



2021 CONCURSO LIMITADO
DAS BACIAS MARÍTIMAS
DO BAIXO CONGO
E DO KWANZA

LICITAÇÃO DAS
CONCESSÕES
PETROLÍFERAS
REPÚBLICA DE ANGOLA

BACIA MARÍTIMA DO CONGO

Portefólio de
Oportunidades
Bloco 31



ANPG | Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Edifício Torres do Carmo - Torre 2, Rua Lopes de Lima, Ingombota | Luanda | Angola

Tel: +244 226 428 602 | licitacoes@anpg.co.ao | www.anpg.co.ao

BLOCO 31

Índice

Lista de Figuras	3
Lista de Tabelas.....	3
Sumário Executivo	4
1. Localização Geográfica.....	5
2. Enquadramento Geológico	6
3. Histórico de Exploração do Bloco	7
3.1 Poços de Exploração	10
4. Sistema Petrolífero	12
5. Oportunidades de Exploração	14
5.1 Prospectos maturados	14

Lista de Figuras

Figura 1 – Mapa de Localização do Bloco 31.....	5
Figura 2 - Modelo Geológico do Bloco 31.....	6
Figura 3 - Distribuição da sísmica 2D existente.....	8
Figura 4 - Distribuição da Sísmica 3D Existente	9
Figura 5 - Localização Geográfica dos poços perfurados	11
Figura 6 - Coluna Litoestratigráfica da Bacia do Baixo Congo	12
Figura 7 - Localização Geográfica dos Prospectos	15
Figura 8 - Prospecto Marte E.....	16
Figura 9 - Prospecto O60o70	17

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Poços de pesquisa perfurados no Bloco 31.....	10
Tabela 2 - Oportunidades de Exploração fora das DA´s	14
Tabela 3 - Oportunidades de Exploração Dentro das DA´s	14

Sumário Executivo

O portfólio das oportunidades descreve as características gerais do Bloco 31, apresentando os principais aspectos geográficos, geológicos e geofísicos desde o histórico de exploração, sistema petrolífero e uma série de oportunidades de exploração identificadas pelos grupos empreiteiros que nele operaram, bem como pela equipa da ANPG/DEX. Essa caracterização é resultante do levantamento e enquadramento de dados pré-existentes bem como da elaboração de trabalhos técnicos a partir da interpretação sísmica e de modelos geológicos.

O Bloco 31 está localizado na Bacia marítima do Congo, limitado a Norte pelo Oceano Atlântico, a Sul pelo Bloco 32, a Este pelos Blocos 15/06 e 16 e a Oeste pelos Blocos 46 e 47, tendo uma área total de 5 348.81 km².

O direito a concessão ao Bloco 31 foi outorgado em 1999, sendo o grupo Empreiteiro constituído pela BP (26,67%) na qualidade de Operador do Bloco, Sonangol P&P Carry 14,75% (45%), SSI (15%) e EQUINOR (13,33%).

Durante a fase de exploração até ao momento, foram adquiridos no Bloco cerca de 2 646,56 Km de sísmica 2D, 14 795 km² de sísmica 3D e aproximadamente 3 397 km² de sísmica 4D. Especificamente no período de exploração, foram perfurados 34 (trinta e quatro) poços de exploração, dos quais 26 (vinte e seis) de pesquisa e 8 (oito) poços de avaliação. Dentre os poços de pesquisa perfurados foram efectuadas 19 descobertas e 7 poços secos. Os referidos poços tiveram como objectivo o Terciário, (Oligoceno e Mioceno) tendo uma taxa de sucesso de 73%.

Foram igualmente maturados 8 (oito) prospectos dentro das áreas de desenvolvimento existentes no Bloco a nível do Mioceno e Oligoceno com recursos estimados em STOOIP 2 677 MMBO, bem como 9 (nove) prospectos fora das áreas de desenvolvimento nos mesmos níveis estratigráficos com recursos estimados em STOOIP 1 533 MMBO, o que mostra o grande potencial ainda existente no Bloco.

1. Localização Geográfica

O Bloco 31 situa-se na Bacia do Baixo Congo do offshore de Angola, em águas ultra profundas numa lâmina de água de 1500 – 3000 m, limitado a Norte pelo Oceano Atlântico, a Sul pelo Bloco 32, a Este pelos Blocos 15/06 e 16 e a Oeste pelos Blocos 46 e 47, tem uma área de 5 348.81 Km².

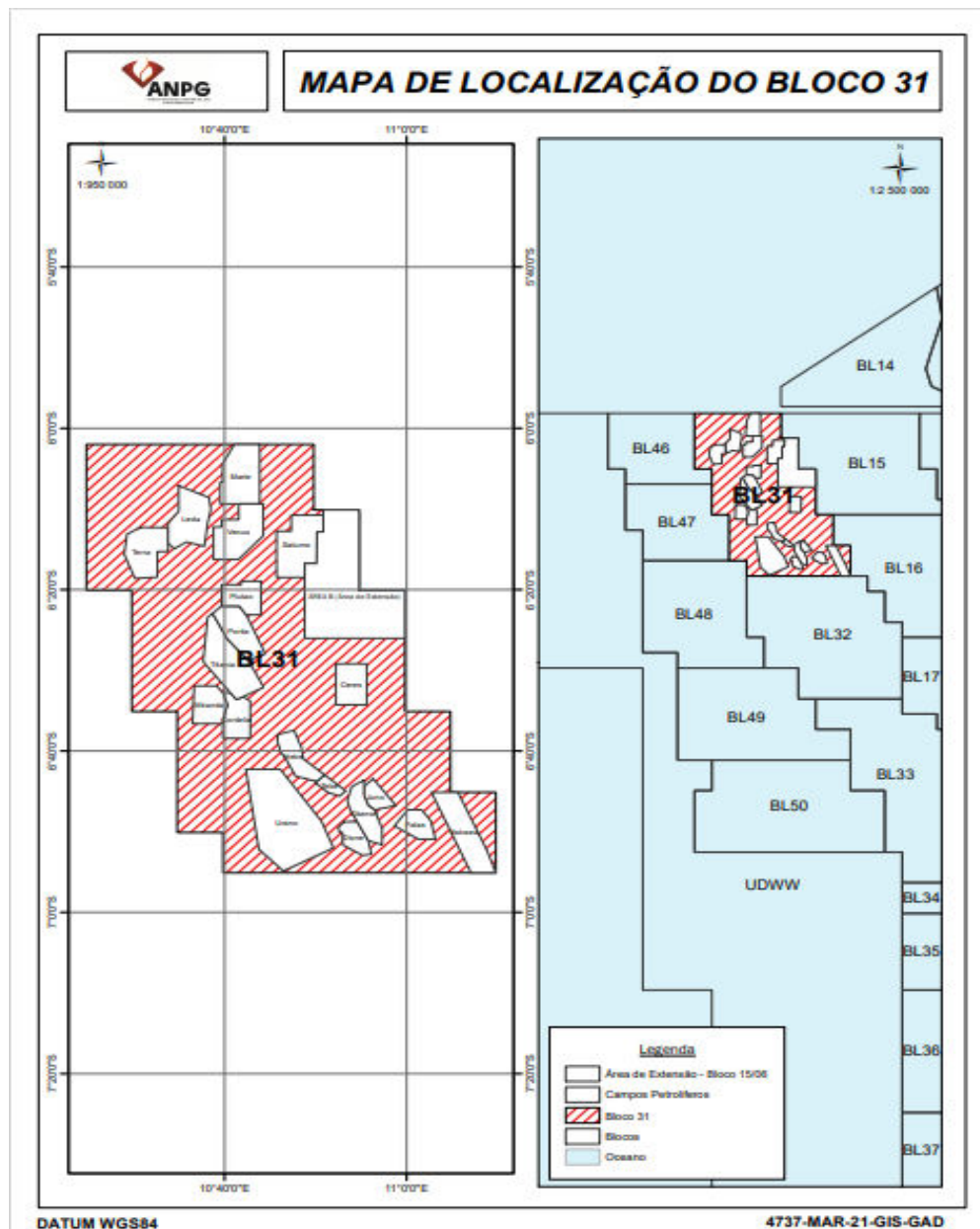


Figura 1 – Mapa de Localização do Bloco 31

2. Enquadramento Geológico

O Bloco 31 faz parte das águas ultra profundas da Bacia marítima do Congo e a sua história sedimentar, é caracterizada por variações paleoambientais, entre ambientes continental, transicional e marinho, na qual se evidenciam duas (2) unidades litoestratigráficas conforme apresentado no modelo abaixo:

- Unidade Pré-Salífera
- Unidade Pós-Salífera

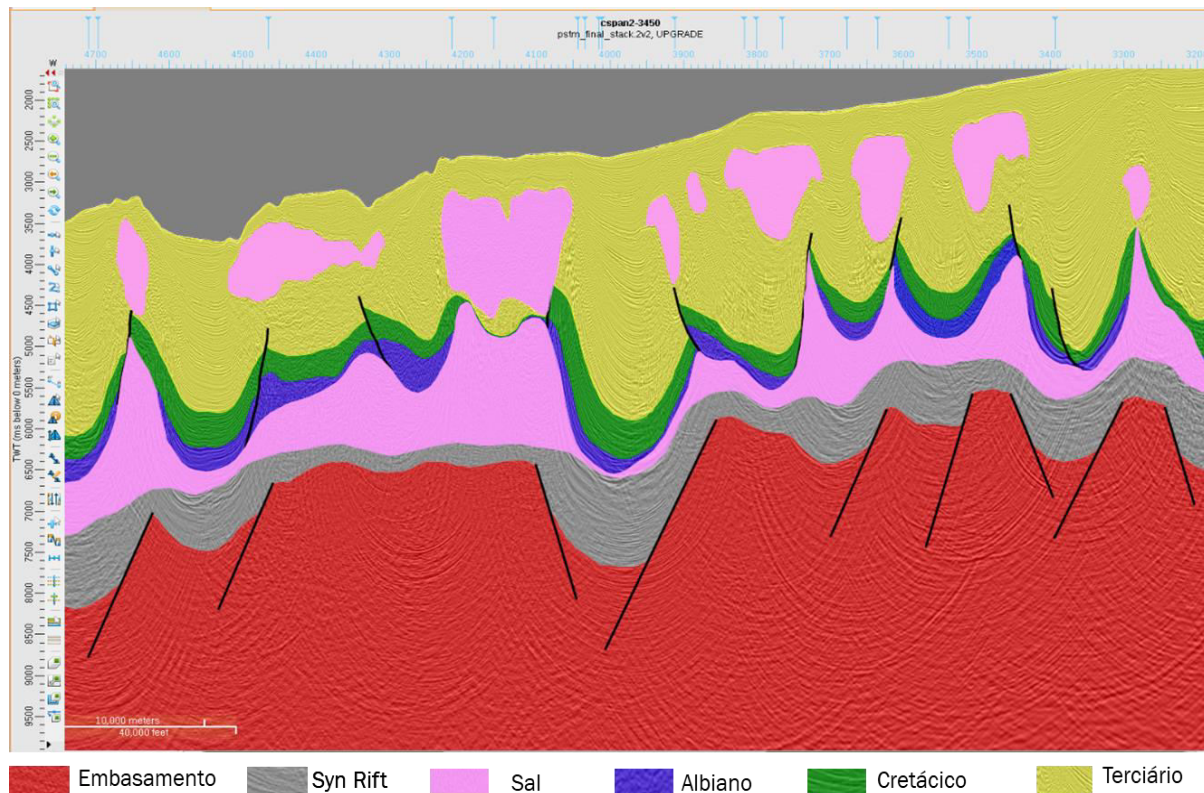


Figura 2 - Modelo Geológico do Bloco 31

A **Unidade Pré-Salífera** tem como rocha geradora as argilas ricas em matéria orgânica da Formação Bucomazi, depositadas nos *Grabens*. Como reservatórios a mesma tem as areias da Formação Lucula e os arenitos depositados nos flancos dos *Horsts* com terminações em *pinchout*. Os carbonatos lacustres encontrados nos topos dos *Horsts*,

constituem os reservatórios da Formação Toca, bem como as camadas de areias da Formação Chela.

No início do Apciano, com as primeiras incursões marinhas e elevadas temperaturas, desenvolveu-se um sistema lagunar, com a deposição de uma camada de sal, que constitui o principal selo a nível desta unidade.

A **Unidade Pós-Salífera** tem como rochas geradoras os argilitos e os calcilutitos da Formação Pinda. Os calcários dolomíticos e os arenitos constituem os principais reservatórios nesta unidade. As Argilas da Formação Pinda constituem o selo regional a nível do Albiano. O Cretácico superior foi marcado por grandes transgressões marinhas, que originaram a deposição de vastas quantidades de sedimentos pelágicos, tal como margas, argilas cinzentas, calcários castanhos e siltitos micáceos (rocha geradora), e os arenitos (reservatórios) durante as regressões marinhas da formação labe. Como geradoras e selo no Terciário temos a Formação Malembo, e os reservatórios as areias desta mesma formação. Ainda a nível do Terciário observa-se a presença de corpos de sal alóctone.

3. Histórico de Exploração do Bloco

O direito a concessão ao Bloco 31 foi concedido em 1999, sendo o grupo Empreiteiro constituído pela BP (26,67%) na qualidade de Operador do Bloco, Sonangol P&P Carry 14,75% (45%), SSI (15%) e EQUINOR (13,33%).

Relativamente a sísmica existente, o Bloco tem cobertura de 2 646,56 Km de sísmica 2D, 14 795 km² de sísmica 3D e aproximadamente 3 397, 63 km² de sísmica 4D conforme o mapa de sísmica abaixo representado.

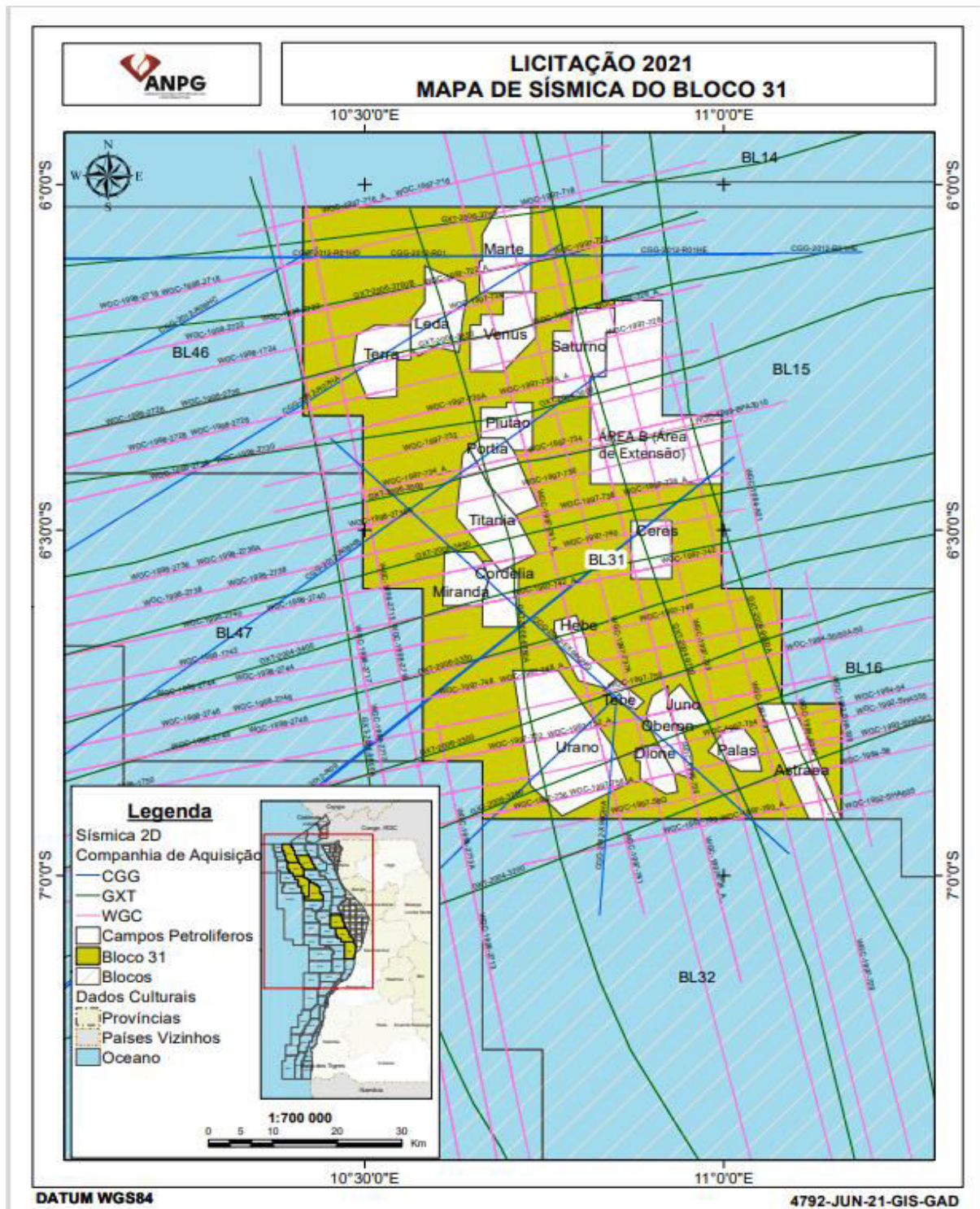


Figura 3 - Distribuição da Sísmica 2D Existente

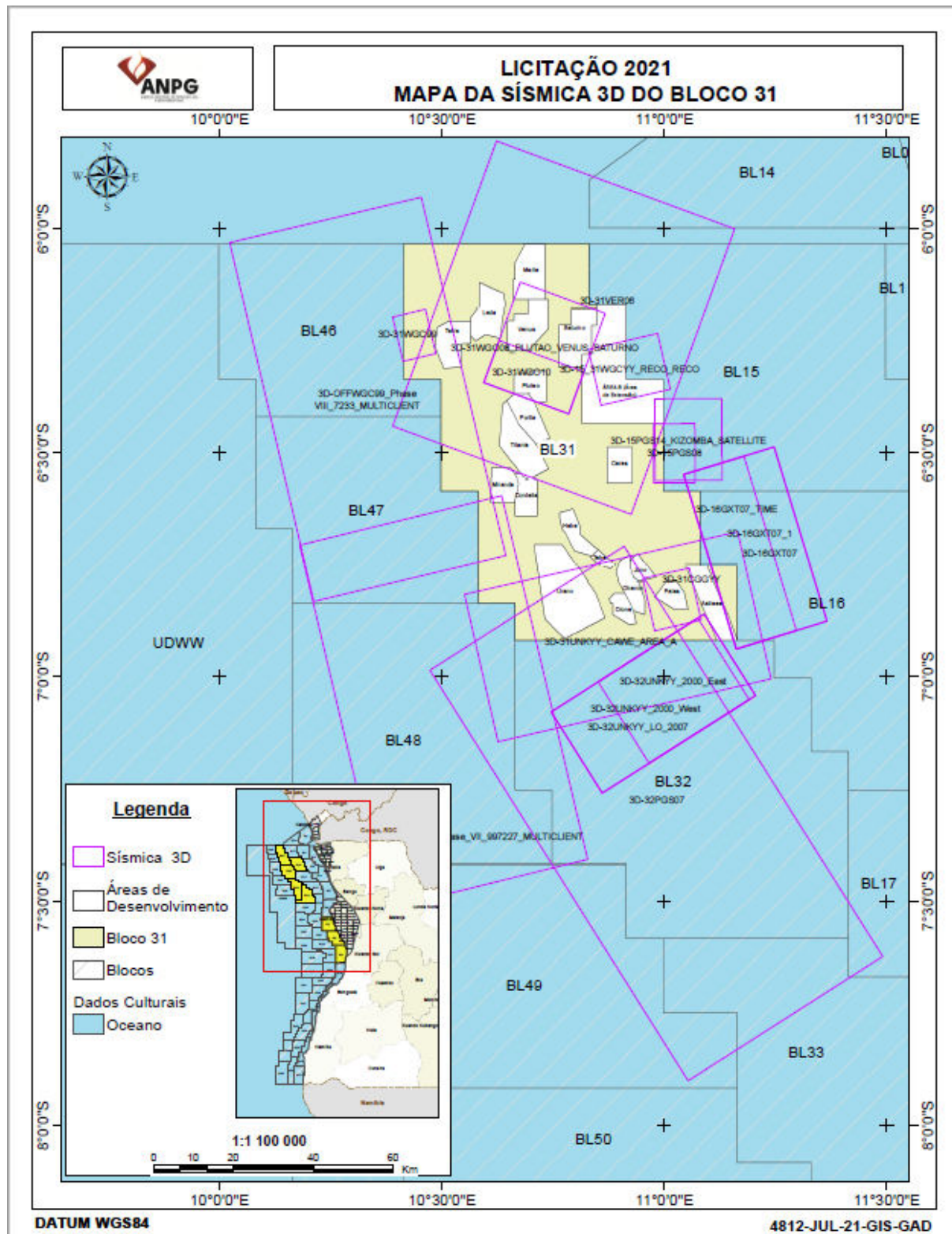


Figura 4 - Distribuição da Sismica 3D Existente

3.1 Poços de Exploração

Durante a campanha 34 poços de exploração foram perfurados no Bloco, sendo 26 de pesquisa e 8 poços de avaliação. Dentre os poços de pesquisa perfurados foram efectuadas 19 descobertas e 7 poços secos.

Tabela 1 - Poços de pesquisa perfurados no Bloco 31

Bloco	Poço	Lâmina de água	TD	DCW	DCD	Reservatório	Resultado
Bloco	Plutão-1	2020	3048	22-09-2002	23-02-2006	Mioceno	Oil
	Saturno-1	1800	5108	29-05-2005	23-02-2006	Mioceno	Oil
	Venus-1	2000	4506	27-02-2004	23-02-2006	Mioceno	Oil
	Marte -1	2000	4193	23-02-2006	23-02-2006	Mioceno	Oil
	Palas-1	1602	3775	15-12-2004	25-09-2007	Oligoceno	Oil
	Astrea-1	1496	3859	12-08-2005		Oligoceno	Oil
	Juno-1	1601	3200	15-06-2005		Oligoceno	Oil
	Titania-1	2151	5365	04-10-2006	18-12-2019	Mioceno/Oligoceno	Oil
	Cordélia-1	2308	4065	23-03-2008		Oligoceno	Oil
	Hebe-1	1905	4820	07-10-2005	31-12-2010	Oligoceno	Oil
	Dione-1	1696	3431	08-07-2008	08-07-2010	Oligoceno	Oil
	Oberon-1	1625	3783	23-02-2009	23-02-2011	Mioceno/Oligoceno	Oil
	Urano-1	2000	5882	19-04-2006	31-12-2010	Oligoceno	Oil
	Ceres-1	1633	4955	07-03-2005		Oligoceno	Oil
	Portia-1	2012	4920	26-11-2007	18-12-2009	Oligoceno	Oil
	Miranda-1	2436	5183	16-02-2007		Oligoceno	Oil
	Terra-1	2327	5355	08-12-2006	31-12-2010	Oligoceno/Mioceno	Oil
	Leda-1	2070	5380	19-11-2008	10-11-2010	Oligoceno/Mioceno	Oil
	Tebe-1	1752	3480	14-08-2009	14-08-2011	Oligoceno	Oil
	Atlas-1	1501	5477	-	-	Mioceno/Oligoceno	Seco
	Janus-1	2429	2965	-	-	Oligoceno	Seco
	Jupter-1	1829	4402	-	-	Mioceno	Seco
	Umbriel-1	2219	6384	-	-	Mioceno	Seco
	Elara-1	2045	4752	-	-	Mioceno	Seco
	Mercúrio-1	1591	3450	-	-	Oligoceno	Seco
	Mimas-1	1444	4532	-	-	Oligoceno	Seco

De relação que das 19 (dezanove) áreas de desenvolvimento (DA's) existentes no Bloco, as DA's Leda, Terra, Urano, Oberon, Titânia, Cordélia, Portia, Dione, Hebe, Miranda, Tebe e Ceres se encontram livres, sem algum compromisso contractual.

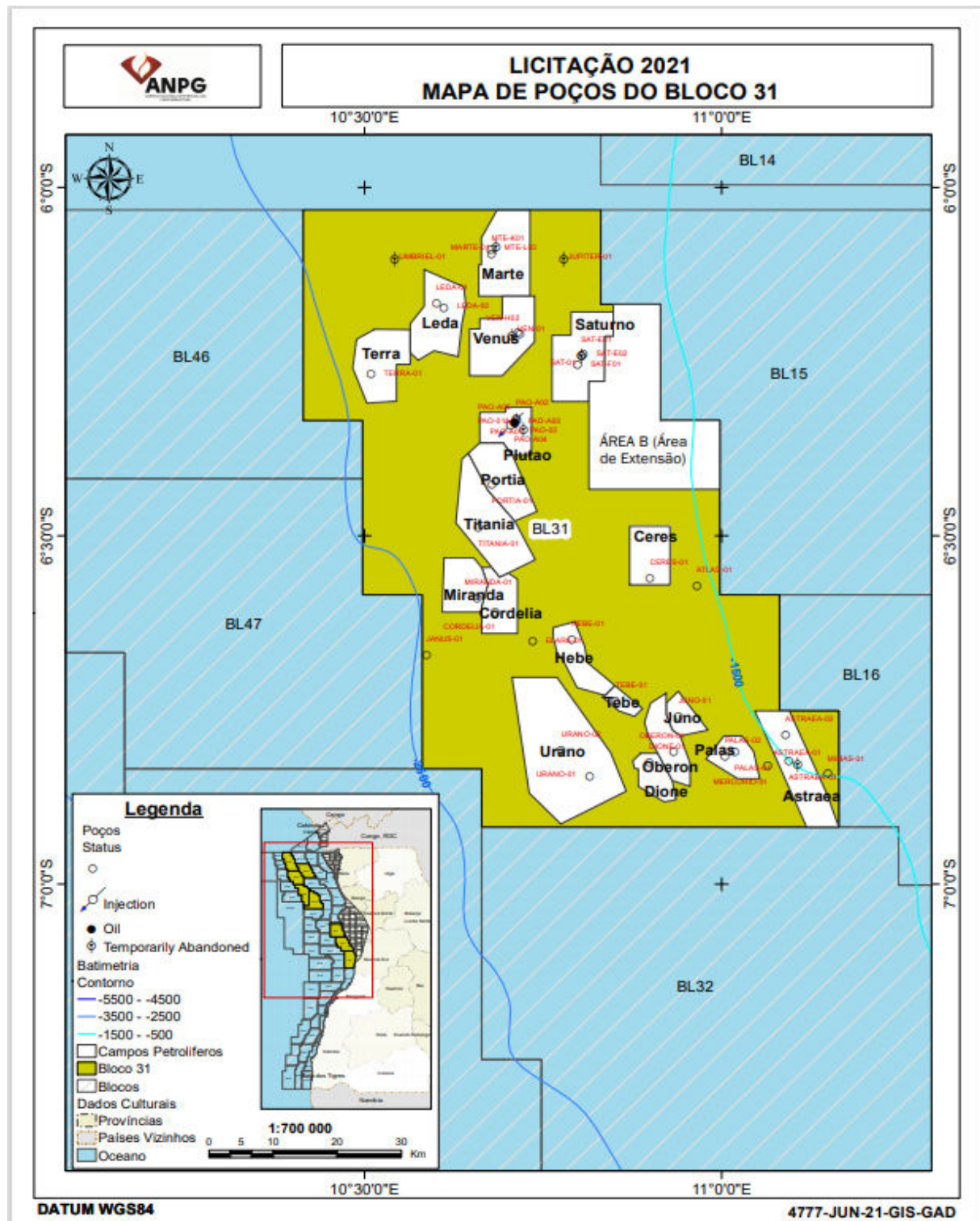


Figura 5 - Localização Geográfica dos Poços Perfurados

4. Sistema Petrolífero

Com base nos resultados dos poços perfurados na Bacia e a análise de amostras laboratoriais foi possível determinar a litoestratigrafia e fazer a descrição do sistema petrolífero a nível do Pré e Pós-sal no Bloco 31 conforme descrito abaixo e representado na coluna litoestratigráfica.

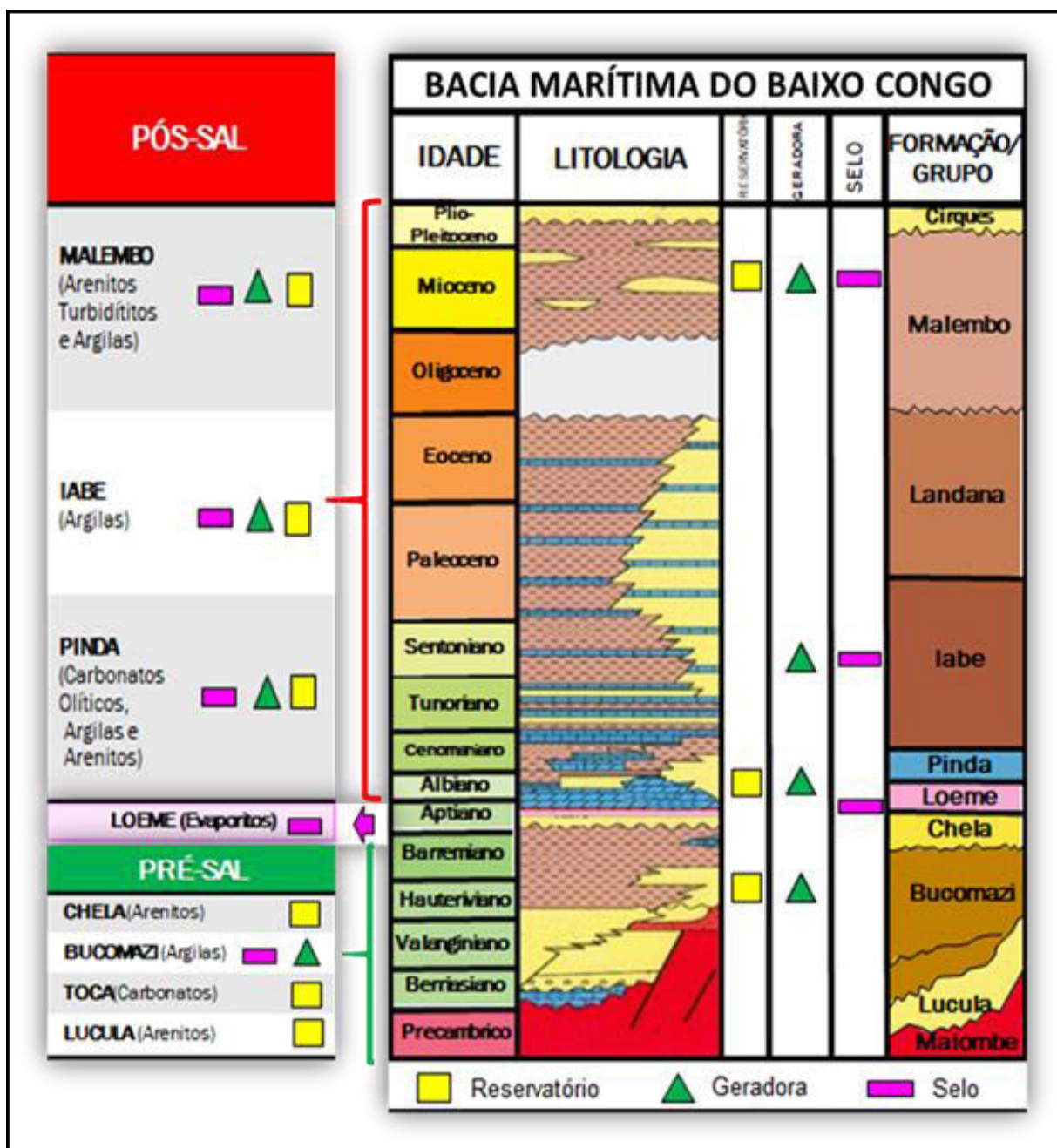


Figura 6 - Coluna Litoestratigráfica da Bacia do Baixo Congo

- **Sequência Pré-Salífera**

Rocha Geradora

Constituída predominantemente por argilas da Formação Bucomazi ricas em matéria orgânica.

Rocha Reservatório:

Rocha carbonáticas do tipo microbiolíticos de idade Barremiana, da Formação Chela (Sag), arenitos da Formação Lucula depositados no fundo dos *Grabens*, bem como as areias da Formação Erva nos Flancos dos *Horst*.

Rocha de Cobertura:

Espessas camadas de Evaporitos da Formação Loeme e argilas intraformacionais da Formação Lucula.

Armadilha

Do tipo combinado (estrutural e estratigráfica).

- **Sequência Pós-Salífera**

Rocha Geradora

A principal rocha geradora são as argilas da Formação Iabe, constituídas por calcários e argilas com um grande teor de matéria orgânica a nível do Cretácico Superior. As fácies argilosas da Formação Pinda também podem ser potenciais geradores de hidrocarbonetos para o Pós-sal.

Rocha Reservatório

Rochas carbonáticas da Formação Catumbela a nível do Albiano bem como os canais turbidíticos do Oligoceno na Formação Malembo.

Rocha de Cobertura

A rocha de cobertura na unidade Pós-Salífera são as argilas intraformacionais da Formação Malembo e os diápiros de sal nos flancos.

Armadilha

Do tipo combinada (estrutural e estratigráfica).

5. Oportunidades de Exploração

5.1 Prospectos maturados

A nível de prospectos e *leads*, entre os muitos existentes, foram identificados no Bloco nove (9) prospectos fora das áreas de desenvolvimento e oito (8) dentro das DA's conforme as tabelas e o mapa abaixo:

Tabela 2 - Oportunidades de Exploração fora das DA's

Prospecto	Objectivo	Recursos (MMBO)	POS (%)
Elara - Urano	Oligoceno	383	30
Atlas Atic	Oligoceno	232	30
Atlas Norte	Oligoceno	124	30
Marte SE	Oligoceno	84	60
Marte NW	Oligoceno	155	60
Marte E	Oligoceno	135	60
Saturno S	Oligoceno	100	60
O60o70	Oligoceno	142	30
Plutão W	Oligoceno	178	60
TOTAL		1533	

Tabela 3 - Oportunidades de Exploração Dentro das DA's

Prospecto	Objectivo	Recursos (MMBO)
Terra Upside	Oligoceno	57
Cordelia Norte	Oligoceno	39
Urano Segments	Oligoceno	1642
Astraea Sul	Oligoceno	57
Ceres updeep	Oligoceno	456
Hebe South	Oligoceno	108
Titânia Upside	Oligoceno	126
Portia Oligoceno	Oligoceno	192
TOTAL		2677

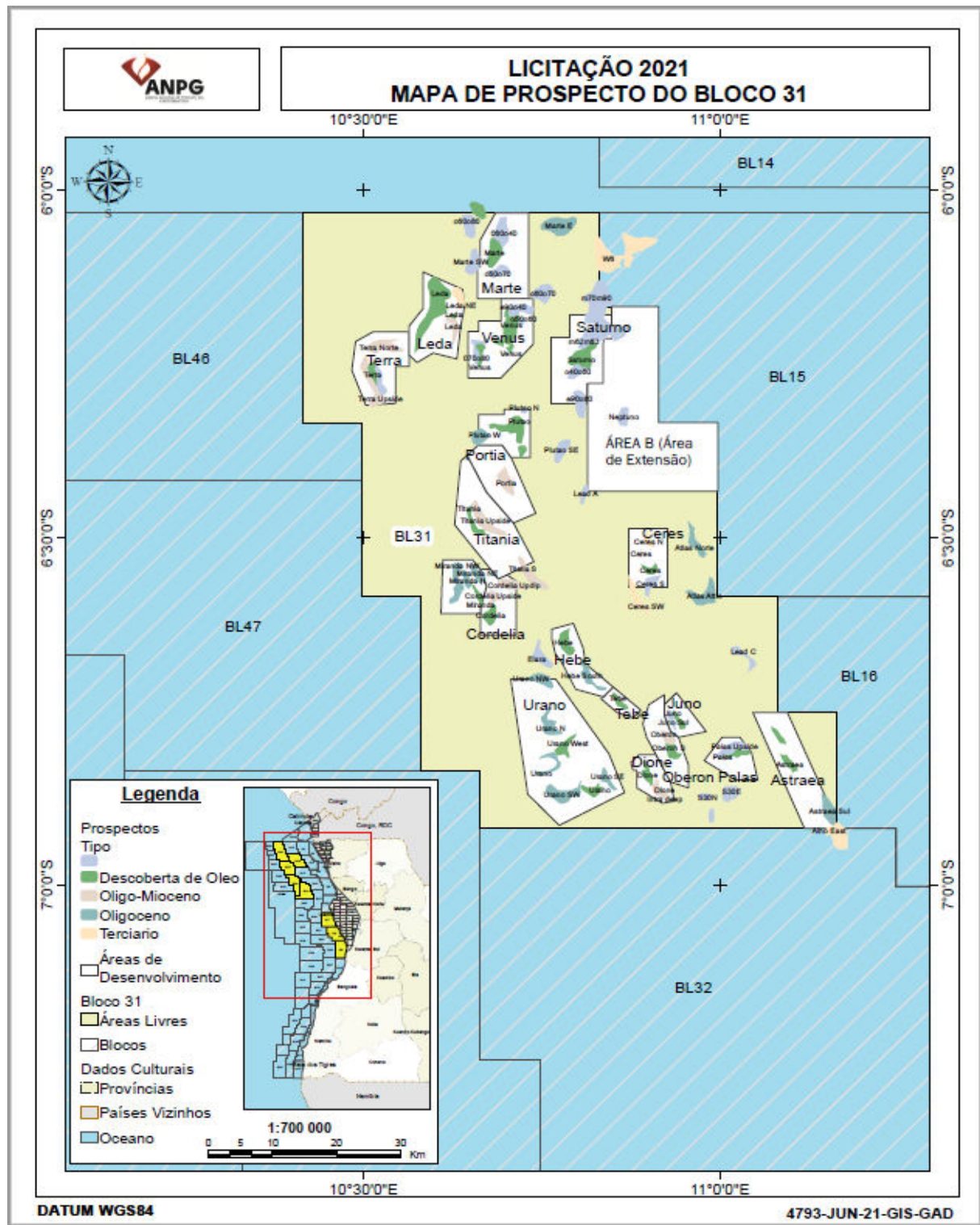


Figura 7 - Localização Geográfica dos Prospectos

Prospecto Marte E

O prospecto Marte E está localizado na parte Noroeste do Bloco 31, numa lâmina de água de 1820 m, com um fechamento em 4 direcções e o seu objectivo são as areias turbidíticas do Oligoceno tendo como geradora as argilas da formação labe. Os recursos estimados são de STOOIP 135 MMBO.

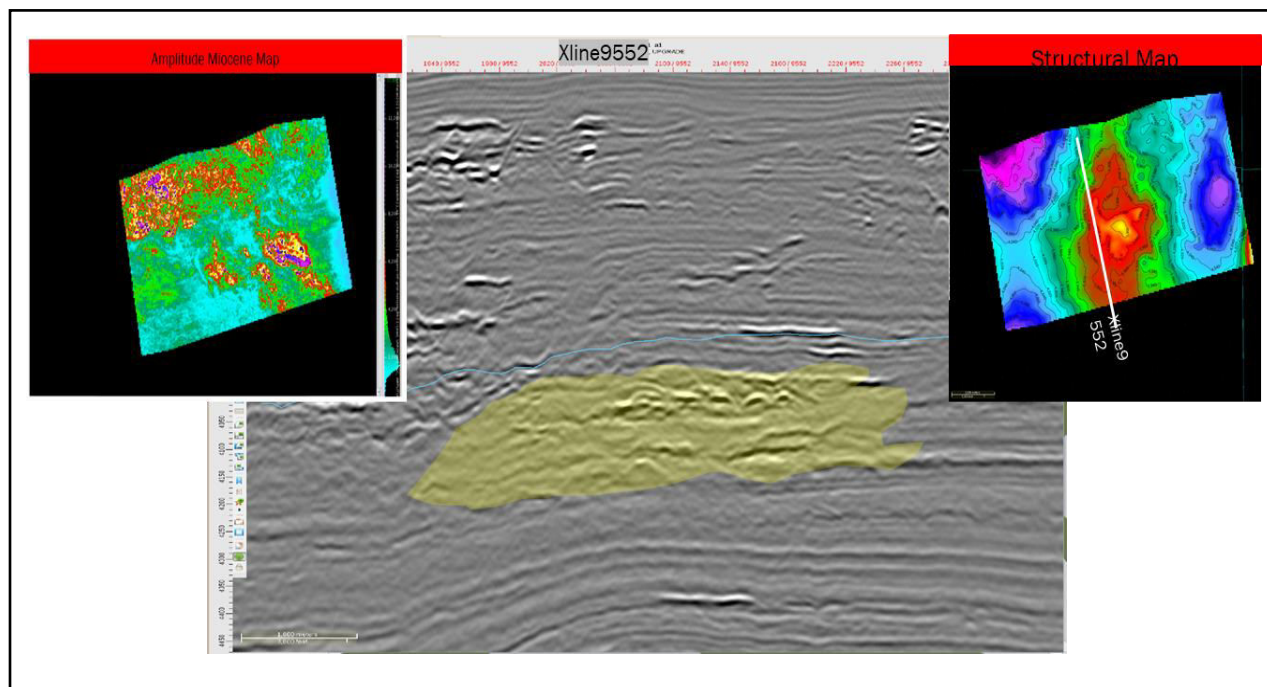


Figura 8 - Prospecto Marte E

Prospecto O60o70

O prospecto O60o70 está localizado na parte Noroeste do Bloco 31, numa lâmina de água de 1840 m, com um fechamento em 4 direcções e o seu objectivo são as areias turbidíticas do Oligoceno tendo como geradora as argilas da formação labe. Os recursos estimados são de STOOIP 142 MMBO.

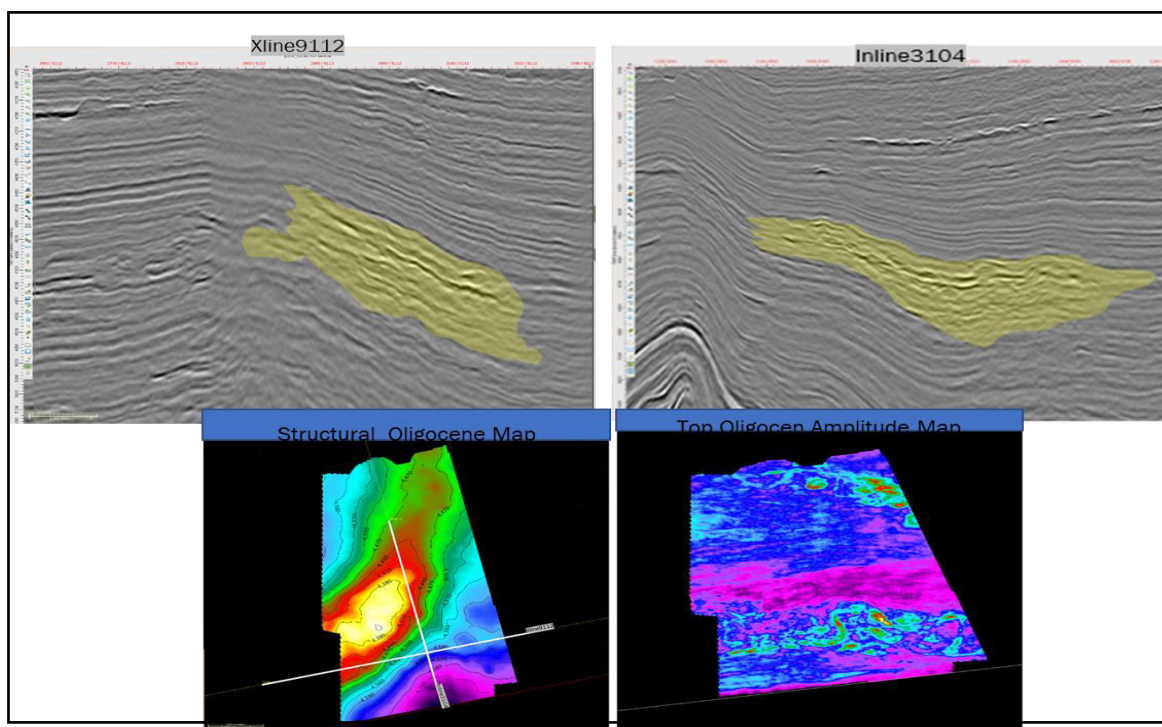


Figura 9 - Prospecto 060o70