

Brasil12ªRodada

Licitações de Petróleo e Gás

Bacia do Acre

Raphael Victor Aleixo Vasconcellos

Cintia Itokazu Coutinho



Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

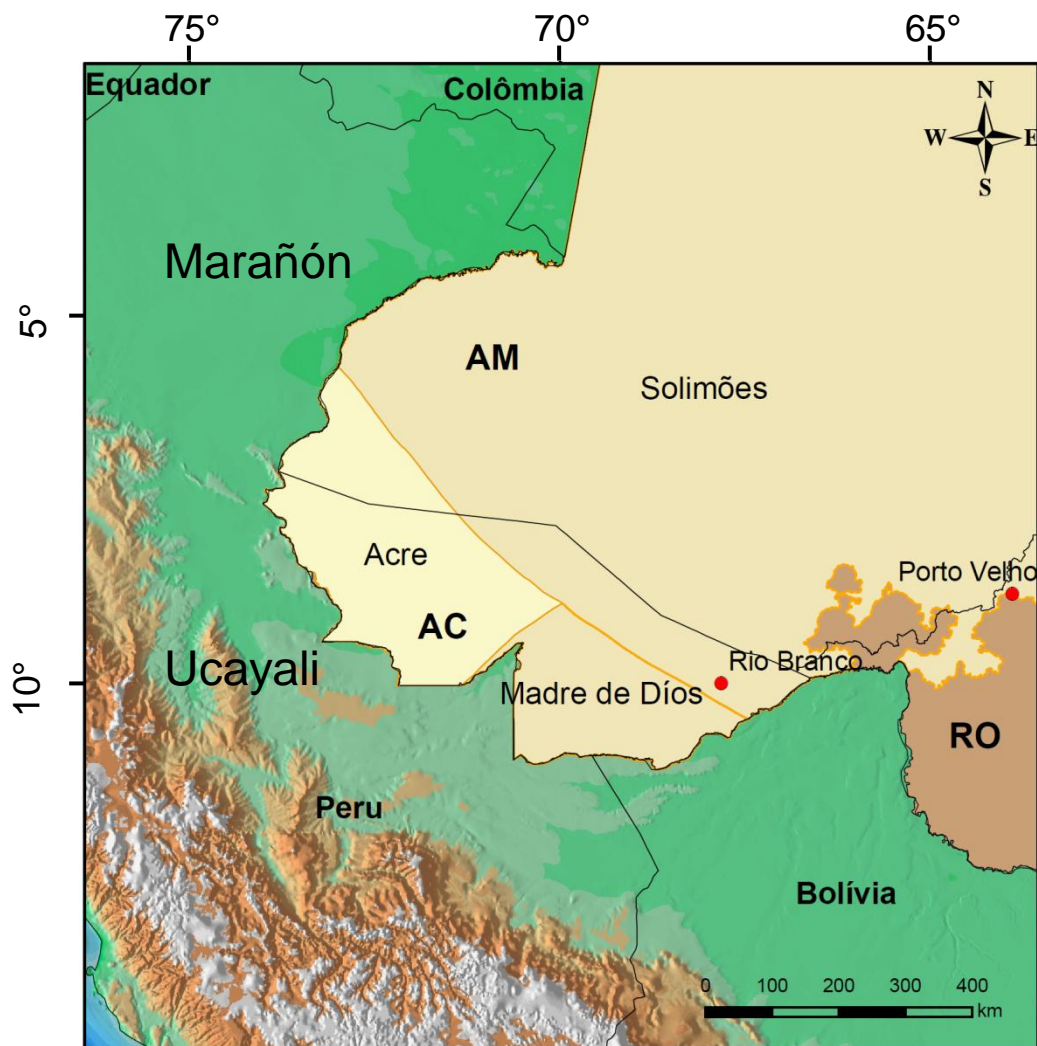
Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta

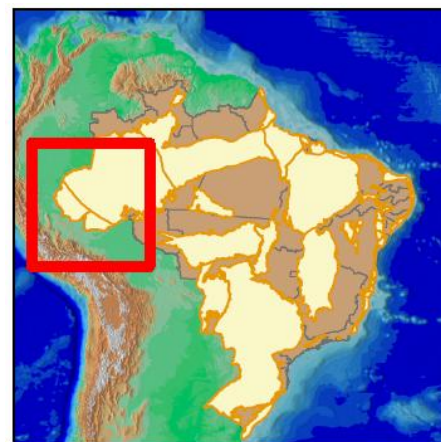
Considerações Finais

Localização

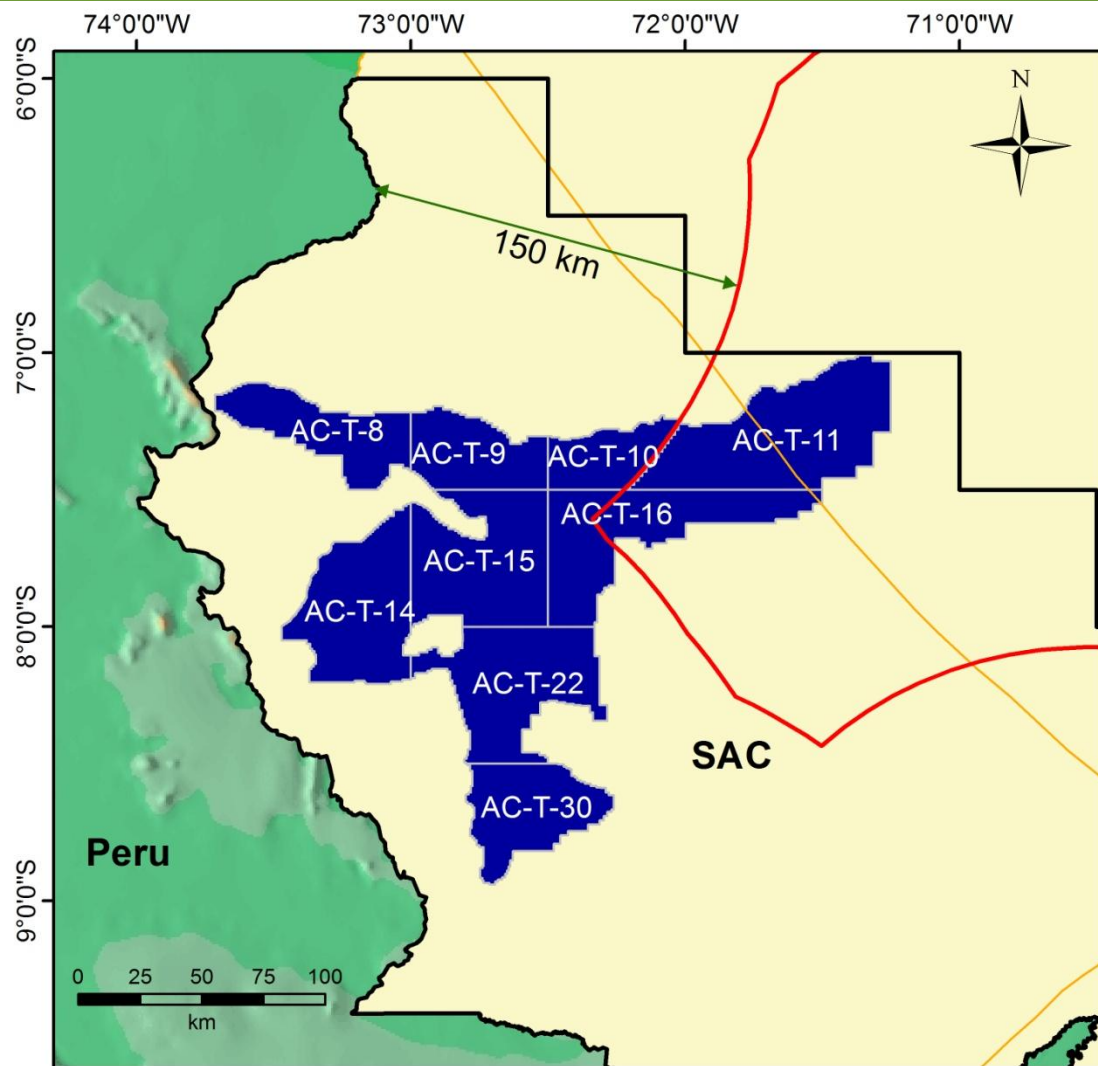


Bacia Paleozoica - Terciária
Área: 97.380 km²
Espessura > 4.700 m

- Capitais
- ▭ Estados
- ▭ Bacias Sedimentares
- ▭ Embasamento



Setores e Blocos



Bacia de Nova Fronteira

9 Blocos

Área total: 19.719 km²

8 Blocos em Faixa de Fronteira

Legenda

Setor

Blocos

Faixa de Fronteira



Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

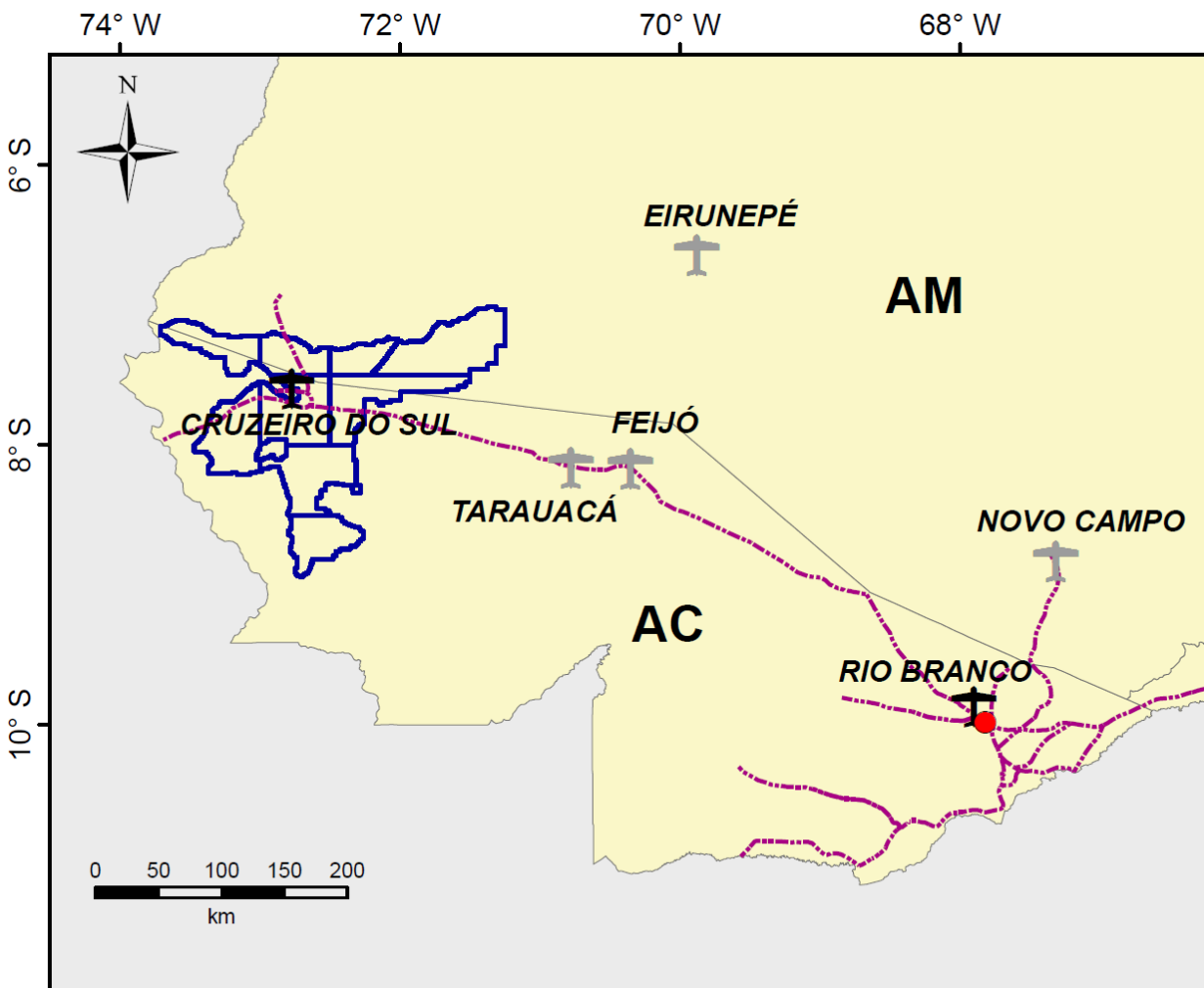
Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta

Considerações Finais

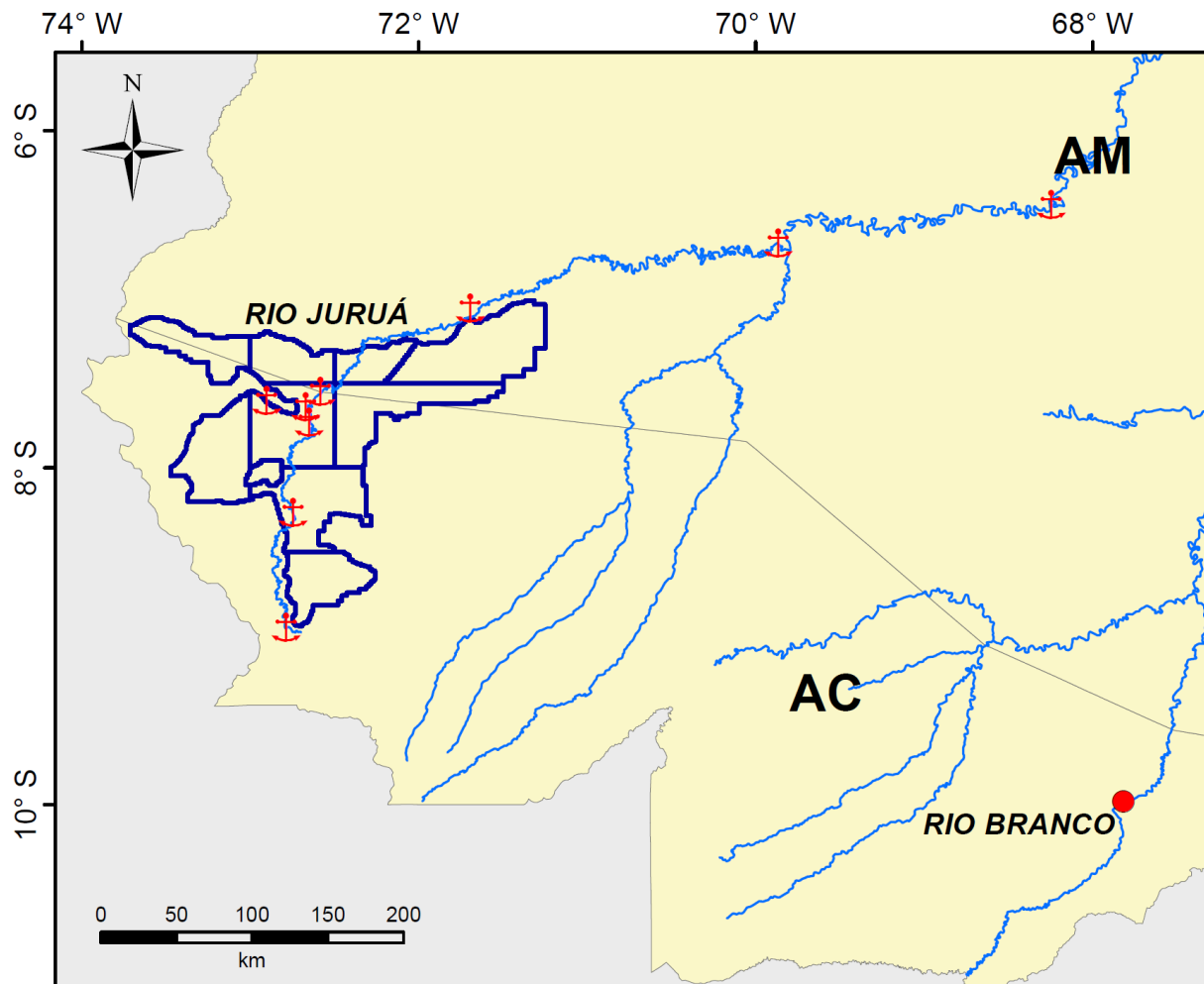
Infraestrutura



Legenda

- Capital
- Blocos Rodada 12
- ✈ Aeroportos Internacionais
- ✈ Aeroportos Regionais
- Rodovias
- Limite Estadual

Infraestrutura



Legenda

- Capital
- Blocos Rodada 12
- Hidrovias
- ⚓ Porto
- Limite Estadual

Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

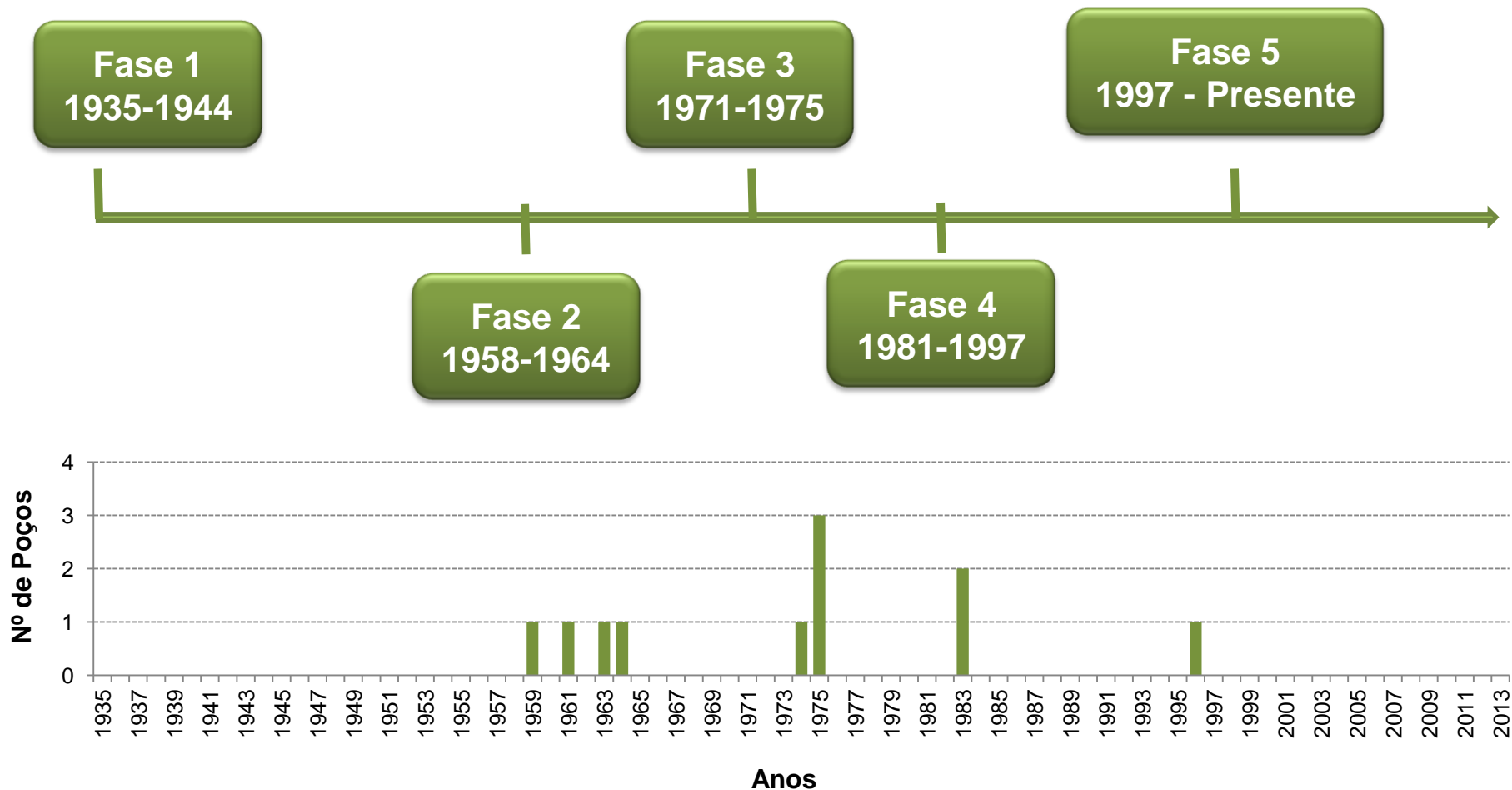
Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta

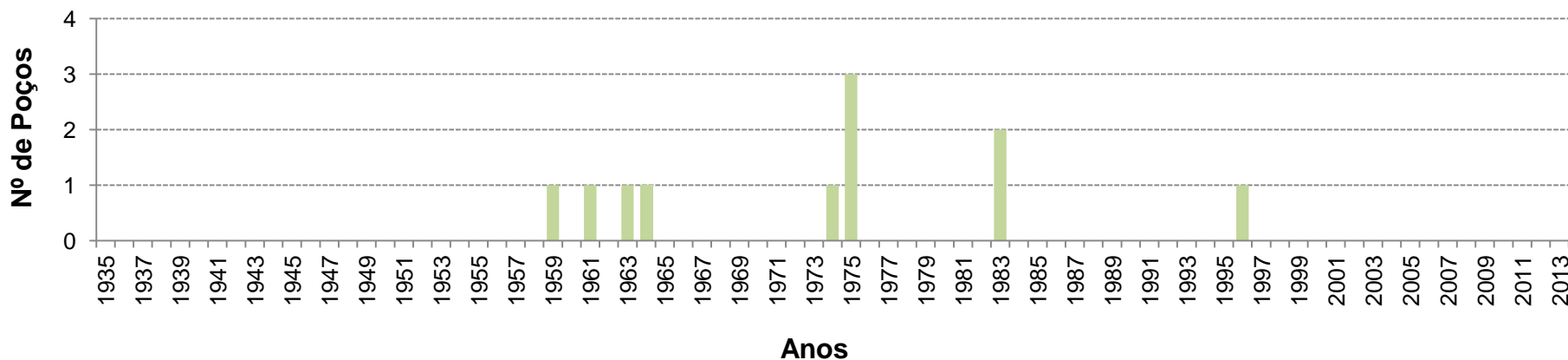
Considerações Finais

Esforços exploratórios para hidrocarbonetos na Bacia do Acre: 5 fases principais



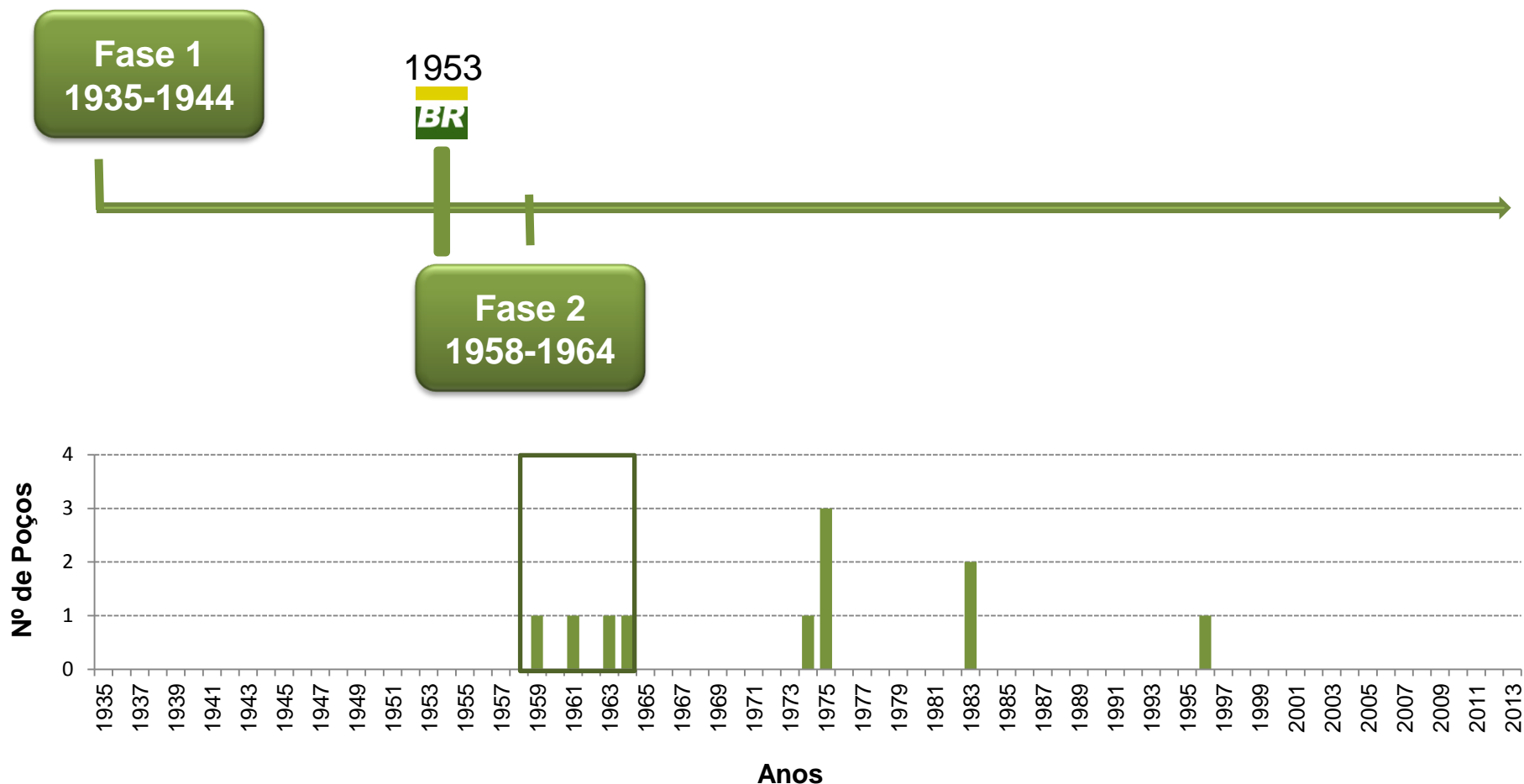
Fase 1: Trabalhos realizados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e Conselho Nacional do Petróleo (CNP) para reconhecimento geológico

Fase 1
1935-1944

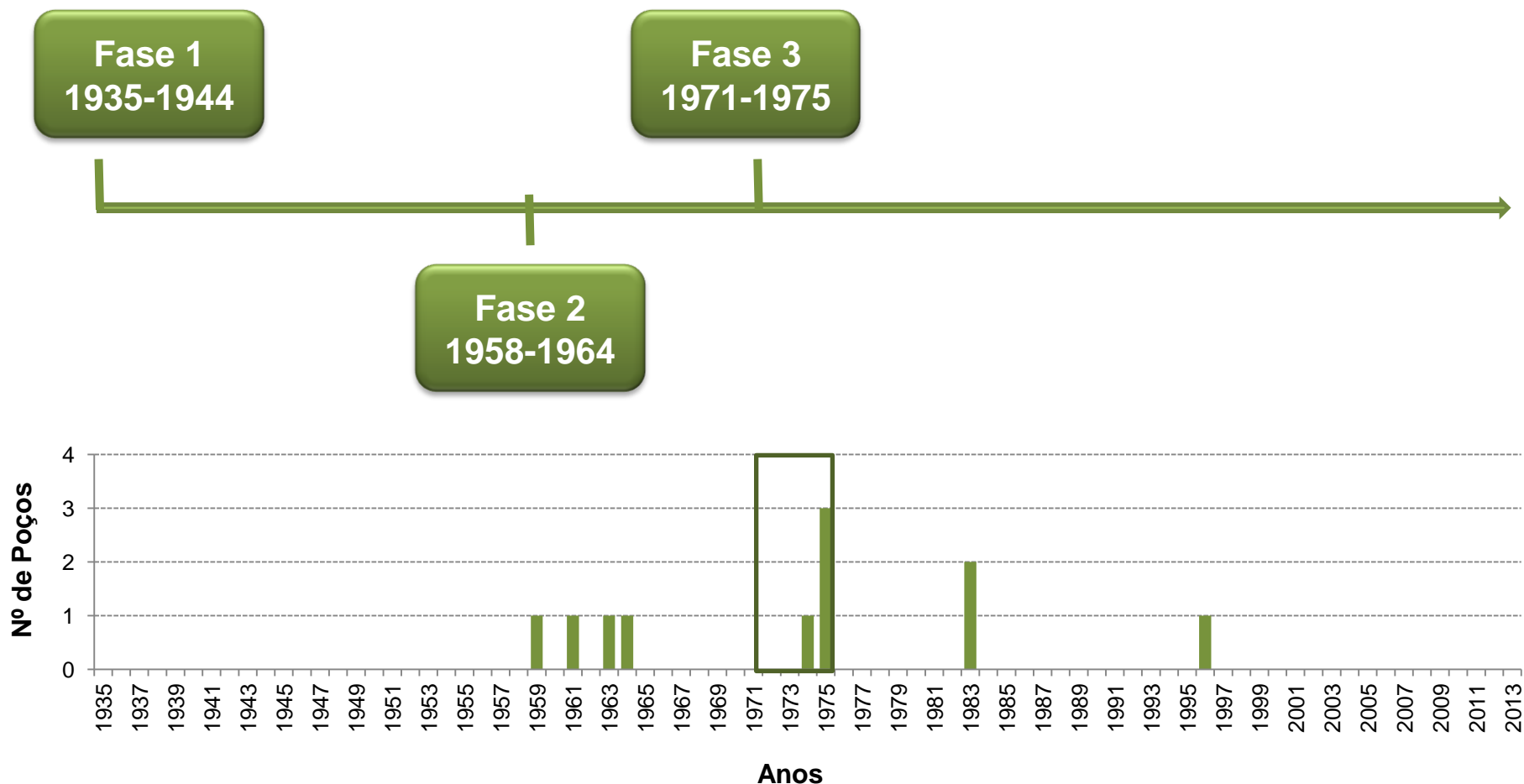


Histórico Exploratório

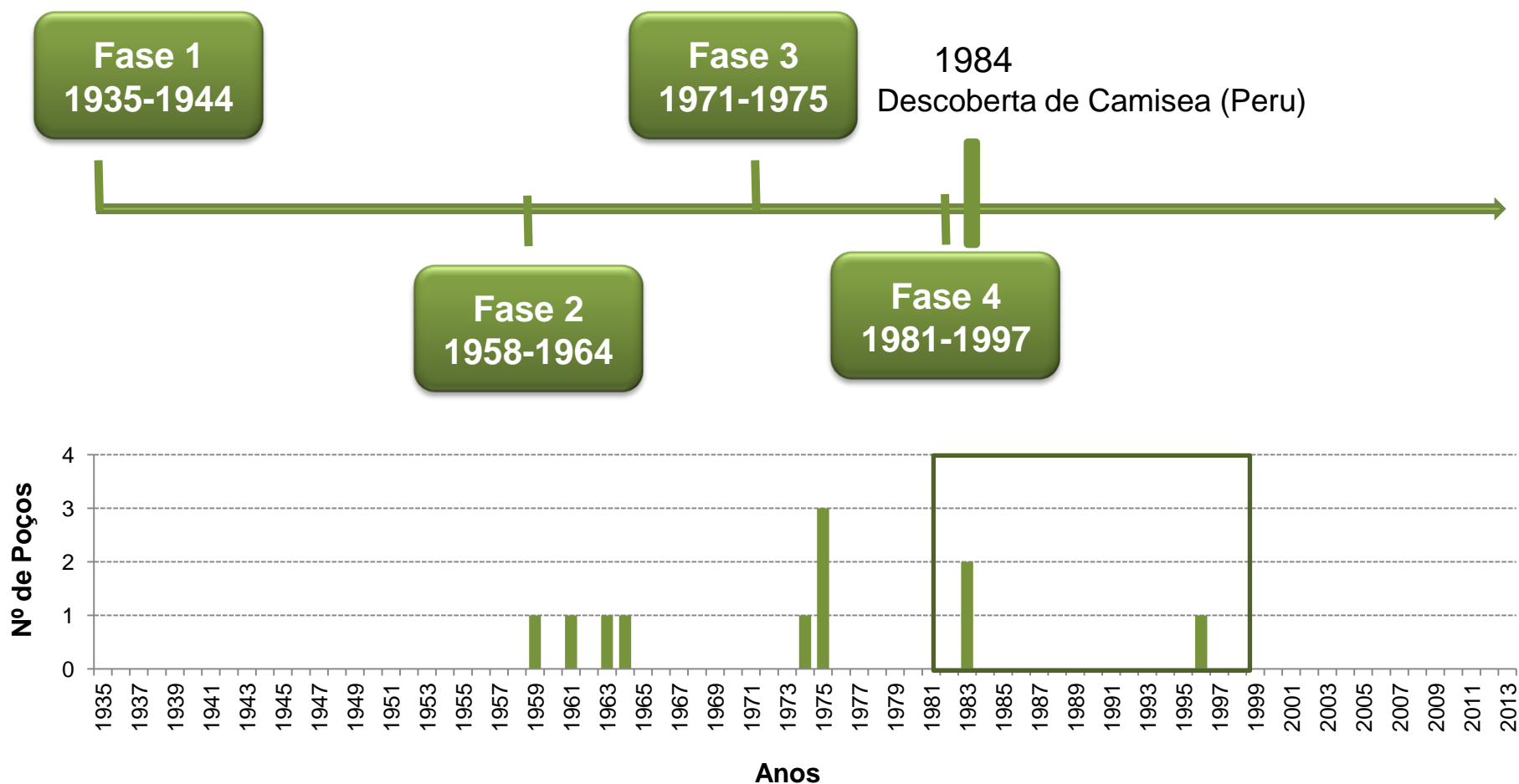
Fase 2: Criação da Petrobras em 1953. Após descobertas no Peru, perfuração de 4 poços estratigráficos pela Petrobras. Fotografias aéreas e Gravimetria



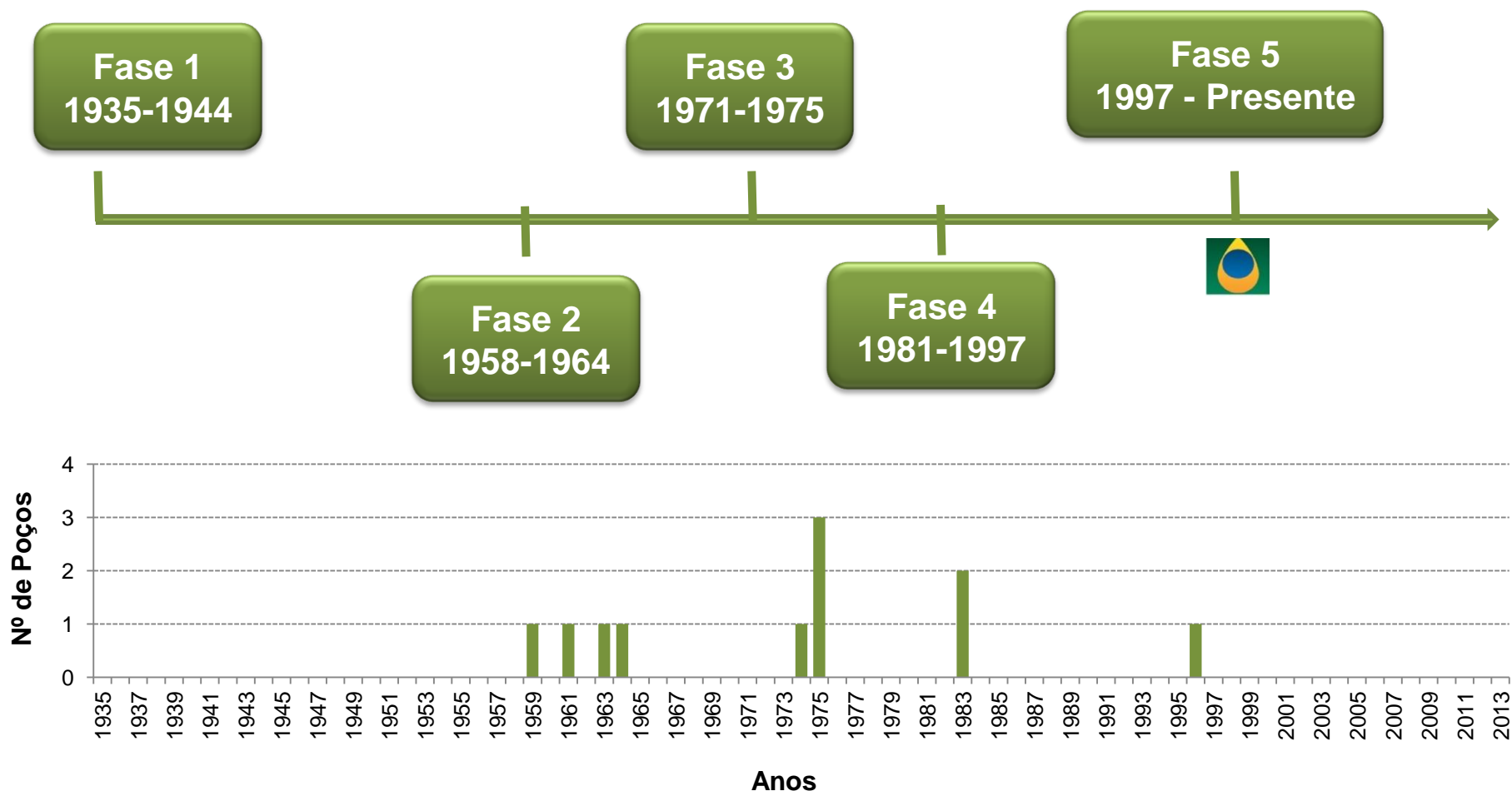
Fase 3: Perfuração de 4 poços pioneiros pela Petrobras, visando a seção Cretácica



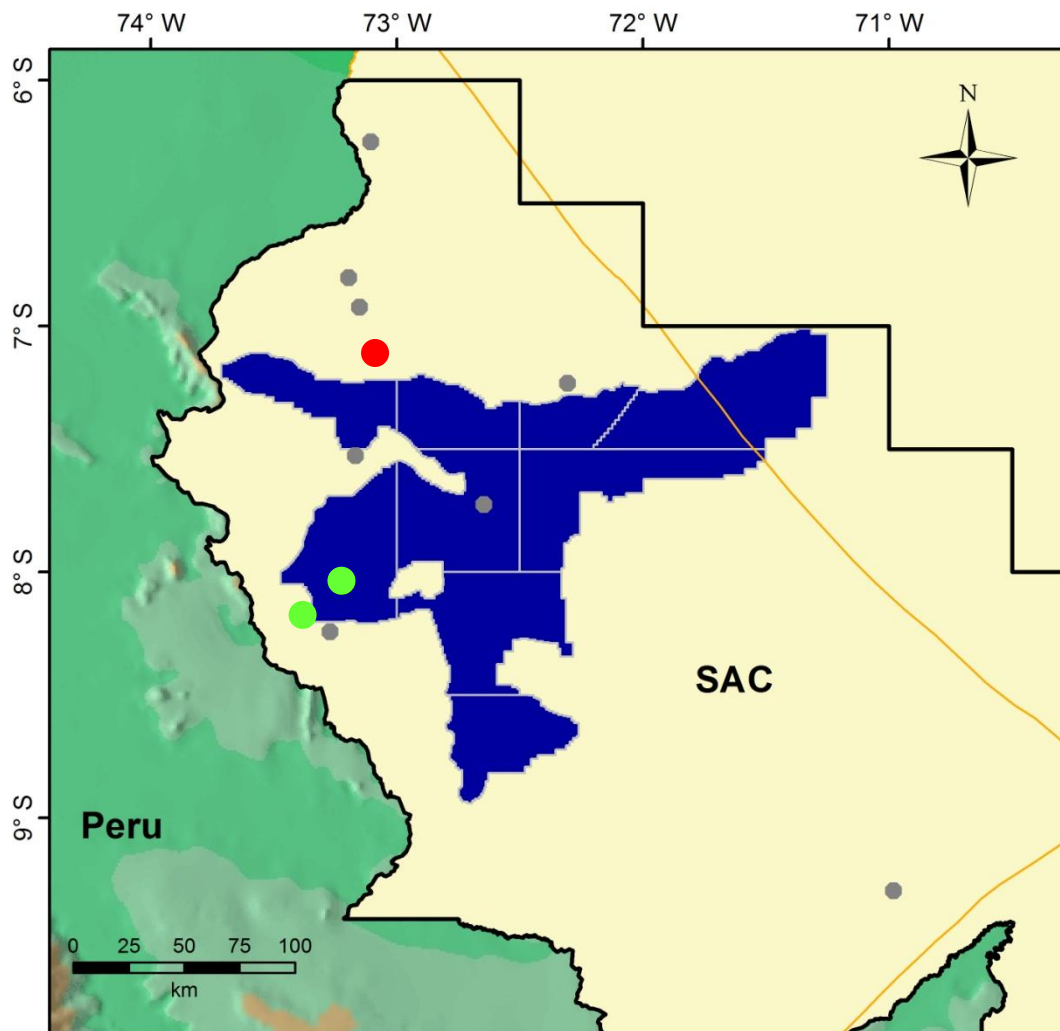
Fase 4: Perfuração de 3 poços pioneiros pela Petrobras, todos com indício de hidrocarbonetos



**Fase 5: Criação da ANP. Bloco BAC-1 concedido à Petrobras.
Retomada dos investimentos na bacia pela ANP**



Poços Exploratórios



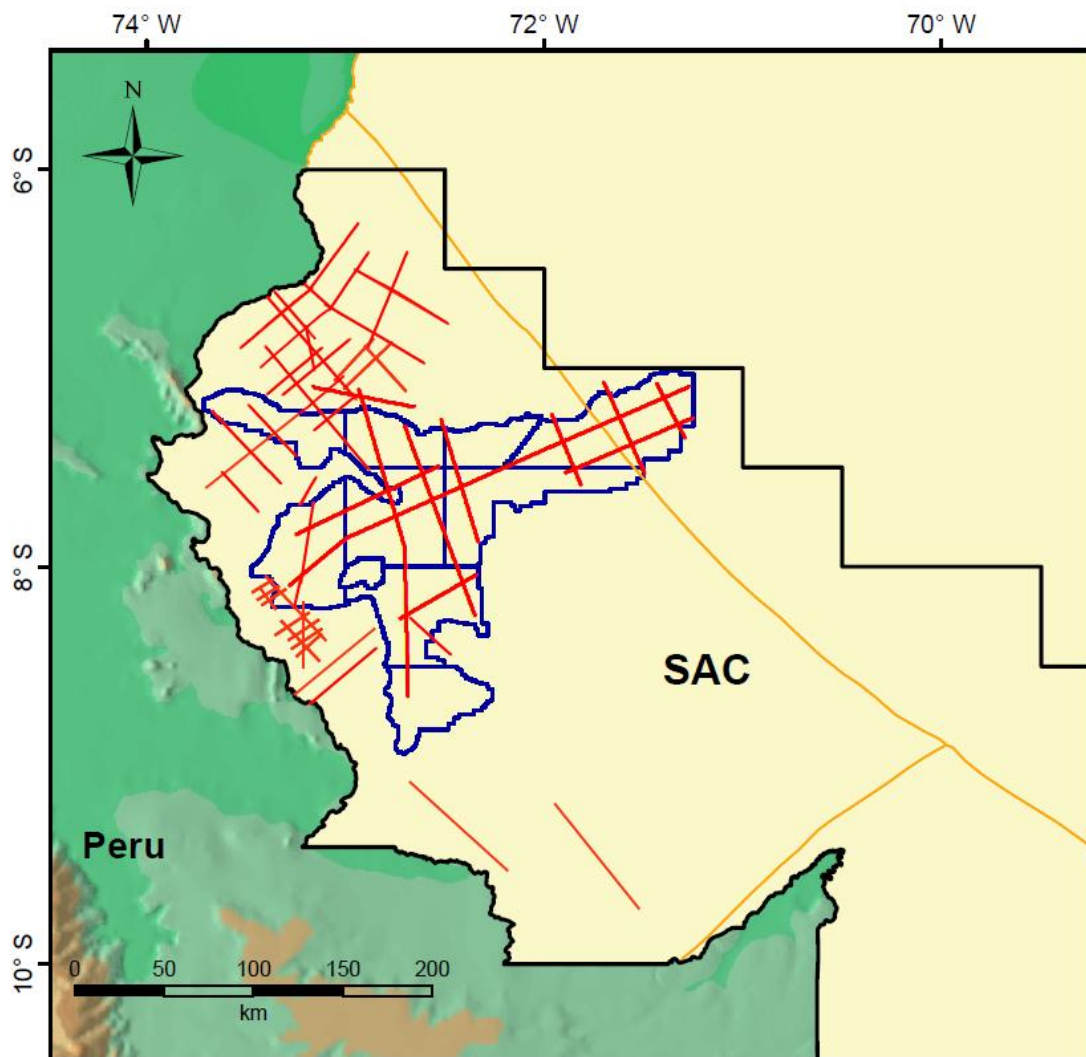
11 poços exploratórios

**3 poços com indícios
de hidrocarbonetos
(1 poço nos Blocos da R12)**

Legenda





- Poços com indícios de gás
- Poços com indícios de óleo
- Poços exploratórios

Dados Disponíveis

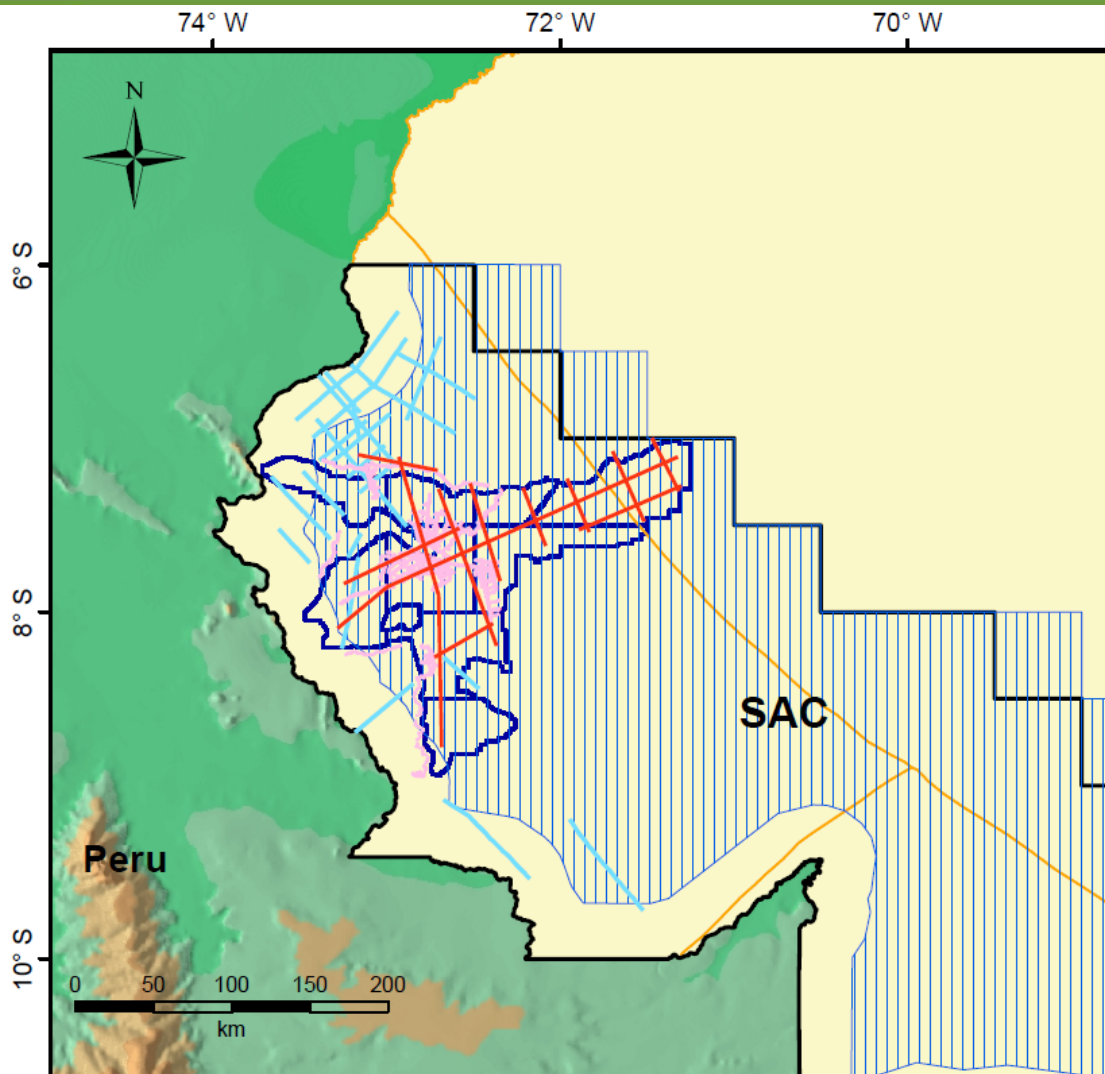


Sísmica 2D pós :
4.150 km lineares (pública)

- ✓ **Levant. Gravimétrico**
- ✓ **Levant. Magnetométrico**







-  Blocos Rodada 12
-  Setor
-  Sísmica 2D
-  Bacias Sedimentares

Investimentos PPA-ANP



**Investimentos da ordem
de R\$ 81 Milhões**

Legenda

-  Blocos Rodada 12
-  Setor
-  Sísmica 2D
-  Levantamento Geoquímico
-  Aerolevante
-  Processamento

Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

Plays

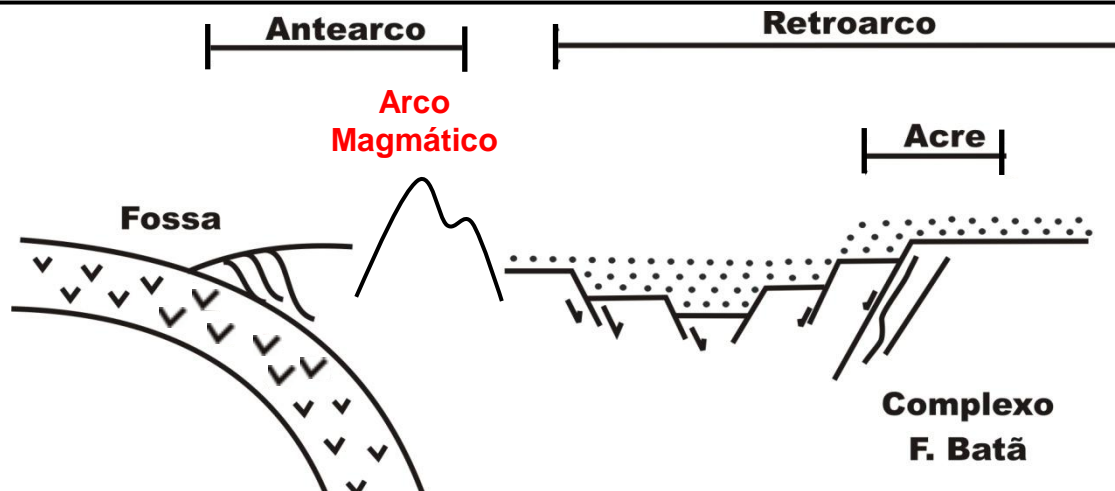
Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta

Considerações Finais

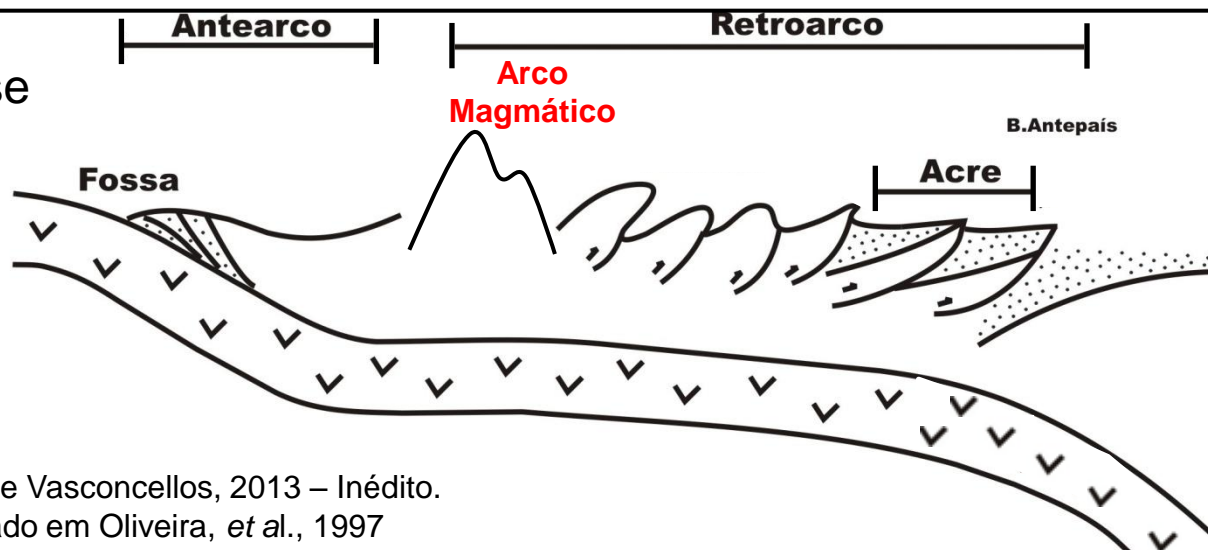
Contexto Tectônico

1ª Fase



Distensão
Bacias Rife
Triássico-Jurássico

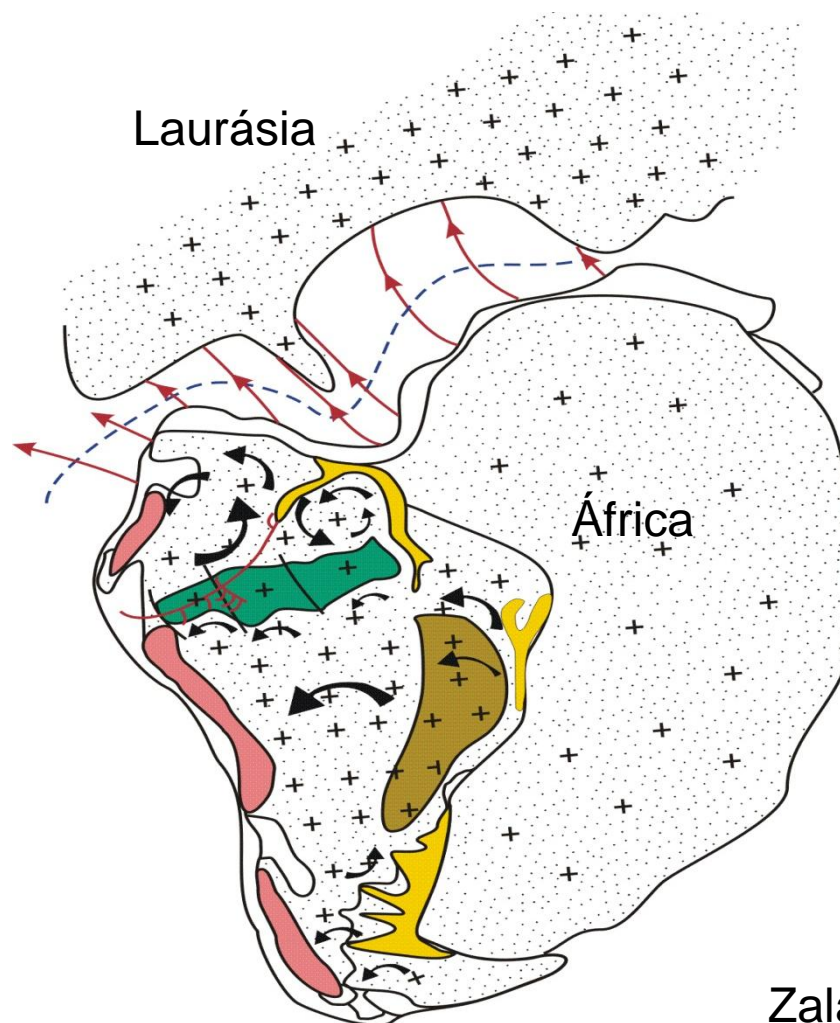
2ª Fase



Compressão
Duas Orogenias:
Juruá - J/K
Quechua - Mioceno

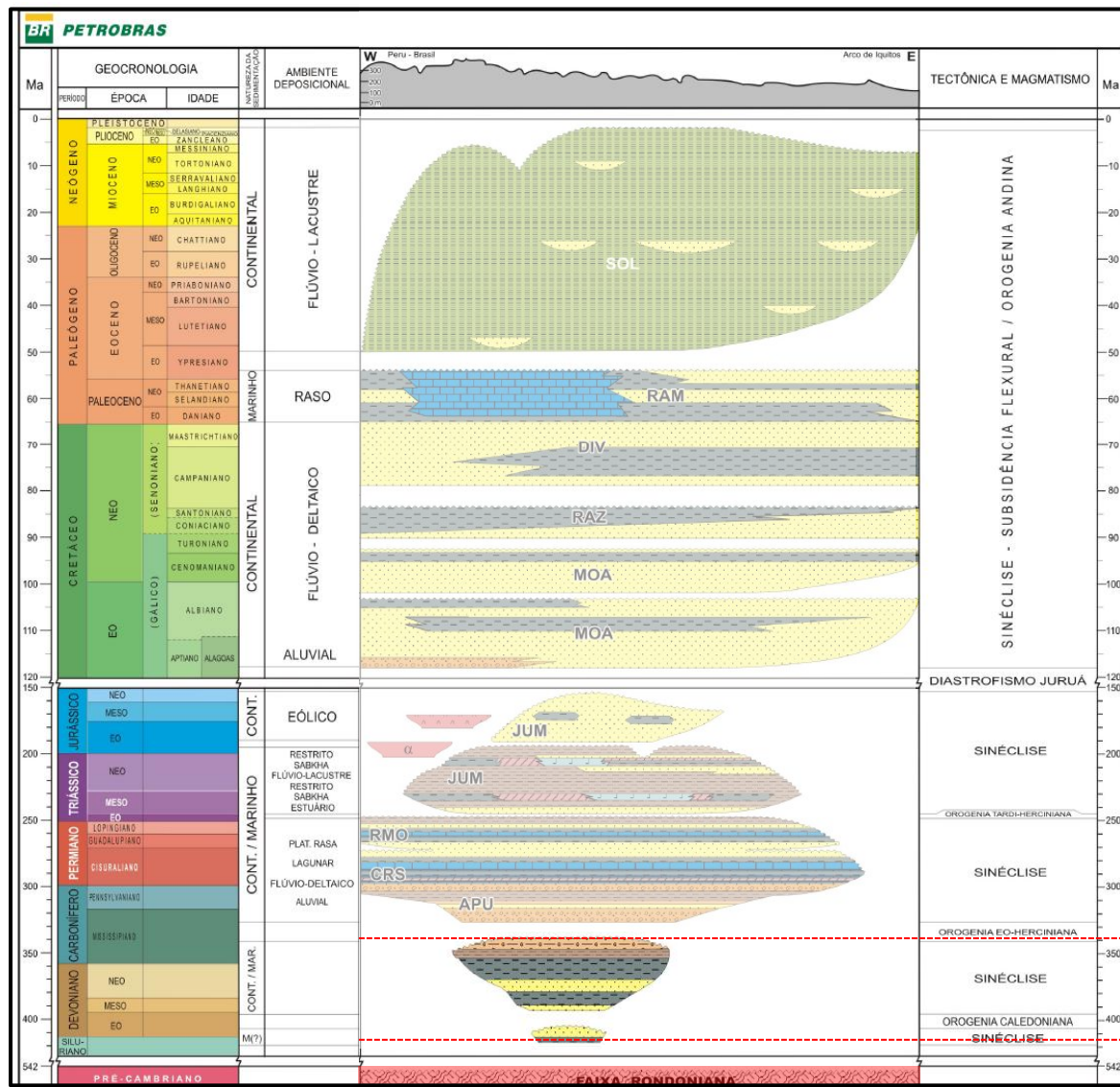
Zalán e Vasconcellos, 2013 – Inédito.
Baseado em Oliveira, et al., 1997

Diastrofismo Juruá



Zalán, 2004

Evolução Tectonoestratigráfica

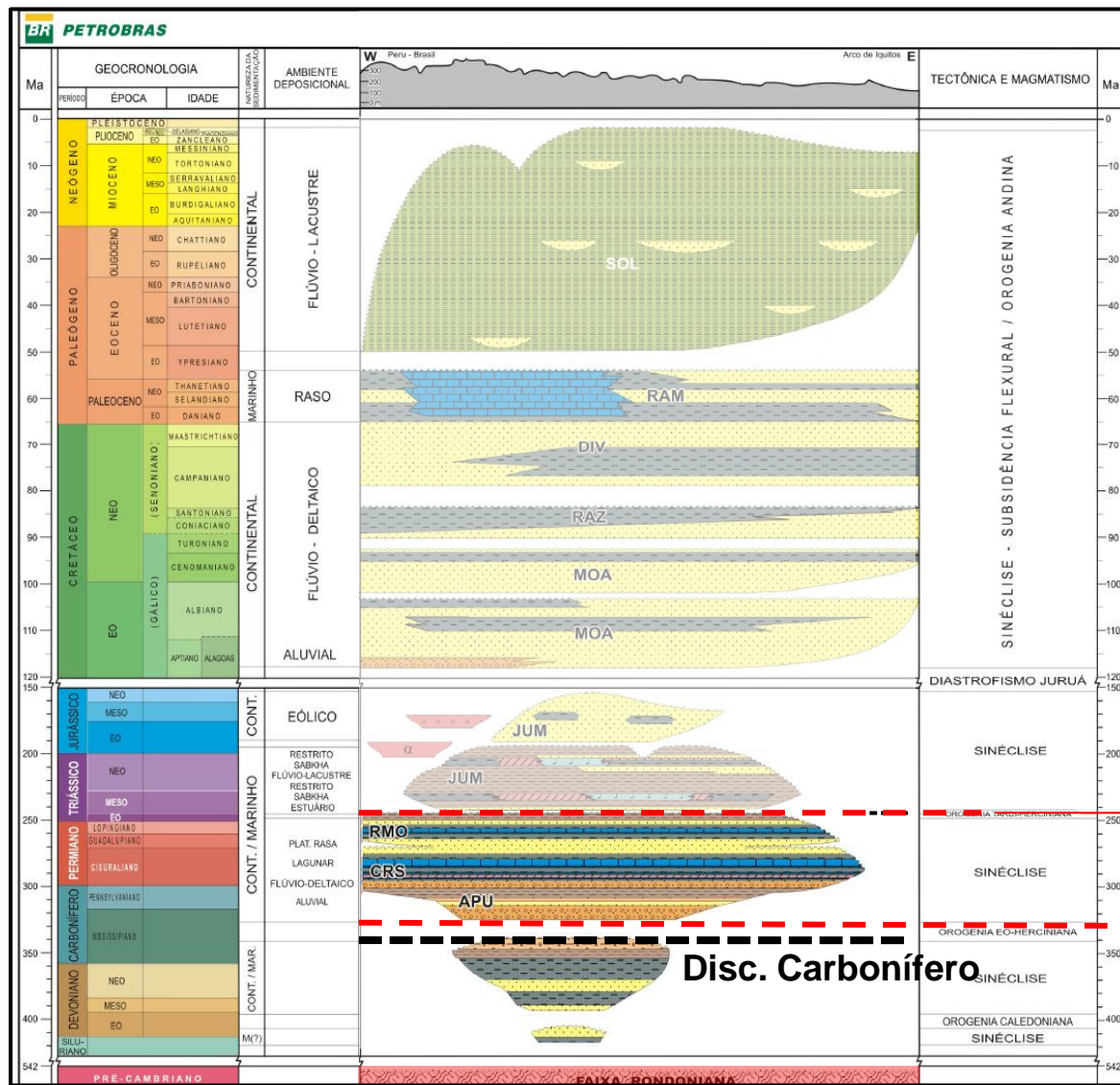


Cunha, 2007

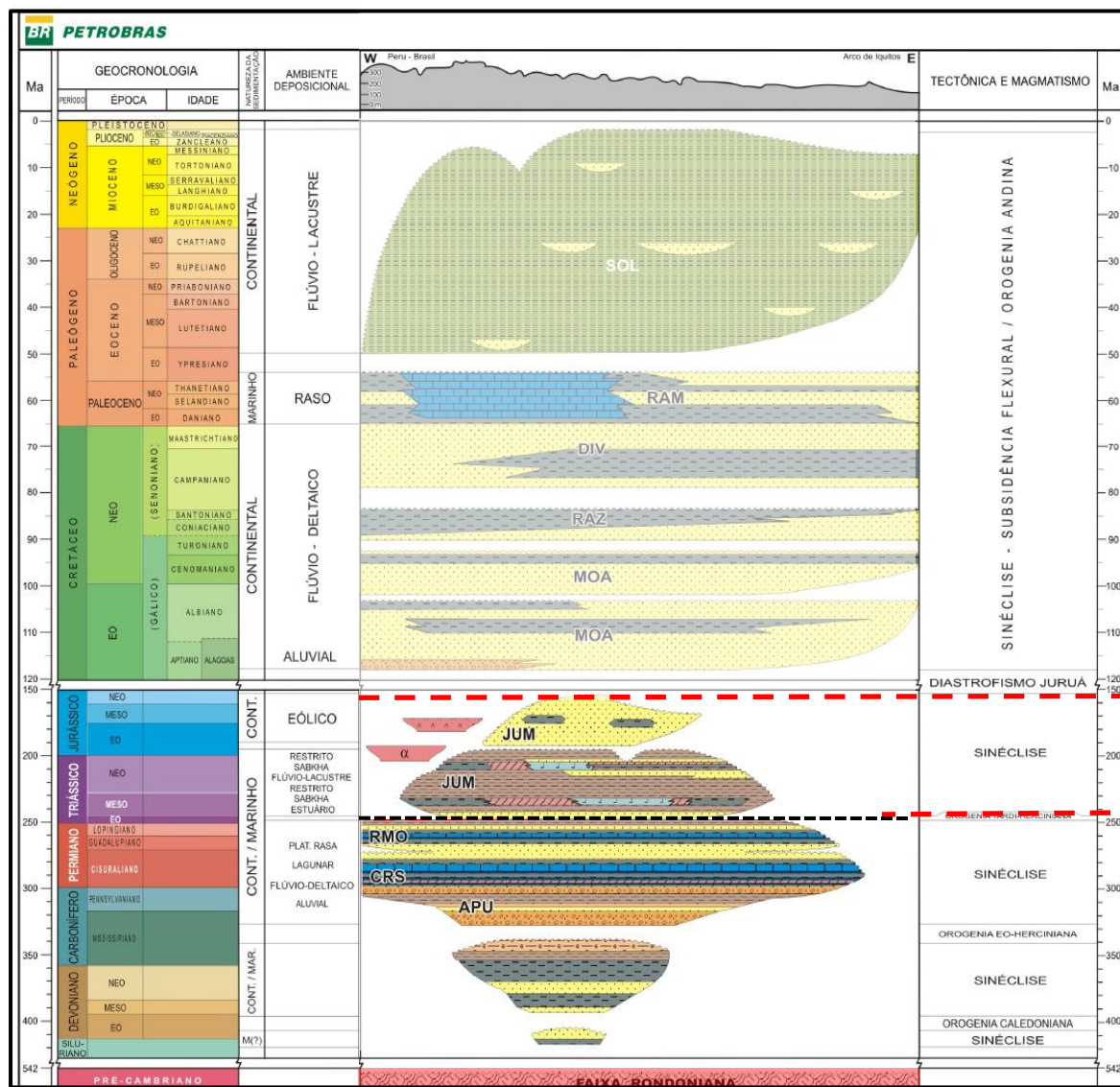
Devoniano
Inominado
Sequência Rifte*
Ambiente Marinho

* Oliveira *et al.*, 1997

Evolução Tectonoestratigráfica



Evolução Tectonoestratigráfica



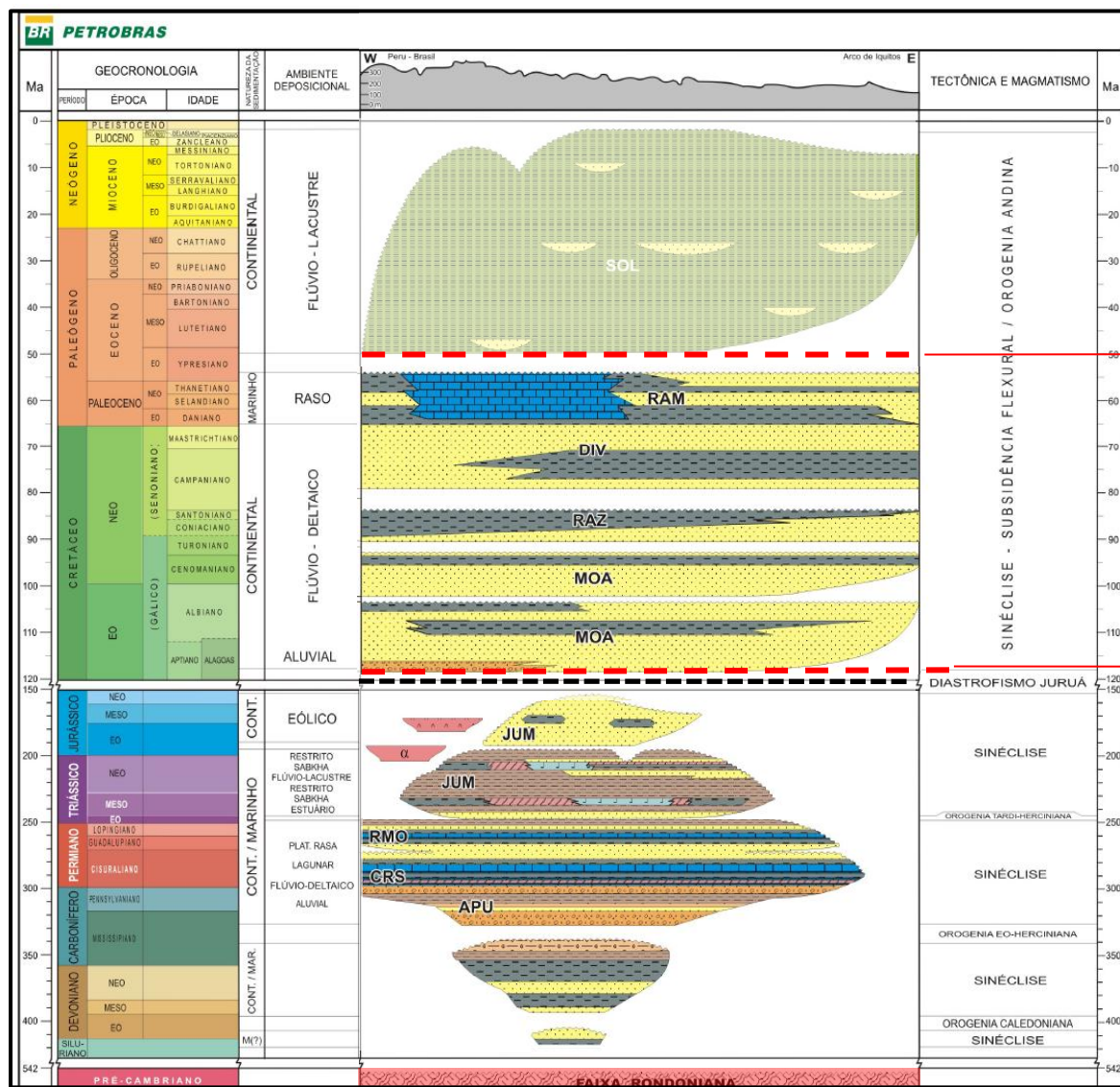
Juro-Triássico
Fm. Juruá Mirim
Sedimentos flúvio-lacustre,
sabkha, restrito e eólico
Sinéclise

Discordância do Triássico



Brasil
12ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

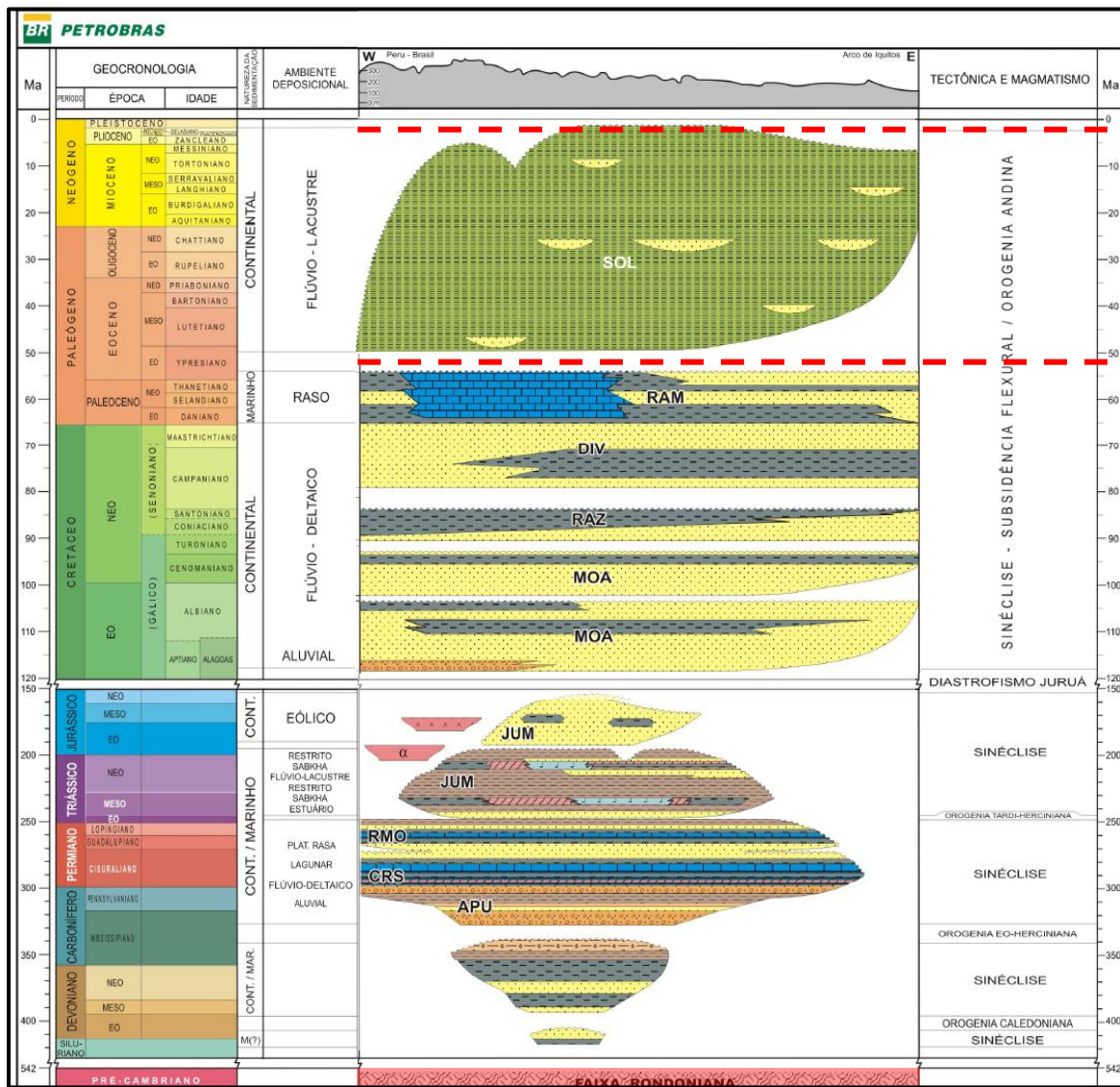
Evolução Tectonoestratigráfica



Eocretáceo ao Eoceno
Flúvio-deltaico
Grupo Jaquirana
Sinéclise

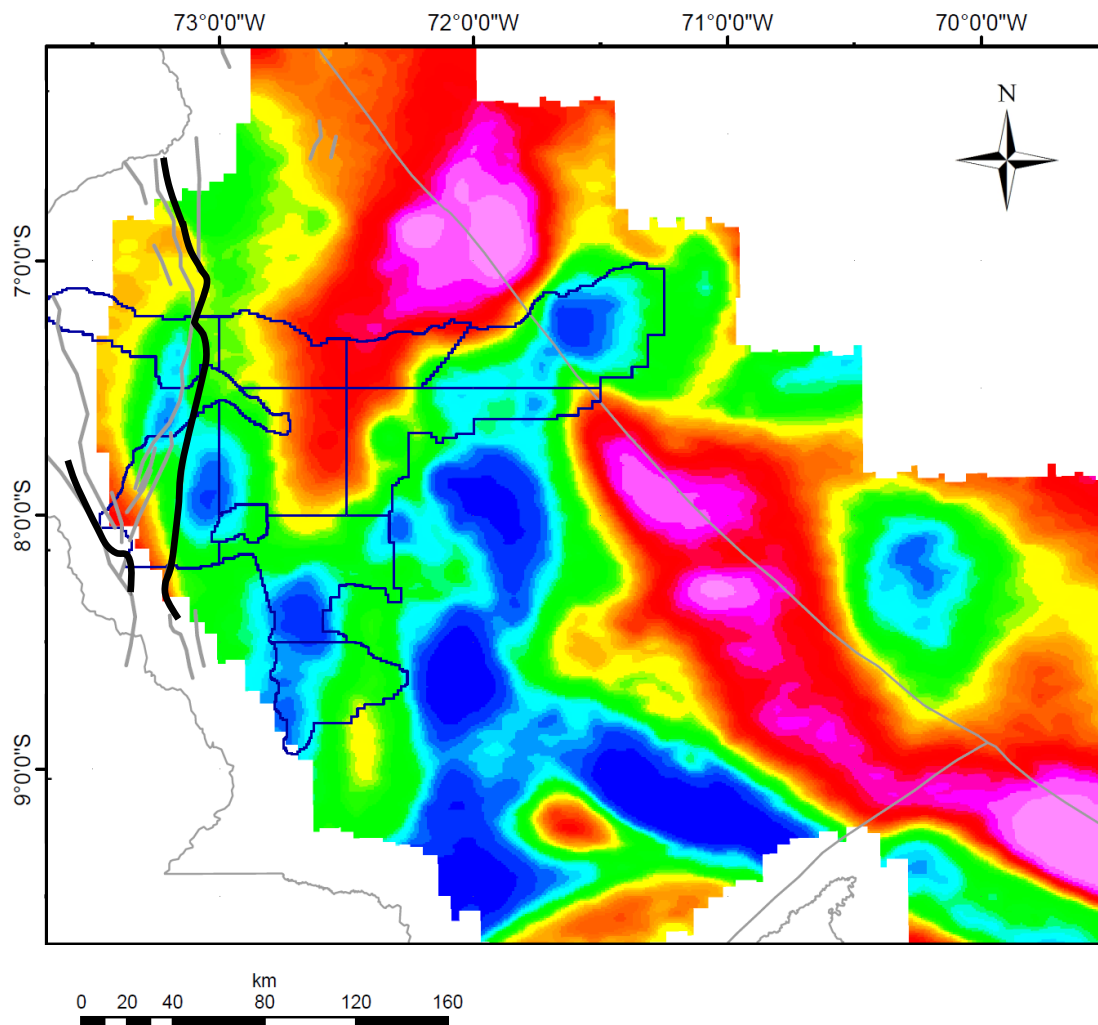
Diastrofismo Juruá

Evolução Tectonoestratigráfica






Eoceno Superior ao Plioceno
Formação Solimões
Flúvio-lacustre
Sinéclise/Orogenia Andina

Gravimetria e Estrutural



LEGENDA



-  Falhas (Oliveira, 1994)
-  Falhas em interpretação sísmica
-  Blocos R12

Anomalia Bouguer
mGal

Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

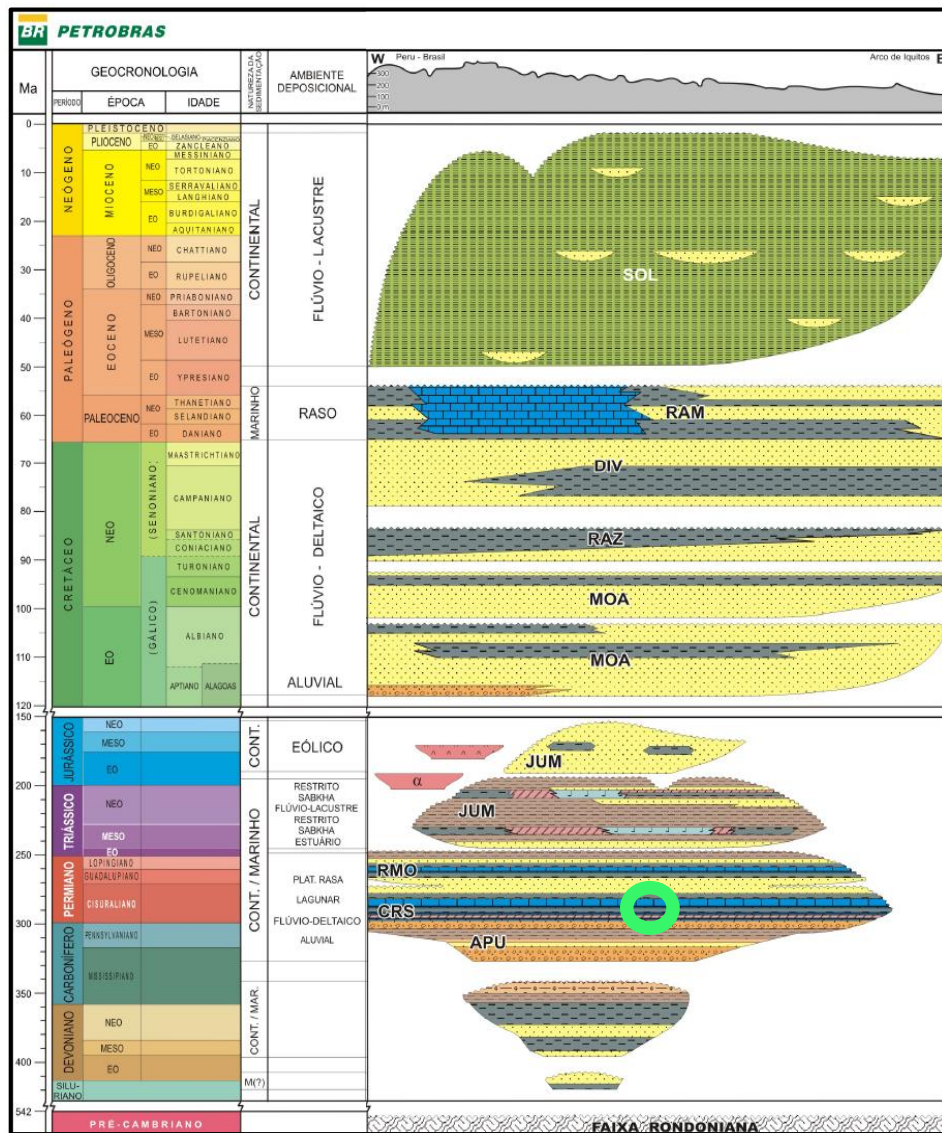
Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

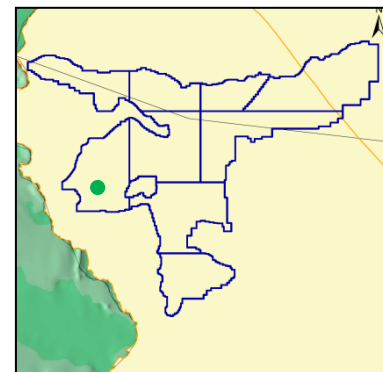
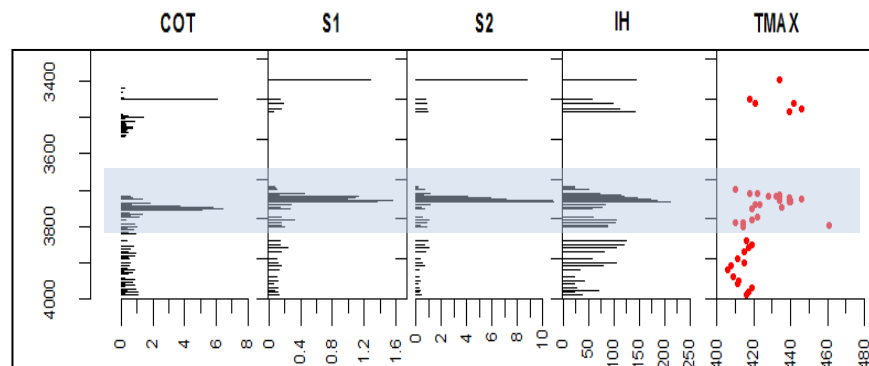
Áreas em Oferta

Considerações Finais

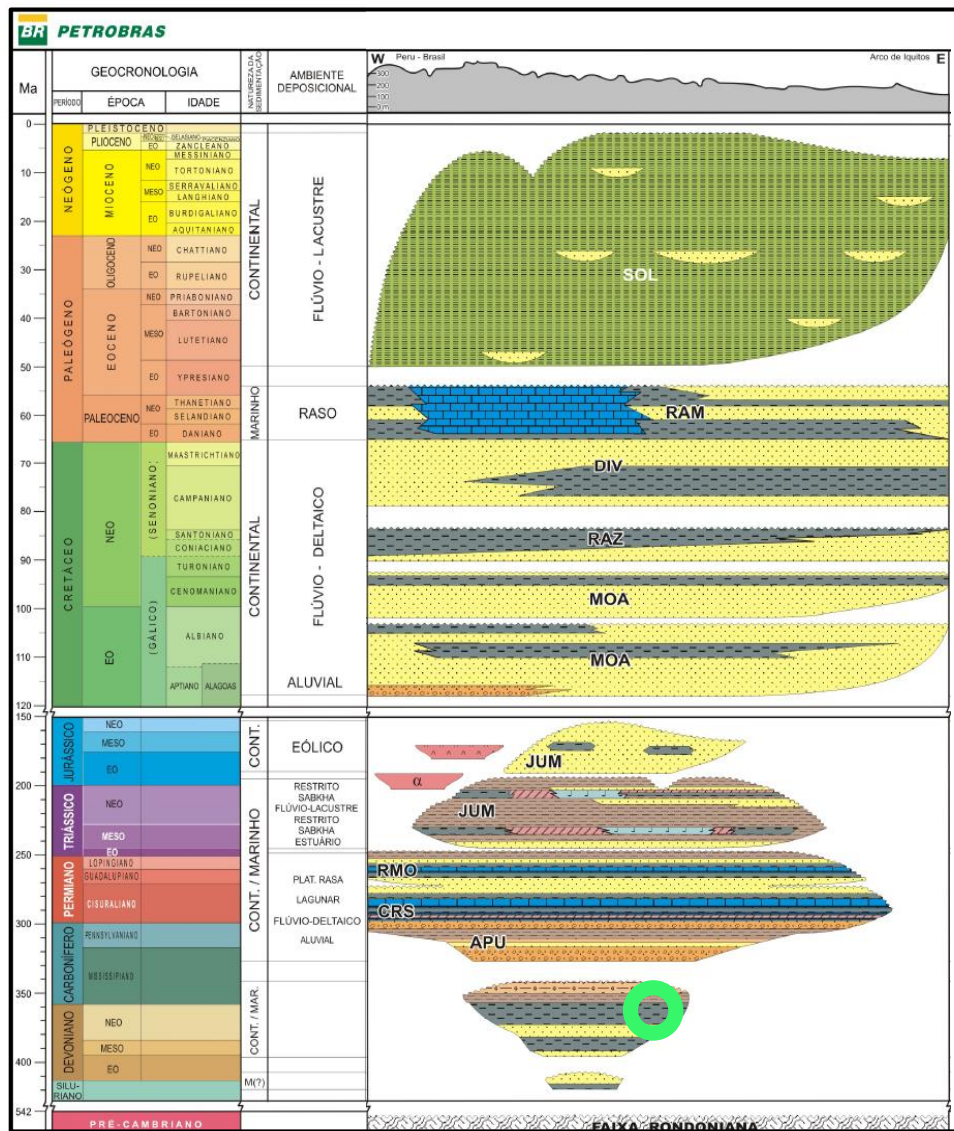
Rochas Geradoras



Rocha Geradora:
Permiano - Folhelhos e margas
Fm. Cruzeiro do Sul – 1 RM 0001 AC
Níveis com COT de até 6%

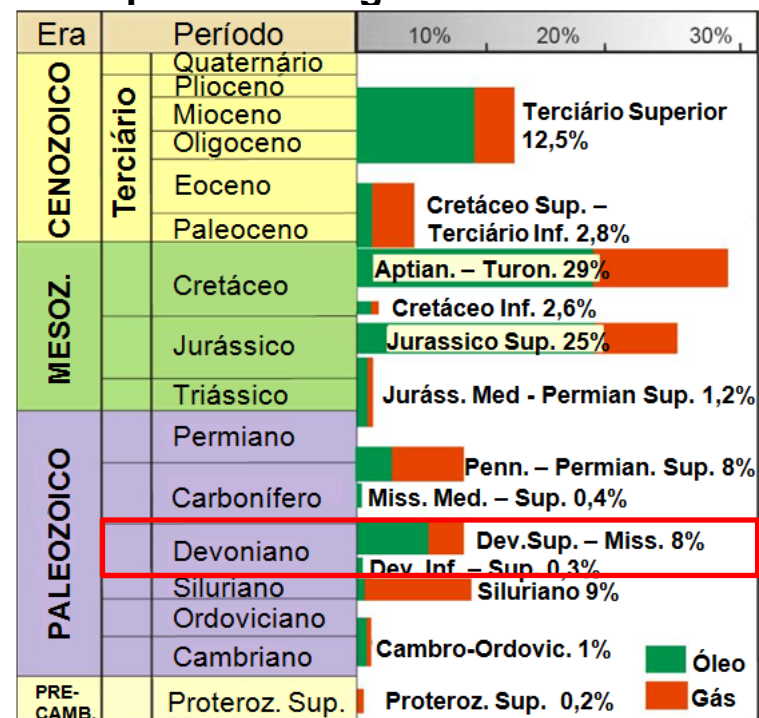


Rochas Geradoras



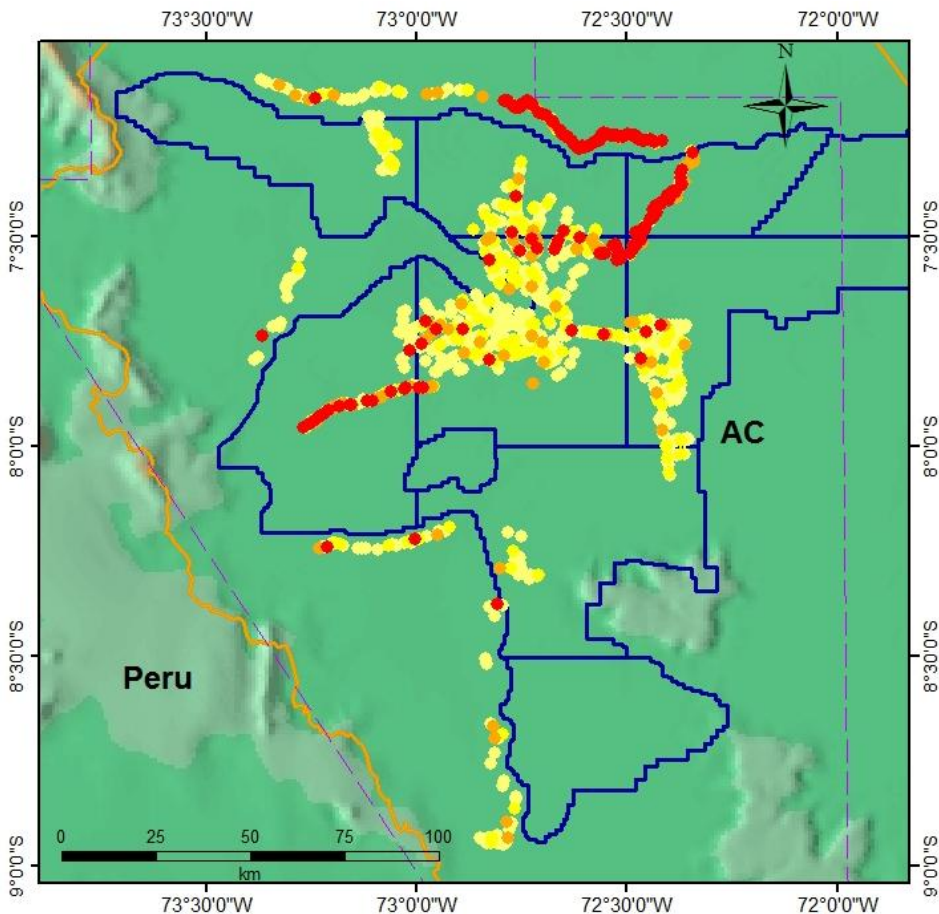
Rocha Geradora: Folhelhos do Devoniano

Principais rochas geradoras no mundo

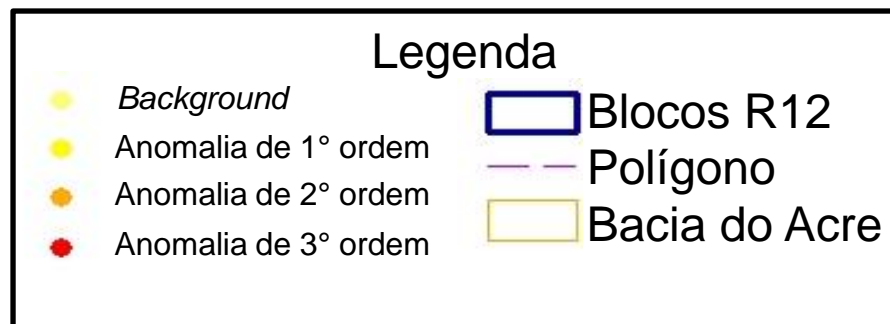
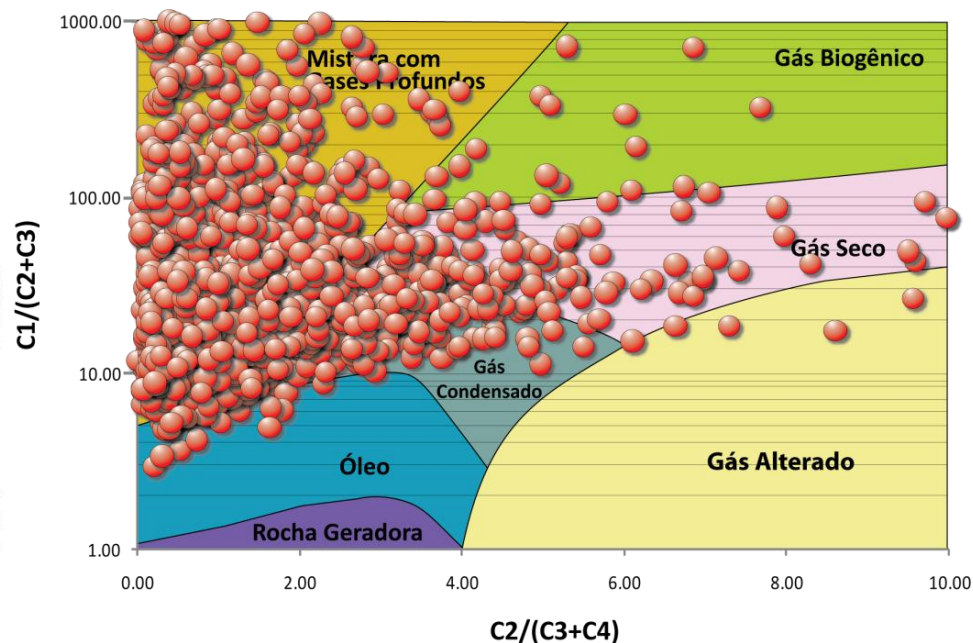


Kendall et al., 2009

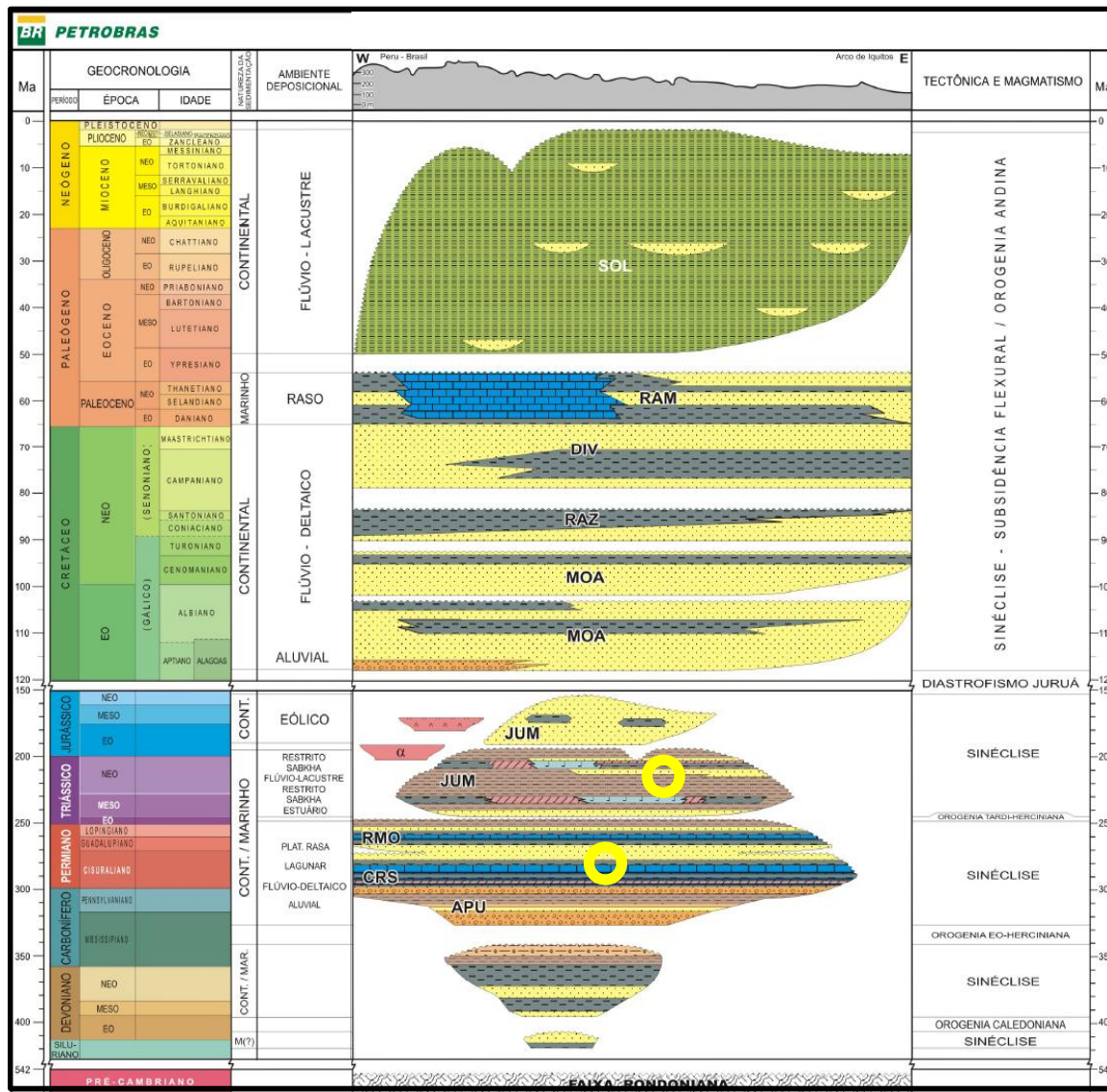
Dados Geoquímicos



Análise de *headspace* concentrações de C2-C5



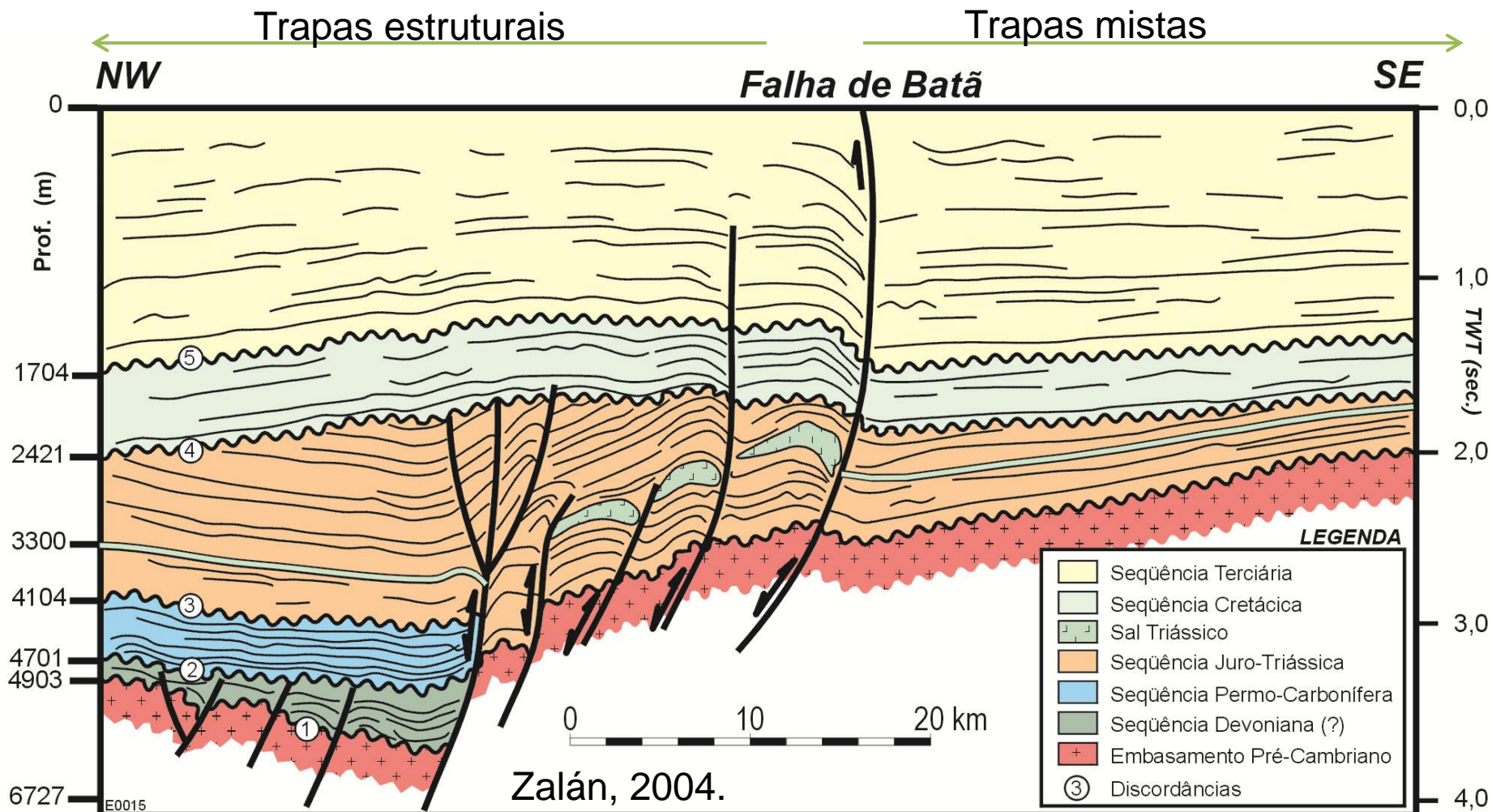
Reservatórios

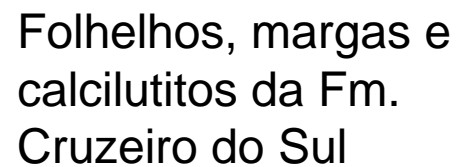


Arenitos do Juro-Triássico Fm. Juruá-Mirim

Arenitos e carbonatos do Permo-carbonífero Fm. Cruzeiro do Sul

Migração e Trapas





Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

Plays

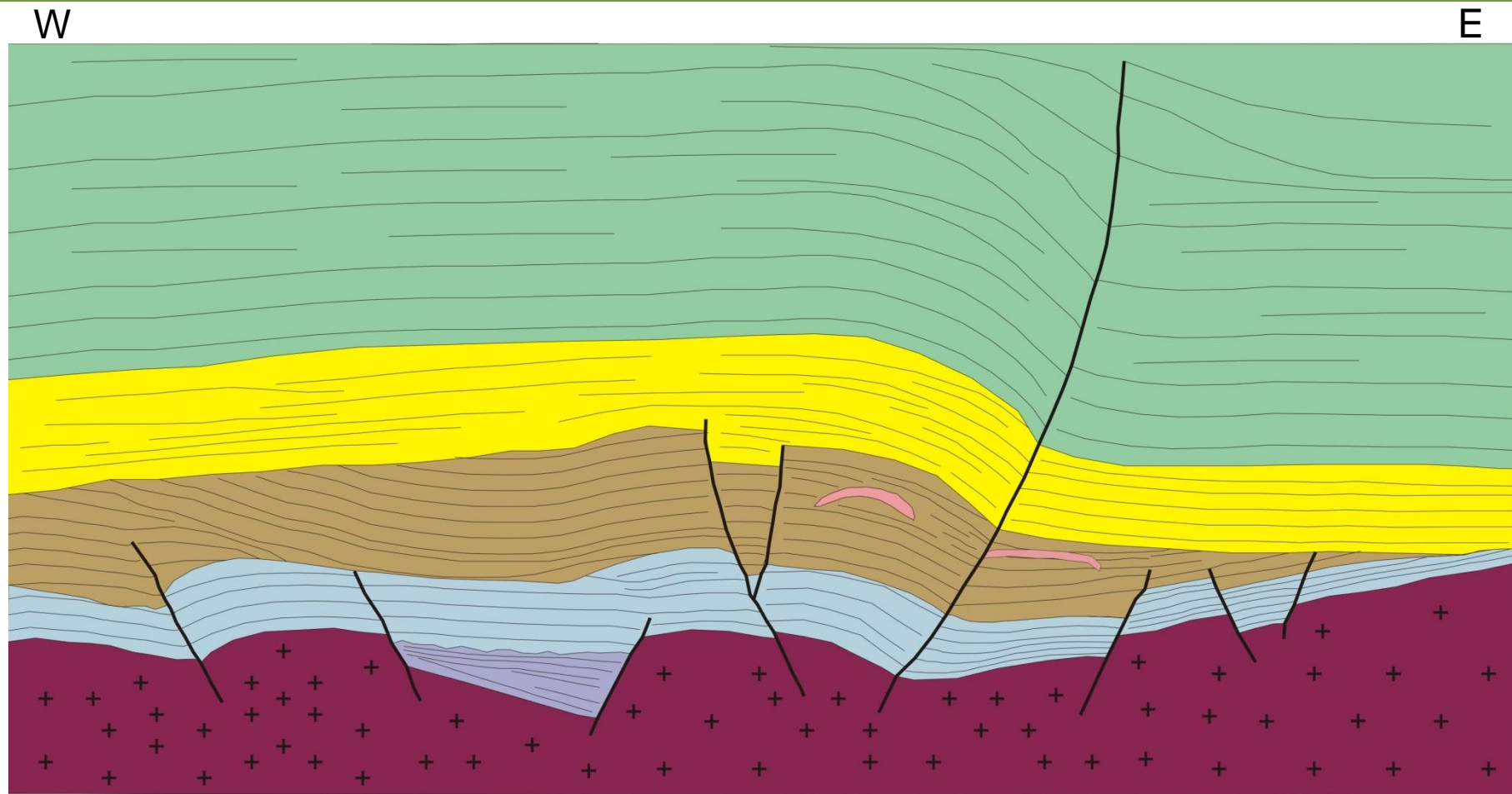
Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta

Considerações Finais

Resumo de *plays*

<i>PLAYS</i>	FORMAÇÃO
Arenitos e carbonatos do Permiano	Cruzeiro do Sul
Arenitos Juro-Triássicos	Juruá-Mirim



+ Embasamento

Sequência Rifte
(Devoniano)

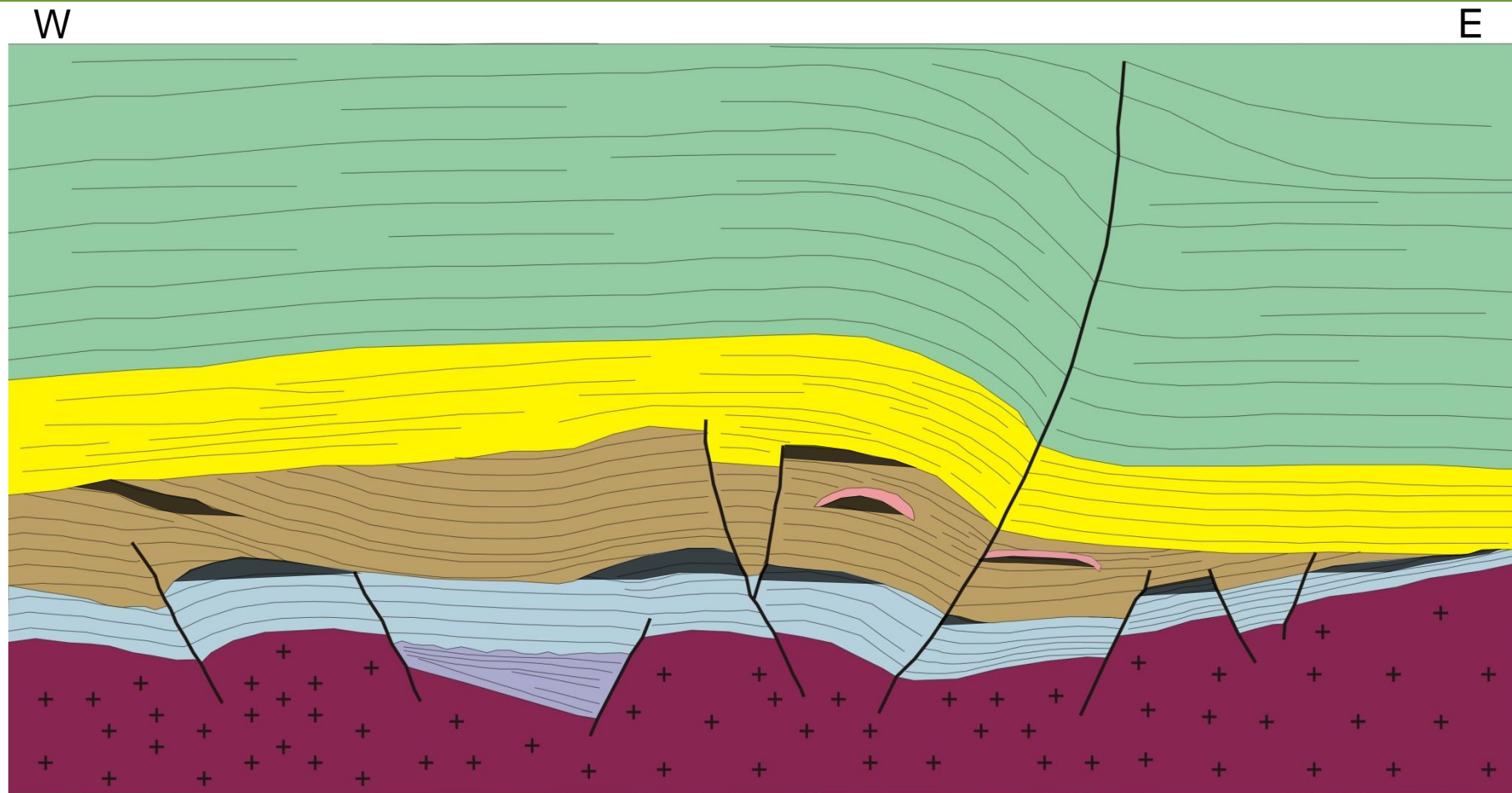
Sequência Permo-
Carbonífera

Sequência Juro-Triássica

Sal

Sequência Cretácica

Sequência Terciária



+ Embasamento

Sequência Rifte
(Devoniano)

Sequência Permo-
Carbonífera

Sequência Juro-Triássica

Sal

Sequência Cretácica

Sequência Terciária

Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

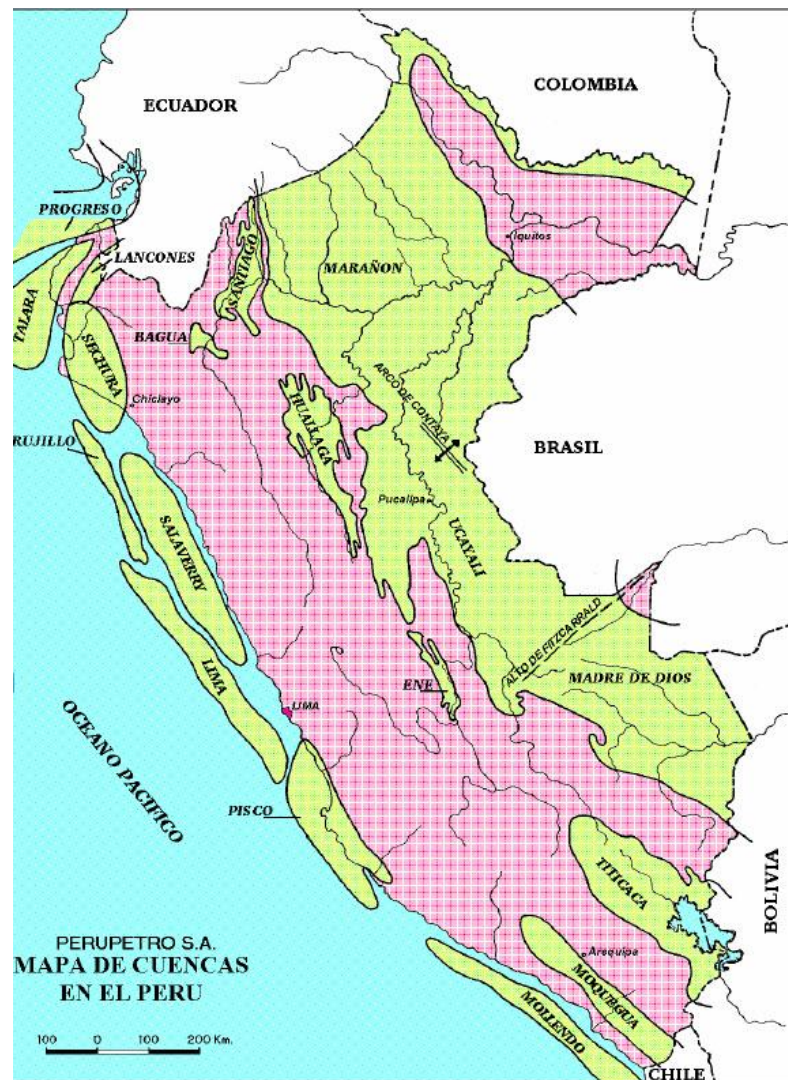
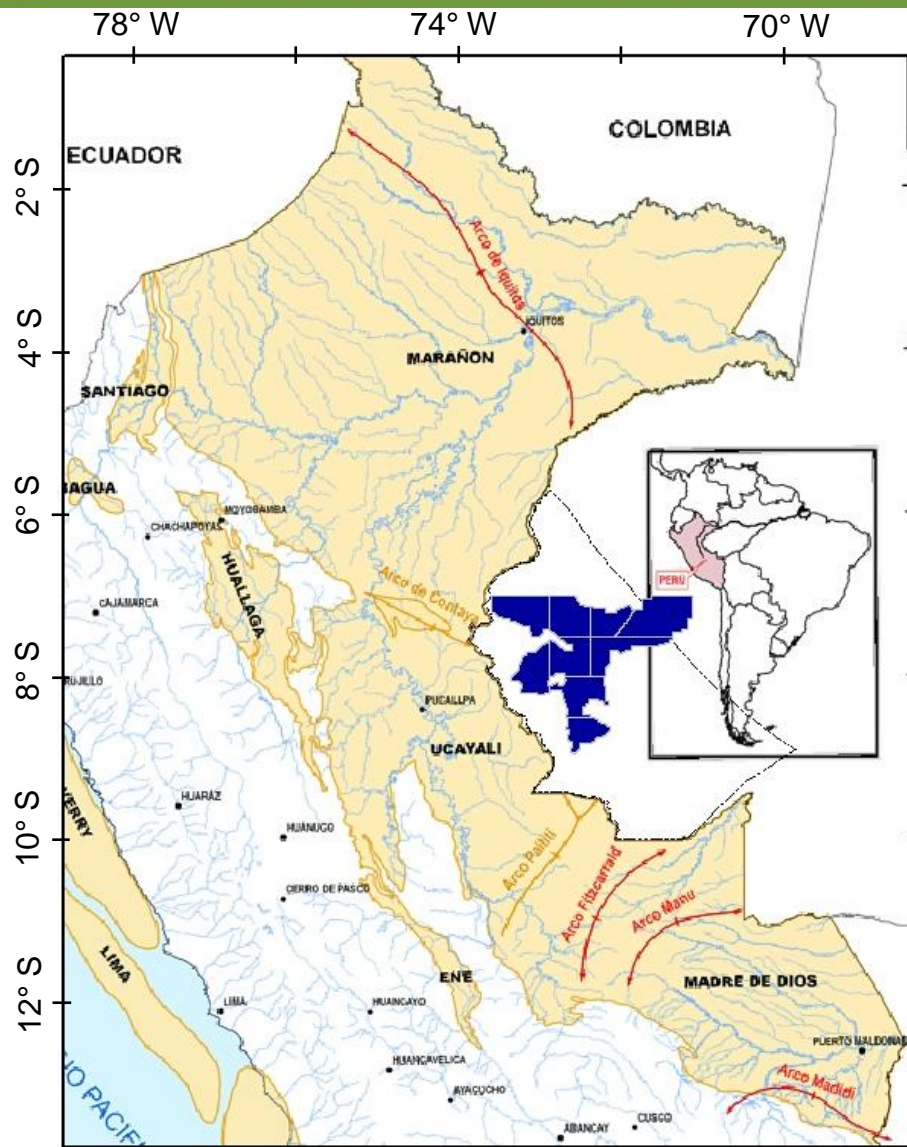
Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

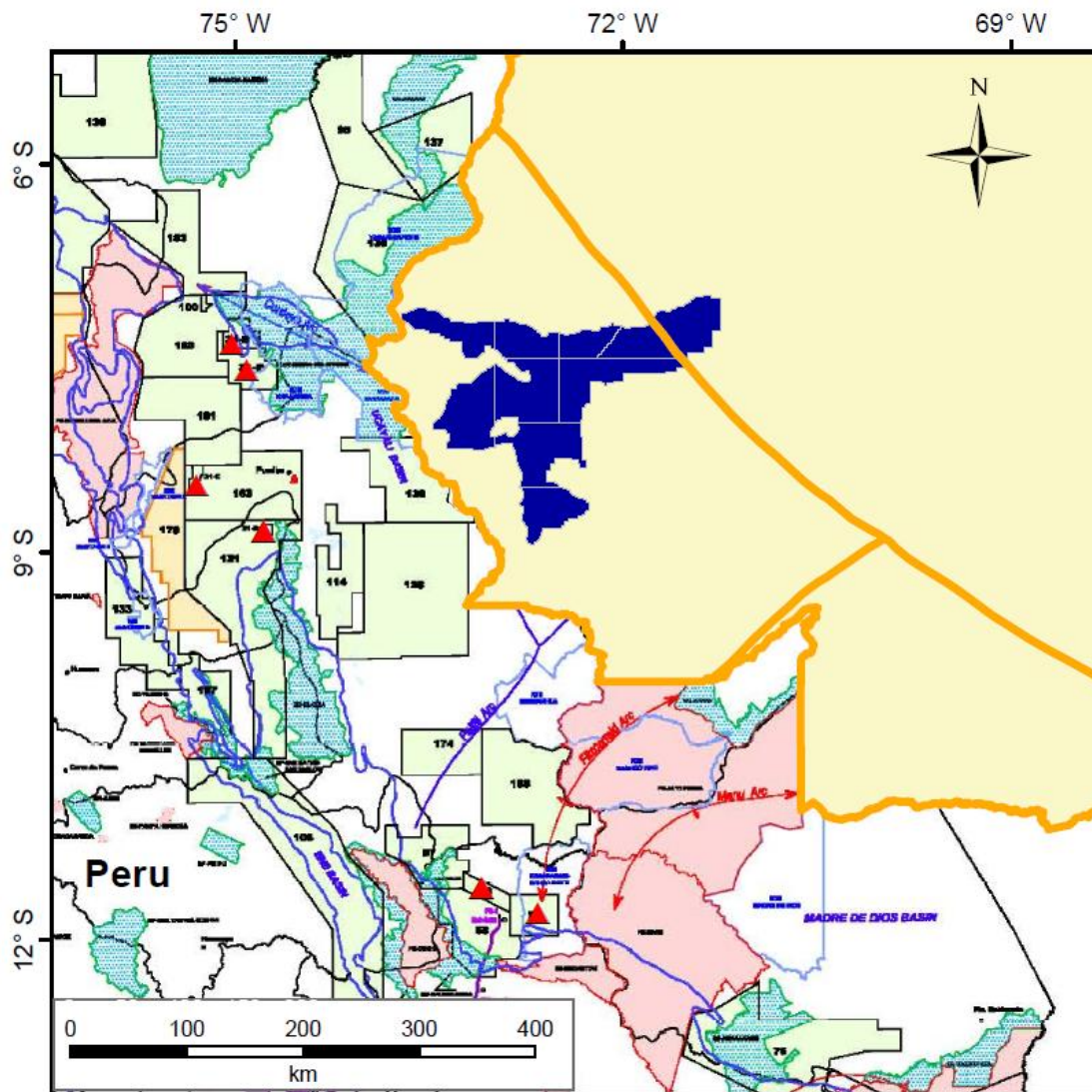
Áreas em Oferta

Considerações Finais




Bacias no Peru



Concessões no Peru



Legenda

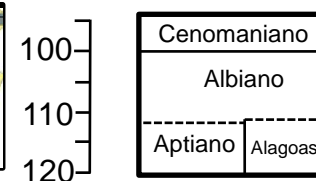
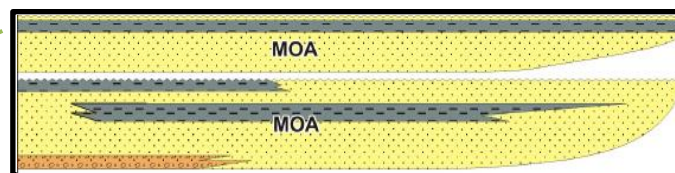
-  Blocos Rodada 12
-  Bacias Sedimentares
-  Lotes Produtores

Fonte: Perupetro, 2013

Relação com geradoras

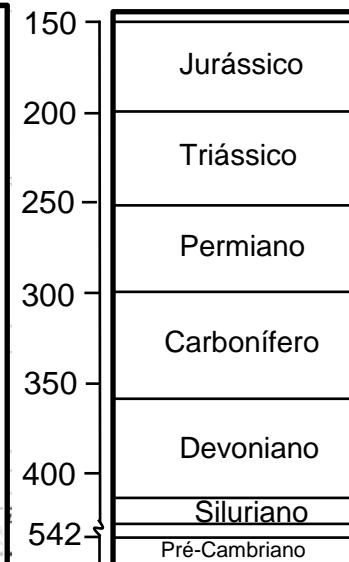
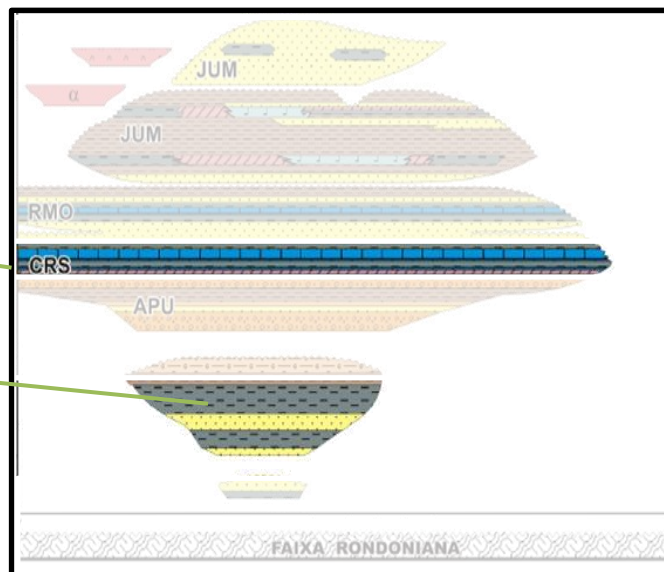
Bacia de Marañón

Fm. Chonta	Óleo
Fm. Pucara	Óleo



Bacia de Ucayali

Fm. Copacabana e Ene	Óleo
Fm. Cabanillas	Gás e condensado



Fonte: Perupetro

Cunha, 2007

Complexo de Camisea e Pagoreni

Campos de gás e condensado

Bacia de Ucayali

Acumulado

31 MMbbl óleo

130 MMbbl Cond.

0,8 TCF gás

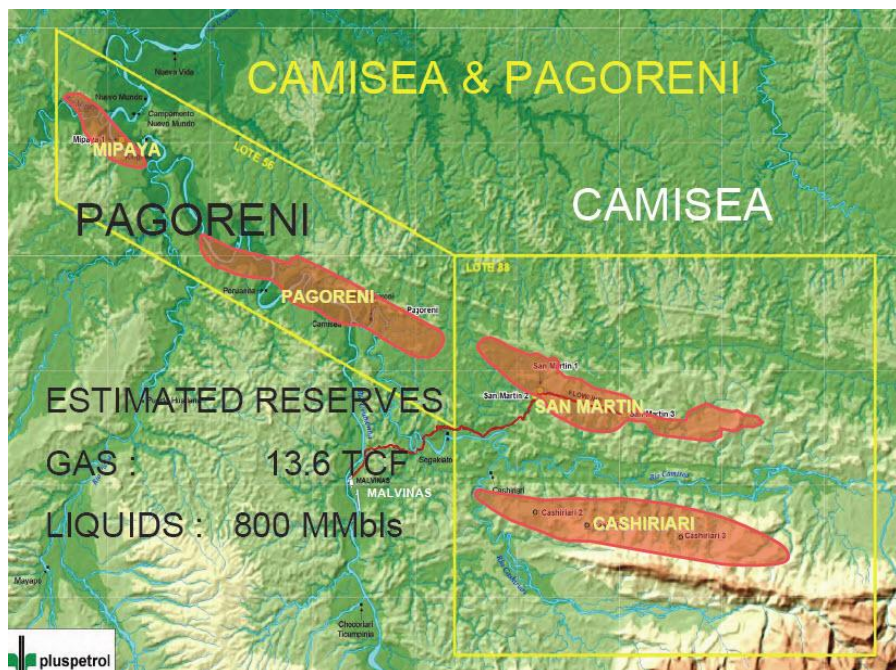
Reservas estimadas de Camisea e Pagoreni

Gás

13,6 TCF

HC Líquidos

800 MMbbl



S

Ucayali

Cashiriari

San Martín

N

km

5
0
-5
-10
-15

50 Km

Cenozoico
Cretáceo
Paleozoico
Embasamento

Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

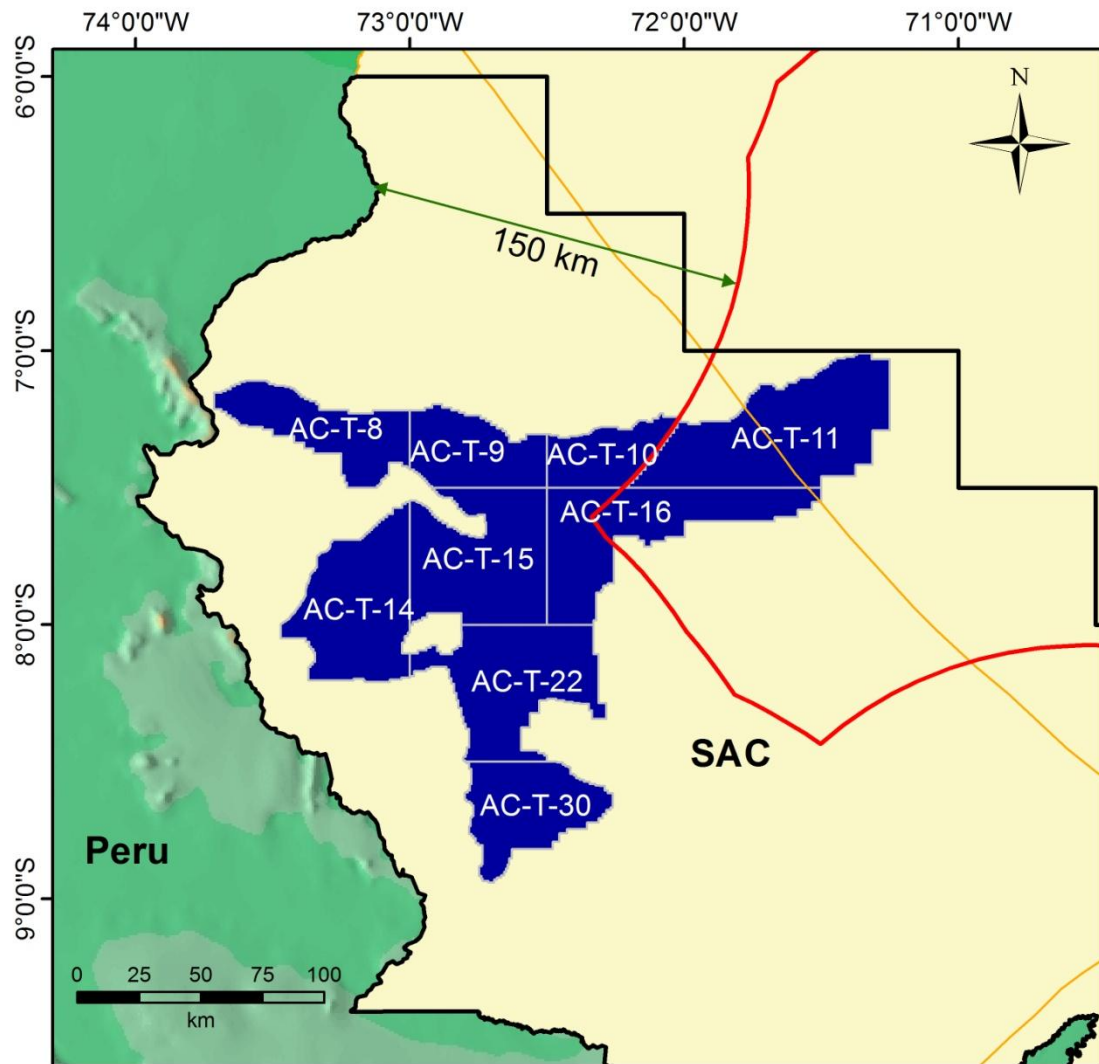
Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta



Considerações Finais

Áreas em oferta



Setor :
SAC = 9 blocos
Área total: 19.719 km²

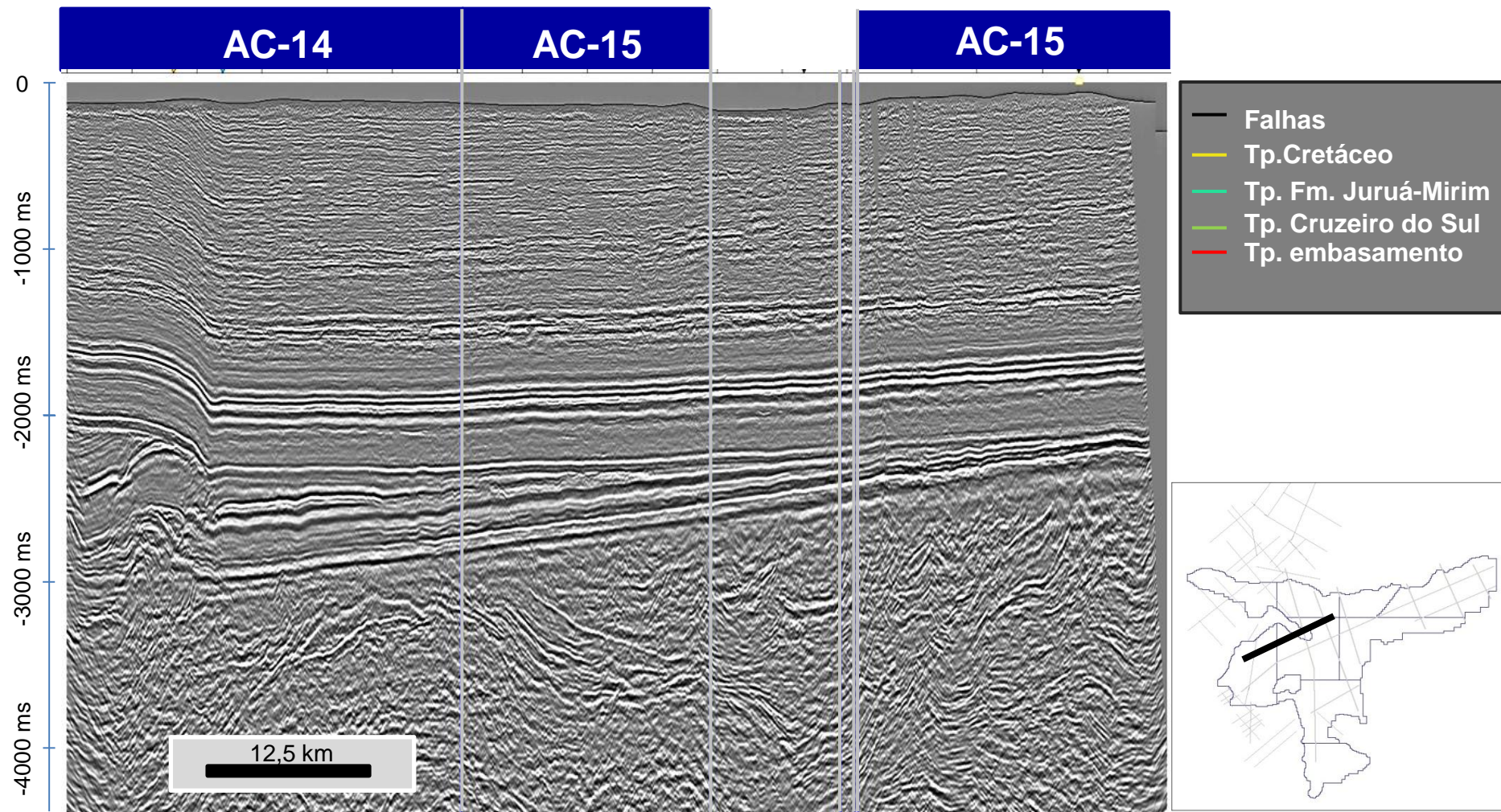
Legenda

-  Setor
-  Blocos
-  Faixa de Fronteira

Oportunidades Exploratórias

0301-0009

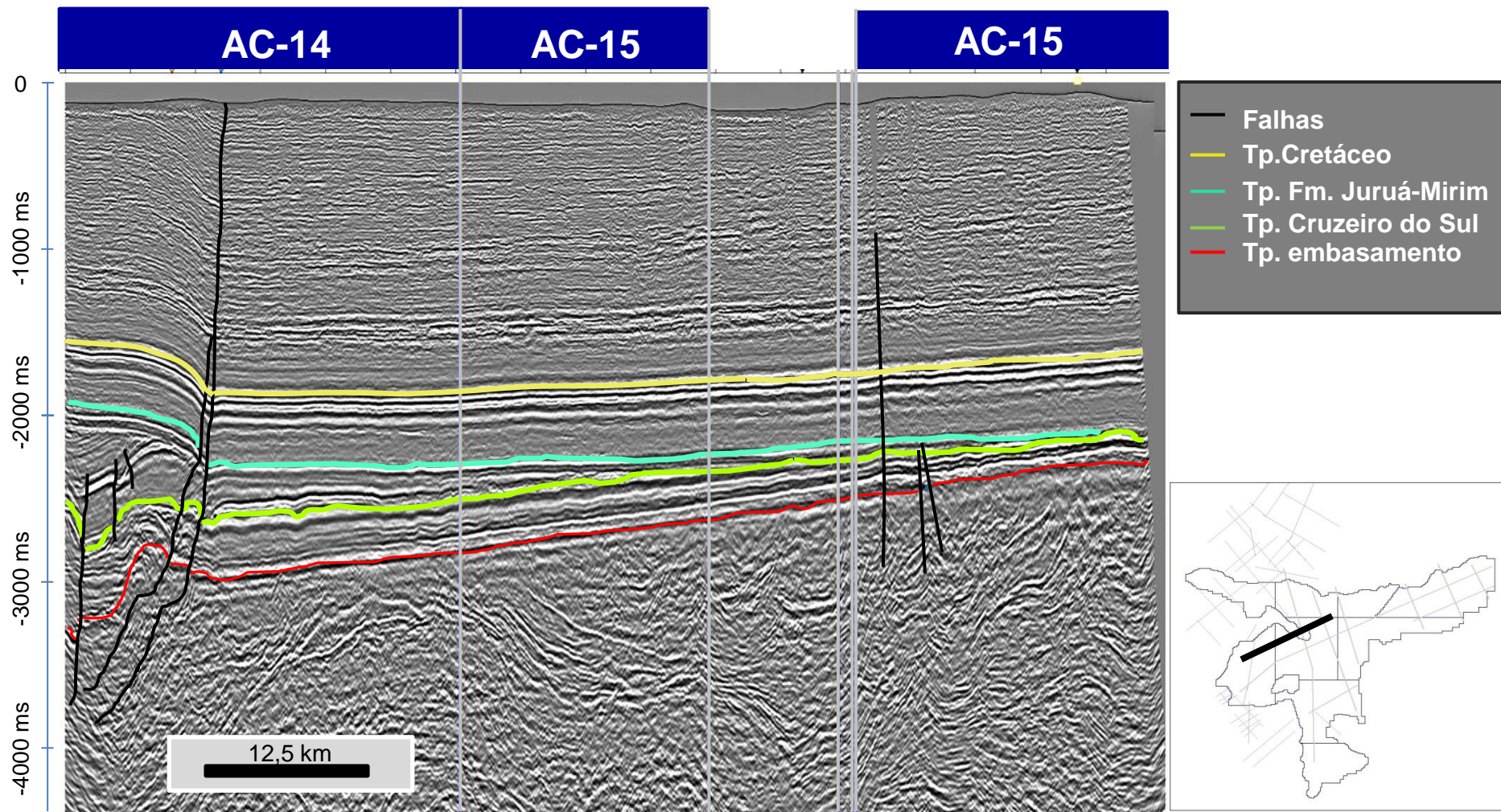
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



Oportunidades Exploratórias

0301-0009

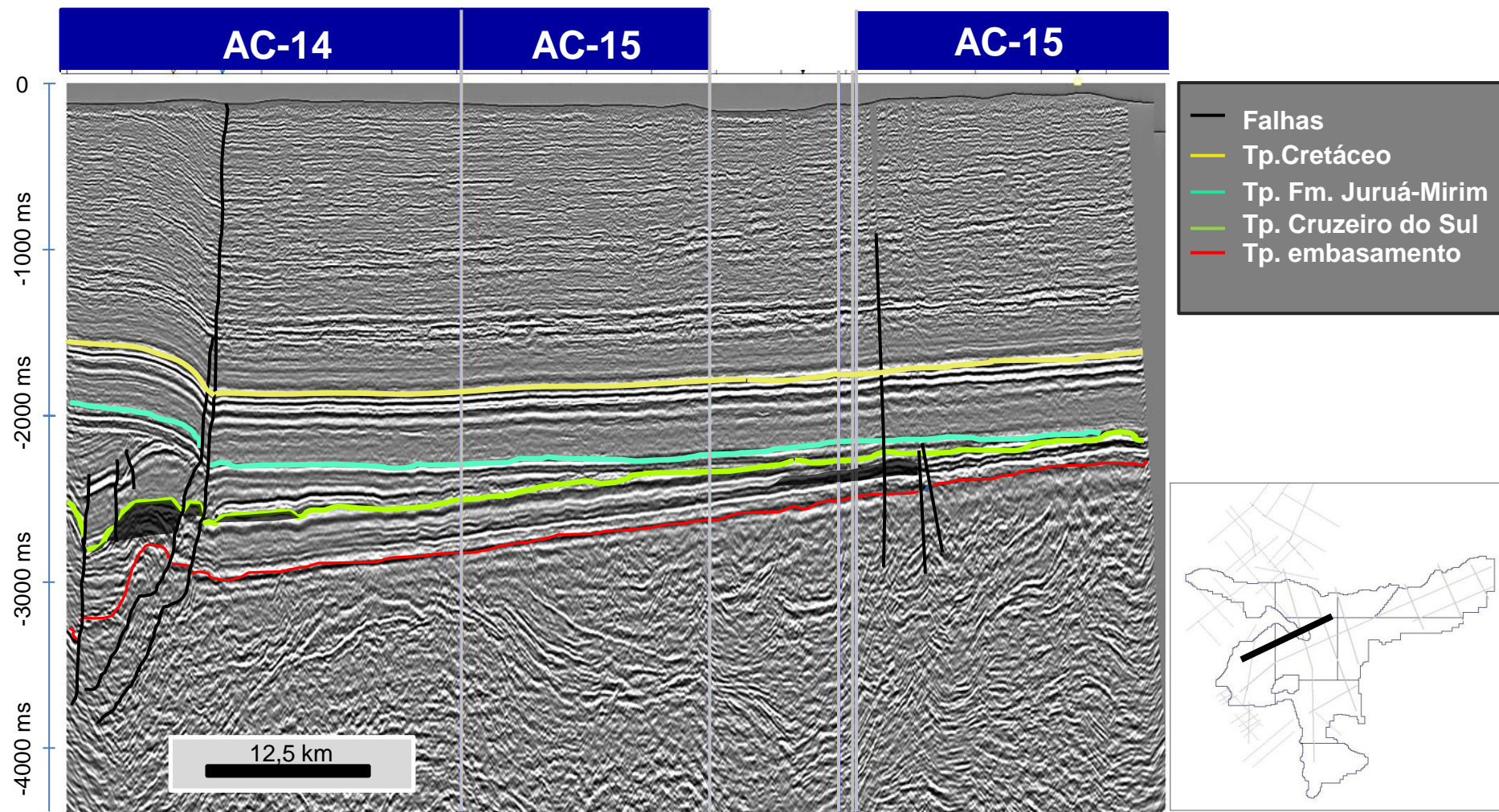
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



Oportunidades Exploratórias

0301-0009

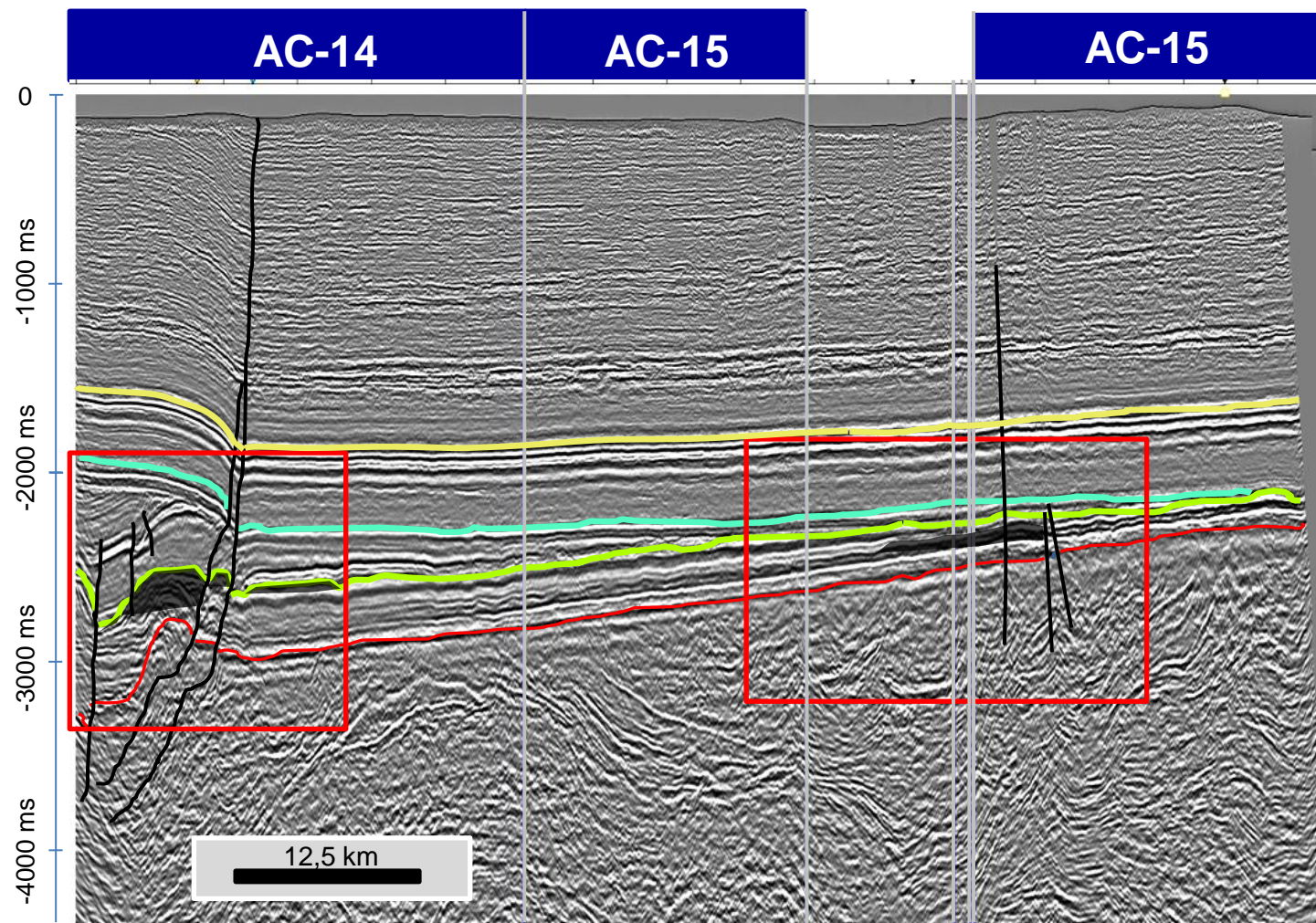
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



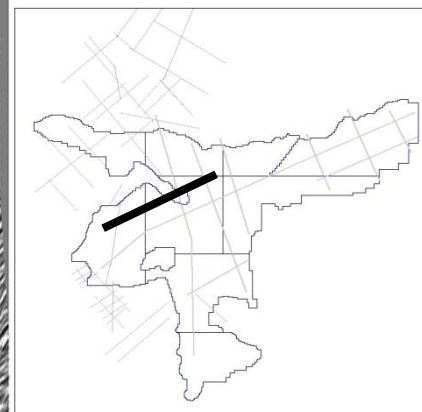
Oportunidades Exploratórias

0301-0009

0301_2D_BACIA_DO_ACRE



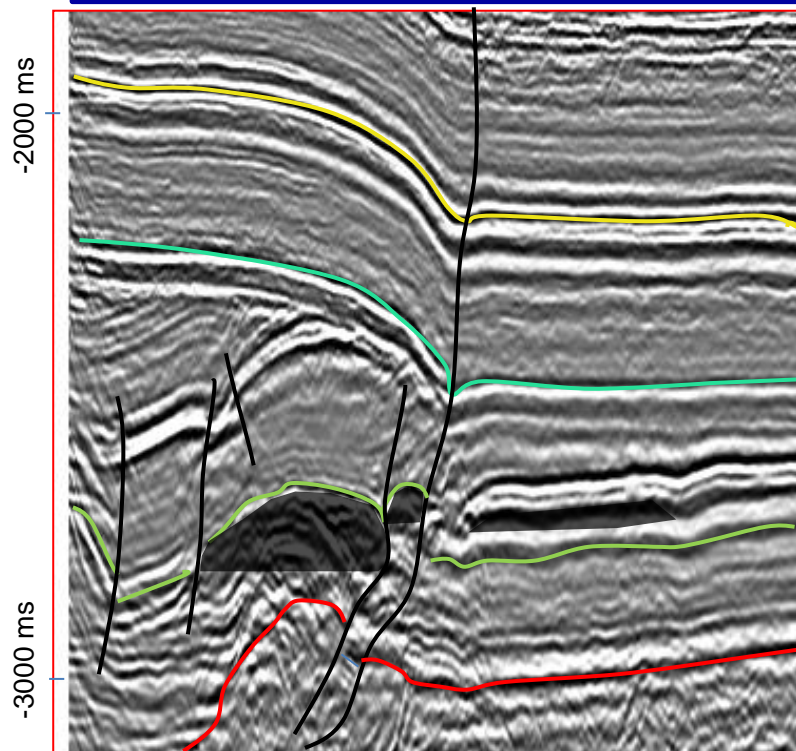
- Falhas
- Tp. Cretáceo
- Tp. Fm. Juruá-Mirim
- Tp. Cruzeiro do Sul
- Tp. embasamento



Oportunidades Exploratórias

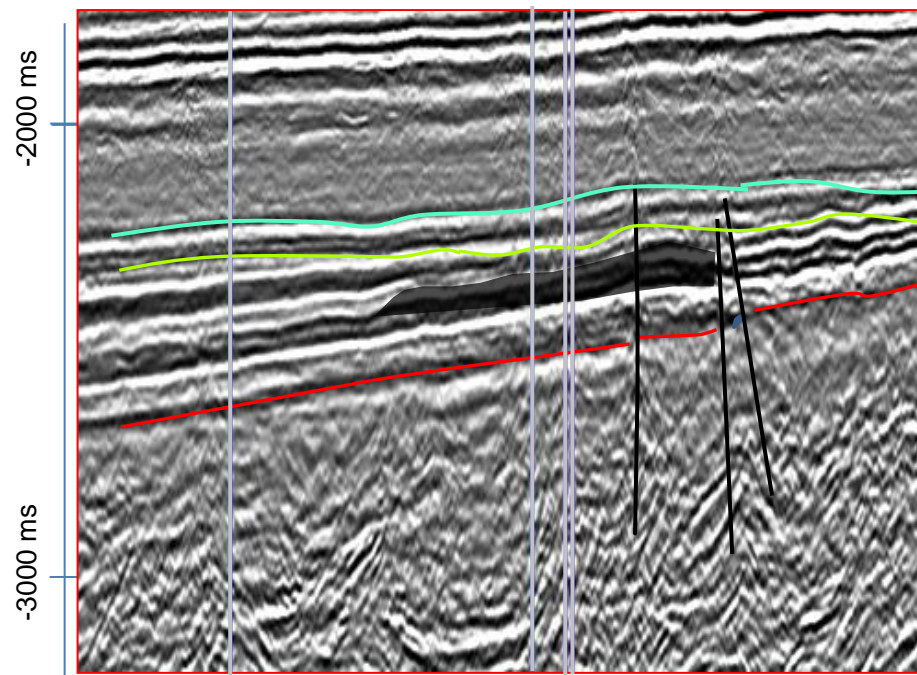
0301-0009 - Detalhe

AC-14



7 km

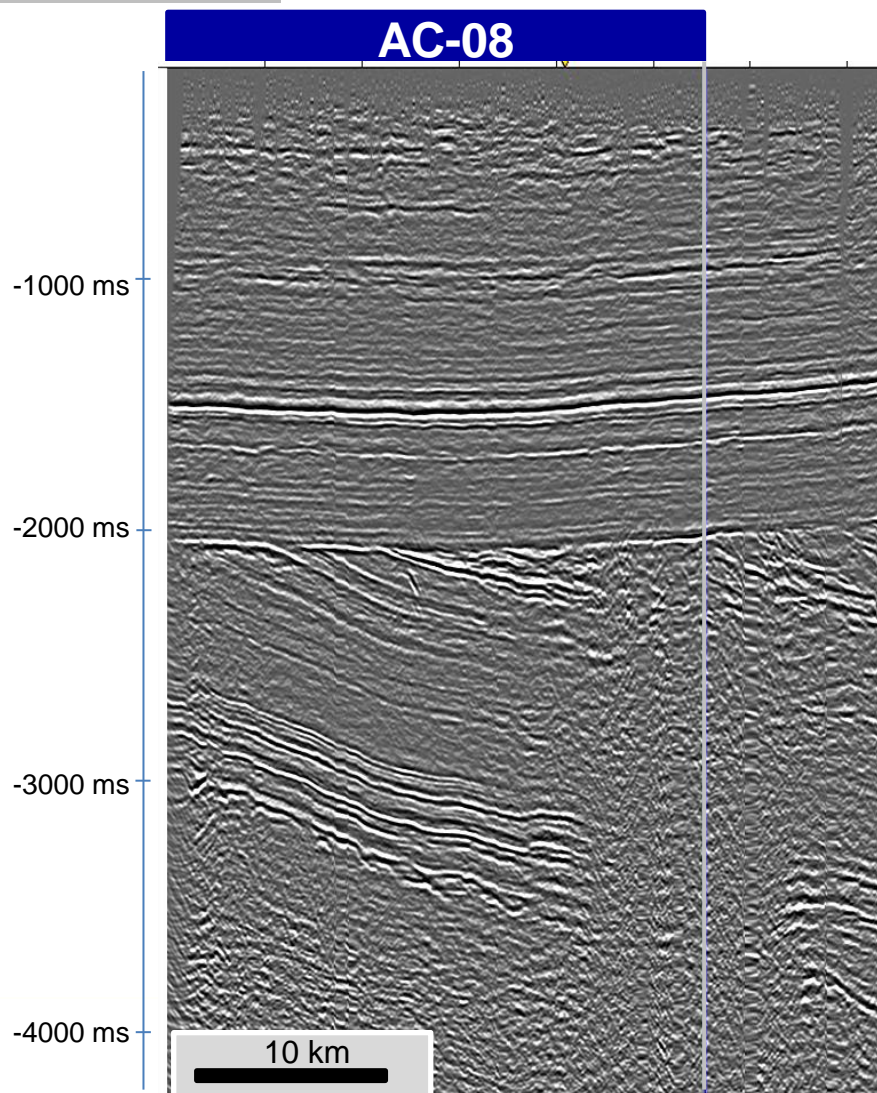
AC-15



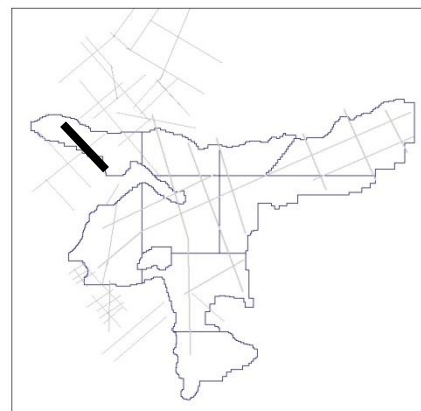
12,5 km

Oportunidades Exploratórias

0040-0049

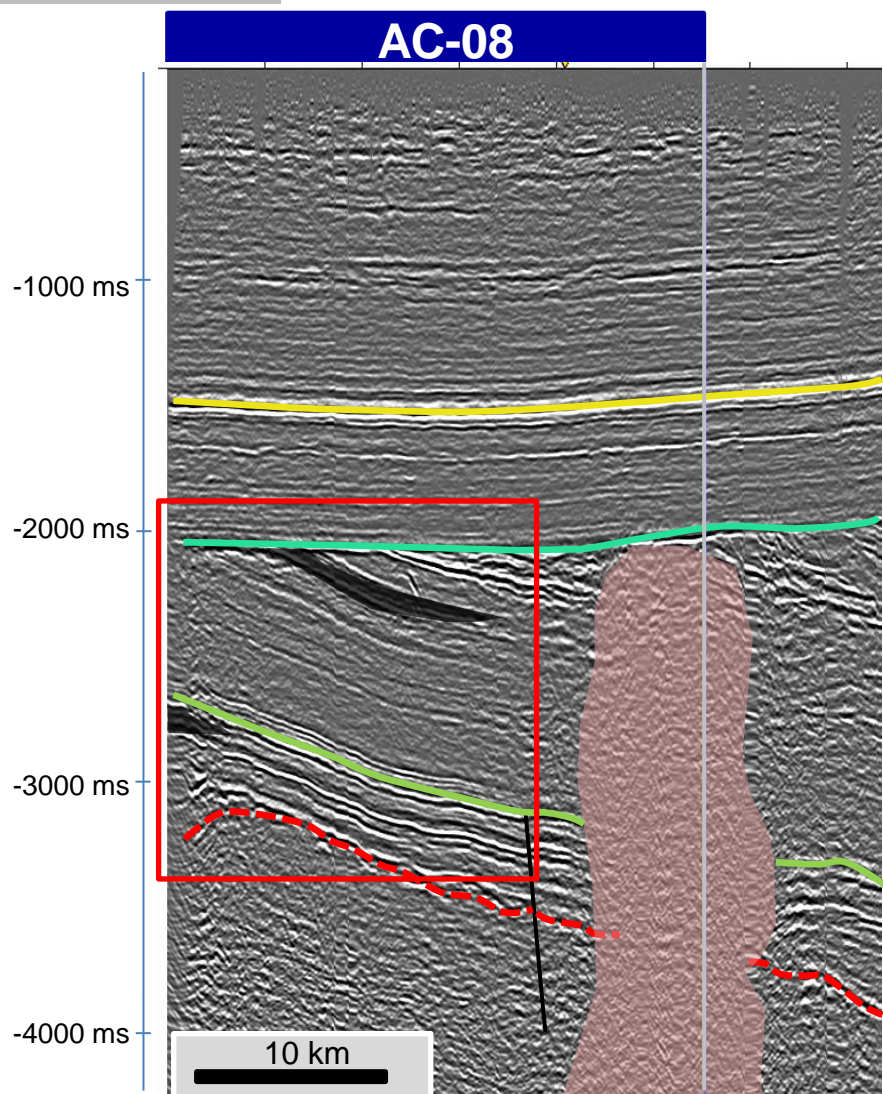


- Tp. Cretáceo
- Tp. Fm. Juruá-Mirim
- Tp. Cruzeiro do Sul
- Tp. embasamento
- Falhas

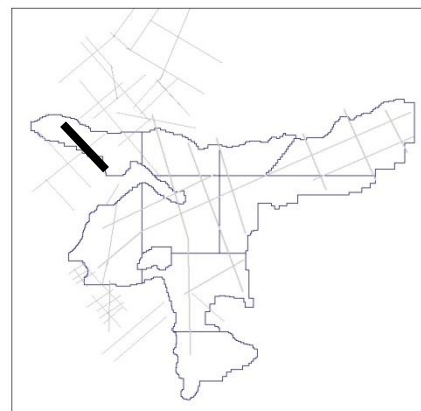


Oportunidades Exploratórias

0040-0049

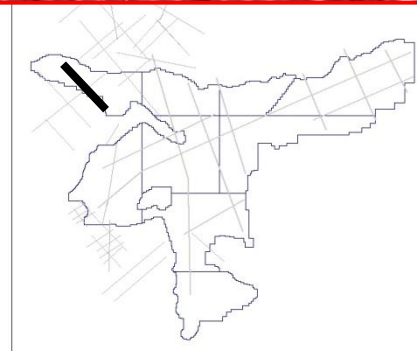
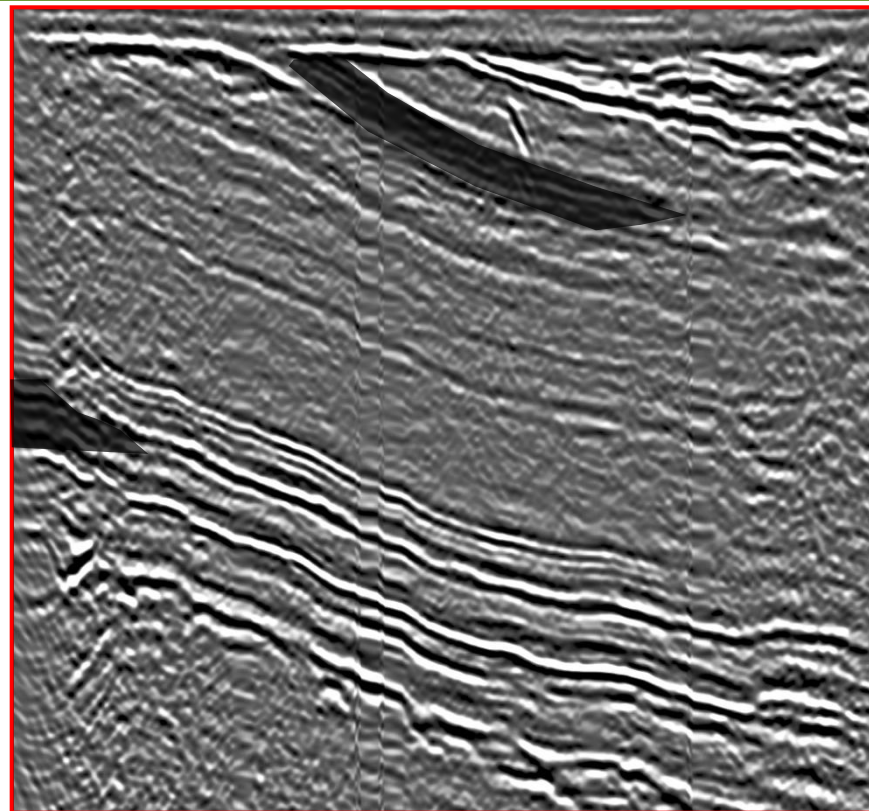
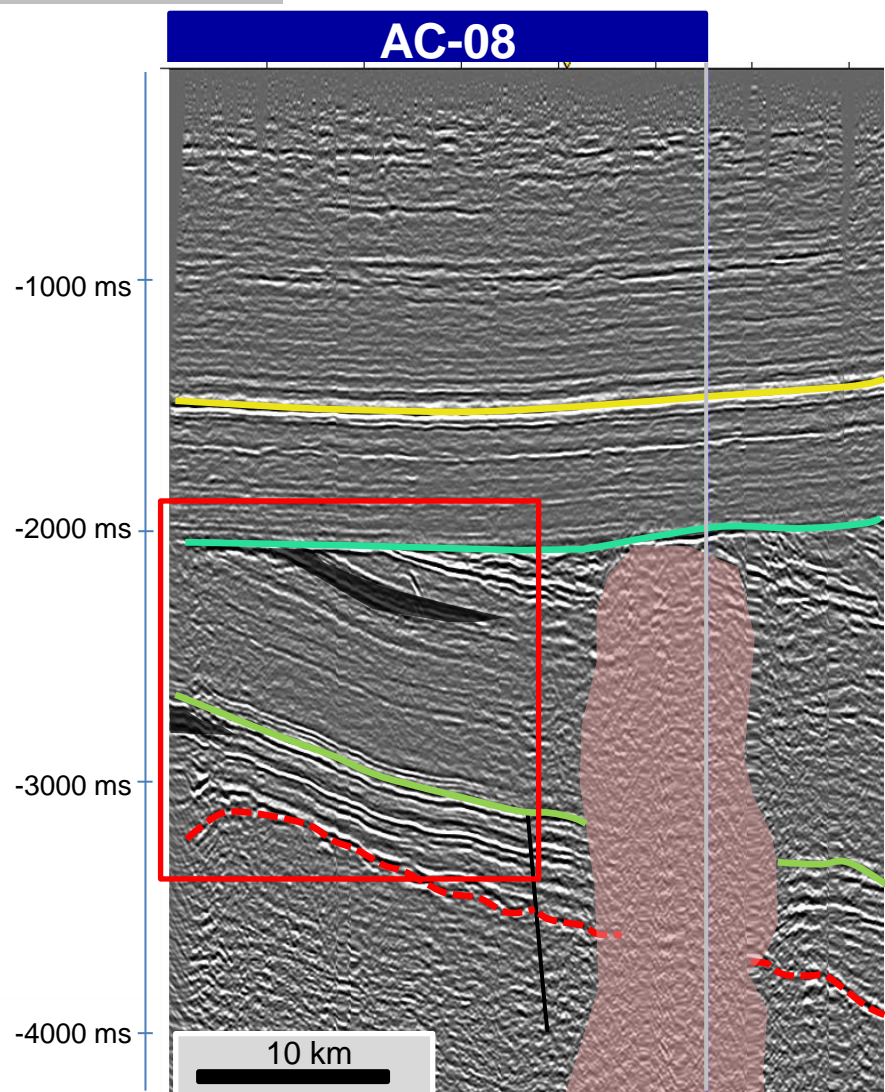


- Tp. Cretáceo
- Tp. Fm. Juruá-Mirim
- Tp. Cruzeiro do Sul
- Tp. embasamento
- Falhas



Oportunidades Exploratórias

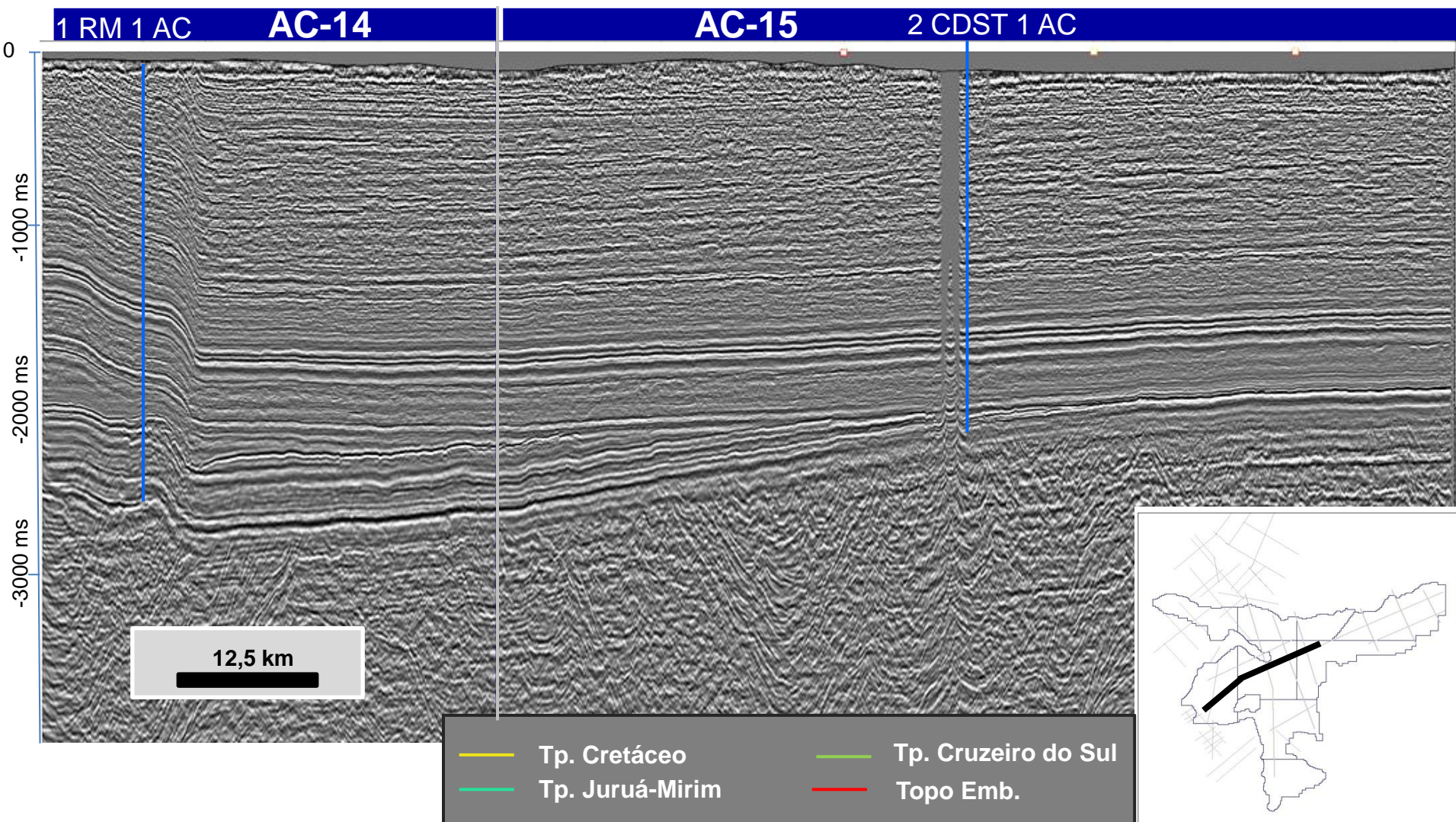
0040-0049



Oportunidades Exploratórias

0301-0010

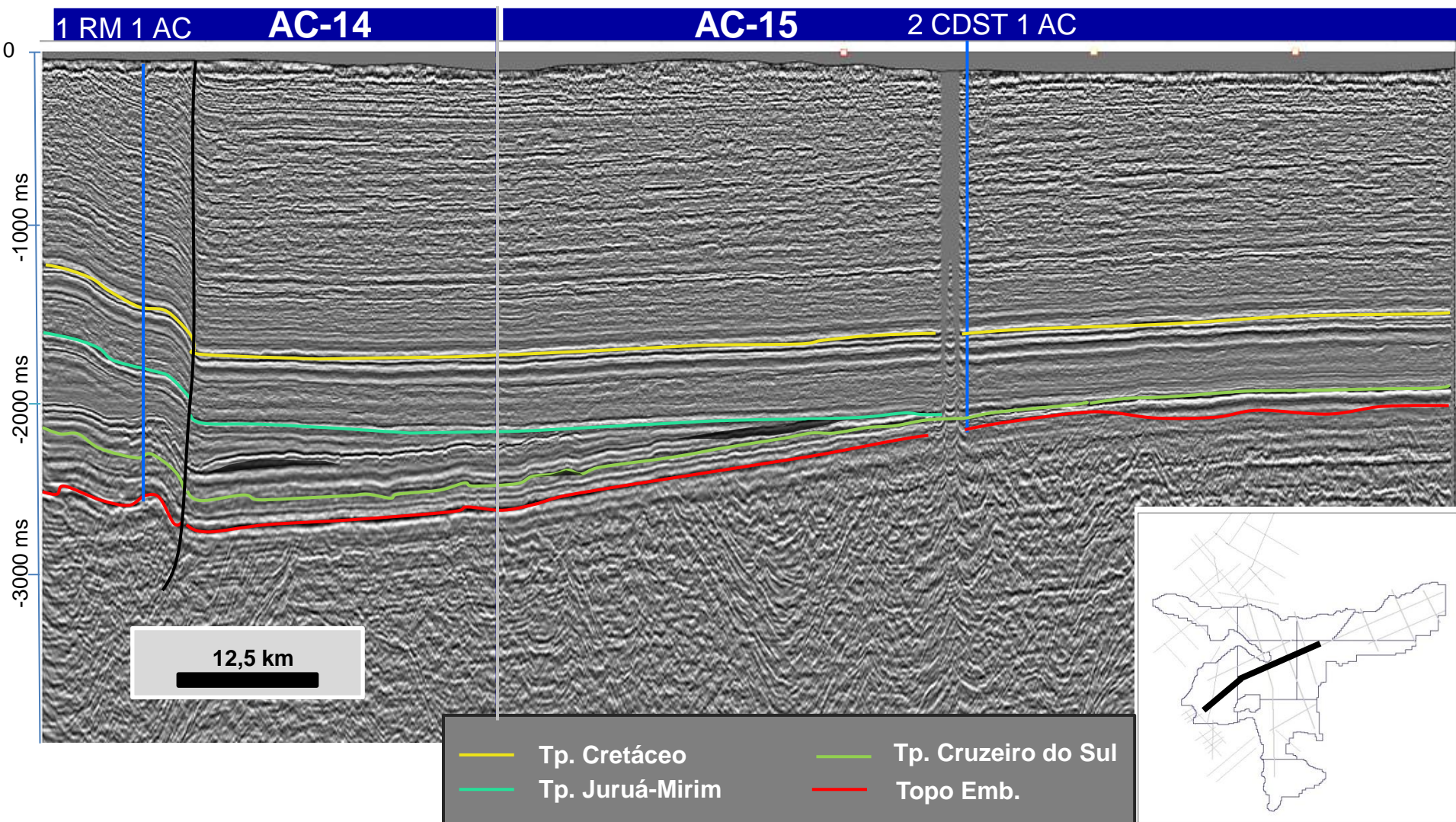
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



Oportunidades Exploratórias

0301-0010

0301_2D_BACIA_DO_ACRE

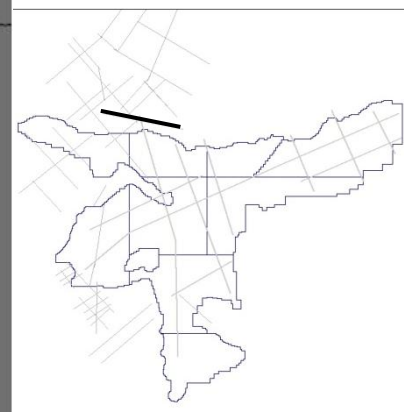
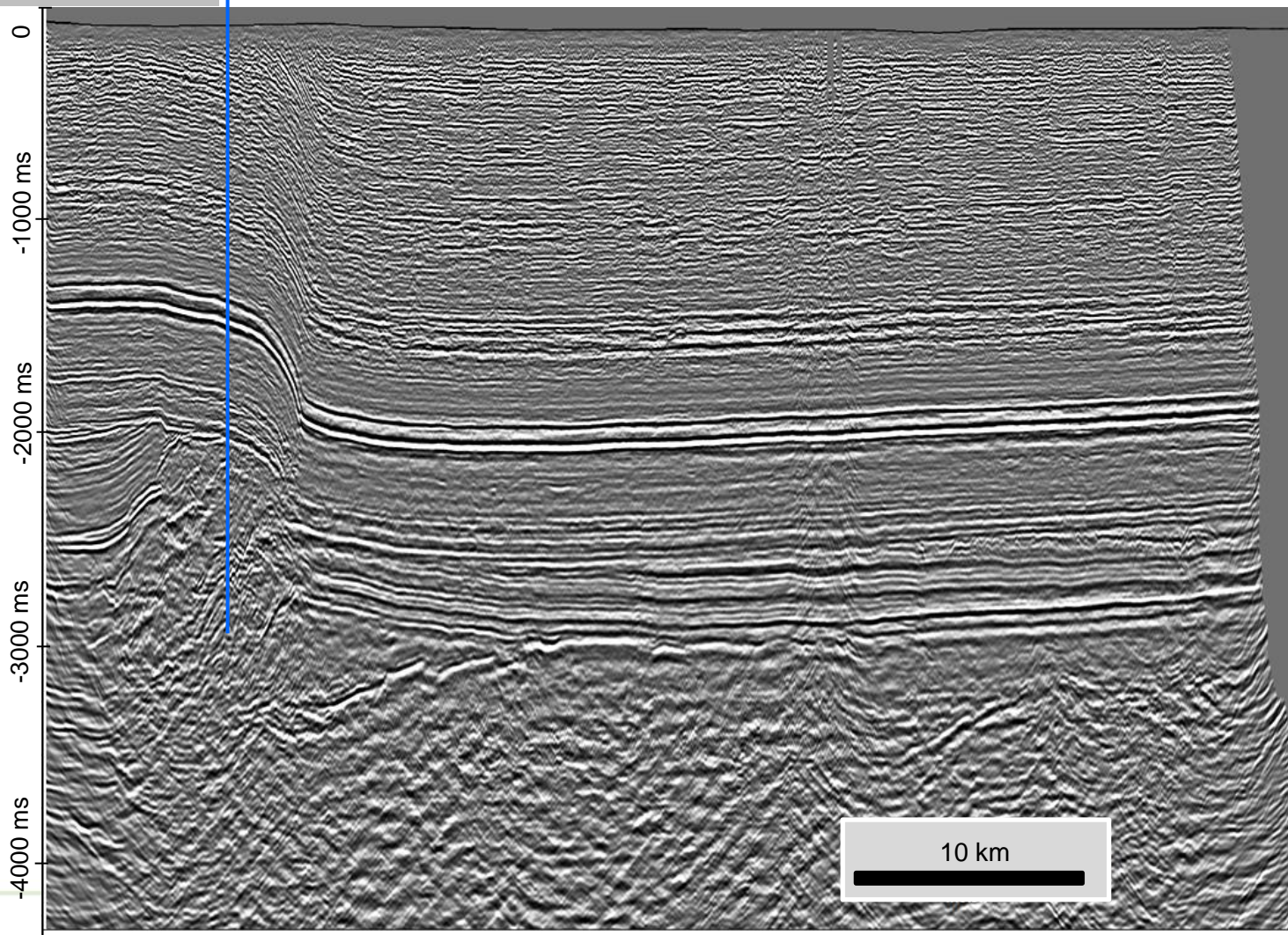


Oportunidades Exploratórias

0301-0008

1RPX 1 AM

0301_2D_BACIA_DO_ACRE



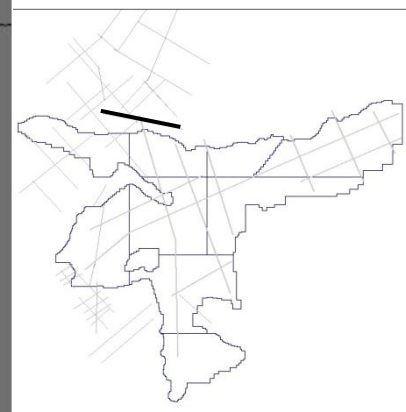
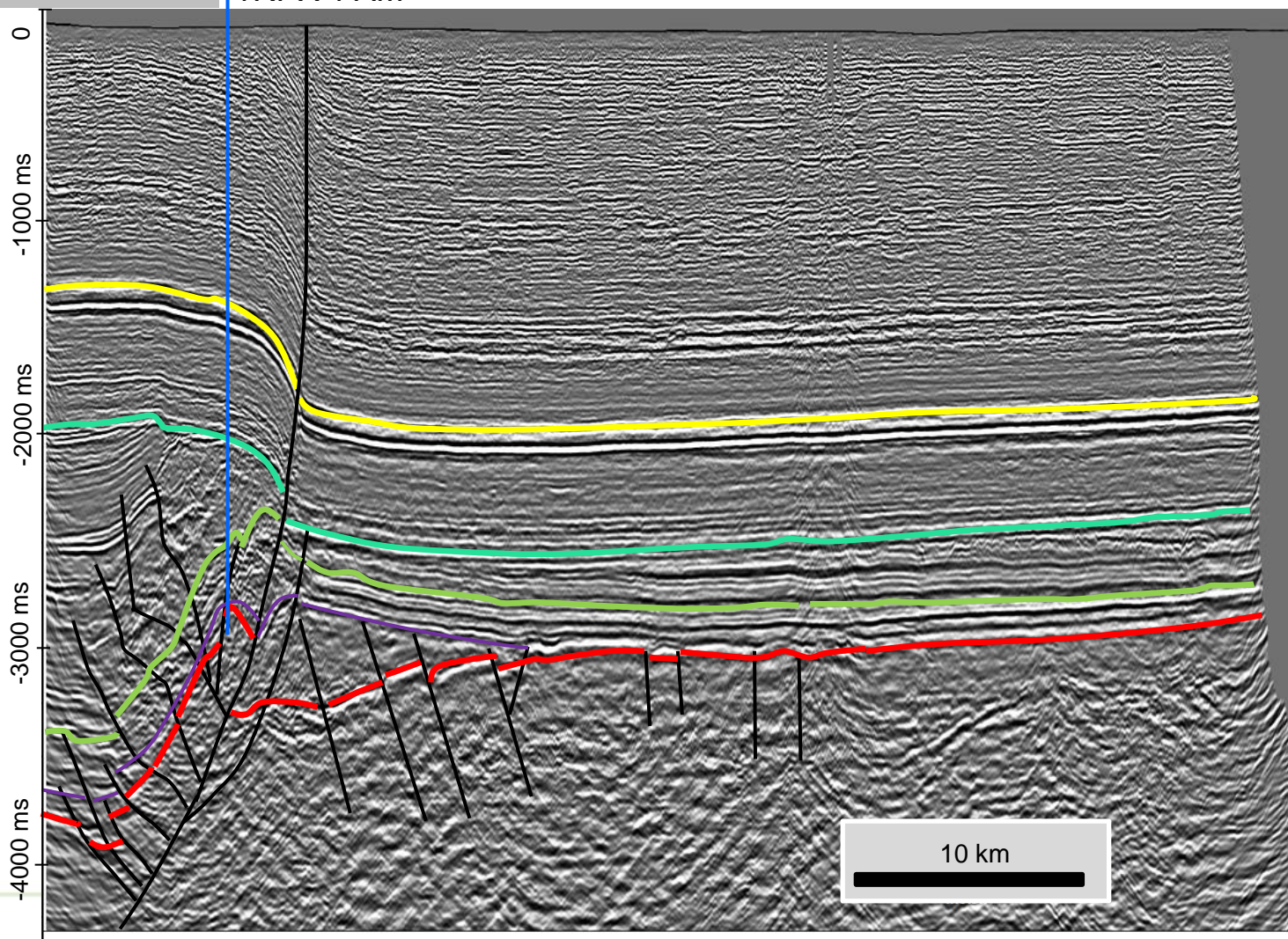
- Tp. Cretáceo
- Tp. Juruá-Mirim
- Tp. Cruzeiro do Sul
- Topo Devoniano/
Fm. Apuí
- Topo Emb.
- Falhas

Oportunidades Exploratórias

0301-0008

1RPX 1 AM

0301_2D_BACIA_DO_ACRE

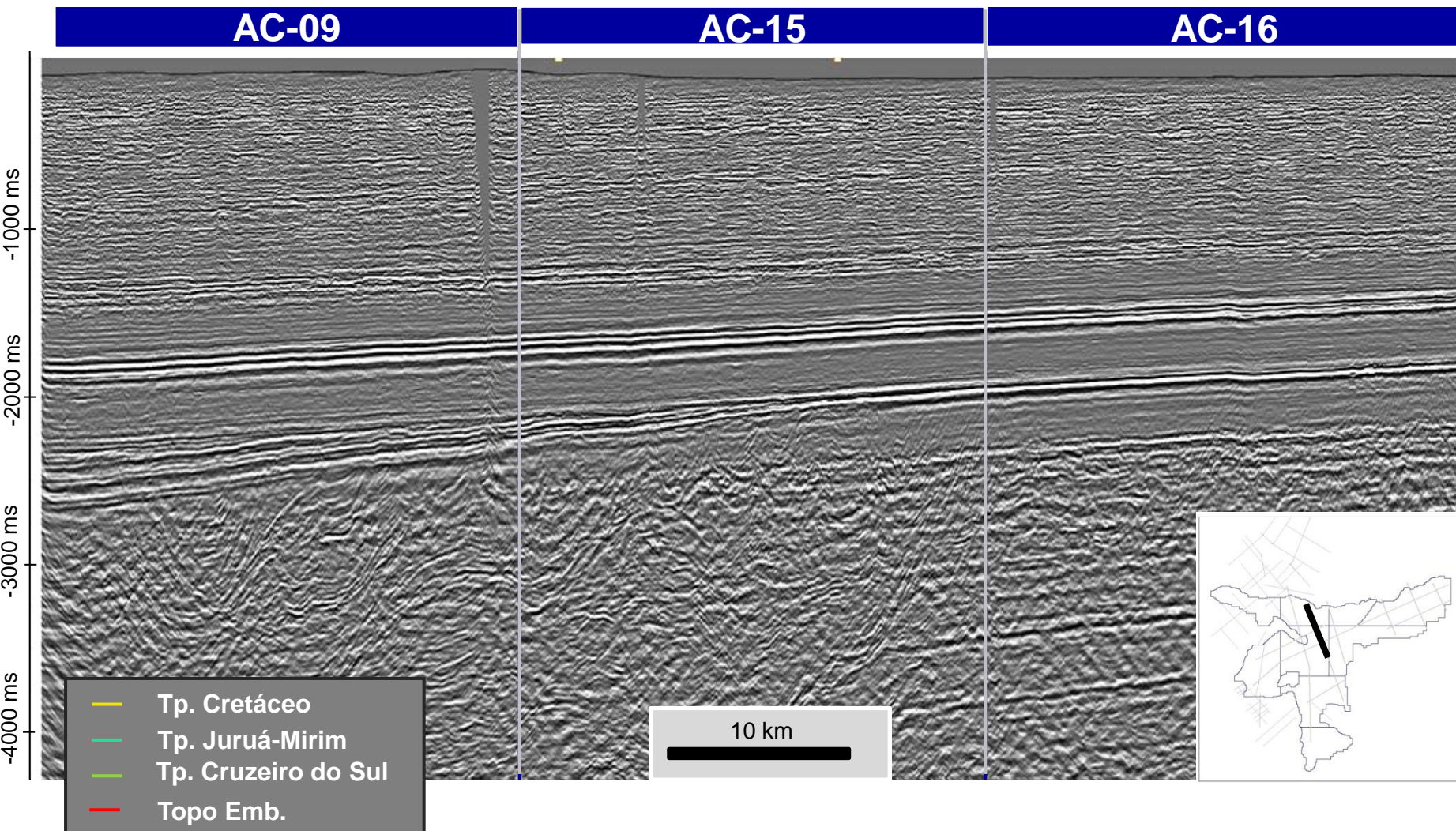


- Tp. Cretáceo
- Tp. Juruá-Mirim
- Tp. Cruzeiro do Sul
- Topo Devoniano/
Fm. Apuí
- Topo Emb.
- Falhas

Oportunidades Exploratórias

0301-0014

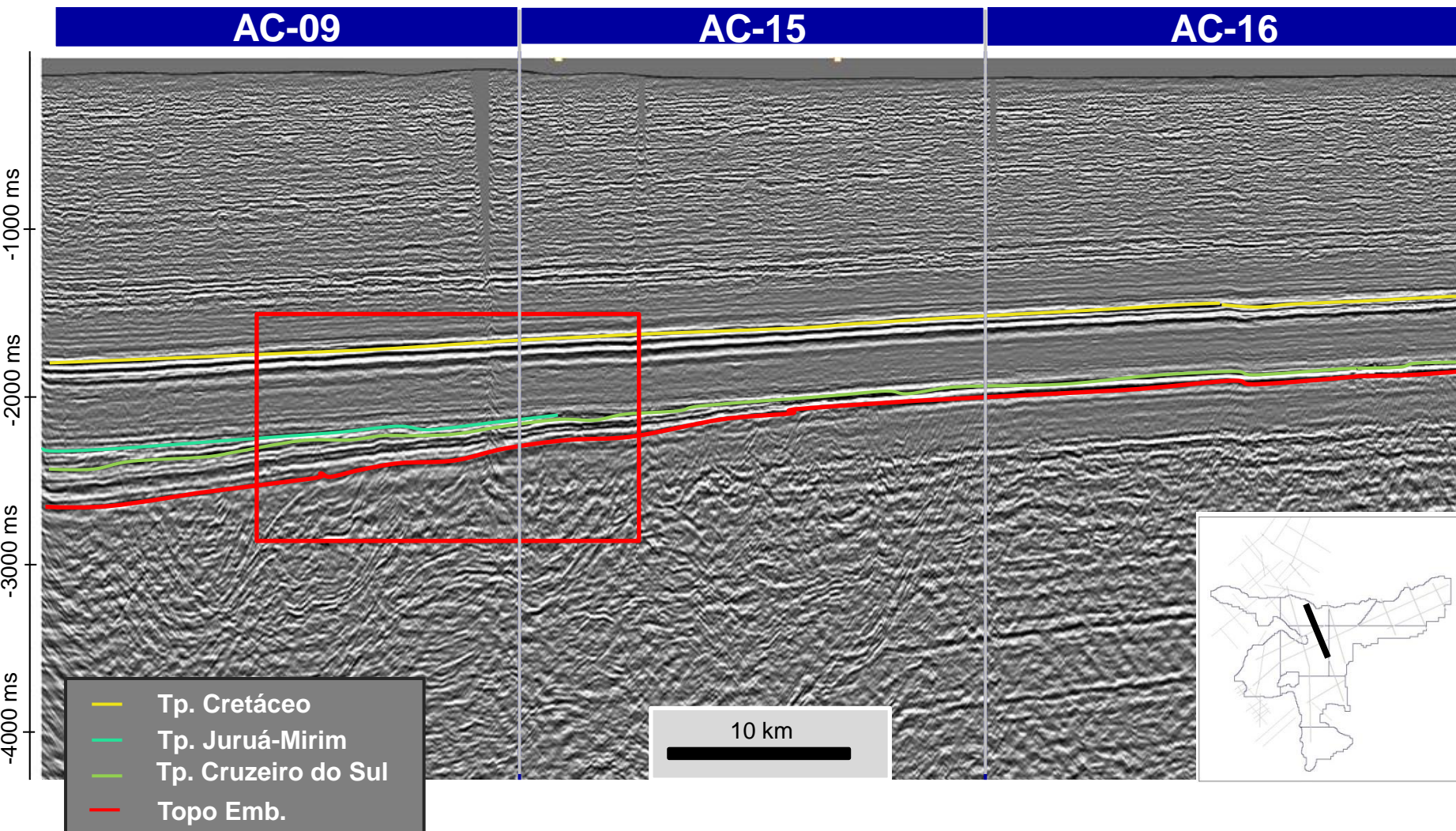
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



Oportunidades Exploratórias

0301-0014

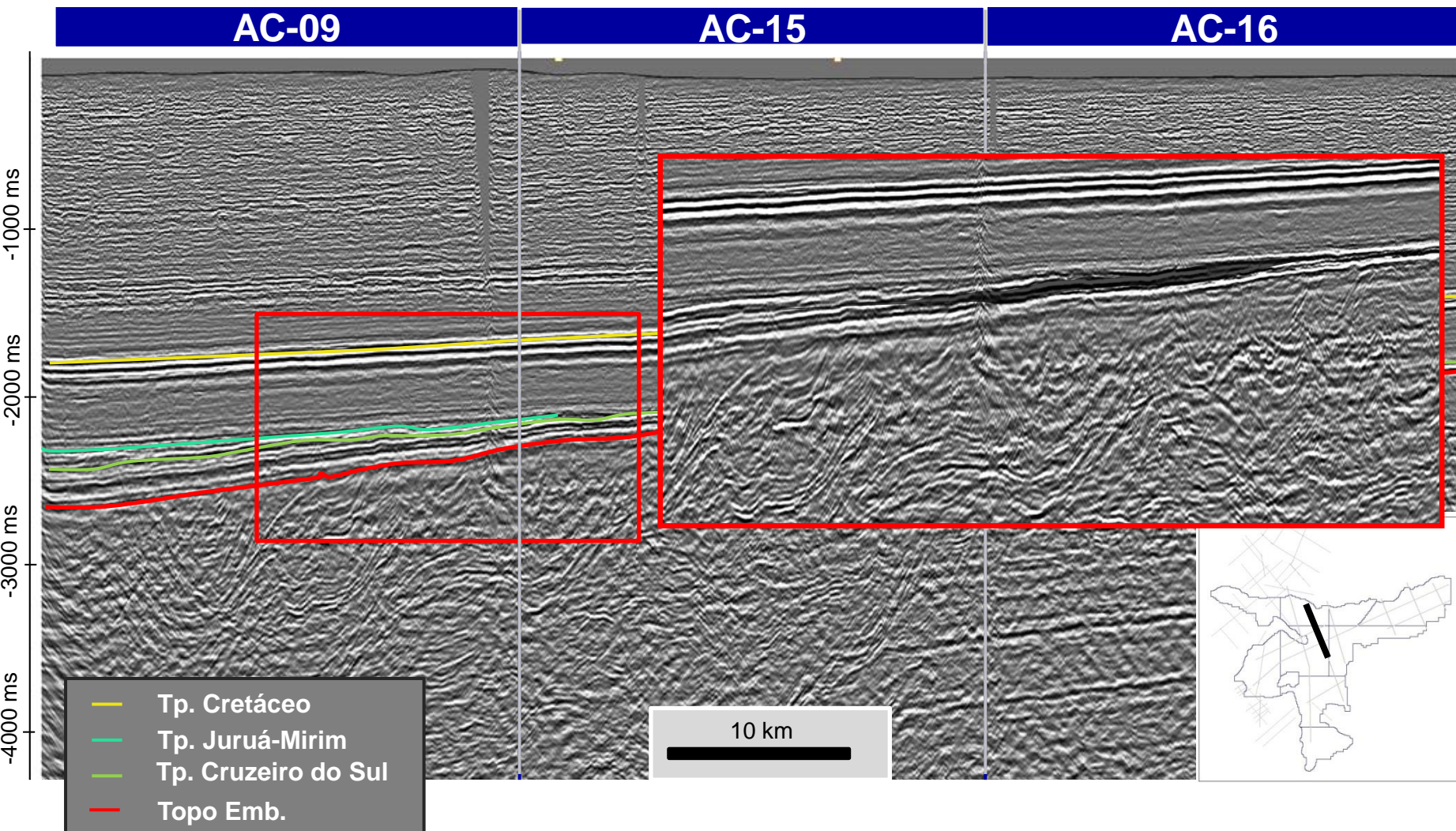
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



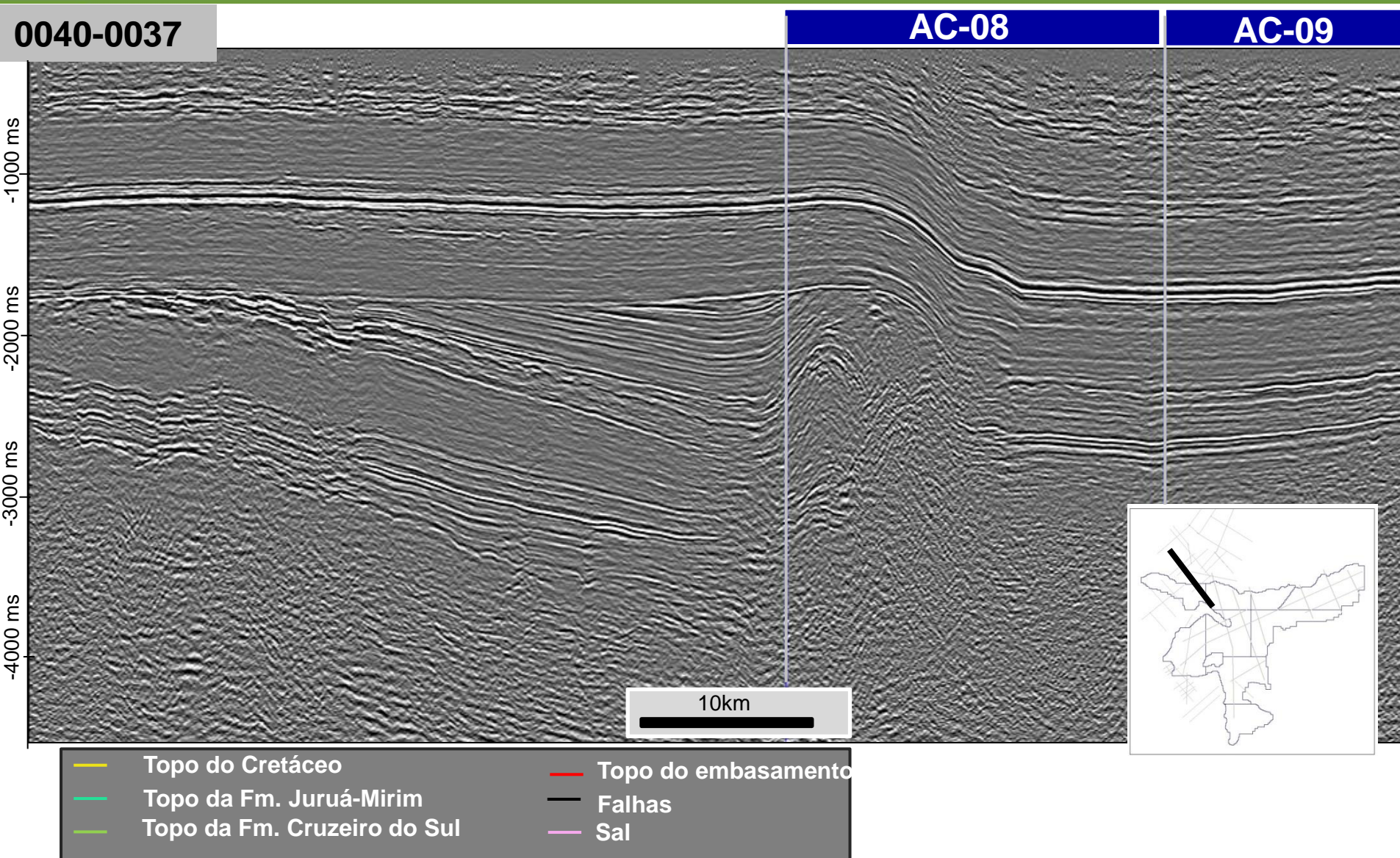
Oportunidades Exploratórias

0301-0014

0301_2D_BACIA_DO_ACRE



Oportunidades Exploratórias

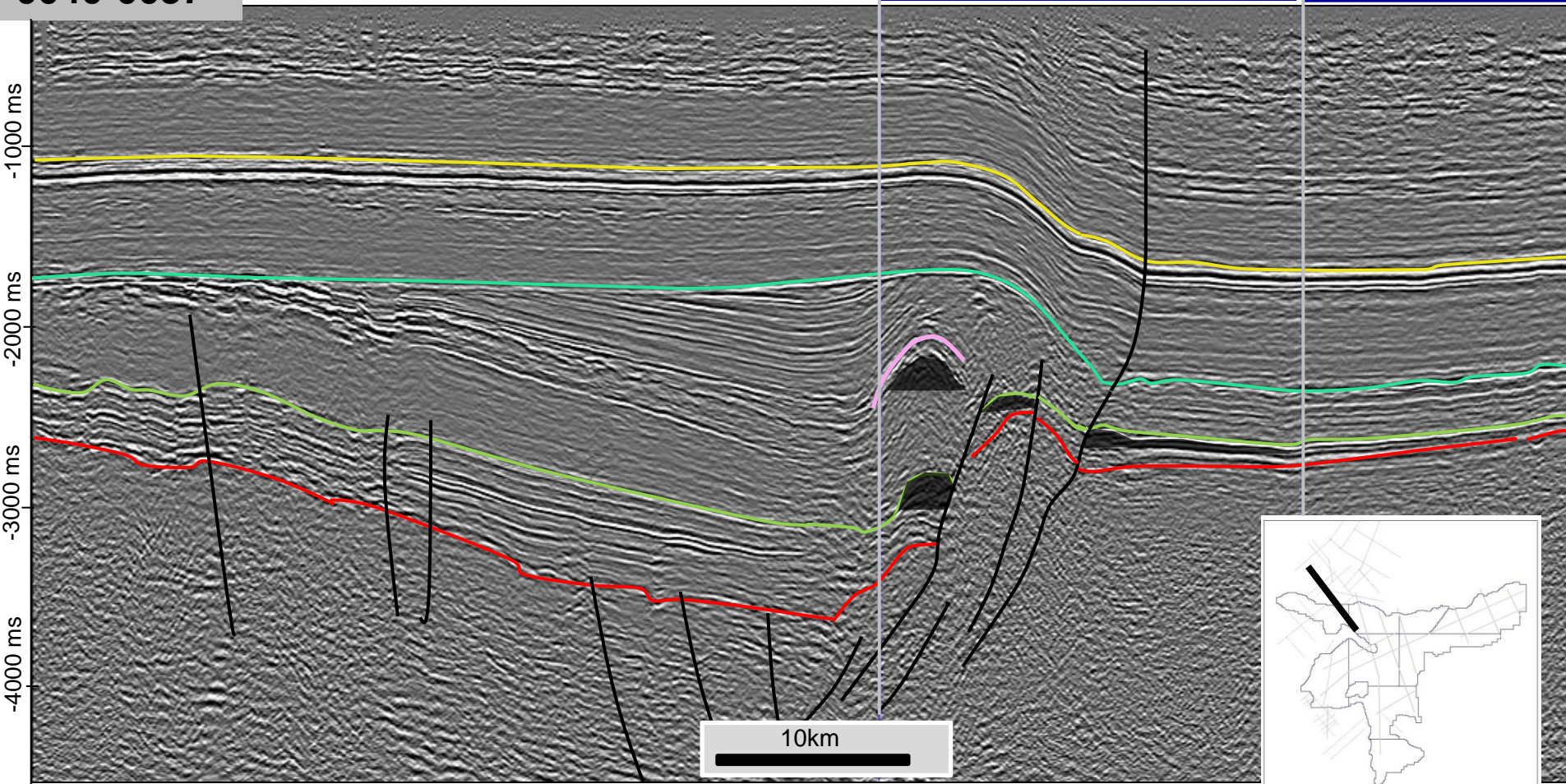


Oportunidades Exploratórias

0040-0037

AC-08

AC-09



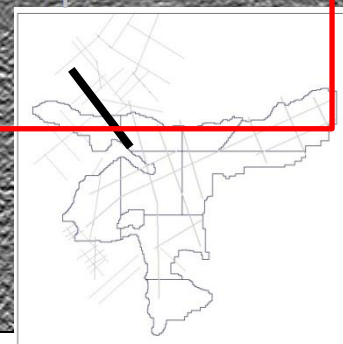
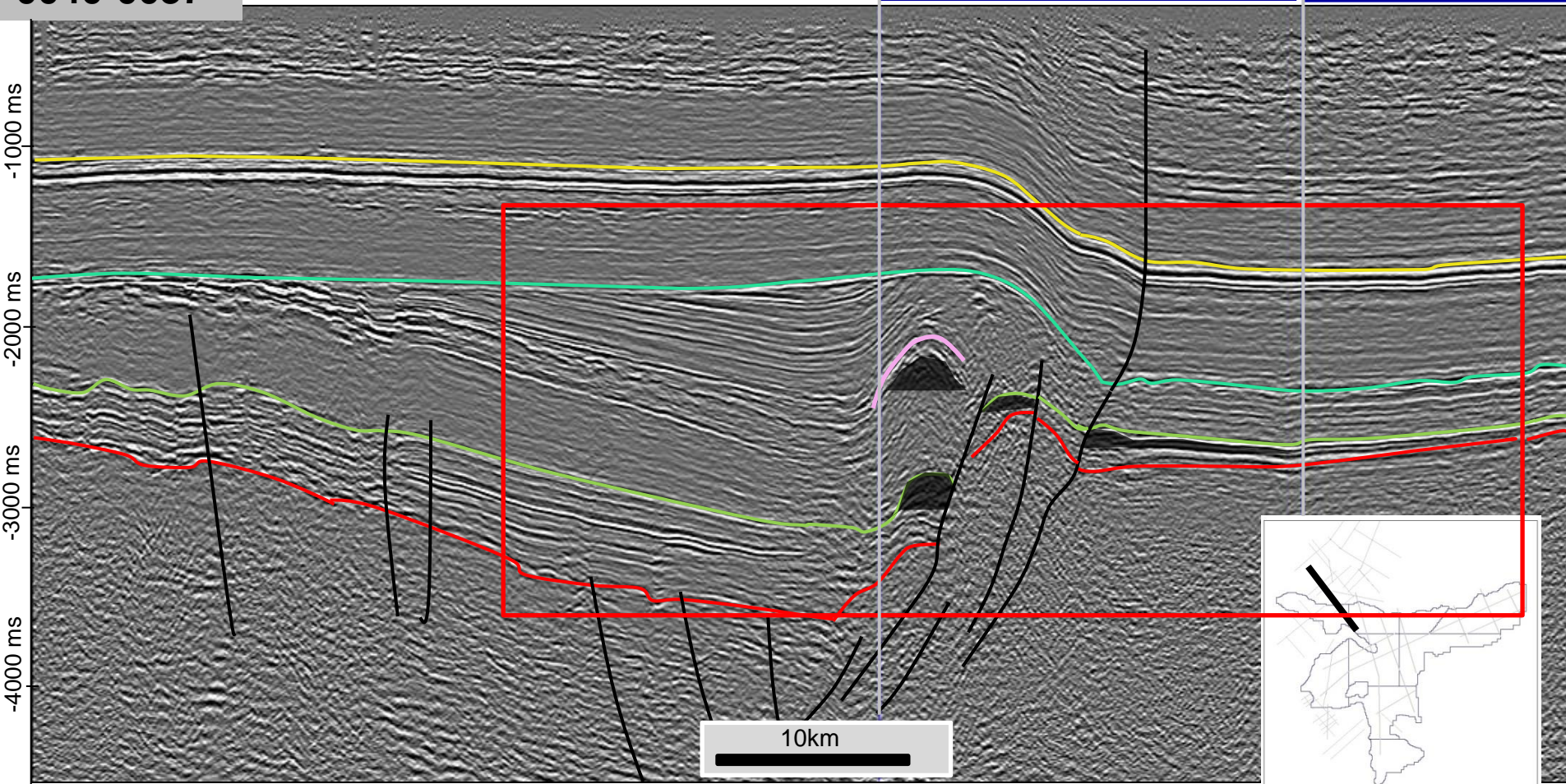
- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| — Topo do Cretáceo | — Topo do embasamento |
| — Topo da Fm. Juruá-Mirim | — Falhas |
| — Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | — Sal |

Oportunidades Exploratórias

0040-0037

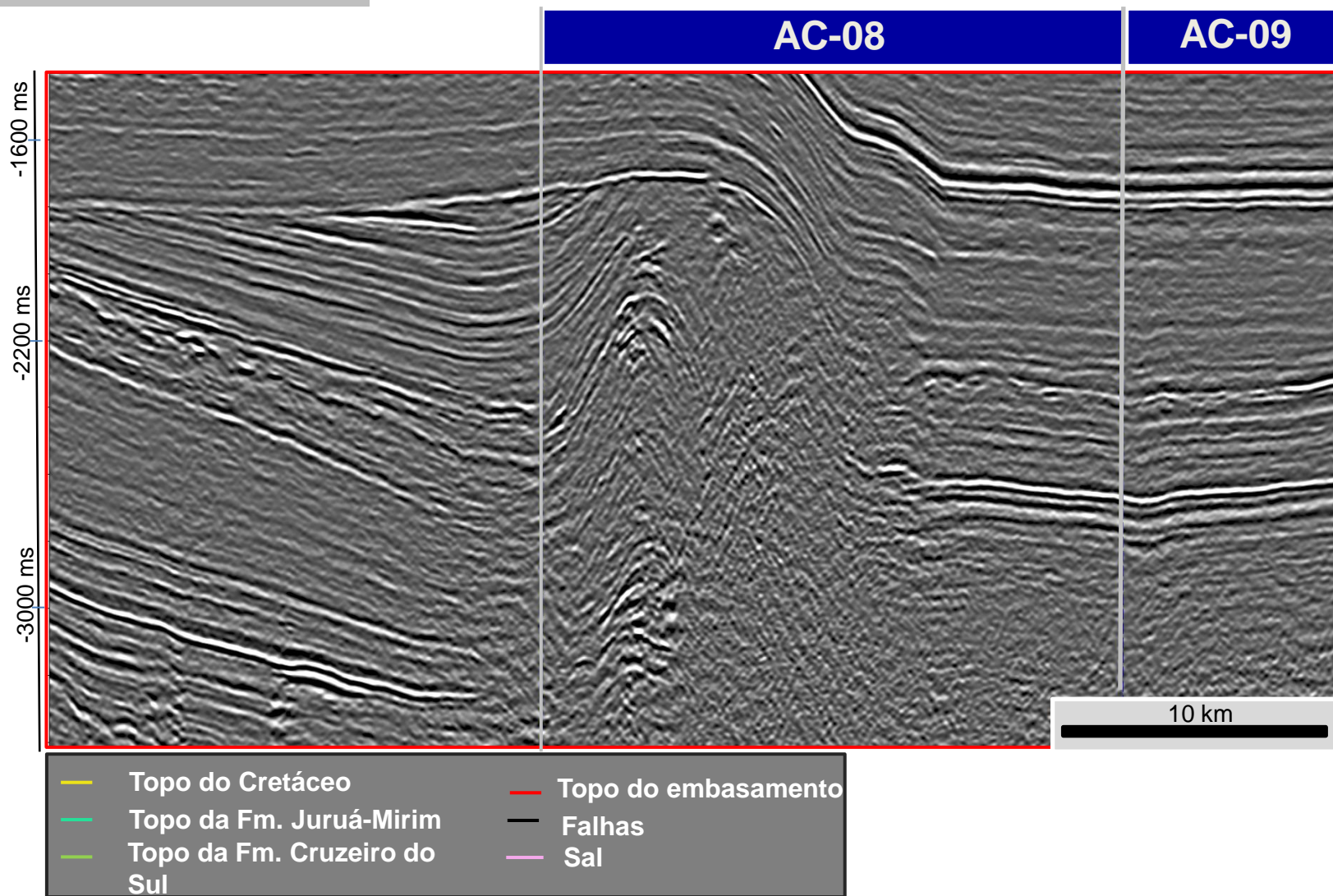
AC-08

AC-09

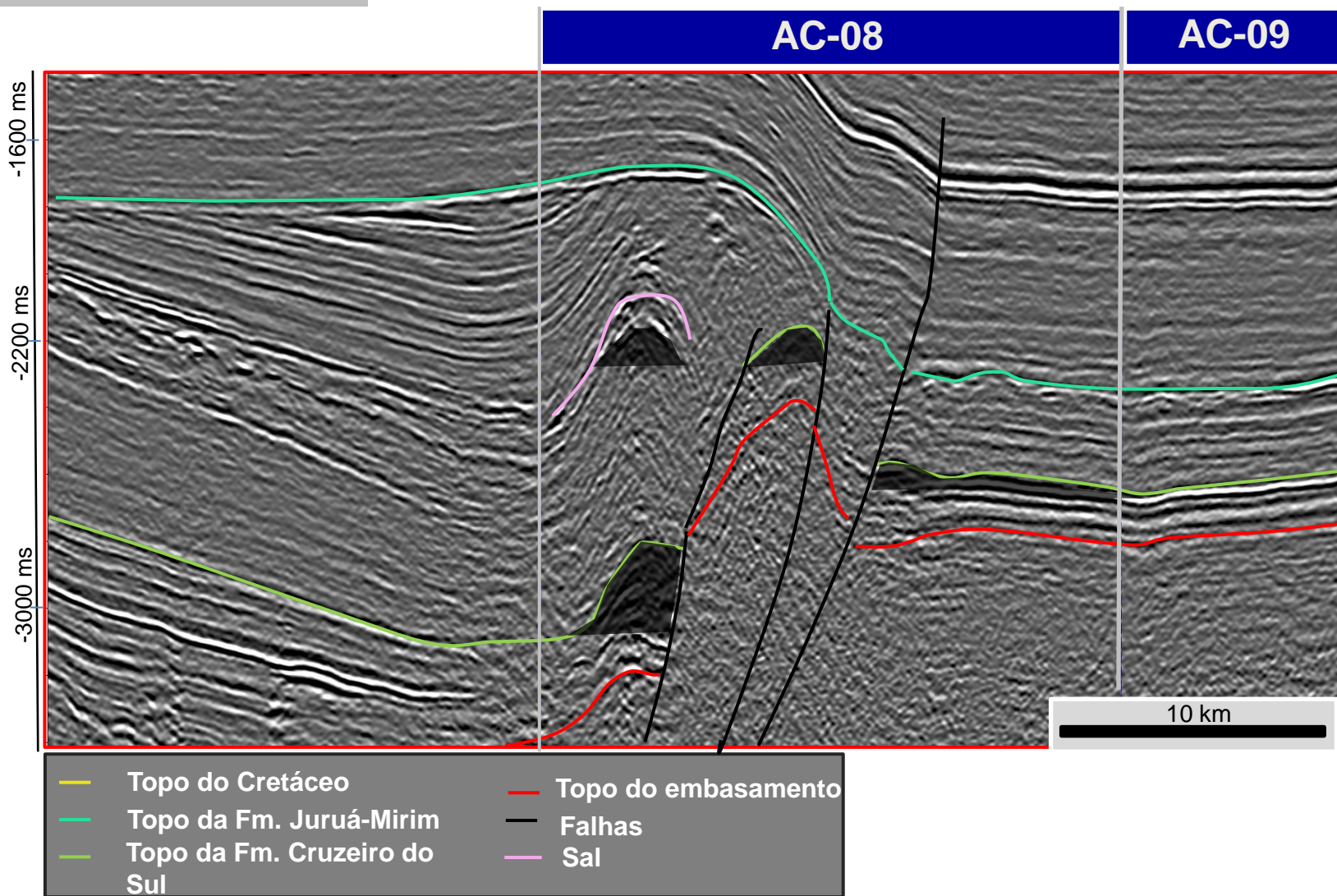


- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| — Topo do Cretáceo | — Topo do embasamento |
| — Topo da Fm. Juruá-Mirim | — Falhas |
| — Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | — Sal |

0040-0037- Detalhe



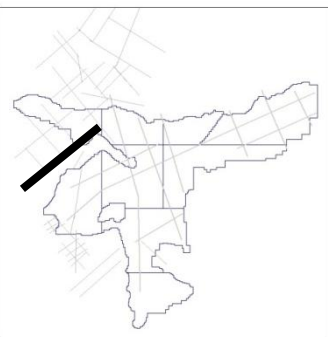
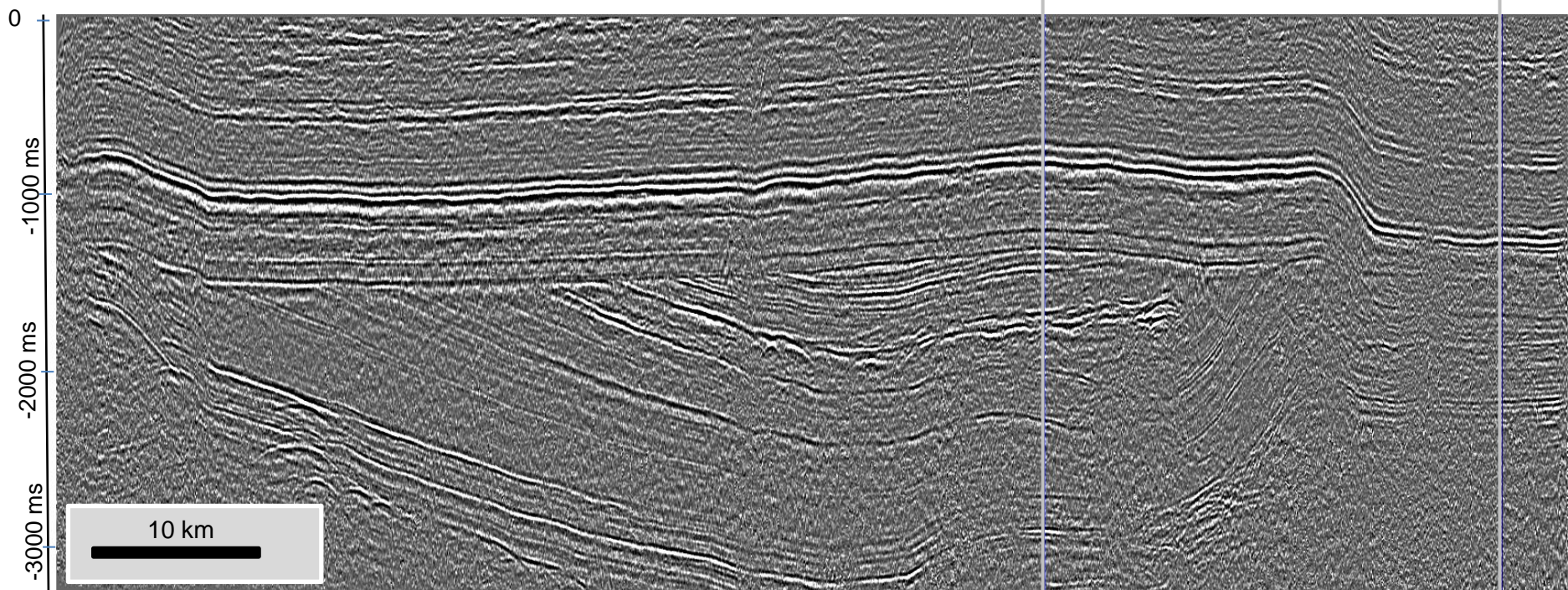
0040-0037- Detalhe



Oportunidades Exploratórias

0031-0178

AC-08

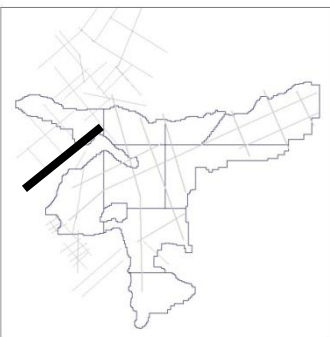
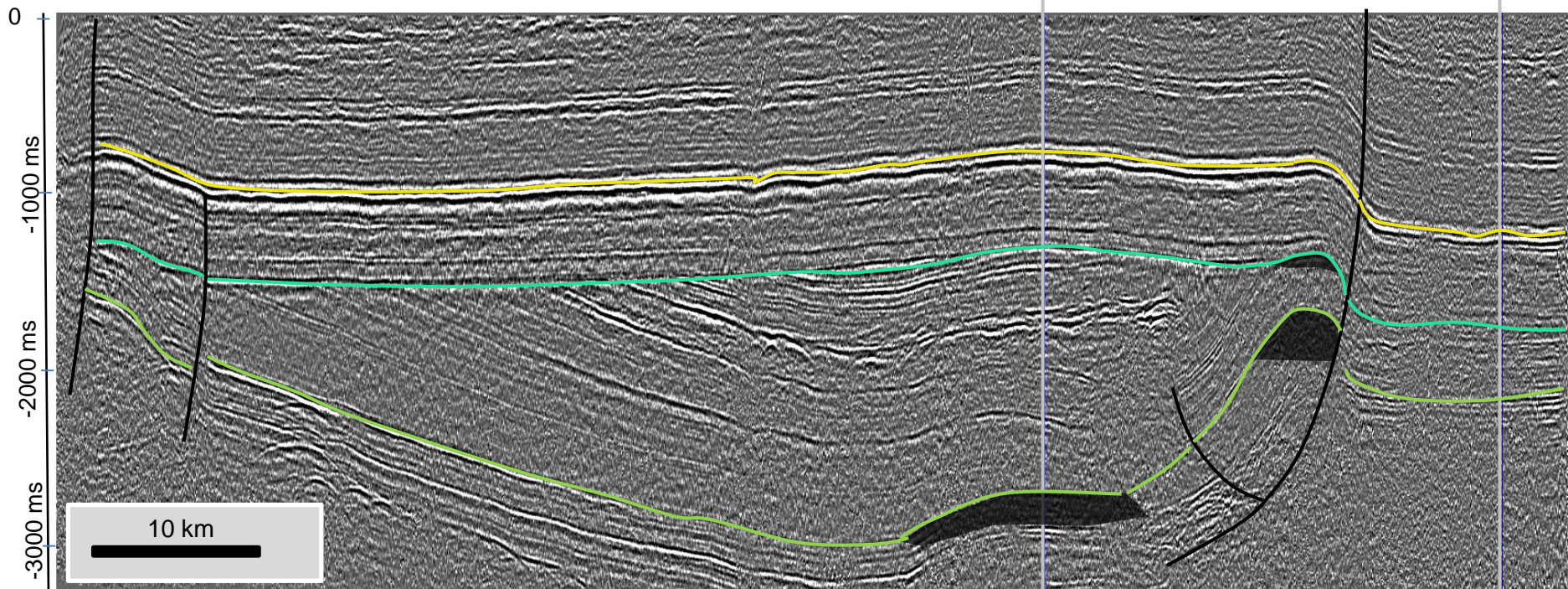


- Topo do Cretáceo
- Topo da Fm. Juruá-Mirim
- Topo da Fm. Cruzeiro do Sul
- Falhas

Oportunidades Exploratórias

0031-0178

AC-08

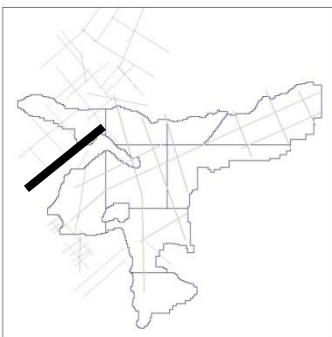
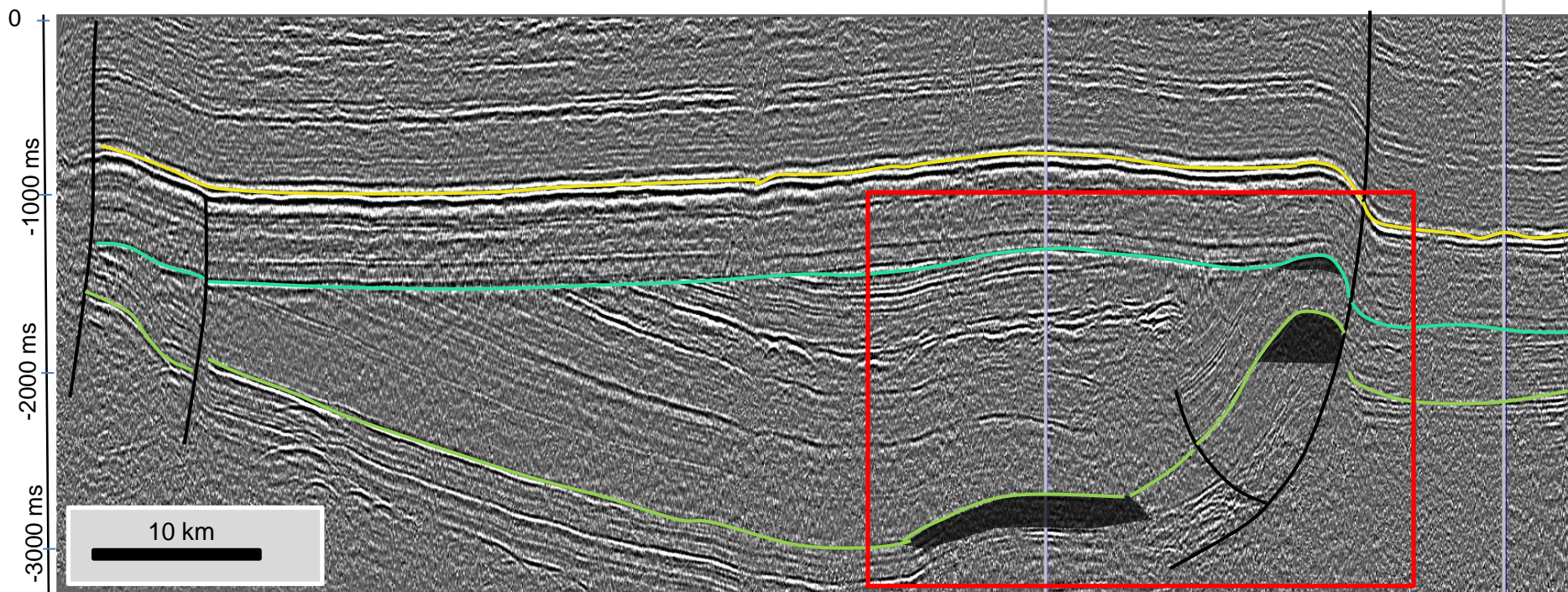


- Topo do Cretáceo
- Topo da Fm. Juruá-Mirim
- Topo da Fm. Cruzeiro do Sul
- Falhas

Oportunidades Exploratórias

0031-0178

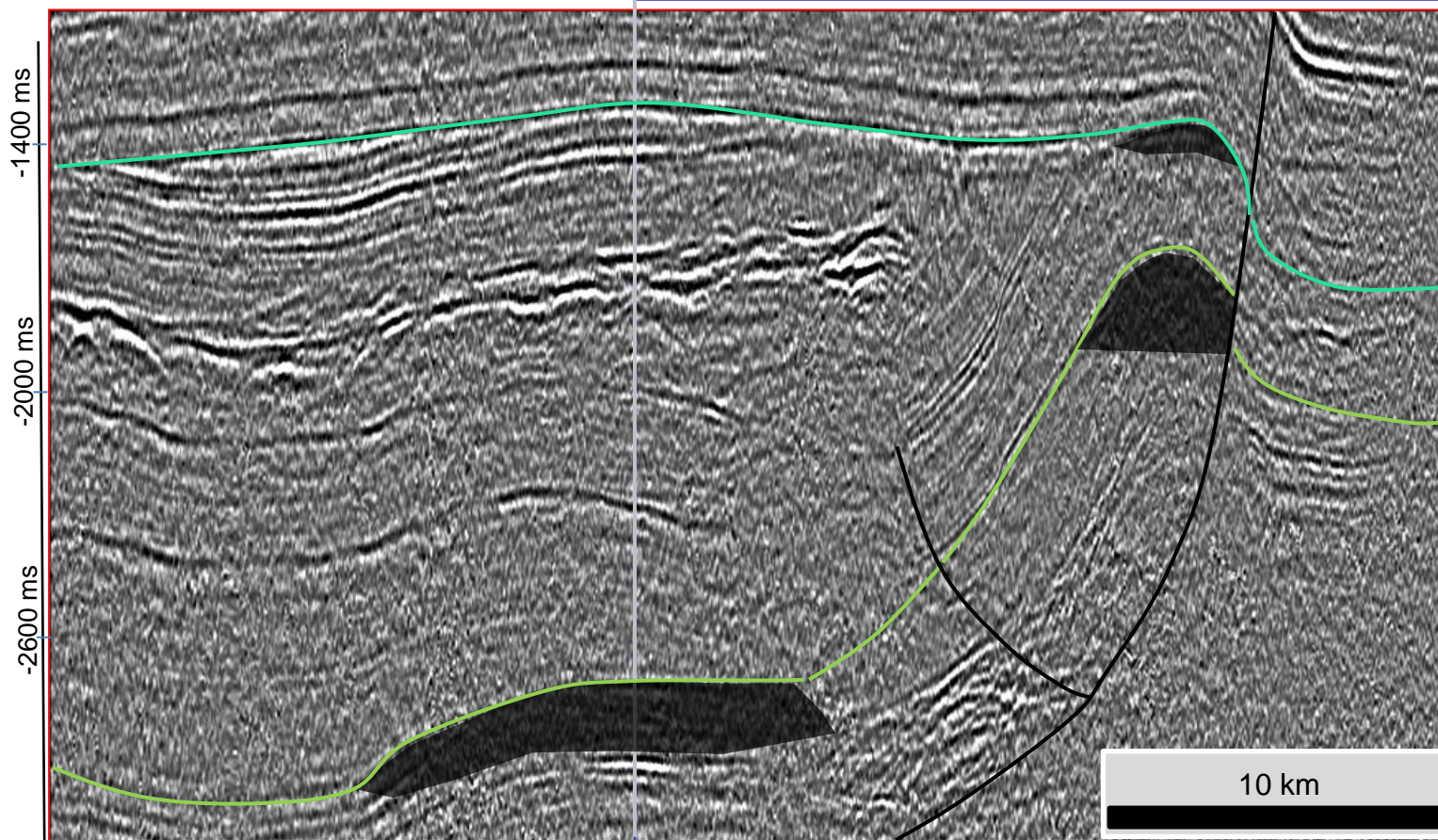
AC-08



- Topo do Cretáceo
- Topo da Fm. Juruá-Mirim
- Topo da Fm. Cruzeiro do Sul
- Falhas

0031-0178 - Detalhe

AC-08

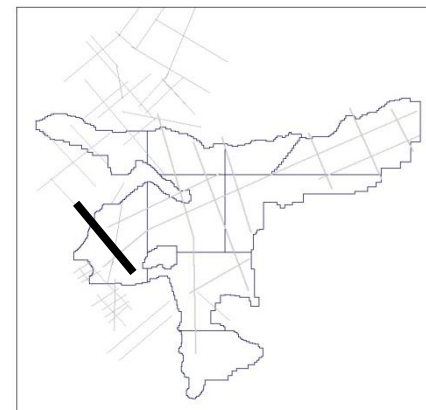
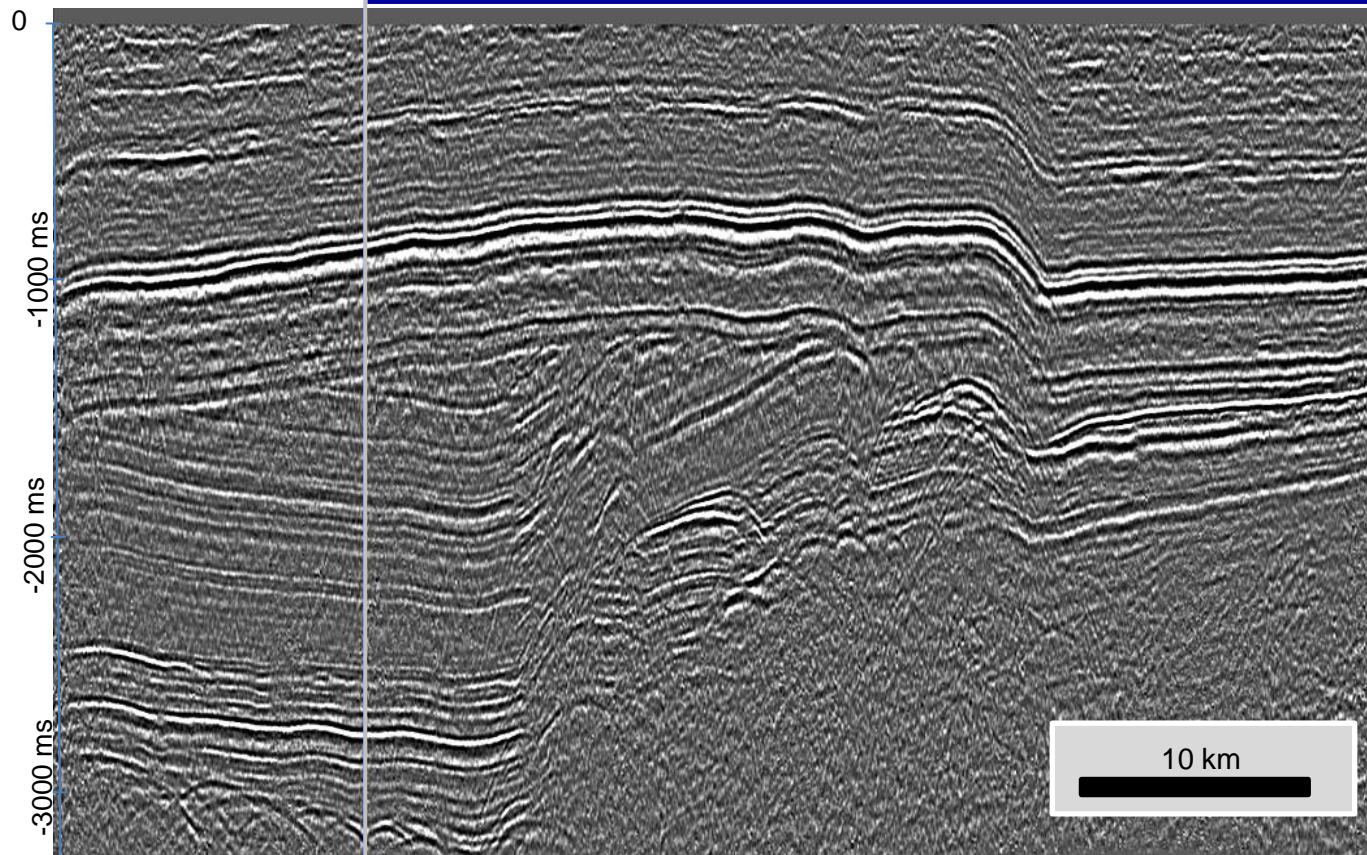


— Topo da Fm. Juruá-Mirim — Falhas
— Topo da Fm. Cruzeiro do Sul

Oportunidades Exploratórias

0031-0183

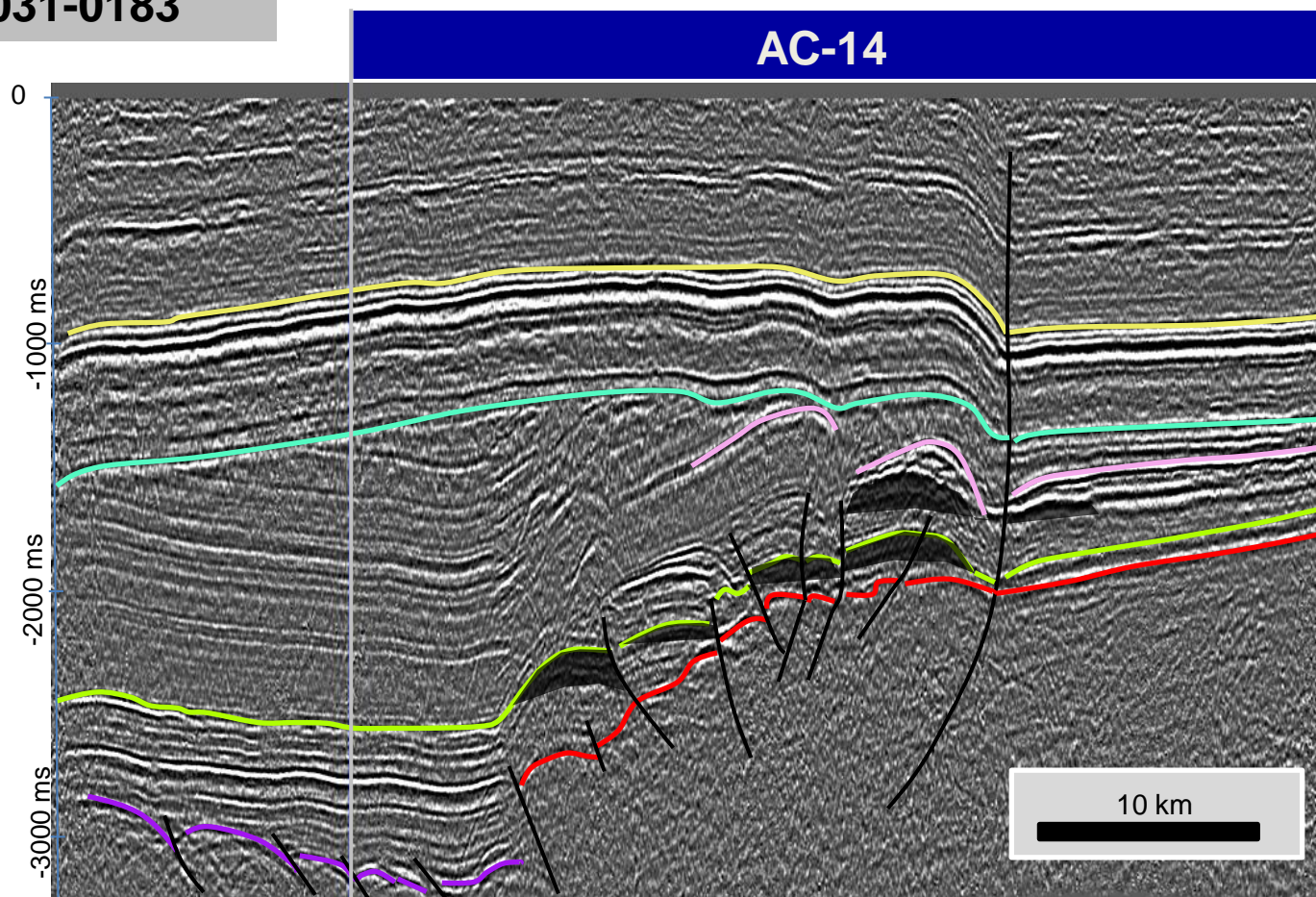
AC-14



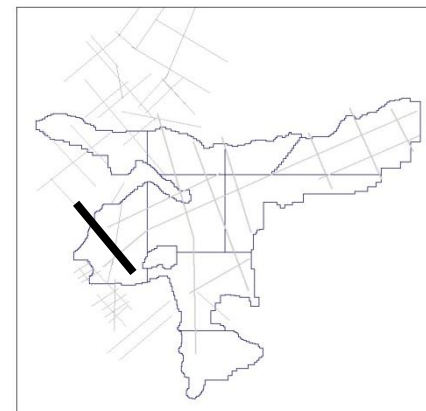
- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| — Topo do Cretáceo | — Sal |
| — Topo da Fm. Juruá-Mirim | — Topo do Devoniano |
| — Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | |
| — Topo do embasamento | |
| — Falhas | |

Oportunidades Exploratórias

0031-0183

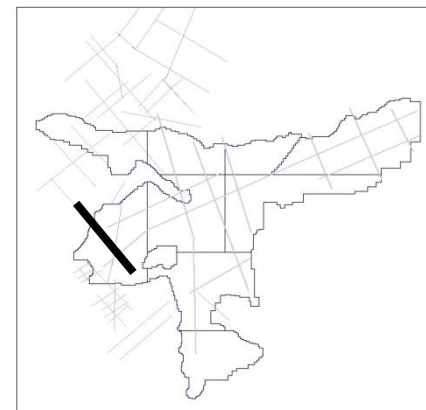
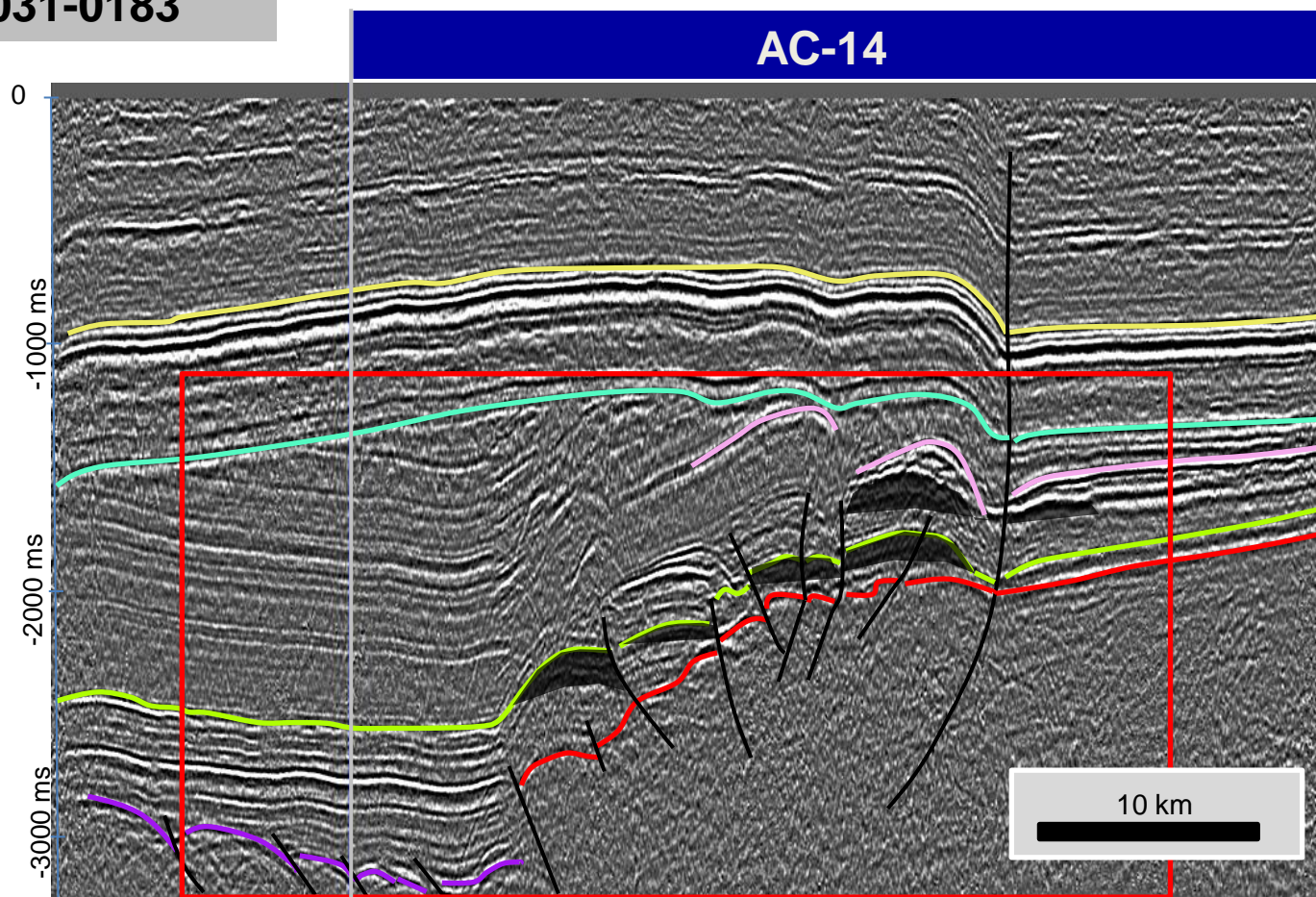


- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| — Topo do Cretáceo | — Sal |
| — Topo da Fm. Juruá-Mirim | — Topo do Devoniano |
| — Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | |
| — Topo do embasamento | |
| — Falhas | |



Oportunidades Exploratórias

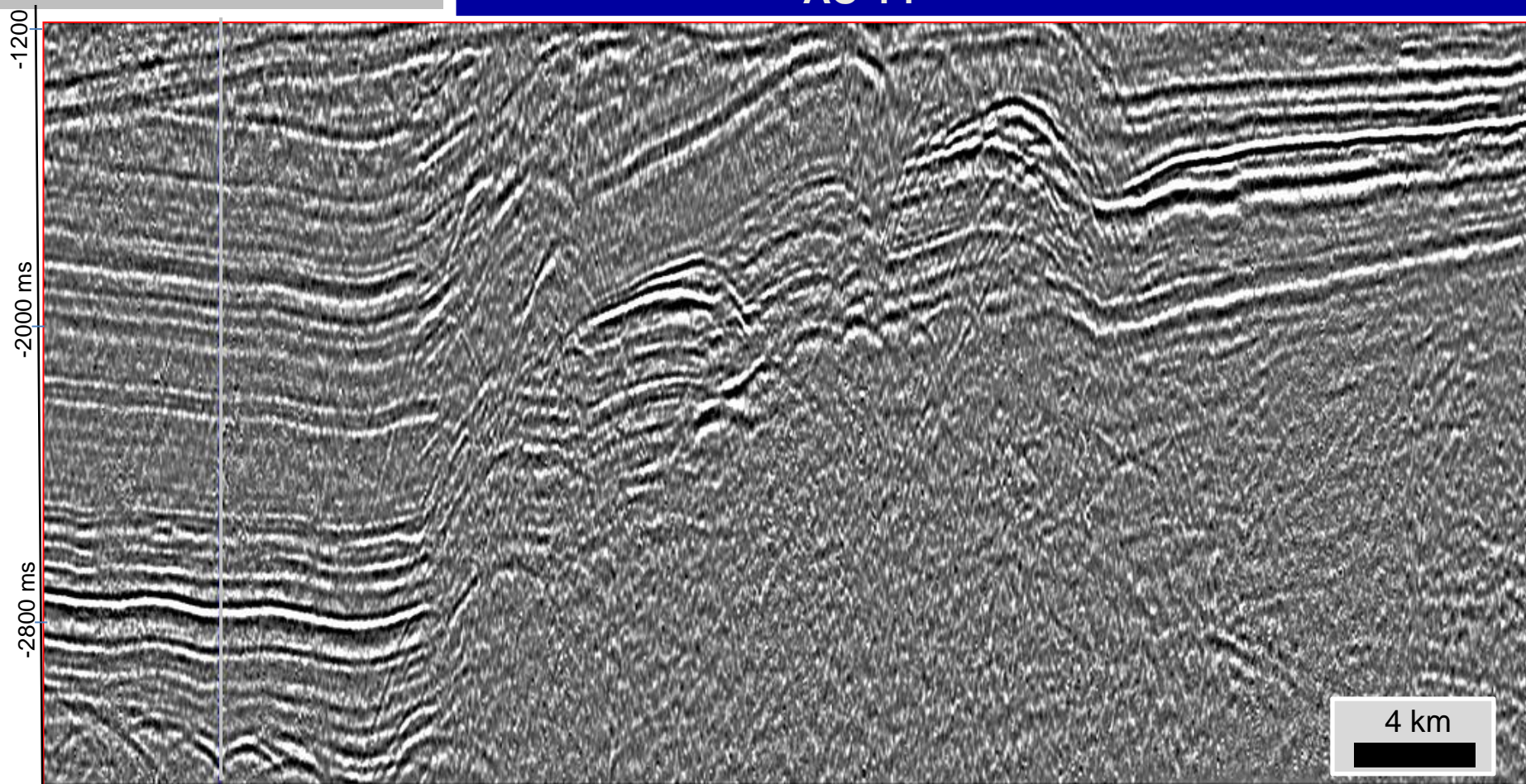
0031-0183









- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| — Topo do Cretáceo | — Sal |
| — Topo da Fm. Juruá-Mirim | — Topo do Devoniano |
| — Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | |
| — Topo do embasamento | |
| — Falhas | |

0031-0183 - detalhe

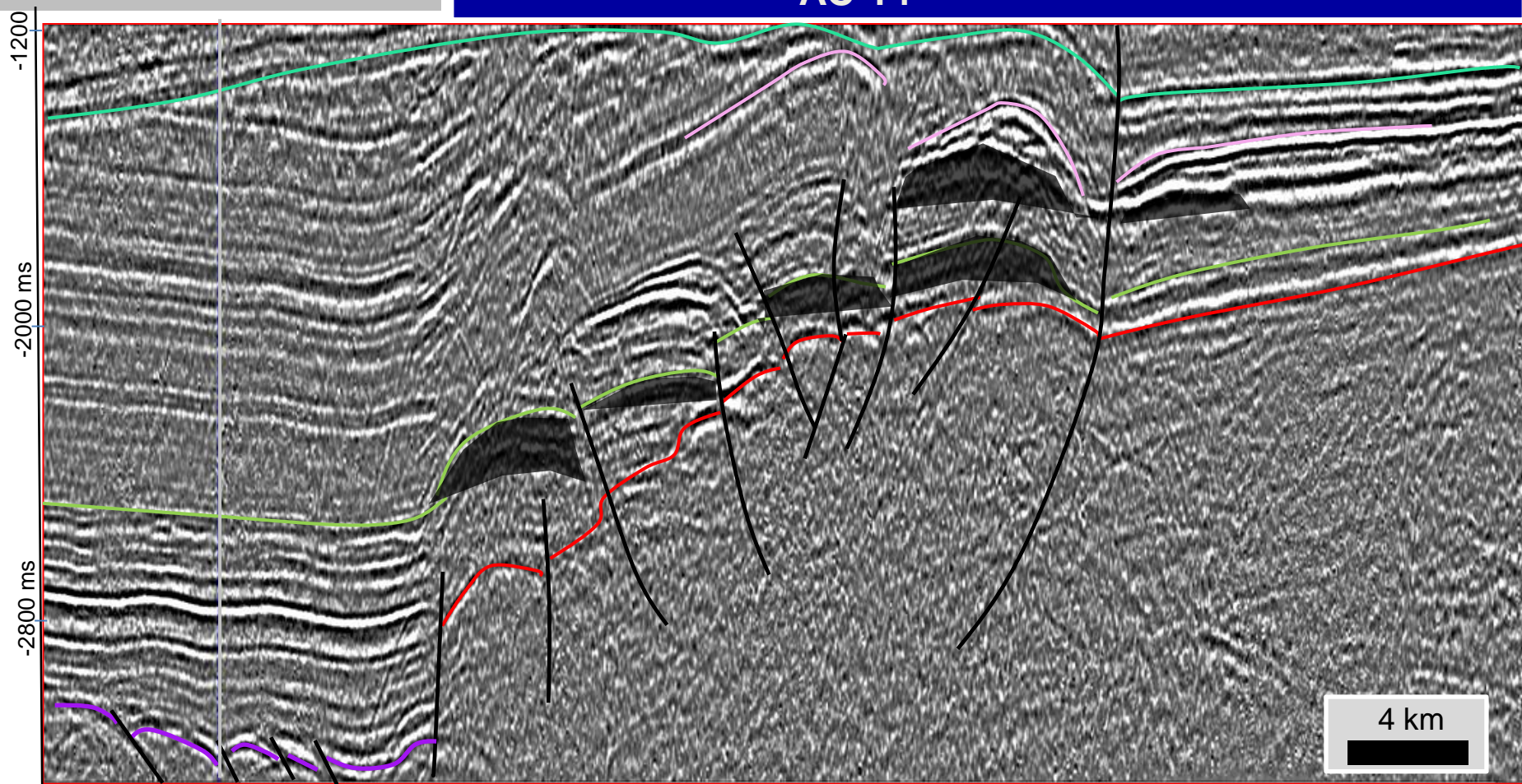
AC-14



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|-------------------|
|  | Topo da Fm. Juruá-Mirim |  | Sal |
|  | Topo da Fm. Cruzeiro do Sul |  | Topo do Devoniano |
|  | Topo do embasamento |  | Falhas |

0031-0183 - detalhe

AC-14



- | | | | |
|--|-----------------------------|--|-------------------|
| | Topo da Fm. Juruá-Mirim | | Sal |
| | Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | | Topo do Devoniano |
| | Topo do embasamento | | Falhas |

Oportunidades Exploratórias

0301-0013

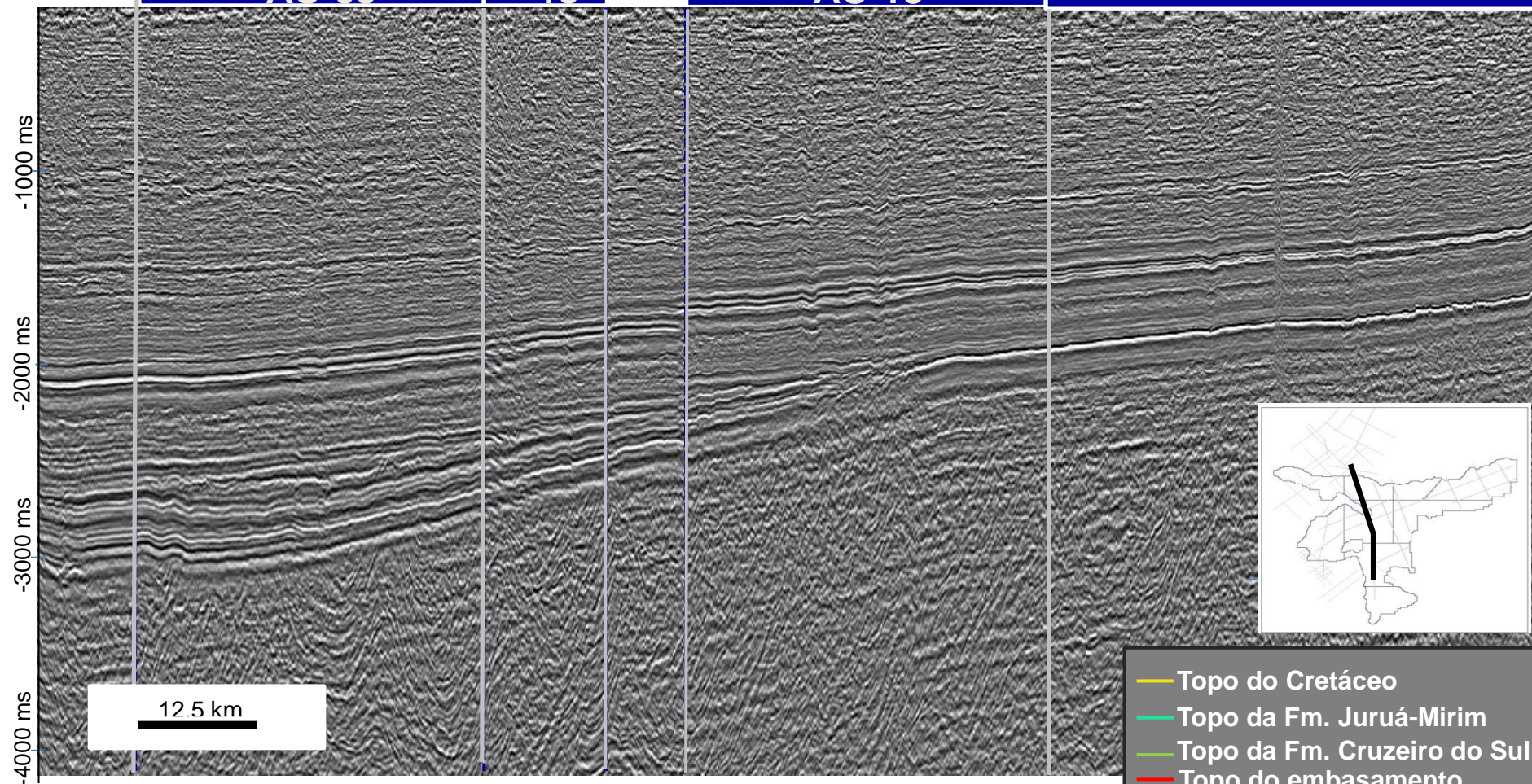
0301_2D_BACIA_DO_ACRE

AC-09

15

AC-15

AC-22

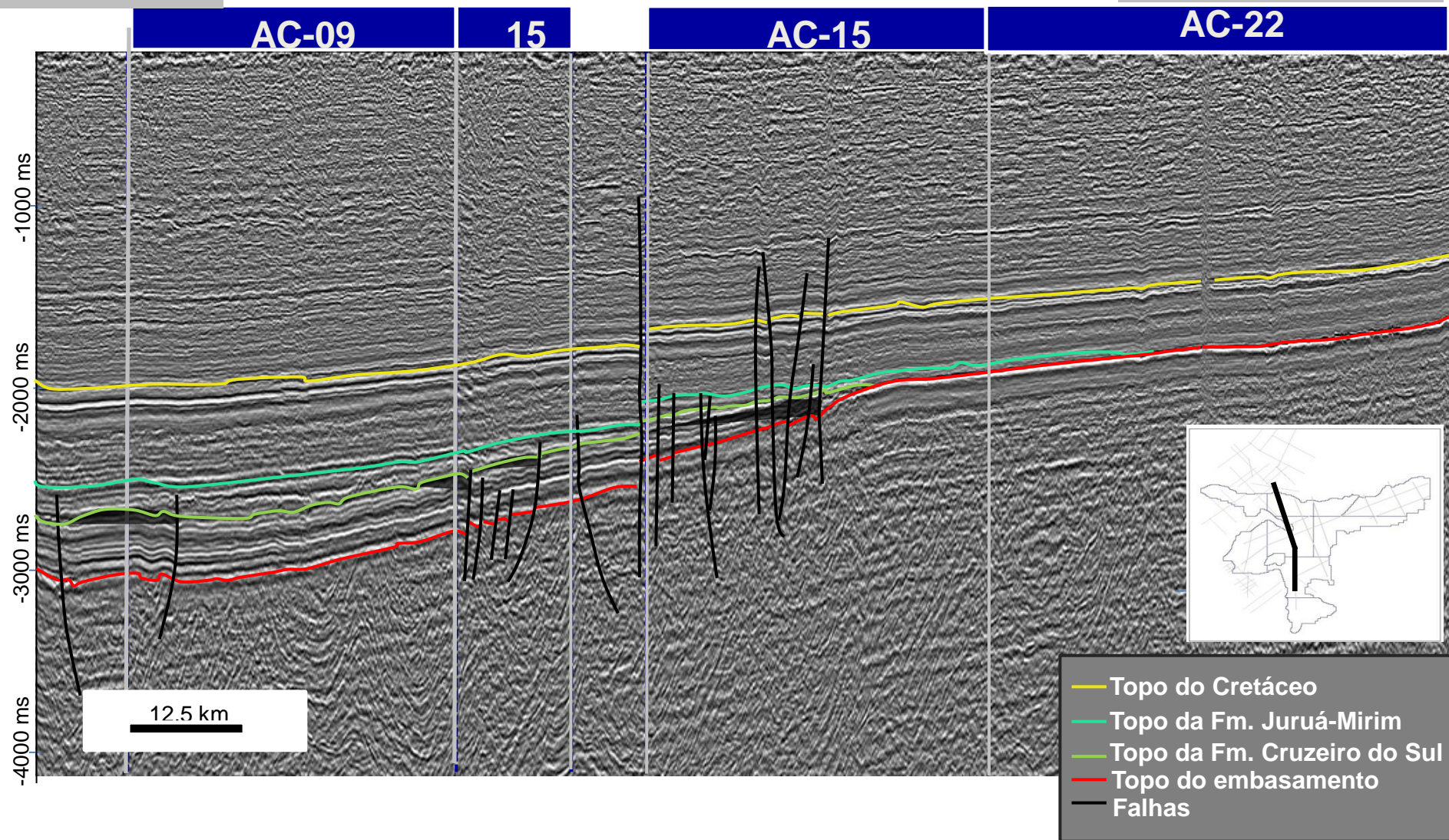


- Topo do Cretáceo
- Topo da Fm. Juruá-Mirim
- Topo da Fm. Cruzeiro do Sul
- Topo do embasamento
- Falhas

Oportunidades Exploratórias

0301-0013

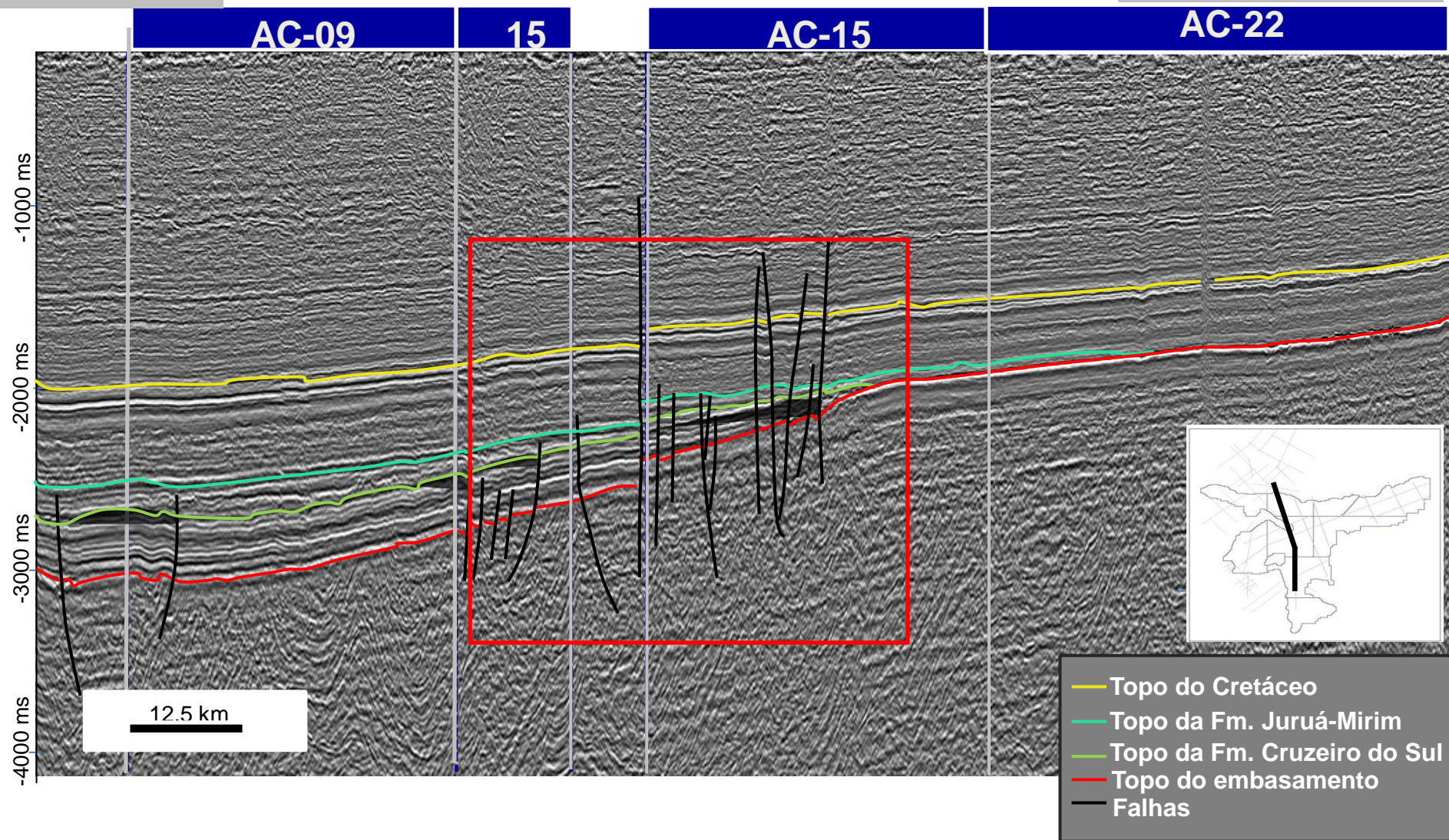
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



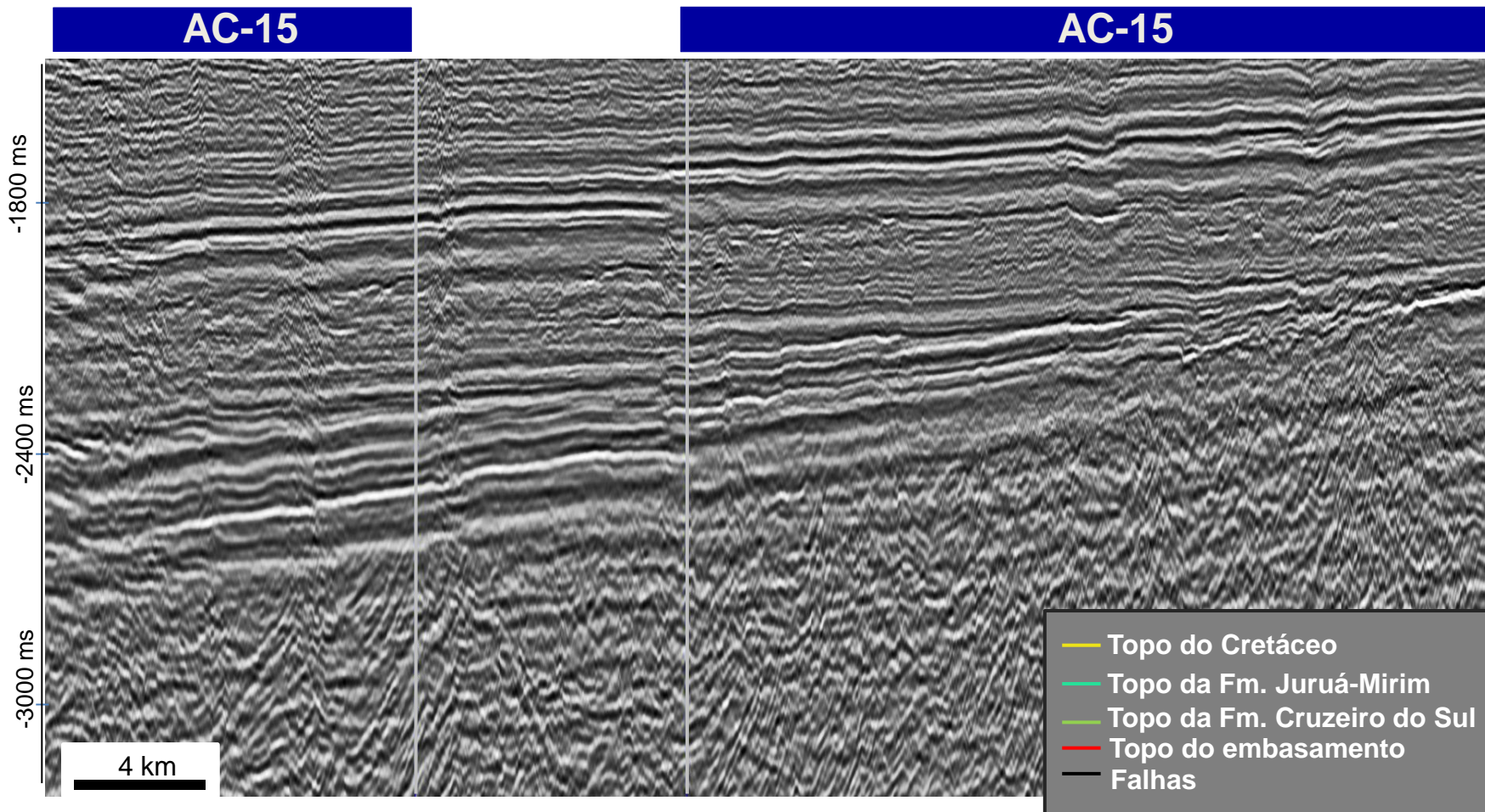
Oportunidades Exploratórias

0301-0013

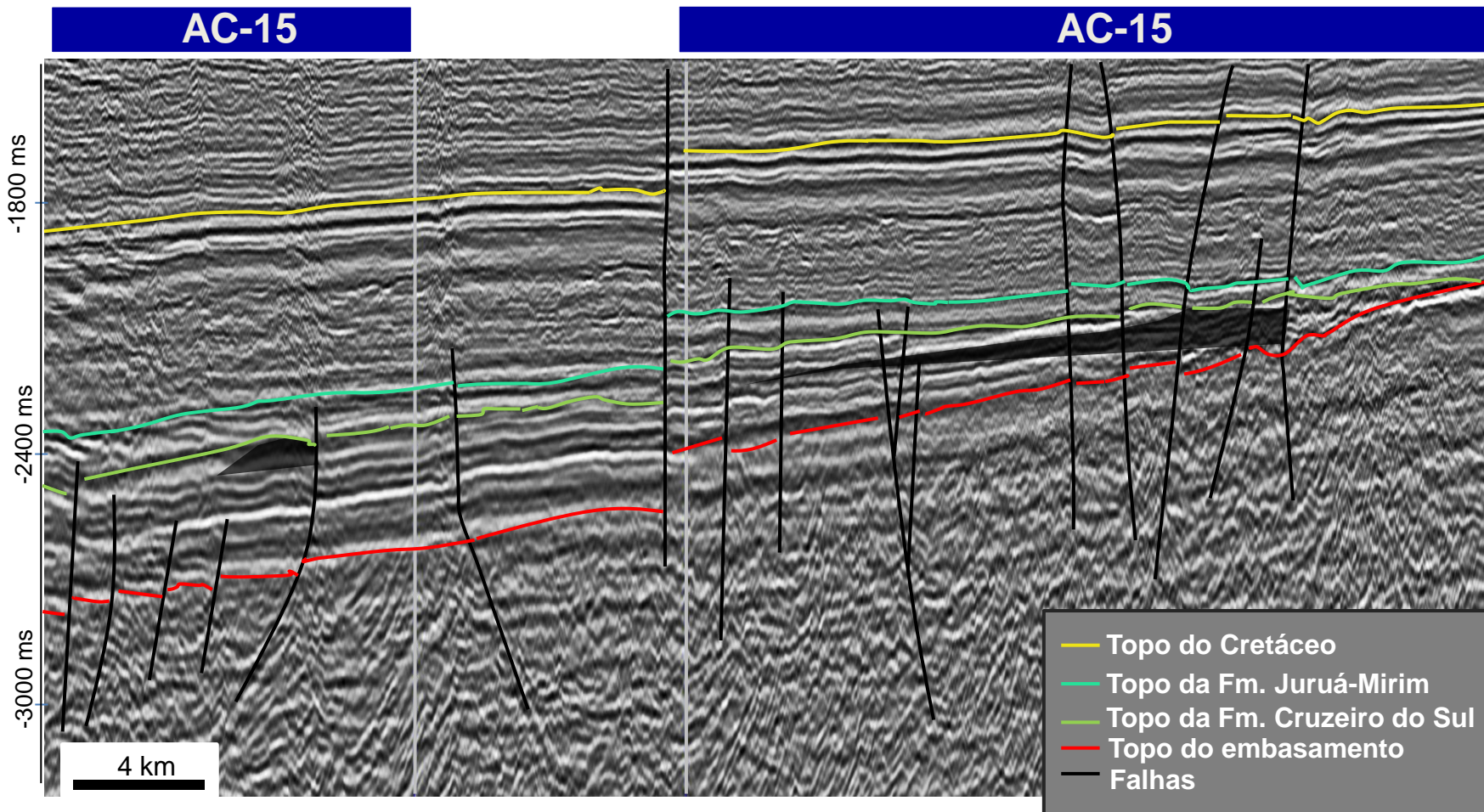
0301_2D_BACIA_DO_ACRE



0301-0013 - Detalhe



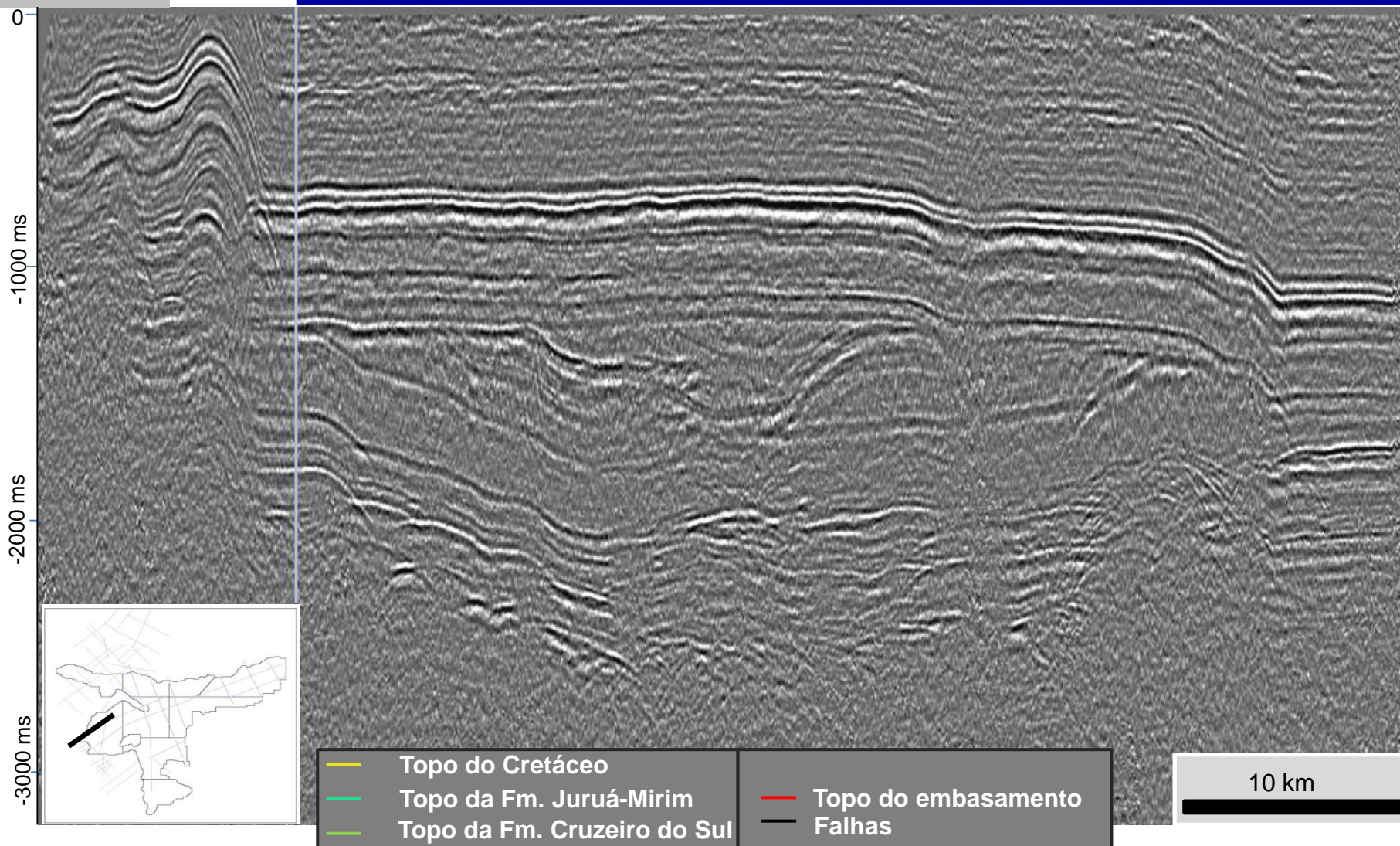
0301-0013 - Detalhe



Oportunidades Exploratórias

0031-0191

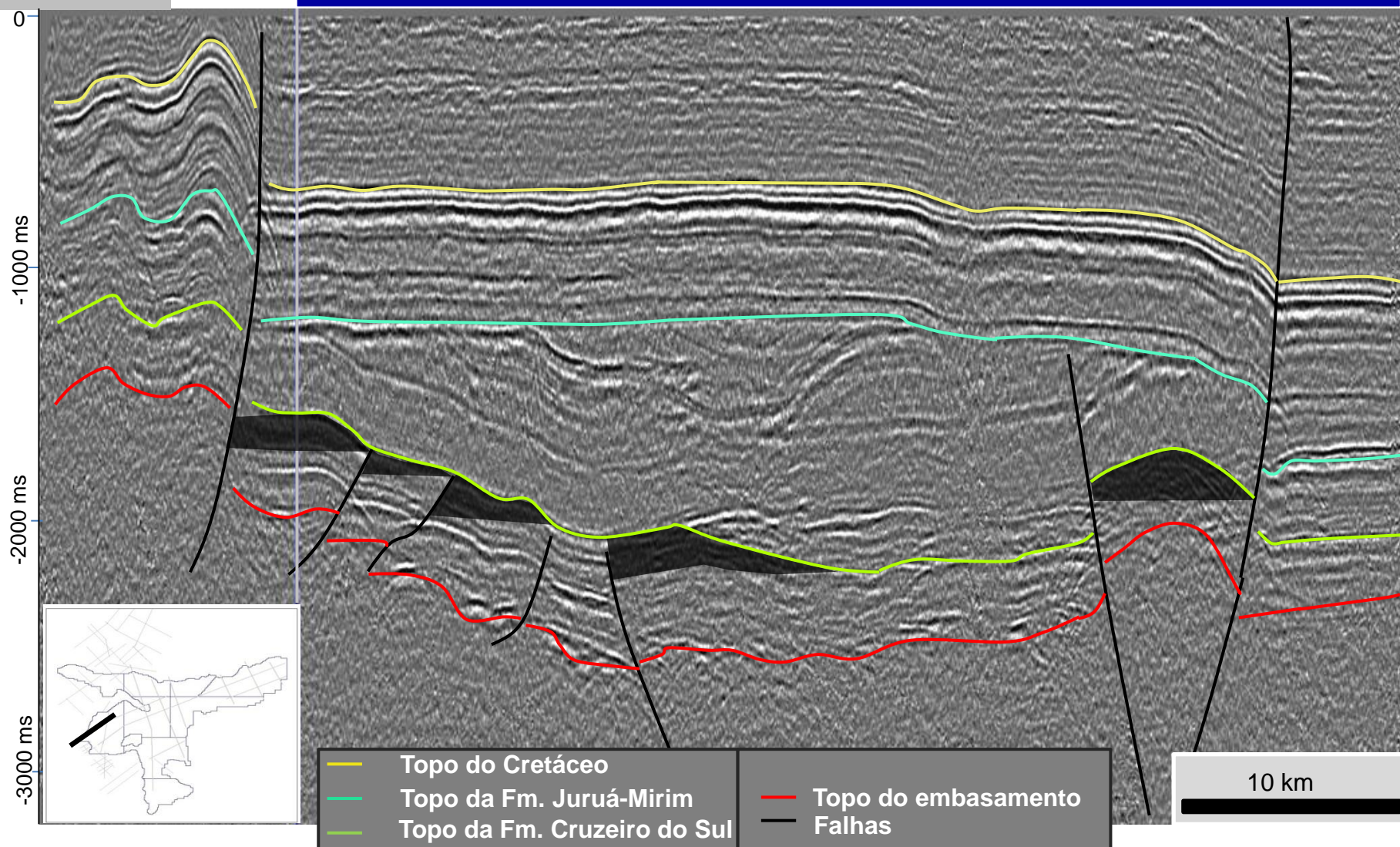
AC-14



Oportunidades Exploratórias

0031-0191

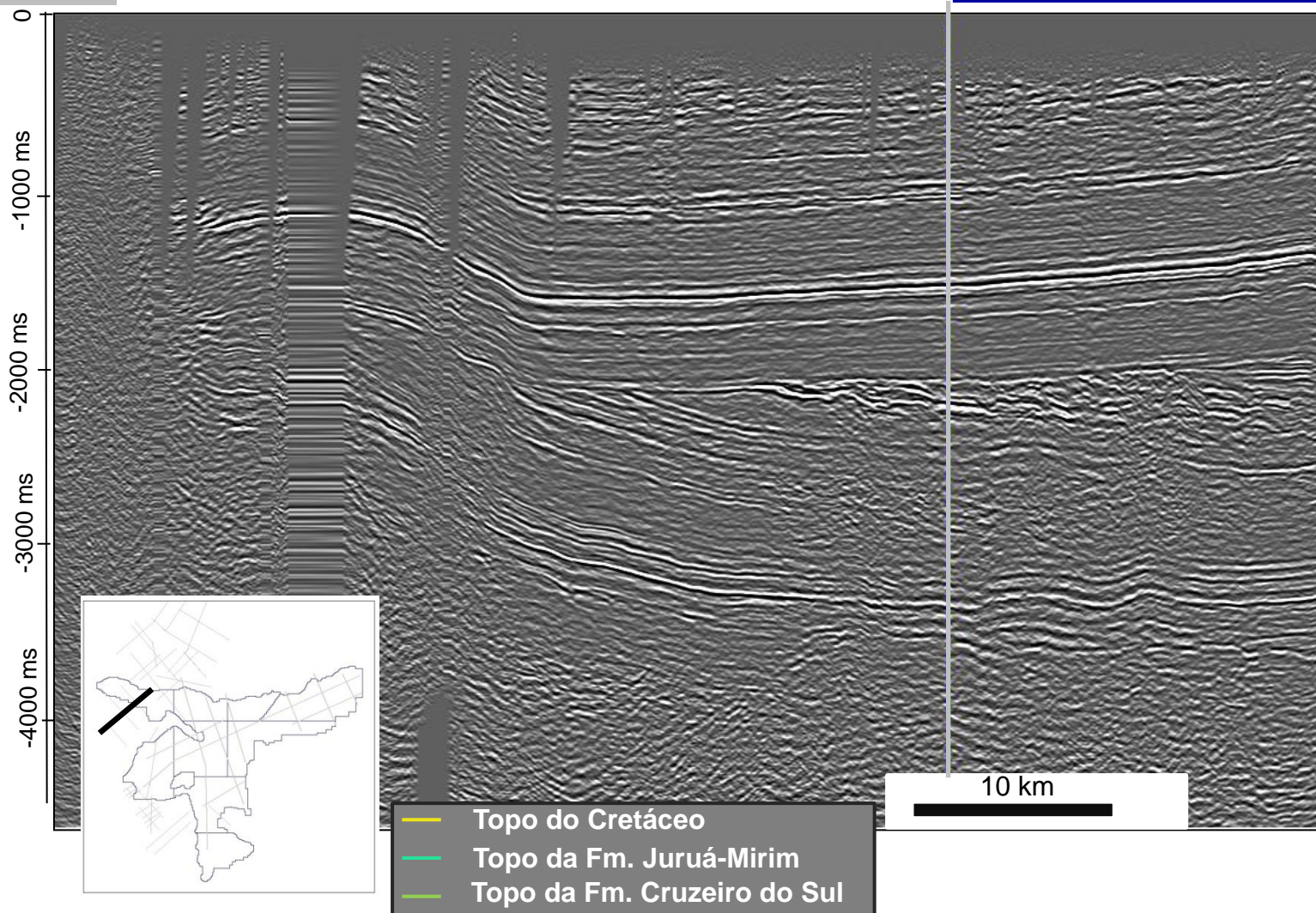
AC-14



Oportunidades Exploratórias

0040-0044

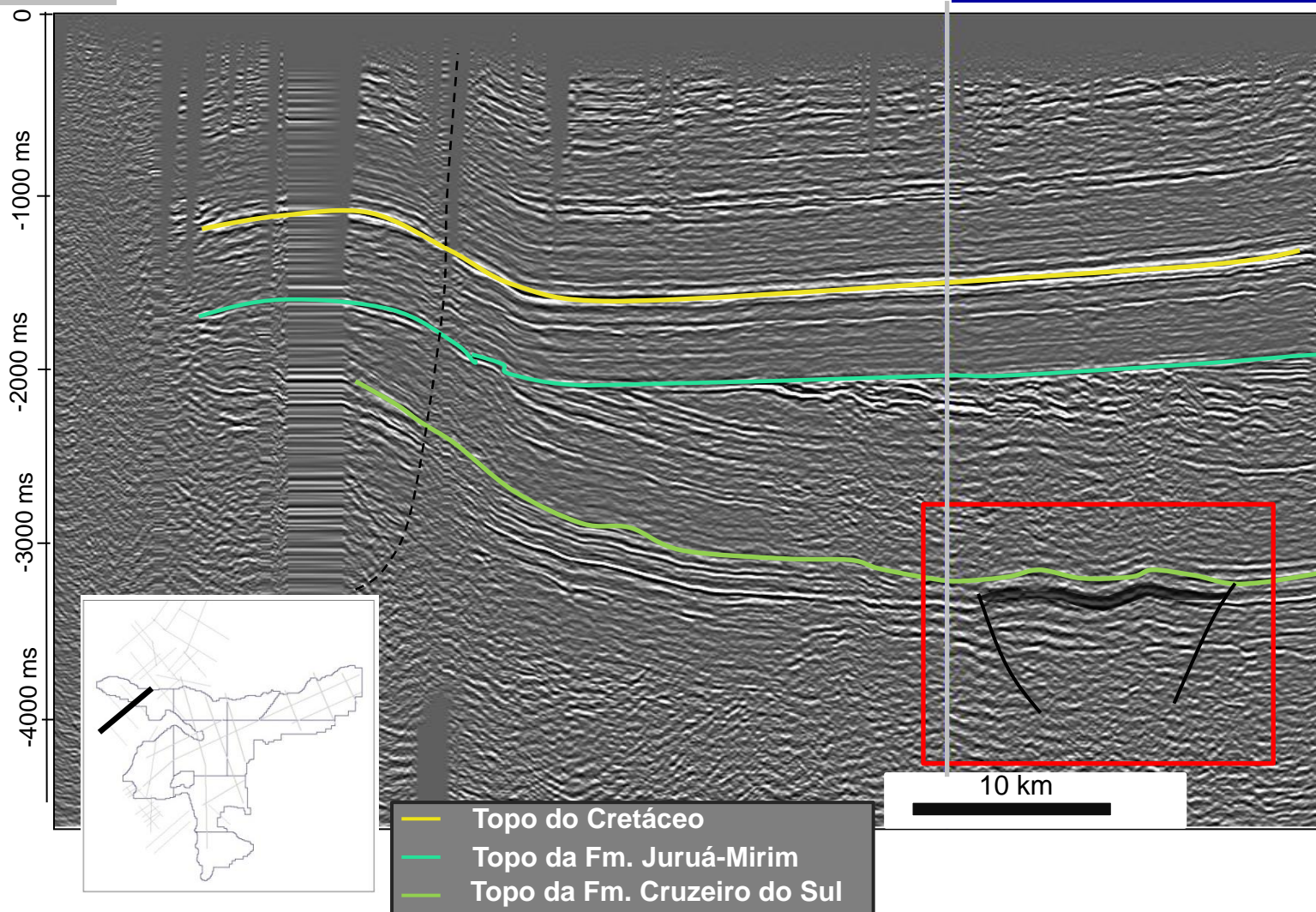
AC-08



Oportunidades Exploratórias

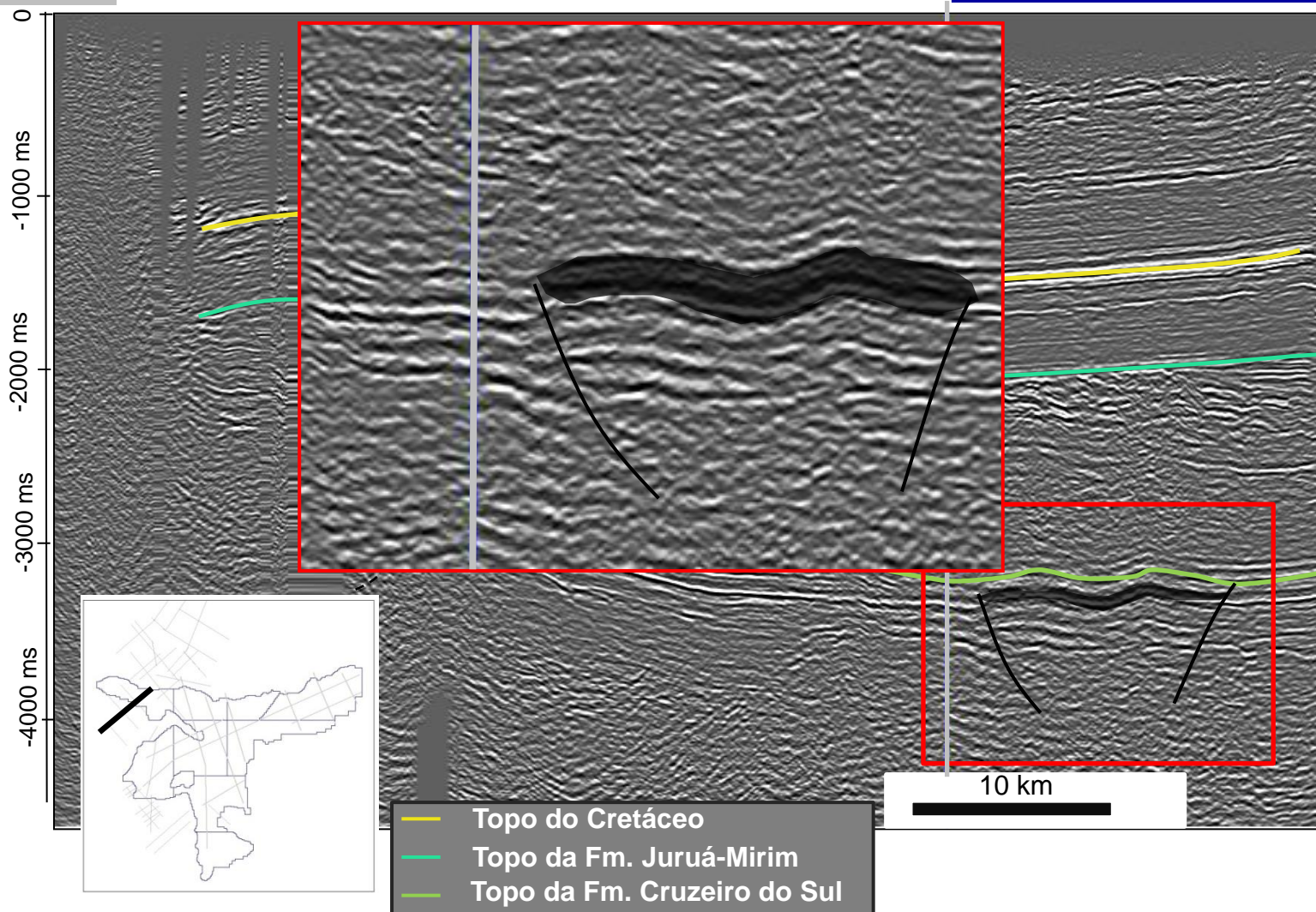
0040-0044

AC-08



0040-0044

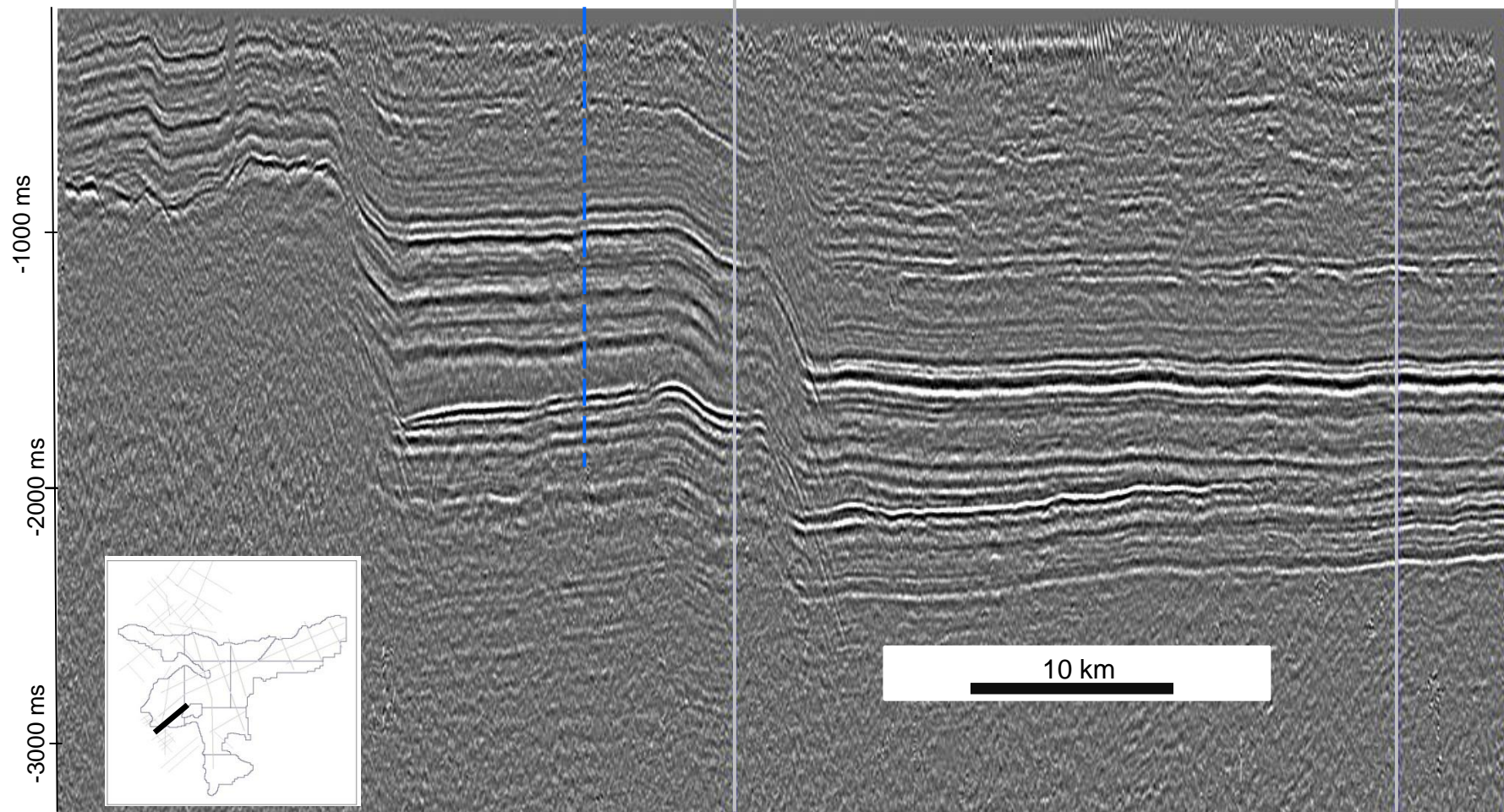
AC-08



0031-0180A

2 JMST 1 AC

AC-14

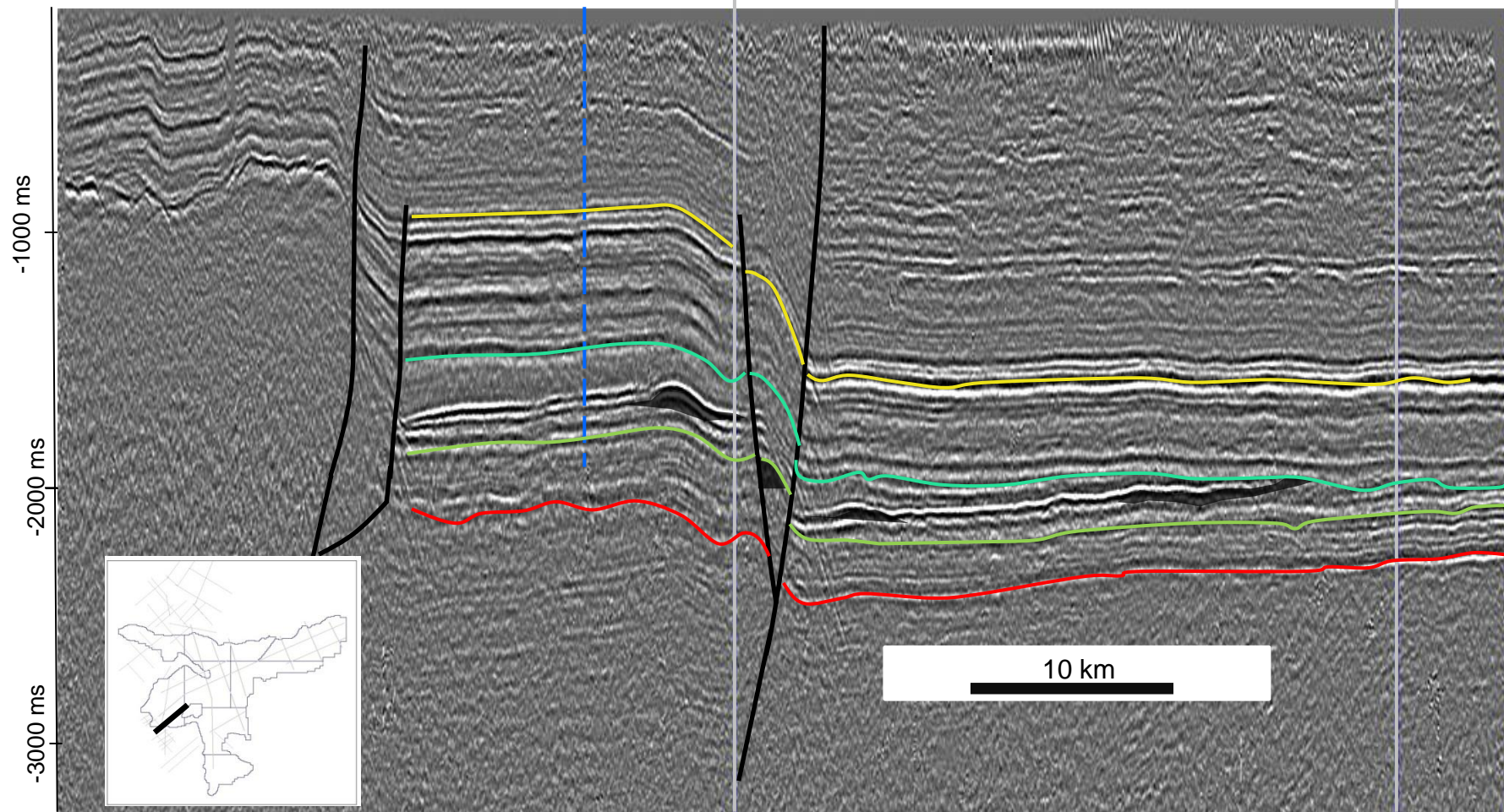


- | | | |
|--|--|--|
| — Topo do Cretáceo | — Topo da Fm. Cruzeiro do Sul | — Topo do embasamento |
| — Topo Fm. Juruá-Mirim | — Falhas | |

0031-0180A

2 JMST 1 AC

AC-14



— Topo do Cretáceo

— Topo Fm. Juruá-Mirim

— Topo da Fm.
Cruzeiro do Sul

— Topo do embasamento

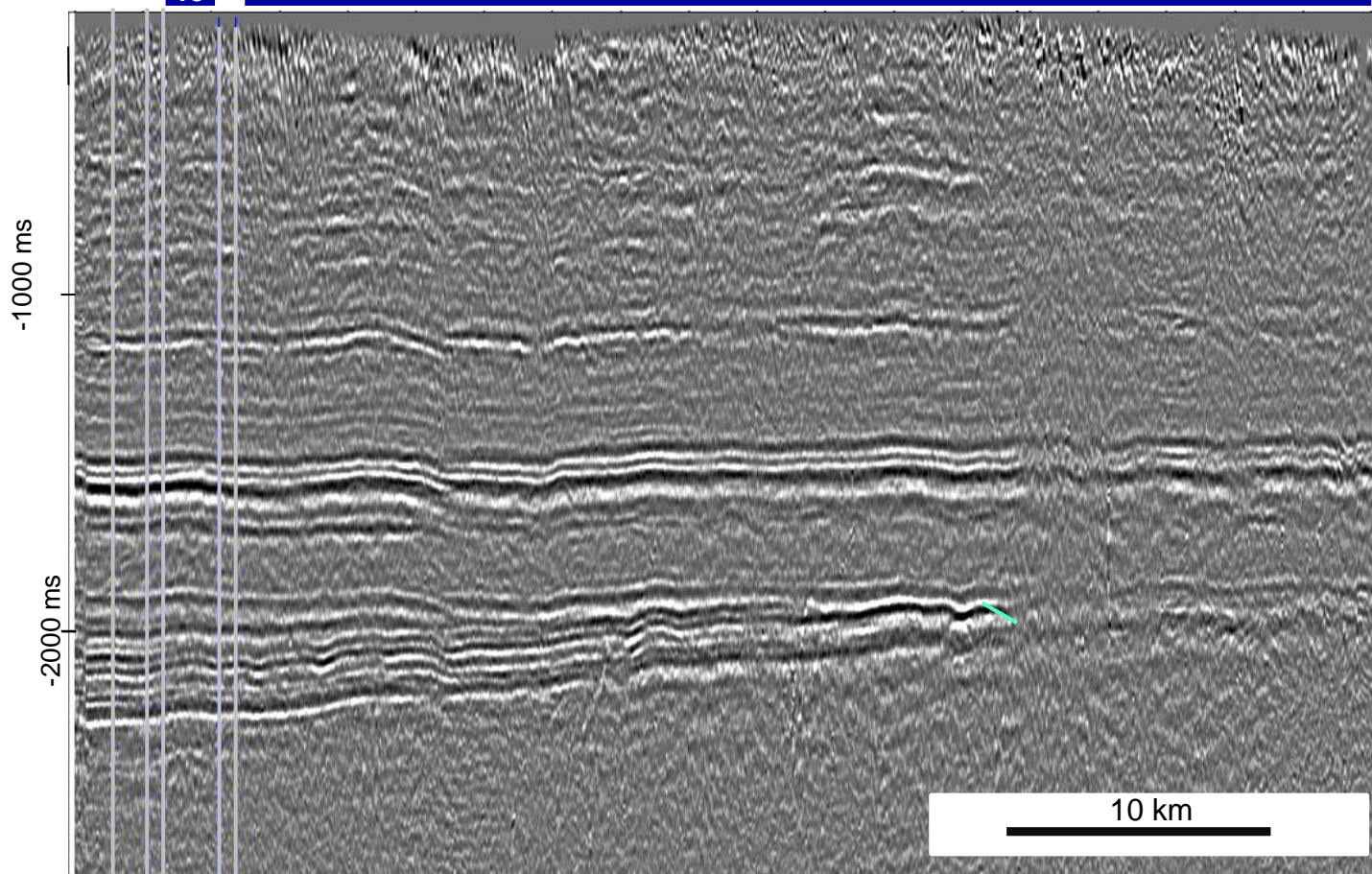
— Falhas

Oportunidades Exploratórias

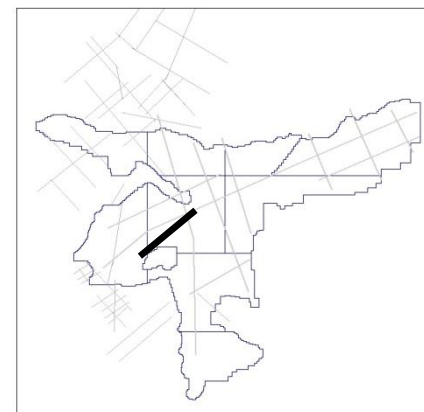
0031-0180

15

AC-15



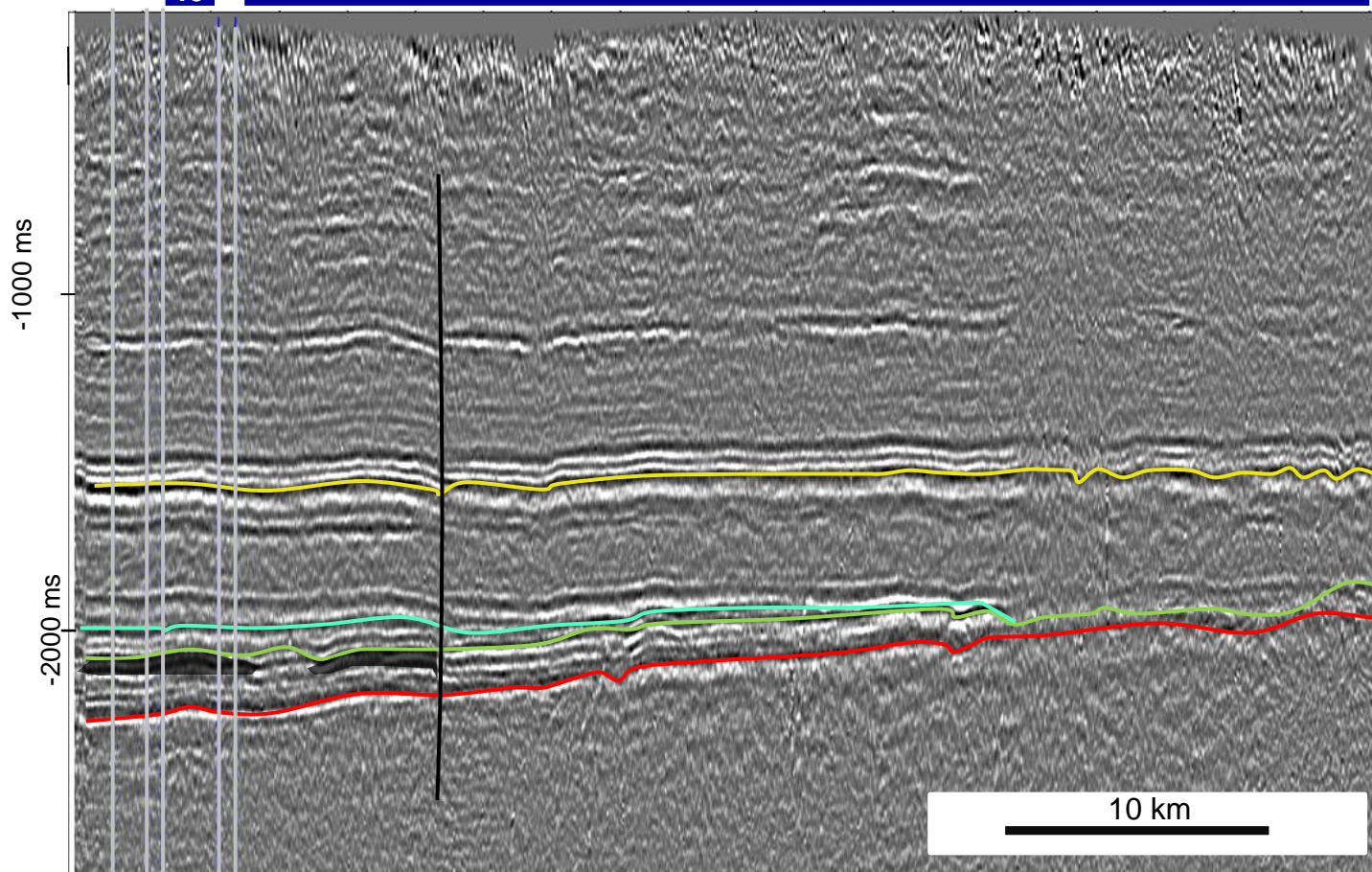
- Topo do Cretáceo
- Topo Fm. Juruá-Mirim
- Topo da Fm. Cruzeiro do Sul
- Topo do embasamento
- Falhas



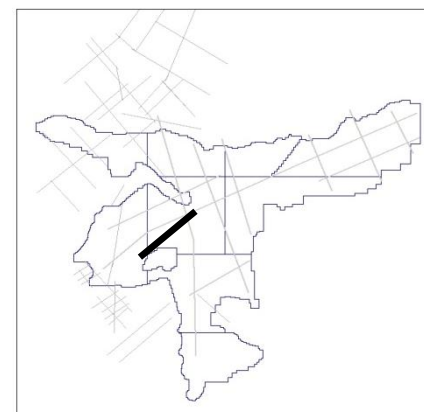
0031-0180

15

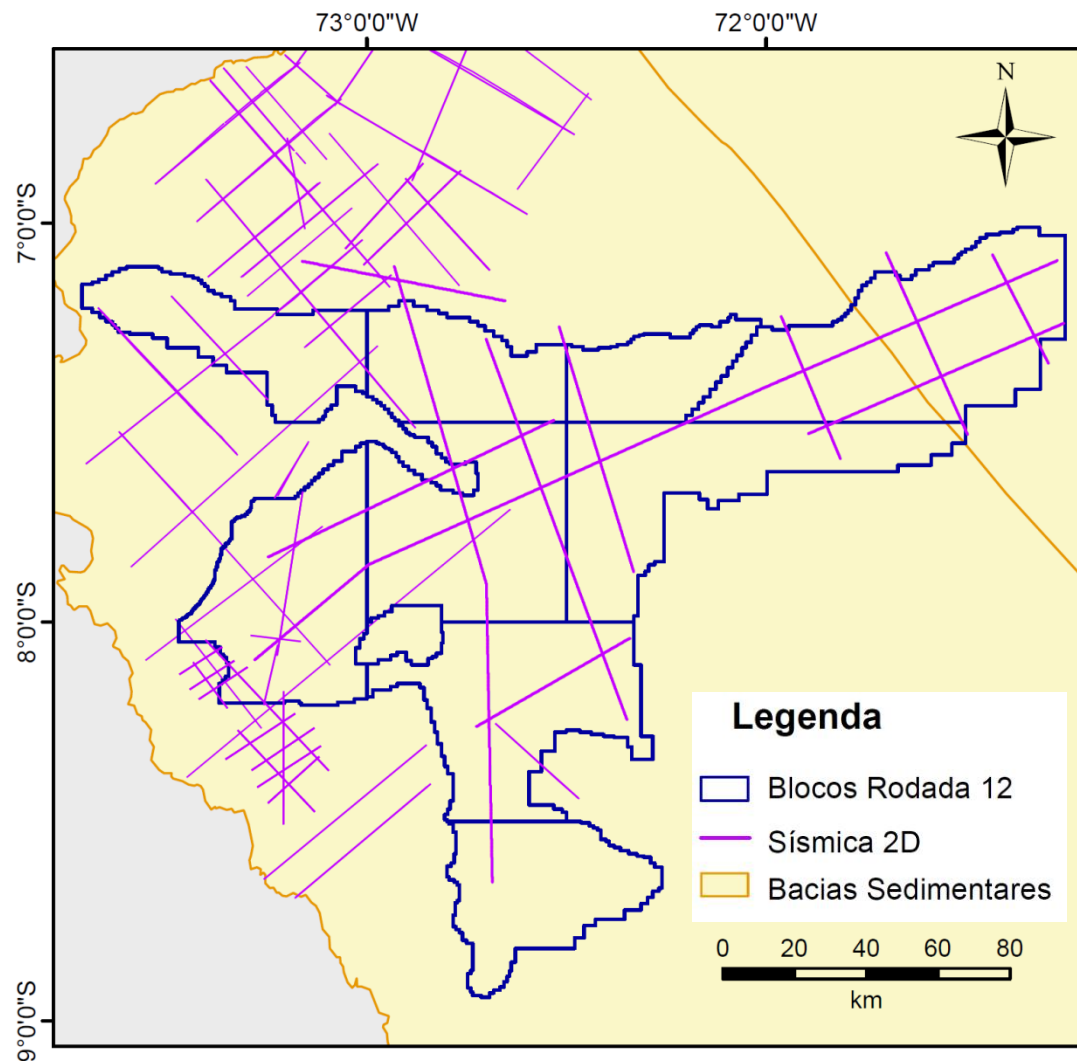
AC-15



- Topo do Cretáceo
- Topo Fm. Juruá-Mirim
- Topo da Fm. Cruzeiro do Sul
- Topo do embasamento
- Falhas



Recursos Especulativos

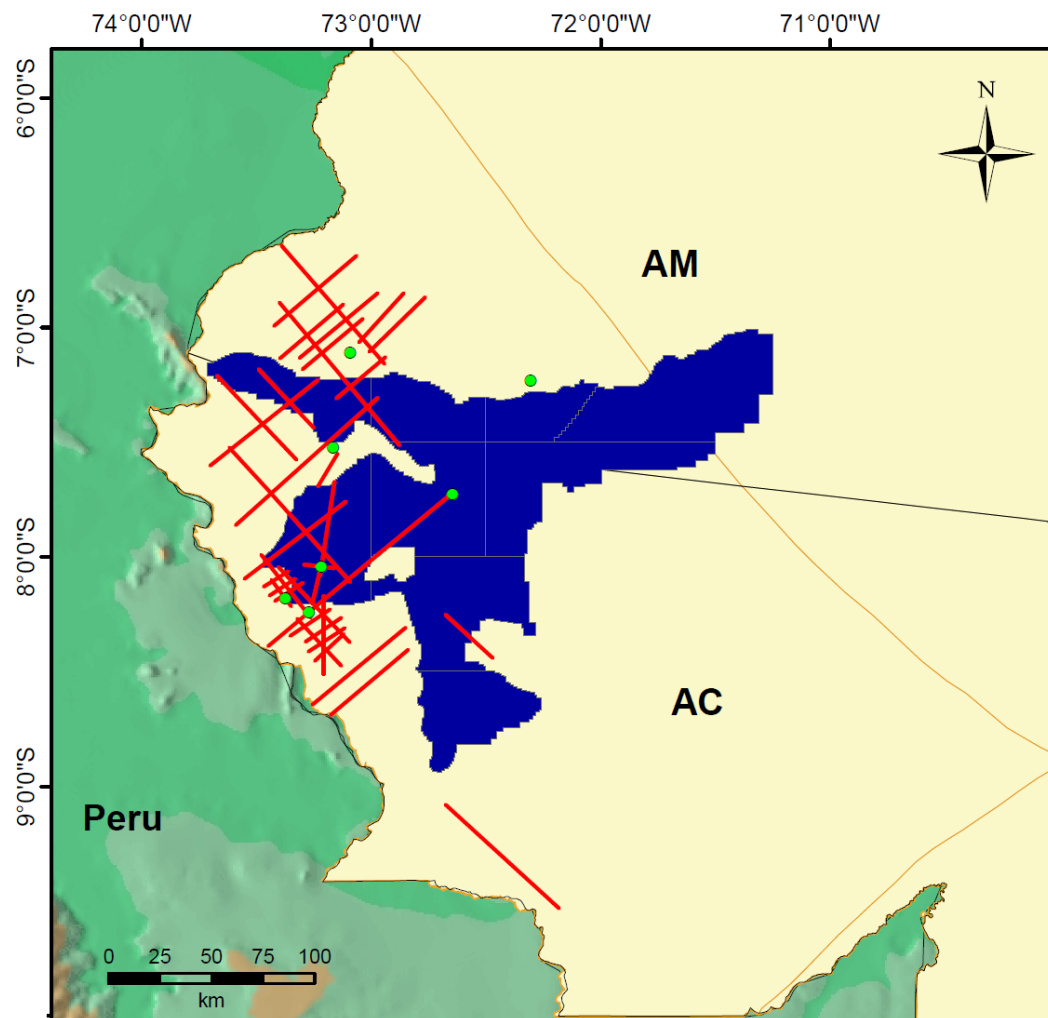


Levantamentos Sísmicos:

0301_2D_BACIA_DO_ACRE
0031_ACRE_75
0040_ACRE_75
0054_ACRE_75
0069_ACRE_75

**Volume *in situ* preliminar
de Gás:
2,2 TCF**

Pacote de Dados



7 poços
1.562 km lineares de sísmica
Geoquímica de superfície
Métodos potenciais



Legenda

- Poços
- Sísmica_2D
- Blocos
- Bacias Sedimentares
- Limites Estaduais

SETOR	SAC
Modelo Exploratório	Bacia de Nova Fronteira
Número de Blocos	9
Área em Oferta	19.719 km ²
Fase de Exploração	8 anos
Período Exploratório	5 + 3 anos
Qualificação Técnica do Operador	B
Bônus Mínimo	R\$ 86.104,77 a 668.920,77
Profundidade Mínima (Objetivo Principal)	Formação Cruzeiro do Sul (Permo-carbonífero)

Localização

Infraestrutura e Condições Operacionais

Histórico Exploratório

Evolução Tectonoestratigráfica

Sistemas Petrolíferos

Plays

Sucessos Exploratórios Análogos

Áreas em Oferta

Considerações Finais

- **Bacia de Nova Fronteira ainda pouco explorada, porém promissora devido à ocorrência de indícios de hidrocarbonetos;**
- **Potencial para descobertas de gás, entretanto foram encontradas manchas de óleo em dois poços;**
- **Descobertas em bacias do Peru e Bolívia corroboram com o potencial petrolífero da Bacia do Acre;**
- **Estudos técnicos conduzidos pela ANP identificaram oportunidades exploratórias na área em oferta, com volume *in situ* preliminar de 2,2 TCF.**

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Geólogo Raphael Victor Aleixo Vasconcellos, M.Sc.

rvasconcellos@anp.gov.br

Cintia Itokazu Coutinho

ccoutinho@anp.gov.br

www.anp.gov.br

