



**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

# **NONA RODADA DE LICITAÇÕES BACIA POTIGUAR**

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

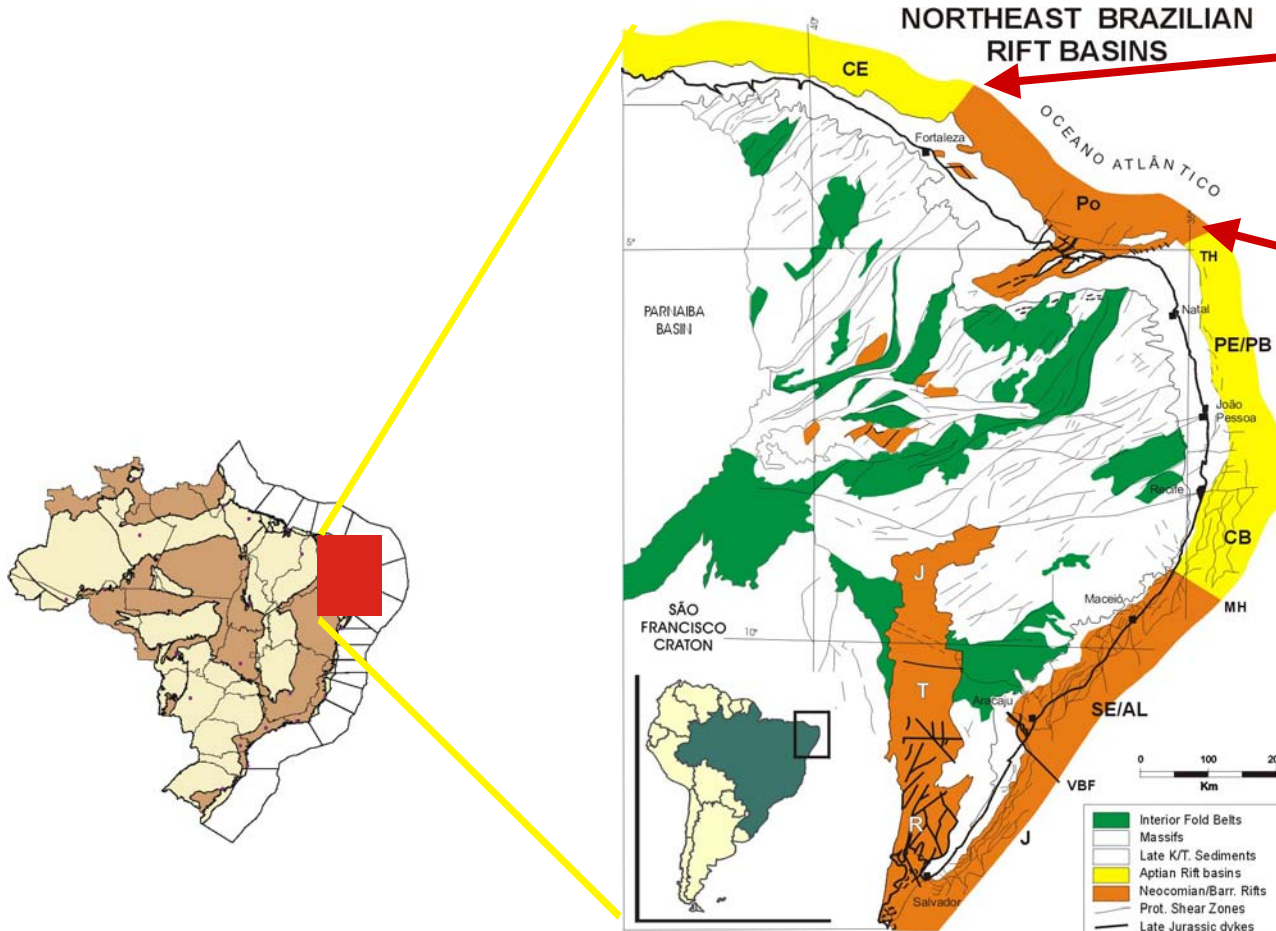


**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

# 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

# Localização, Área e Limites Geológicos



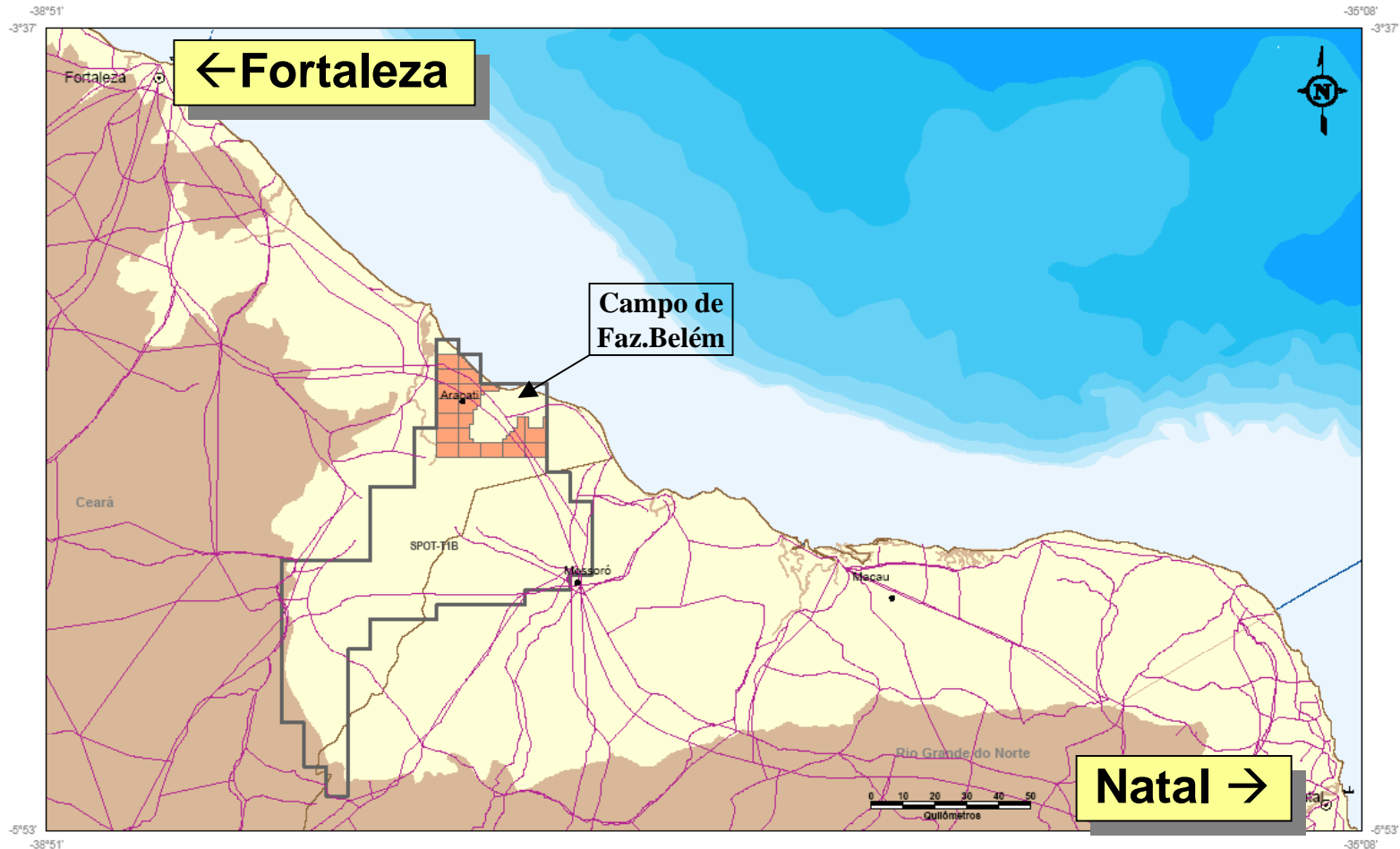
**Limite geológico NW: Alto de Fortaleza (mar) e Plataforma Aracati (terra)**

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

**•Área: 94.043 km<sup>2</sup>**

- **Emersa: 31.354 km<sup>2</sup>;**
- **Submersa: 62.690 km<sup>2</sup>**

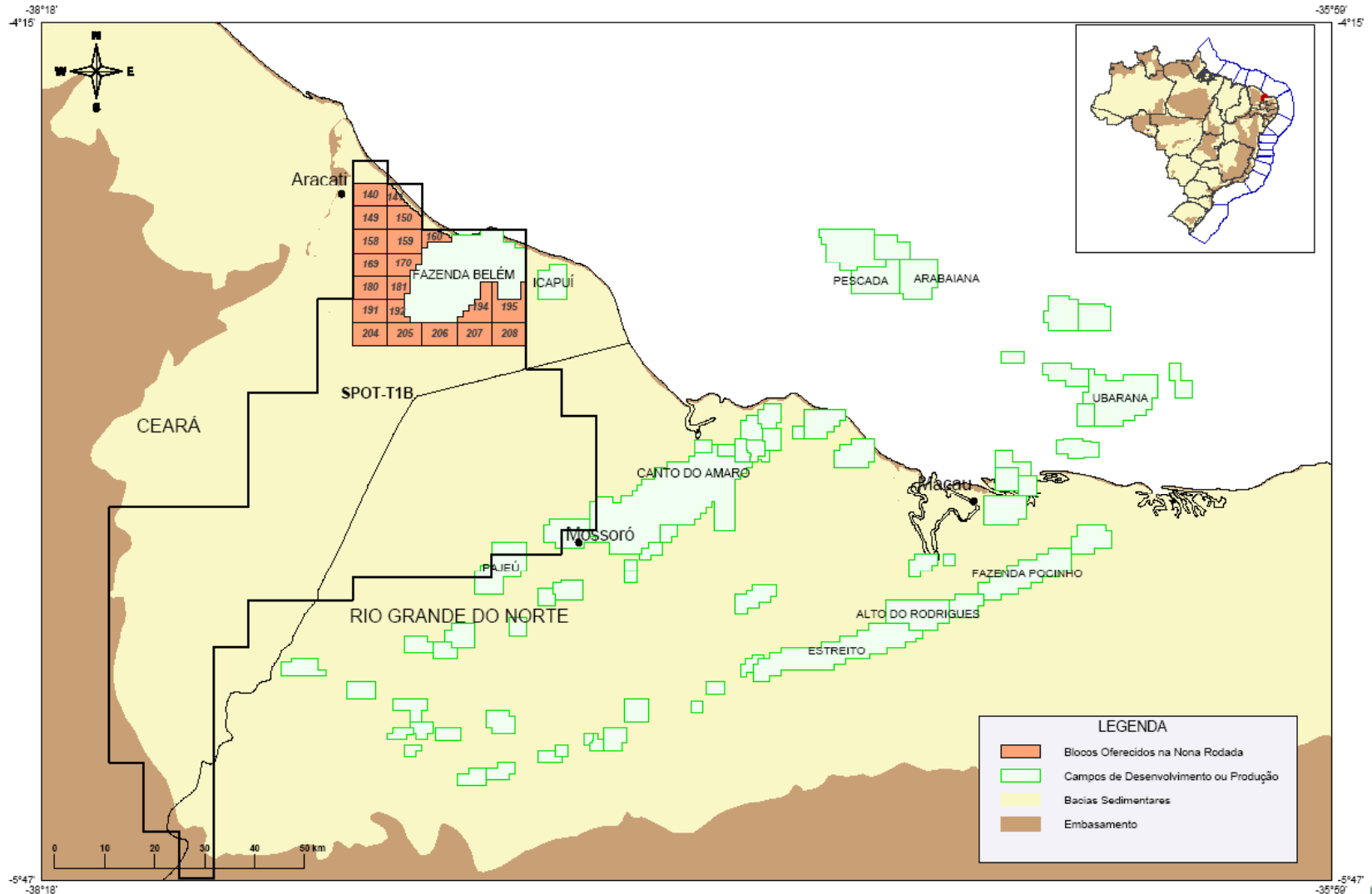
# Localização do setor e cidades principais



Setores Oferecidos - Rodada 9 / Offered Sectors - Round 9	Capitais / Capitals	Limites Estaduais / State Boundaries	<b>Batimetria / Bathymetry (m)</b>	
Blocos Oferecidos - Rodada 9 / Offered Blocks - Round 9	Portos / Ports	Embasamento / Igneous and Metamorphic Terrains	0 - 50	1000 - 2000
	Rodovias / Roads	Bacias Sedimentares - Terra / Onshore Basins	50 - 100	2000 - 2500
		Bacias Sedimentares - Mar / Offshore Basins	100 - 400	2500 - 3000
			400 - 1000	3000 - 4000

# Localização

## Bacia Potiguar / Potiguar Basin





**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

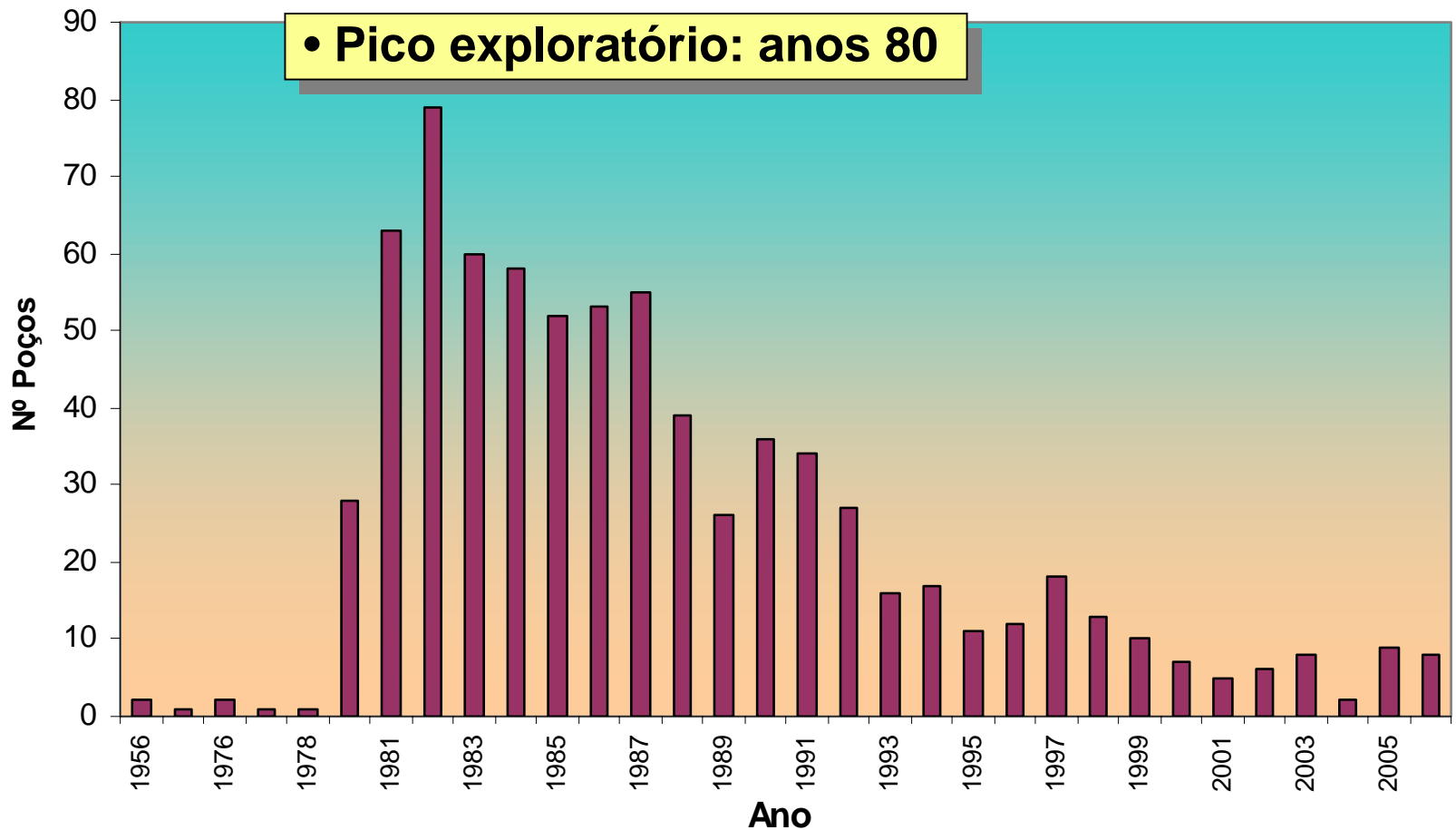
# Apresentação

- 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 Mbbl)

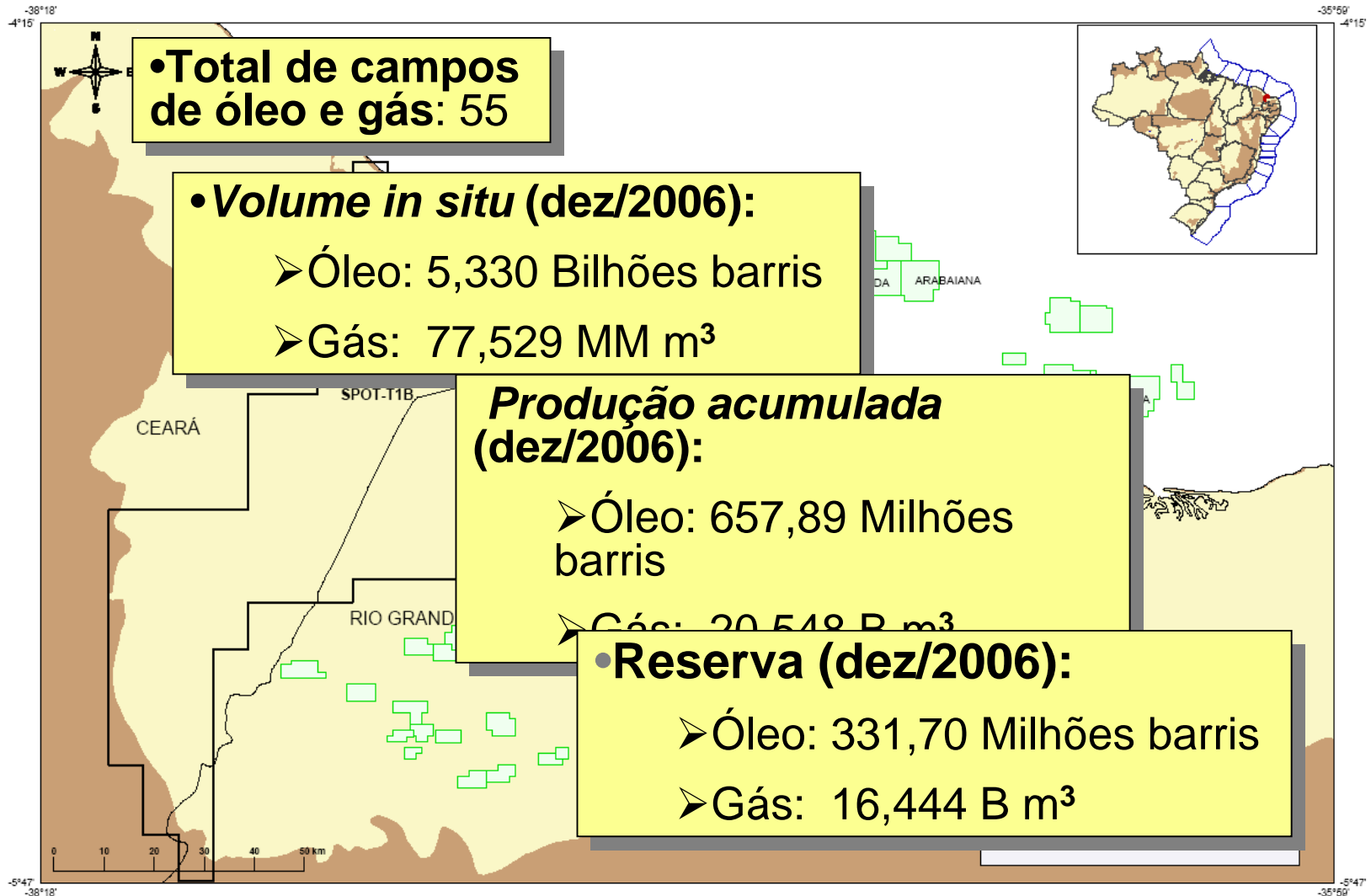
## Poços exploratórios - Bacia Potiguar-Terra





# 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 km<sup>2</sup> (até Julho/2007)

- **Poços:**

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



**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

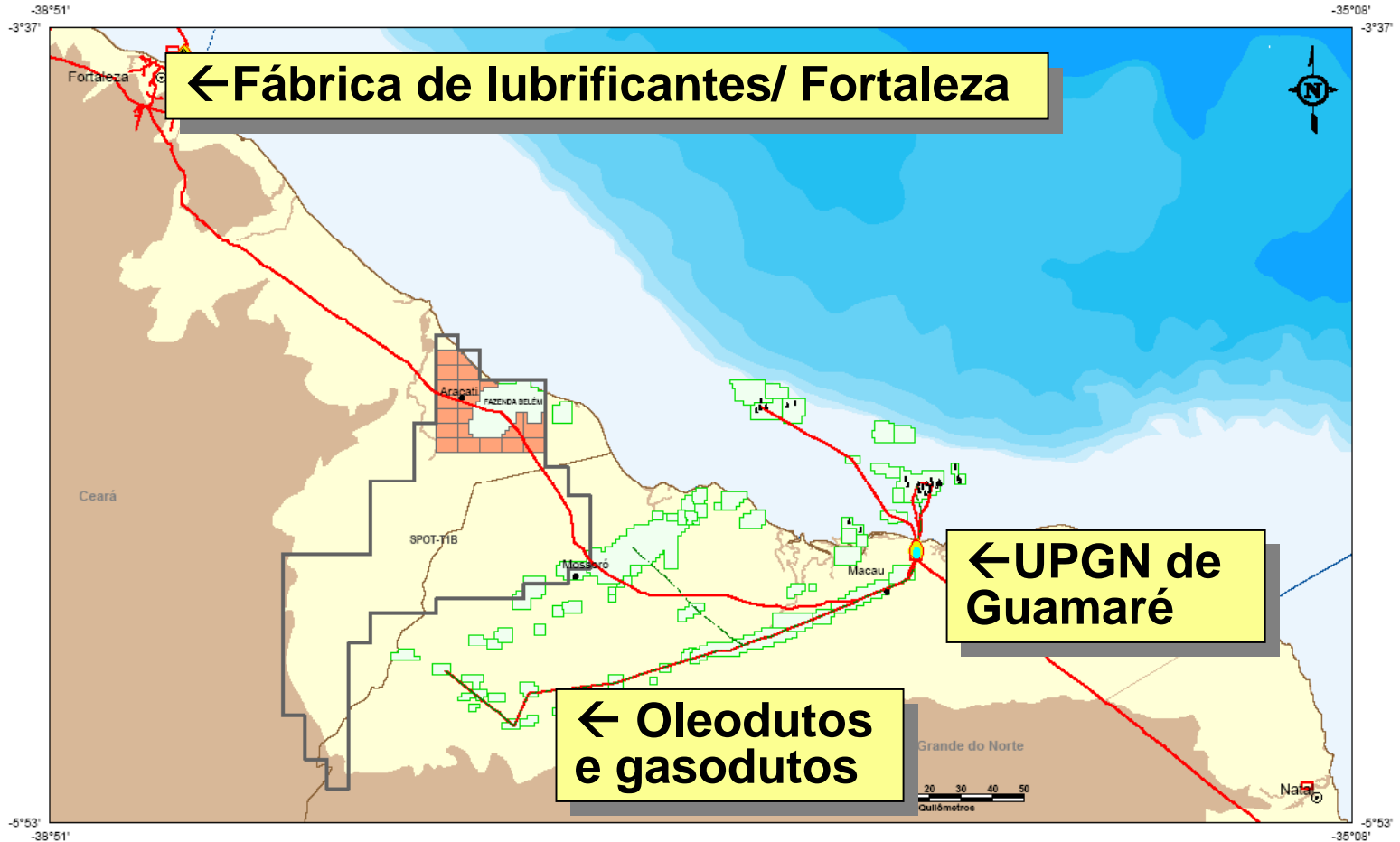
# Apresentação

- 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



Setores Oferecidos - Rodada 9 / Offered Sectors - Round 9	Capitais / Capitals	Refinarias / Refineries	Limites Estaduais / State Boundaries	Batimetria / Bathymetry (m)	
Blocos Oferecidos - Rodada 9 / Offered Blocks - Round 9	Unidades de Processamento de Gás Natural / Natural Gas Processing Units	Terminais / Terminals	Embasamento / Igneous and Metamorphic Terrains	0 - 50	1000 - 2000
Unidades de Produção: Plataformas Fixas e Sistemas Flutuantes / Production Units: Fixed Platforms and Floating Systems	Oleodutos / Oil Pipelines	Gasodutos / Gas Pipelines	Bacias Sedimentares - Terra / Onshore Basins	50 - 100	2000 - 2500
Campos em Produção / Production Field	Bacias Sedimentares - Mar / Offshore Basins	Bacias Sedimentares - Mar / Offshore Basins	100 - 400	2500 - 3000	> 3000

# UPGN de Guamaré - RN



## Processamento em Guamaré-RN

**Petróleo: 100.000 b/d**  
**RN 85.000      CE 15.000**

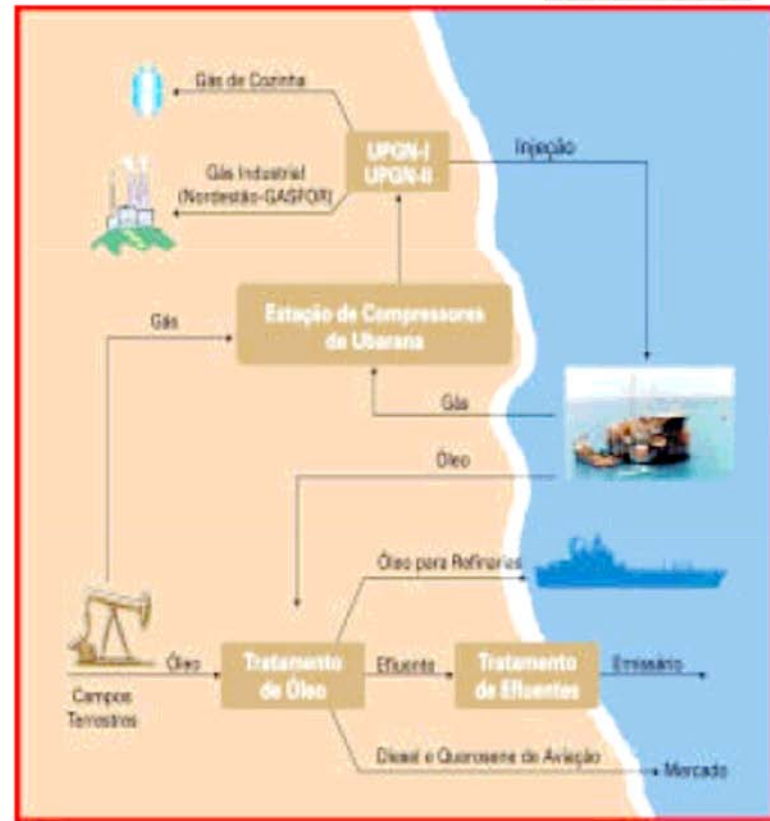
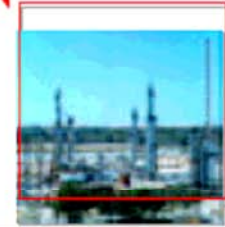
Processamento em Guamaré:  
10 mil bpd 12% RN (2003)  
25 mil bpd 30% RN (2004)

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

**Óleo Diesel: 4 mil bpd**

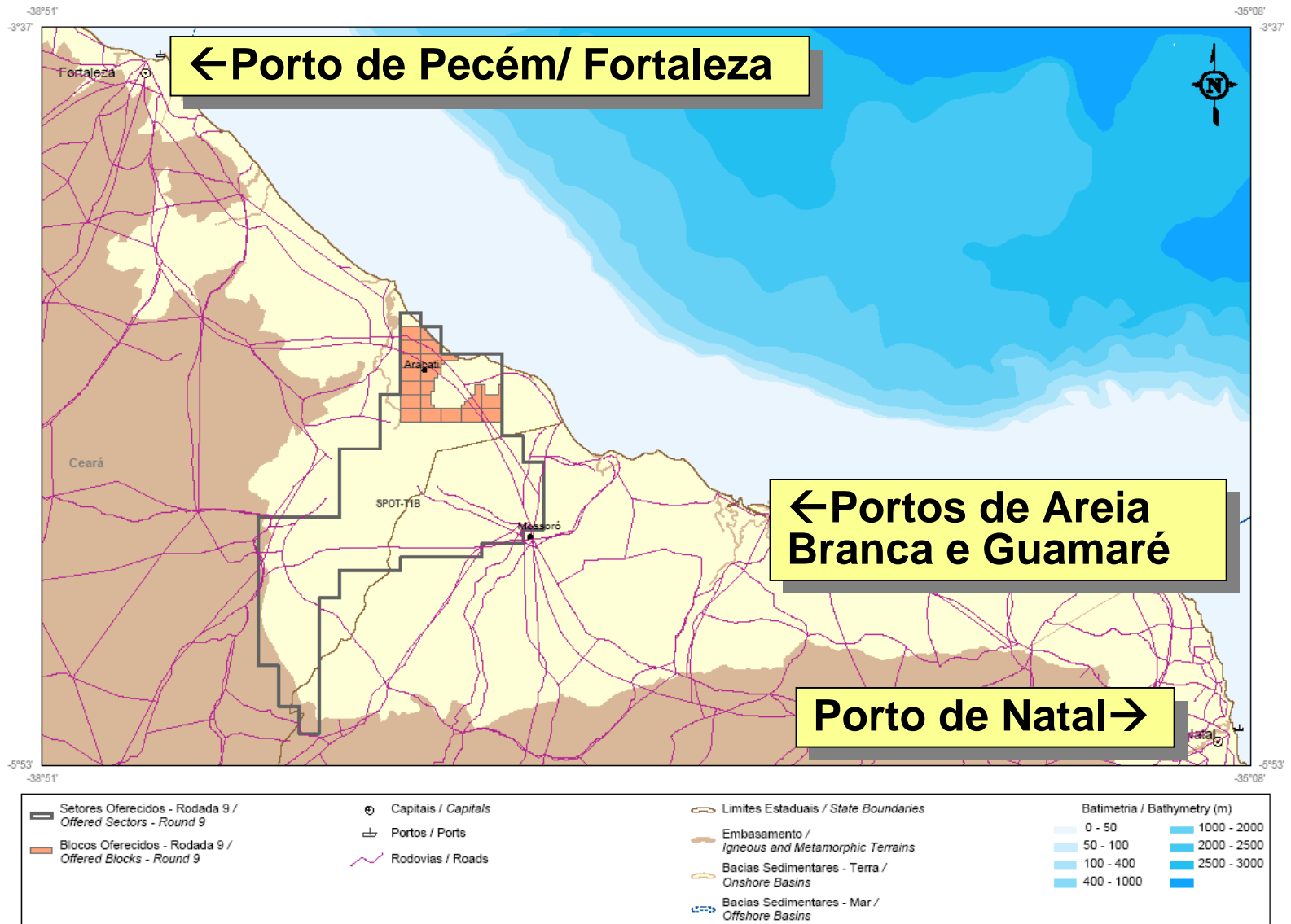
**RAT: 2,6 mil bpd  
NAFTA: 3,6 mil bpd**

**Gás natural: 4 MM m<sup>3</sup>/d**





# Infra-estrutura: Rodovias e portos



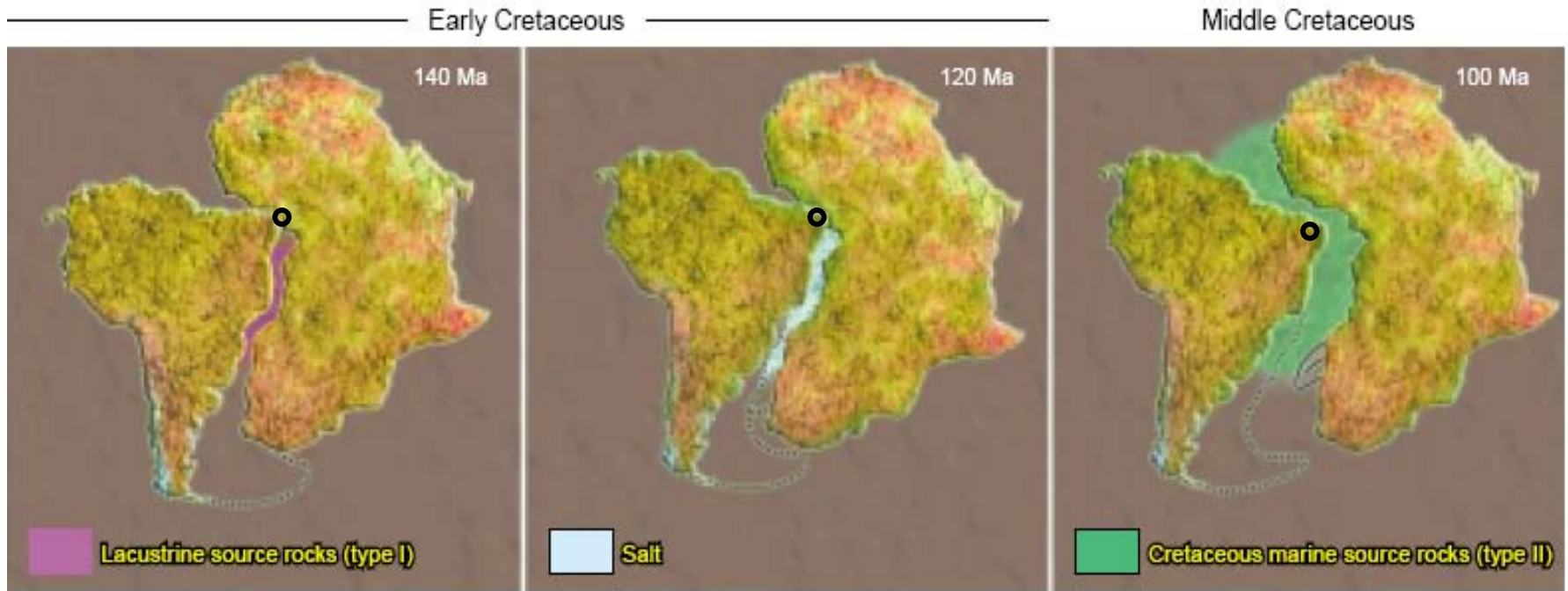


# Apresentação

- 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.

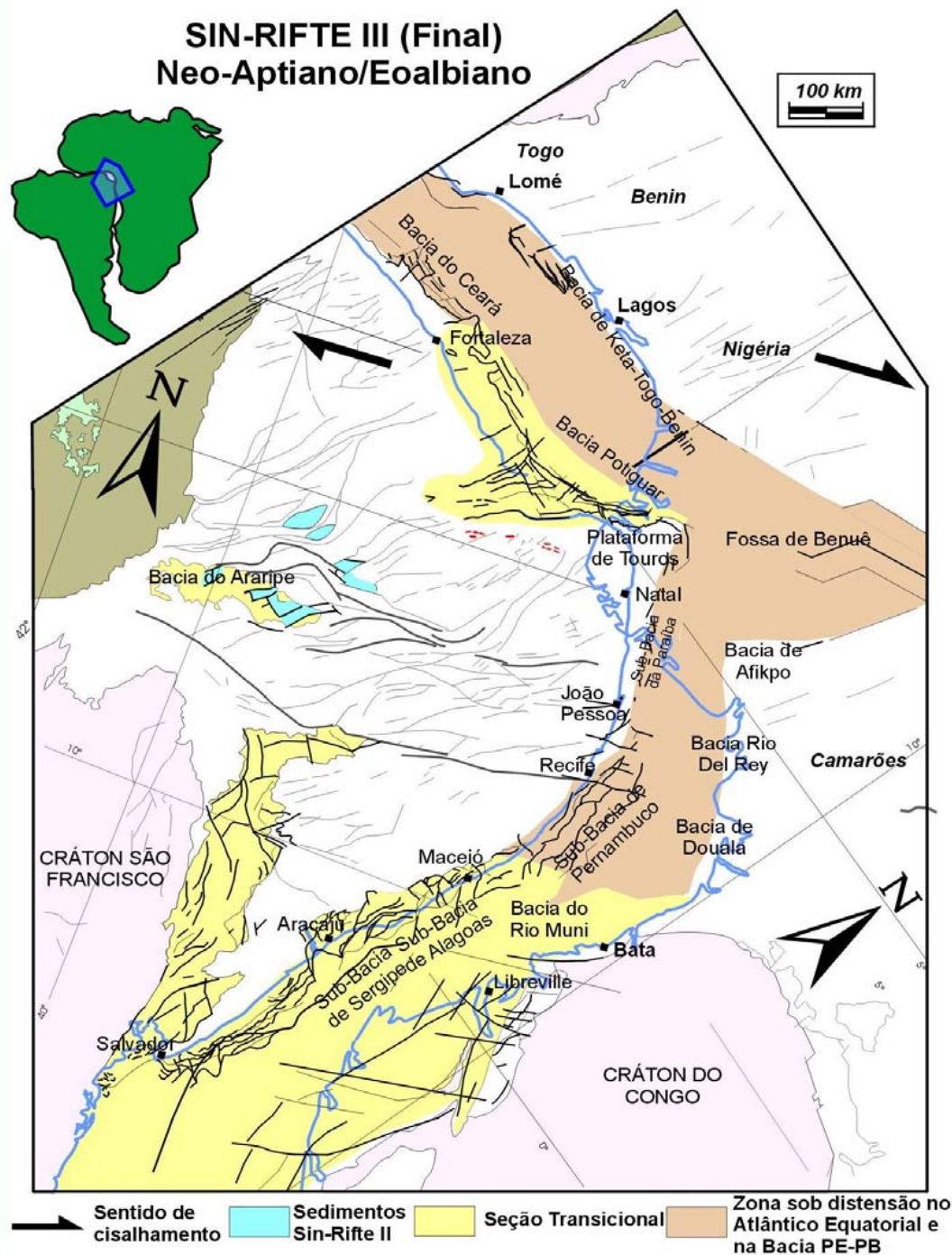


# Evolução Tectônica

## Reconstrução pré- deriva

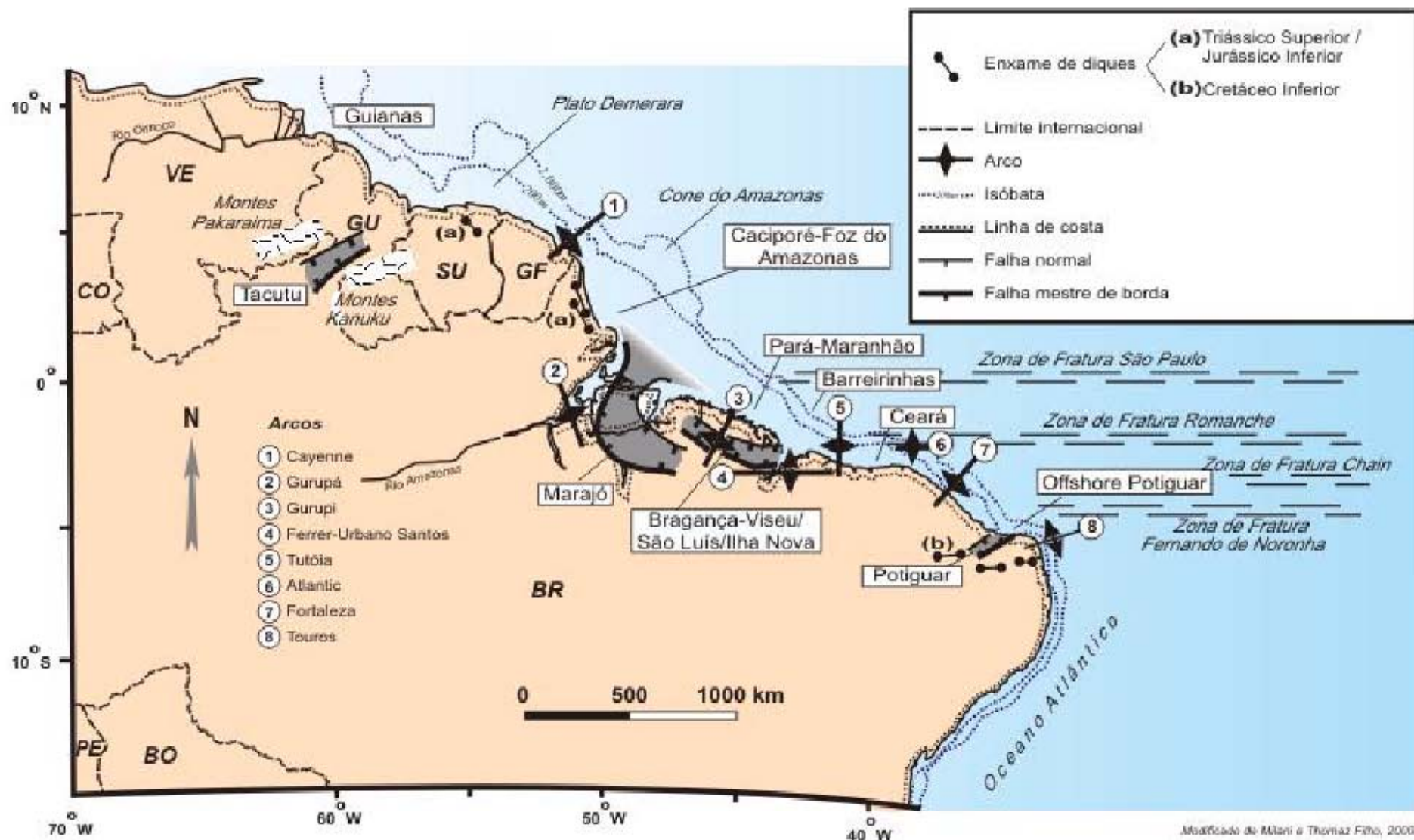
Diacronismo entre:

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

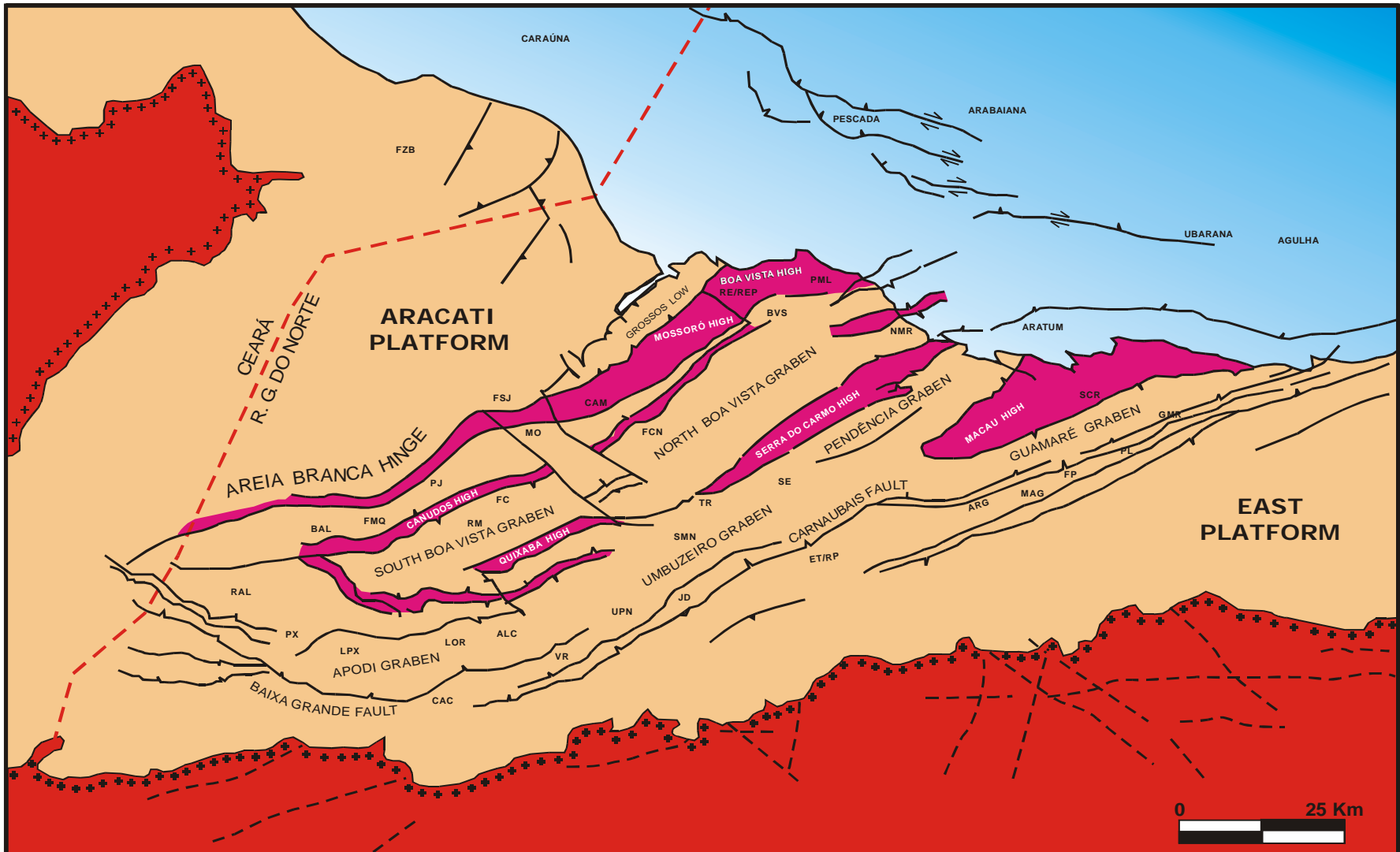




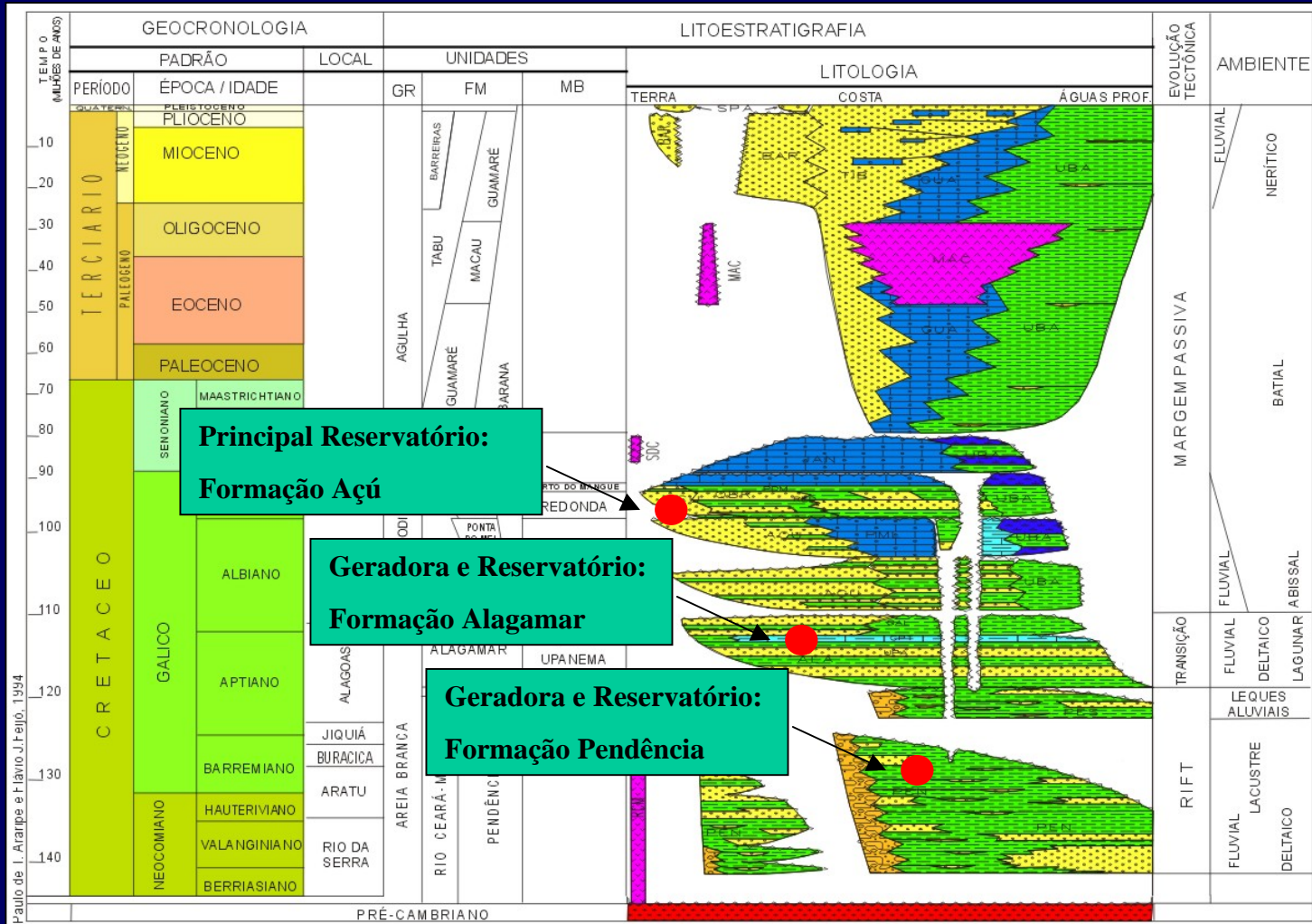
# Mapa geológico da região nordeste



# Principais Feições Estruturais



# Carta Estratigráfica



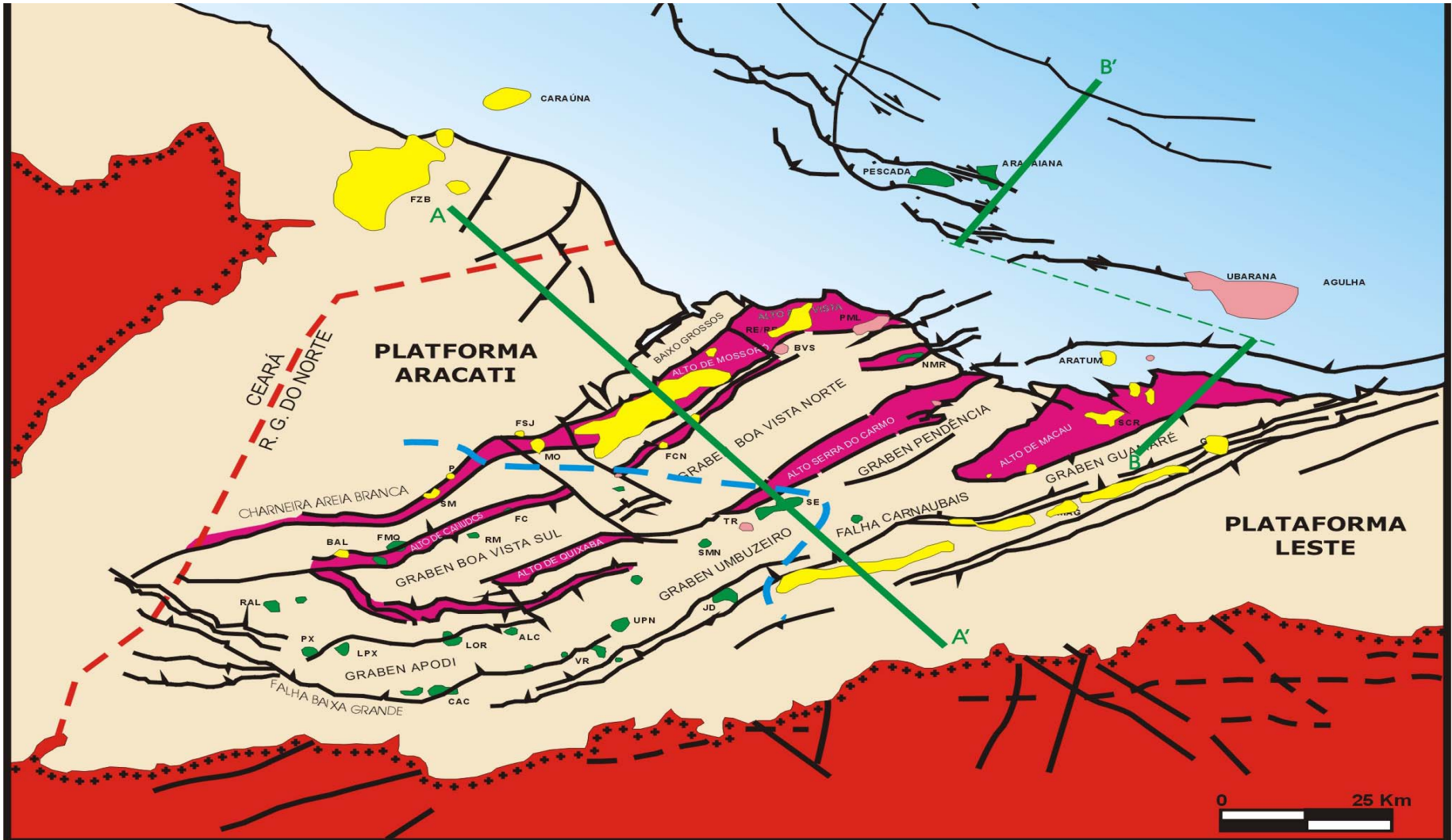
**DRIFT**  
carbonática  
clástica  
\*vulcânicas

**TRANSICIONAL**

**RIFT:**  
clásticas e vulcânicas



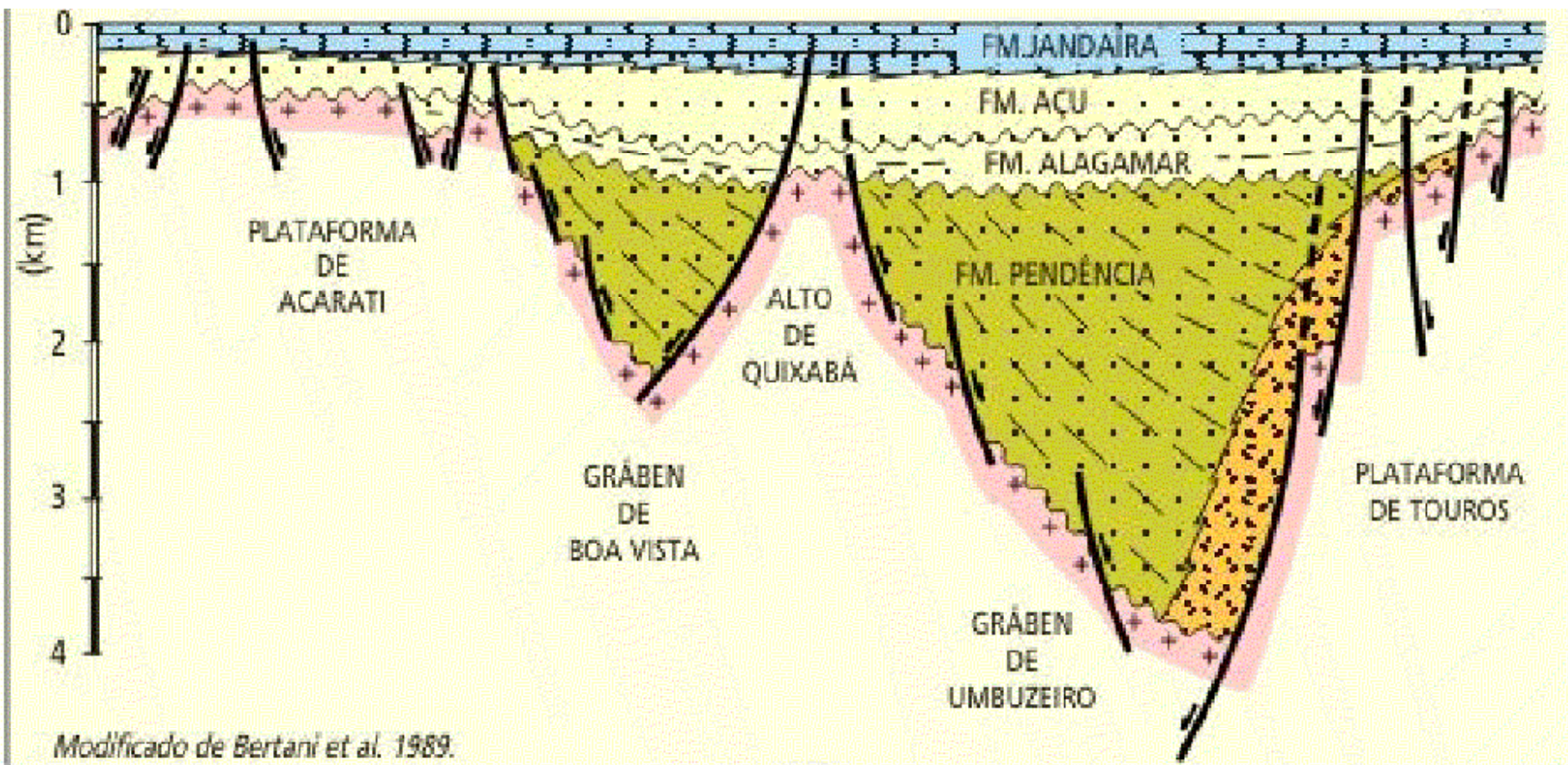
# Arcabouço Estrutural e principais campos



# Seção Geológica A-A` parte emersa da bacia

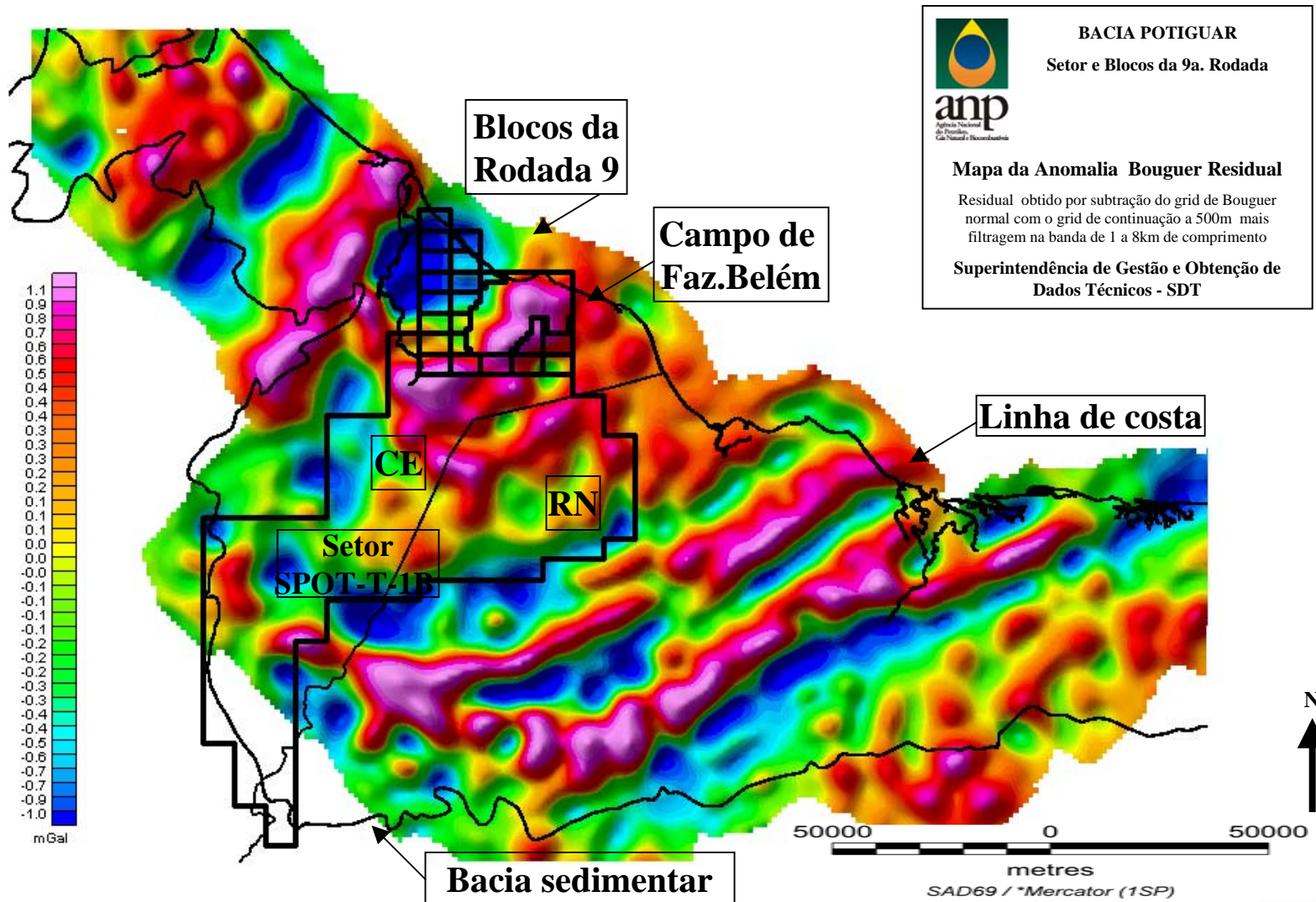
**A**  
**NW**

**A`**  
**SE**

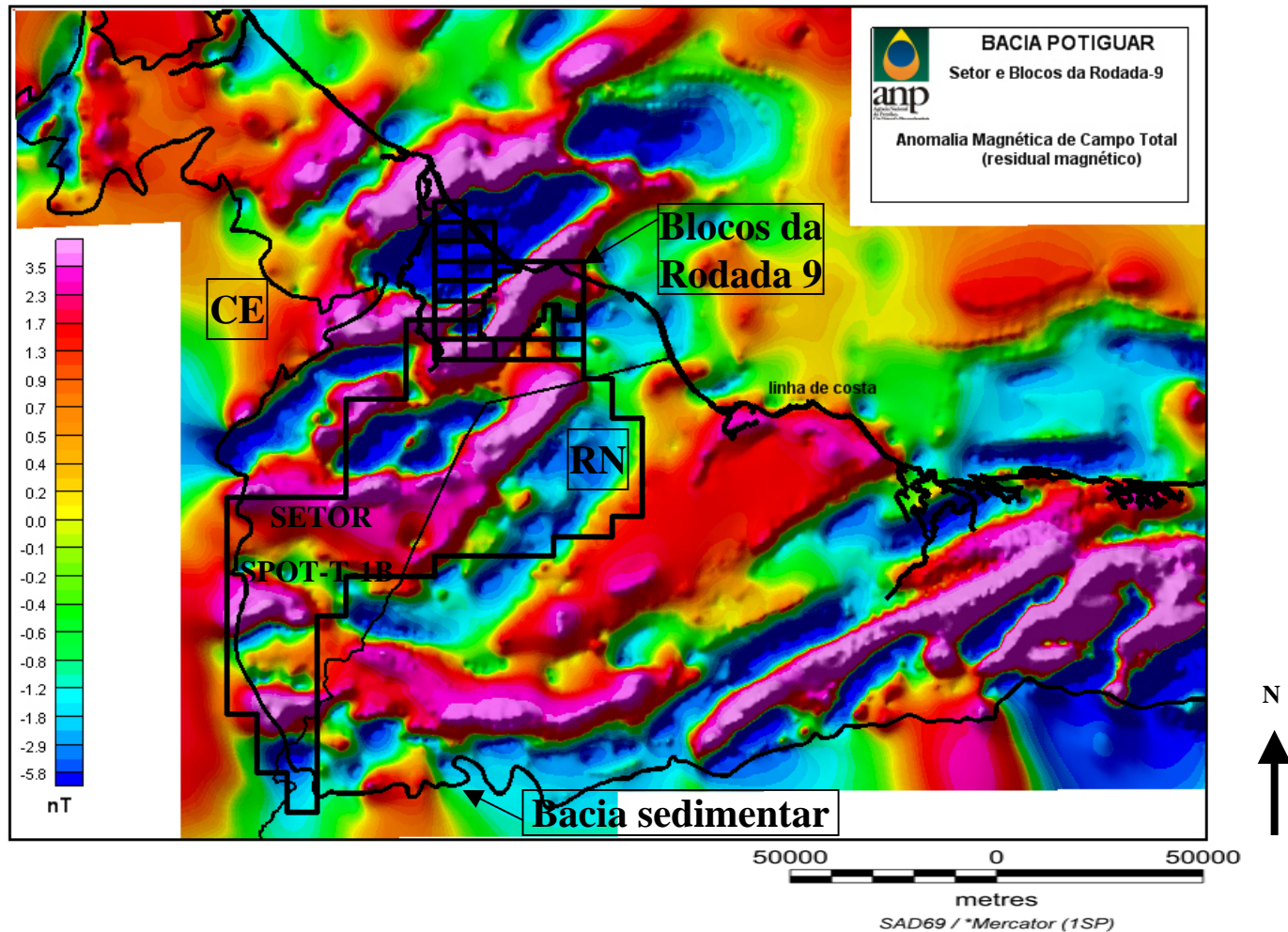




# Mapa de anomalia Bouguer residual



# Mapa de anomalia magnética (Campo Total)





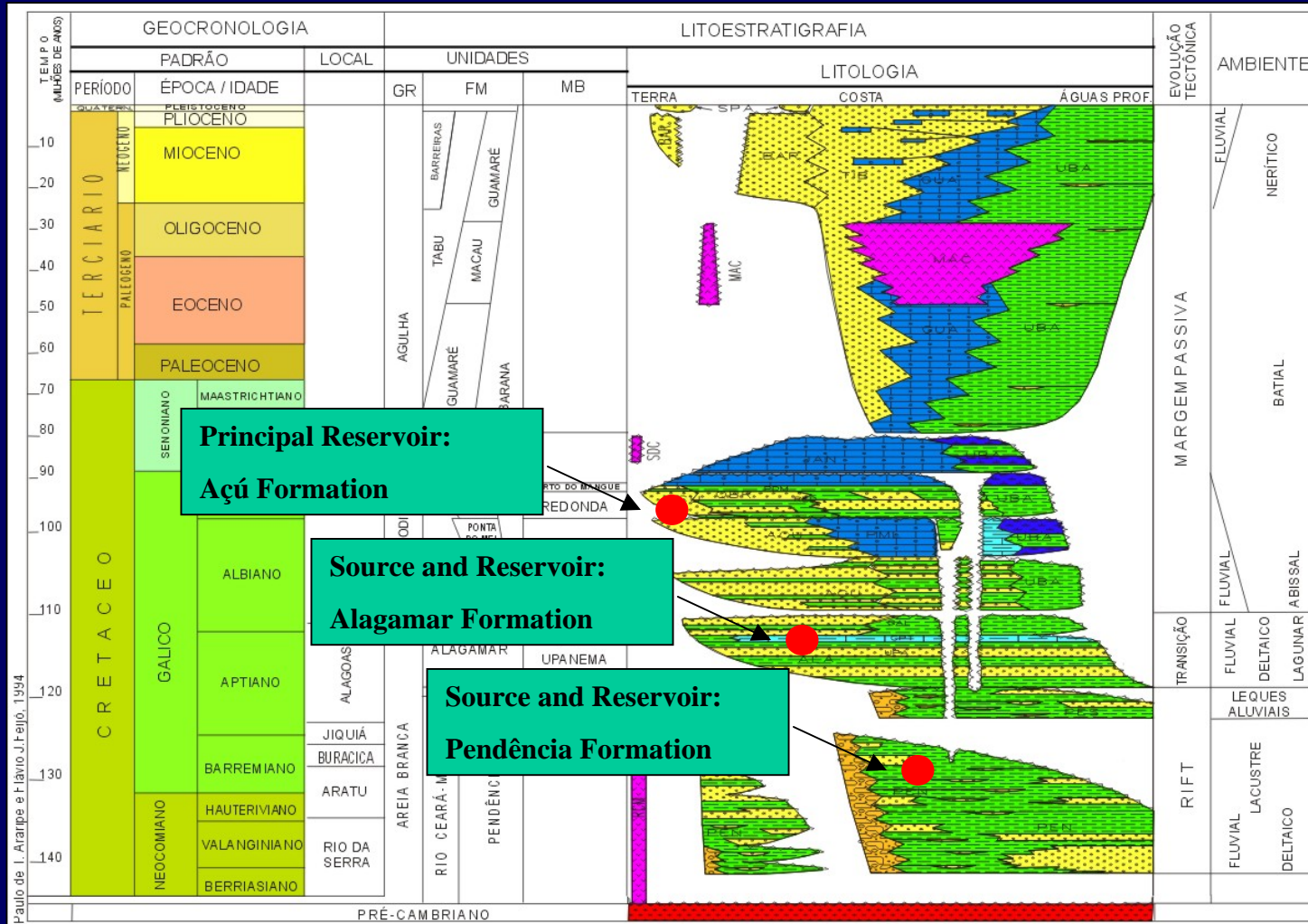
**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

# 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



# Sistema Petrolífero



# 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

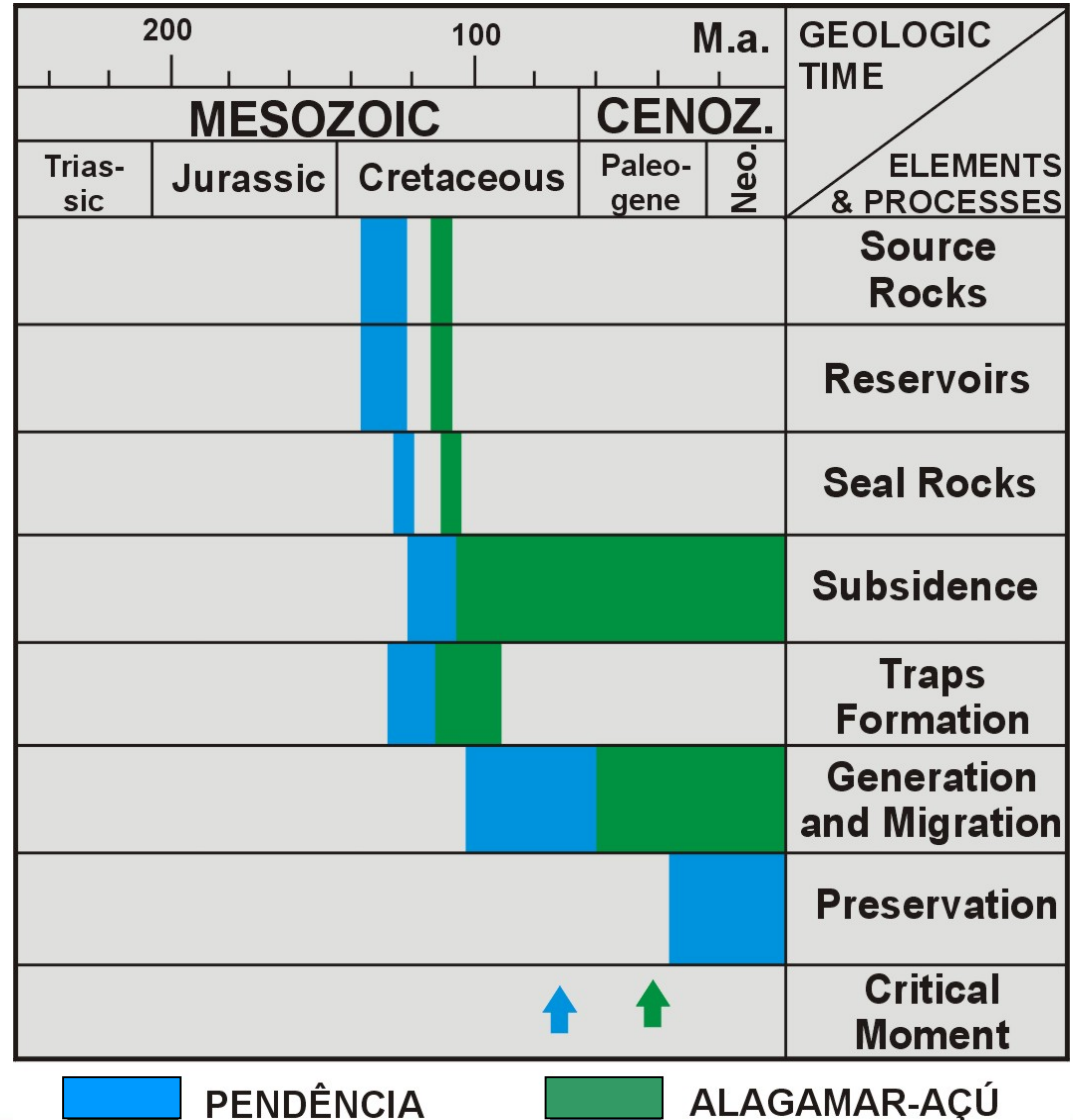
- **Migração**

- Planos de falhas ou contato direto gerador-reservatório

# Sistema Petrolífero

## 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 Rifte (Formação Pendência) - 10%

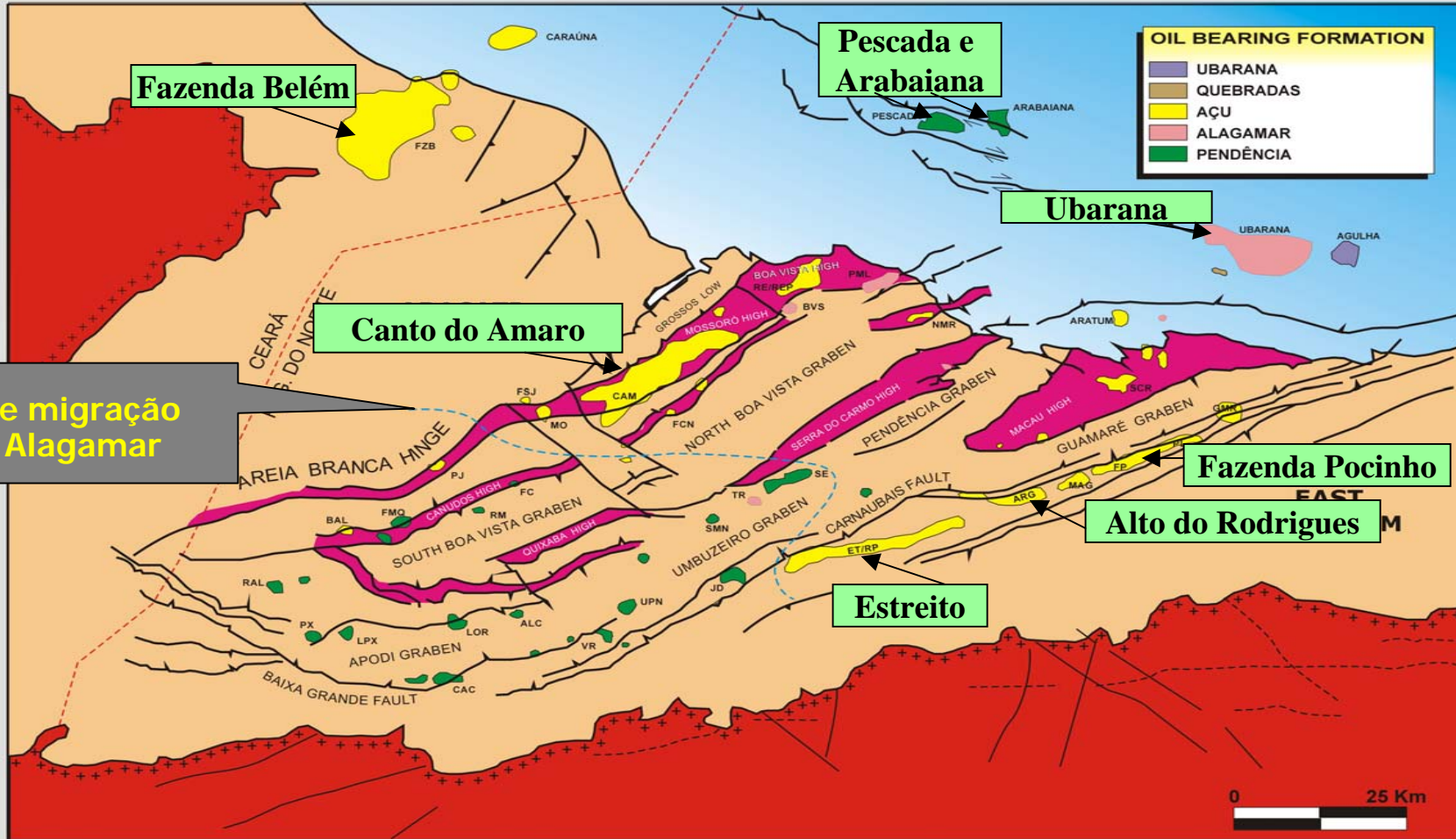


# Apresentação

- 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

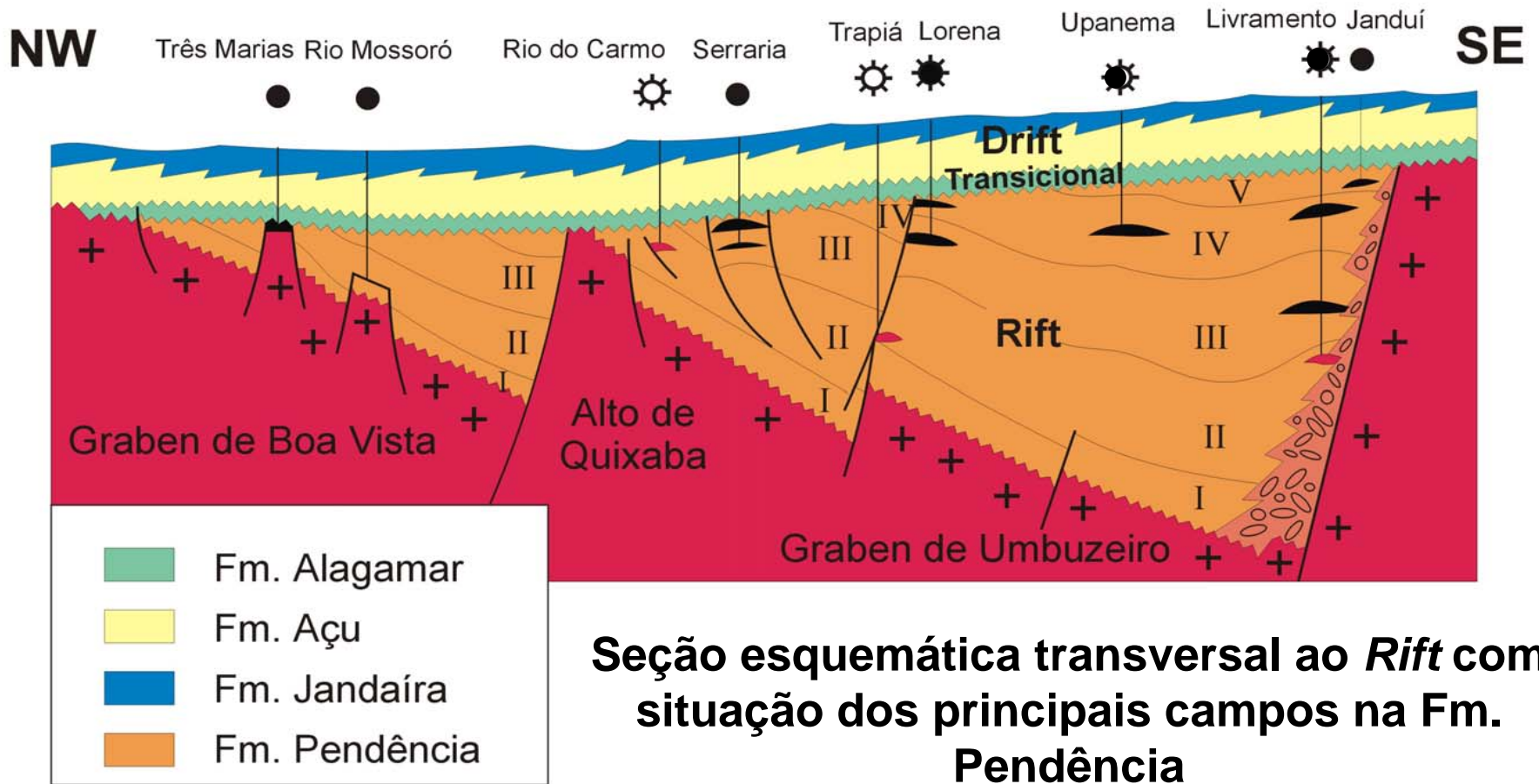


**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

## Apresentação

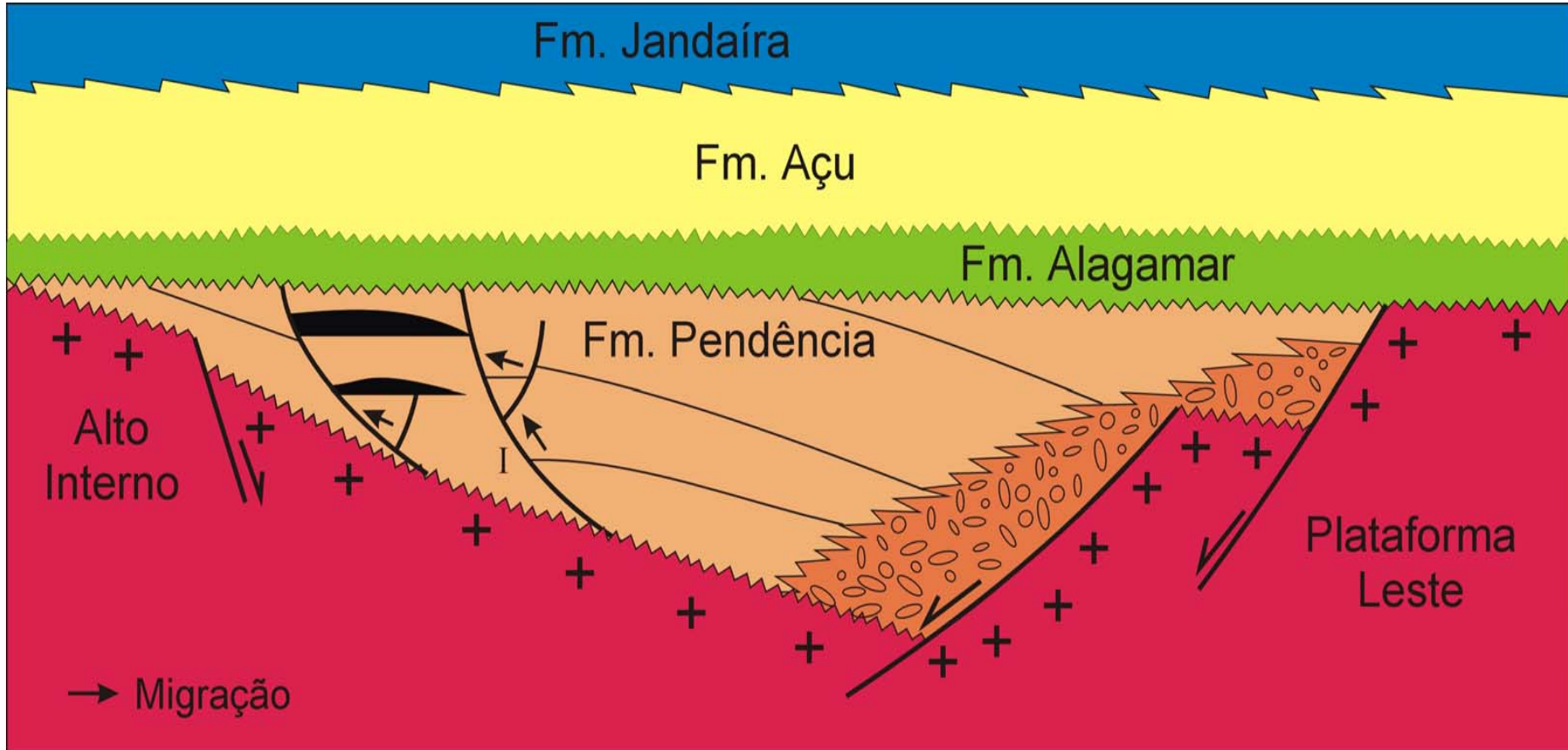
- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- **Tipos de Plays e Campos**
- Setor em Oferta
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

# Modelos de *plays* – Fm. Pendência



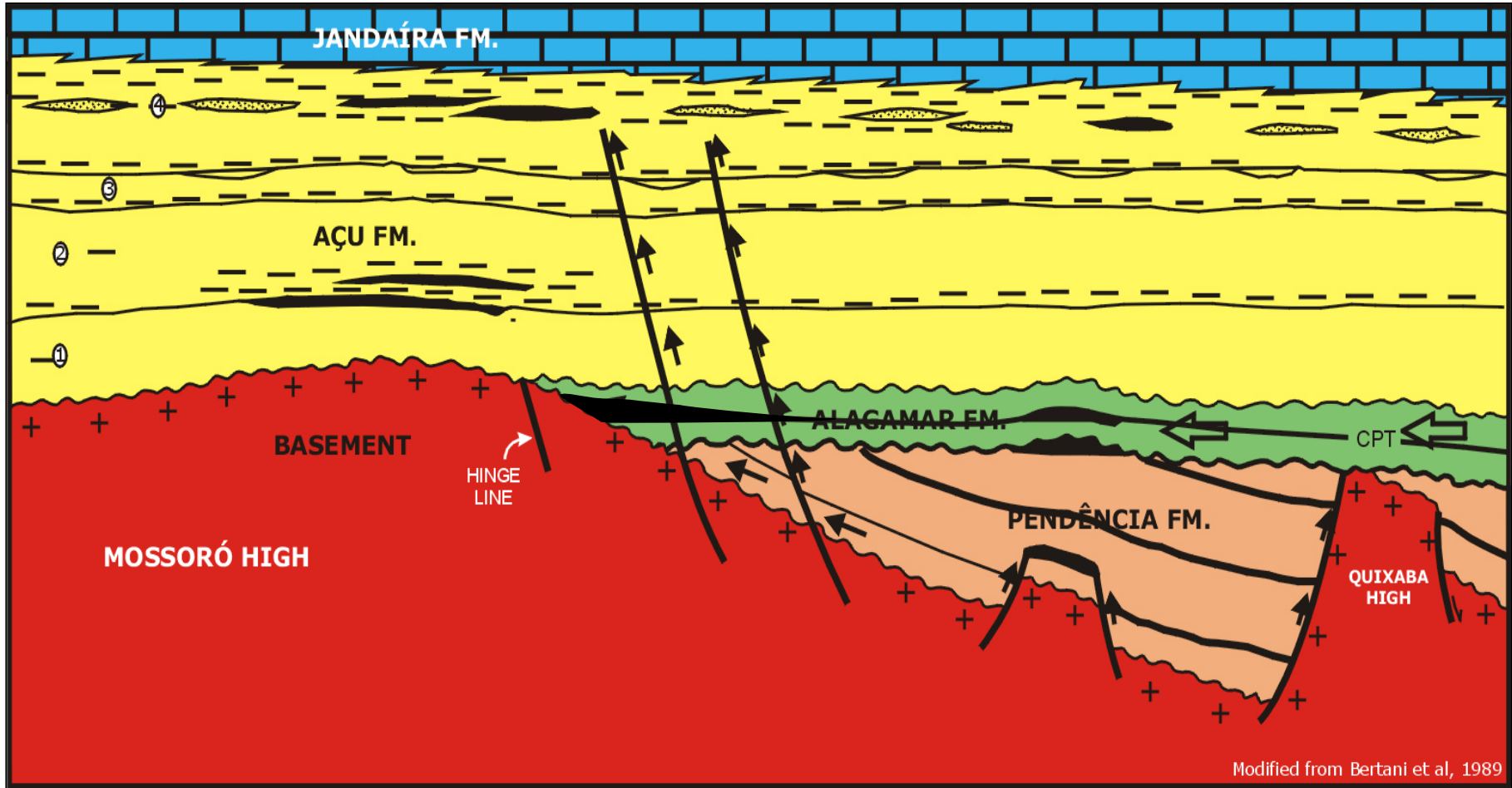


## Sistema Rifte



Modif. de Bertani et al., 1989

# Modelo de Play: Sistema Transicional e Drifte

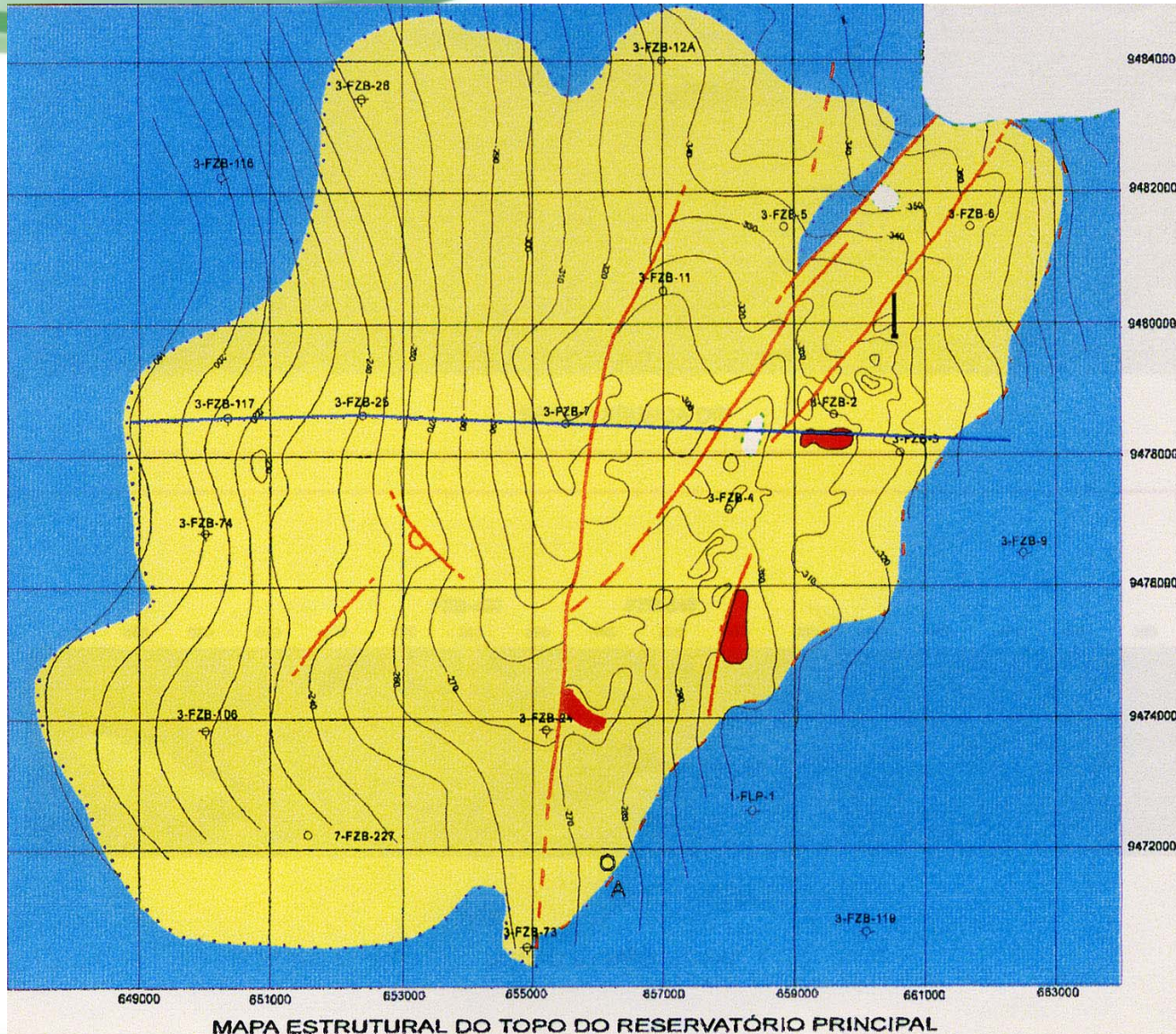


Ex.: Campos de Canto do Amaro e Ponta do Mel

Modif. de Bertani et al., 1989



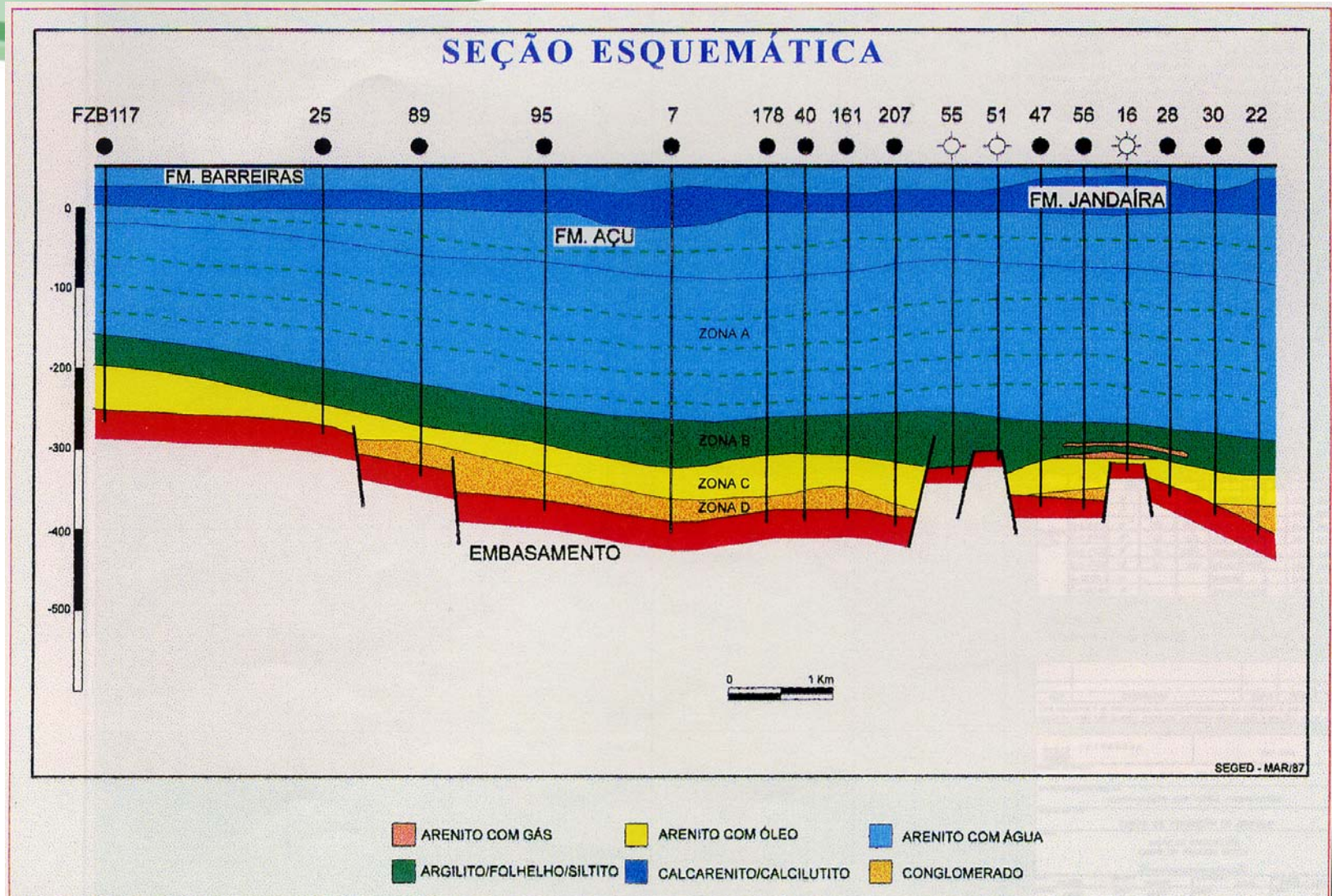
# Campo de Faz. Belém: Mapa do topo do reservatório



Fonte:  
Petrobras



# Campo de Faz. Belém: Seção esquemática



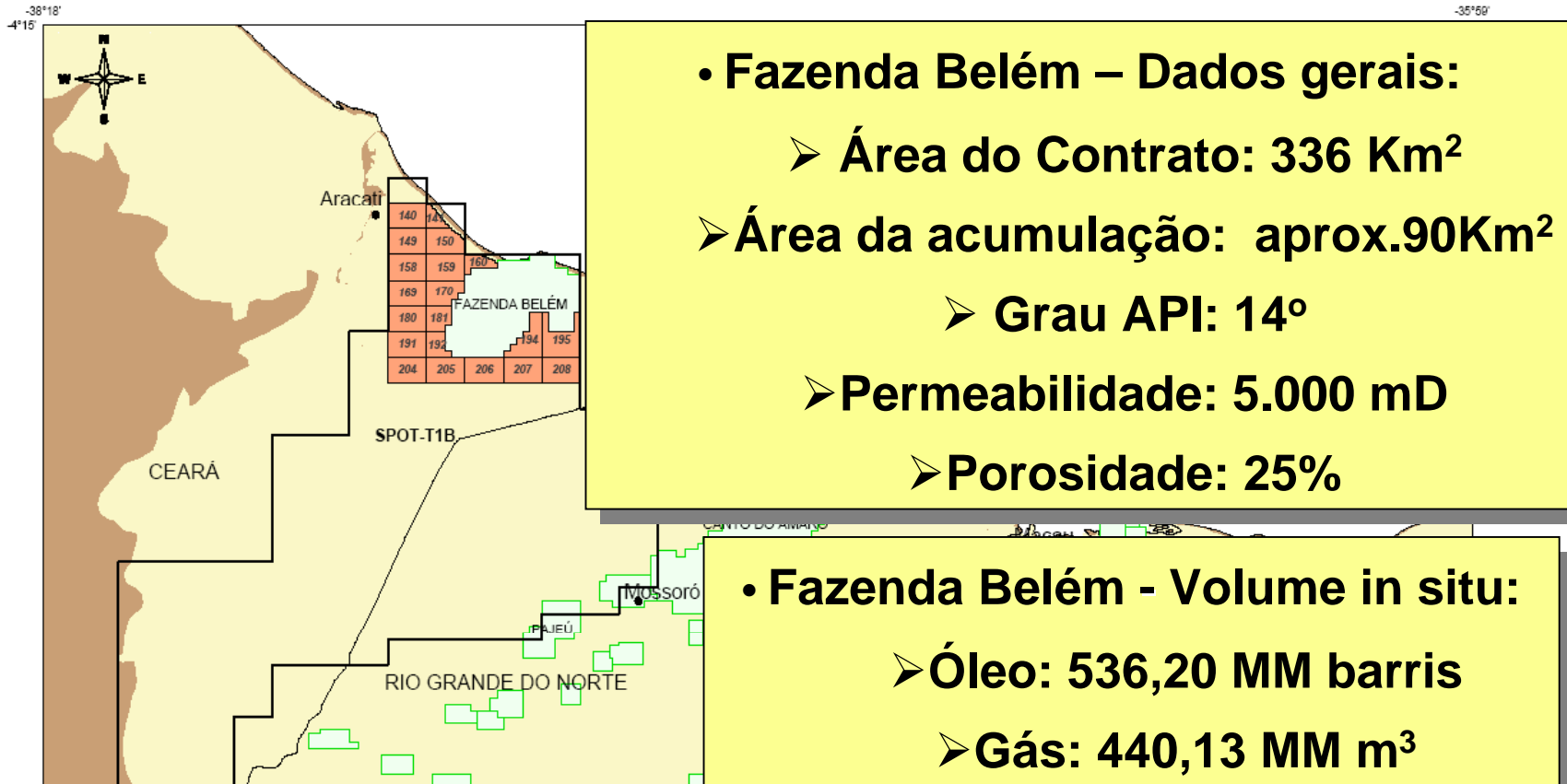
**Fonte: Petrobras**



# Fazenda Belém

## Dados gerais e reservas

### Bacia Potiguar / Potiguar Basin



- Fazenda Belém – Dados gerais:
  - Área do Contrato: 336 Km<sup>2</sup>
  - Área da acumulação: aprox.90Km<sup>2</sup>
  - Grau API: 14°
  - Permeabilidade: 5.000 mD
  - Porosidade: 25%

- Fazenda Belém - Volume in situ:
  - Óleo: 536,20 MM barris
  - Gás: 440,13 MM m<sup>3</sup>

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

#### LEGENDA

- Blocos Oferecidos na Nona Rodada
- Campos de Desenvolvimento ou Produção
- Bacias Sedimentares
- Embasamento

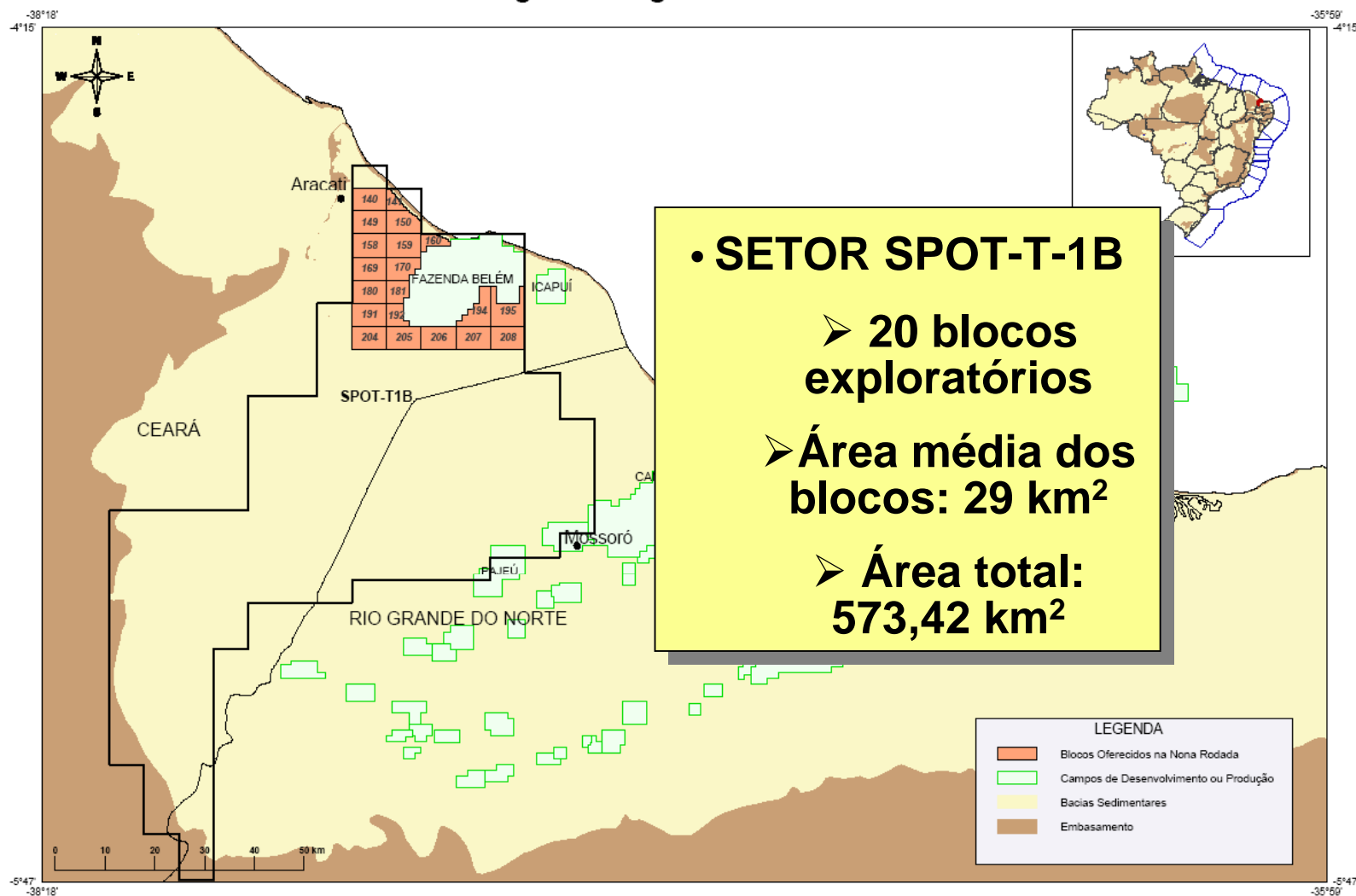


**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

# Apresentação

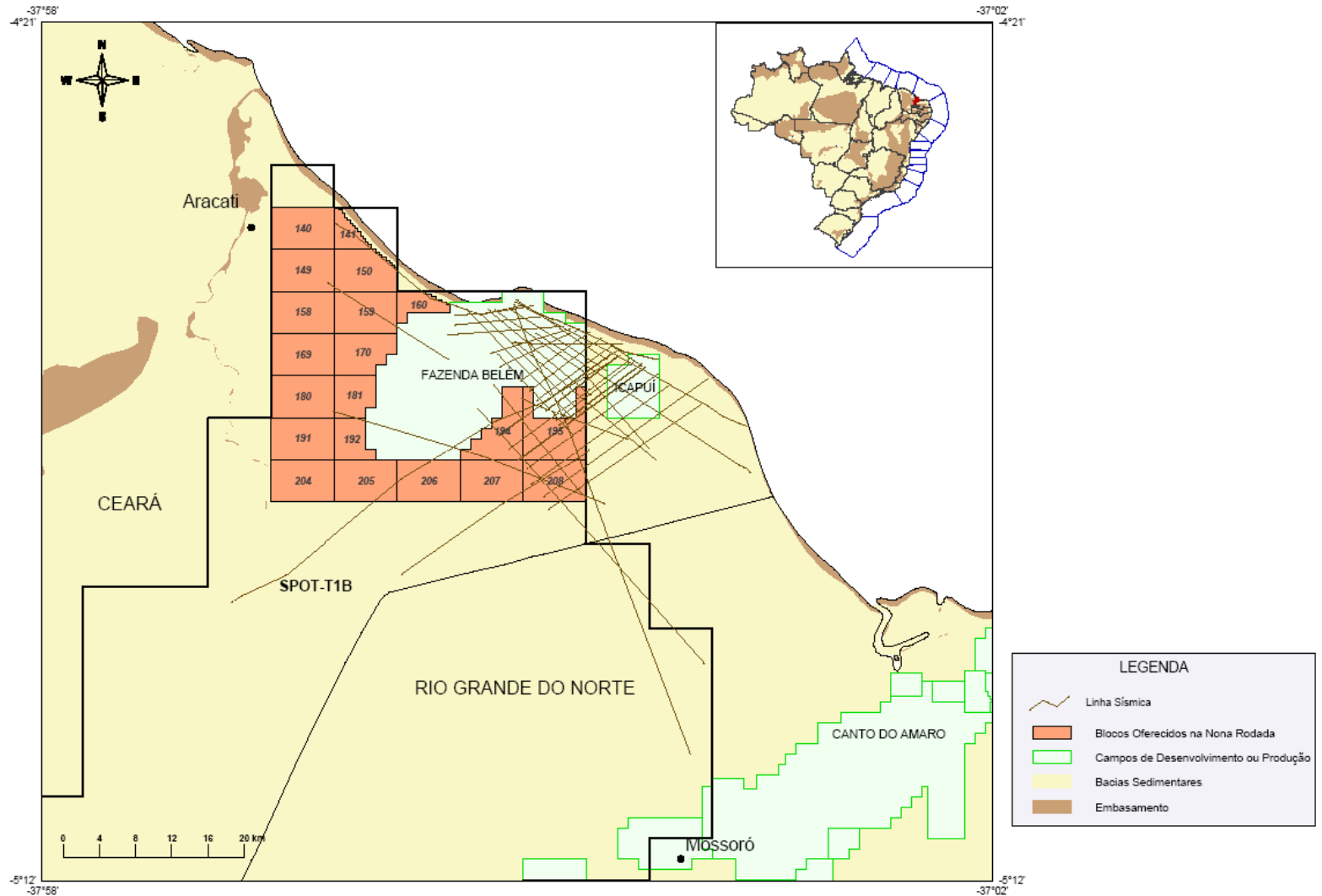
- Localização, Área e Limites Geológicos
- Histórico Exploratório
- Infra-estrutura
- Geologia
- Sistema Petrolífero
- Principais Campos
- Tipos de Plays e Campos
- **Setor em Oferta**
- Informações Exploratórias
- Considerações Finais

## Bacia Potiguar / Potiguar Basin



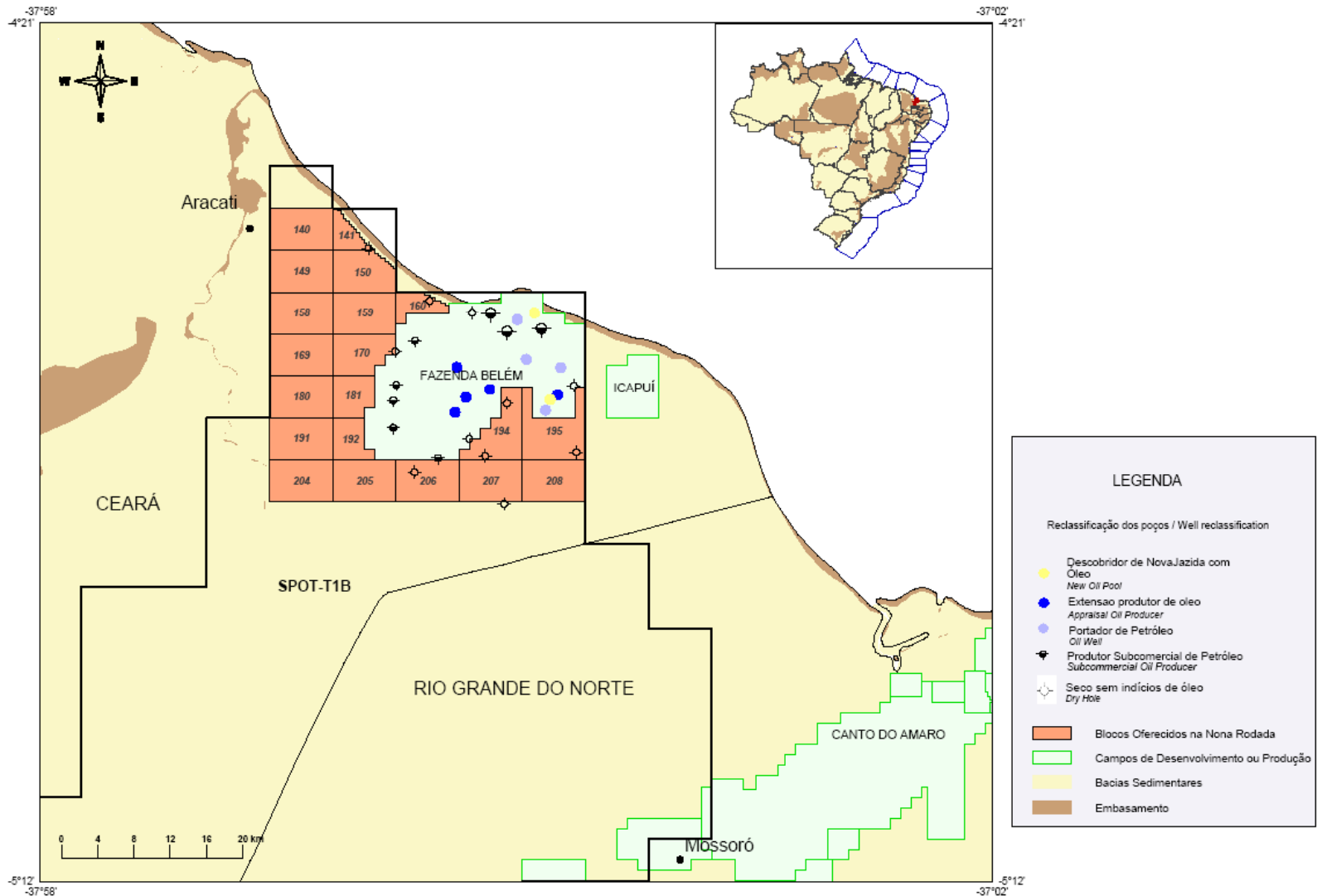
# Pacote de dados: Sísmica 2D - 731 Km

## Bacia Potiguar / Potiguar Basin



# Pacote de dados: 30 poços

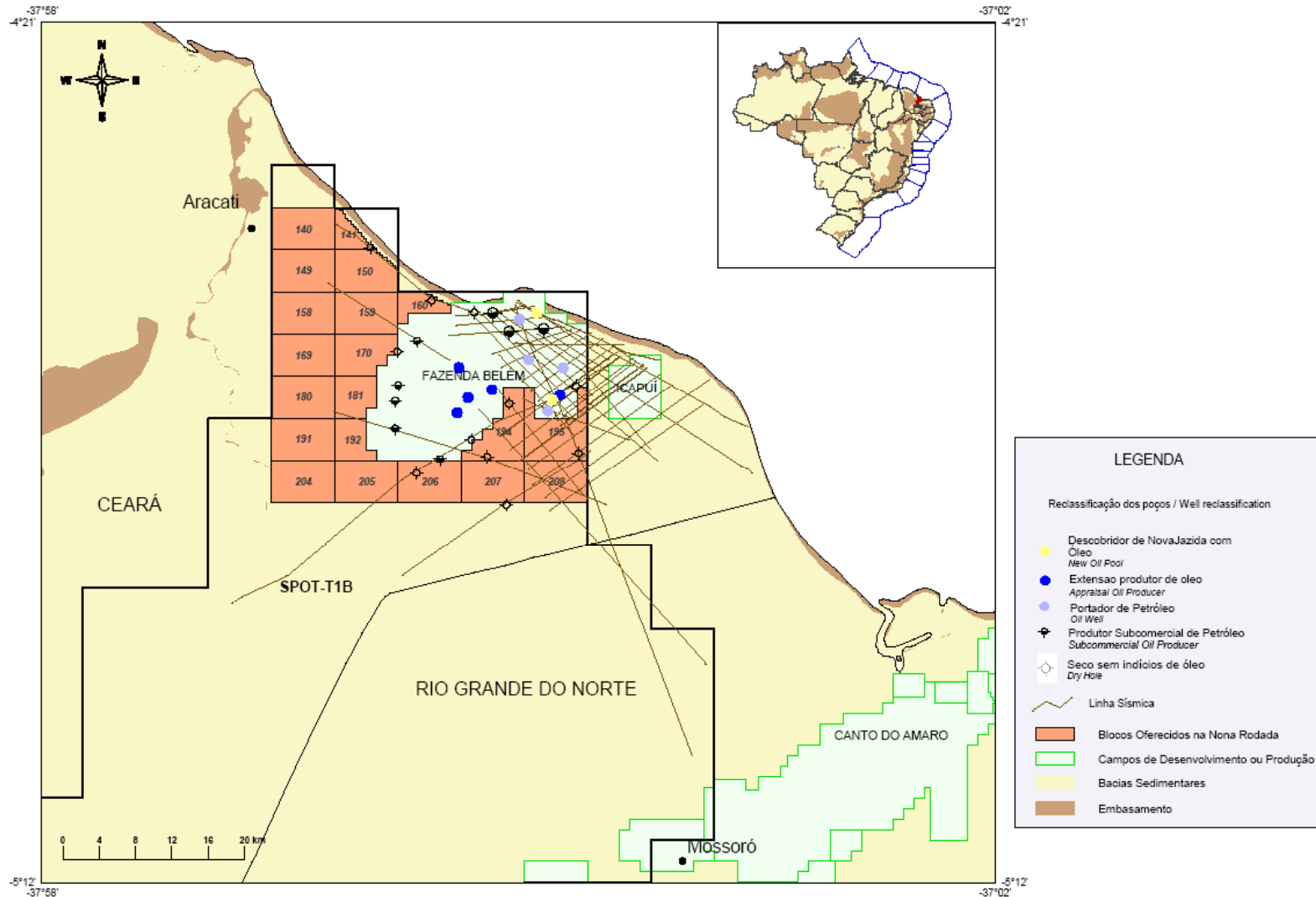
## Bacia Potiguar / Potiguar Basin





# Pacote de dados: Poços e Sísmica 2D

## Bacia Potiguar / Potiguar Basin





**BrasilRound9**  
Nona Rodada de Licitações

# 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

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

# 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-Açu).
- O Campo de Fazenda Belém está em produção desde junho de 1980, e 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**