

O "ESTADO DA ARTE" DA BACIA DO RECÔNCAVO

RECÔNCAVO BASIN: CURRENT STATUS

Clovis Francisco Santos⁽¹⁾ e José Ayrton Estrela Braga⁽¹⁾

RESUMO – A fossa do Recôncavo abrange uma área com mais de 10 000 km² e é composta por um meio-graben, alongado na direção NE-SW, estando o pacote sedimentar mergulhando para SE. A gênese deste rift está relacionada a esforços distensivos de direção NW-SE que atuaram no Continente de Gondwana durante o Mesozóico. Sua sedimentação pode ser subdividida em duas grandes seqüências: a Seqüência Pré-rift e a Seqüência rift. A primeira é o registro de uma sedimentação sub-aérea que foi sendo progressivamente afogada, culminando em uma sedimentação lacustre (formações Aliança, Sergi, Itaparica e Membro Tauá da Formação Candeias). A Seqüência rift inicia com depósitos de folhelhos e calcários intercalados (Formação Candeias), associados a depósitos turbidíticos, e evolui para uma sedimentação deltaica (Grupo Ilhas). A colmatação final da fossa está representada por uma sedimentação fluvial (Formação São Sebastião). As acumulações de hidrocarbonetos estão distribuídas por toda coluna sedimentar, em 15 diferentes plays produtores. O volume provado para essa bacia é de 680 milhões de m³ de óleo e 30 bilhões de gás não-associado. Embora o adiantado estágio exploratório da bacia, algumas áreas ainda não estão suficientemente exploradas. O esforço atual é de melhoria de qualidade sísmica e a busca de traçamentos sutis, mistos e estratigráficos, em boa parte da bacia.

(Originais recebidos em 05.10.89)

ABSTRACT – Covering an area of over 10 000 km², the Recôncavo Basin is composed of a NE-SW-trending half graben, whose sedimentary dips SE. The genesis of this rift is related to the NW-SE-trending extensional stress field which acted in Gondwana during the Mesozoic. Basin sedimentation can be sub-divided into two major sequences: pre-rift and rift. The former constitutes a record of subaerial sedimentation that was progressively drowned and that culminated in lacustrine sedimentation (the Aliança, Sergi, and Itaparica fms. and the Tauá Member of the Candeias Formation). Initiating with deposits of interbedded shales and limestones (Candeias Formation) associated with turbidite deposits, the rift sequence later evolved to deltaic sedimentation (Ilhas Group), ending with fluvial sedimentation (São Sebastião Formation). Hydrocarbon accumulations are distributed along the entire sedimentary column, in fifteen producing plays. Proved volume for the basin stands at 680 million m³ of oil and 30 billion m³ of non-associated gas. In spite of the advanced stage of exploration of the Recôncavo Basin, some areas have not yet been sufficiently prospected. Present efforts are aimed at improving seismic quality and at locating subtle mixed, and stratigraphic traps over a large part of the basin.

(Expanded abstract available at the end of the paper.)

1 – INTRODUÇÃO

A Bacia do Recôncavo, parte integrante do rift Recôncavo-Tucano-Jatobá, situado na região nordeste do Brasil (fig. 1), ocupa em sua porção emersa uma área aproximada de 10 000 km². Trata-se de um graben assimétrico, alongado na direção NE-SW, com as camadas mergulhando para SE, e preenchido por sedimentos do Jurássico e Cretáceo Inferior.

A exploração de petróleo teve início no ano de 1937 e dois anos depois era descoberto óleo na área de Lobato, nas proximidades da cidade de Salvador. Até o final de 1988 tinham sido perfurados mais de cinco mil poços, dos quais 958 exploratórios e 4 052 explotatórios. Neste período de exploração foram descobertos cerca de 80 campos de petróleo (fig. 2). A bacia foi coberta por uma densa rede de estações gravimétricas e foram

1 - Divisão de Interpretação (DINTER), Distrito de Exploração da Bahia (DEXBA), Av. Beira Mar, 220, 4º andar, Calçada, CEP 40420, Salvador, Bahia, Brasil.

levantados mais de 20 000 km de linhas sísmicas.

Foram produzidos, até dezembro de 1988, cerca de 181 milhões de m³ de óleo e as reservas eram da ordem de 47 milhões de m³.

2 - ESTRATIGRAFIA

Segundo Asmus, Porto (1980), a coluna sedimentar meso-cenozóica das bacias costeiras brasileiras pode ser dividida em quatro mega-seqüências estratigráficas: seqüência do Continente, do Lago, do Golfo e do Mar. Na Bacia do Recôncavo apenas as duas primeiras estão presentes devido à interrupção do processo formador do *rift*, ocorrido no final do Andar Alagoas.

Estas duas mega-seqüências englobam os sedimentos que compõem a coluna estratigráfica da bacia, estabelecida pela revisão estratigráfica do Recôncavo e Tucano (Viana *et al.* 1971) e atualizada por Netto, Oliveira (1985) (fig. 3). A Seqüência do Continente corresponde aos sedimentos depositados durante a fase pré-*rift* (formações Aliança, Sergi, Itaparica e Membro Tauá da Formação Candeias) e a Seqüência do Lago aos sedimentos depositados durante a fase *rift* (formações Candeias, Marfim, Pojuca Taquipe, São Sebastião e Salvador).

A divisão bioestratigráfica dos sedimentos juro-cretácios do Recôncavo está baseada em ostracodes não marinhos, e utiliza os conceitos de Zona de Intervalo. São reconhecidas nove zonas e vinte e seis subzonas de ampla distribuição regional.

3 - ARCABOUÇO ESTRUTURAL

A implantação da fossa tectônica do Recôncavo deu-se sobre o cinturão granulítico Atlântico, cujos lineamentos do seu ramo NE influenciaram fortemente a sua configuração estrutural (Milani, 1985). Em seu arcabouço geral a bacia adquire a forma de um meio-*graben* com mergulho regional das camadas para SE, em direção aos grandes depocentros que se situam junto à borda oriental.



Fig. 1 - Mapa de localização da Bacia do Recôncavo, que faz parte do rift Recôncavo-Tucano-Jatobá

Fig. 1 - Location map of Recôncavo Basin, part of Recôncavo-Tucano-Jatobá rift.

Os esforços distensivos geraram falhamentos normais, com mergulhos altos, em torno de 70%, e com direção preferencial N30°E. Os falhamentos são predominantemente sintéticos, permitindo dividir a bacia em áreas que foram relativamente estáveis, delineando os patamares, e em áreas que tiveram maiores taxas de subsidência, que configuraram os grandes baixos regionais (fig. 4).

Um outro sistema de falhamentos im-

portante é o de direção N40°W, que tem como principais representantes as falhas de Mata-Catu e Itanagra-Araças, interpretadas como falhas de transferência, que acomodaram diferentes taxas de estiramento crustal durante o desenvolvimento da bacia. Com base nessas duas falhas, a bacia foi dividida em três compartimentos: Nordeste, Central e Sul (fig. 5).

Braga (1987) advoga a atuação de

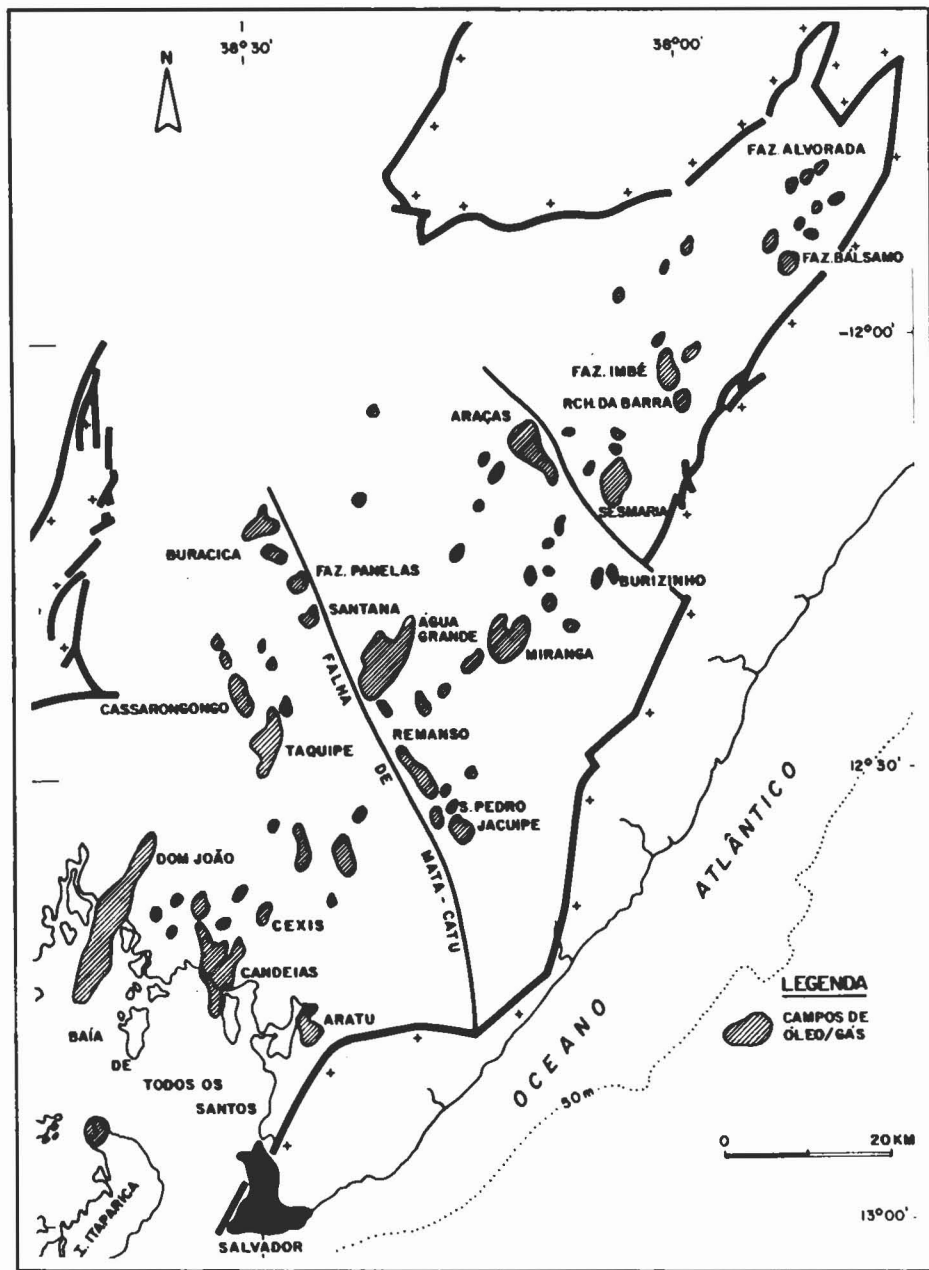


Fig. 2 - Mapa de localização dos principais campos de petróleo da Baía do Recôncavo
 Fig. 2 - Location map of main oil fields of Recôncavo Basin.

esforços compressivos pós-depositacionais para explicar algumas das estruturas dômicas do Compartimento Nordeste.

4 - EVOLUÇÃO TECTONO-SEDIMENTAR

As bacias do Recôncavo, Tucano e Ja-

tobá foram originadas, como as demais bacias meso-cenozóicas da margem continental brasileira, pelo processo de estiramento crustal que culminou com a fragmentação do Gondwana e deu origem aos continentes sul-americano e africano. No final do Cretáceo Inferior (Andar Alagoas) o ramo oeste do *rift* foi abandonado, congelando esta fossa em

uma fase anterior à ruptura total da crosta e não permitindo a deposição de sedimentos marinhos dentro de sua calha. Segundo Szatmari *et al.* (1985), a rotação anti-horária da Microplaca do Leste Brasileiro seria responsável pela origem deste *rift*.

Antecedendo à ruptura, houve um prolongado estágio de subsidência que propiciou o desenvolvimento de uma bacia do tipo intracratônica, onde depositaram-se, a partir de W/SW, os sedimentos continentais (*red-beds*) do Grupo Brotas. Esta deposição ocorreu sobreposta aos relictos de uma sedimentação paleozóica, tal como acredita-se que sejam os sedimentos hoje colocados na base da Formação Aliança, ou seja, o Membro Afligidos. Le Fournier (1985) reconhece para os *rifts* do leste africano uma evolução tectono-sedimentar em três estágios, que podem ser correlacionados com o desenvolvimento da fossa baiana. Deste modo, a fase acima descrita corresponderia ao estágio 1 deste autor.

No início do Andar Rio da Serra já se delineavam os contornos que a bacia viria a adquirir, quando se implantou na região o sistema lacustre da Formação Itaparica intercalado com periódicas e modestas progradações fluviais. Ao final da deposição da Formação Itaparica um extenso sistema fluvial, com retrabalhamento eólico associado, progradou de N para S e recobriu os pelitos desta unidade, dando origem ao Membro Água Grande. Com o aumento da taxa de subsidência e uma brusca mudança climática, novamente implantou-se na área um sistema lacustre, desta vez raso e anóxico, que recobriu os arenitos fluviais anteriormente depositados e deu origem aos folhetos cinza escuro do Membro Tauá da Formação Candeias. De acordo com o modelo de Le Fournier (1985), esta sedimentação situa-se no estágio 2.

O término da deposição do Membro Tauá marca o início do rompimento da crosta, submetida a esforços de direção N30°-40°W (Milani, Davison, 1988), e o começo da intensa tafrogenia que deu

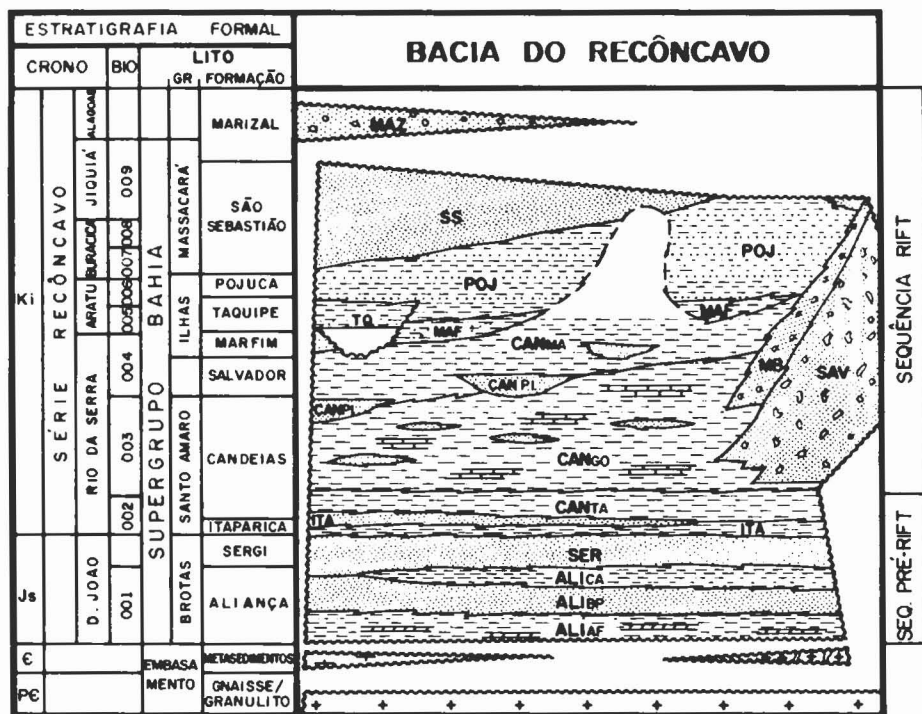


Fig. 3 - Coluna estratigráfica da Bacia do Recôncavo (adaptada de Netto, Oliveira, 1985).
 Fig. 3 - Stratigraphic column of Recôncavo Basin (adapted from Netto, Oliveira 1985).

origem às fossas tectônicas onde se implantaram lagos profundos, conforme descrito por Le Fournier (1985) para o seu estágio 3a. Nestes lagos teve lugar, inicialmente, uma sedimentação predominantemente argilosa intercalada com carbonatos (calcarenitos ostracoidais e calcilitos) do Membro Gomo. Nas áreas mais subsidentes ocorreram com frequência, provenientes de NW, a partir das zonas de charneira, correntes de turbidez que depositaram os arenitos intercalados aos lamitos e calcários. No Compartimento Nordeste da bacia, a sedimentação do Membro Gomo ocorreu em um estágio tectônico relativamente estável, permitindo o desenvolvimento de camadas sedimentares paralelas às linhas de tempo e que, em perfis elétricos e radioativos, configuram marcos rastreáveis por quase toda a extensão desse compartimento. Nesta parte da bacia as ocorrências mais expressivas de turbiditos estão intimamente relacionadas aos conglomerados da borda leste. Desde esta época já se inicia a formação de espessos pacotes

de arenitos maciços, cuja origem está associada aos intensos sismos gerados tanto nas bordas como no interior do *rift*.

Com a ampliação e aprofundamento da bacia inicia-se a deposição do Membro Maracangalha da Formação Candeias, acentuando-se nos blocos baixos das grandes falhas a deposição de espessas seqüências de arenitos turbidíticos, que, associados a novos pulsos sísmicos, dão origem aos arenitos maciços do Membro Pitanga, cuja espessura pode atingir a mais de 1 000 m nas grandes depressões regionais. Nesta época, também associados à intensa sedimentação clástica grosseira nestas depressões, inicia-se o processo de argilocinese que perduraria até o Andar Buracica. No final do Andar Rio da Serra a atividade tectônica já estava bastante atenuada, e com isso a subsidência menos acentuada. Por sobre a sedimentação lacustre começou a progredir, a partir de NW, um sistema deltaico, depositando os sedimentos do Grupo Ilhas (estágio 3b de Le Fournier, 1985), carac-

terizado por uma ciclicidade que permitiu o desenvolvimento de marcos litológicos e elétrico-radiativos rastreáveis por toda a bacia. Esta monotonia deposicional foi quebrada durante o Andar Aratu Médio pela implantação, no Compartimento Sul, de uma feição erosiva que cortou os sedimentos depositados no Andar Aratu Inferior e Rio da Serra Superior. Esta calha é preenchida por folhelhos, margas, calcários e arenitos turbidíticos (Formação Taquipe) e, posteriormente, ao final do Andar Aratu, é recoberta pelos sedimentos deltaicos da Formação Pojuca.

No início do Andar Buracica iniciou-se o processo de assoreamento final da bacia, com a implantação de uma sedimentação fluvial provindo também de NW e deu origem aos arenitos da Formação São Sebastião. Esta sedimentação prosseguiu até o final do Andar Jiquiá, quando ocorre uma fase de reativação tectônica consolidando o Baixo de Alagoinhas, que desde o Andar Aratu já se esboçava (Ghignone, 1979).

Durante toda a fase *rift* fanglomerados sintectônicos eram depositados junto ao sistema de falhas da borda leste, intercalando-se aos demais sedimentos quando pulsos tectônicos mais violentos permitiam que adentrassem mais na bacia.

Após a última fase diastrófica de idade Jiquiá, ocorre uma fase erosiva durante o Andar Alagoas e, em seguida, sobre esta superfície arrasada implantaram-se, em extensas áreas, os leques aluviais da Formação Marizal, que culmina a sedimentação do *rift* Recôncavo.

A figura 6 ilustra esquematicamente a evolução tectono-sedimentar acima descrita.

5 - HABITAT DO PETRÓLEO

Os geradores da bacia são os folhelhos da Formação Candeias, especialmente os do Membro Tauá e do Membro Gomo. O teor de carbono orgânico total (COT) médio é de 1% enquanto o potencial gerador residual situa-se numa média de 5 kg hc/t, podendo atingir valores até 10 kg hc/t. Credita-se estes valores re-

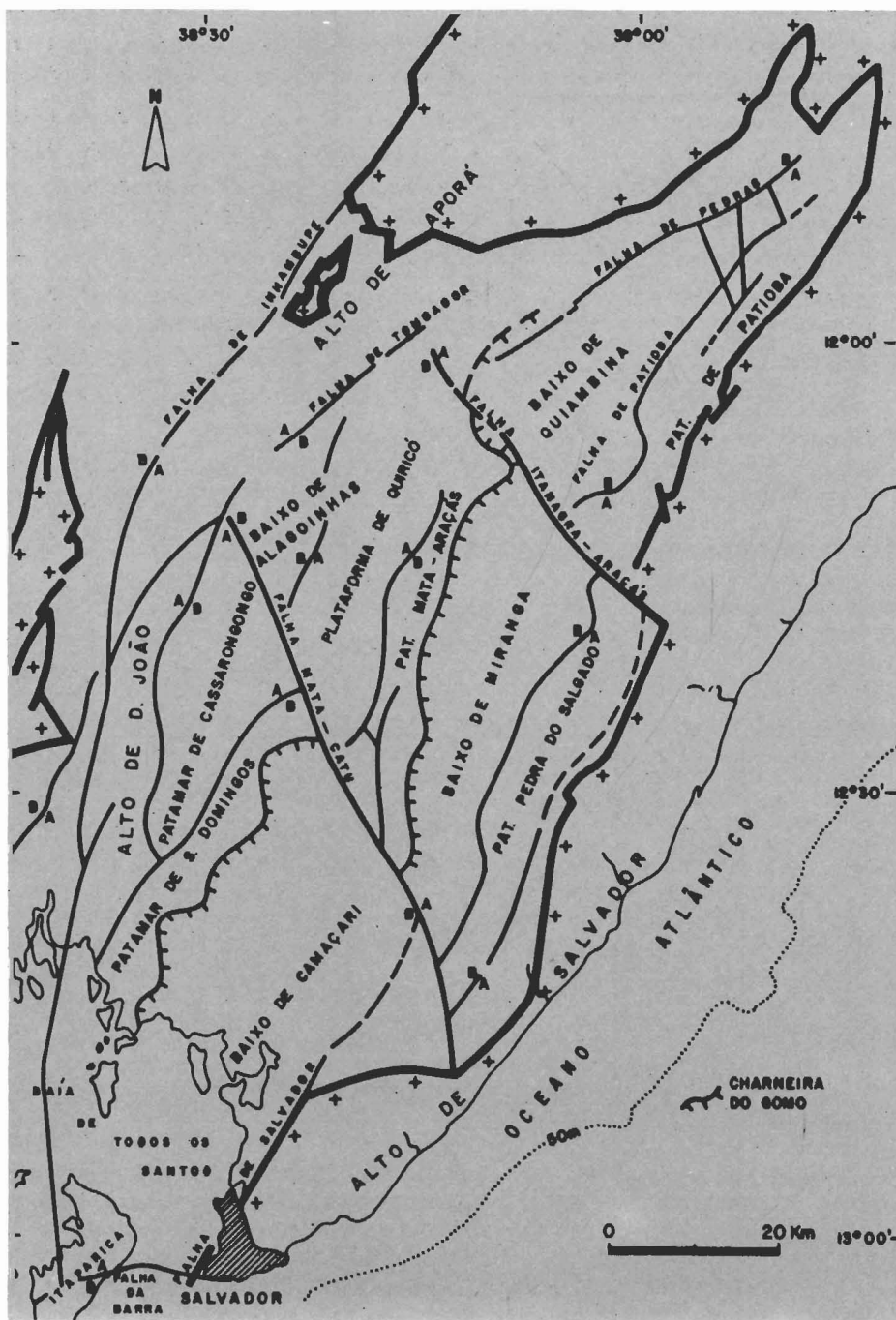


Fig. 4 - Mapa do arcabouço estrutural da bacia, mostrando os seus três compartimentos delimitados pelas falhas NW e suas principais feições estruturais.

Fig. 4 - Map of basin structural framework, indicating three compartments bounded by NW faults, together with main structural features.

lativamente baixos à alta convertibilidade da matéria orgânica em hidrocarbonetos. As análises de reflectância de vitrinita e os

estudos de subsidência térmica situam a época de geração da bacia no Andar Jiquiá (Gaglianone et al. 1985).

Os folhelhos da Formação Pojuca apresentam elevados valores de potencial gerador, porém encontram-se imaturos em quase toda a área da fossa baiana, exceto localmente nos depocentros da bacia.

As acumulações de petróleo podem ser agrupadas em três grandes sistemas: Pré-rift, rift-Candeias e rift-Ilhas, representando 15 diferentes plays (fig. 7). O modelamento da bacia em *horts* e *grabens* fez com que os reservatórios do primeiro sistema, quando situados nos blocos altos, ficassem em contato lateral com os folhelhos geradores ocorrendo, então, a migração direta (fig. 8a). Na situação em que os reservatórios estão envolvidos pelos folhelhos do Membro Gomo, no sistema rift-Candeias, a migração também ocorre diretamente do gerador para os reservatórios (fig. 8b). Nas demais situações os falhamentos e discordâncias atuam como condutos de hidrocarbonetos (fig. 8c).

Em dezembro de 1988 os volumes provados de óleo eram de 680 milhões de m³, já tendo sido produzidos 181 milhões de m³. Os volumes provados de gás associado eram da ordem de 44 bilhões de m³ e a produção acumulada de 12 milhões de m³. Em relação ao gás não-associado o volume provado era de 30 bilhões de m³ e a produção acumulada de 5 bilhões de m³.

O sistema Pré-rift é o responsável por quase 60% do volume provado de óleo da bacia. Os campos mais importantes são Dom João, Água Grande e Buracica. O play Água Grande/Sergi/Boipeba em bloco alto é o mais importante, sendo que a Formação Sergi é responsável por mais de 270 milhões de m³ e o Membro Água Grande, da Formação Itaparica, por mais de 89 milhões de m³ de óleo provado.

O sistema rift-Candeias apresenta condições de trapeamento estratigráfico e as acumulações situam-se em uma porção restrita da bacia, a leste da charneira do Gomo. Este sistema é responsável por mais de 100 milhões de m³ do óleo provado, equivalente a 15% do total da bacia. Desse total 50% está con-

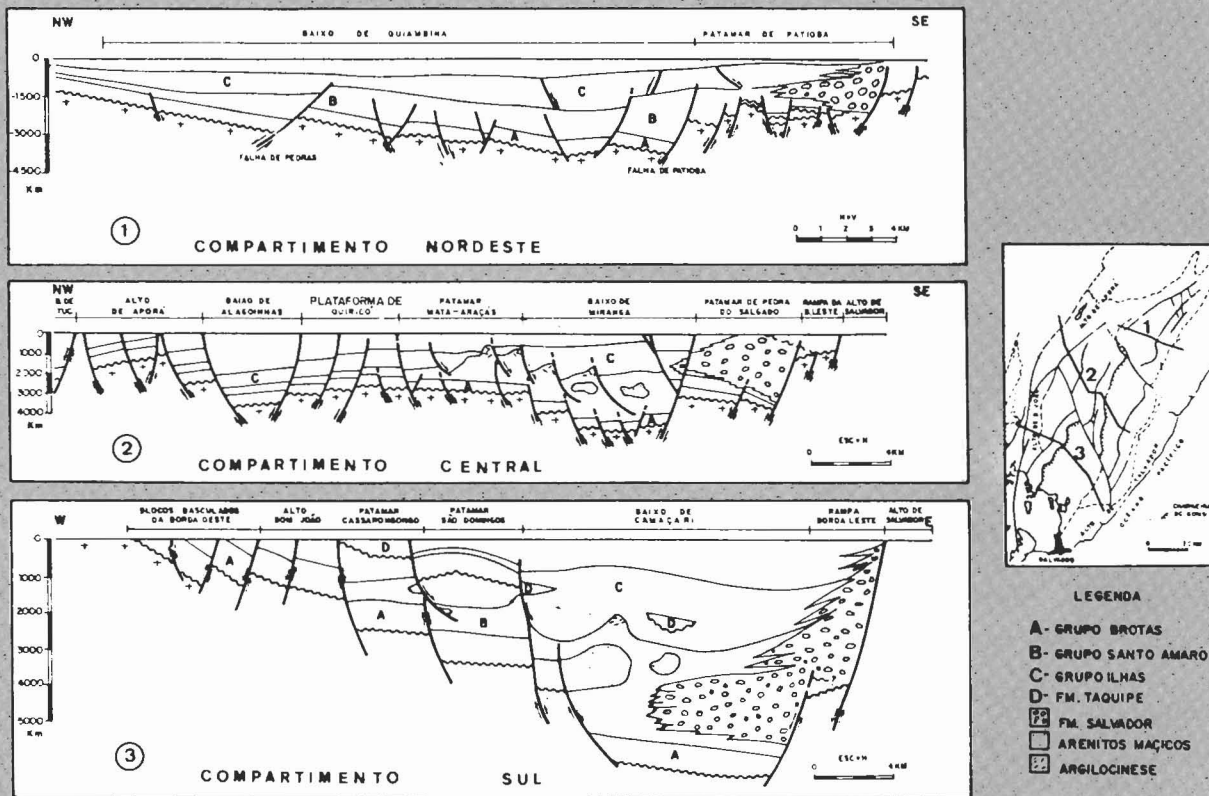


Fig. 5 - Seções geológicas ao longo dos compartimentos da bacia.
 Fig. 5 - Geologic sections along basin compartments.

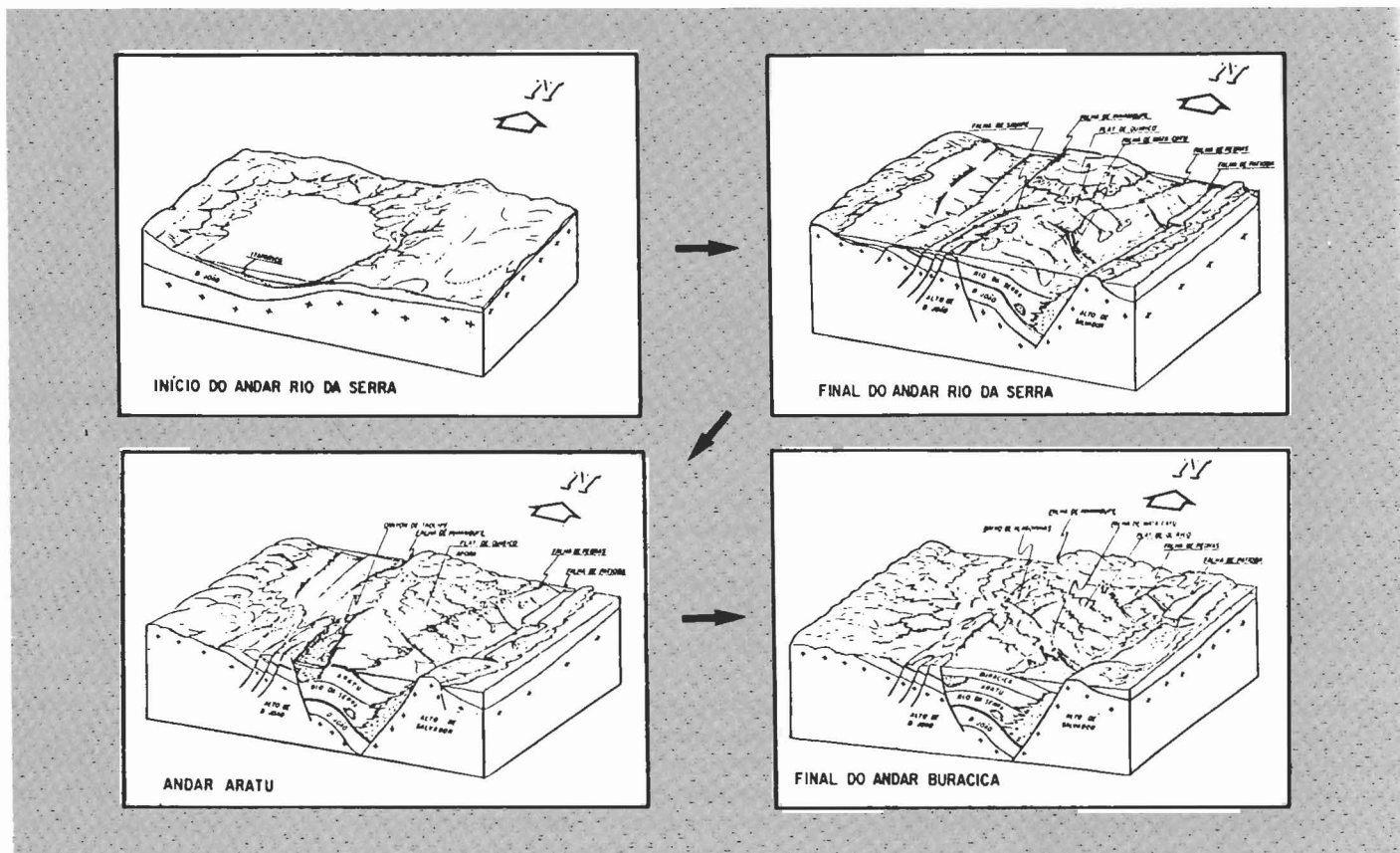


Fig. 6 - Evolução tectono sedimentar esquemática da Bacia do Recôncavo (Braga, 1987)
 Fig. 6 - Schematic tectono-sedimentary evolution of Recôncavo Basin (Braga 1987).

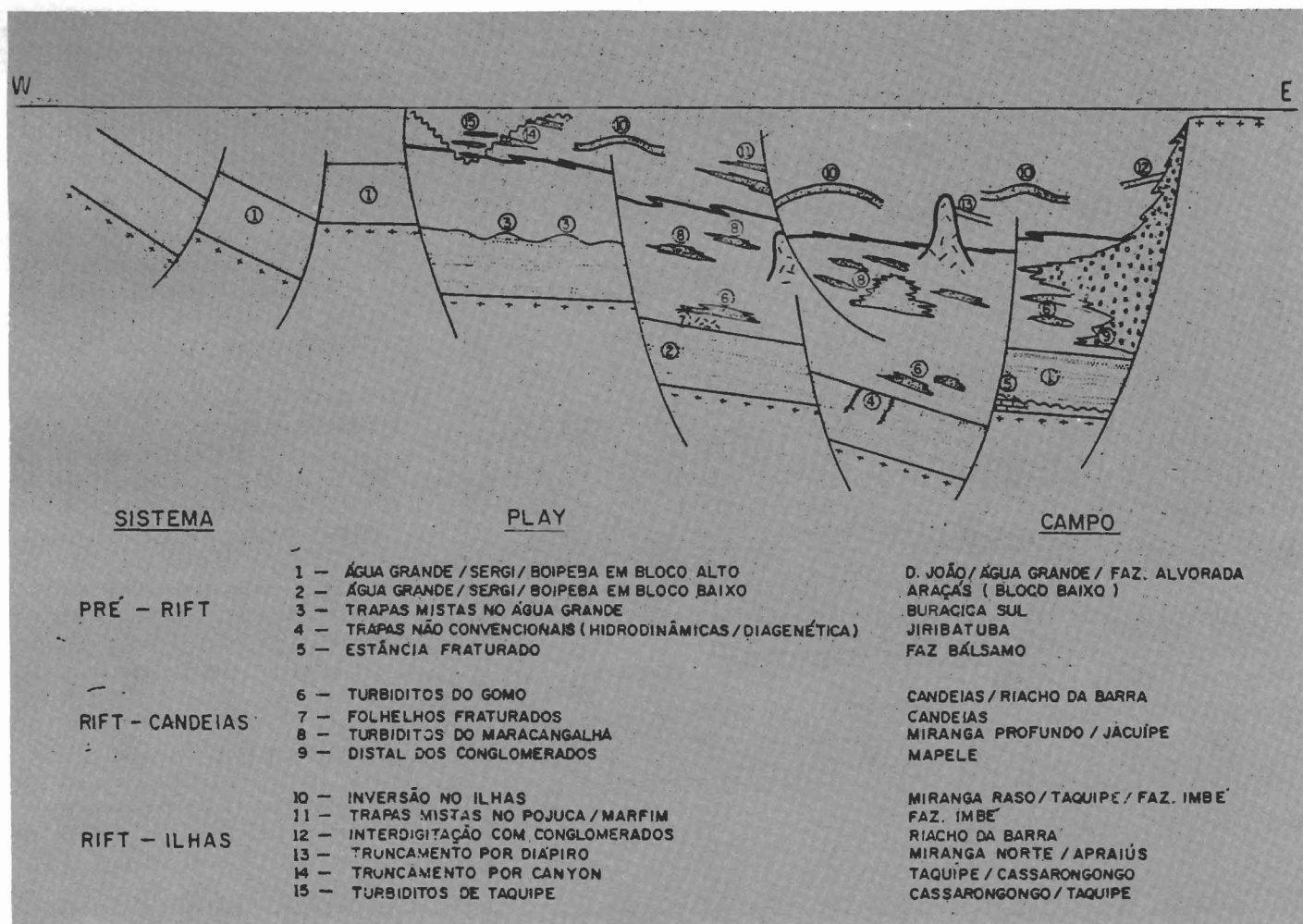


Fig. 7 - Modelos de acumulação de petróleo da Bacia do Recôncavo.
 Fig. 7 - Models of oil accumulation in Recôncavo Basin.

centrado no Campo de Candeias e o restante nos campos de Riacho da Barra, Fazenda Bálsamo, Rio do Bú e em pequenos campos espalhados pela bacia. Dentro desse sistema concentram-se as maiores acumulações de gás não-associado da bacia, cujo volume provado é da ordem de 30 bilhões de m³. Os campos de Miranga Profundo e Jacuípe são os melhores exemplos.

O sistema rift-ilhas é o segundo em importância na bacia e caracteriza-se pela presença de estruturas dômicas as quais são originadas por falhas de crescimento e por compactação diferencial. O volume provado de óleo é maior que 200 milhões

de m³, representando quase 30% do óleo provado da bacia. Os campos de Miranga, Araçás e Taquipe são os mais importantes representantes deste sistema.

6 - PERSPECTIVAS EXPLORATÓRIAS

A Bacia do Recôncavo, apesar do seu avançado estágio exploratório, ainda apresenta boas perspectivas exploratórias. Algumas áreas, devido principalmente à baixa resolução sísmica e pequeno controle geológico, permanecem pouco exploradas. Enquadram-se neste contexto áreas no Patamar de Pedra do Salgado, nos baixos de Camaçari e

Miranga e na Plataforma de Quiricó. Esta última deverá ser pesquisada, com base em programa sísmico levantado recentemente, visando à detecção de traçamentos estruturais sutis.

Será dada ênfase especial à pesquisa de trapas mistas e estratigráficas associadas aos turbiditos do Gomo e às Camadas Caruaçu, especialmente nos baixos de Camaçari, Miranga e Quiambina. Os prospectos estruturais tradicionais, especialmente o Água Grande/Sergi, ainda serão objetos de investigação, principalmente nas áreas de plataforma e nos patamares. Também deverão merecer maior atenção os prospectos onde estes

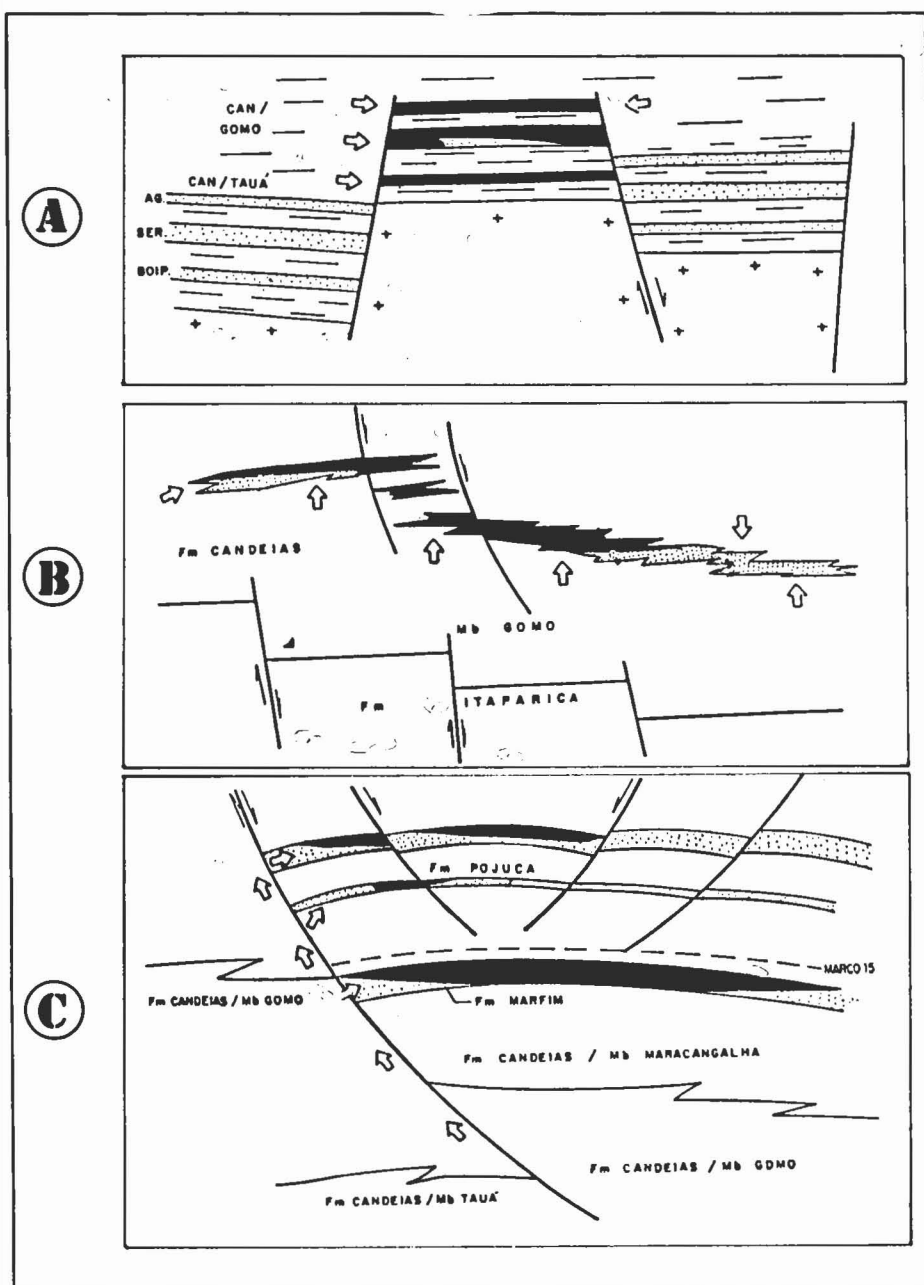


Fig. 8 – Modelos de migração nos diferentes plays: a) Pré-rift; b) rift-Candeias c) rift-Ilhas
 Fig. 8 – Migration models for different plays: a) pre-rift; b) Candeias rift; c) Ilhas rift.

reservatórios estejam situados em blocos baixos de falhas. Nos baixos regionais a pesquisa destes reservatórios ainda depende de um avanço no método sísmico, a fim de que se obtenha resolução a grandes profundidades. Espera-se que com a realização de levantamentos sísmicos 3D venha ocorrer grande impulso na pesquisa de alguns plays, especialmente os relacionados a turbiditos e a flanco de diápiro de folhelho.

A última reavaliação do potencial petrolífero acena com a perspectiva de incorporação de 40 milhões de m³ de óleo

equivalente recuperáveis, o que praticamente significa dobrar as atuais reservas.

AGRADECIMENTOS

A todos os colegas da PETROBRÁS/DEXBA que contribuíram para a realização desta síntese sobre a geologia da Bacia do Recôncavo, especialmente ao corpo técnico da DINTER pelas informações, discussões e ilustrações que serviram de base para a confecção deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASMUS, Haroldo Enwin, PORTO, Rober-

to. Diferenças nos estágios iniciais da evolução da margem continental brasileira: Possíveis causas e implicações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA (031.: 1980: Camboriú, SC). *Anais...* Camboriú, SBG, 1980, v.1, p. 225-39.

BRAGA, José Ayrton Estrela. *Estratigrafia, estrutura e acumulações de petróleo na Bacia do Recôncavo*. Salvador PETROBRÁS/DEXBA/DINTER, 1987. 14 f. (Relatório interno 108-06100).

GAGLIANONE, Paulo César, TRINDADE, Luiz Antônio Freitas, DANIEL, L. M. F. *Avaliação geoquímica regional da Bacia do Recôncavo, fase II*. Rio de Janeiro: PETROBRÁS/CENPES, 1985. 156 f. (Relatório interno 108-05489).

GHIGNONE, João Italo. Geologia dos sedimentos fanerozóicos do Estado da Bahia. In: INDA, Hermes Augusto Verner et al. *Geologia e recursos minerais do estado da Bahia, textos básicos*. Salvador: Secretaria das Minas e Energia, 1979. v.1, p. 24-227.

LE FOURNIER, J. *Tectonic and sedimentological evolution of the East African rift system*. *Georift project*, 1985 (Inédito).

MILANI, Edison José. *Aspectos da evolução tectônica das bacias do Recôncavo e Tucano Sul, Bahia, Brasil*. Ouro Preto: UFOP, 1985. 131 p. (Tese de mestrado).

MILANI, Edison José, DAVISON, I. Basement control and transfer tectonics in the Recôncavo-Tucano-Jatobá rift, Northeast Brazil. *Tectonophysics*, Amsterdam, v. 154, n. 1/2, p. 41-70, Nov. 1, 1988.

TEIXEIRA NETTO, Antonio Sérgio, OLIVEIRA, Jesus Jerônimo. O preenchimento do rift-valley na Bacia do Recôncavo. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 97-102, junho de 1985.

SZATMARI, Peter, MILANI, Edison José, LANA, Marcos C., CONCEIÇÃO, João

C. L. LOBO, Antônio P. How South Atlantic rifting affects Brazilian oil reserves distribution. *Oil & gas journal*, Tulsa, Okla, v. 83, n. 2, p. 107-13, jan. 14, 1985.

VIANA, Cleantho Fialho, GAMA JUNIOR, E. G., SIMÕES, Ivan de Araújo, MOURA, Joel Alves, FONSECA, Jonas dos Reis, ALVES, Ronaldo

Jorge. *Revisão estratigráfica da Bacia do Recôncavo/Tucano*. Salvador: PETROBRÁS/RPBA/DIREX, 1970. 150 f. (Relatório interno. 108-03795).

EXPANDED ABSTRACT

The Recôncavo Basin, which covers an onshore area of approximately 10 000 km², is part of the Recôncavo-Tucano-Jatobá rift (fig. 1), formed in consequence of the process of crustal stretching that culminated with the break-up of Gondwana and gave birth to the South American and African continents. At the close of the Lower Cretaceous (Alagoas Stage), the western branch of the rift was abandoned, "freezing" this graben at a phase prior to the full rupturing of the crust and thus preventing the deposition of marine sediments inside its trough. Extensional stress field trending N30°-40°W (Milani, Davison, 1988) produced predominantly synthetic normal faults with steep dips of around 70°, trending preferentially N30°E (figs. 4 and 5). Another fault system, trending N40°W, is represented chiefly by the Mata-Catu and Itanagra-Araças faults, interpreted as transfer faults.

The Meso-Cenozoic sedimentary column of the Recôncavo Basin can be divided into two sequences, one corresponding to sediment deposition during the pre-rift phase and the other, to sediment deposition during the rift phase. The biostratigraphic division of Recôncavo sediments is based on non-marine ostracods and uses interval zone concepts. Nine zones and twenty-six sub-zones are recognized, all widely spread across the region (fig. 3).

Prior to the rupturing of the crust, a prolonged stage of subsidence occasioned the development of an intra-cratonic basin where the red beds of the Brotas Group were deposited, from W/SW. At the beginning of the Rio da Serra Stage, the lacustrine system of the Itaparica Formation was installed, its pelites being covered by an extensive fluvial system (Água Grande Member). As the rate of subsidence increased and an abrupt change in climate occurred, a lacustrine system once again took over,

this time shallow and anoxic; it produced the shales of the Tauá Member, Candeias Formation. The end of deposition of the Tauá Member marked the beginning of crustal rupturing and of the intense taphrogeny that resulted in tectonic grabens where deep lakes formed. Sedimentation in these lakes was predominantly clayey, interbedded with Gomo Member carbonates (ostracod calcarenites and calcilutites), in turn associated with the deposition of turbidite sandstones. In the northeastern region of the basin, sedimentation of the Gomo Member occurred during a relatively stable tectonic stage, permitting the development of sedimentary layers parallel to time lines. On electric and radioactive logs, these layers are traceable across almost the entire area. As the basin deepened, deposition of the Maracangalha Member (Candeias Formation) commenced, intensifying the deposition of thick sequences of turbidite sandstones in the downthrown blocks of the major faults. Associated with new seismic pulses, these produced the massive sandstones of the Pitanga Member, whose thickness at times exceeds 1 000 m in the large depressions of the region. A process of argillitization began at that same time and lasted until the Buracica Stage; it was also associated with intense, coarse clastic sedimentation in these depressions. By the end of the Rio da Serra Stage, tectonic activity had already diminished substantially and a deltaic system began prograding from the NW, depositing the sediments of the Ilhas Group. The cyclical nature of the latter system permitted development of lithological and electric-radioactive markers traceable throughout the basin. During the Middle Aratu Stage, an erosional feature filled in with shales, marls, limestones, and turbidite sandstones (Taquepe Formation) formed in the southern part of the basin. The beginning of the Buracica Stage marked the beginning of the final process of infilling fluvial sedimentation (São

Sebastião Formation) commenced and continued until the close of the Jiquiá Stage. Throughout the rift phase, syntectonic conglomerates were deposited next to the eastern boundary fault system. The final diastrophic phase, of Jiquiá age, was followed by an erosional phase during the Alagoas Stage; next, the alluvial fans of the Marizal Formation formed over this razed surface, ending sedimentation of the Recôncavo rift.

Basin source rock is represented by the shales of the Candeias Formation (Tauá and Gomo members). Average total organic carbon content is 1% while average residual generation potential is 5 kg hclt, at times reaching as much as 10 kg hclt. Although Pojuca Formation shales present high values of generation potential, they are still immature throughout most of the graben, except locally at basin depocenters.

Oil accumulation can be grouped into three major systems representing fifteen plays: pre-rift, Candeias rift, and Ilhas rift (figs. 7 and 8). In December 1988 proved volume stood at 680 million m³ of oil, 181 million m³ already having been produced; reserves totaled some 47 million m³. The proved volume of associated gas stood at approximately 44 billion m³, with accumulated production of 27 billion m³. The proved volume of non-associated gas was 30 billion m³ and accumulated production, 5 billion m³.

Although it is at an advanced exploratory stage the Recôncavo Basin still offers good exploratory perspectives. Special emphasis will now be placed on the search of mixed and stratigraphic traps associated with turbidites, as well as of subtle traps. The latest re-assessment of petroleum potential suggests that another 40 million m³ of recoverable equivalent oil will be discovered, practically doubling present reserves.

