-Almada



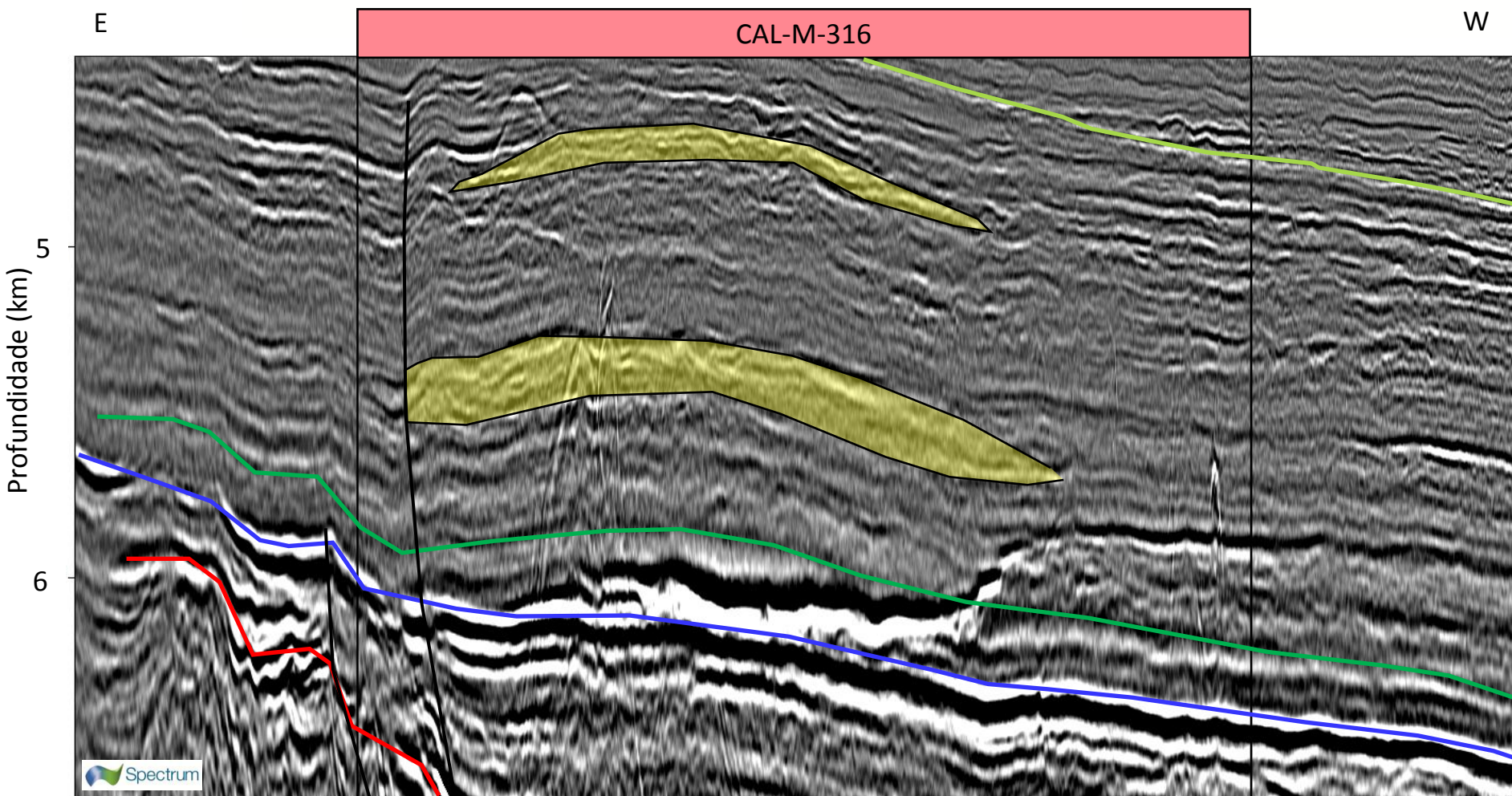
Linha sísmica 0296-4064 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

- Topo do Cretáceo
- Topo do Albiano
- Topo do Turoniano
- / Falha Geológica

0 2 4 6km



# Bacia de Camamu-Almada




Linha sísmica 0296-4064 do levantamento 0296\_BAHIA\_2D\_PSDM – Cortesia Spectrum

— Topo do Cretáceo

— Topo do Albiano

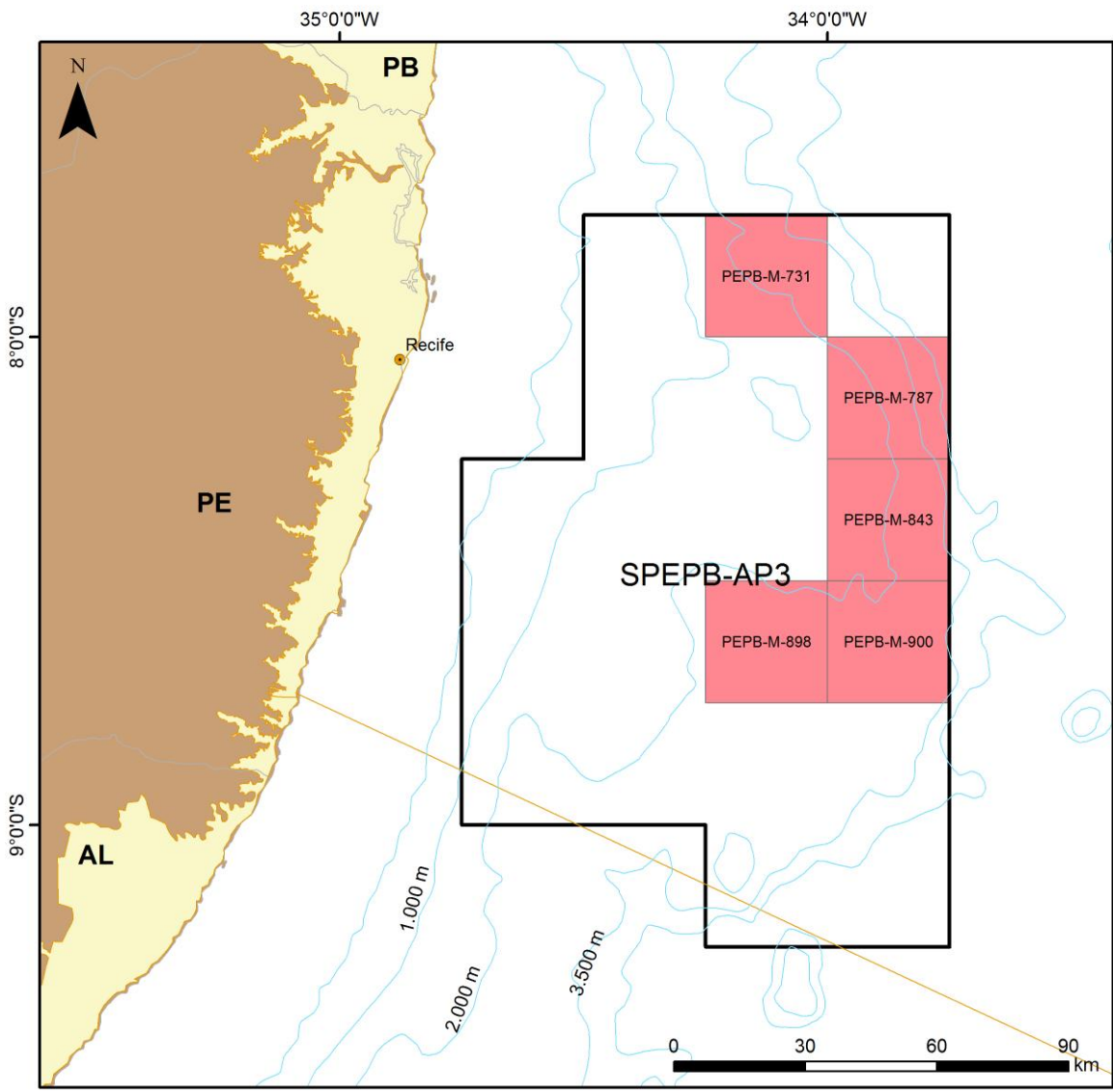
— Topo do Turoniano

/ Falha Geológica

 Oportunidade Exploratória

0 2 4 6km

# Bacia de Pernambuco-Paraíba



**Legenda**

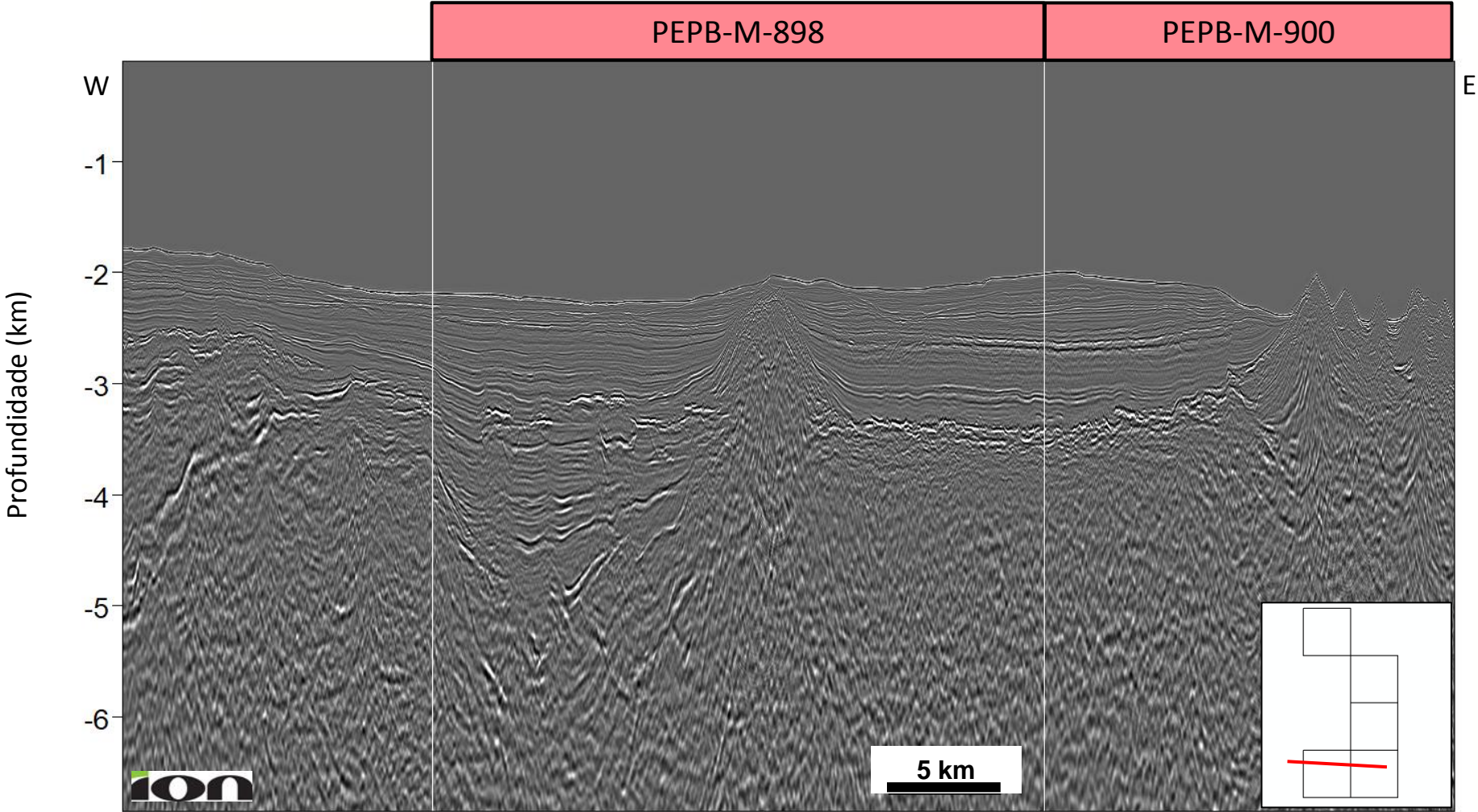
- Setor
- Bloco Proposto Rodada 16
- Bacia Sedimentar Terrestre
- Bacia Sedimentar Marítima

anp



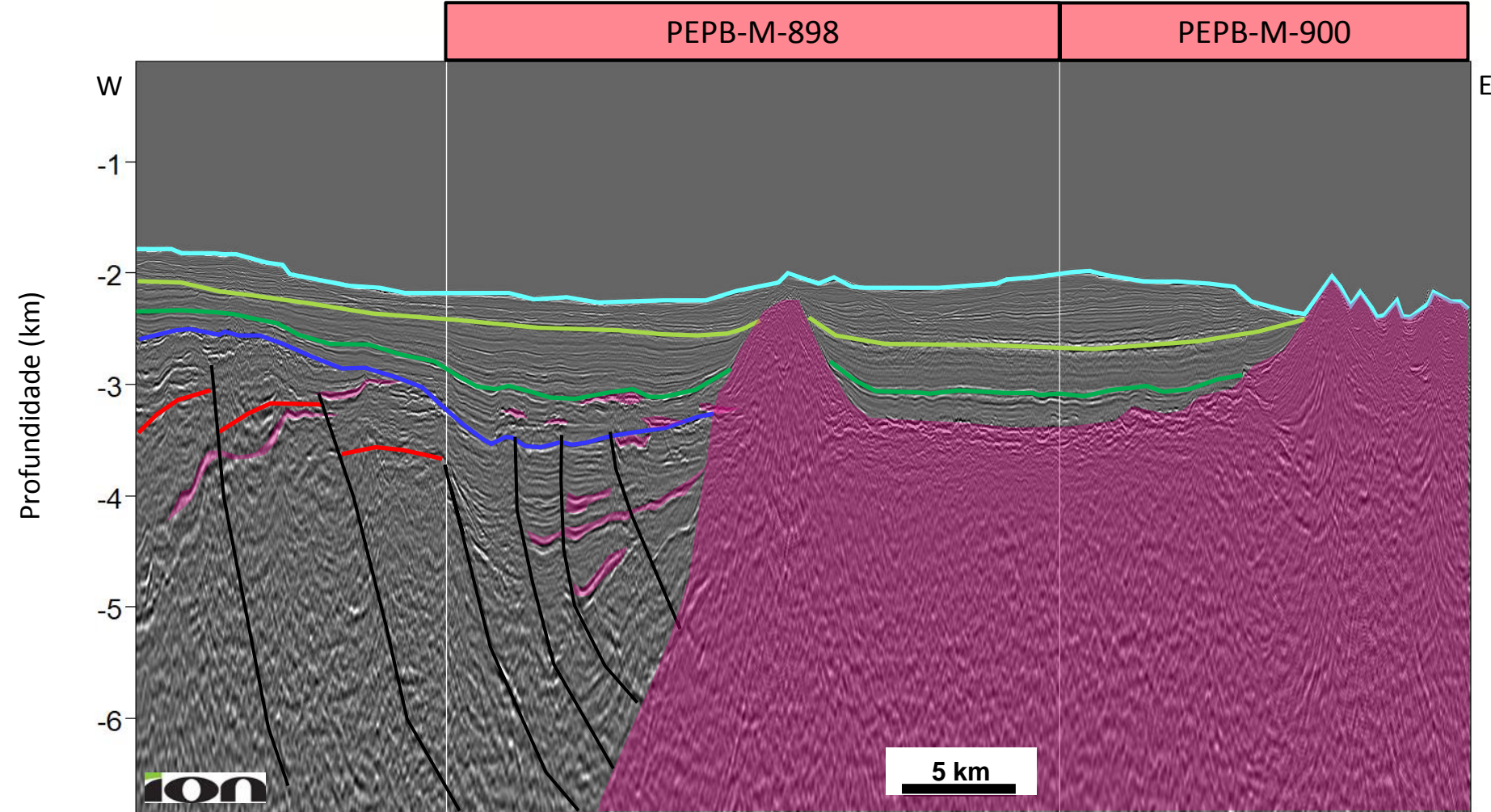


# Bacia de Pernambuco-Paraíba



Linha sísmica 0022-2490 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

# Bacia de Pernambuco-Paraíba




Linha sísmica 0022-2490 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

-  Fundo do Mar

 Topo do Turoniano

 Embasamento Econômico

 Rochas Ígneas
-  Topo do Cretáceo

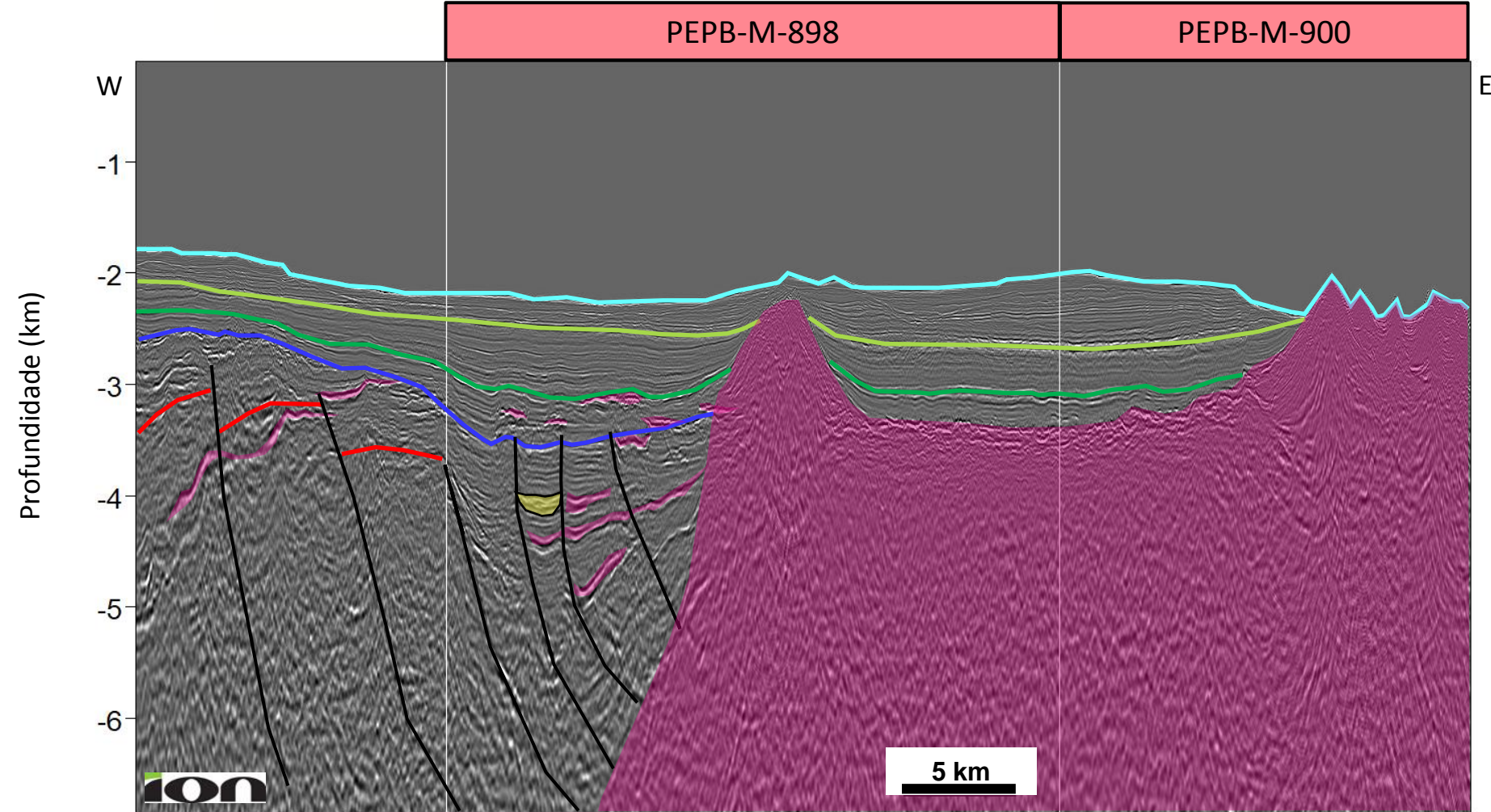
 Topo do Albiano

 Falha Geológica









Geológica



# Bacia de Pernambuco-Paraíba

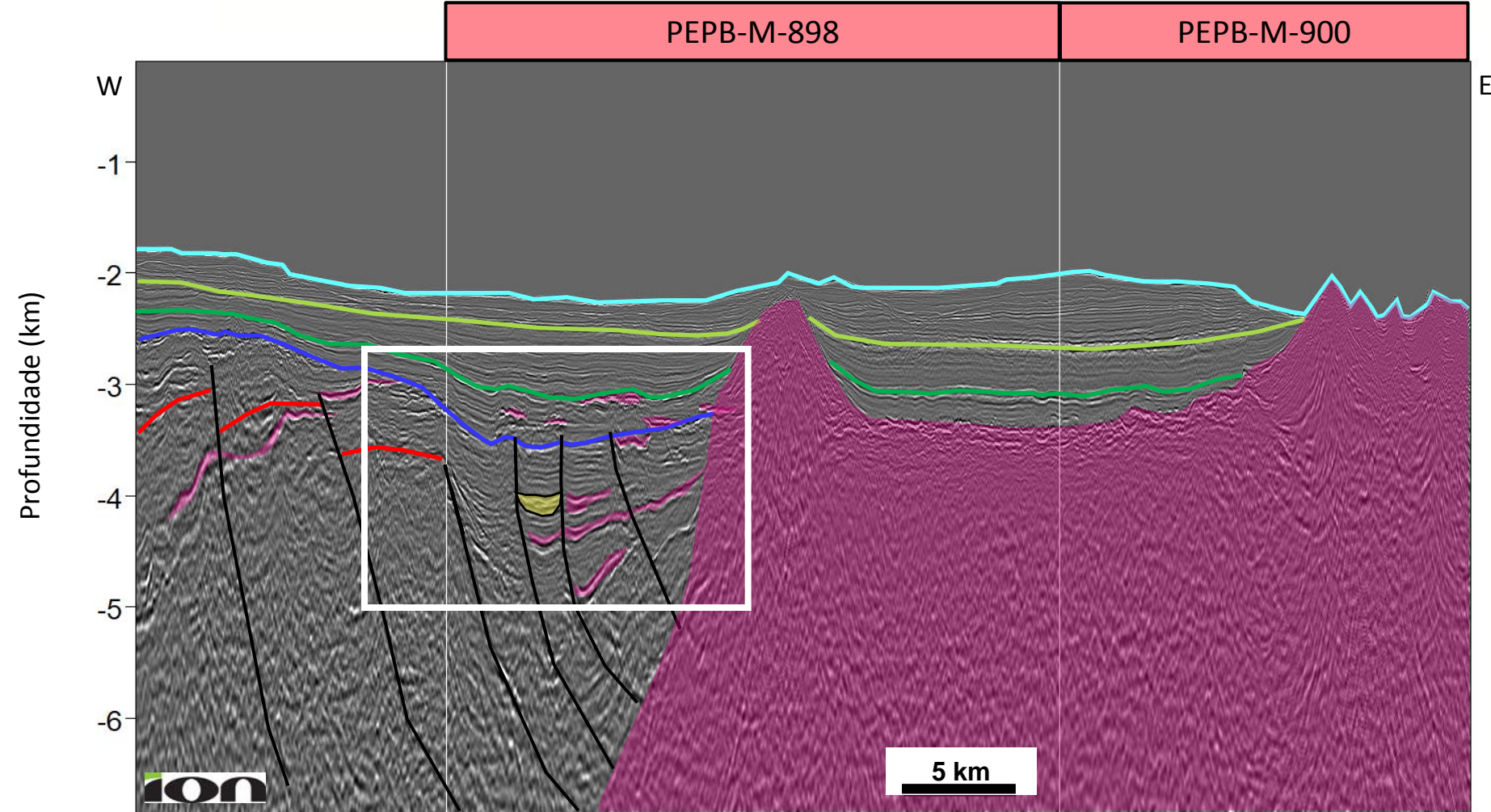


Linha sísmica 0022-2490 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT









- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  Fundo do Mar     |  Topo do Turoniano |  Embasamento Econômico |  Rochas Ígneas             |
|  Topo do Cretáceo |  Topo do Albiano   |  Falha Geológica       |  Oportunidade Exploratória |



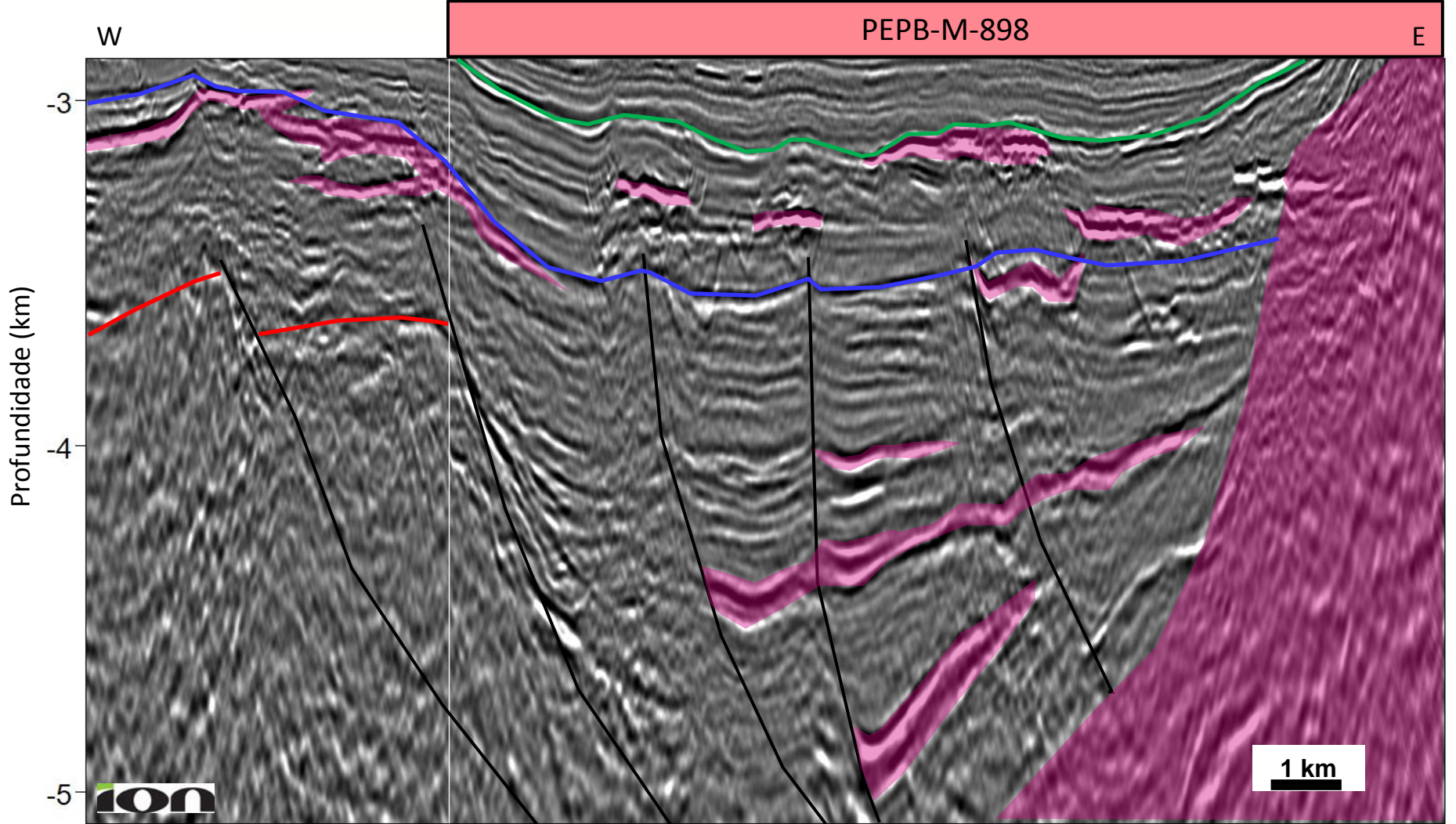
# Bacia de Pernambuco-Paraíba



Linha sísmica 0022-2490 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  Fundo do Mar     |  Topo do Turoniano |  Embasamento Econômico |  Rochas Ígneas             |
|  Topo do Cretáceo |  Topo do Albiano   |  Falha Geológica       |  Oportunidade Exploratória |

# Bacia de Pernambuco-Paraíba



Linha sísmica 0022-2490 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

- Topo do Turoniano

— Embasamento Econômico

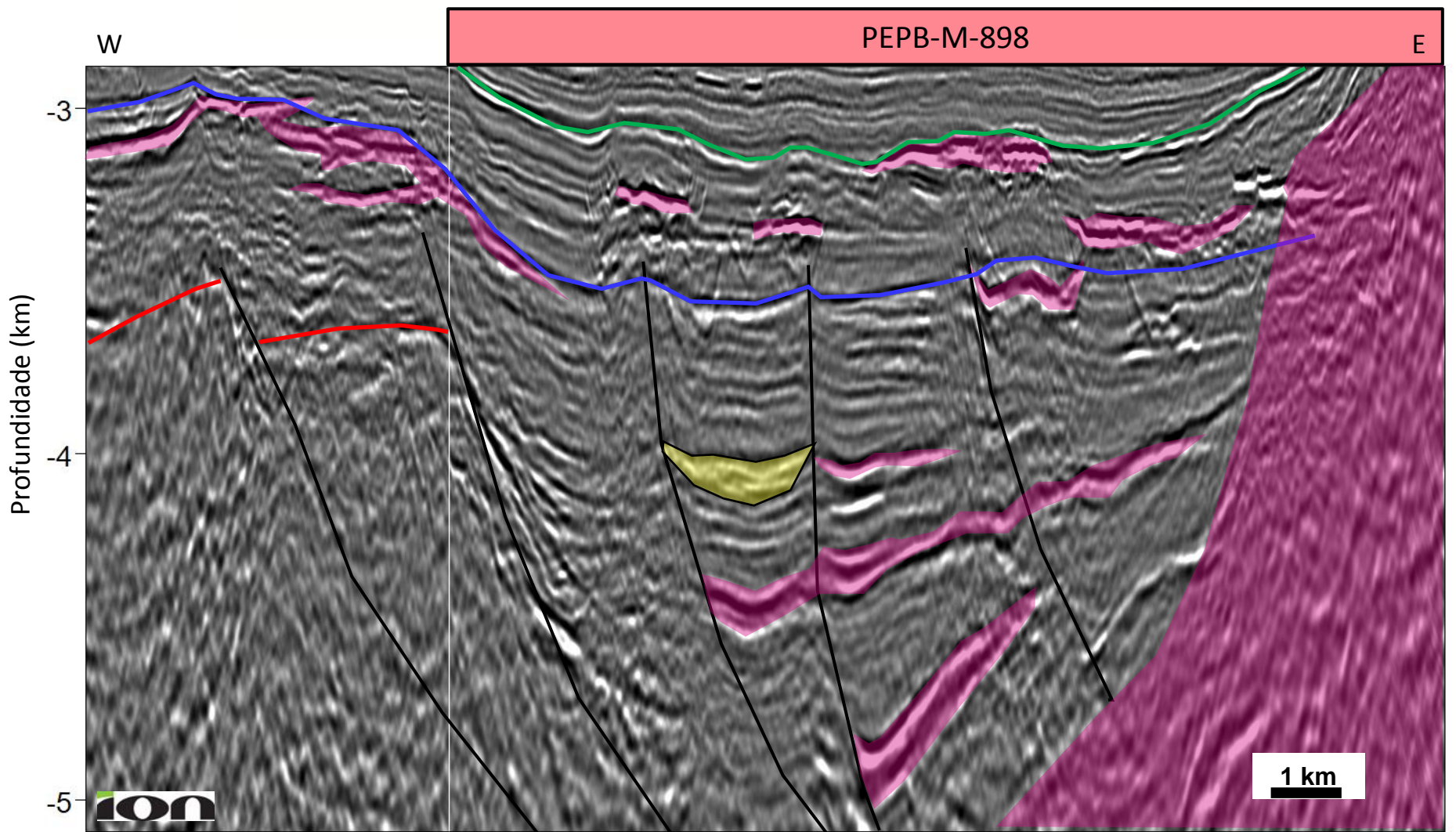
— Topo do Albiano

/ Falha Geológica


■ Rochas Ígneas







# Bacia de Pernambuco-Paraíba




Linha sísmica 0022-2490 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT

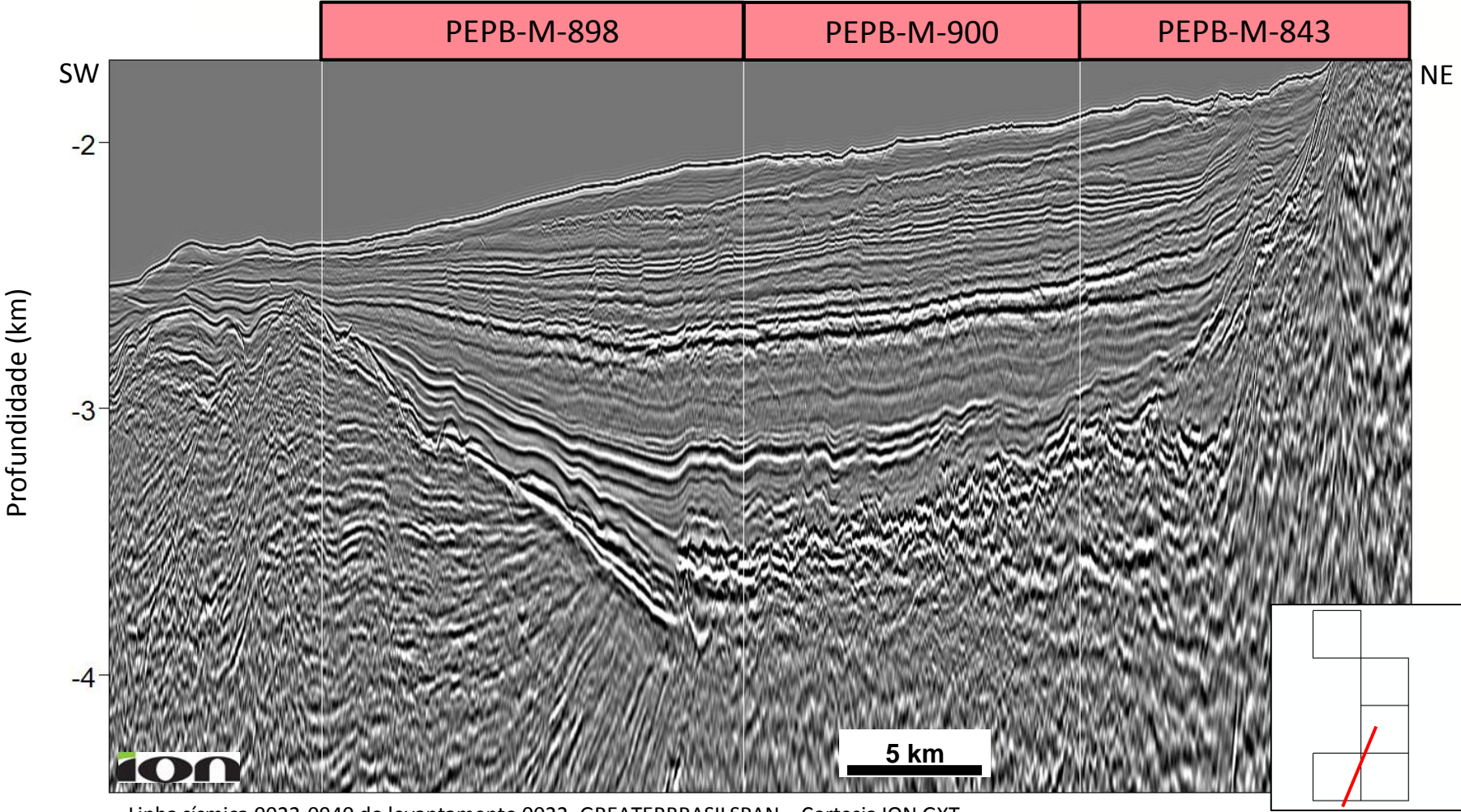
-  Topo do Turoniano

 Embasamento Econômico
-  Topo do Albiano

 Falha Geológica
-  Rochas Ígneas

 Oportunidade Exploratória

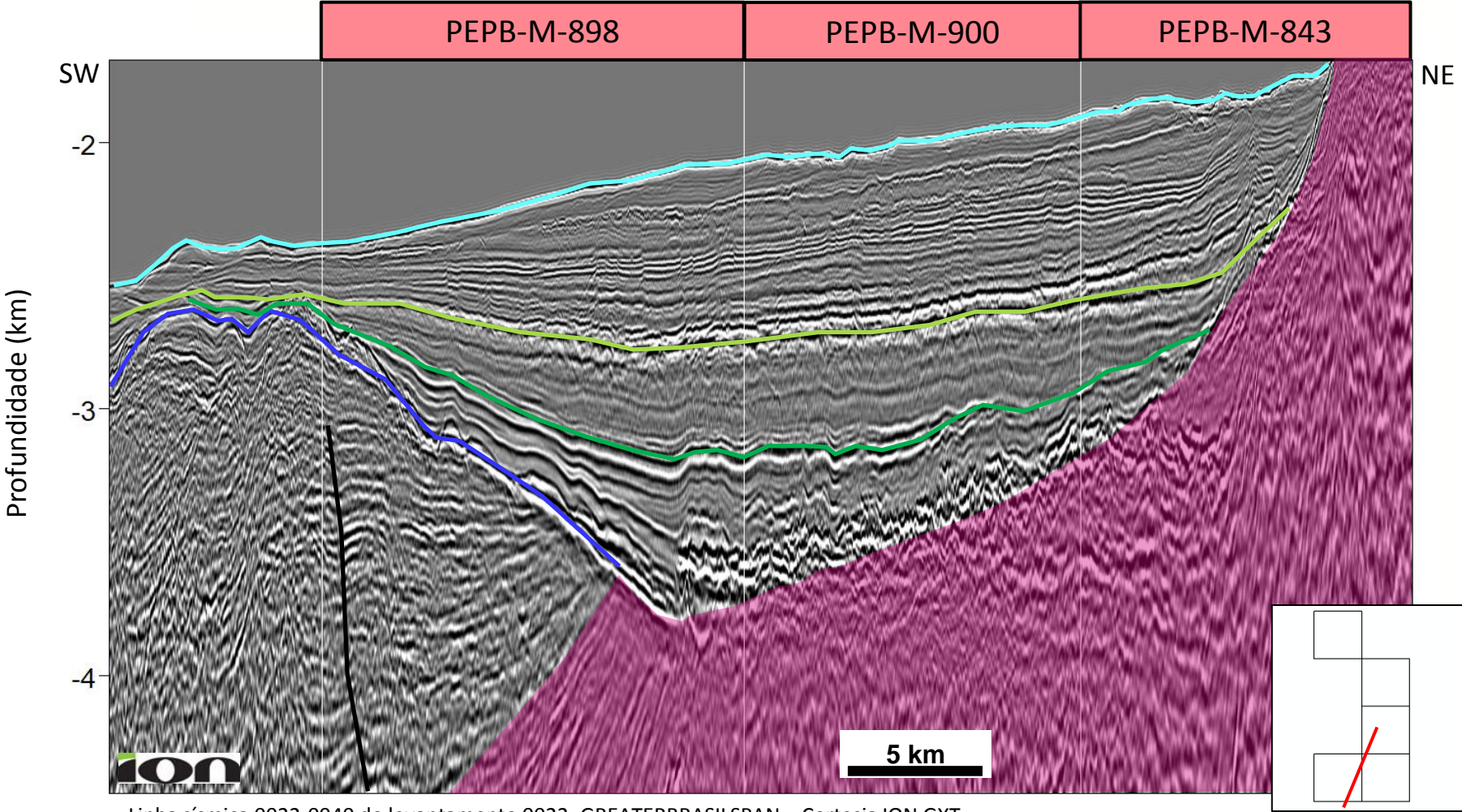
# Bacia de Pernambuco-Paraíba



Linha sísmica 0022-0940 do levantamento 0022\_GREATERBRASILSPAN – Cortesia ION GXT



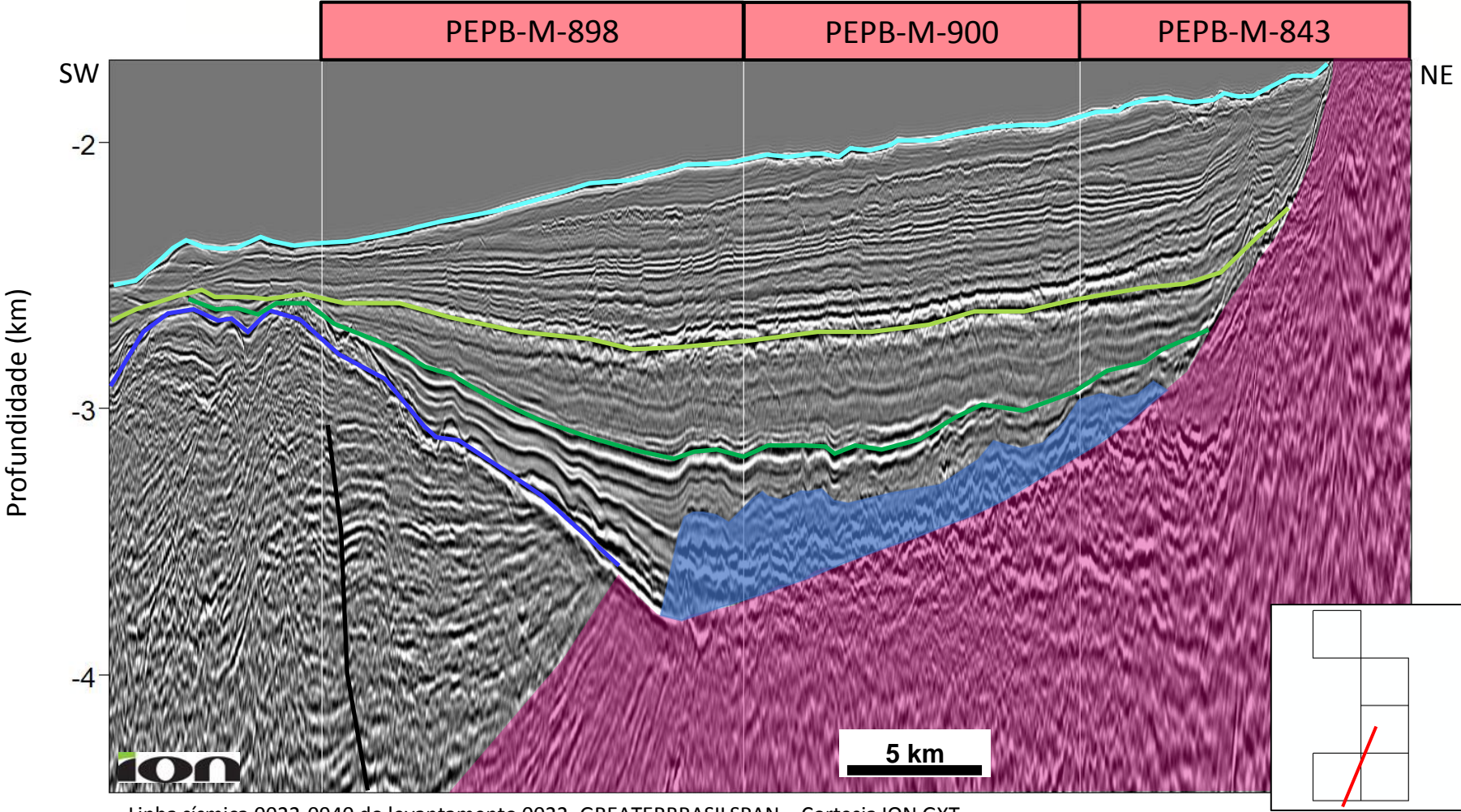
# Bacia de Pernambuco-Paraíba



- Fundo do Mar
- Topo do Turoniano
- Embasamento Econômico
- Rochas Ígneas
- Topo do Cretáceo
- Topo do Albiano
- Falha Geológica



# Bacia de Pernambuco-Paraíba



- |                  |                   |                       |                           |
|------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|
| Fundo do Mar     | Topo do Turoniano | Embasamento Econômico | Rochas Ígneas             |
| Topo do Cretáceo | Topo do Albiano   | Falha Geológica       | Oportunidade Exploratória |



# Roteiro

1

Introdução

2

Geologia Regional

3

Sistemas Petrolíferos

4

Áreas em Oferta

5

**Considerações Finais**

# Considerações Finais

- Bacias de Fronteira Exploratória
- Há continuidade dos elementos do sistema petrolífero de Sergipe-Alagoas em Jacuípe e Camamu-Almada
- Possibilidade de geração a partir de folhelhos marinhos do Albiano-Cenomaniano da Formação Algodões, com possíveis cozinhas de geração mapeadas na área em oferta
- Possibilidade de descobertas de óleo em arenitos turbidíticos do Cretáceo Superior e Paleógeno



# Considerações Finais

- Na Bacia de Pernambuco-Paraíba há chance de geração a partir dos folhelhos lacustres do Aptiano-Albiano da Formação Cabo, com possível cozinha de geração mapeada próxima à área em oferta
- Há chance de descobertas de óleo em arenitos fluvio-lacustres da Formação Cabo e em calcários plataformais do Cretáceo Superior das Formações Estiva e Gramame

# Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Carlos Mikael Arnemann Batista

[carnemann@anp.gov.br](mailto:carnemann@anp.gov.br)

[seminariostecnicos\\_sdb@anp.gov.br](mailto:seminariostecnicos_sdb@anp.gov.br)

