



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Bacia de Sergipe-Alagoas

Elaine Loureiro

Geofísica

Superintendência de Definição de Blocos





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- **Localização e Caracterização**
- **Infraestrutura e Condições de Operacionalidade**
- **Histórico Exploratório**
- **Evolução Tectonoestratigráfica**
- **Sistemas Petrolíferos**
- ***Plays***
- **Área em oferta**
- **Considerações Finais**





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- **Localização e Caracterização**
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- Histórico Exploratório
- Evolução Tectonoestratigráfica
- Sistemas Petrolíferos
- *Plays*
- Área em oferta
- Considerações Finais



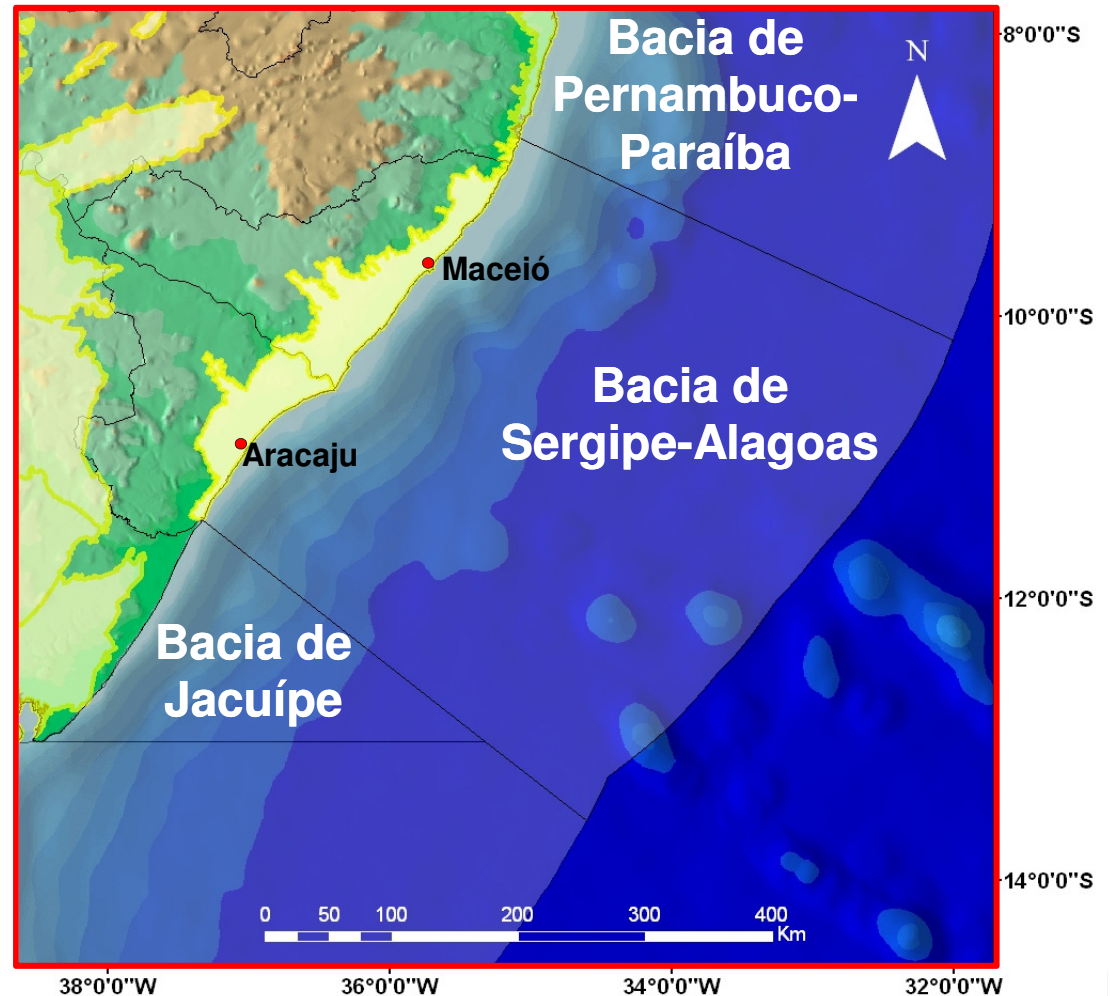
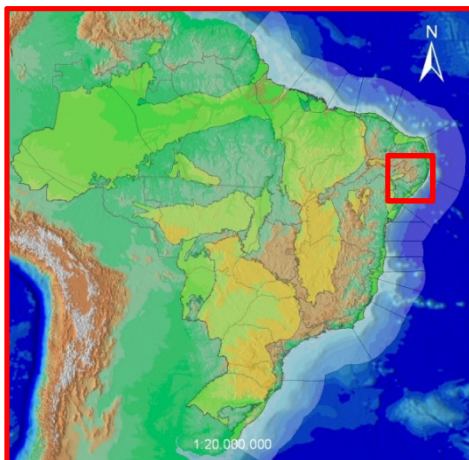


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Localização e Caracterização

- Alongada na direção NE-SW com 350 km de extensão e 35 km de largura média em terra
- Área total: 44.370 km², sendo 12.620 km² na porção terrestre
- A parte terrestre é classificada como madura

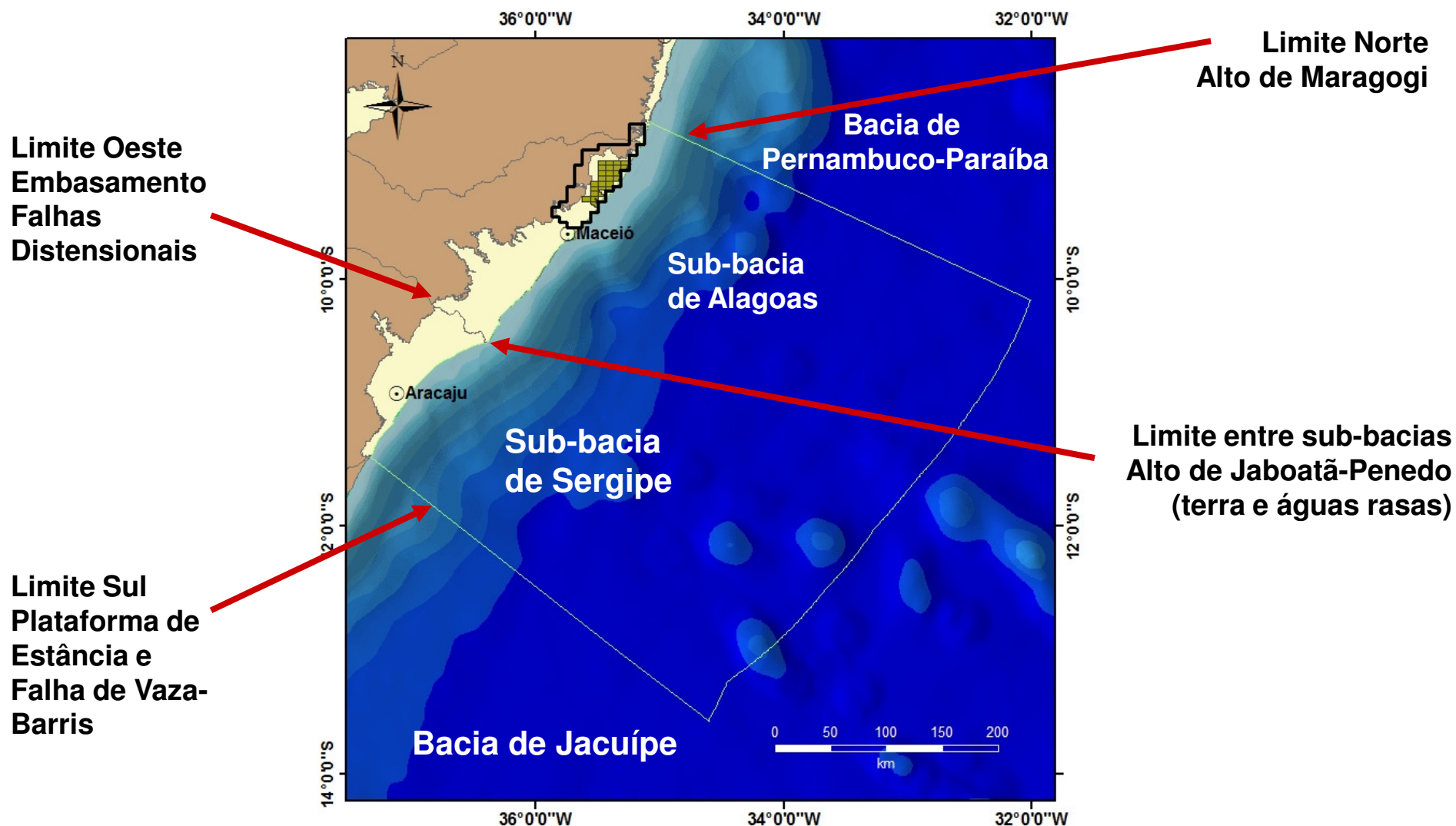




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Localização e Caracterização

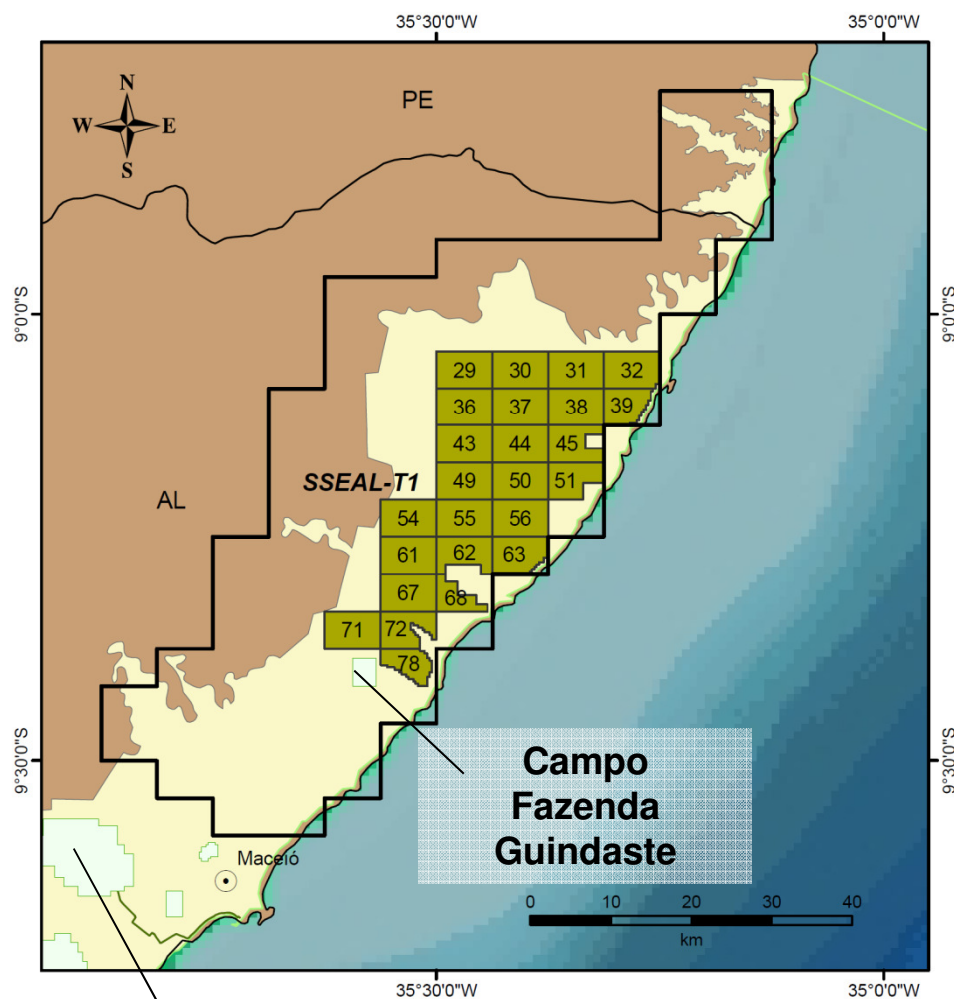




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Localização e Caracterização

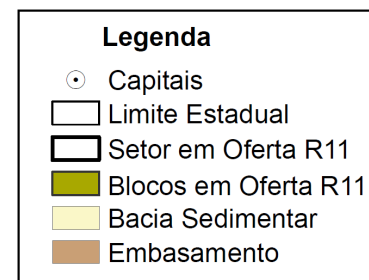


Campo de Pilar

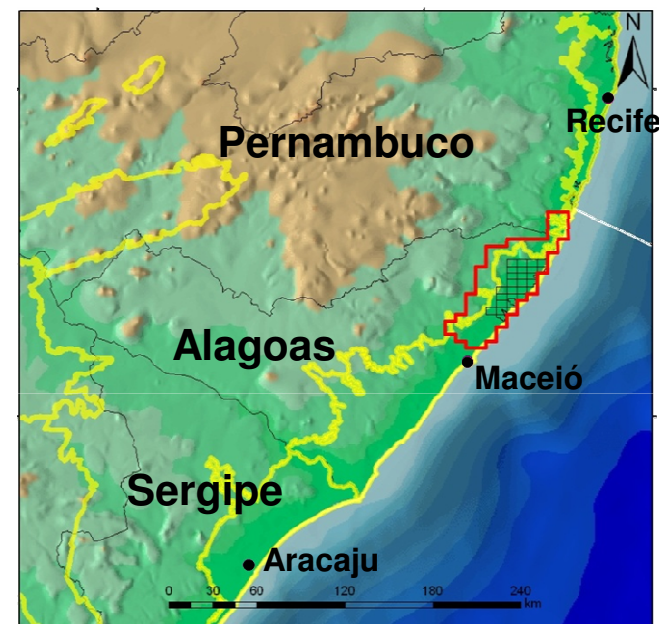
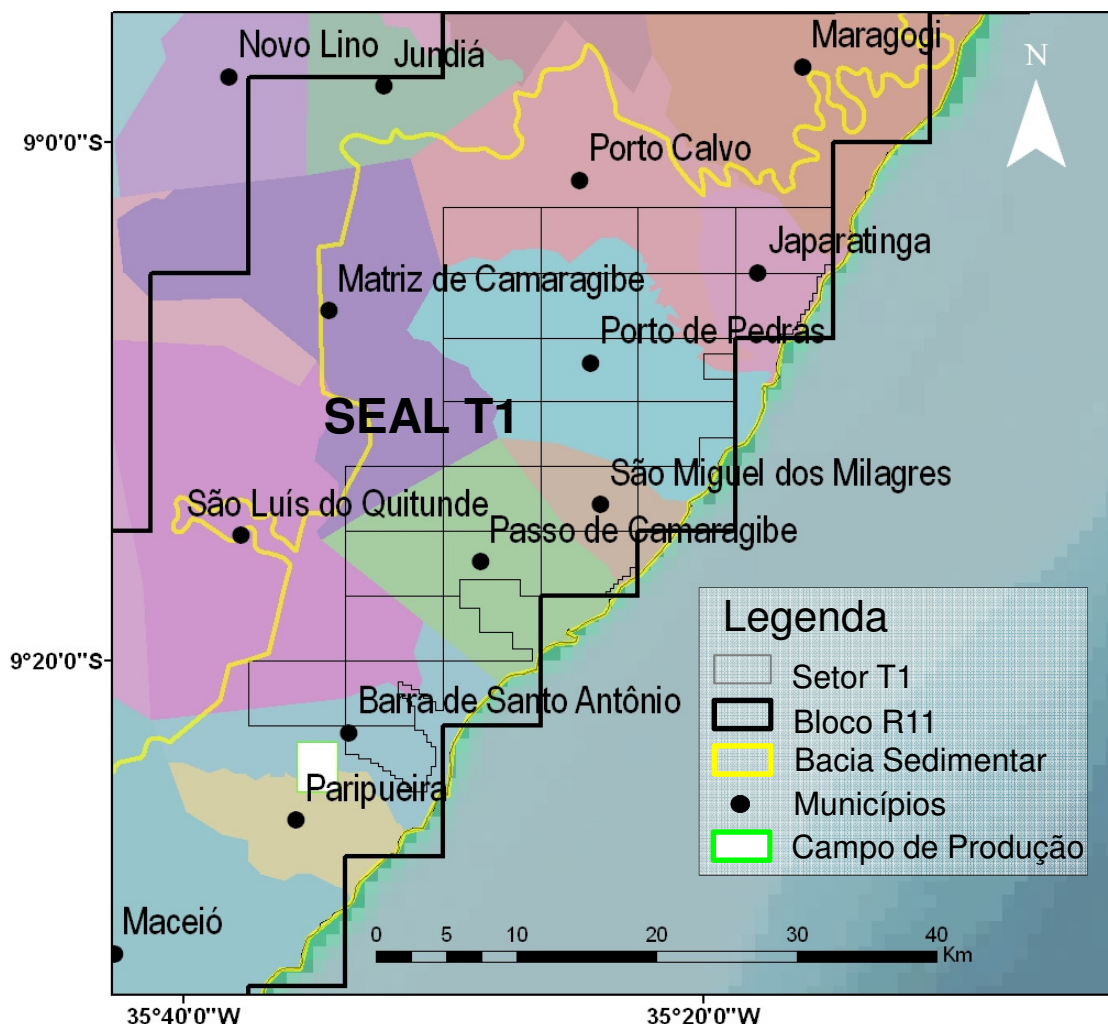


25 Blocos
na Sub-bacia de Alagoas

Área total de 733 km²



Localização e Caracterização



**Os blocos estão sobre
09 municípios alagoanos**

**Juntamente com Maceió, a
população ultrapassa
1 milhão de habitantes**



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- Localização e Caracterização
- **Infraestrutura e Condições de Operacionalidade**
- Histórico Exploratório
- Evolução Tectonoestratigráfica
- Sistemas Petrolíferos
- *Plays*
- Área em oferta
- Considerações Finais



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Infraestrutura e Operacionalidade



- ❖ **3 Refinarias**
- ❖ **3.821 km de dutos**
- ❖ **10 Unidades de processamento de gás natural (UPGN)**
- ❖ **Capacidade de processamento de gás natural da região: 18,5 milhões m³/dia**

Legenda

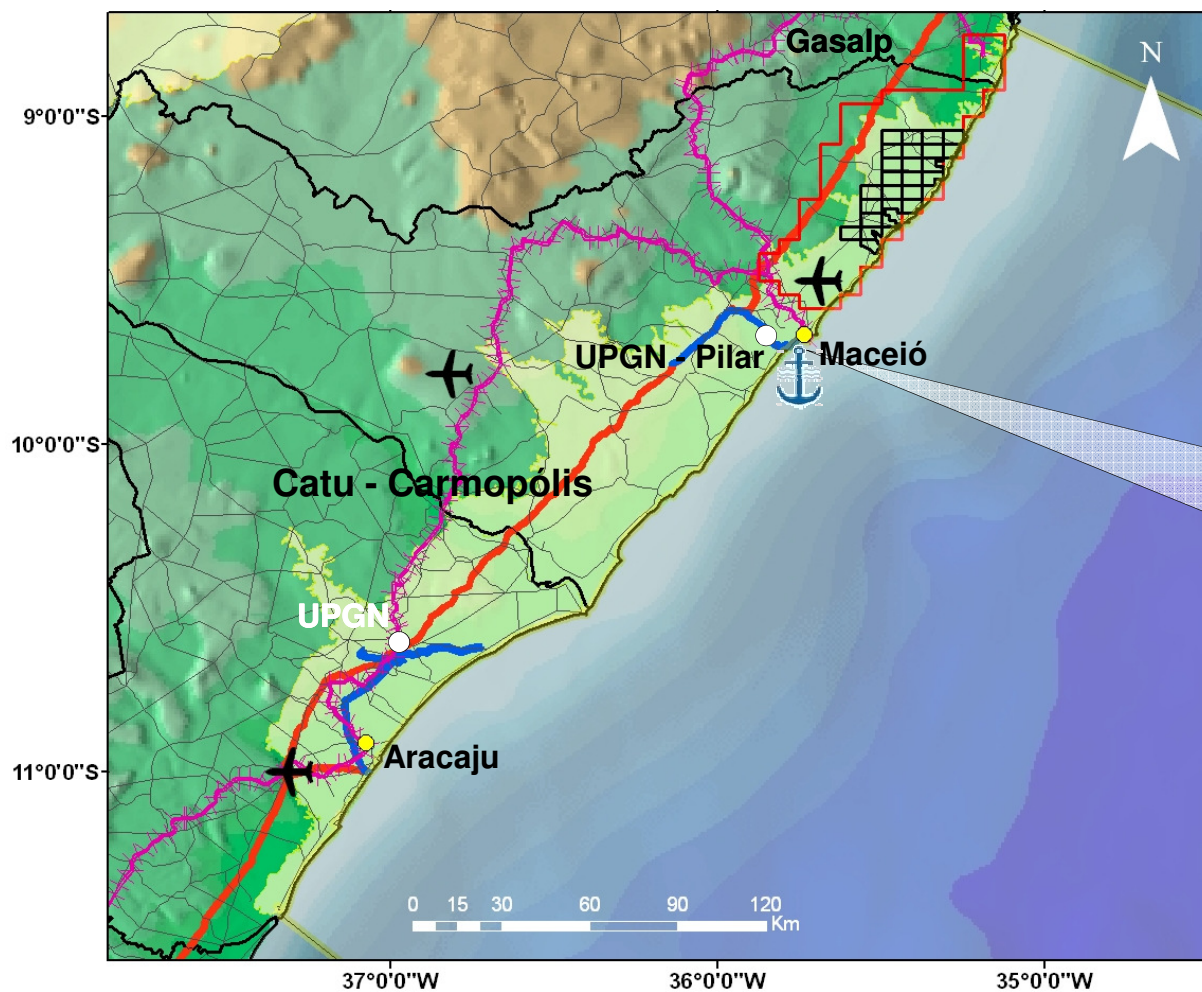
- | | |
|------------|-------------|
| ● Capitais | ▲ Refinaria |
| □ UPGN | — Dutos |



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Infraestrutura e Operacionalidade



Legenda

- | | |
|---------------------|--------------|
| — Rodovias Federais | □ Blocos R11 |
| — Dutos Líquidos | □ Setor T1 |
| — Gasodutos | ✈ Aeroporto |
| ● Capitais Federais | ✈ Ferrovias |
| ○ UPGN | ⚓ Porto |



Fonte: <http://www.portodemaceio.com.br>



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

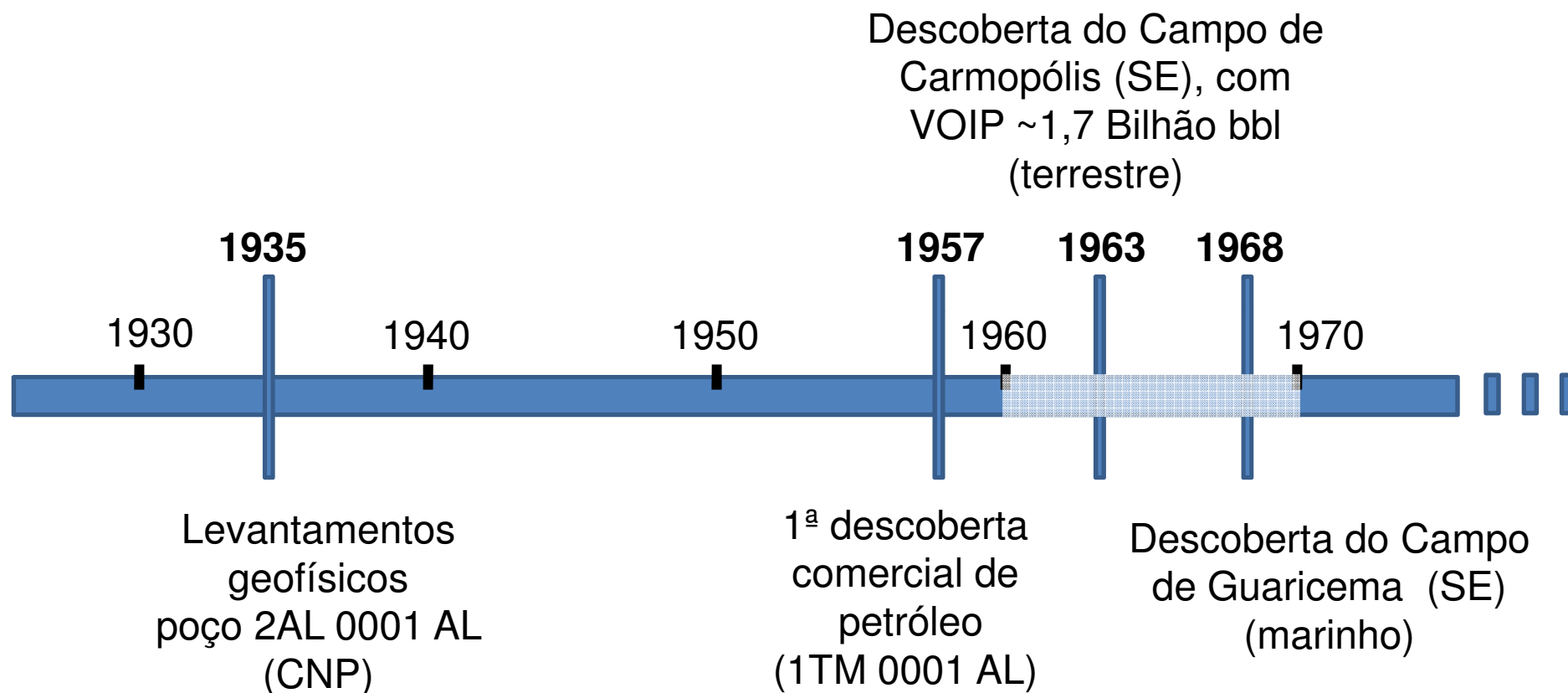
- Localização e Caracterização
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- **Histórico Exploratório**
- Evolução Tectonoestratigráfica
- Sistemas Petrolíferos
- *Plays*
- Área em oferta
- Considerações Finais





Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Histórico Exploratório



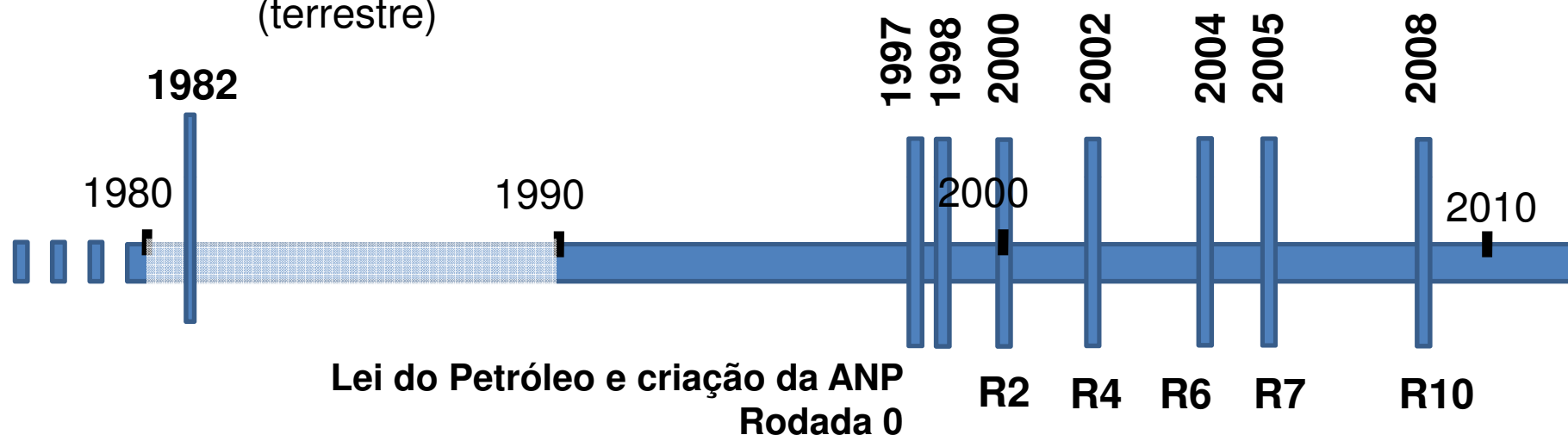


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Histórico Exploratório

Descoberta do Campo de Pilar (AL)
com VOIP ~230 milhões bbl
(terrestre)

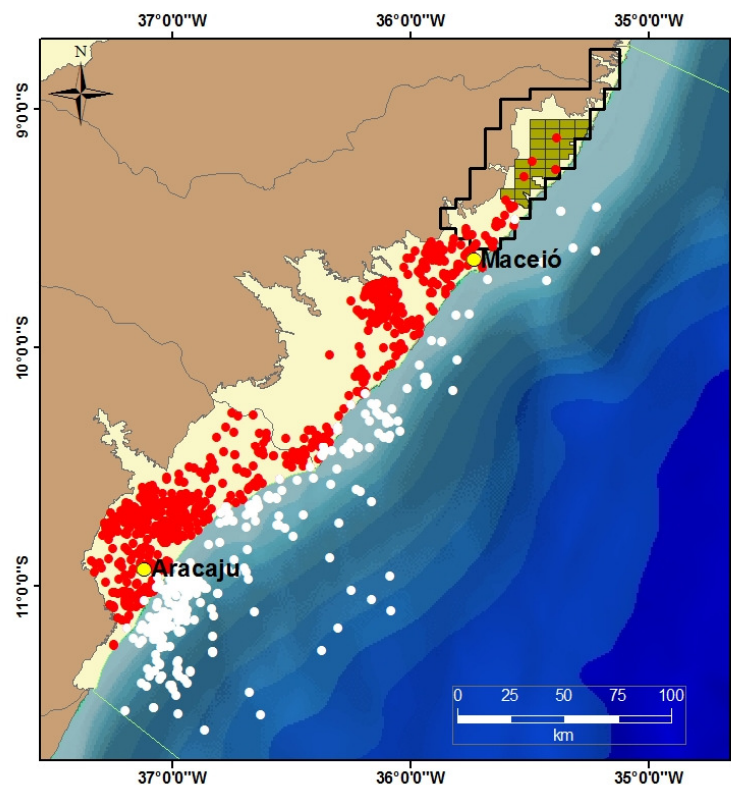




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

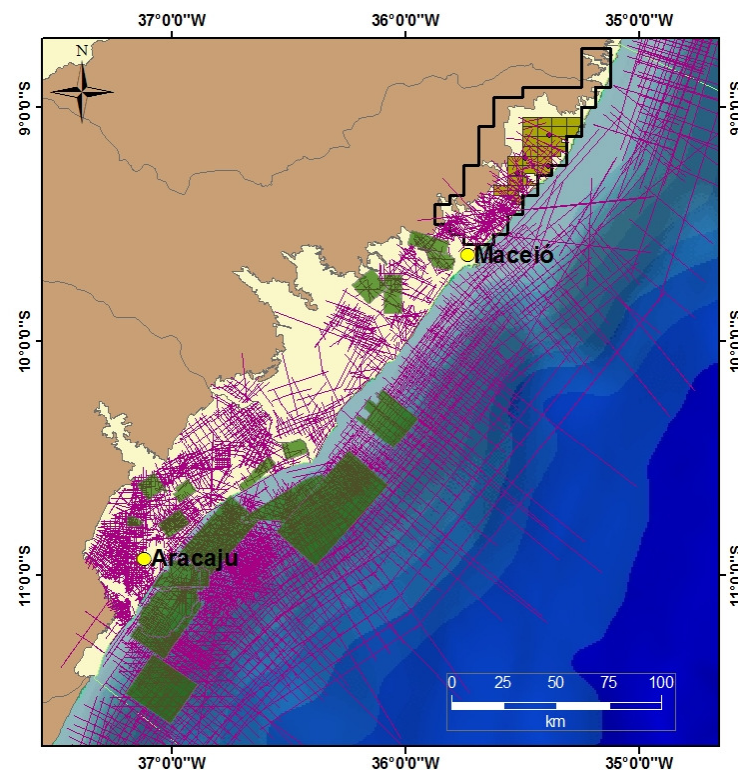
Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Dados Adquiridos



- Poços exploratórios mar
- Poços exploratórios terra

- ❖ **Sub-bacia de Alagoas**
361 Poços Exploratórios (332 em terra)
- ❖ **Sub-bacia de Sergipe**
762 Poços Exploratórios (484 em terra)



- Sísmica 3D Públicos
- Sísmica 2D Pública

- ❖ **38.715 km de linhas 2D terrestres**
- ❖ **55.107 km de linhas 2D marítimas**
- ❖ **1.155 km² 3D terrestre**
- ❖ **8.278 km² 3D marítimas**

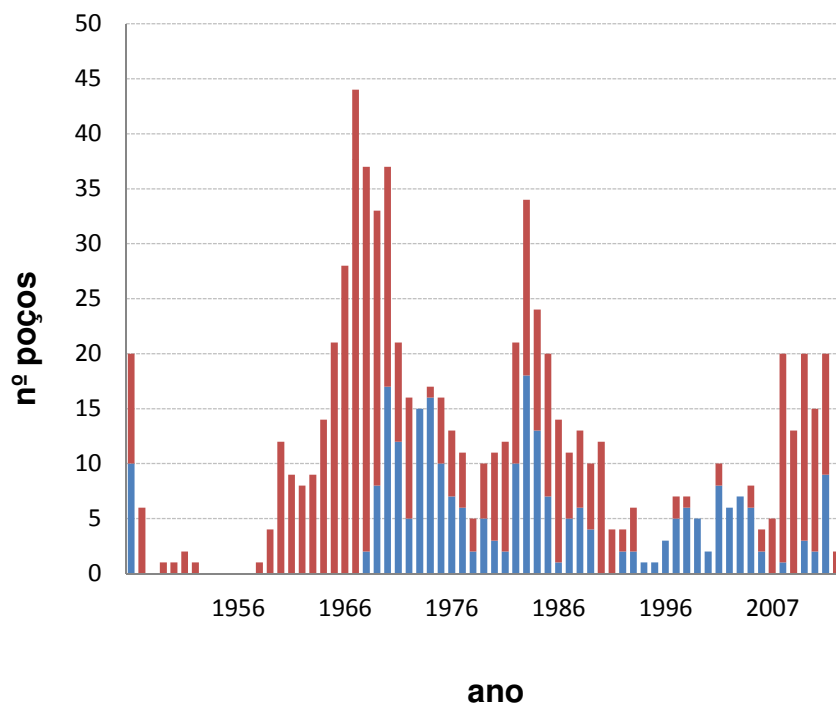


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

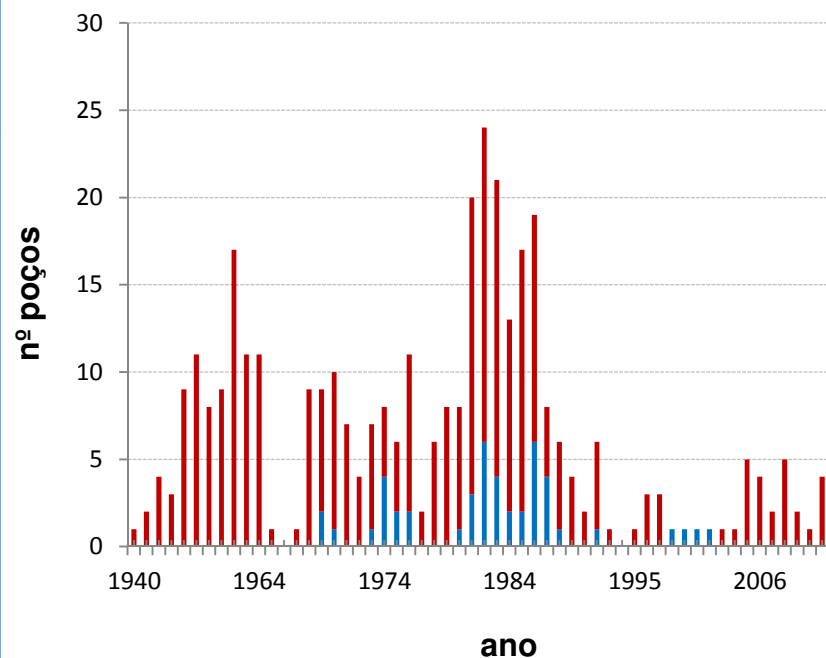
Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Poços Exploratórios

Poços da Sub-bacia de Sergipe



Poços da Sub-bacia de Alagoas



Poços Terra



Poços Mar

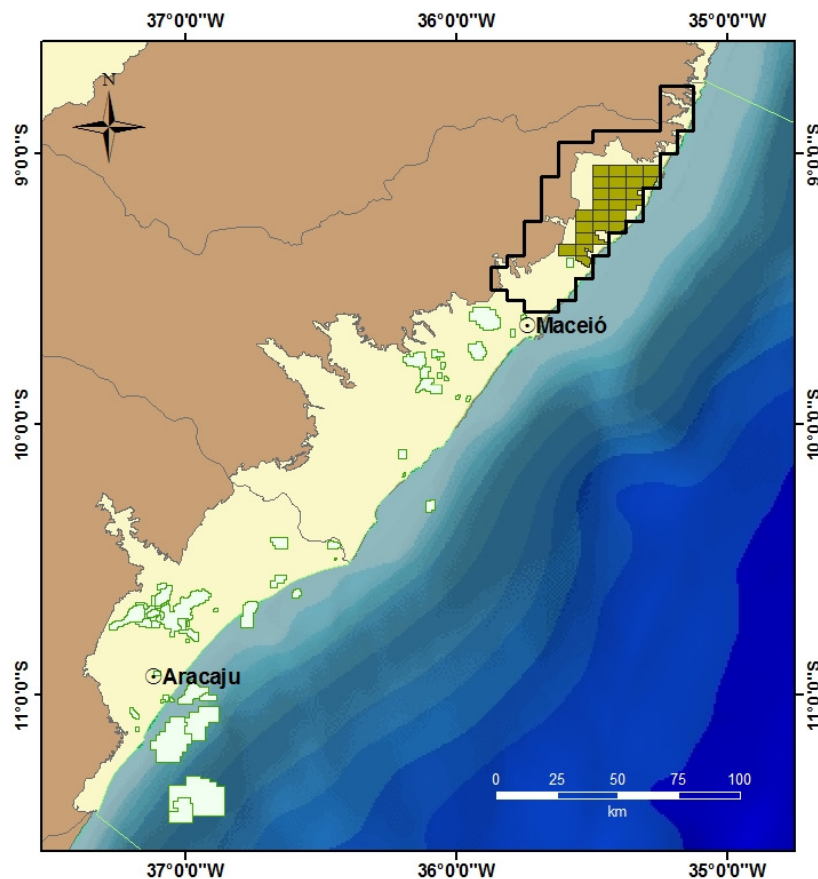




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Campos em Produção e em Desenvolvimento



Campos em Des. ou
Produção
Limite Estadual

Setor em Oferta R11
Blocos em Oferta R11
Bacia Sedimentar
Embasamento

Sub-bacia de Alagoas

18 Campos em
Produção/Desenvolvimento

17 em Terra
1 em Mar

10 campos de Óleo
7 campos de Gás
1 Óleo e Gás

Sub-bacia de Sergipe

37 Campos em
Produção/Desenvolvimento

28 em Terra
9 em Mar

35 com produção de óleo
2 com produção de óleo e gás

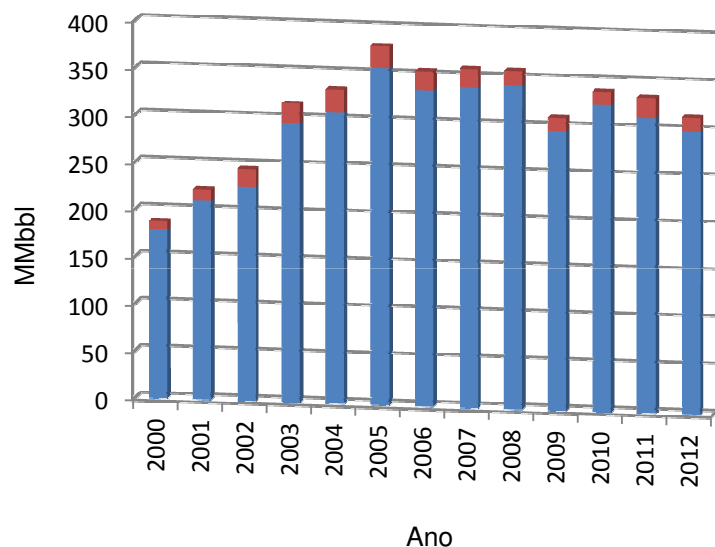


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

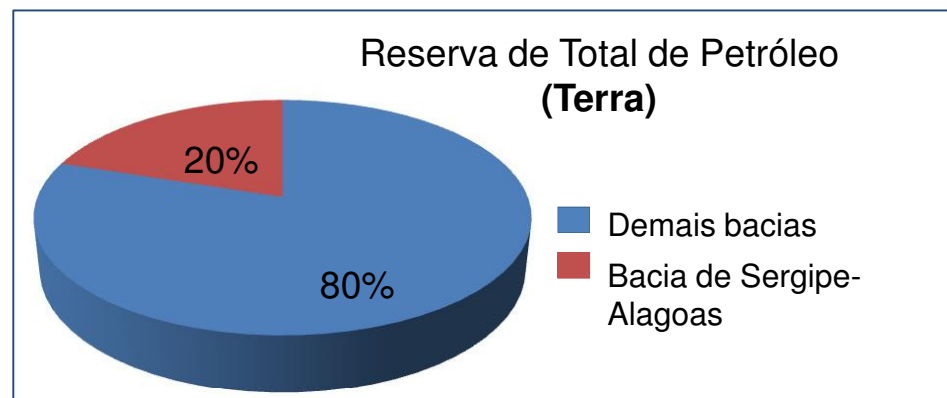
Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Evolução da Reserva Total (terra)

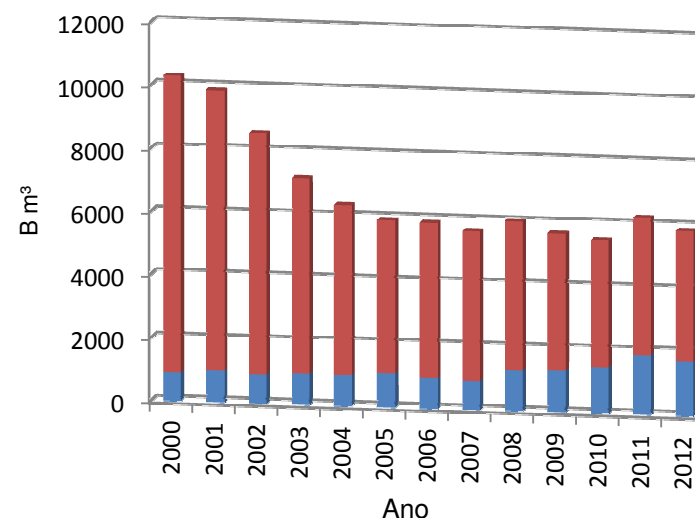
Reserva Total de Óleo



■ Sub-bacia de Alagoas
■ Sub-bacia de Sergipe



Reserva Total de Gás



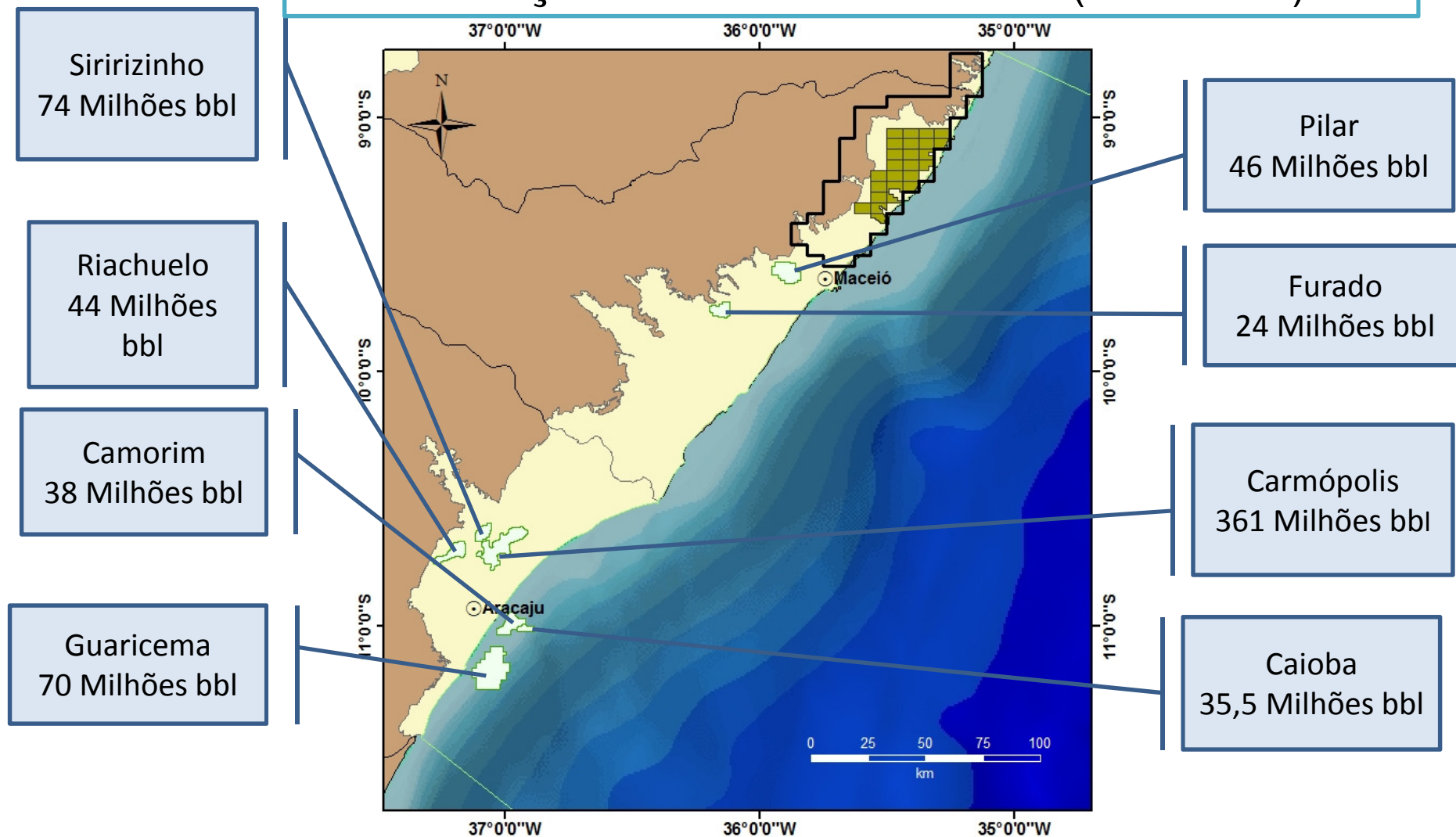


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Produção Acumulada (Óleo)

Produção Média: 5 mil bbl/dia (dez/2012)



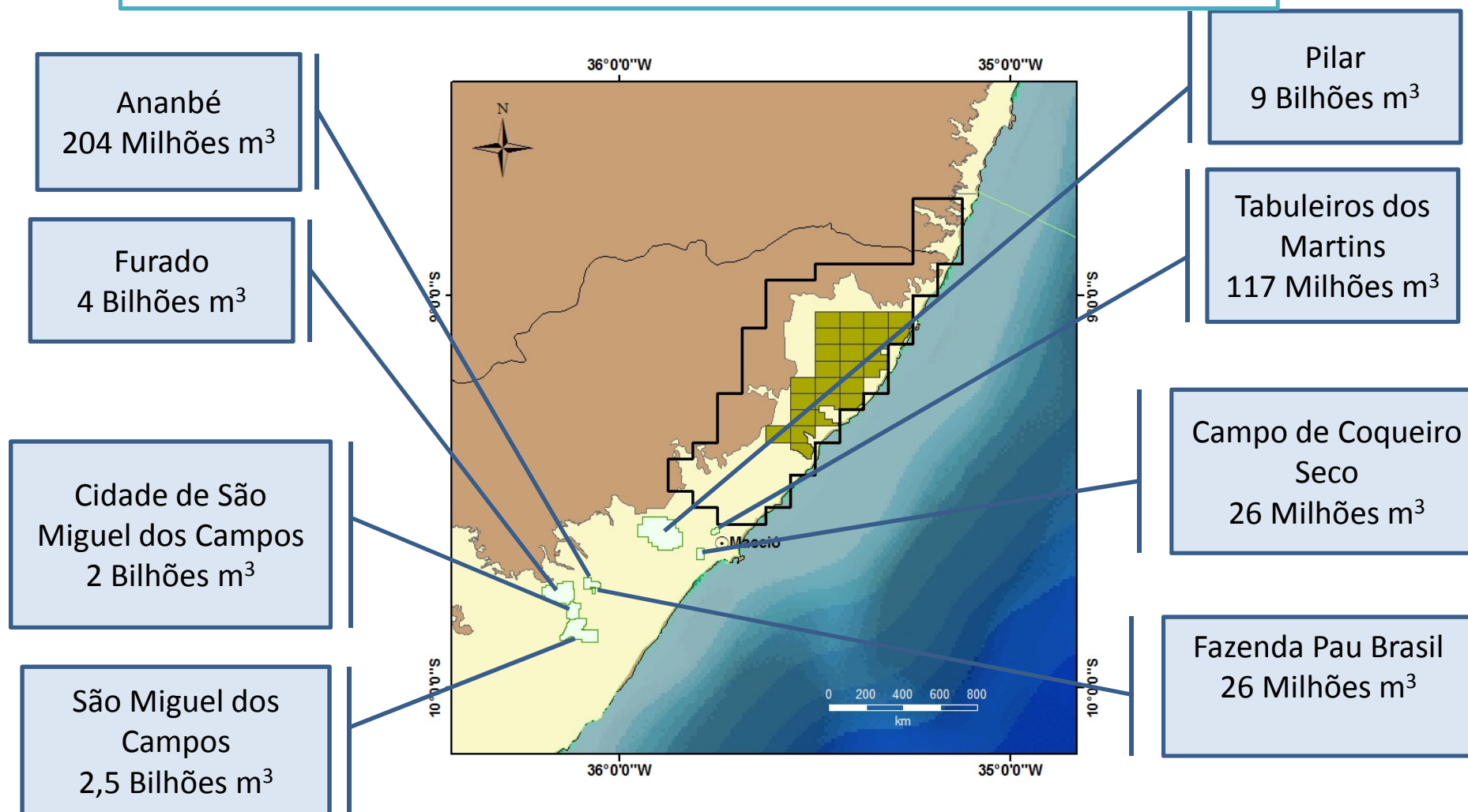


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Produção Acumulada (Gás)

Produção Média: 1,8 Milhão m³/dia (dez/2012)

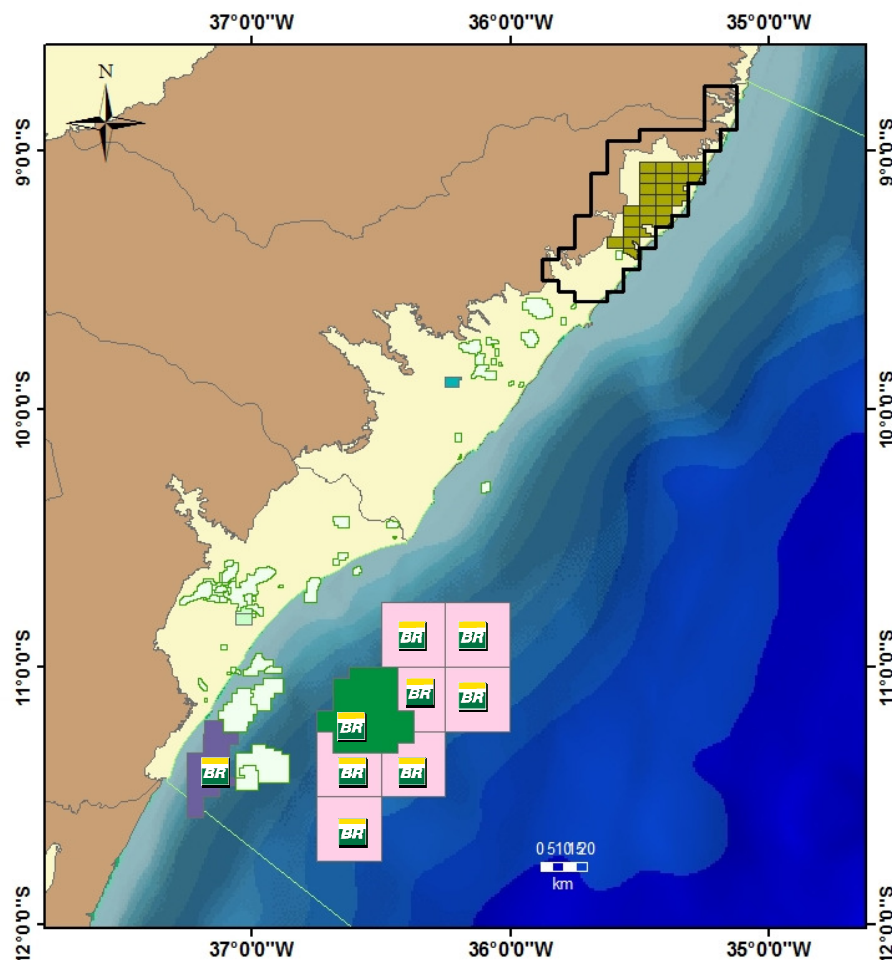




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Blocos em Concessão e Rodadas de Licitações



55 Blocos concedidos em rodadas de licitação: R2, R4, R6, R7 e R10. Atualmente, estão em concessão 12 blocos, sendo 3 em terra.

Operadoras em terra:

✓ Integral de Petróleo e Gás do Brasil S.A.

✓ Petrogal 

Legenda

- Capitais
- Campos em Des. ou Produção
- Limite Estadual
- Setor em Oferta R11
- Blocos em Oferta R11
- Bacia Sedimentar
- Embasamento

Blocos Exploratórios

- Rodada 2
- Rodada 4
- Rodada 6
- Rodada 7
- Rodada 10



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- Localização e Caracterização
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- Histórico Exploratório
- **Evolução Tectonoestratigráfica**
- Sistemas Petrolíferos
- *Plays*
- Área em oferta
- Considerações Finais





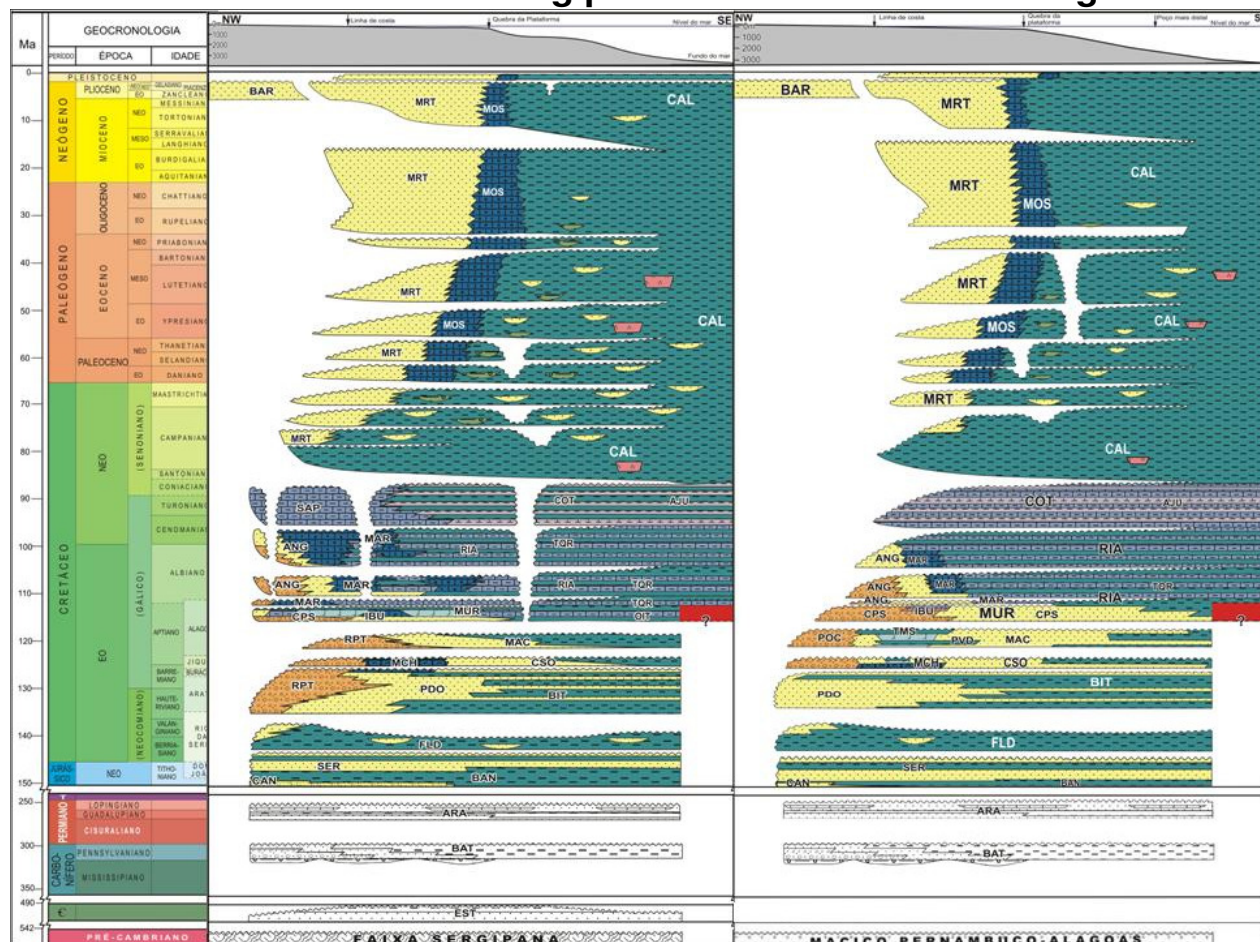
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Evolução Estratigráfica

Sub-bacia de Sergipe

Sub-bacia de Alagoas



Drifte

Pós-Rifte

Rifte

Pré-Rifte

Sinéclise Paleozóica



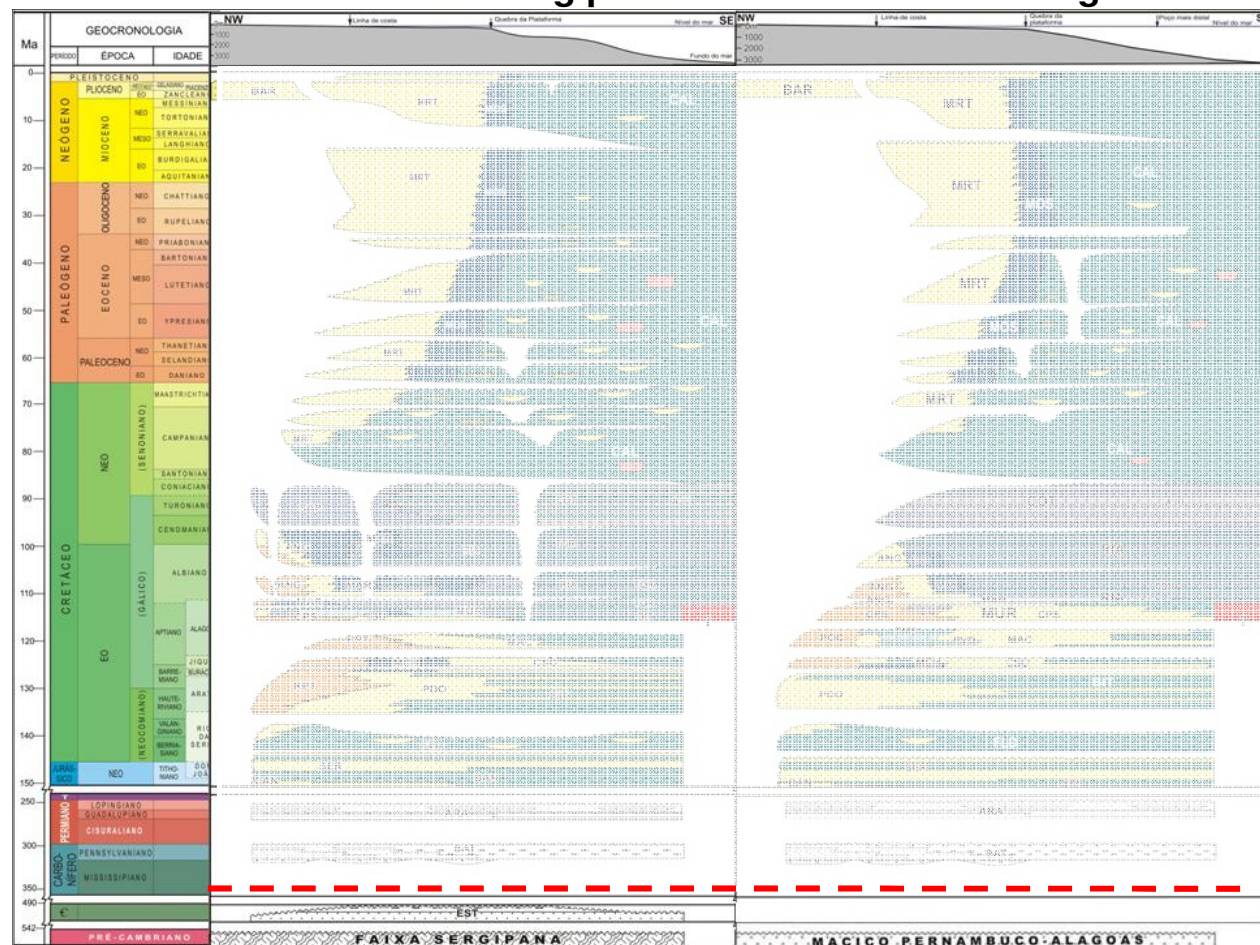
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Evolução Estratigráfica

Sub-bacia de Sergipe

Sub-bacia de Alagoas



Embasamento

Proterozóico

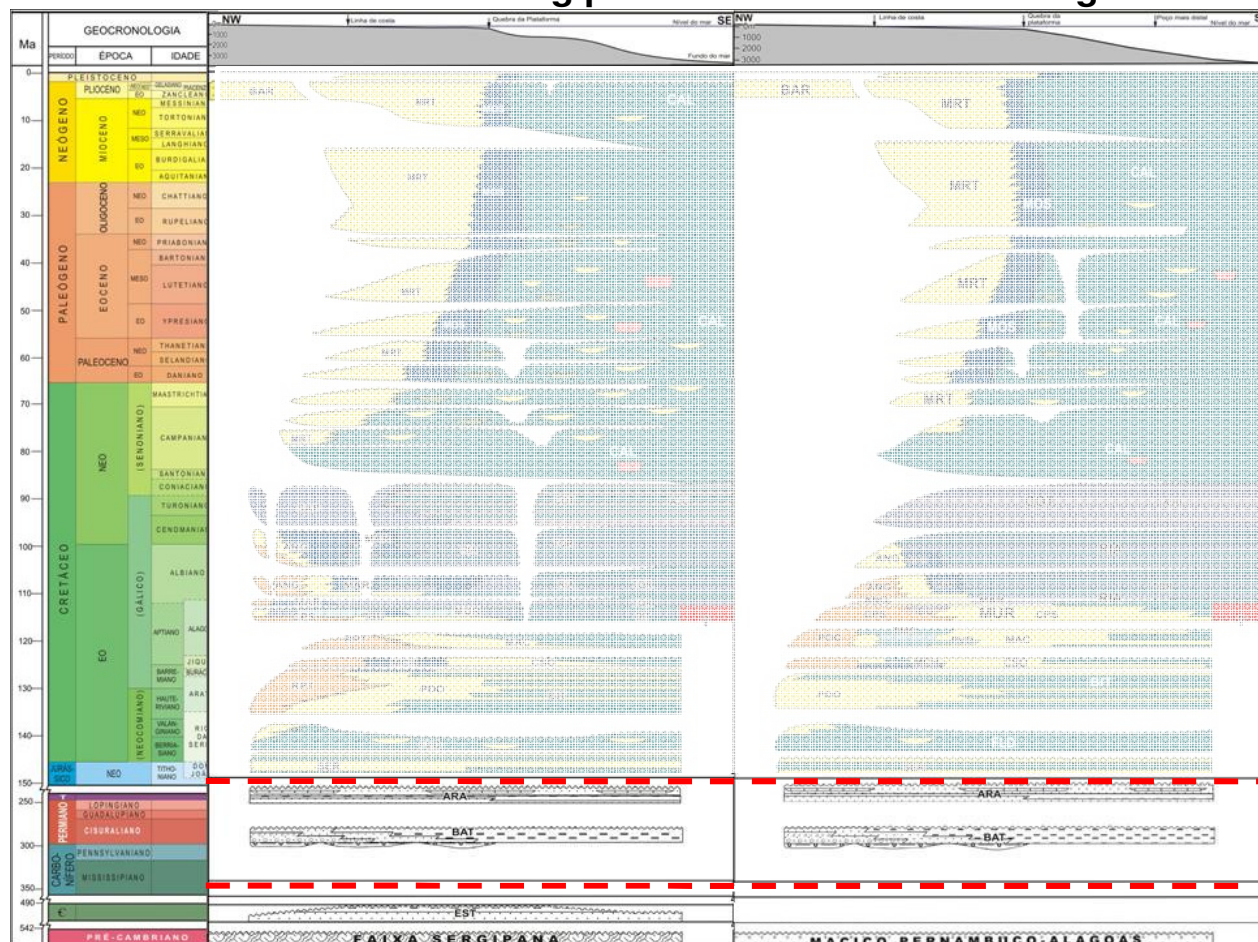
Sub-bacia Sergipe
Faixa Sergipana
Metamórfica

Sub-bacia Alagoas
Maciço Pernambuco-Alagoas
Granítica



Sub-bacia de Sergipe

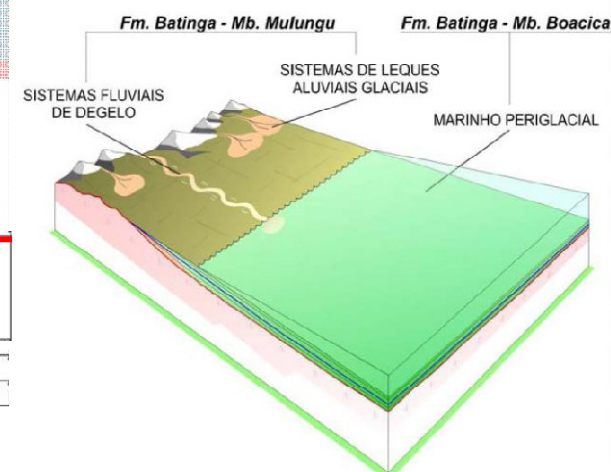
Sub-bacia de Alagoas



Sinéclise Paleozóica

Eopermiano (Fm. Aracaré)
Desértico e litorâneo

Neocarbonífero (Fm. Batinga)
Glacial





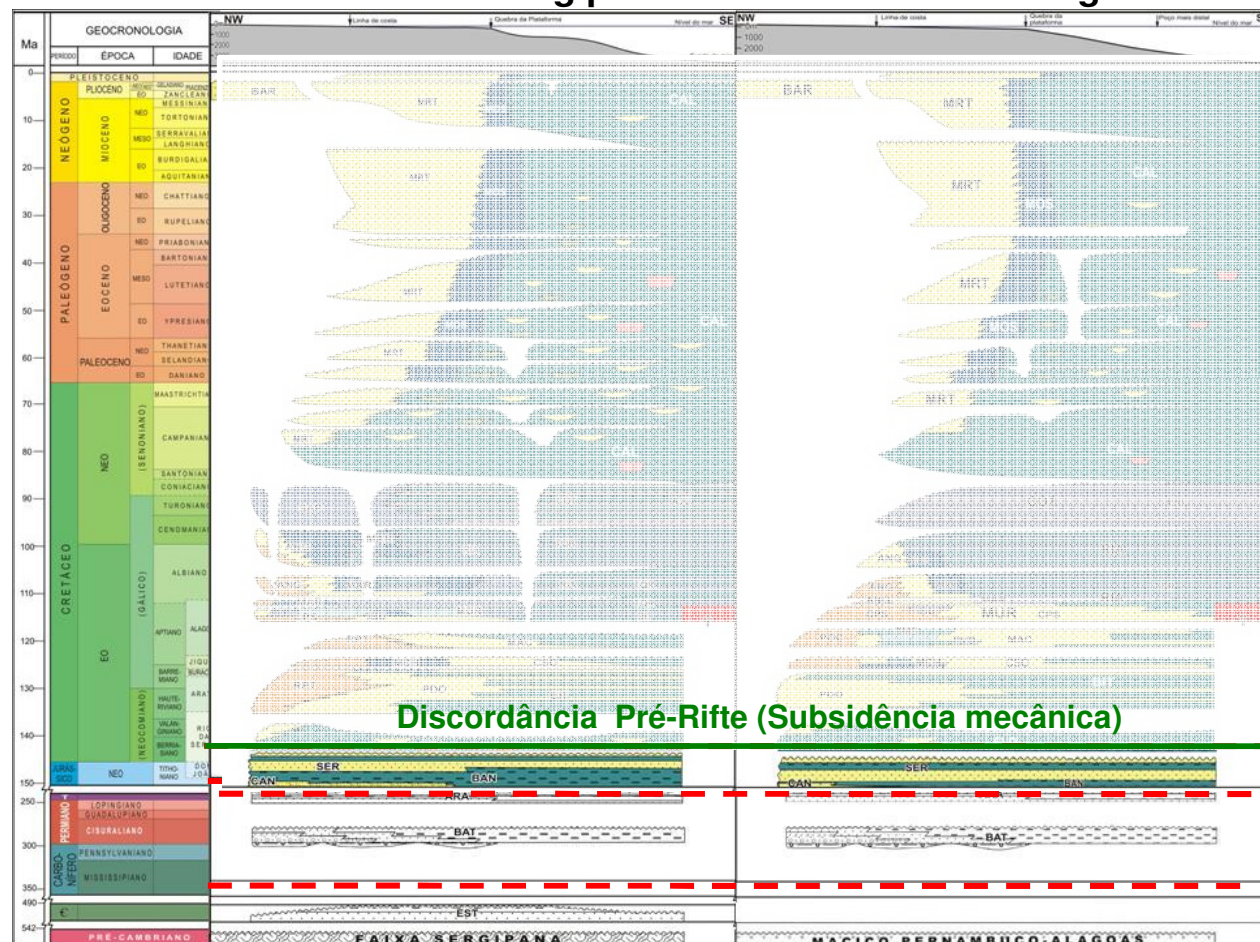
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Evolução Estratigráfica

Sub-bacia de Sergipe

Sub-bacia de Alagoas



Pré-Rifte

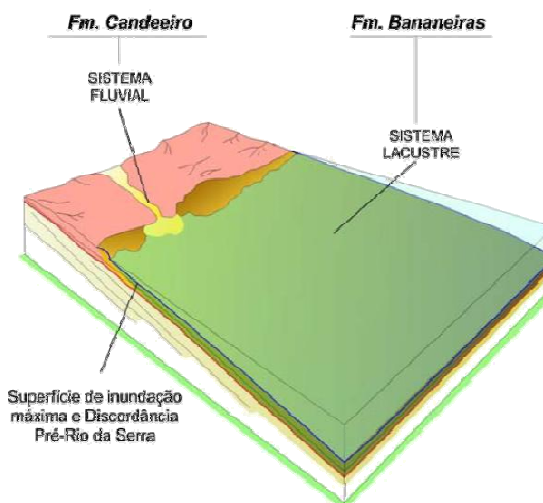
Jurássico ao Eocretáceo

Berriasiano (Fm. Serraria)

Fluvial / lacustre

Neojurássico (Fm. Bananeiras e Candeeiro)

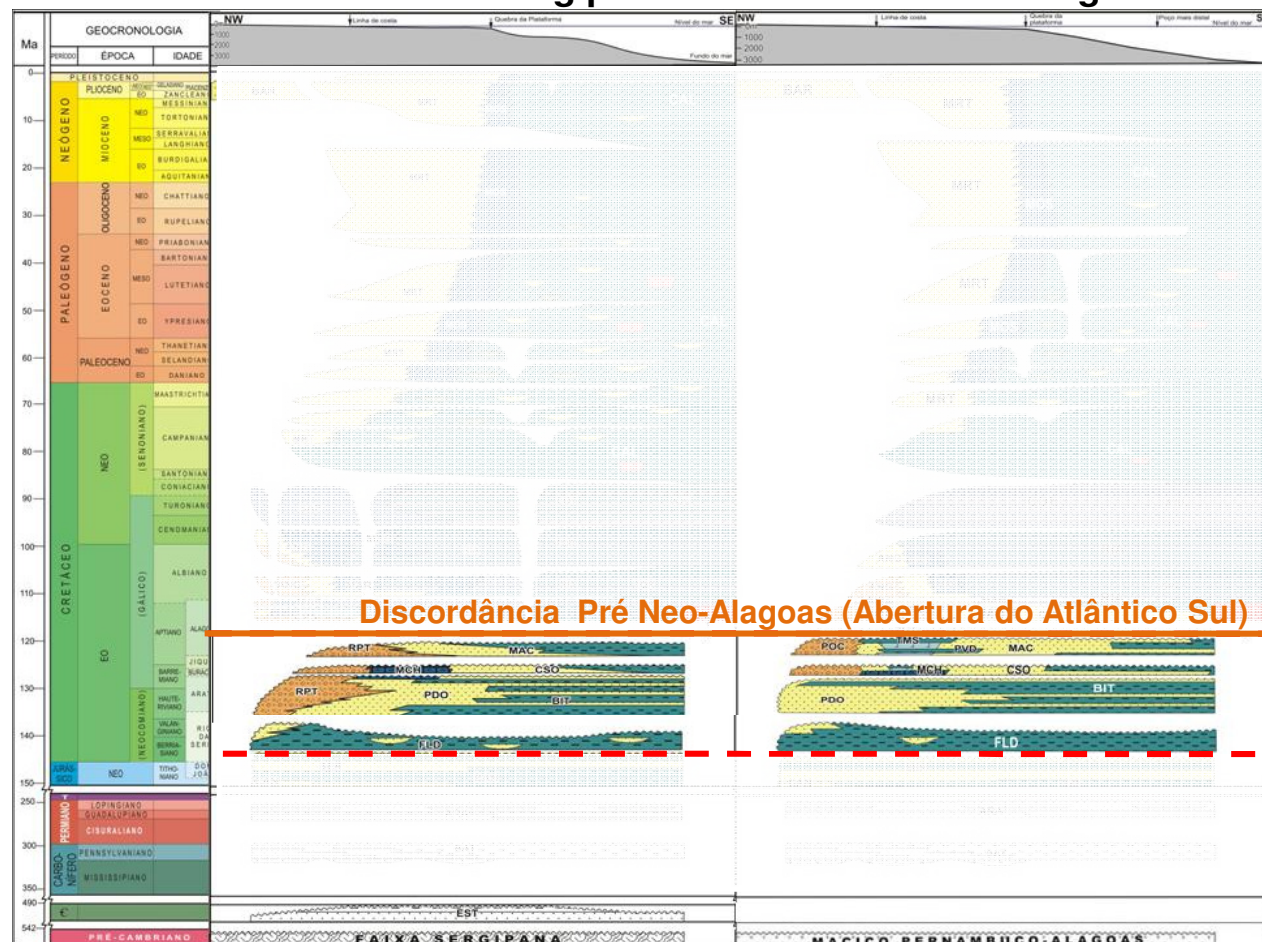
Fluvial-deltaico/ Lacustre





Sub-bacia de Sergipe

Sub-bacia de Alagoas



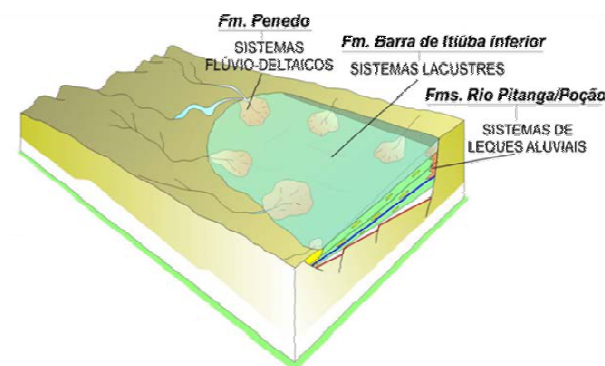
Discordância Pré Neo-Alagoas (Abertura do Atlântico Sul)

Rifte Eocretáceo

Mesoaptiano (Fm Maceió)
Alúvio-deltaico/Sabkha.

**Eoaptiano (Fm. Poção e Coqueiro
Seco)**
Alúvio-fluvial /lacustre

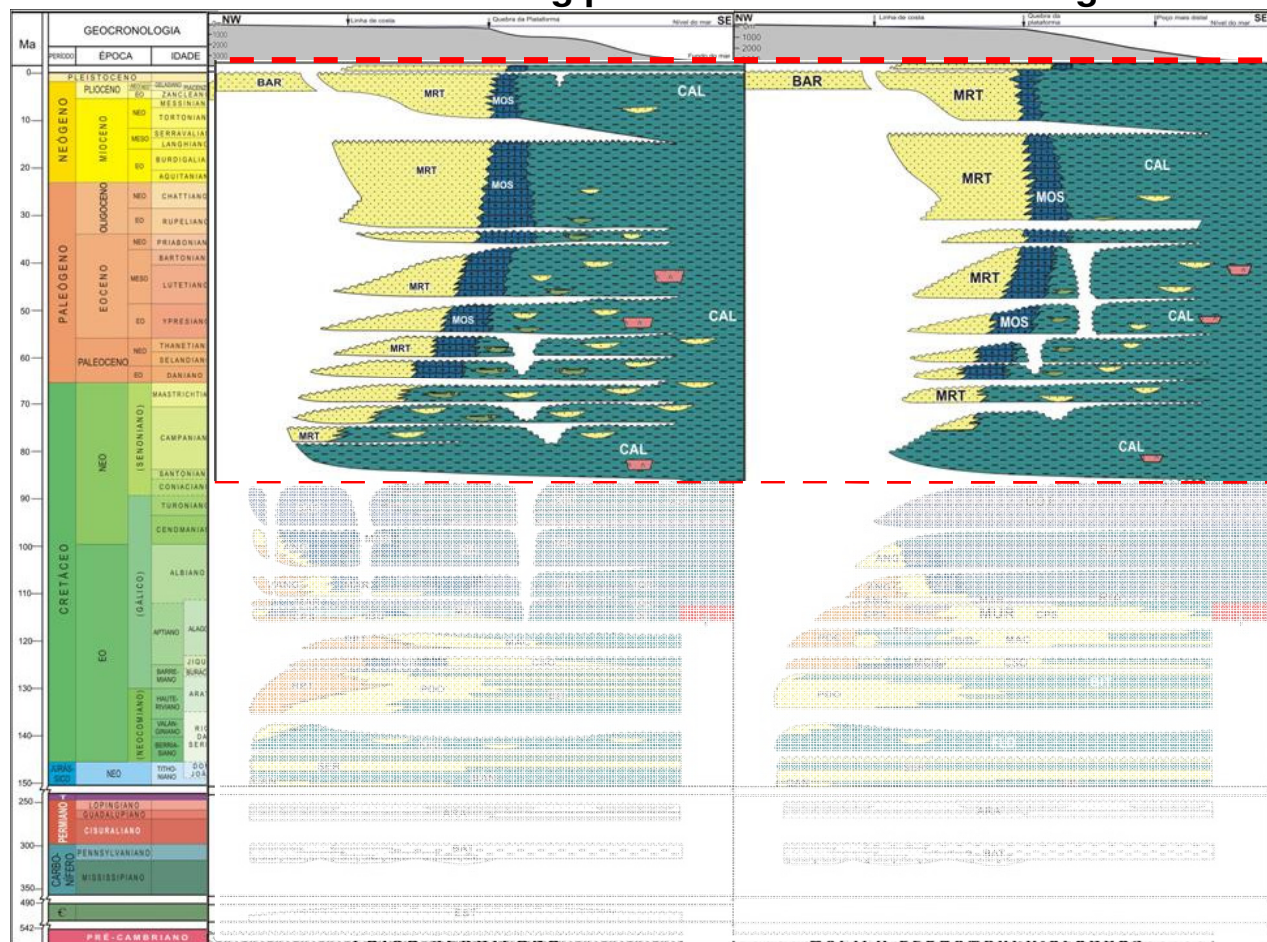
**Neocomiano ao Barremiano
(Fm Feliz Deserto, Penedo e Barra do
Itiúba)**
Fluvio-deltaicos e lacustre





Sub-bacia de Sergipe

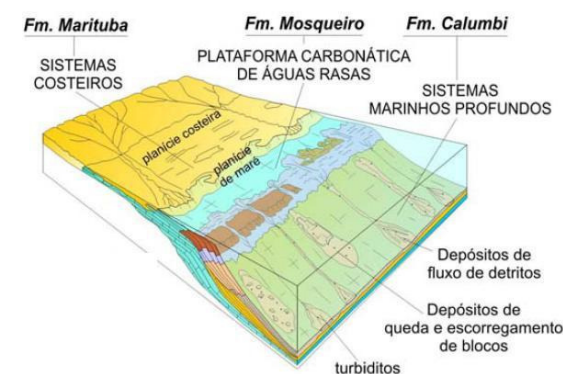
Sub-bacia de Alagoas



Drifte

Santoniano ao Recente

Grupo Piaçabuçu
Fm. Marituba/Fm. Mosqueiro/
Fm. Calumbi

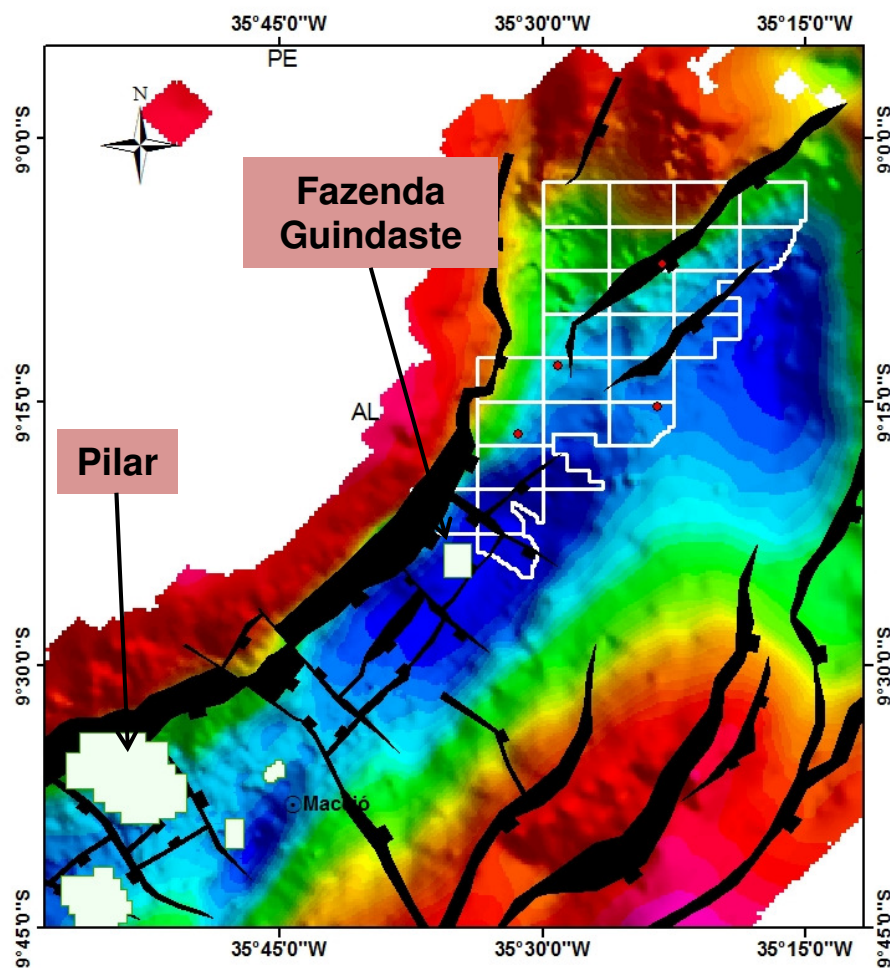




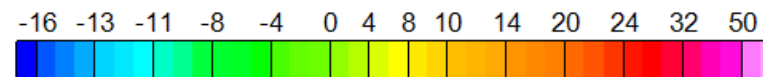
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Mapa Estrutural



Mapa Gravimétrico
Anomalia Bouguer
Residual
(mGal)

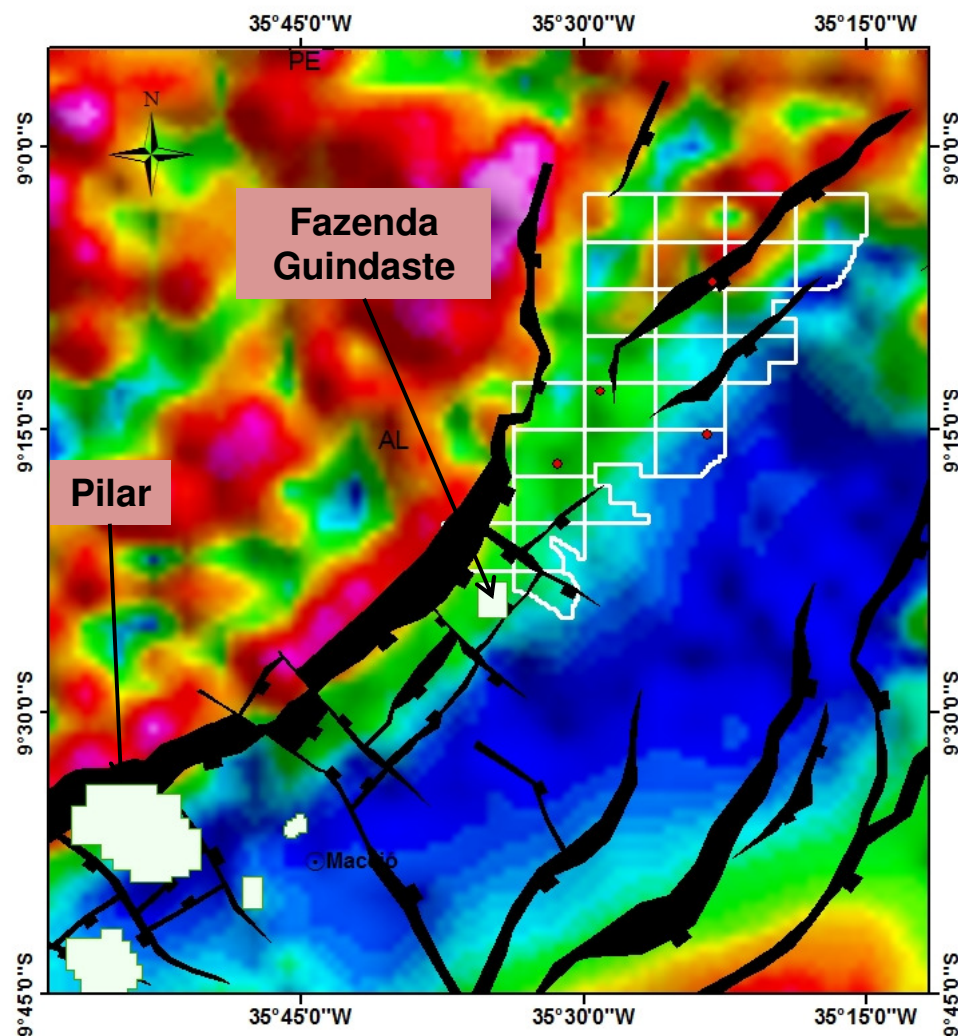




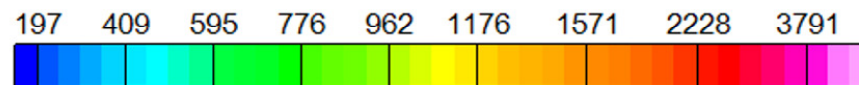
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Mapa Estrutural



Mapa Magnético
Sinal Analítico
(nT/m)

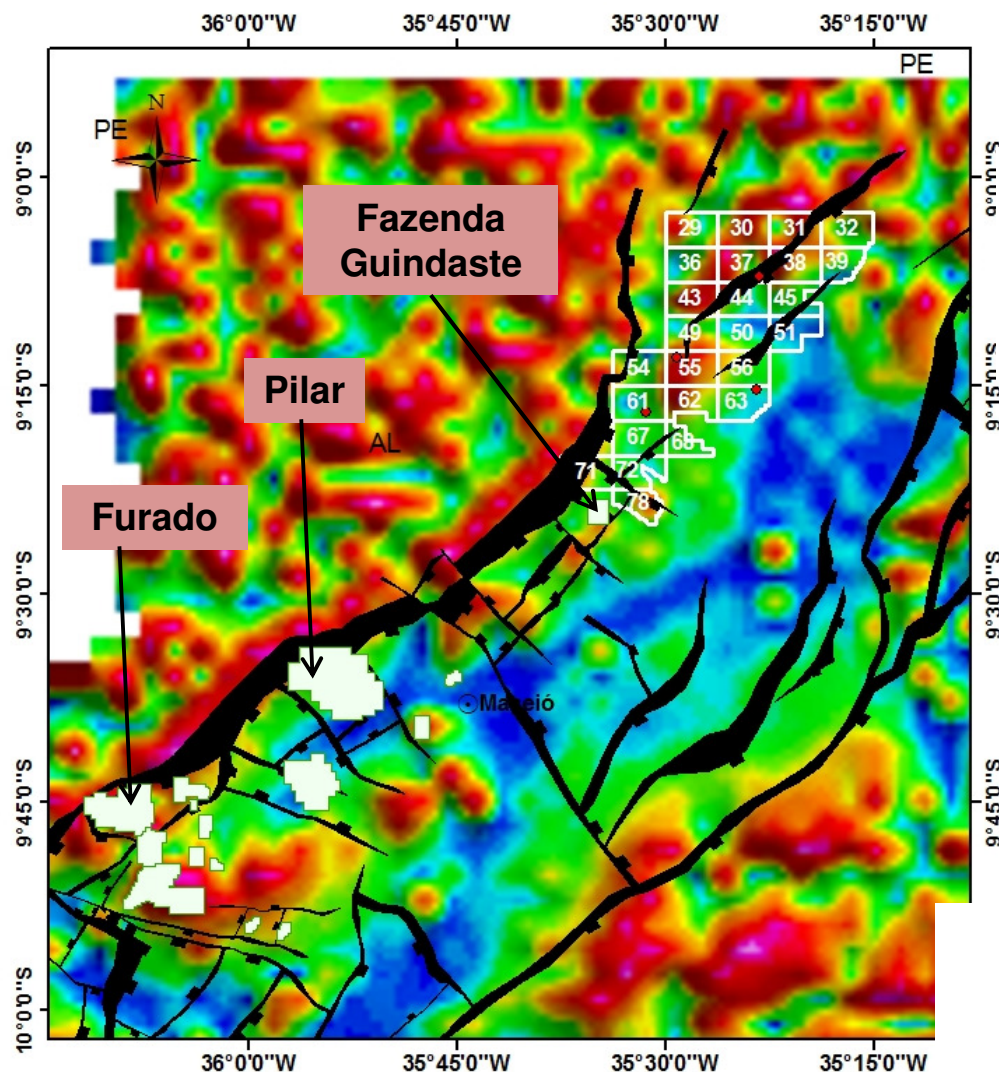




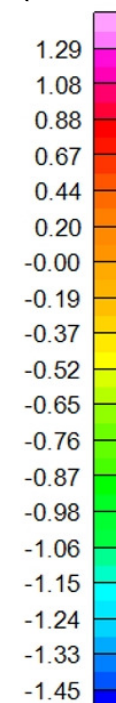
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Mapa Estrutural



Mapa Magnético
Tilt
(Radianos)





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- Localização e Caracterização
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- Histórico Exploratório
- Evolução Tectonoestratigráfica
- **Sistemas Petrolíferos**
- *Plays*
- Área em oferta
- Considerações Finais



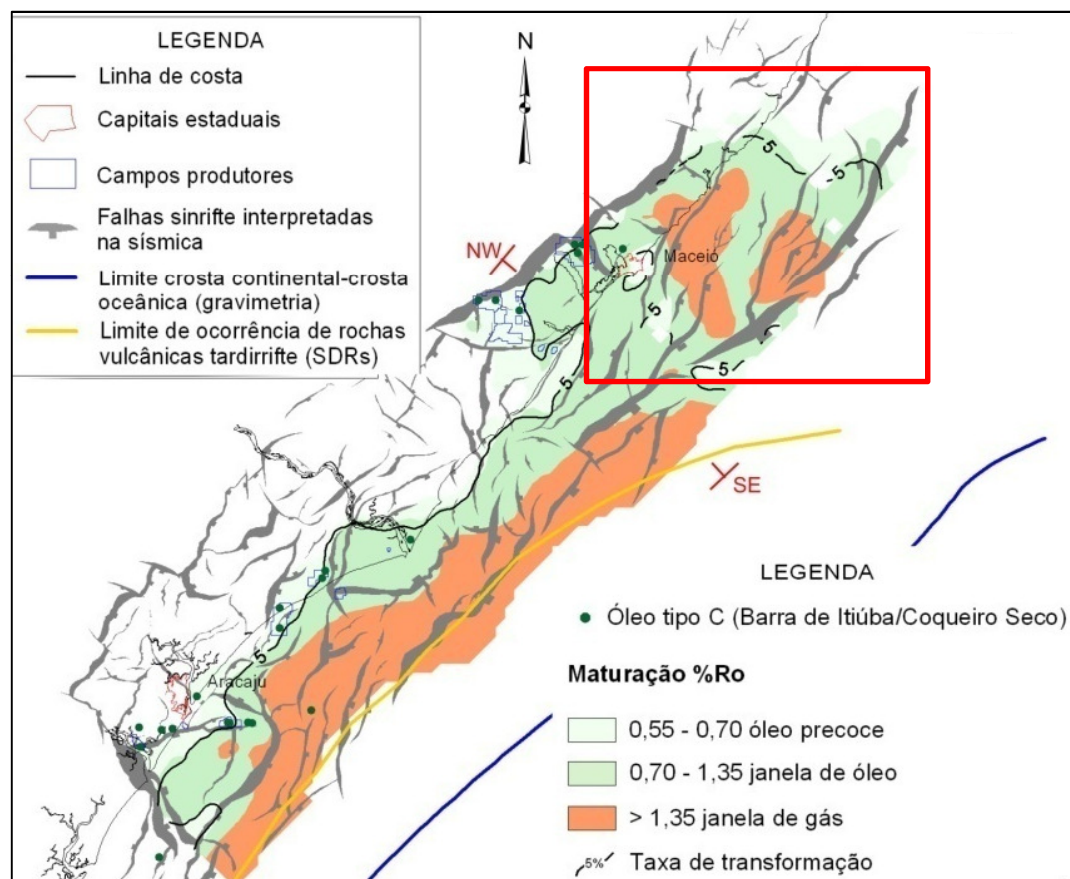
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Sistemas Petrolíferos

❖ Barra do Itiúba/Coqueiro Seco – Coqueiro Seco (.)

❖ Maceió (.)

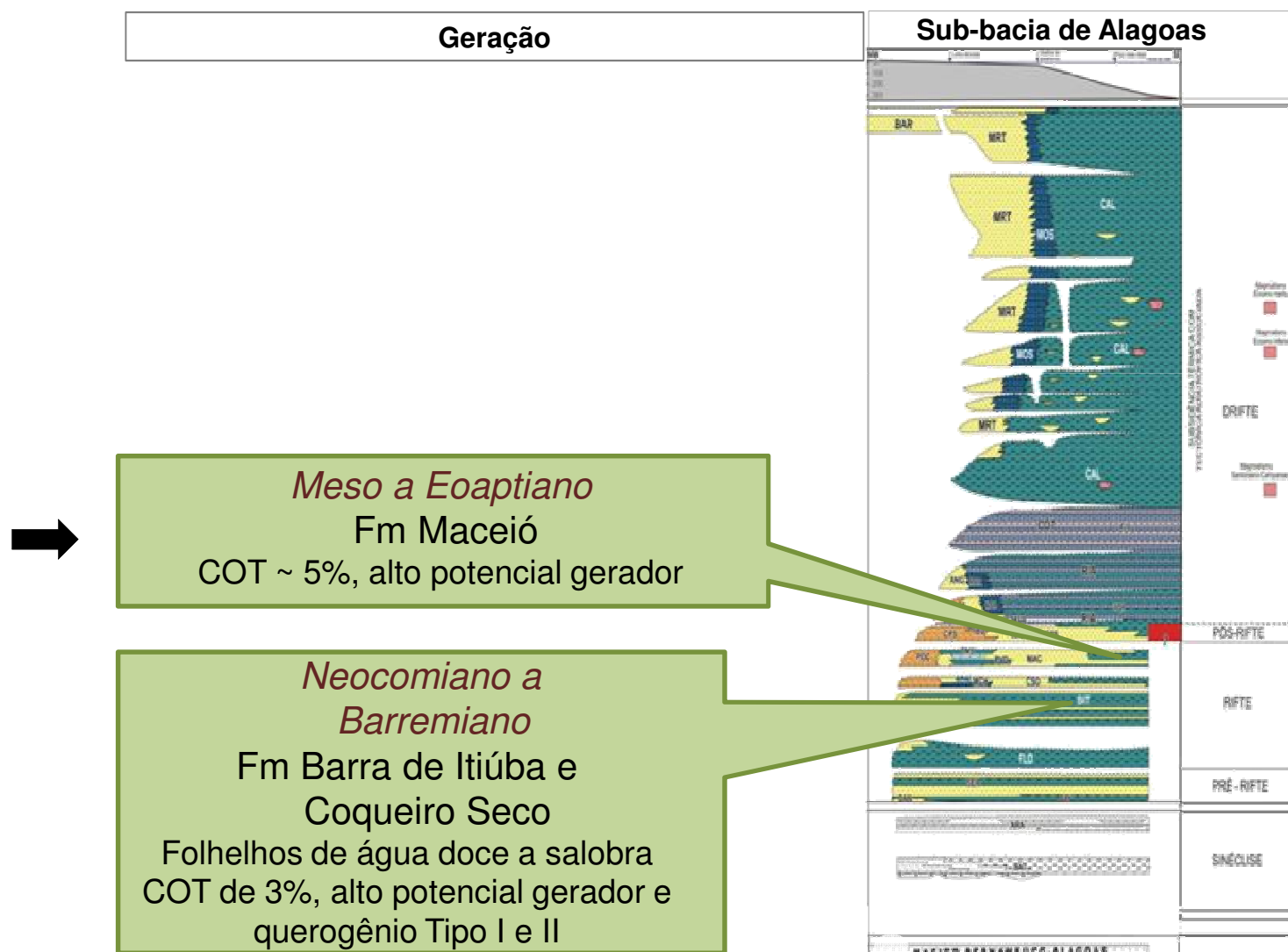




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Sistemas Petrolíferos Geradoras

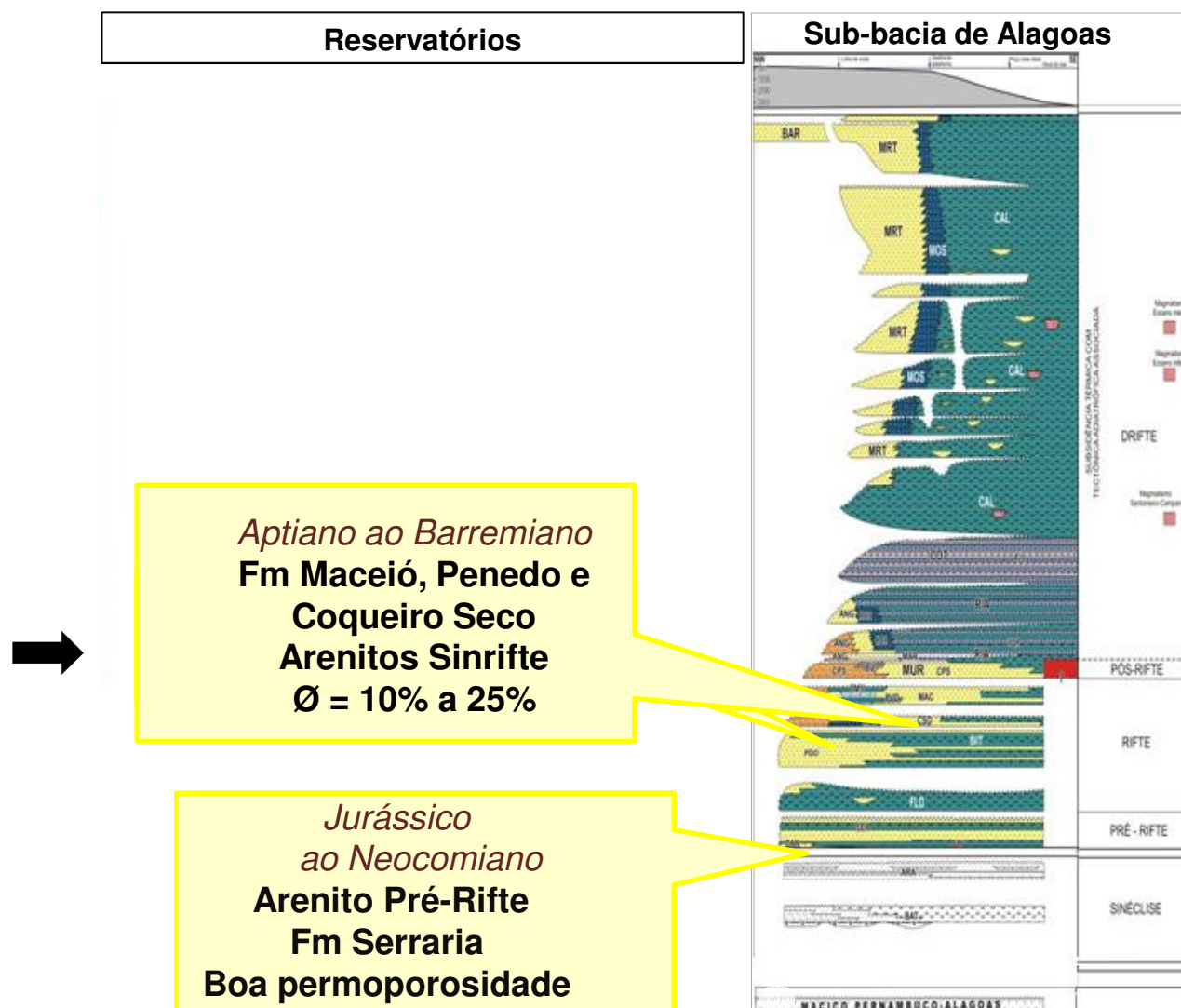




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Sistemas Petrolíferos Reservatórios

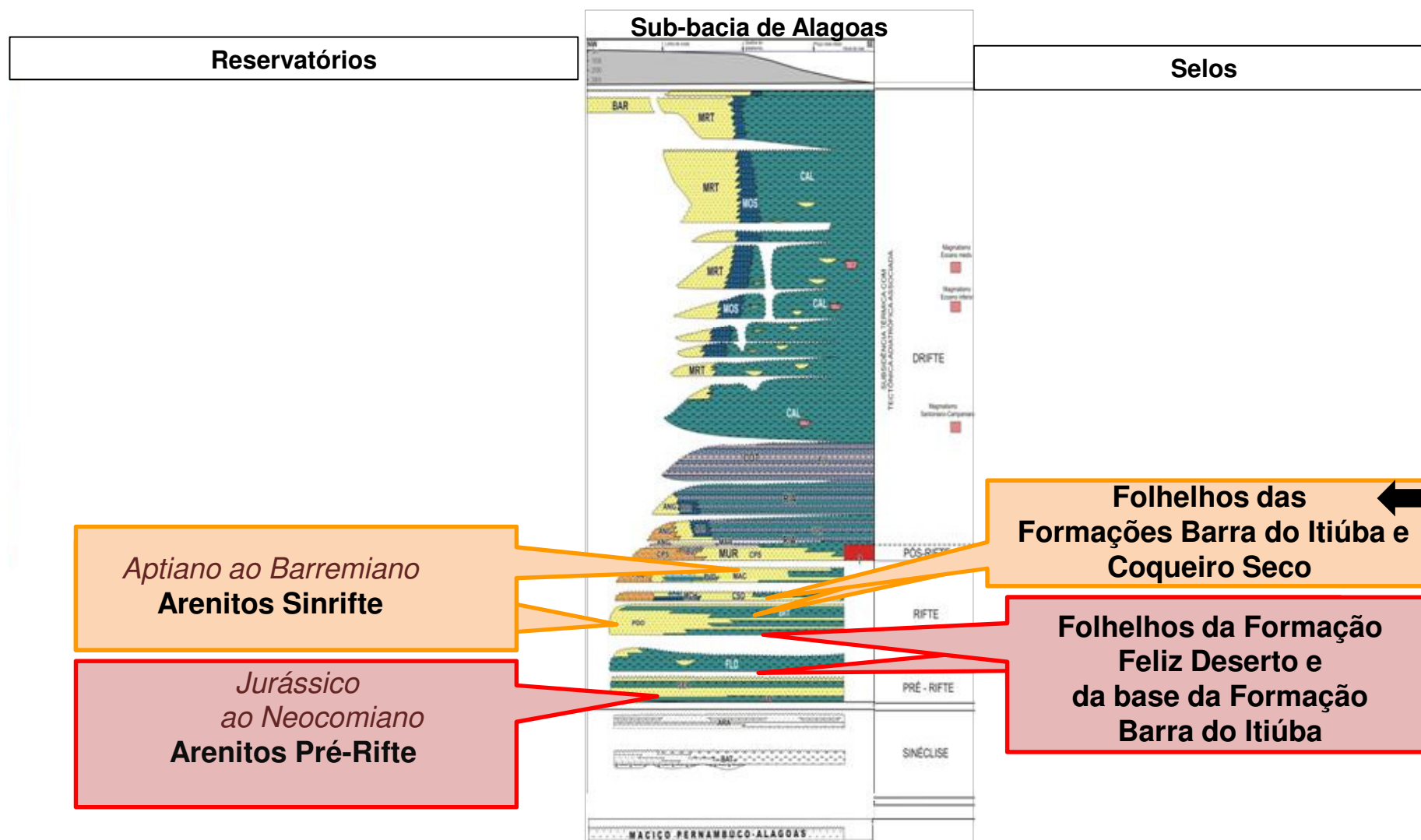




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Sistemas Petrolíferos Selos

Campos Neto *et al.*, 2007



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Sistemas Petrolíferos Trapas e Migração

Trapas

- ❖ *Estruturais*
- ❖ *Dômicas*
- ❖ *Horsts*
- ❖ *Blocos Basculados*
- ❖ *Falhas Normais e Transversais NE*

Migração

- ❖ Camadas carreadoras
- ❖ Falhas permeáveis
- ❖ Migração lateral





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- Localização e Caracterização
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- Histórico Exploratório
- Evolução Tectonoestratigráfica
- Sistemas Petrolíferos
- ***Plays***
- Área em oferta
- Considerações Finais





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Resumo de *plays*

<i>Plays</i>
Arenitos Neojurassicos
Arenitos Neocomianos
Arenitos e Carbonatos Barremianos
Arenitos Aptianos

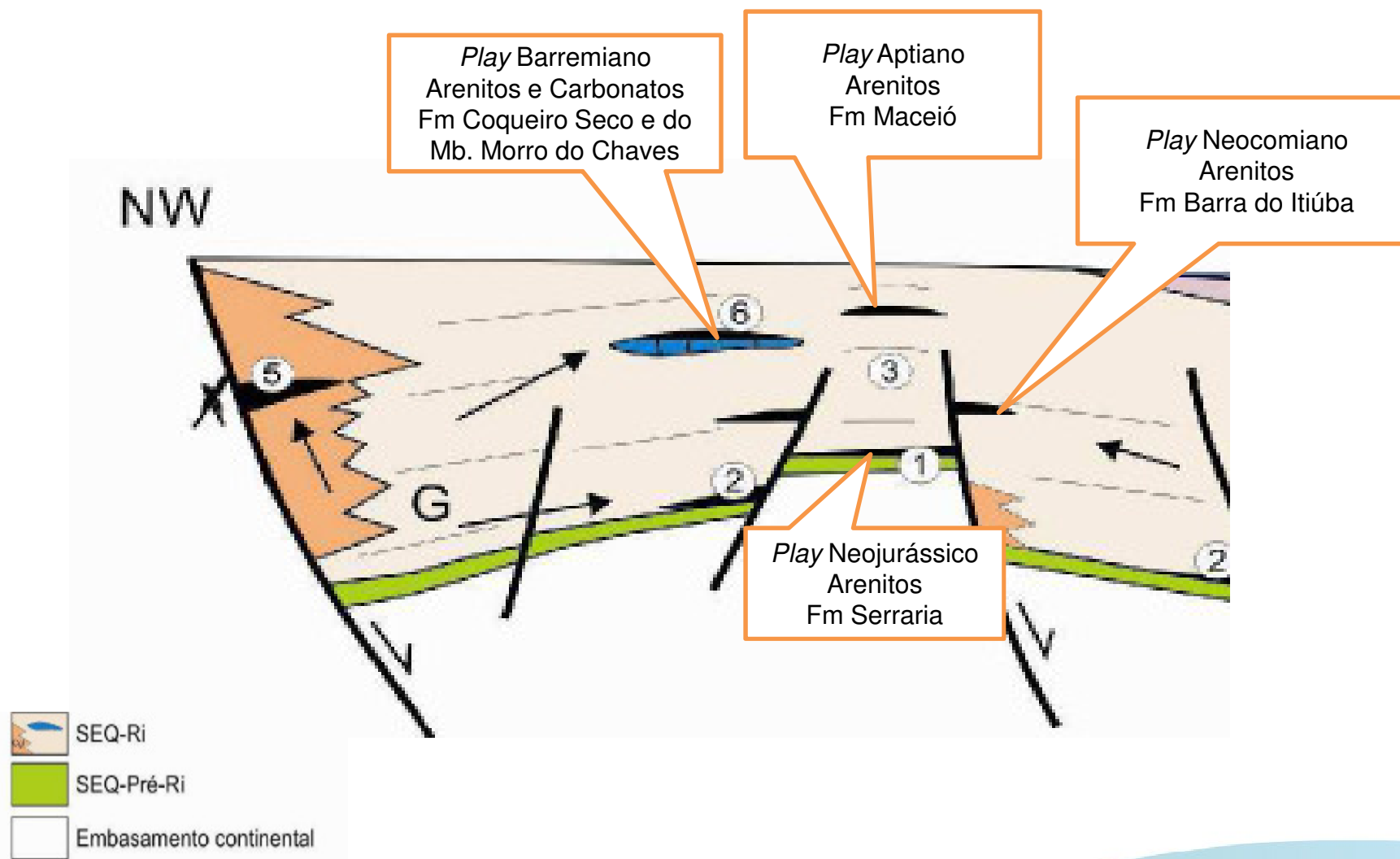




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Principais *Plays*



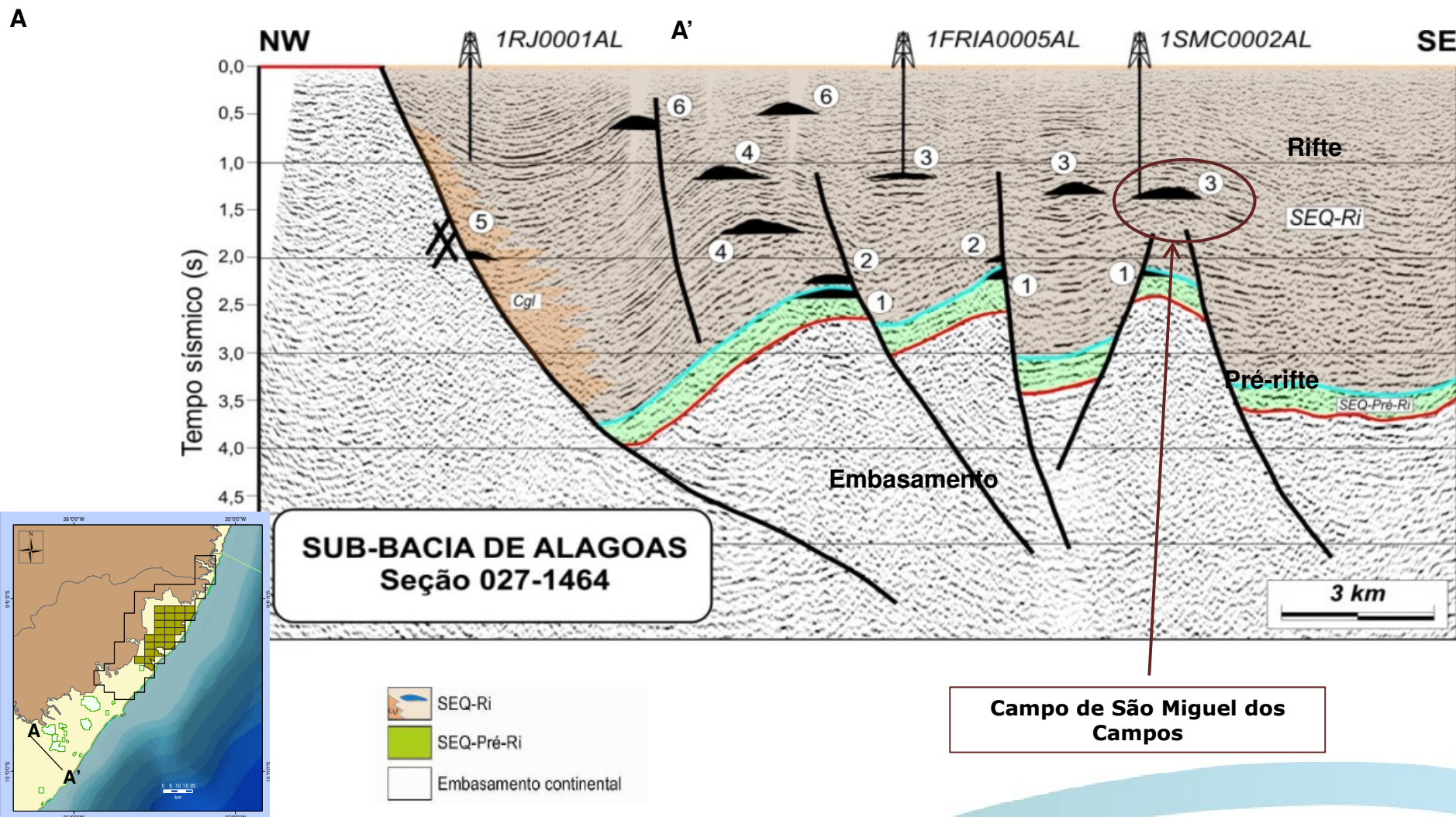
Fonte: ANP/UFRN/FUNPEC, 2008



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

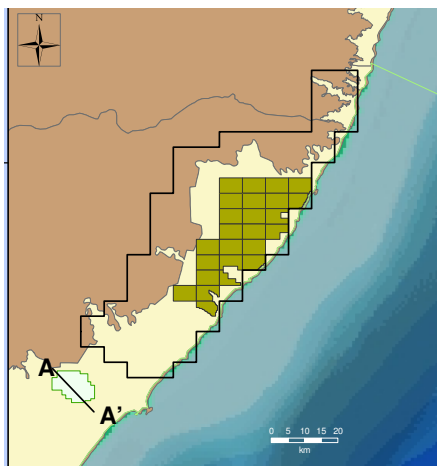
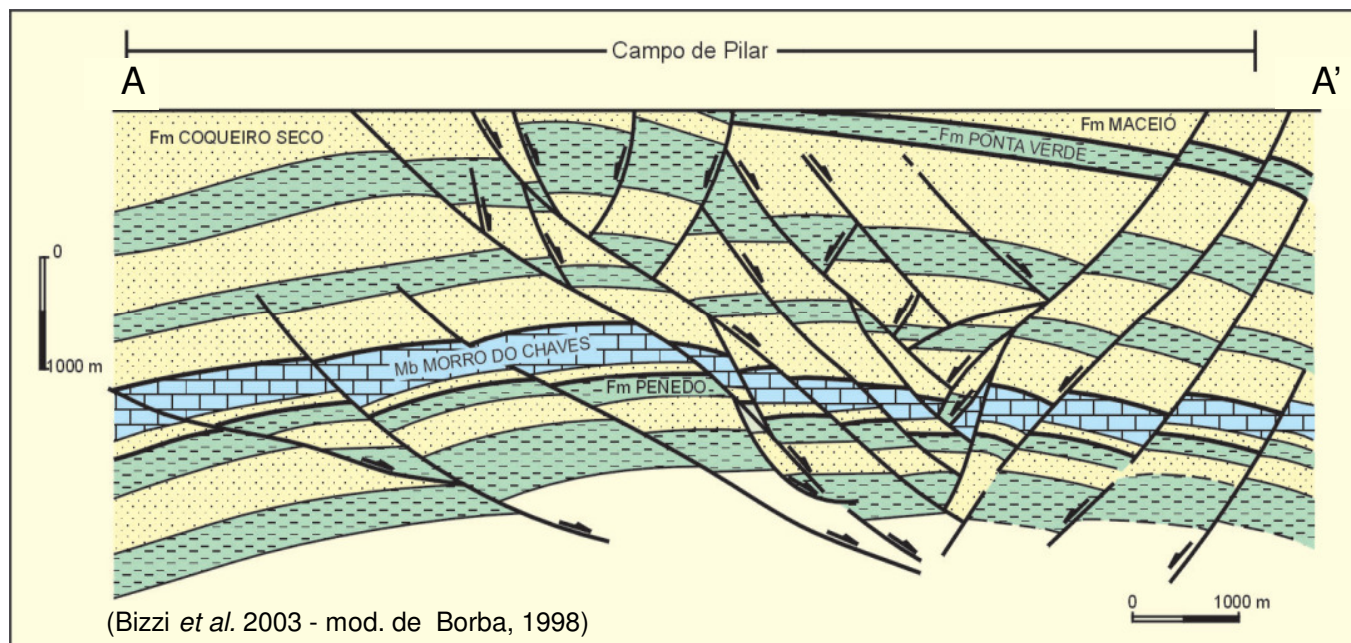
Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Arenitos e conglomerados Barremianos



Arenitos e carbonatos Barremianos

Seção geológica na área do Campo de Pilar



Anticlinal

> 700 reservatórios (Óleo e gás)

Intenso Falhamento → Tectônica Riffe



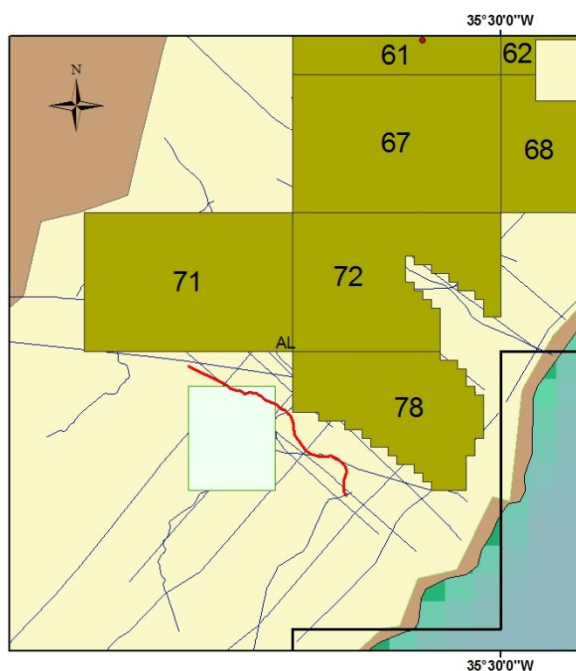
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

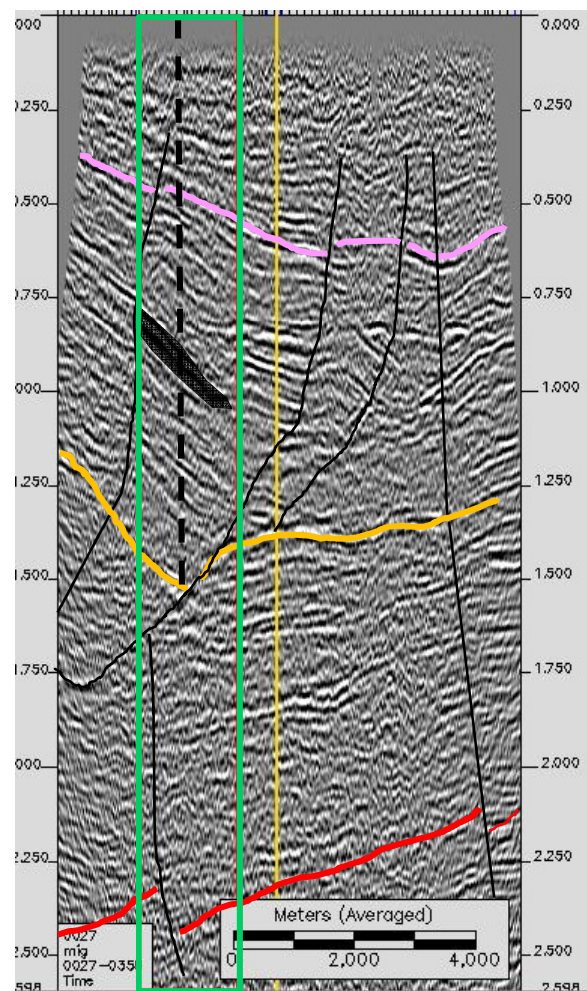
Arenito Aptiano

1FGT 0001 AL

Fazenda
Guindaste



A



A'

Linha
0027-0358

- Falhas
- Topo do Aptiano
- Topo do Barremiano
- Embasamento



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- Localização e Caracterização
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- Histórico Exploratório
- Evolução Tectonoestratigráfica
- Sistemas Petrolíferos
- *Plays*
- **Área em oferta**
- Considerações Finais

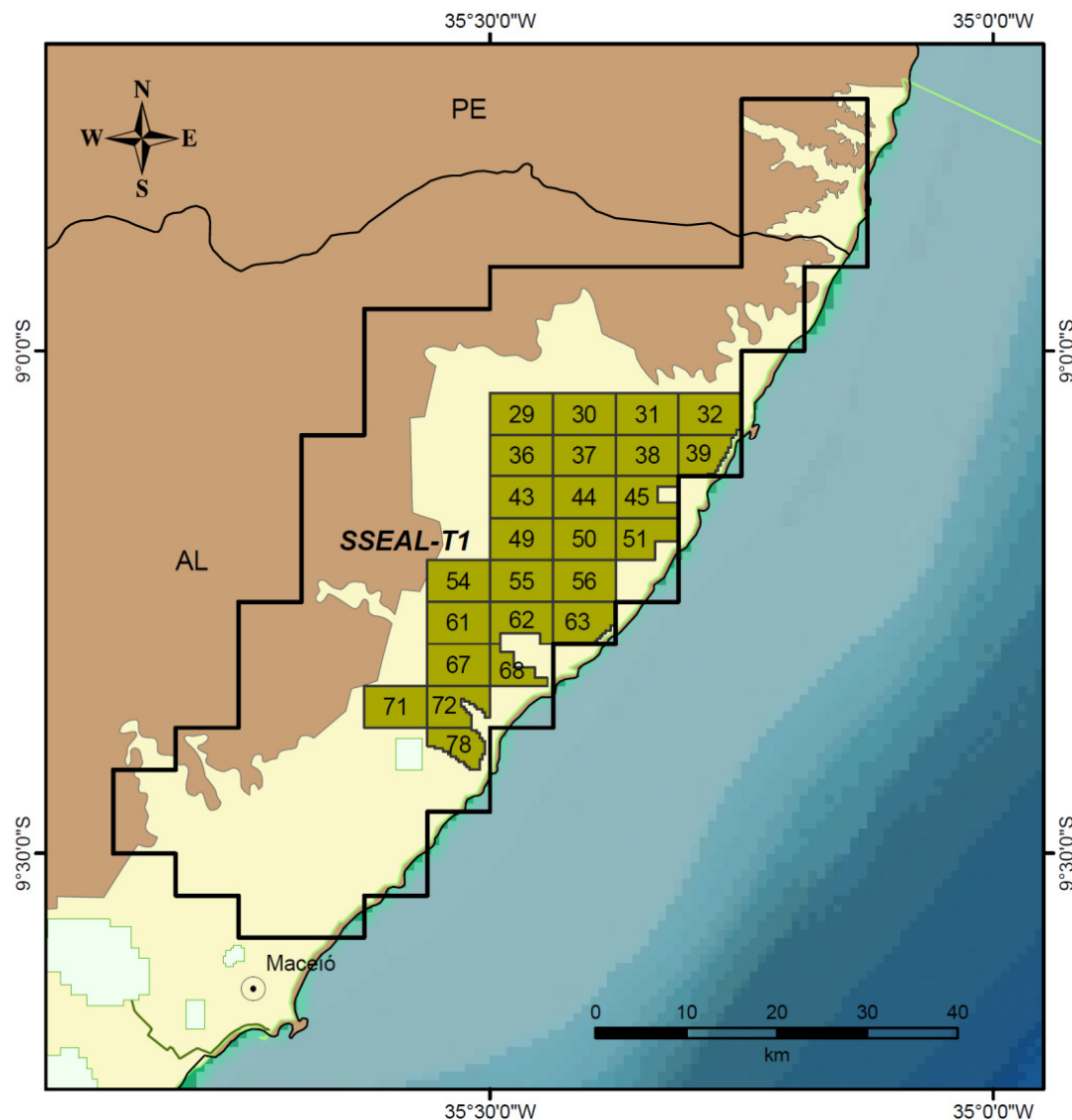




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Blocos Ofertados



- Setor SEAL-T1 – Sub-bacia de Alagoas
- 25 Blocos
- Área Total de 733 km²
- Área Média por bloco ~ 30 km²

Legenda

- Capitais
- Limite Estadual
- Setor em Oferta R11
- Blocos em Oferta R11
- Bacia Sedimentar
- Embasamento

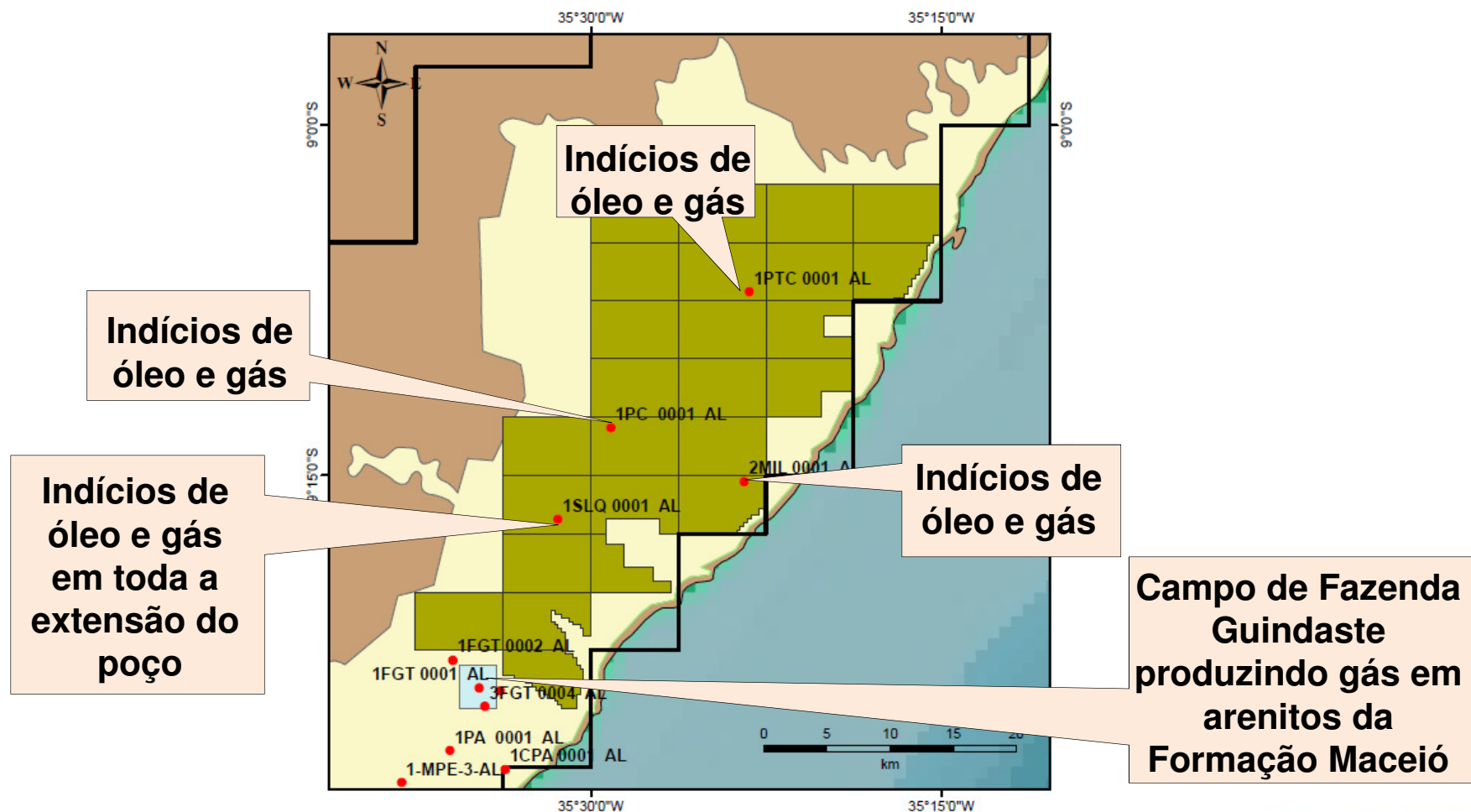


anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

SEAL T1

Poços da Área





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

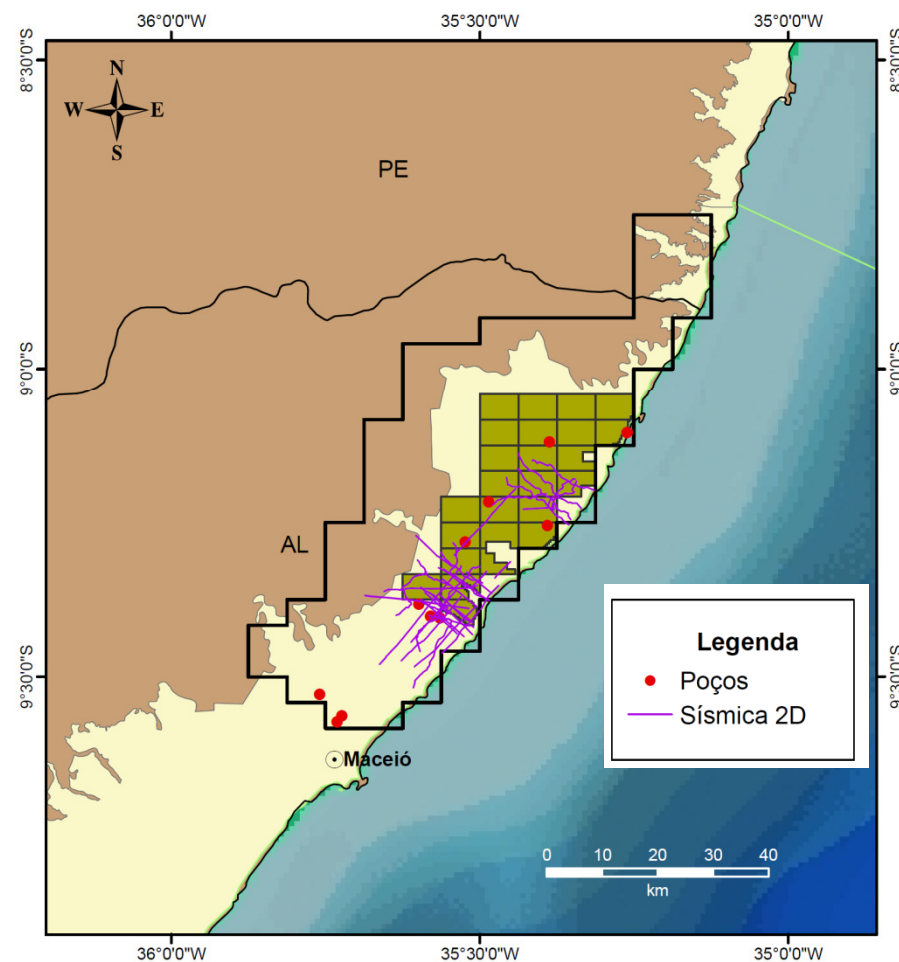
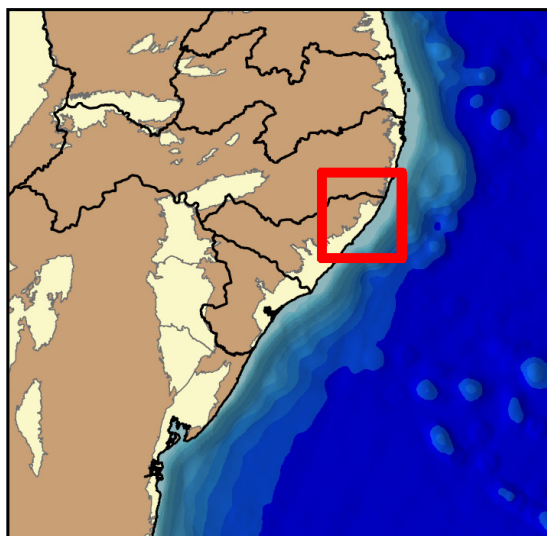
Pacote de Dados

✓ 266 km Levantamentos sísmicos 2D

✓ 11 Poços

✓ Estudo dos Sistemas Petrolíferos de
Sergipe-Alagoas - ANP/UFRN 2008

✓ Gravimetria

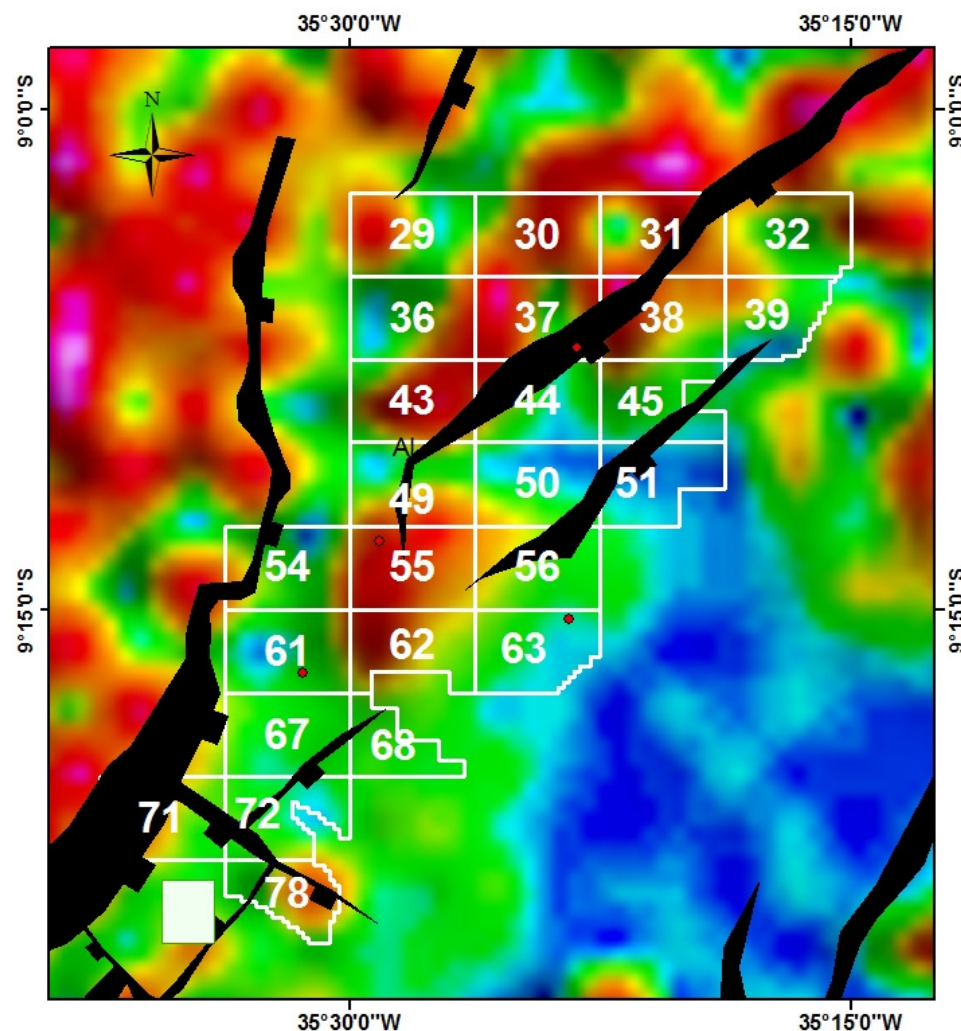




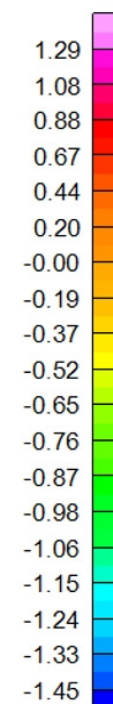
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Oportunidades Exploratórias

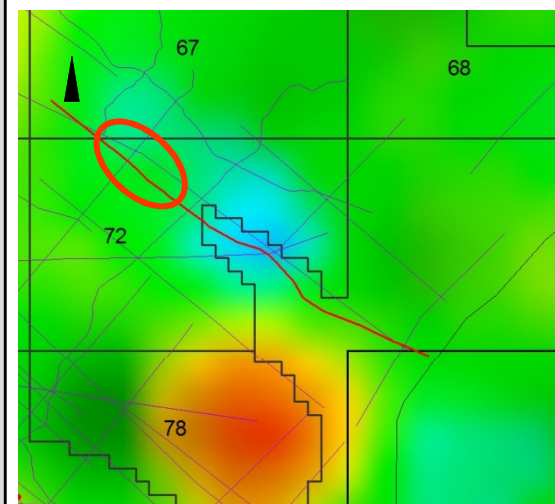
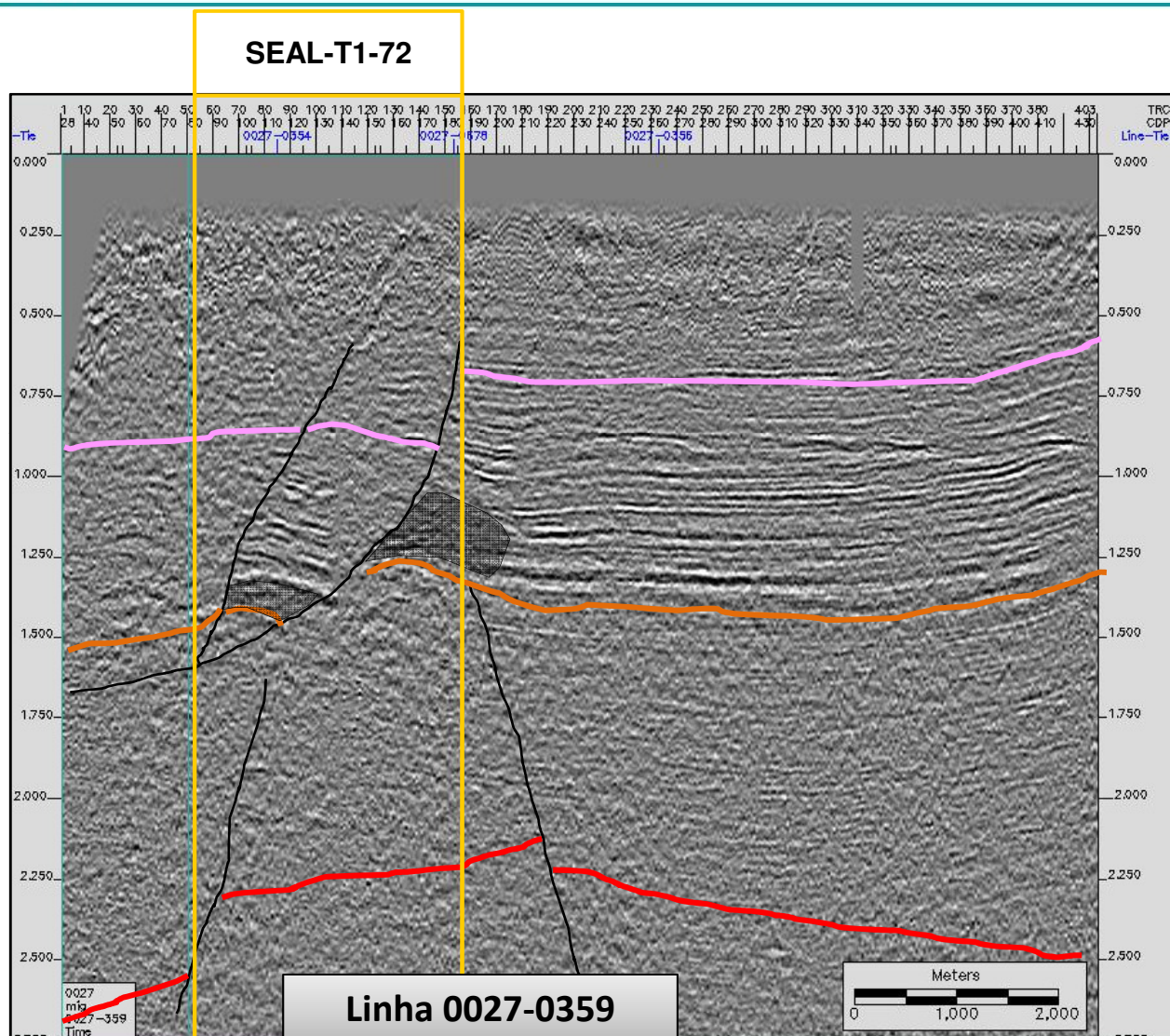


Mapa Magnético
Tilt
(Radianos)



Fonte: ANP/UFRN/FUNPEC, 2008

Oportunidades Exploratórias



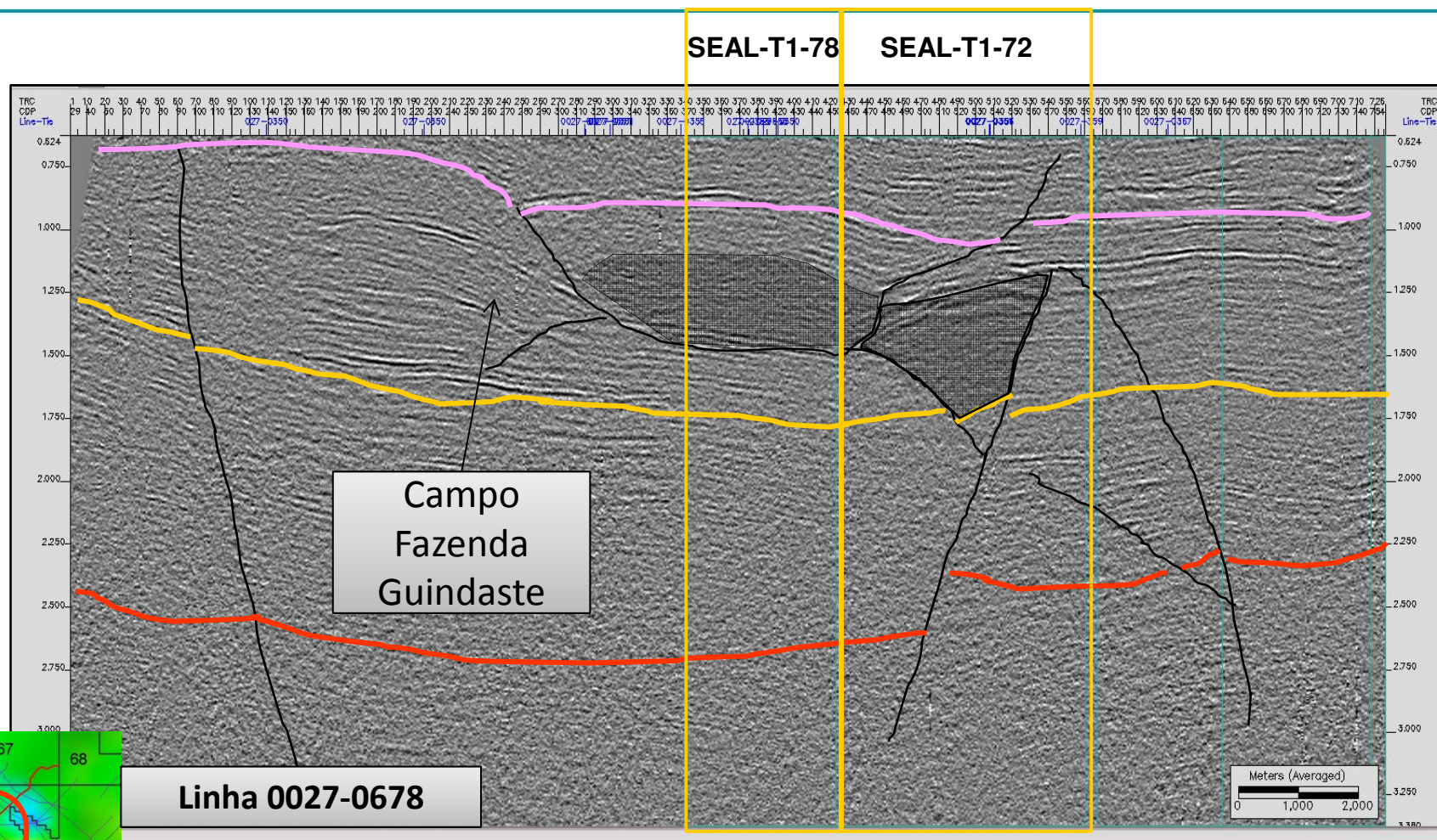
- Falhas
- Topo do Aptiano
- Topo do Barremiano
- Embasamento



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Oportunidades Exploratórias



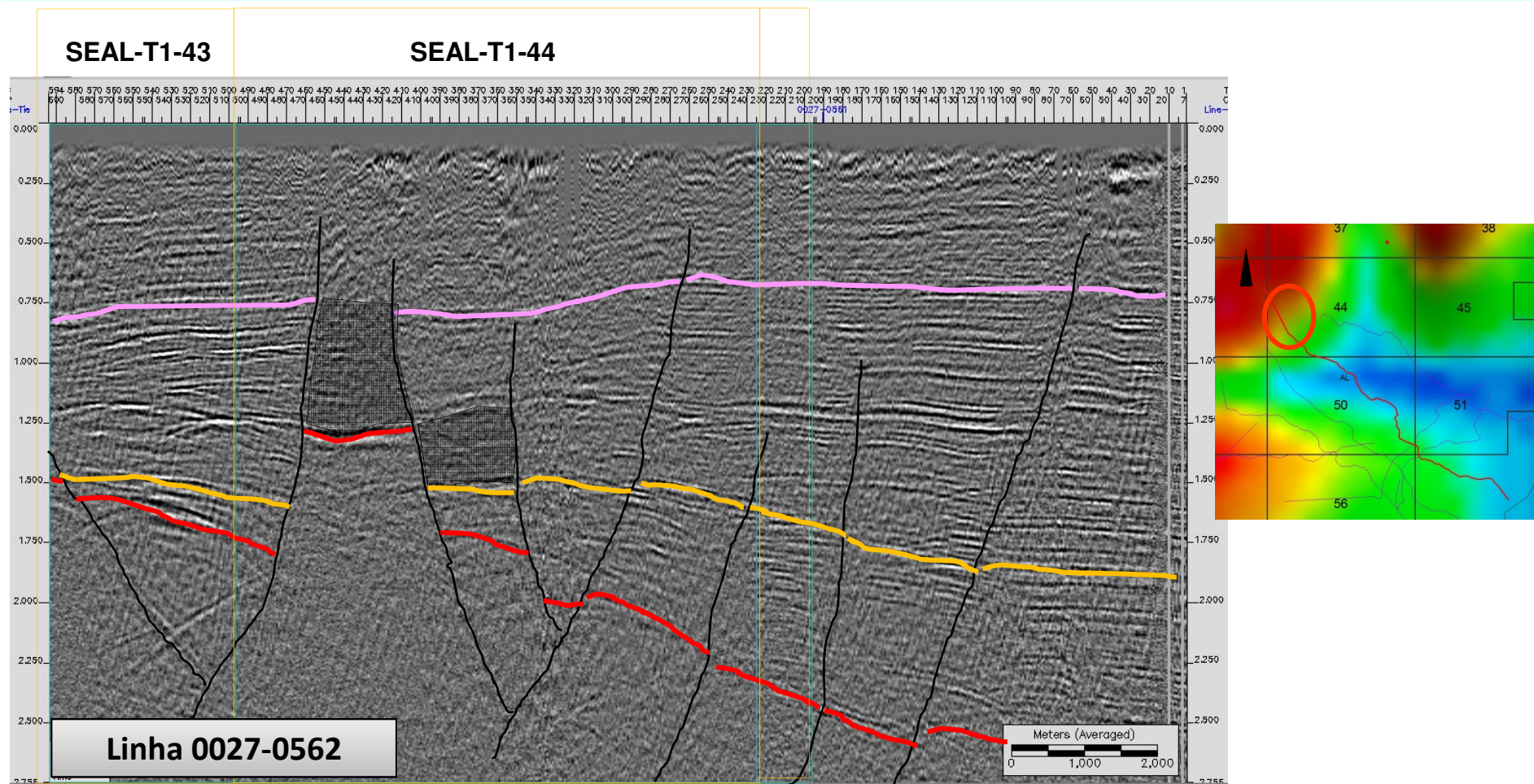
- Falhas
- Topo do Aptiano
- Topo do Barremiano
- Embasamento



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Oportunidades Exploratórias



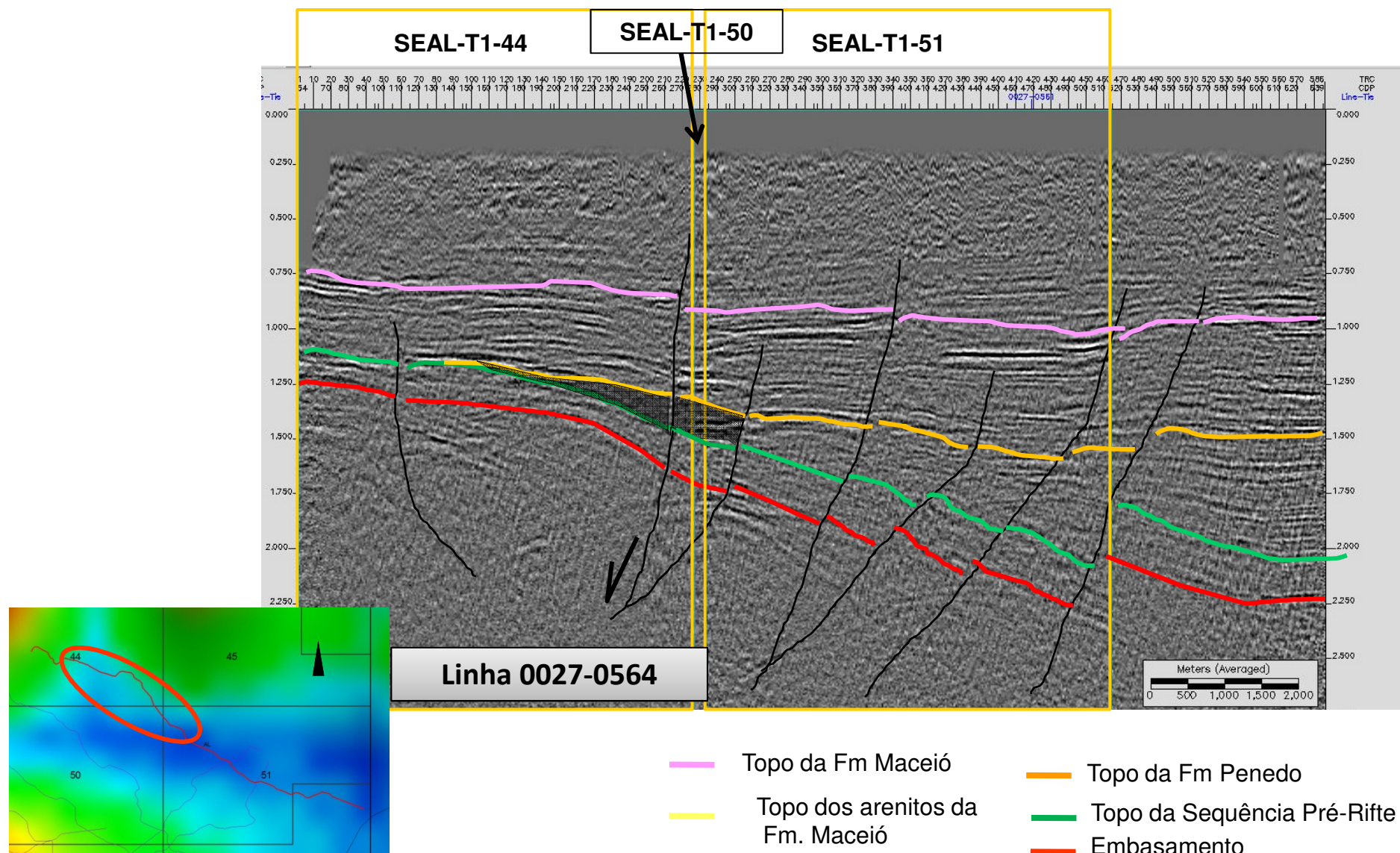
- Falhas
- Topo do Barremiano
- Topo do Aptiano
- Embasamento



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Oportunidades Exploratórias

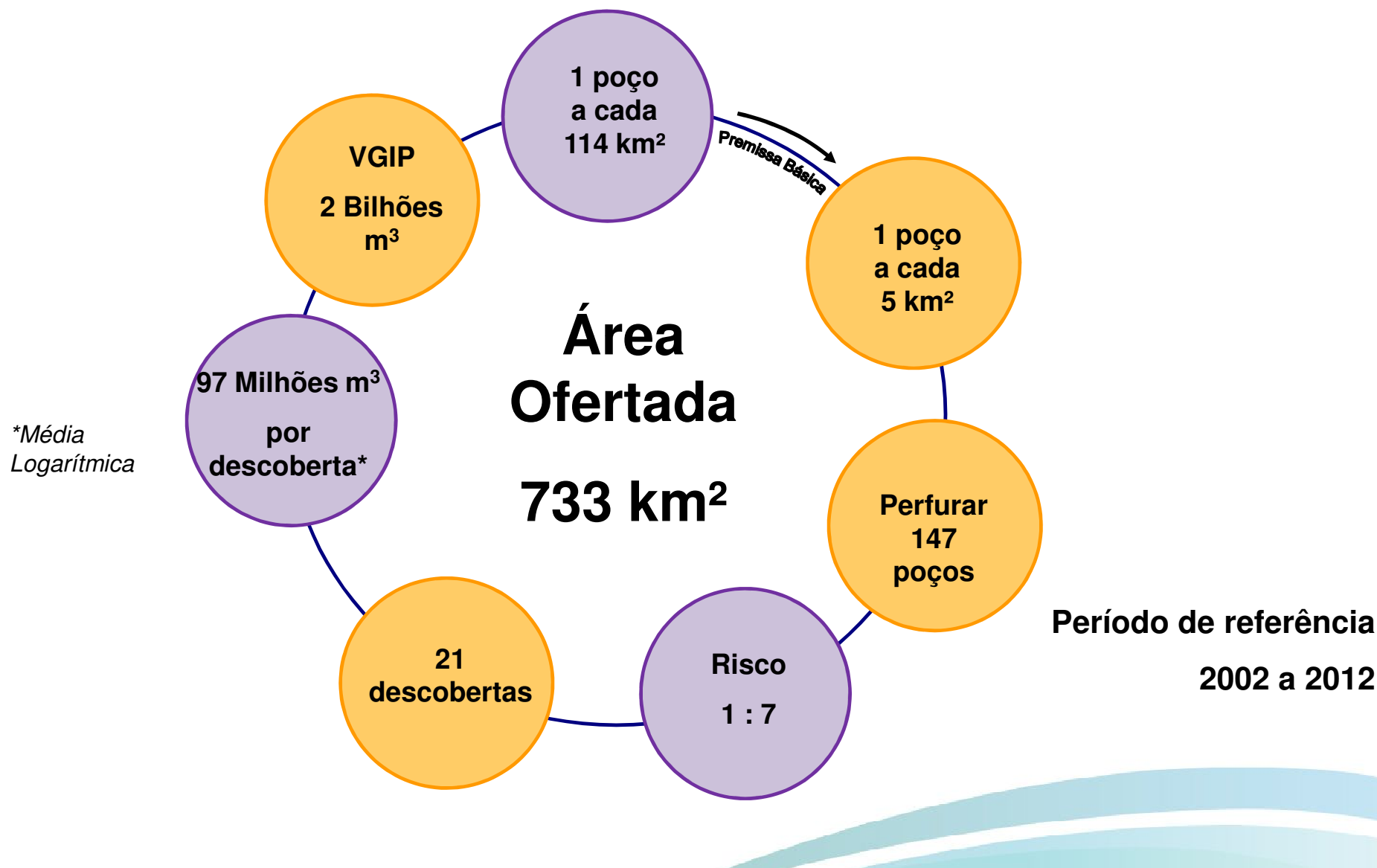




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Recursos Especulativos (Gás)





Aspectos Contratuais

SETOR SSEAL-T1	
Modelo Exploratório	Madura
Número de Blocos	25
Área por bloco	30 km ²
Área em Oferta	733,16 km ²
Fase de Exploração	5 anos
Período Exploratório	3+2 anos
Qualificação Técnica do Operador	C
Bônus Mínimo	R\$ 25.089,20 a R\$ 51.599,73
Profundidade Mínima (Objetivo Principal)	Fm. Coqueiro Seco Aptiano





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Roteiro

- Localização e Caracterização
- Infraestrutura e Condições de Operacionalidade
- Histórico Exploratório
- Evolução Tectonoestratigráfica
- Sistemas Petrolíferos
- *Plays*
- Área em oferta
- **Considerações Finais**





Considerações Finais

- ❖ Bacia madura
- ❖ Ativa produção de óleo e gás no Nordeste do Brasil
- ❖ Blocos ofertados e arrematados em várias rodadas
- ❖ 20% das reservas terrestres do país
- ❖ Infraestrutura para a indústria do petróleo
- ❖ Sistema petrolífero eficiente e diversidade de *plays*
- ❖ Condições favoráveis para acumulações de gás
- ❖ Oportunidade para empresas de pequeno e médio porte
- ❖ Reprocessamento e métodos não sísmicos são sugeridos



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Brasil
11ª Rodada
Licitações de Petróleo e Gás

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Elaine Loureiro
eloureiro@anp.gov.br

www.anp.gov.br

