



LEPLAC: ISÓPACAS DE SEDIMENTOS E PROFUNDIDADE DO EMBASAMENTO NA MARGEM CONTINENTAL BRASILEIRA

Luiz Romano Russo

PETROBRAS S/A, Brazil

Abstract

Regional multichannel seismic data acquired by LEPLAC (Brazilian Continental Shelf Survey Program), on Brazilian Continental Margin, were interpreted at acoustic basement level and thickness of the sedimentary sequence. Both maps show the main sedimentary depocenters and are in reasonable agreement with the similar ones published by REVAC (Brazilian Continental Margin Global Reconnaissance Program).

INTRODUÇÃO

Em 1982, o Brasil tornou-se signatário da **Convenção da Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUM)**, que adotou o limite de 12 milhas náuticas para o mar territorial e introduziu os conceitos de:

◆ **Zona Econômica Exclusiva (ZEE)**, faixa de 200 milhas náuticas medidas a partir das linhas de base (próxima à linha de costa), onde o país tem direitos de exploração e aproveitamento dos recursos naturais existentes na água, no fundo do mar e no subsolo; e

◆ **Plataforma Continental**, no seu enfoque **Jurídico (PCJ)**, que pode chegar, ou mesmo ultrapassar, dependendo das condições geológicas, as 350 milhas náuticas medidas a partir das linhas de base, na qual o país tem direito apenas sobre os recursos naturais do leito do mar e do subsolo.

O **Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC)** foi instituído pelo Governo brasileiro com o objetivo de obter informações científicas que permitam ao Brasil reivindicar junto à **ONU** a extensão da sua **PCJ** para além das 200 milhas náuticas da ZEE.

AQUISIÇÃO DE DADOS E TRABALHOS ELABORADOS

Para atender o objetivo do **LEPLAC**, entre os anos de 1987 e 1996, foram realizadas 19 campanhas de levantamentos de dados geofísicos, sendo adquiridos 46.000 km de dados sísmicos multicanal, 96.000 km de gravimetria, 91.000 km de magnetometria e 108.000 km de batimetria, cobrindo três grandes áreas da Margem Continental Brasileira, a saber:

◆ **LEPLAC Equatorial (LE)**, área limitada pelas latitudes de 8°45' N e 4°30' S e pelas longitudes de 33°15' W e 52°15' W;

◆ **LEPLAC Oriental (LO)**, área limitada pelas latitudes de 3°30' S e 23°15' S e pelas longitudes de 29° W e 41°45' W; e

◆ **LEPLAC Meridional (LM)**, área limitada pelas latitudes de 20°15' S e 37° S e pelas longitudes de 30°45' W e 53° W.

Dos dados levantados, resultaram cerca de uma centena de trabalhos, dos quais 28 foram publicados em revistas, seminários e congressos. Dentre estes, salientam-se os trabalhos de **Severino e Gomes (1991)**, **Gomes et alii (1993)**, **Silveira (1993)**, **Silveira et alii (1994)**, **Russo et alii (1996)**, **Gomes (1997)** e **Gomes e Gomes (1997)**.

MAPA DE PROFUNDIDADE DO EMBASAMENTO

O Mapa de Profundidade do Embasamento acústico (**fig. 1**) mostra as grandes irregularidades topográficas deste substrato na Margem Continental Brasileira, dentre as quais ressaltam-se as seguintes:

◆ Na área do **LE**, destacam-se os depocentros do Cone do Amazonas (mais de 18 km de profundidade) e da Bacia de Barreirinhas (mais de 12 km), a Plataforma (rasa) de Caciporé/Caciporezinho, e os montes submarinos associados à Cadeia Norte-Brasileira e às zonas de fratura de Fernando de Noronha, Romanche e São Paulo.

◆ Na área do **LO**, profundidades maiores que 7.000 m são indicadas na região de transição crustal das bacias Potiguar, Pernambuco-Paraíba, Alagoas e Sergipe; na parte distal das bacias de Jacuípe e Camamu-Almada; e nas adjacências dos bancos de Abrolhos e Royal Charlotte. Algumas feições elevadas são ressaltadas, como os montes submarinos da Bahia; o Platô de Pernambuco, o Banco Hotspur e a Cadeia Vitória-Trindade. O alto estrutural, indicado entre 15,5° S e 17,5° S, não está bem definido geologicamente, podendo resultar da subestimação da profundidade do embasamento, em virtude da má qualidade sísmica, ou mesmo pode representar um arqueamento flexural da litosfera.

◆ Na área do **LM** salientam-se o Platô de São Paulo e as depressões das bacias de Pelotas e Santos, separadas pela Plataforma de Florianópolis e seu prolongamento para leste, representado por um alto do embasamento de direção NW-SE, localizado entre os paralelos de 29°00'00" S e 32°00'00" S.

As profundidades indicadas estão concordes com as resultantes de modelagens gravimétricas, realizadas com os dados do LEPLAC; e, em algumas partes, com os dados de refração disponíveis.

LIMITE DO SAL - O limite sul da ocorrência de sal, na Margem Continental Brasileira, situa-se entre os paralelos de 27° S e 28° S. A coincidência entre o limite este-nordeste do Platô de São Paulo e o limite do sal sugere algum tipo de controle estrutural durante a deposição dos evaporitos; a sudeste, este limite parece estar controlado pelo alto do embasamento correspondente à Dorsal de São Paulo; a sudoeste, entretanto, o limite do sal não corresponde à borda do platô, e não se identifica nenhuma barreira estrutural condicionando este limite.

MAPA DE ISÓPACAS DE SEDIMENTOS

As variações de espessura da seqüência sedimentar encotram-se representadas na **fig. 2**, onde se destacam as seguintes feições:

◆ Na área do **LE**: o depocentro do Cone do Rio Amazonas - situado a noroeste da atual foz do Rio Amazonas - apresenta espessuras sedimentares superiores a 18 quilômetros. Outros depocentros são: área frontal ao Cânion do Rio Gurupi (mais de 11 km), a Bacia de Barreirinhas (mais de 12 km) e a Bacia do Ceará (mais de 9 km).

Áreas com espessuras anômalas de sedimentos, também, são encontradas na região da planície abissal, ao longo das zonas de fratura (ZF). Uma dessas áreas, que se localiza ao longo da ZF São Paulo, próxima à linha do Equador, possui espessura máxima de 3.400 metros.

◆ A área do **LO** apresenta espessuras de sedimentos relativamente menores. Os principais depocentros localizam-se: próximo ao Platô do Rio Grande do Norte, na Bacia Potiguar (5 km); no Platô de Pernambuco (4 km); na região do Cânion de São Francisco (cerca de 7 km); na porção distal das bacias de Jacuípe, Camamu-Almada e Jequitinhonha (6 km, em frente a Salvador-BA) e na região ao sul do Banco de Arolhos (6 km), provavelmente associado à presença de uma calha flexural.

◆ Na área do **LM**, o Cone do Rio Grande, disposto paralelamente à linha de costa na região do talude continental, é o principal depocentro da Bacia de Pelotas, com mais de 12 km de sedimentos. Na Bacia de Santos, as espessuras sedimentares predominantes estão na faixa entre 4.000 m e 6.000 metros. No entanto, em alguns depocentros localizados são estimadas espessuras sedimentares superiores a oito quilômetros. O intervalo específico dos evaporitos varia entre 3.000 m e 4.000 m, podendo, localmente, ultrapassar os oito quilômetros.

De um modo geral, nas grandes depressões, as espessuras sedimentares estimadas com base nos dados do LEPLAC são um pouco maiores do que suas equivalentes estimadas com base nos dados do Projeto REMAC. Nas demais áreas, principalmente nas regiões da planície abissal, há uma razoável semelhança entre estas estimativas.

CONCLUSÃO

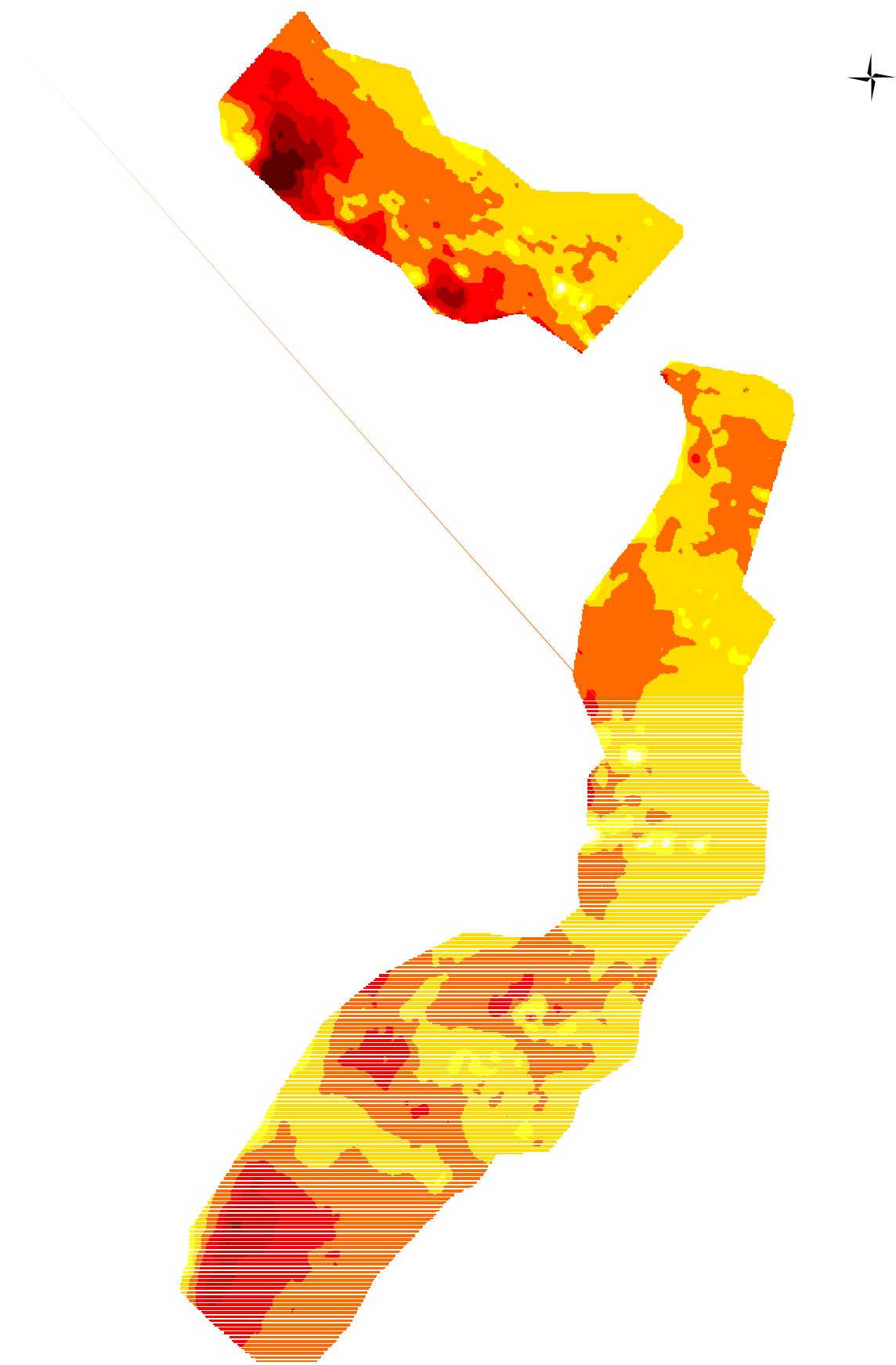
Embora o objetivo primordial do LEPLAC seja fornecer subsídios científicos para o estabelecimento do limite exterior da **PCJ**, os mapas apresentados contribuem, mesmo que em escala regional, para um melhor conhecimento da Margem Continental Brasileira.

BIBLIOGRAFIA

- GOMES, P. O., 1997. O Projeto LEPLAC na Margem Continental Nordeste: Imagens Sísmicas de Flexura Litosférica junto a Zonas de Fratura. In: 5º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica. São Paulo-SP. **Resumos Expandidos**. Vol. 1, pp 18-21, 1997.
- GOMES, P. O.; GOMES, B. S., 1997. Transição Crustal no Platô de Pernambuco: Uma Caracterização Geofísica a Partir de Dados do Projeto LEPLAC. In: 5º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica. São Paulo-SP. **Resumos Expandidos**. Vol. 1, pp 11-14, 1997.
- GOMES, P. O.; SEVERINO, M. C. G. e GOMES, B. S., 1993. Projeto LEPLAC: Interpretação Integrada dos Dados Geofísicos do Prospecto LEPLAC-IV - Margem Continental Sul Brasileira. In: 3º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica. Rio de Janeiro-RJ. **Anais...** Vol. 2, pp. 1275 - 1280, 1993.
- RUSSO, L. R.; SOUZA, J. M.; GARCIA, S. F. M. e SILVA, J. L. B., 1996. Projeto LEPLAC: Integração dos Dados Sísmicos da Margem Continental Sul Brasileira. In: 3º Congresso Brasileiro de Geologia. Salvador-BA. **Anais...** Vol. 3, pp. 450-454, 1996.
- SEVERINO, M. C. G. e GOMES, B. S., 1991. Projeto LEPLAC: Interpretação Preliminar dos Dados Sísmicos e Gravimétricos do Prospecto LEPLAC-I. In: 2º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica. Salvador-BA. **Anais...** Vol. 2, pp. 597 - 602, 1991.
- SILVEIRA, D. P., 1993. Interessantes Estruturas Geológicas Interpretadas em Linhas Sísmicas do "LEPLAC Equatorial". In: 3º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica. Rio de Janeiro-RJ. **Anais...** Vol. 2, pp. 1231-1236, 1993.
- SILVEIRA, D. P.; GOMES, B. S.; SUAREZ, C. R.; GOMES, P. O., 1994. Projeto LEPLAC: Interpretação Integrada dos Dados Geofísicos do "LEPLAC Equatorial". In: 38º Congresso Brasileiro de Geologia. Camboriú-SC. **Anais...** São Paulo-SP, SBG, Vol. 2, pp. 35-37, 1994.

AGRADECIMENTOS

Aos intérpretes dos dados geofísicos do LEPLAC, de cujos trabalhos esta integração é uma síntese menor. Ao geofísico Jairo Marcondes de Souza e ao geólogo Paulo Roberto Palagi pelas sugestões e paciente revisão. À PETROBRAS e à MARINHA DO BRASIL pela oportunidade de apresentar este trabalho.



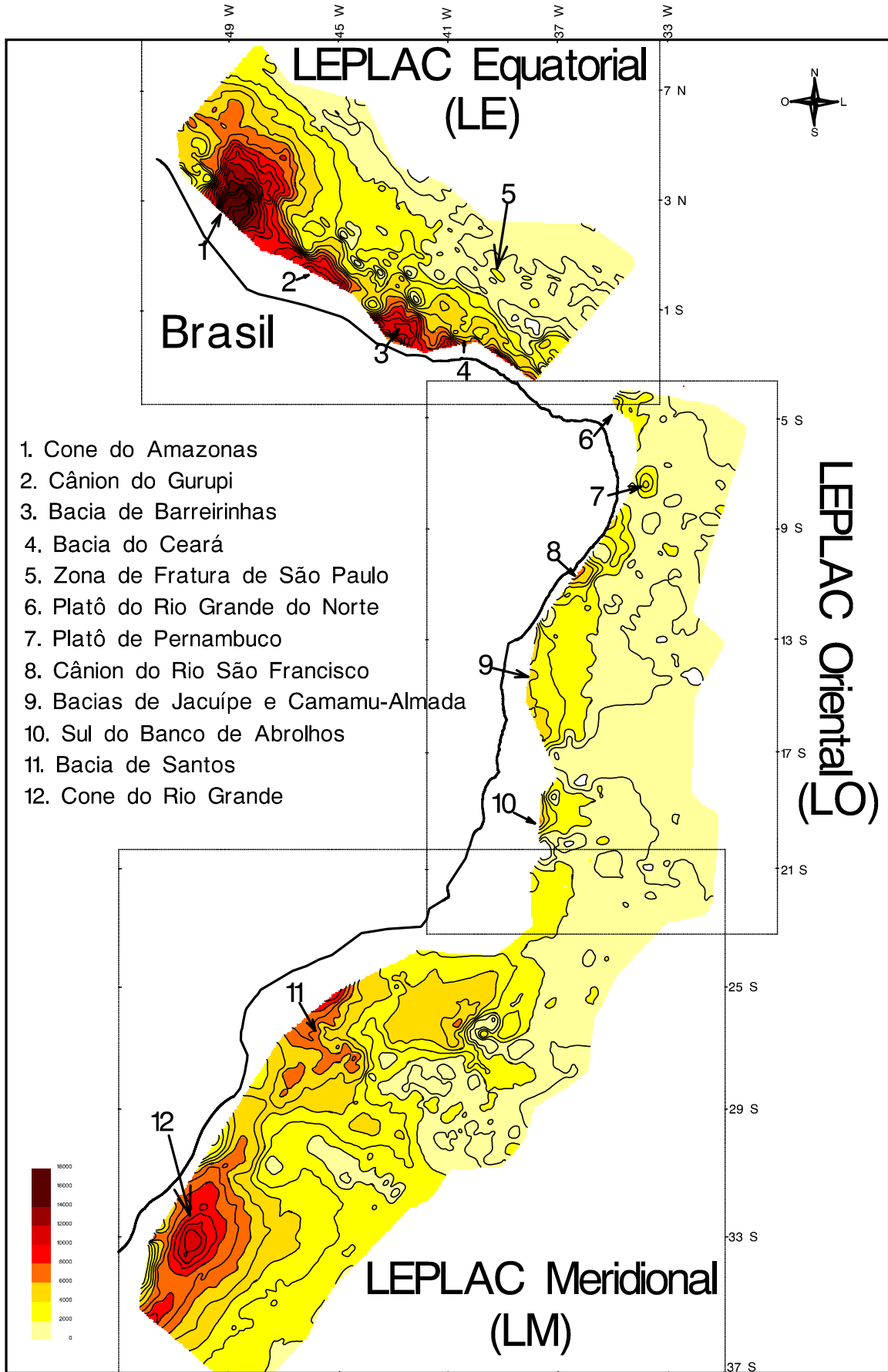


Fig. 2. Mapa de Isópacas de Sedimentos da Margem Continental Brasileira