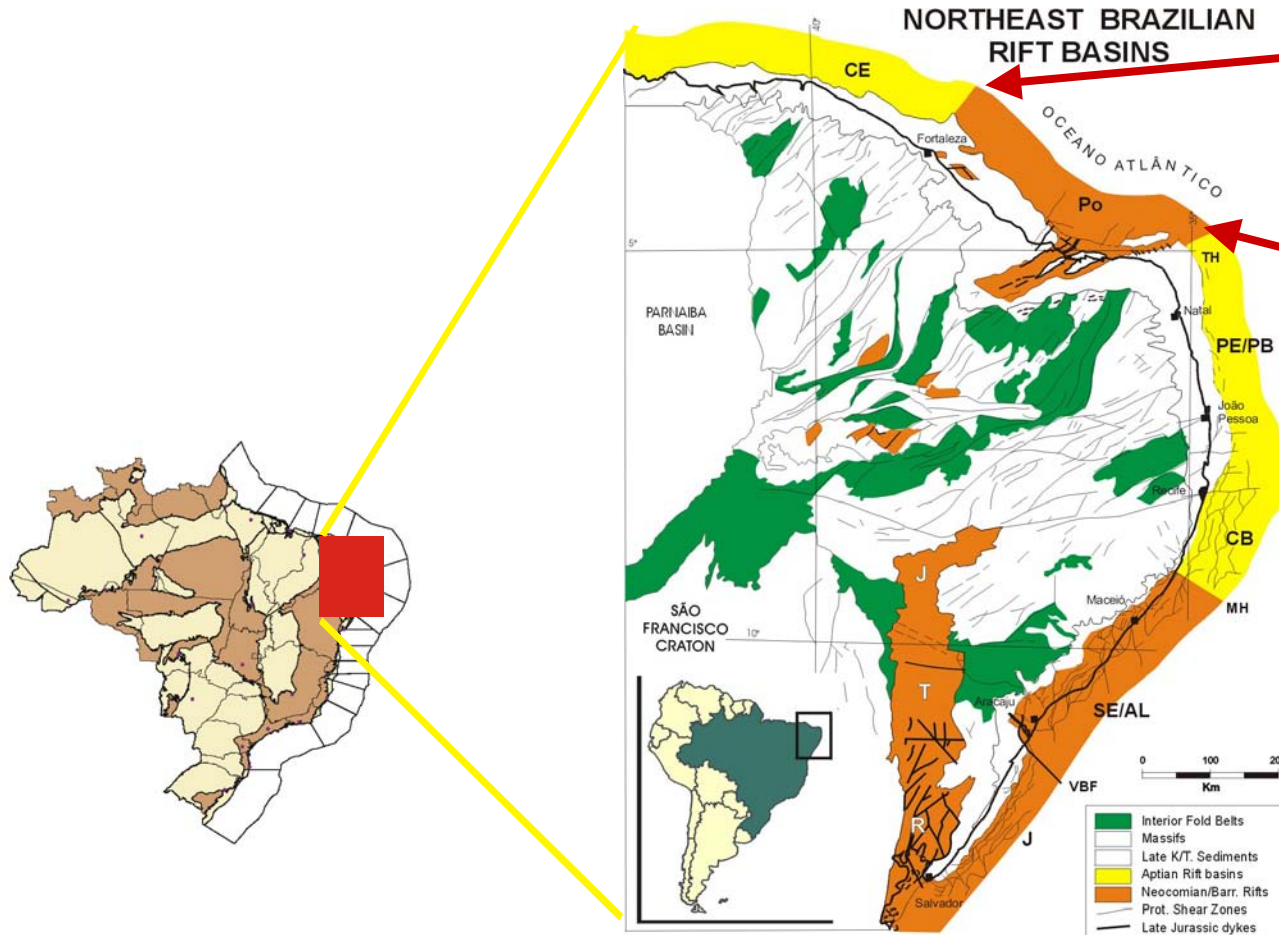


NONA RODADA DE LICITAÇÕES BACIA POTIGUAR

**Geólogo Gustavo Barbosa
Superintendência de Definição de Blocos**

- **Localização, Área e Limites Geológicos**
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Localização, Área e Limites Geológicos



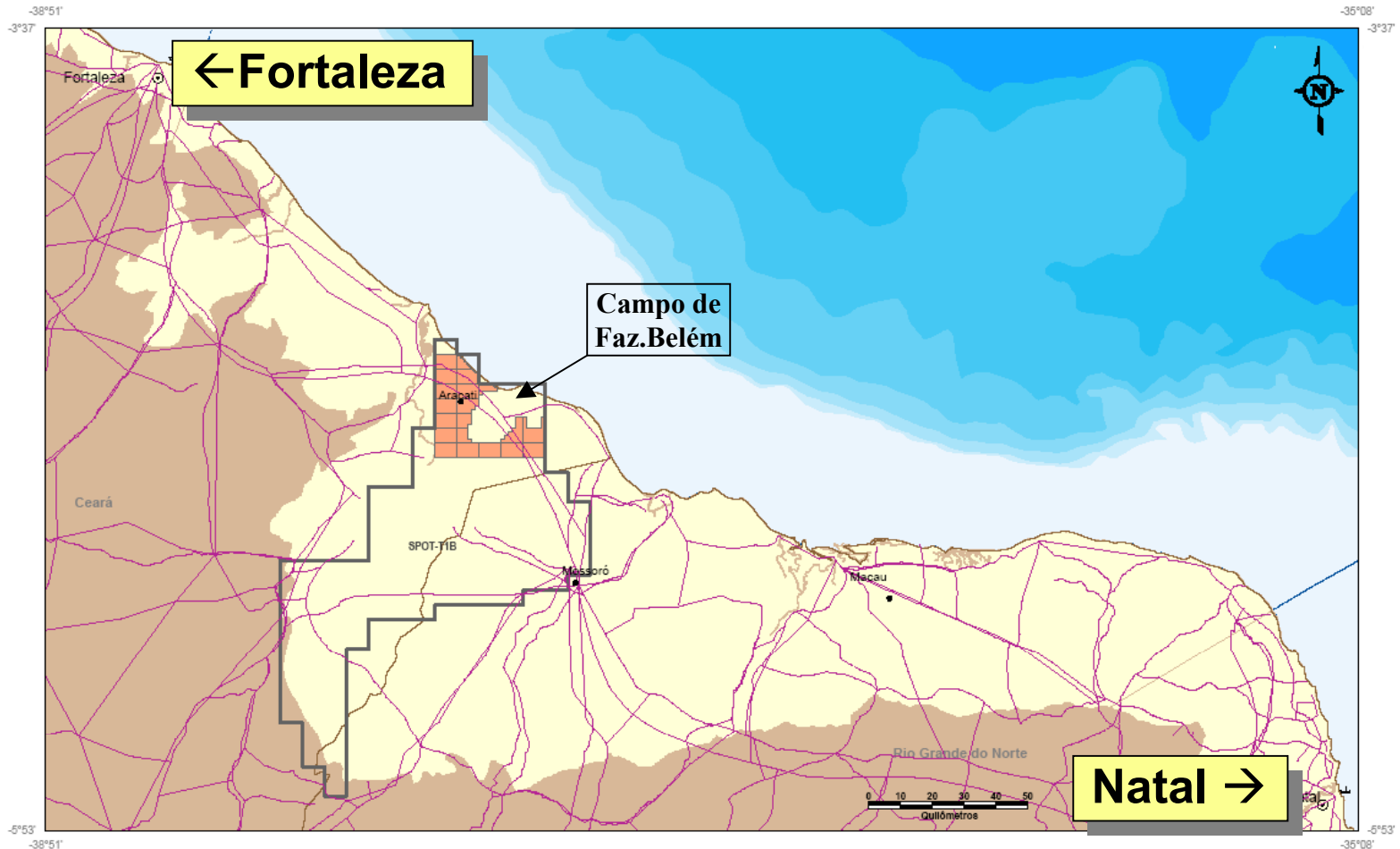
Limite geológico NW: Alto de Fortaleza (mar) e Plataforma Aracati (terra)

Limite geológico SE: Alto de Touros (mar) e Plataforma de Touro ou Leste (terra)

•Área: 94.043 km²

- **Emersa: 31.354 km²;**
- **Submersa: 62.690 km²**

Localização do setor e cidades principais



Setores Oferecidos - Rodada 9 /
Offered Sectors - Round 9

Blocos Oferecidos - Rodada 9 /
Offered Blocks - Round 9

Capitais / Capitals

Portos / Ports

Rodovias / Roads

Limites Estaduais / State Boundaries

Embasamento /
Igneous and Metamorphic Terrains

Bacias Sedimentares - Terra /
Onshore Basins

Bacias Sedimentares - Mar /
Offshore Basins

Batimetria / Bathymetry (m)

0 - 50

50 - 100

100 - 400

400 - 1000

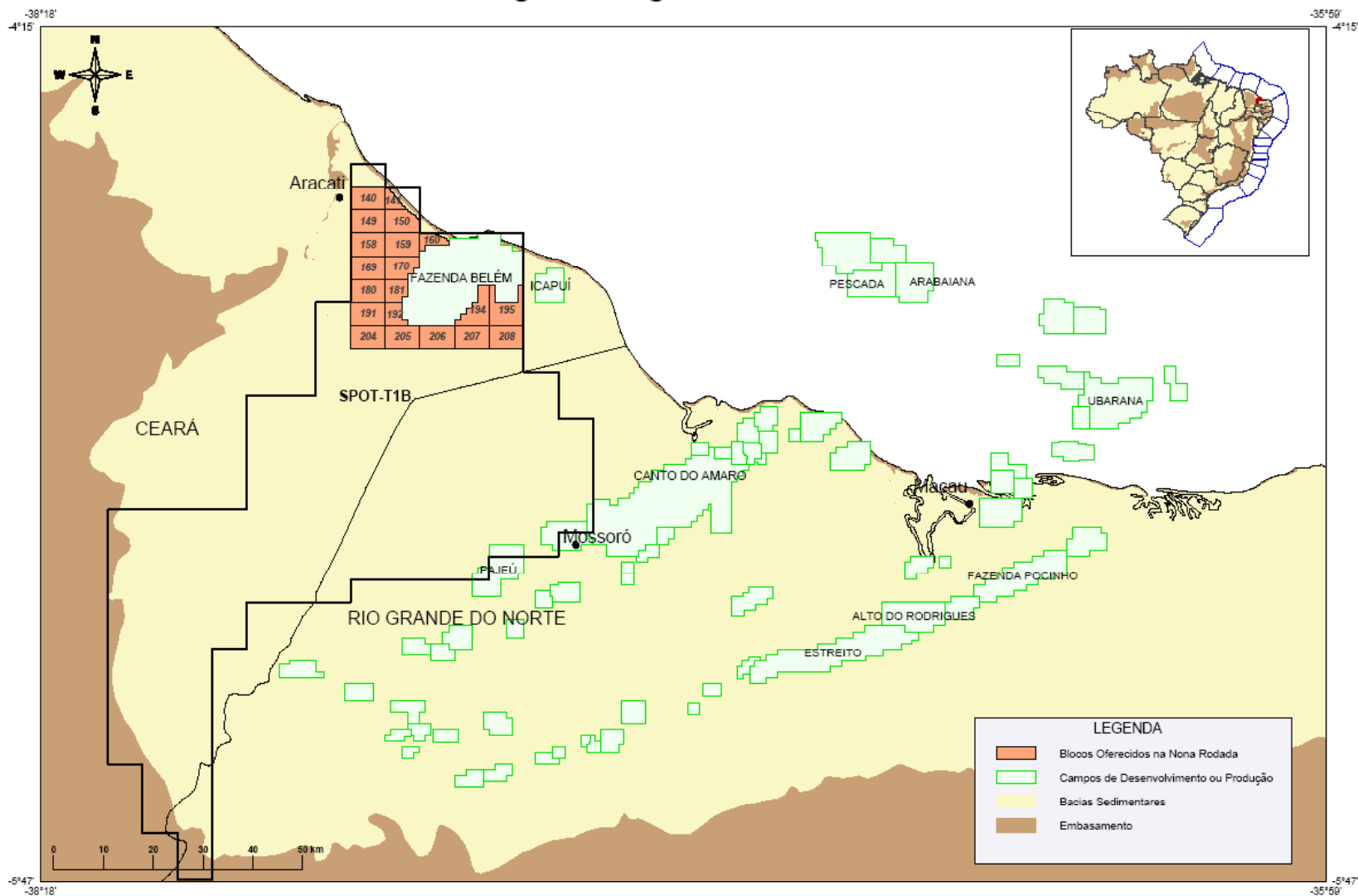
1000 - 2000

2000 - 2500

2500 - 3000

3000 - 4000

Bacia Potiguar / Potiguar Basin



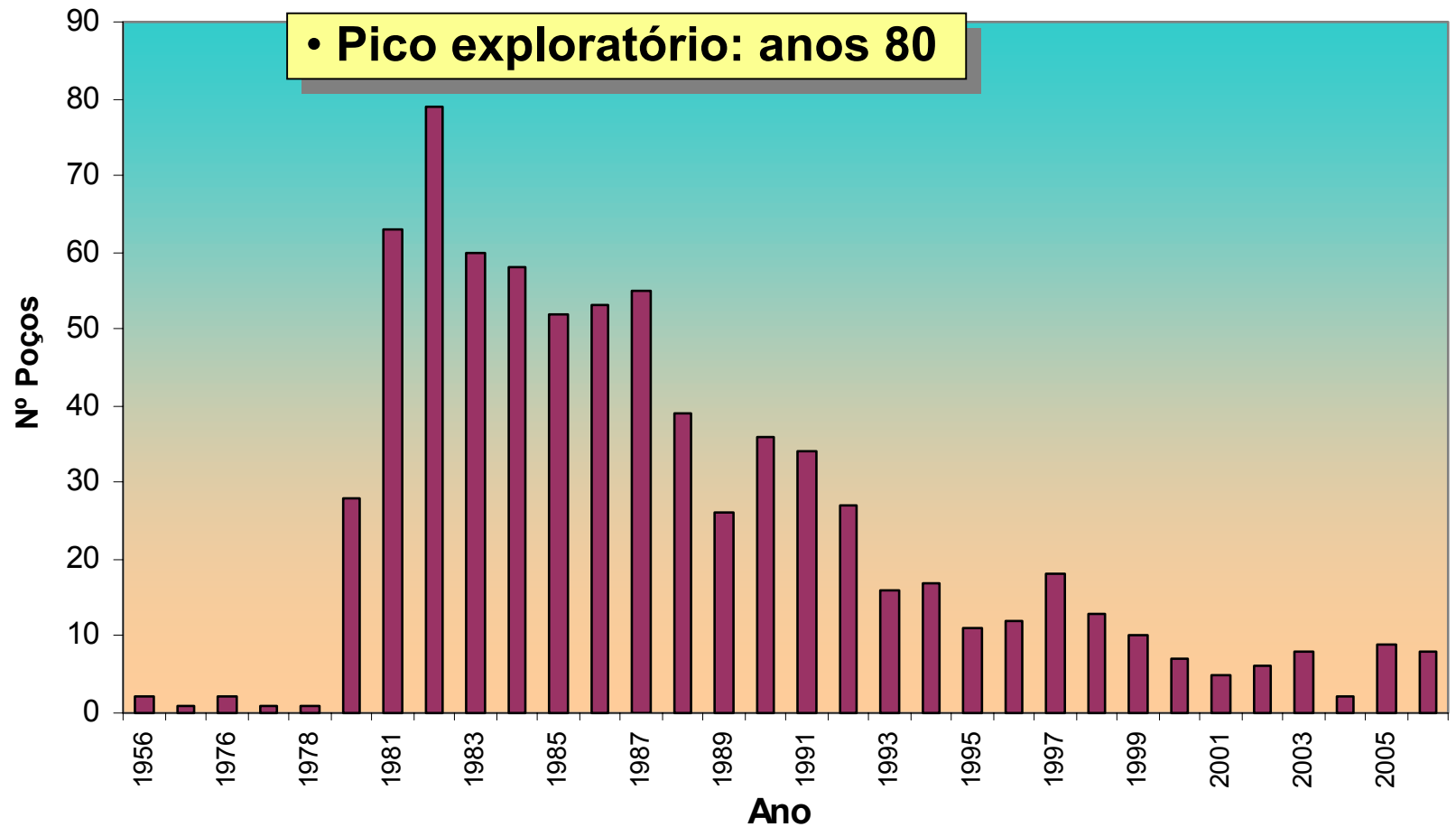
Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- **Histórico Exploratório**
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Datas Significativas:

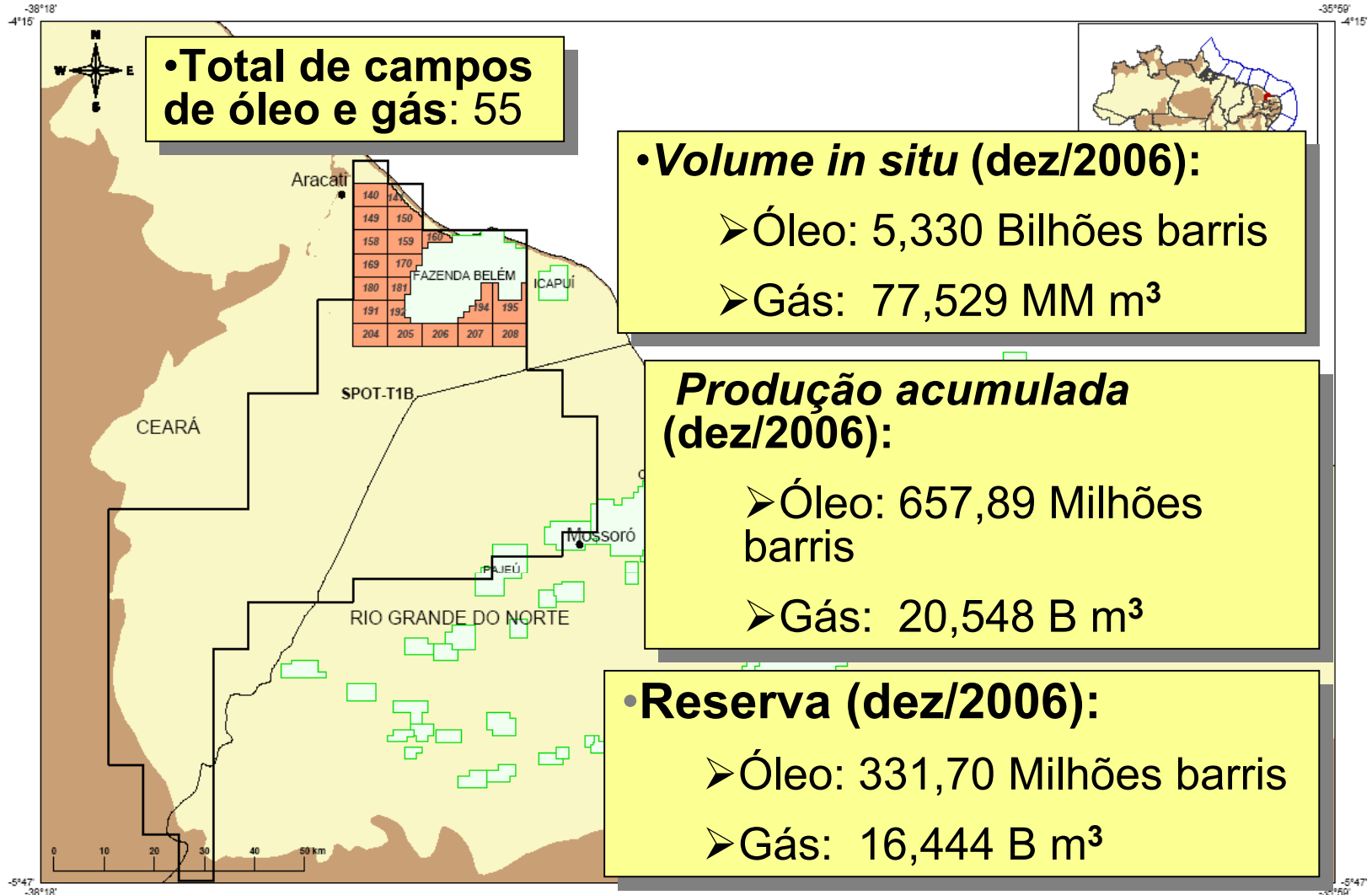
- Início exploração
 - (em terra): 1956
 - (no mar): 1972
 - 1ª descoberta no mar – Campo de Ubarana: 1973
 - 1ª descoberta em terra – Campo de Mossoró: 1979
 - Descoberta do campo de Canto do Amaro: 1985 (VOIP: 1.263 Mbbbl)

Poços exploratórios - Bacia Potiguar-Terra



Histórico Exploratório: Dados Gerais

Bacia do Potiguar / Potiguar Basin



Histórico Exploratório: Operadoras e Concessionárias

Bacia do Potiguar / Potiguar Basin



Esforço Exploratório em Terra

- **Linhas sísmicas:**

- 2D: 36.815 km (até 05/06/2007)
- 3D: 2.670 km² (até Julho/2007)

- **Poços:**

- Total de poços: 6.271 (até 05/06/2007)
 - Exploratórios: 835
 - Explotatórios: 5.436

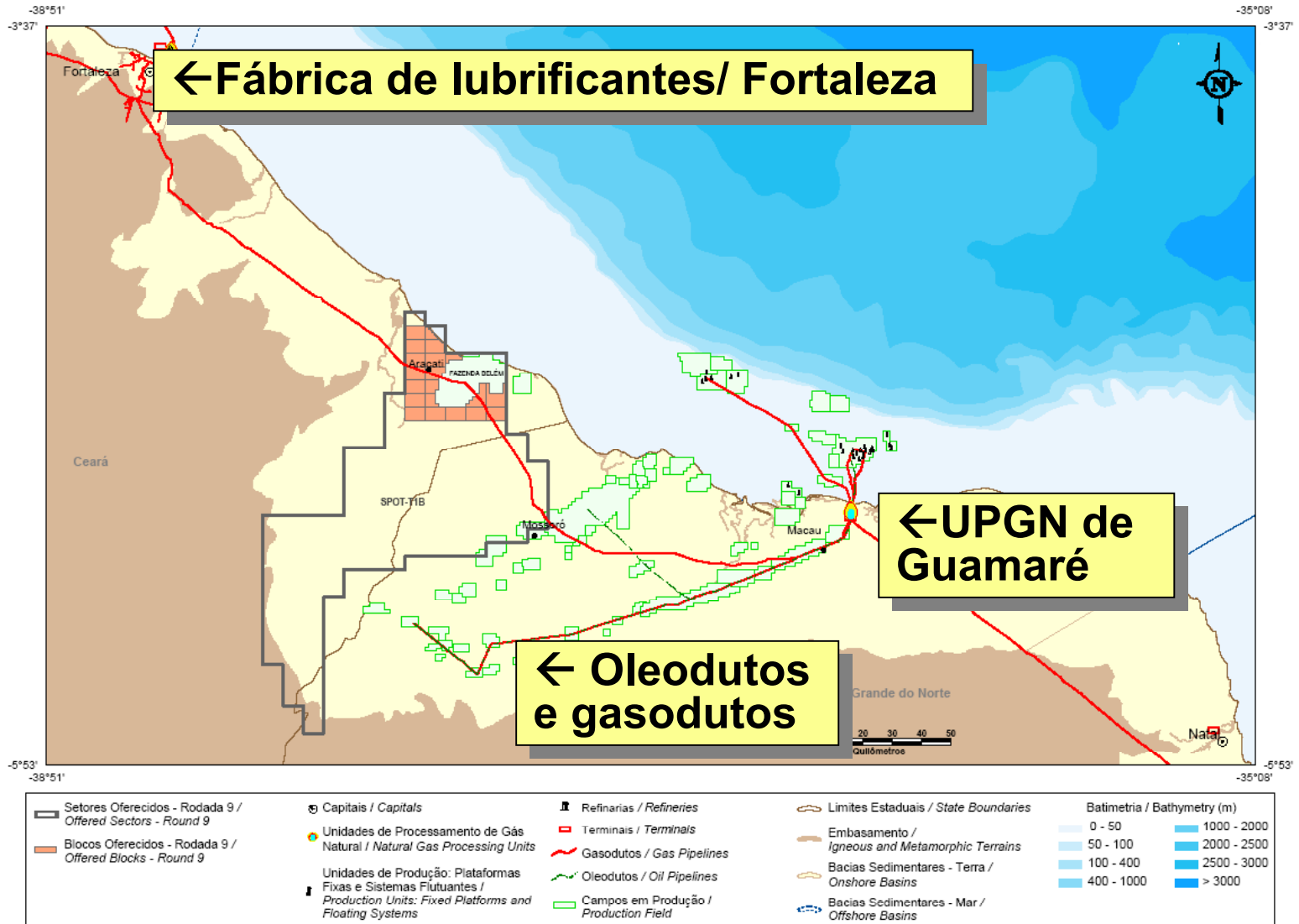
Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- **Infra-estrutura**
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Infra-estrutura

- ✓ A área licitada é servida de boa malha viária
- ✓ A área dos blocos licitados que circundam o campo em produção de Fazenda Belém situa-se distante cerca de 130 km da fábrica de lubrificantes da Petrobras em Fortaleza e cerca de 135 km da UPGN (Unidade de processamento de Gás Natural) de Guamaré/RN.

Infra-estrutura: dutos, UPGN e refinaria





Processamento em Guamaré-RN



Petróleo: 100.000 b/d
RN 85.000 CE 15.000

Processamento em Guamaré:
10 mil bpd 12% RN (2003)
25 mil bpd 30% RN (2004)

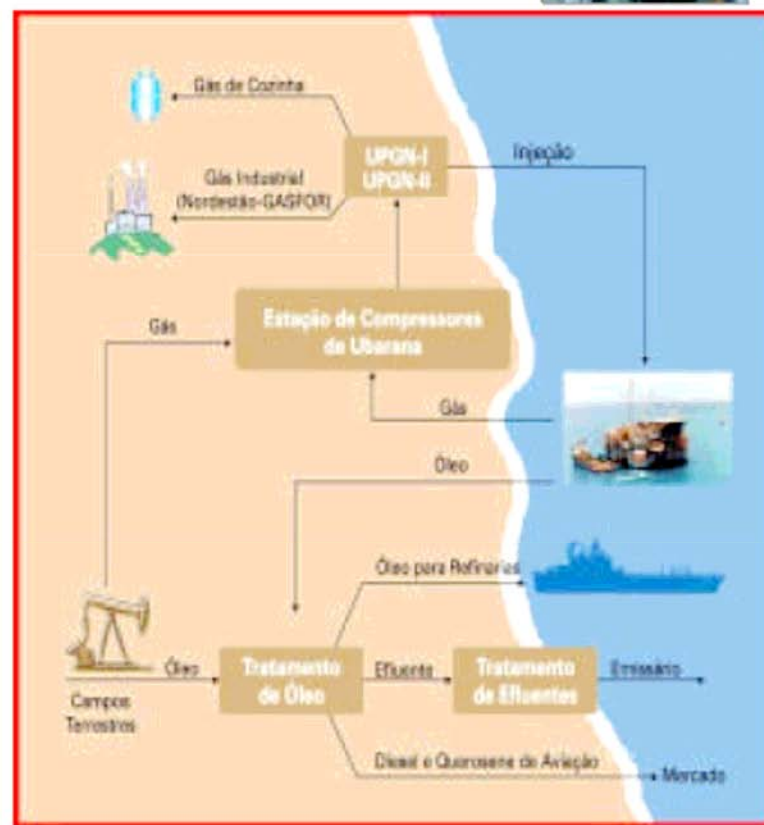
**GLP Gás de cozinha:
50 mil botijões/dia**

Óleo Diesel: 4 mil bpd

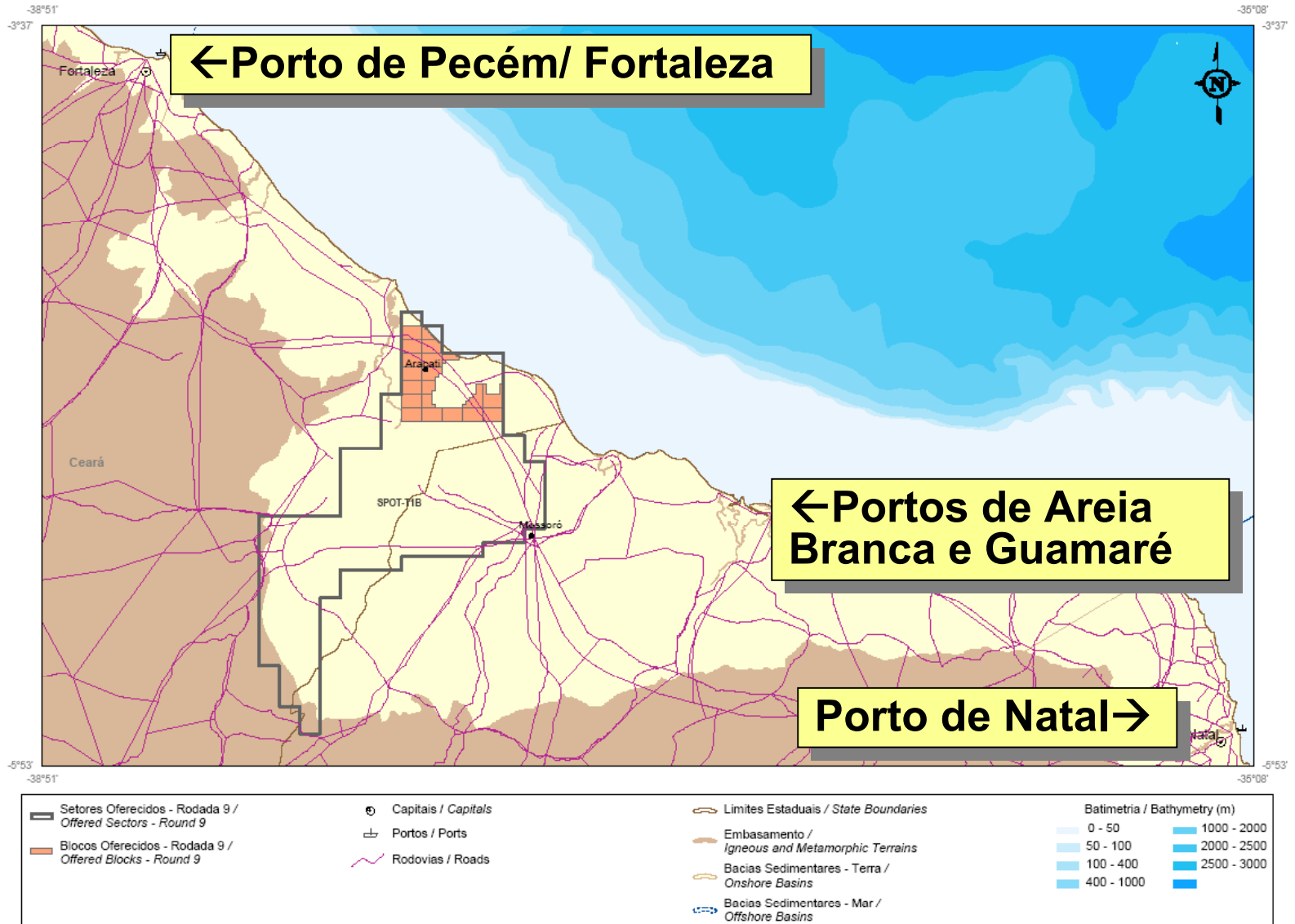
**RAT: 2,6 mil bpd
NAFTA: 3,6 mil bpd**

Gás natural: 4 MM m³/d

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE



Infra-estrutura: Rodovias e portos



Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- **Geologia**
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Origem da bacia:

- Formada a partir do fraturamento do super-Continente Gondwana, que resultou num Rife neocomiano NE-SW, coberto por sedimentos neocretáceos e terciários.

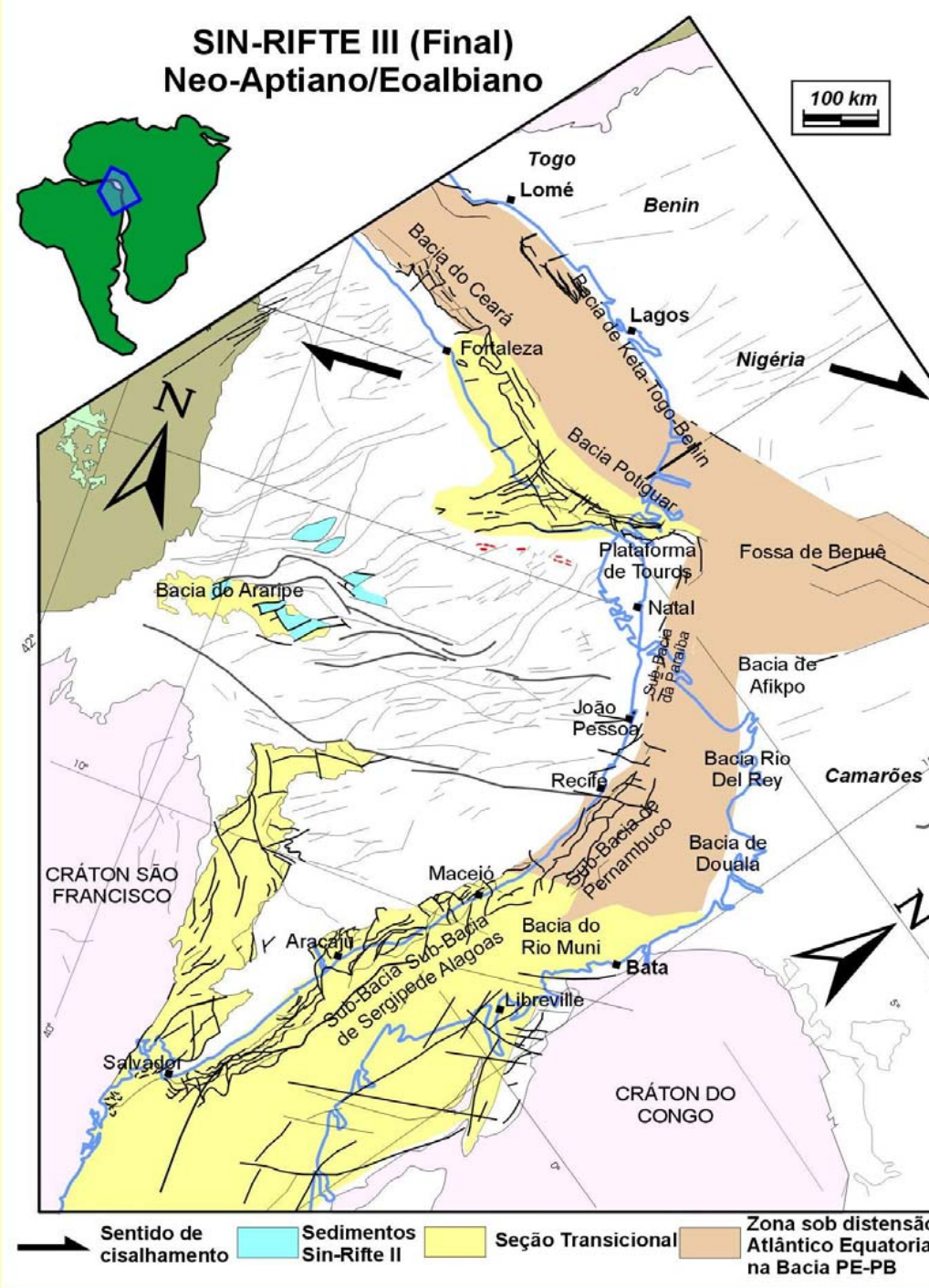


Evolução Tectônica

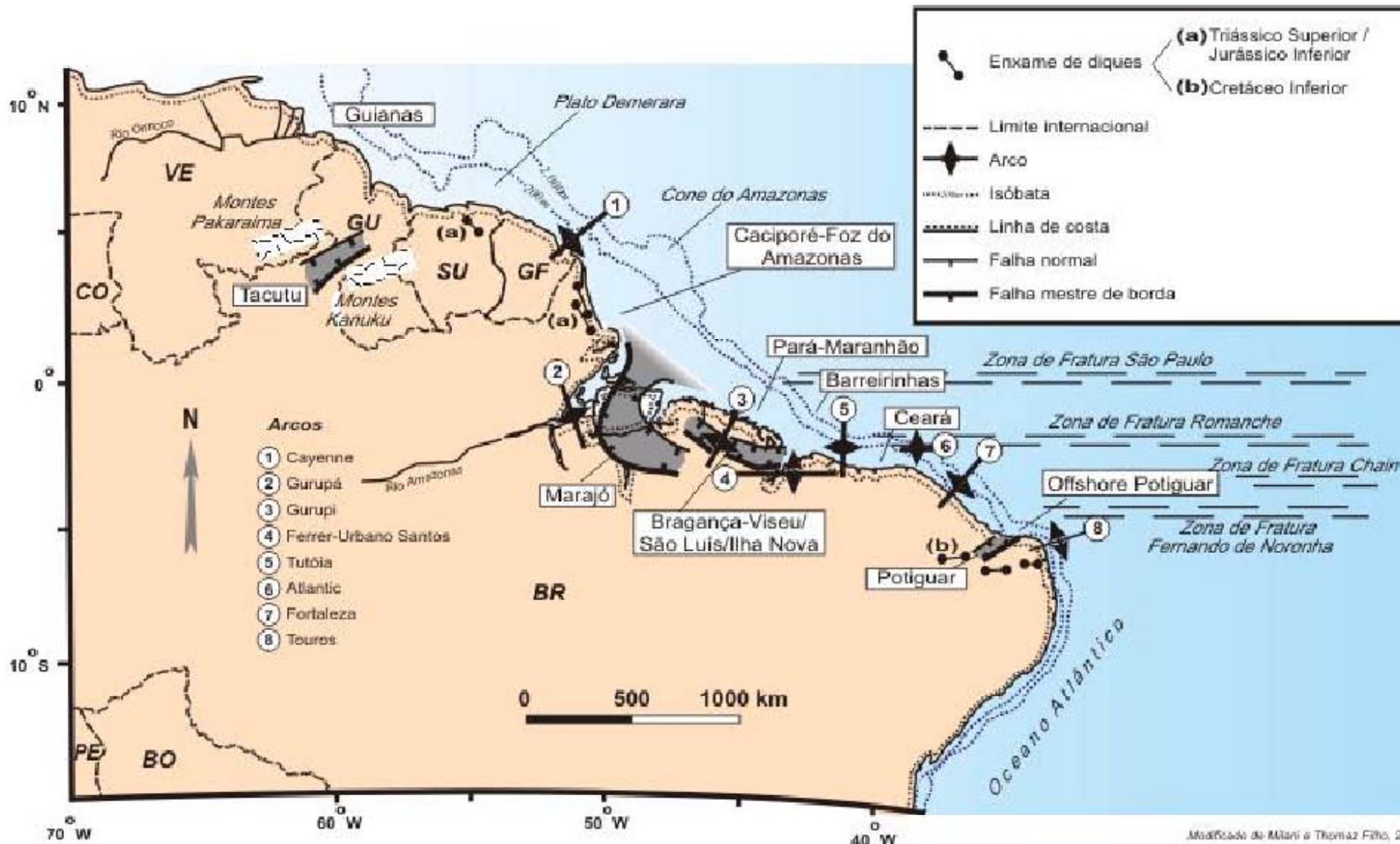
Reconstrução pré- deriva

Diacronismo entre:

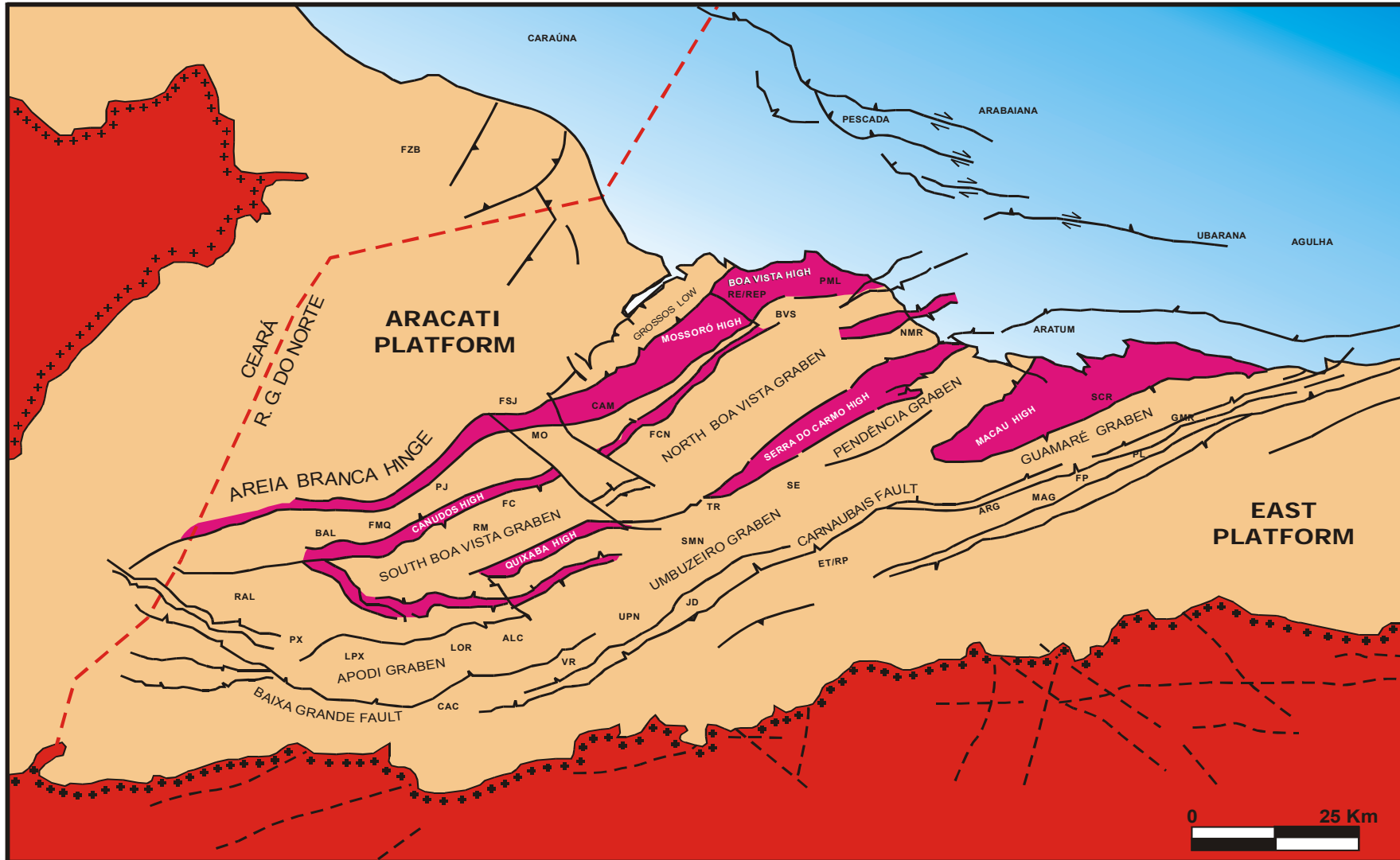
- Bacia Tucano-Jatobá
- Bacia Sergipe-Alagoas
- Bacia Potiguar Emersa



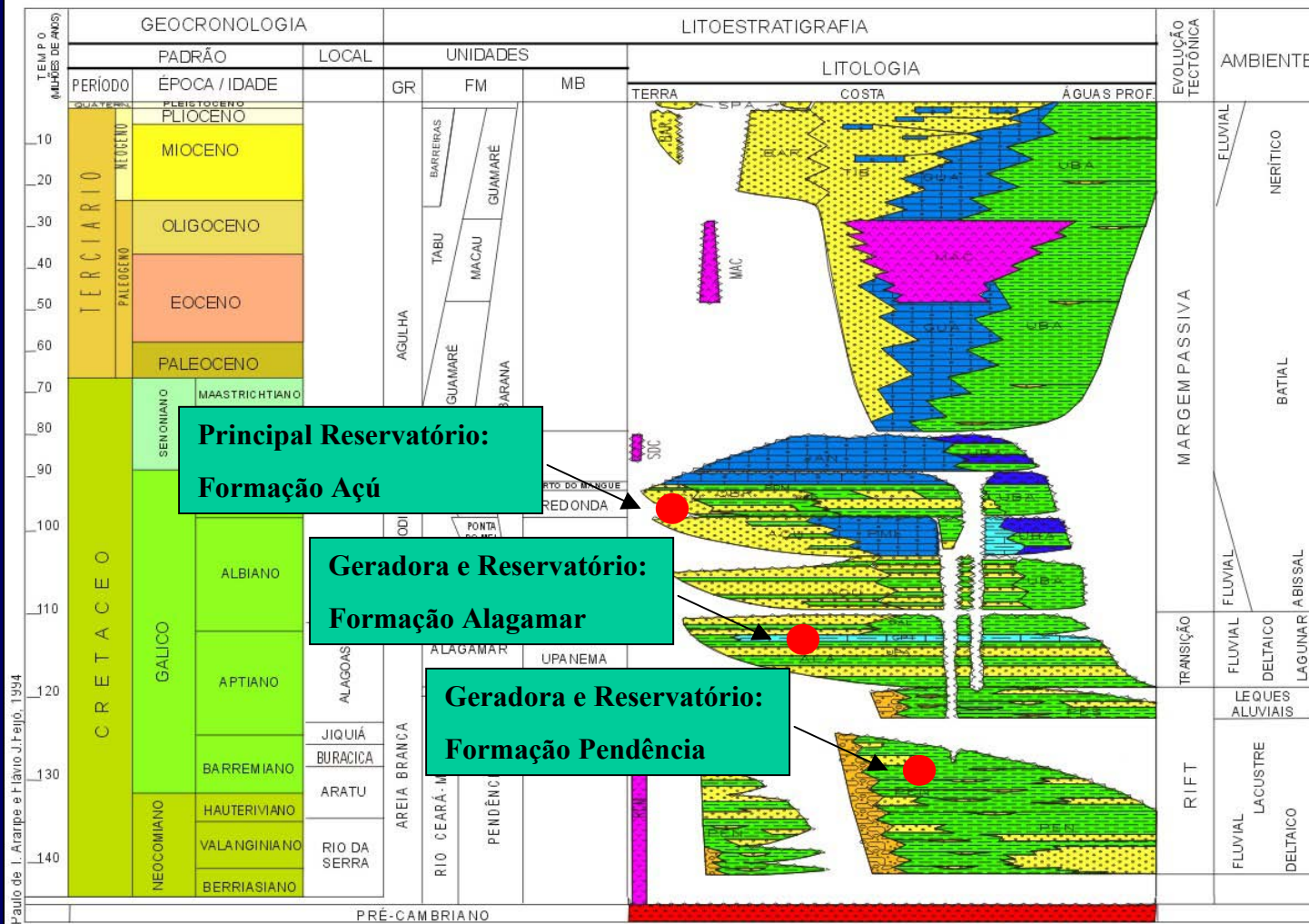
Mapa geológico da região nordeste



Principais Feições Estruturais



Carta Estratigráfica

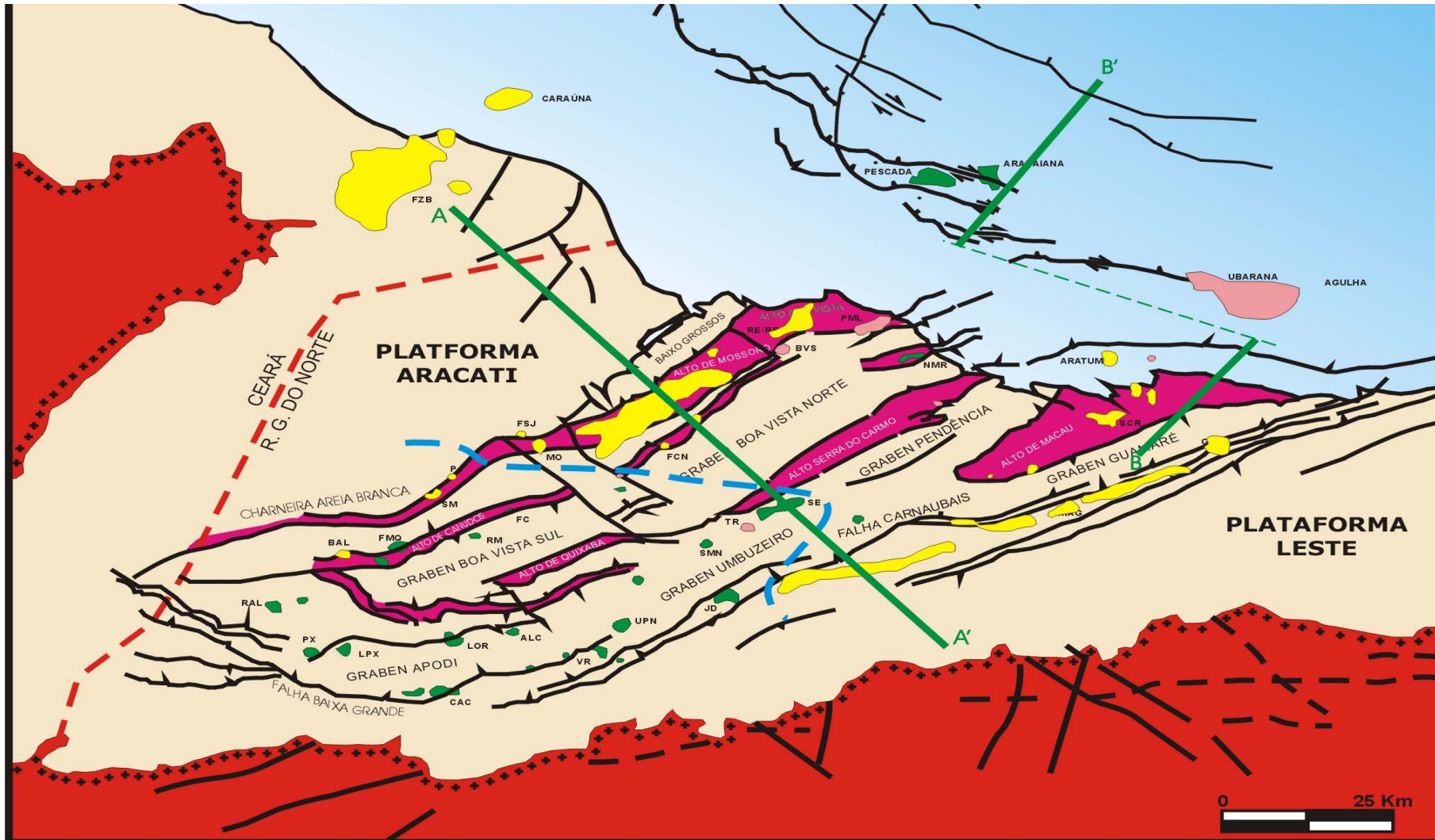


DRIFT
carbonática
clástica
*vulcânicas

TRANSICIONA

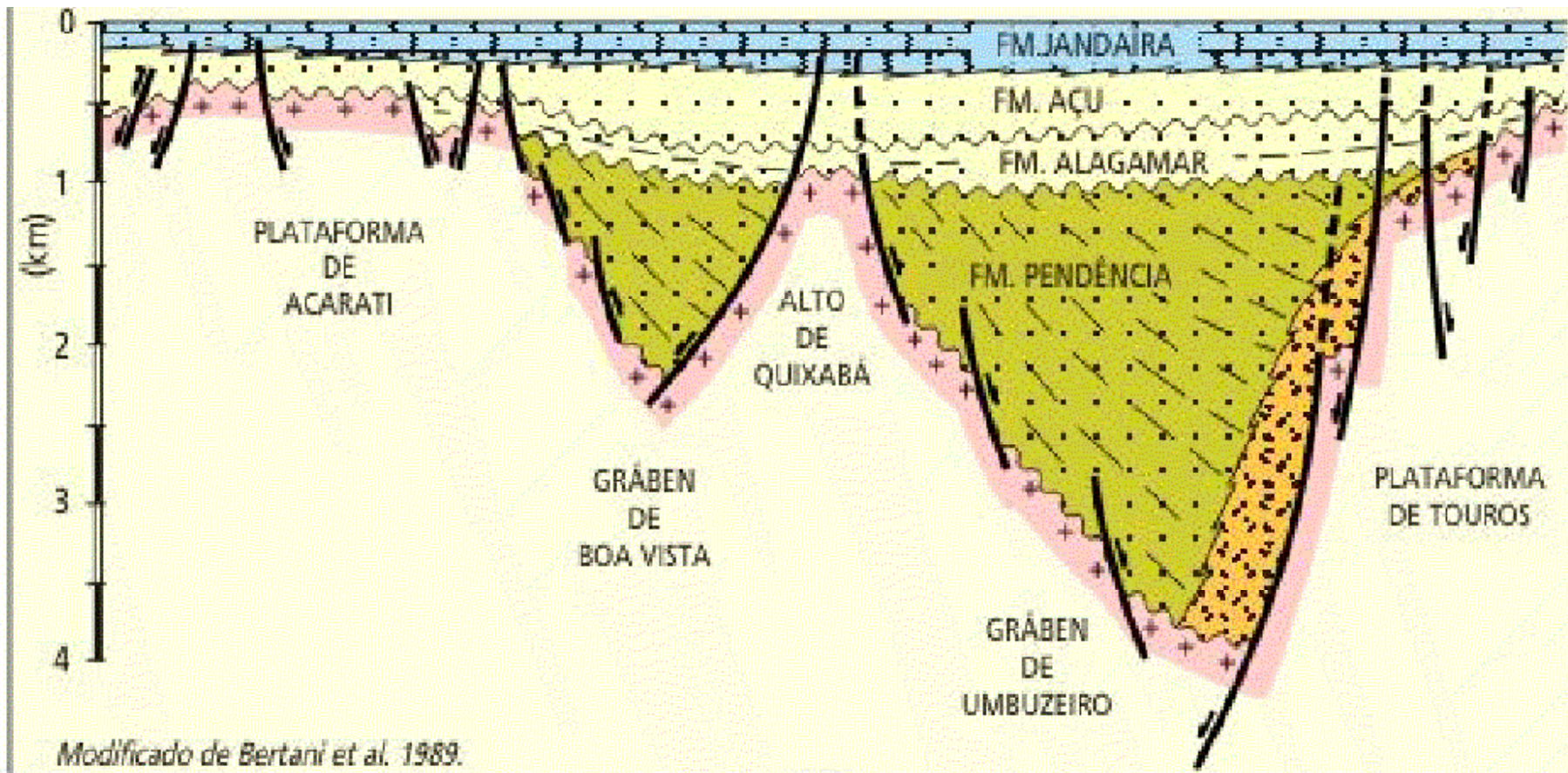
RIFT:
clásticas e
vulcânicas

Arcabouço Estrutural e principais campos

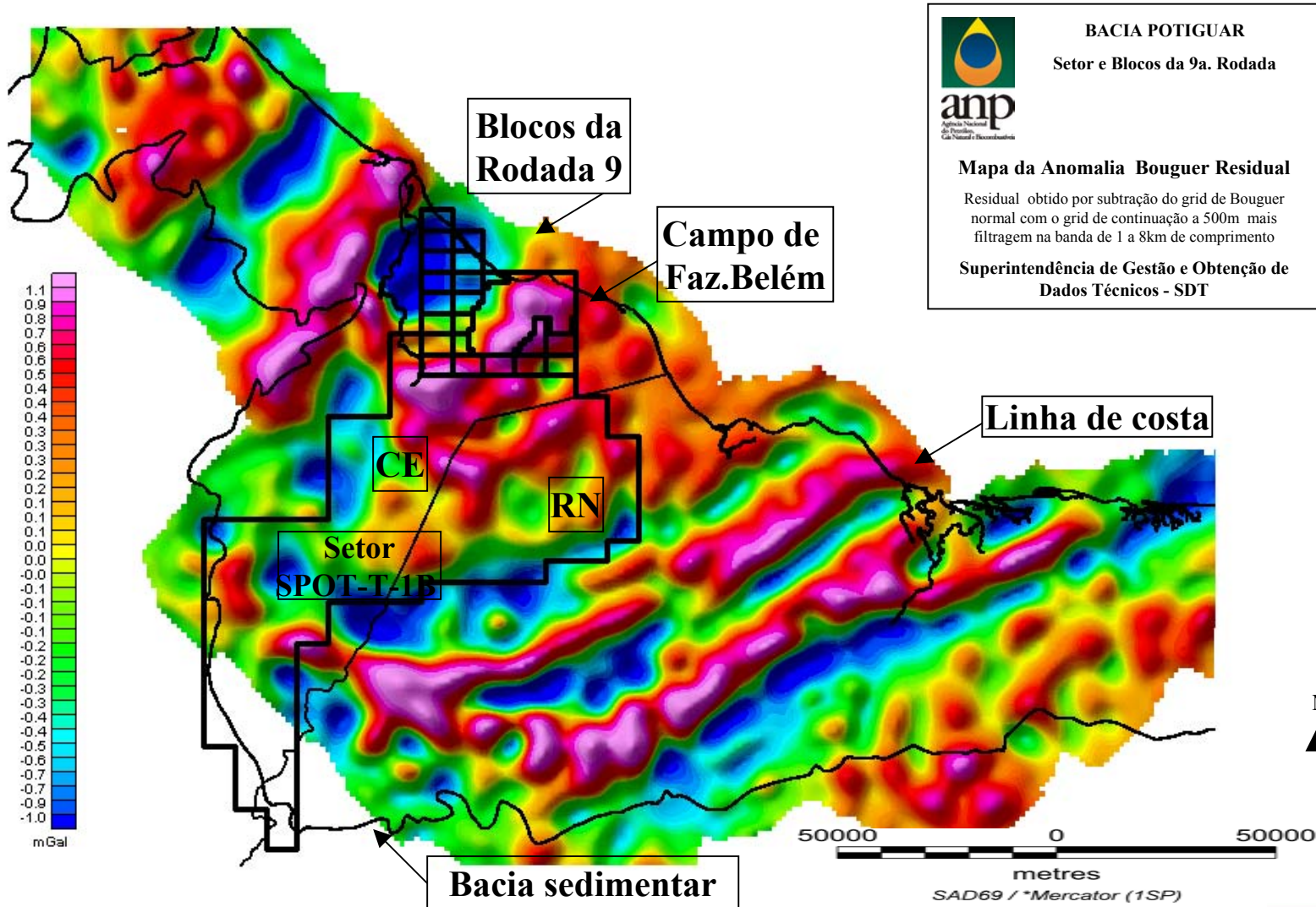


Seção Geológica A-A` parte emersa da bacia

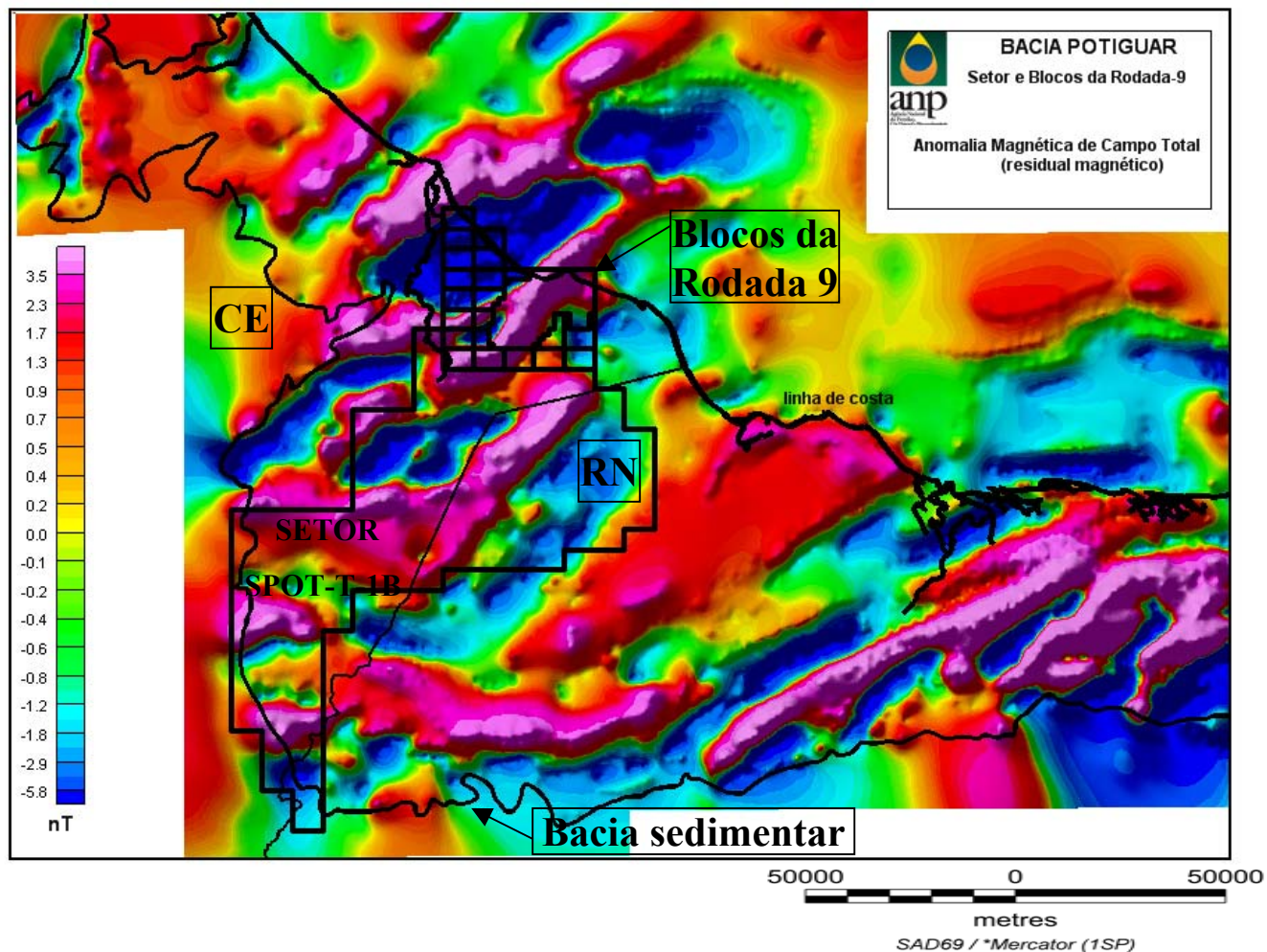
A
NW



Mapa de anomalia Bouguer residual



Mapa de anomalia magnética (Campo Total)



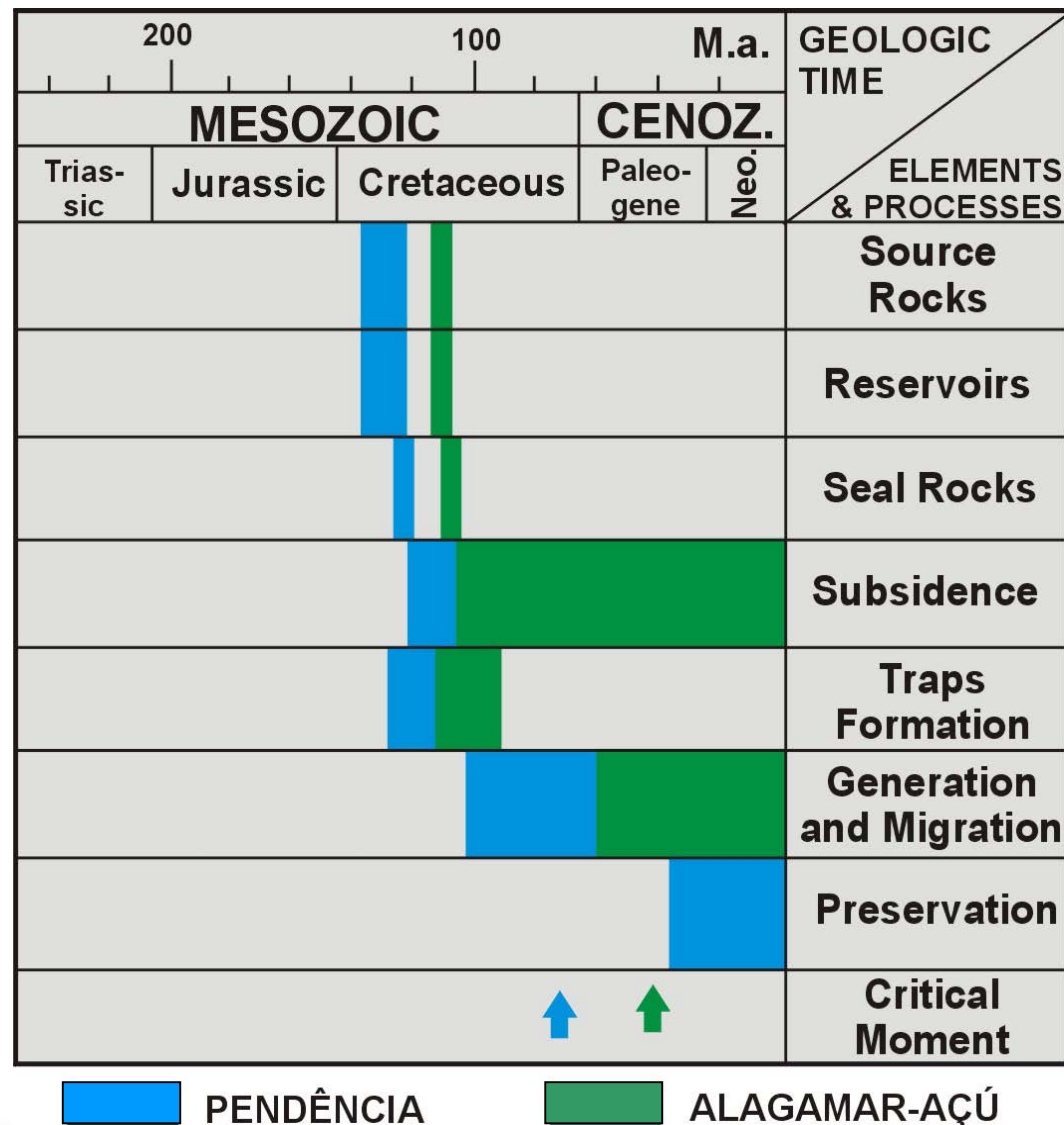
- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- **Sistema Petrolífero**
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Sistema Petrolífero

- **Geração**
 - Fm. Pendência e Fm. Alagamar
- **Reservatórios**
 - Arenitos flúvio-deltaicos (Fms.Açu e Alagamar) e turbiditos (Fm.Pendência)
- **Selos**
 - Folhelhos sobrepostos ou intercalados e calcilutitos
- **Trapas**
 - Estratigráficas, estruturais ou mistas
- **Migração**
 - Planos de falhas ou contato direto gerador-reservatório

Carta de Eventos

- Sistemas principais:
Pendência (!) +
Alagamar - Açú (!)



- **Qualidade das Rochas Reservatórios**
 - Seqüência Rife (Fm. Pendência): $\emptyset = 18-24\%$
K média=75mD
 - Seqüência Transicional (Fm. Alagamar): $\emptyset = 12\%$
K média = 50mD
 - Seqüência Drifte (Fm. Açú): $\emptyset = 19-30\%$
K=200-5.000mD

Distribuição Relativa do Óleo

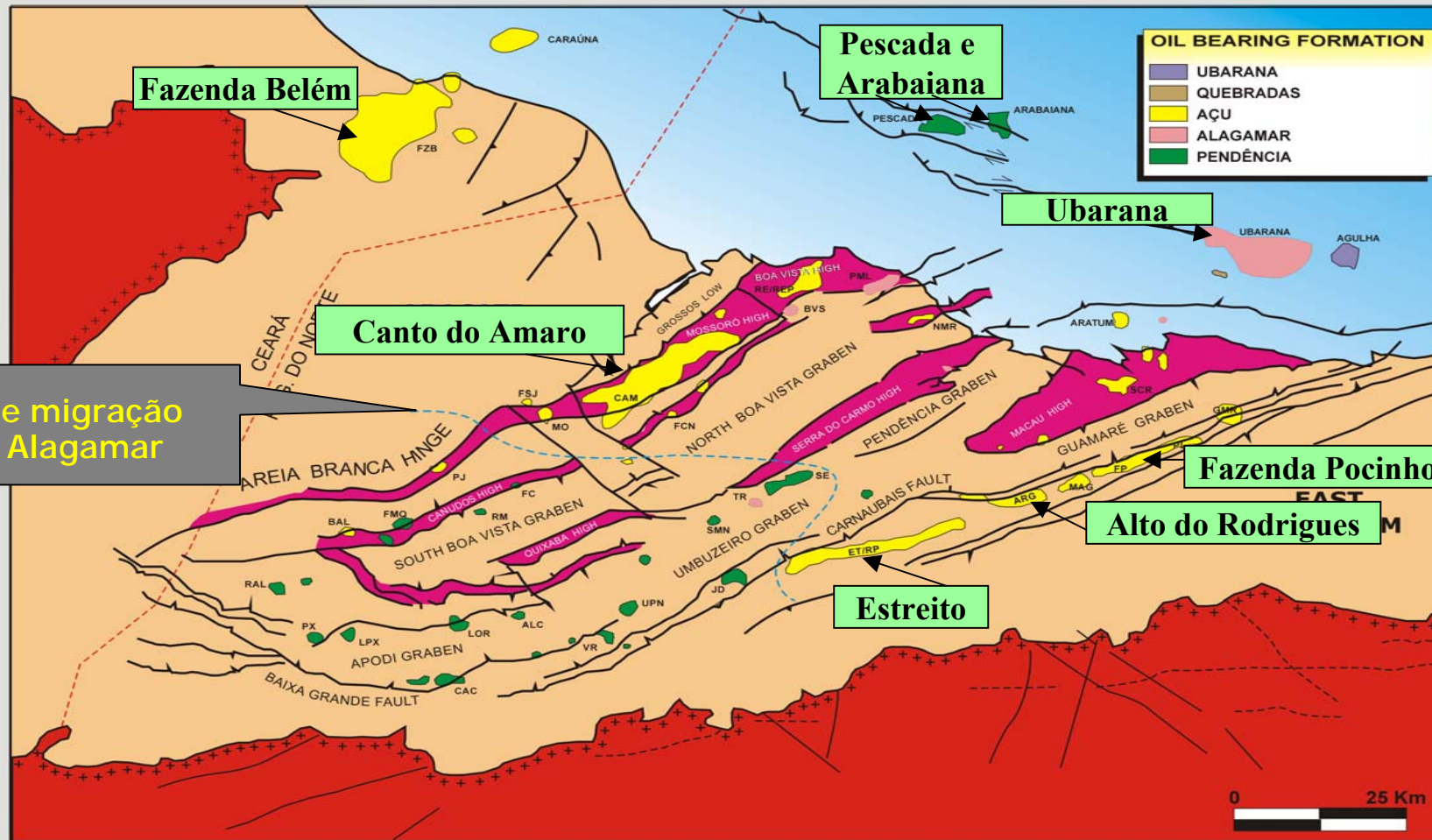
- Seqüência Drifte (Formação Açú) - 85%
- Seqüência Transicional (Formação Alagamar) - 5%
- Seqüência Rife (Formação Pendência) - 10%

Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- **Principais Campos**
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Principais campos de óleo e gás

POTIGUAR BASIN OIL & GAS FIELDS

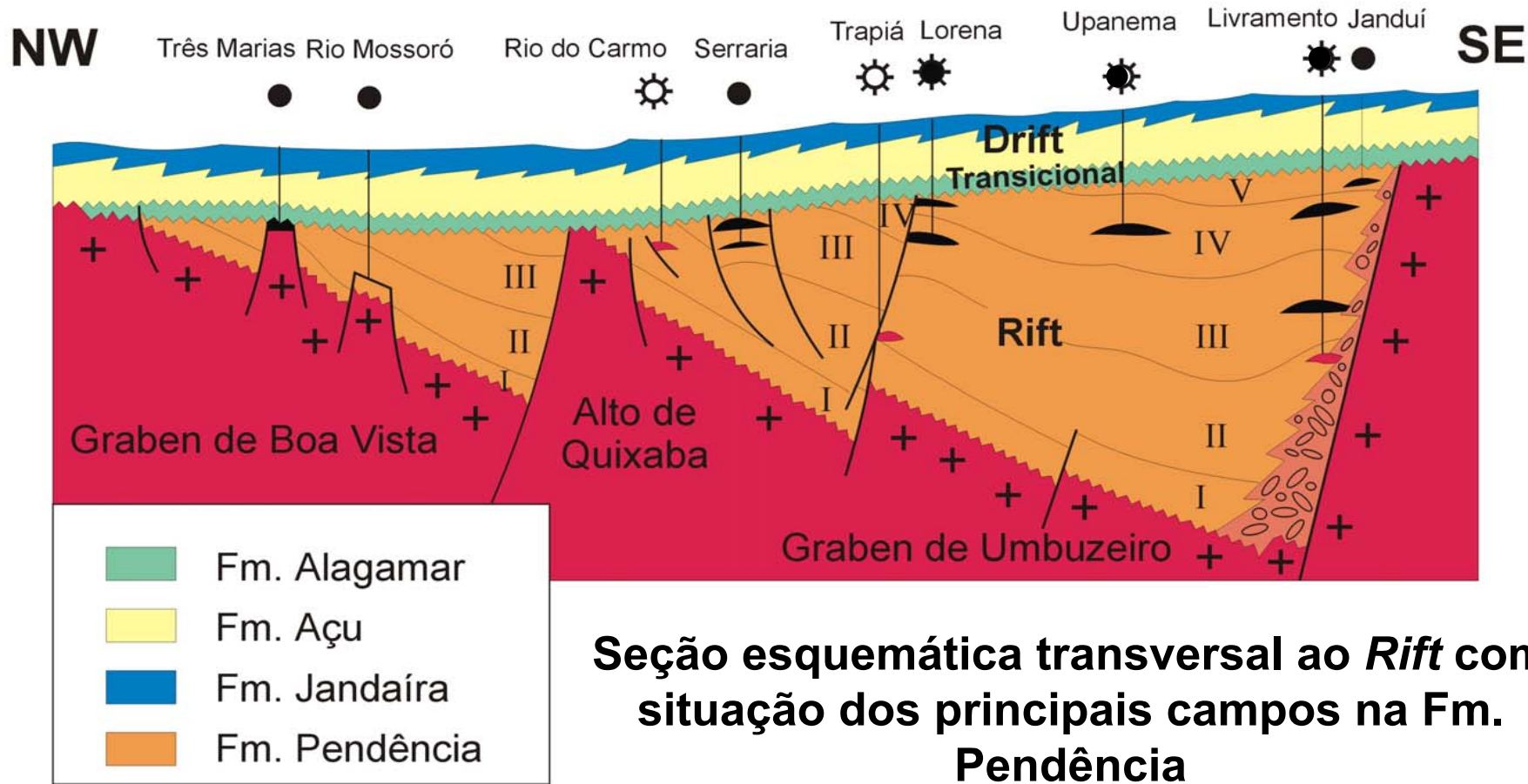


Limite de migração do óleo Alagamar

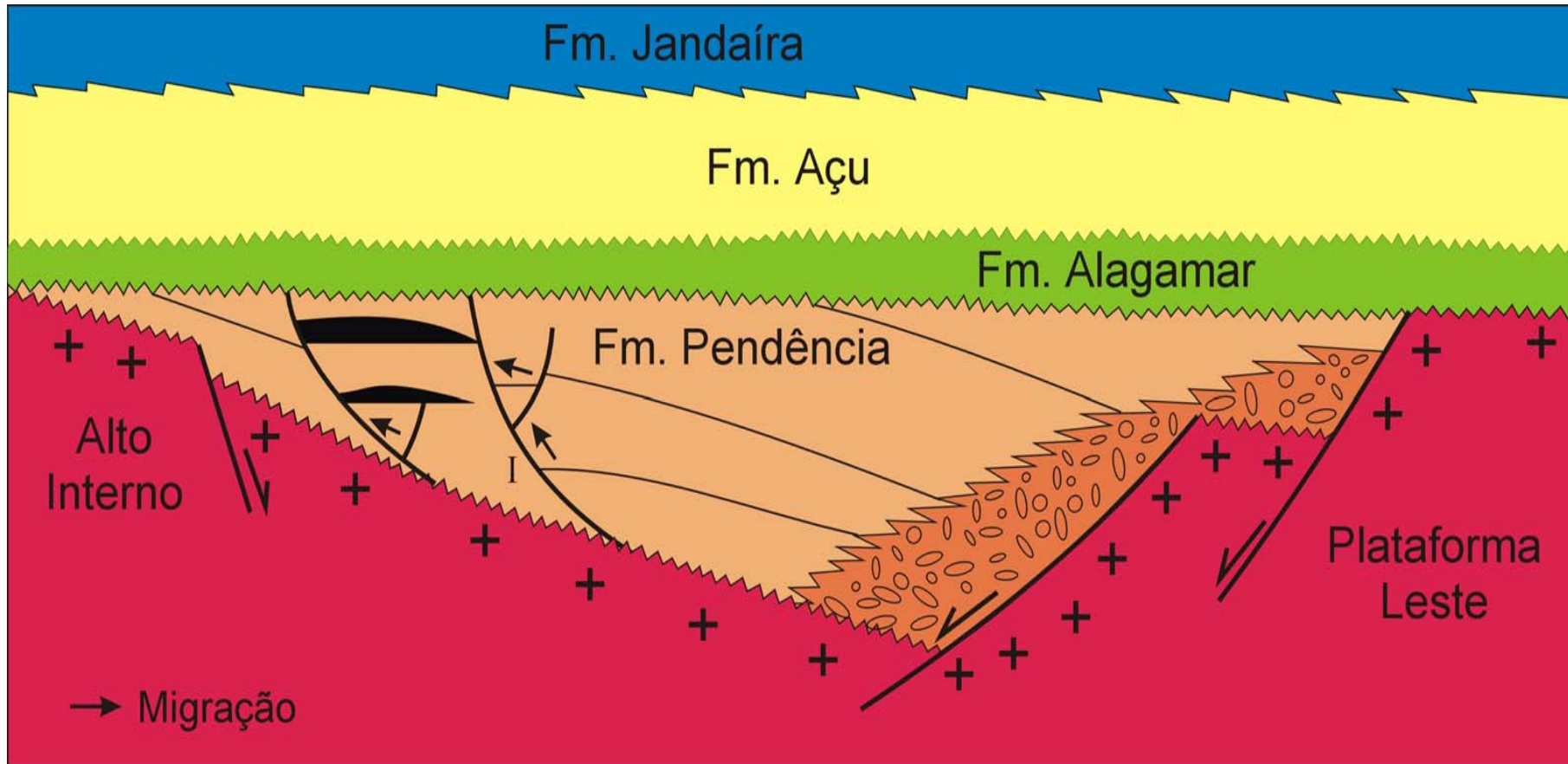
Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- **Tipos de Plays e Campos**
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

Modelos de *plays* – Fm. Pendência

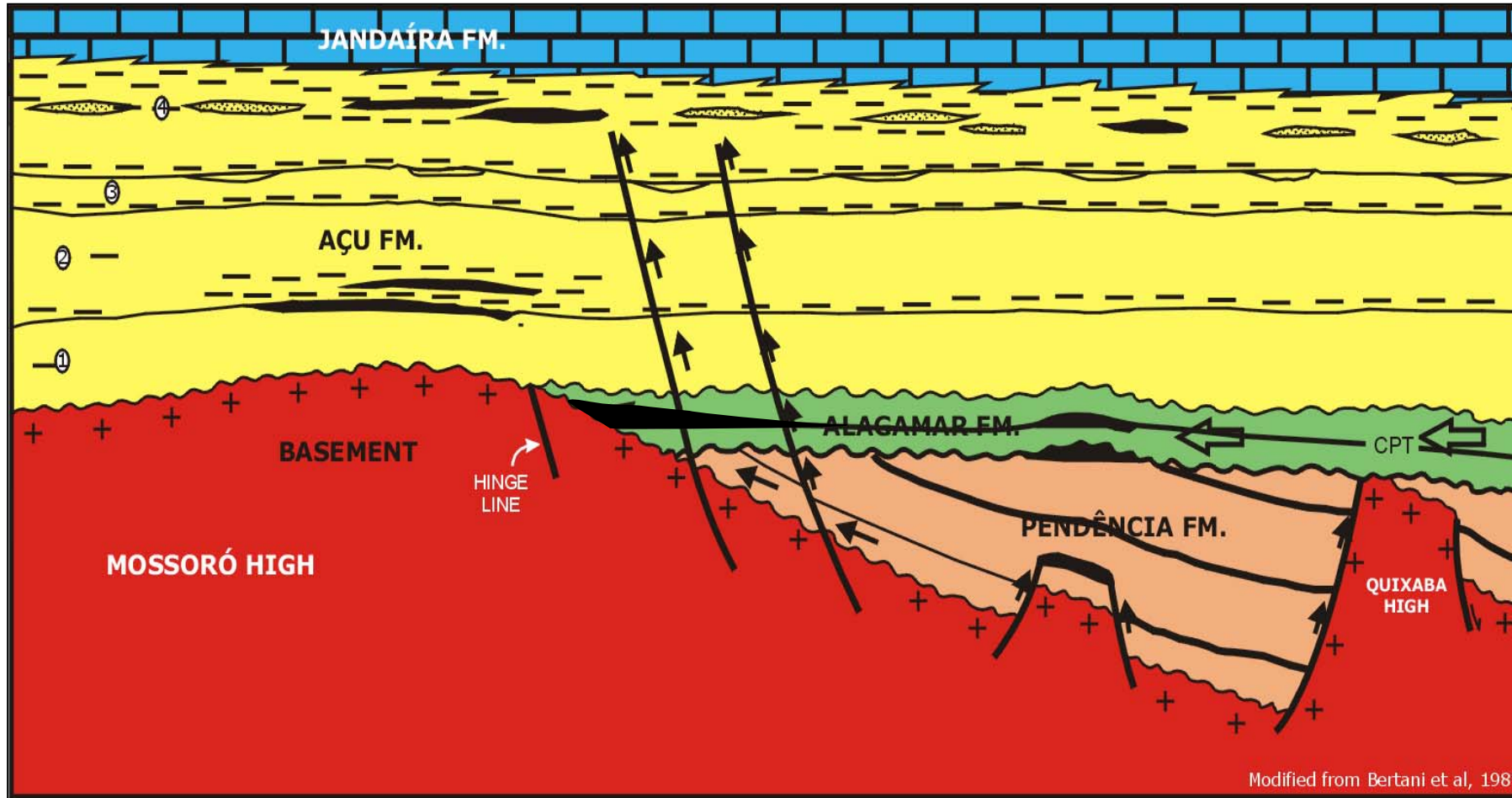


Sistema Rifte



Modif. de Bertani et al., 1989

Modelo de Play: Sistema Transicional e Drifte

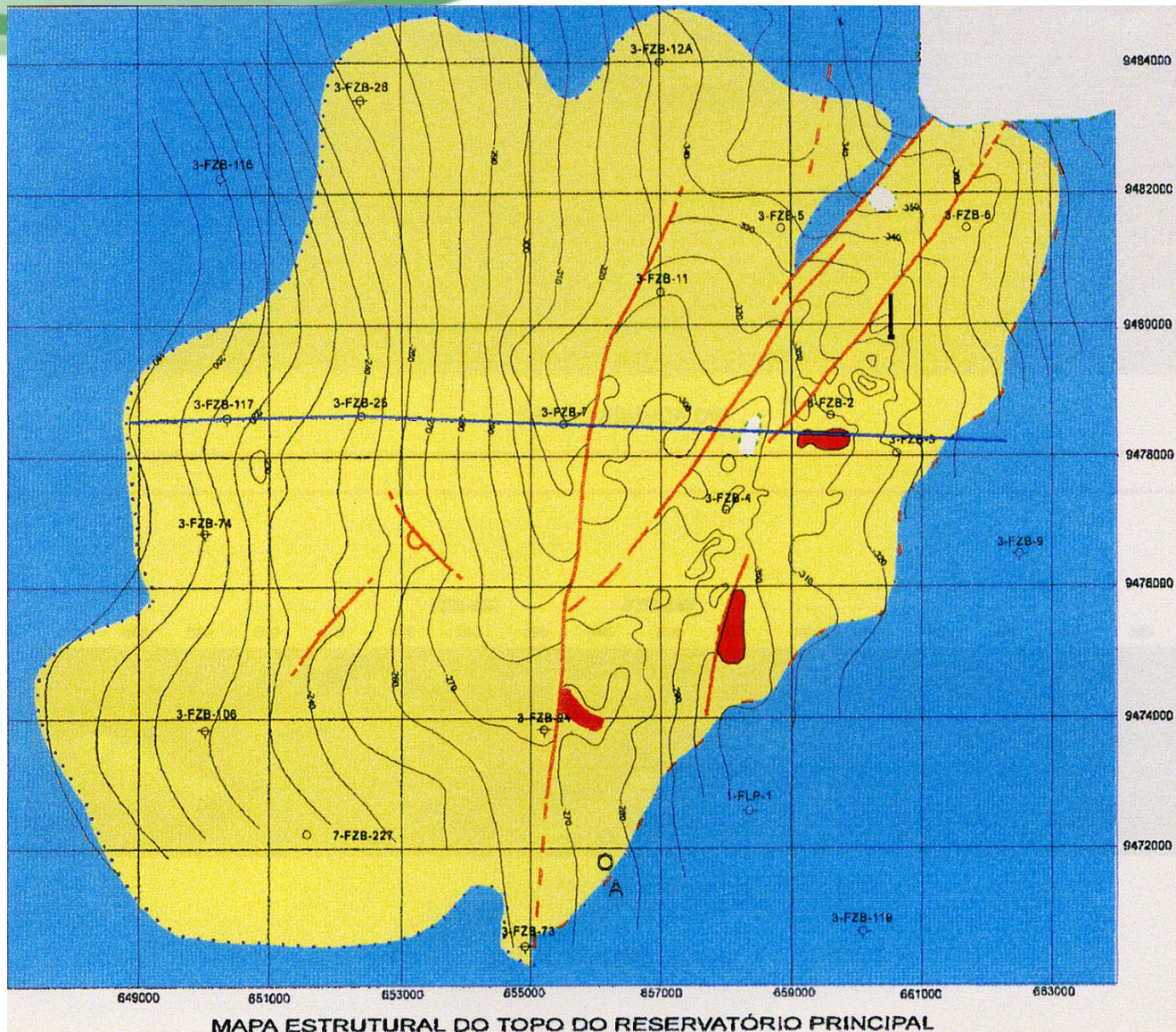


Modified from Bertani et al., 1989

Ex.: Campos de Canto do Amaro e Ponta do Mel

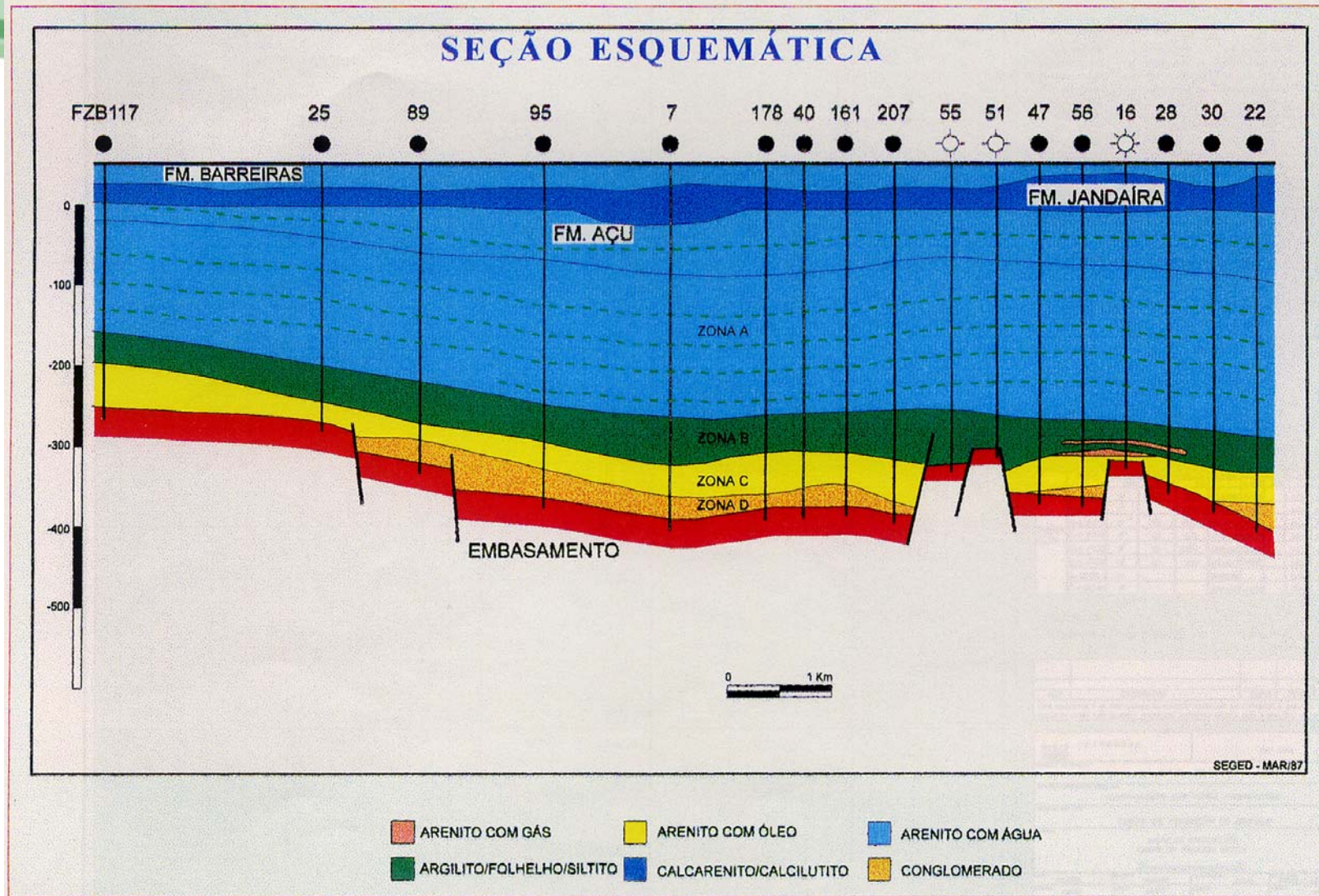
Modif. de Bertani et al., 1989

Campo de Faz. Belém: Mapa do topo do reservatório



Fonte:
Petrobras

Campo de Faz. Belém: Seção esquemática

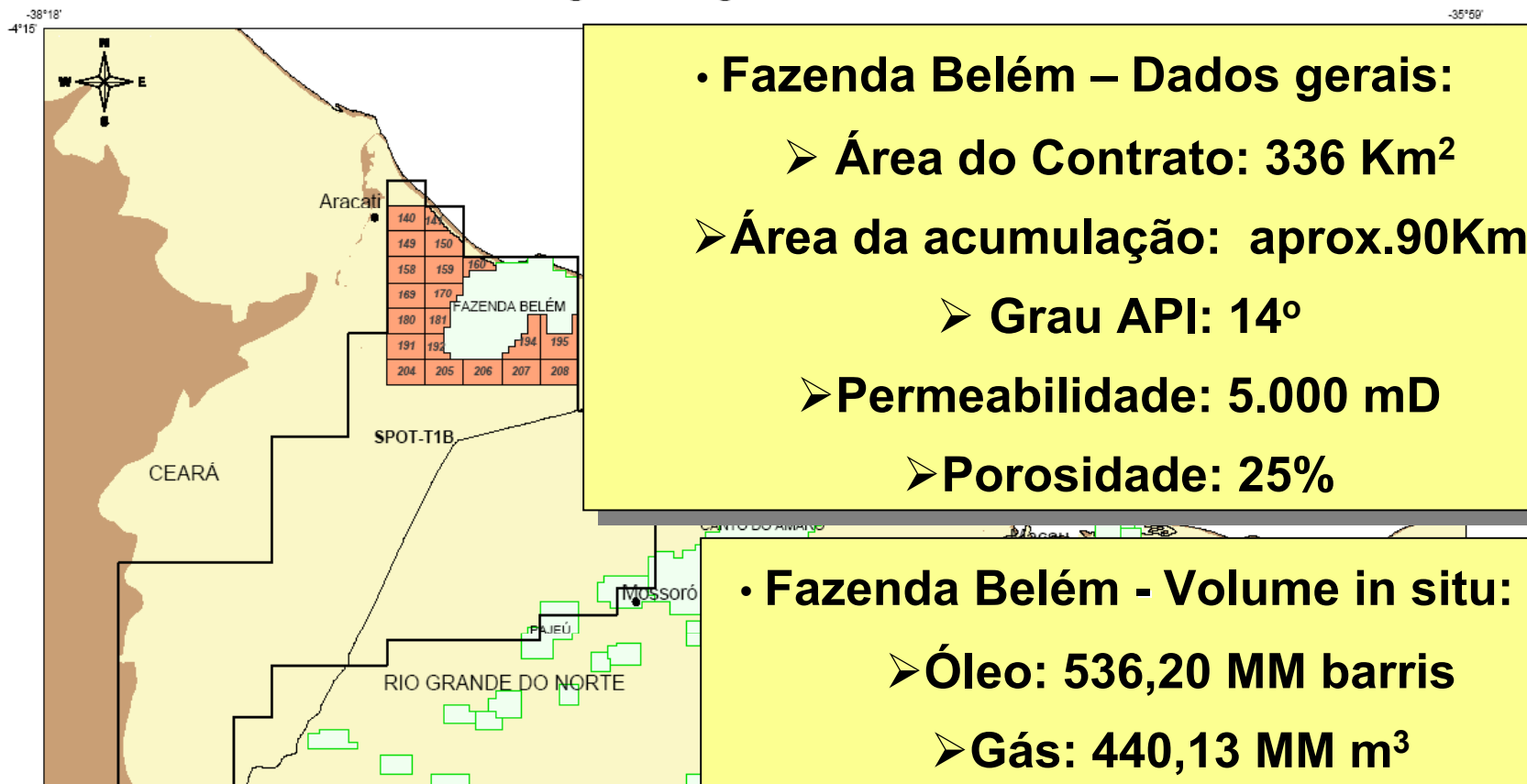


Fonte: Petrobras

Fazenda Belém

Dados gerais e reservas

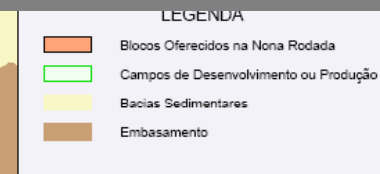
Bacia Potiguar / Potiguar Basin



- Fazenda Belém – Dados gerais:
 - Área do Contrato: 336 Km²
 - Área da acumulação: aprox.90Km²
 - Grau API: 14°
 - Permeabilidade: 5.000 mD
 - Porosidade: 25%

- Fazenda Belém - Volume in situ:
 - Óleo: 536,20 MM barris
 - Gás: 440,13 MM m³

- Fazenda Belém – Reserva recuperável:
 - Óleo: 5,30 MM barris

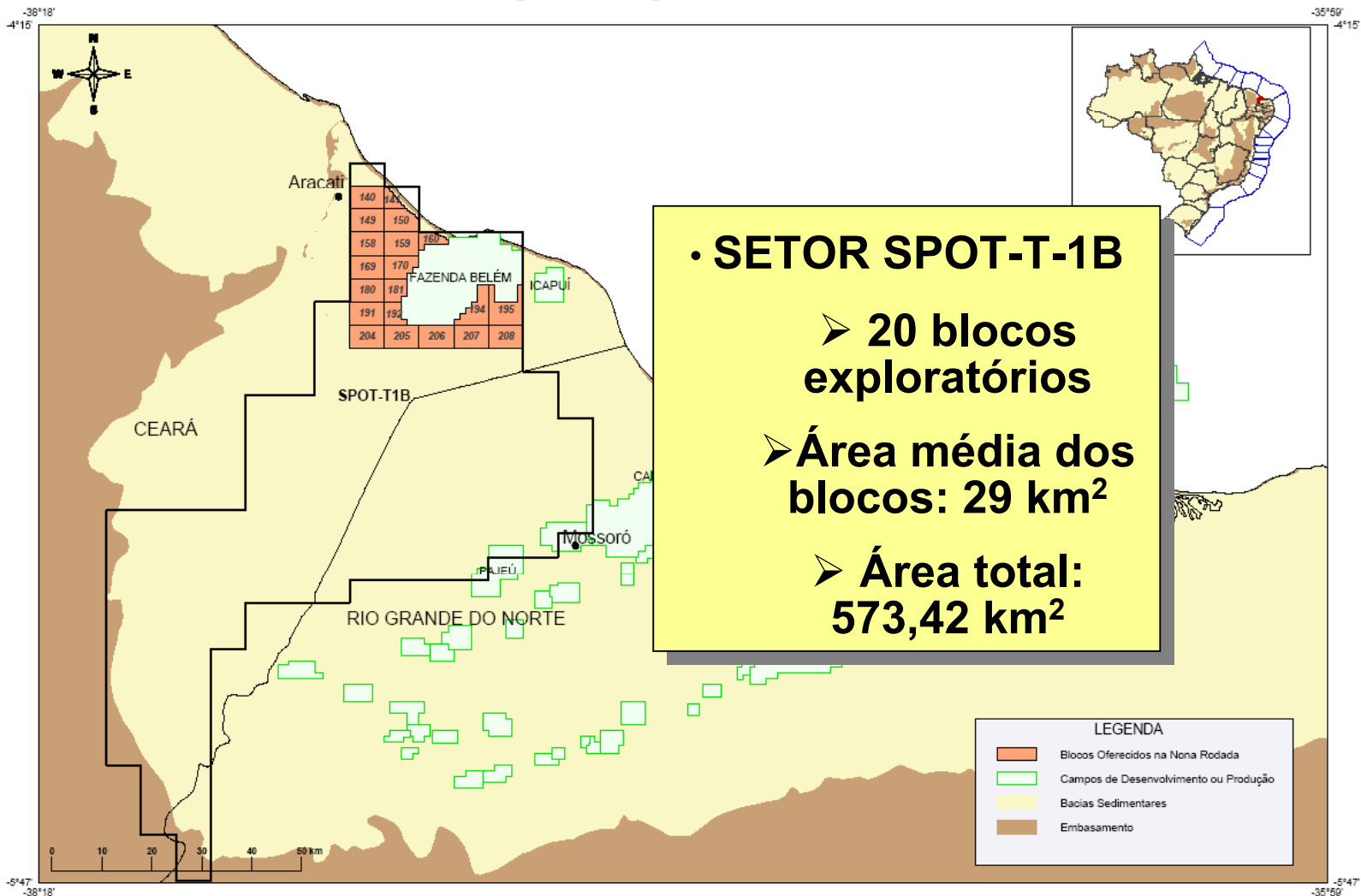


Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- **Setor em Oferta**
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

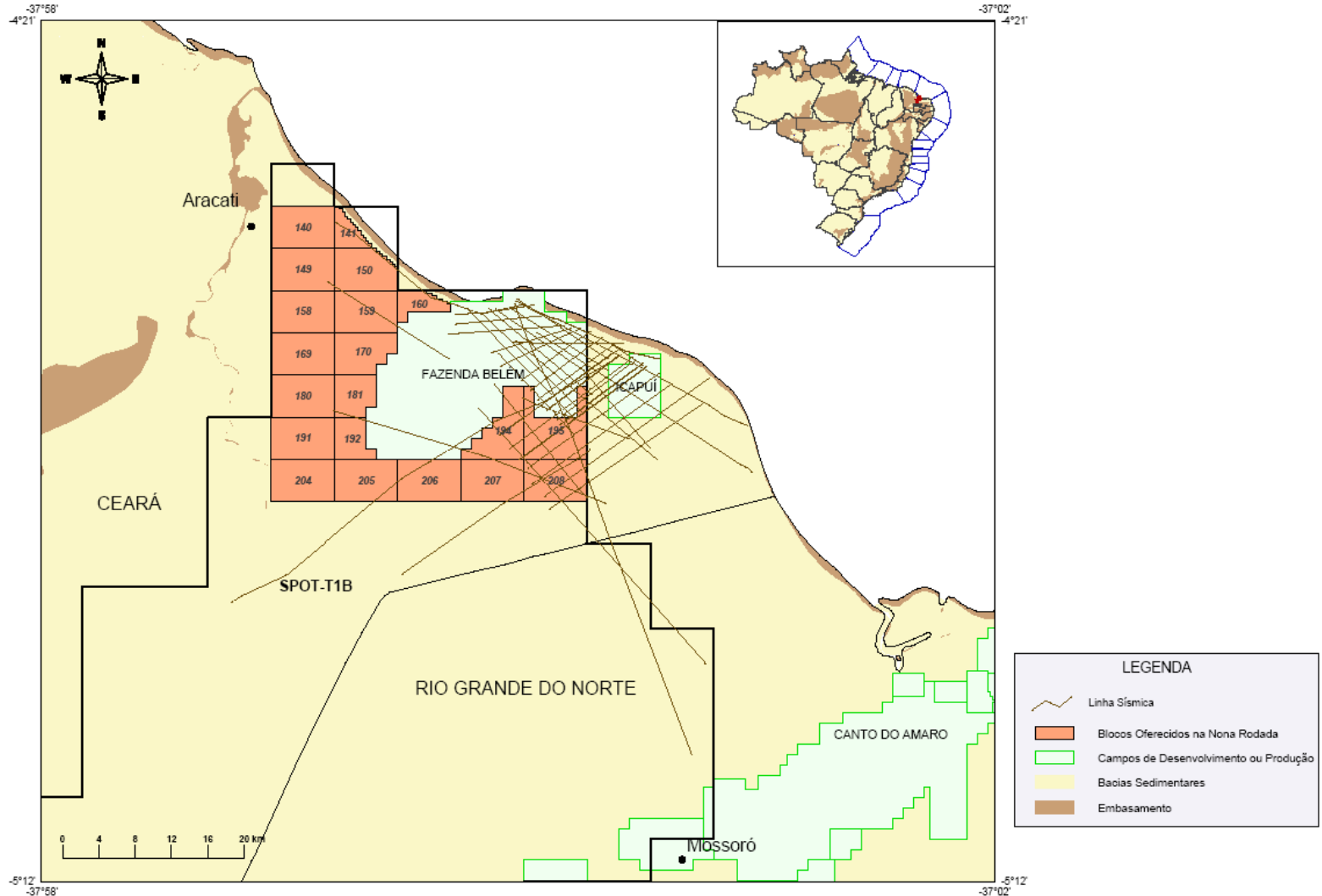
Setor em Oferta

Bacia Potiguar / Potiguar Basin



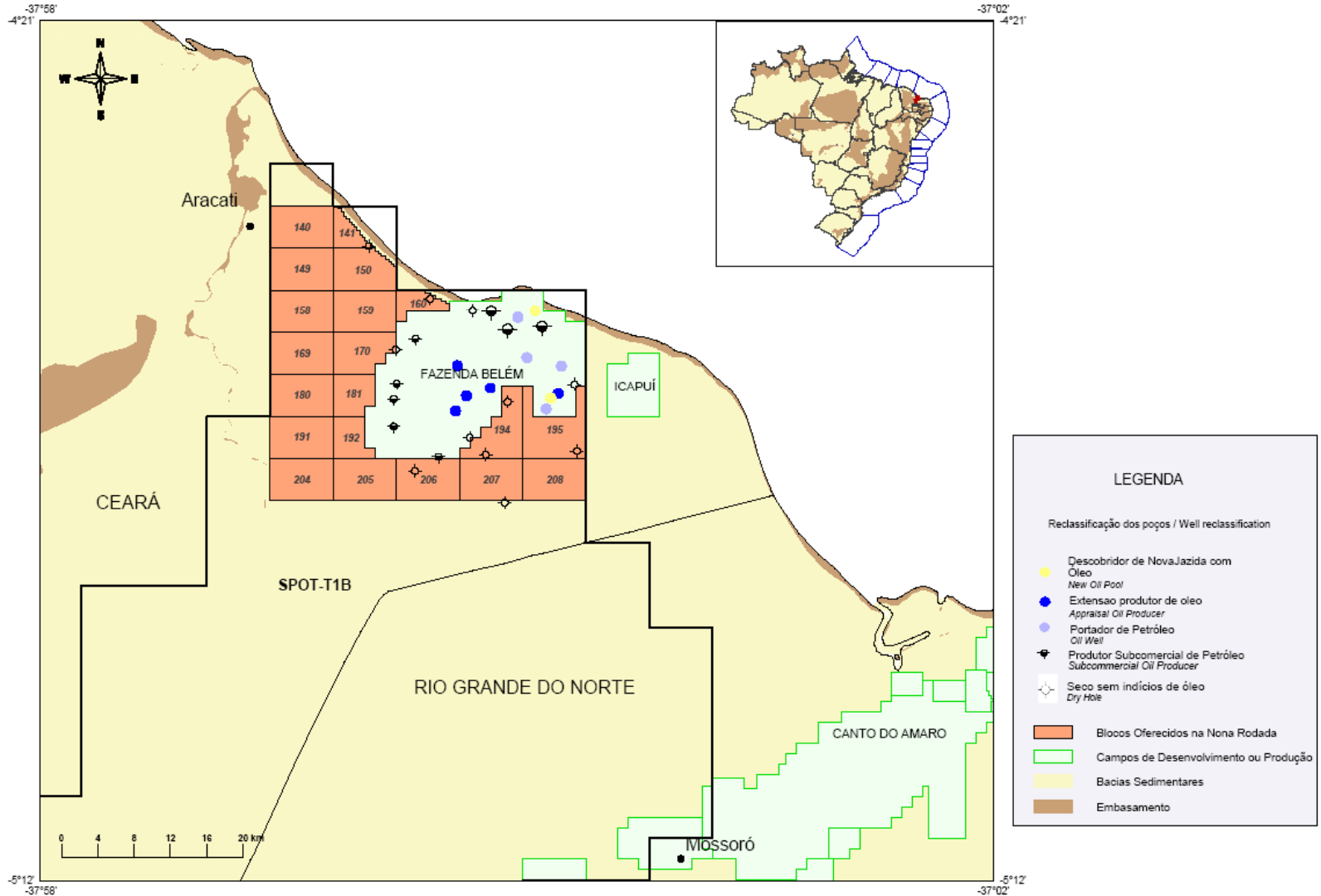
Pacote de dados: Sísmica 2D - 731 Km

Bacia Potiguar / Potiguar Basin



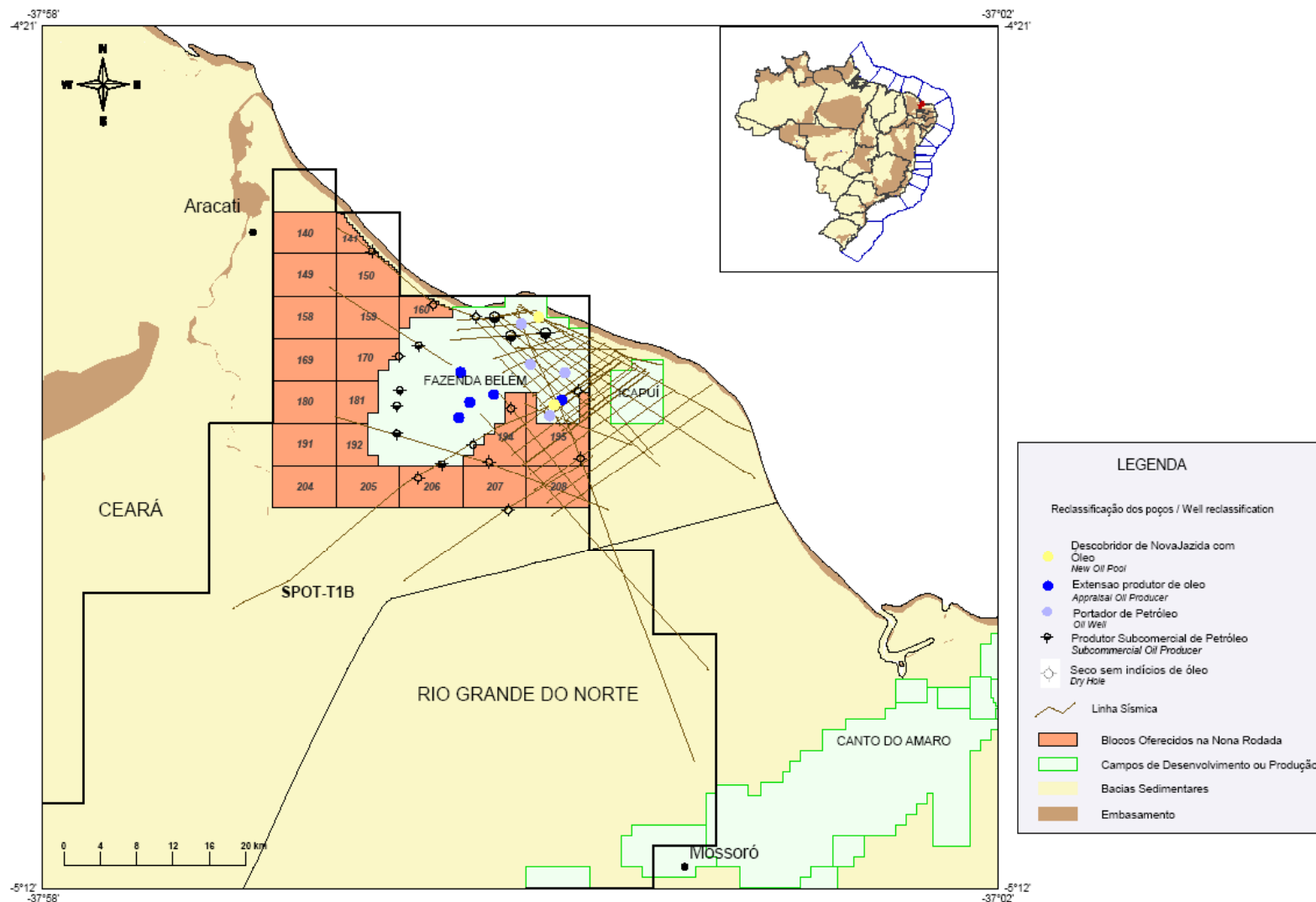
Pacote de dados: 30 poços

Bacia Potiguar / Potiguar Basin



Pacote de dados: Poços e Sísmica 2D

Bacia Potiguar / Potiguar Basin



Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- **Informações Exploratórias**
- Considerações Finais

Informações Exploratórias

Nome do Setor	SPOT-T1B
Classe Exploratória	Bacia madura
Número de Blocos	20
Área em Oferta	573,42 km²
Fase de Exploração	3 anos
Período Exploratório	2+1 anos
Qualificação Técnica do Operador	C
Bônus Mínimo	R\$ 17.000 a R\$ 46.000
Objetivo Principal	Formação Açú (Albiano-Cenomaniano)

Apresentação

- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- Setor em Oferta
- Infra-estrutura
- Informações Exploratórias
- **Considerações Finais**

Considerações finais

- Os vinte blocos a serem licitados são bastante interessantes do ponto de vista exploratório devido a sua proximidade com o Campo de Fazenda Belém, atestando um sistema petrolífero ativo (Alagamar do Açú).
- O Campo de Fazenda Belém está em produção desde junho de 1980, atualmente produz cerca de 1.905 barris em poços rasos de 300 a 500 metros de profundidade.
- Estima-se que os 20 blocos ofertados possuam uma reserva recuperável de cerca de 12 MM de barris de óleo com as mesmas características do Campo de Fazenda Belém.

Obrigado a todos pela atenção!



BrasilRound9

Nona Rodada de Licitações