

A GÊNESE DAS FEIÇÕES ANTICLINAIS DO COMPARTIMENTO NORDESTE DA BACIA DO RECÔNCAVO, BRASIL

GENESIS OF THE ANTICLINE STRUCTURES OF THE NORTHEAST BLOCK OF THE RECÔNCAVO BASIN, BRAZIL

Roberto Pereira¹

RESUMO - A Bacia do Recôncavo, um meio-*graben* da idade neocomiana basculado para Sudeste, está dividida em três compartimentos: Sul, Central e Nordeste. No Compartimento Nordeste, ocorrem diversas acumulações de hidrocarbonetos (campos de petróleo) associadas a estruturas anticlinalis. A origem destas armadilhas têm sido motivo de controvérsias no meio geológico. Os estudos aqui realizados concluíram que algumas destas feições representam acomodações resultantes de uma geometria lístrica ou em rampa-patamar-rampa da superfície de descolamento basal. Um segundo caso retrata uma flor positiva vinculada a um regime transpressional. Por fim, tem-se um caso em que a anticlinal foi formada por acomodação a um alto estrutural do embasamento, combinada a uma rotação pós-sedimentar do compartimento. Parte dessas anticlinalis formou-se durante a sedimentação, conforme demonstrado pelo afinamento dos intervalos estratigráficos em direção ao ápice da dobra. A outra parte originou-se após a sedimentação, tomando-se como base a espessura constante dos intervalos estratigráficos ao longo das estruturas. Descartou-se qualquer possibilidade de compactação diferencial na gênese dessas anticlinalis.

(Originais recebidos em 09.07.92).

ABSTRACT - The Recôncavo Basin was formed in Gondwanaland during Mesozoic times and is located in northeastern Brazil. Its geometry is of a half-graben dipping ESE towards the main depocenter. Transfer faults divide the basin into three blocks named South, Central and Northeast. Important oil fields stand out in the Northeast block associated with anticline features. The formation of these anticlines resulted, in most cases, from the accommodation to a listric geometry or ramp-flat-ramp system of the detachment fault plane in an extensional environment. On the other hand, one of them has been found to be a restricted transpressional feature. Finally, there is a case in which the anticline was formed due to accommodation to a basement high combined with the rotation of the Northeast block. A portion of these anticlines was formed during sedimentation as demonstrated by the thinning of the stratigraphic intervals towards the apex of the fold. The other portion originated after sedimentation based on the constant thickness of the stratigraphic interval along the structures. All possibility of a genesis of the anticlines by differential compaction was discarded.

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

1 - INTRODUÇÃO

A Bacia do Recôncavo, localizada na porção Nordeste do Brasil (fig. 1), faz parte de um sistema de *riffts* neocomianos, que se formou durante o processo inicial da separação dos continentes africano e sul-americano, ao final do Cretáceo Inferior. Esta bacia é constituída por um meio-*graben*, com mergulho para Sudeste, e acha-se seccionada por feições transversais que a divide em três compartimentos: Sul, Central e Nordeste.

No Compartimento Nordeste, encontram-se diversas acumulações de hidrocarbonetos, associadas principalmente

ao Patamar de Patioba, que configuram feições de anticlinalis que se propagam, em sua maioria, até a superfície. Estas anticlinalis propiciam a formação de armadilhas tanto puramente estruturais como combinadas (com uma componente estratigráfica a elas associada) para o aprisionamento de petróleo. A origem destas armadilhas têm sido motivo de controvérsias no meio geológico.

Braga (1987) sugere a atuação de esforços compressivos regionais de idade pós-Buracica para explicar a existência destas estruturas anticlinalis no Patamar de Patioba.

Sousa e Mato (1988), a partir da análise de

¹ - Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Geologia, Avenida Senador-Salgado Filho, 1559, Morro Branco, 59056-000, Natal, RN, Brasil.

testemunhos no Campo de Rio do Bu, encontraram estrias sub-horizontais indicativas de movimentação transcorrente na área. Por outro lado, Sousa *et al.* (1989) demonstraram, a partir de marcos estratigráficos bem definidos, o crescimento contemporâneo, com a sedimentação, da feição anticlinal do Campo de Fazenda Balsamo. Adicionalmente, alguns técnicos da PETROBRAS advogam a existência de compactação diferencial.

O presente trabalho, resultado da dissertação de tese de mestrado realizada pelo autor (Pereira, 1991), tem por objetivo primordial definir o quadro geológico que gerou as principais feições anticlinalis do Compartimento Nordeste da Bacia do Recôncavo. O seu entendimento com relação à gênese e à época de estruturação poderá fornecer subsídios, em termos práticos, para uma orientação na exploração petrolífera. Para tanto, efetuou-se o estudo de cada estrutura e, posteriormente, realizou-se a integração regional dessas feições com o Compartimento Nordeste, o que proporcionou uma visão regional da evolução da área.

2 - ASPECTOS GERAIS DO COMPARTIMENTO NORDESTE

O Compartimento Nordeste, ao nível da Formação Sergi, seção pré-rift da Bacia do Recôncavo (fig. 2), acha-se estruturado em dois sistemas principais de falhamento, de direções NE-SW e NW-SE (fig. 3)

O sistema de falhamento de direção NE-SW, mais proeminente, é representado pelas falhas normais antitéticas de Pedras e Patioba, as quais mergulham para NW, sentido contrário ao mergulho do embasamento que, no geral, é basculado para SE. Tais falhas individualizaram três feições estruturais neste compartimento: o Patamar de Patioba, o Baixo de Quiambina e o Patamar de Capianga. Por outro lado, o desenvolvimento de falhas de direção NW, embora menos expressivo, modelou feições de *horsts* e *grabens*, onde as falhas de Alvorada, Baixa Grande e Palmeira constituem os principais exemplos.

Na porção do compartimento situada a Norte da

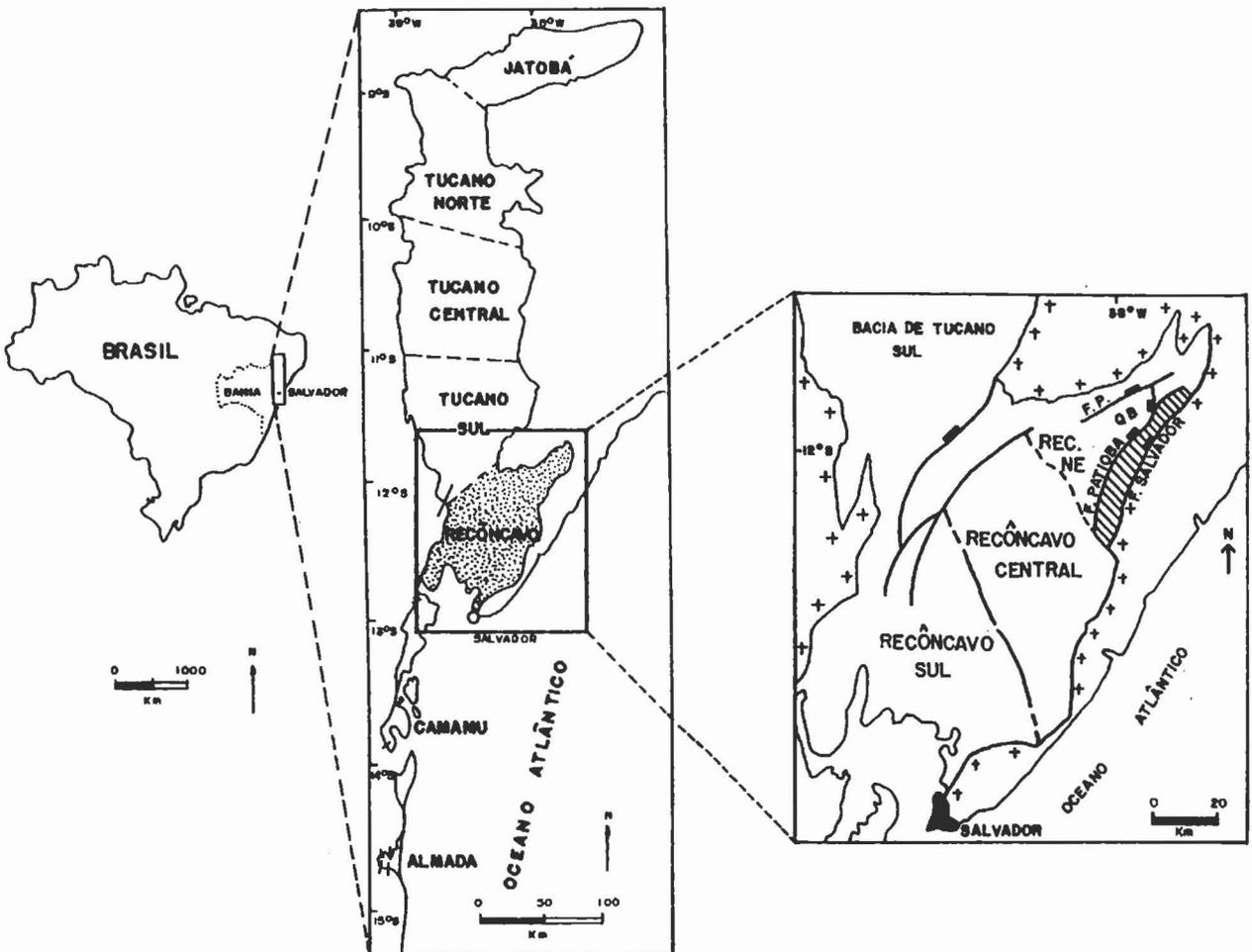


Fig. 1 - Mapa de localização da Bacia do Recôncavo (à esquerda) e do Patamar de Patioba (área hachurada, à direita). QB - Baixo de Quiambina; FP - Falha de Pedras.

Fig. 1 - Situation map of the Recôncavo Basin (dotted area to the left) and Patioba Flat (chain line area to the right). QB - Quiambina Low; FP - Pedras Fault.

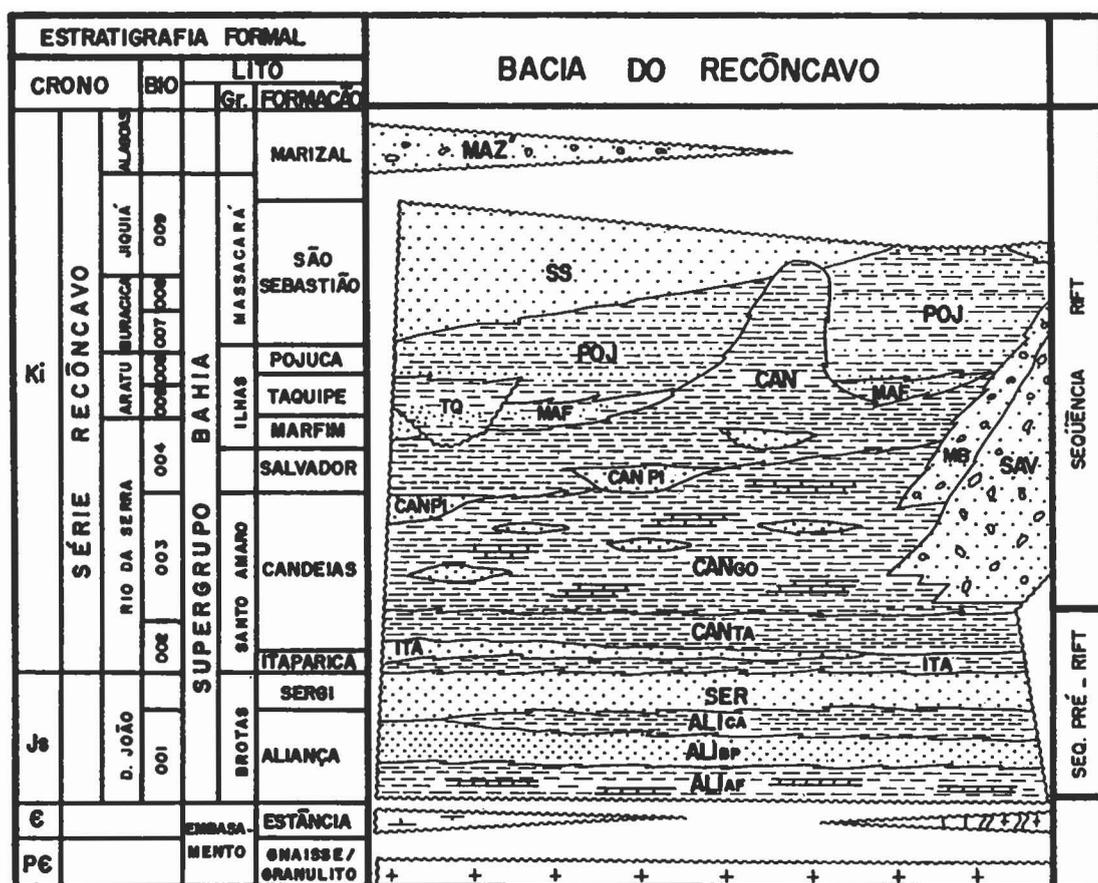


Fig. 2 - Coluna estratigráfica da Bacia do Recôncavo (Netto e Oliveira, 1985).

Fig. 2 - Stratigraphic chart of the Recôncavo Basin (Netto e Oliveira, 1985).

Falha de Baixa Grande afloram apenas sedimentos da Formação Candéias, de idade Rio da Serra Médio a Inferior, que constituem a porção basal da seção *rift* da Bacia do Recôncavo (fig. 2). Isto se deve a um basculamento generalizado do Baixo de Quiambina, de idade pós-buracica, que erodiu sedimentos correspondentes aos andares Jiquiá, Buracica e Aratu, assim como à porção superior do Andar Rio da Serra. Tal fato pode ser mais bem observado pelo limite erosivo do Marco 15 (topo do Andar Rio da Serra) reproduzido na figura 3. Adicionalmente, esse basculamento teve outras implicações, tais como estruturação de anticlinais responsáveis pela acumulação de hidrocarbonetos, inversões de depocentros e maior rejeito da Falha de Pedras a Nordeste, cerca de 900m a mais do que a Sudoeste, conforme será visto nos tópicos posteriores.

A utilização de marcos estratigráficos definidos a partir de dados de poços (descrições de calhas, testemunhos e, principalmente, perfis elétricos e radioativos), revelaram-se ferramenta indispensável na caracterização tectono-sedimentar do compartimento, sendo, assim, largamente empregada na pesquisa em foco. Desse modo, usou-se a nomenclatura dos marcos estratigráficos da Formação Candéias, uniformizada por

Sousa *et al.* (1989) no Compartimento NE. Esses autores definiram, da base para o topo, duas dezenas de marcos, do Marco 60 (topo do Membro Tauá da Formação Candéias - CAN₆₀) ao Marco 40 (Andar Rio da Serra Médio). As superfícies definidas por essas feições grafoelétricas (marcos) possibilitaram a construção de perfis geológicos e paleogeológicos simplificados, em direções preferenciais. Além disso, foram verificadas as disposições de determinados horizontes em mapas de profundidade, bem como construídos mapas de isópacas e estruturais para auxiliarem na compreensão do estudo.

A sísmica foi outra ferramenta importante para se caracterizar geometricamente as diferentes estruturas, não obstante a influência dos conglomerados da borda leste (Formação Salvador - SAV, fig. 2), que distorcem a qualidade das seções e propicia a ocorrência de *pull-ups*. Nas porções Central e Sul do compartimento, a qualidade dos dados sísmicos diminui consideravelmente; por este motivo, sempre que possível, obteve-se o suporte de dados de poços nas interpretações. Além disso, procurou-se observar as estruturas em seções sísmicas paralelas e longitudinais às feições anticlinais, a fim de verificar sua consistência.

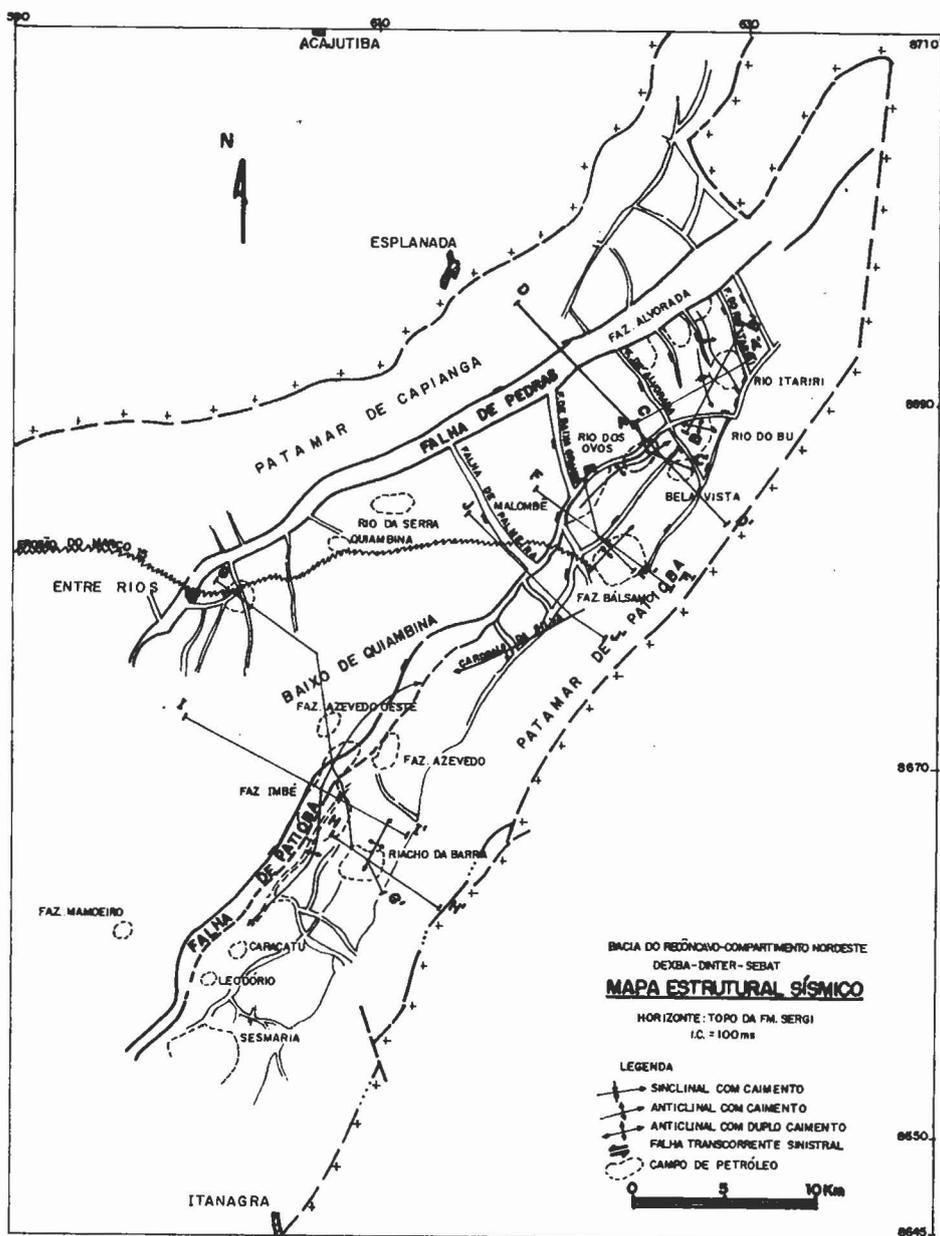


Fig. 3 - Mapa estrutural do Compartimento Nordeste da Bacia do Recôncavo ao nível da Formação Sergi (modificado de PETROBRAS / SEBAT, 1985).

Fig. 3 - Seismic structural map of the Northeast Block, Recôncavo Basin (modified after PETROBRAS/ SEBAT, 1985).

3 - ANÁLISE DAS ESTRUTURAS ANTICLINAIS DO COMPARTIMENTO NORDESTE

3.1 - Campos de Rio Itariri e Rio dos Ovos

O Campo de Rio Itariri encontra-se adjacente à porção terminal do Patamar de Patioba (fig. 3). Em mapa, revela uma feição cujo eixo, ao nível do Marco 54, prolonga-se até a parte norte do Baixo de Quiambina, indicando caimento para SE.

Analisando as seções geológica (fig. 4)¹ e sísmica

(fig. 5) transversais a este campo, nota-se que os intervalos estratigráficos permanecem constantes ao longo da dobra. Tais características são indicativas de que a estruturação é posterior à sedimentação. A independência das linhas de isópacas (Aragão e Aguiar, 1989) em relação ao eixo da estrutura é outro fator que reforça esta idéia.

Assim, a anticlinal do Campo de Rio Itariri propriamente dita poderia resultar de uma acomodação à geometria lítrica da Falha de Rio Itariri. Por outro lado, em direção à Falha de Pedras, ocorre uma influência maior de blocos rotacionados para NE na gênese dessa feição, dado o paralelismo entre o

¹A localização geográfica das seções sísmicas e geológicas encontra-se na figura 3.

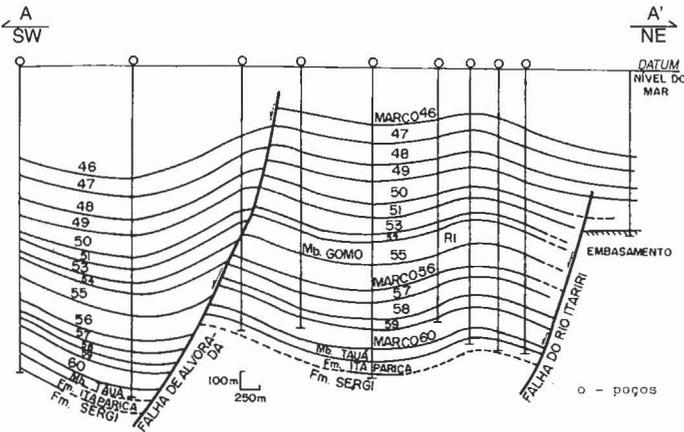


Fig. 4 - Seção geológica AA' transversal ao Campo de Rio Itariri e à Falha de Alvorada.
 Fig. 4 - Geological cross-section AA' transverse to the Rio Itariri oil field and the Alvorada Fault.

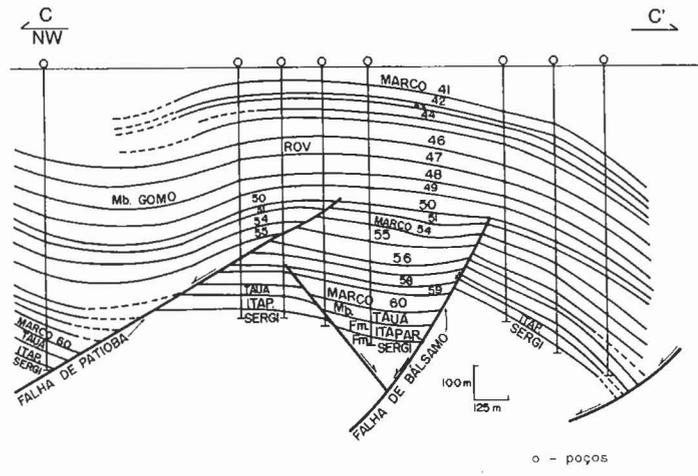


Fig. 6 - Seção geológica CC' transversal aos campos de Rio dos Ovos e Bela Vista.
 Fig. 6 - Geological cross-section CC' transverse to Rio dos Ovos (ROV) and Bela Vista fields.

eixo e a falha rotacional a SW da estrutura.
 A anticlinal do Campo de Rio dos Ovos também apresenta as mesmas características com relação à gênese e à época de estruturação (fig. 6). Todavia, a acomodação da anticlinal deve-se à possível geometria lístrica da Falha de Salvador, que se horizontaliza em profundidade (fig. 7), combinada à reativação da Falha de Patioba, conforme o paralelismo desta com o eixo da estrutura ao nível do Marco 45 - Candeias Inferior (fig. 3).

3.2 - Campo de Rio do Bu

O Campo de Rio do Bu encontra-se na porção Nordeste do Patamar de Patioba (fig. 3). Revela-se como uma feição anticlinal com duplo caimento (ao nível do Marco 54) e possui eixo com orientação E-W.

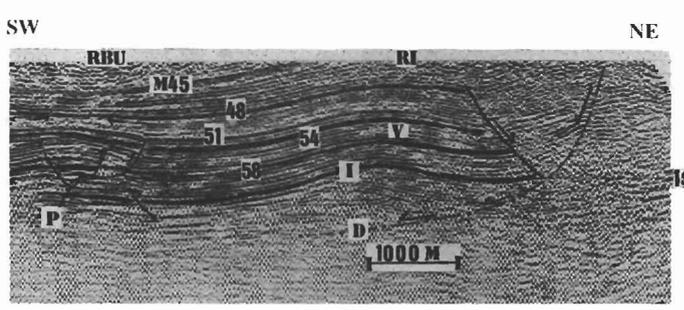


Fig. 5 - Seção sísmica migrada BB' transversal aos campos de Rio do Bu (RBU) e Rio Itariri (RI). D - superfície de descolamento basal; P - falha transcorrente de Patioba, produzindo estrutura em flor positiva; V - anticlinal de acomodação; I - Formação Itaparica; M45, 48, 51, 54 e 58 - marcos estratigráficos. As setas indicam prováveis truncamentos por erosão.
 Fig. 5 - Migrated seismic cross-section BB' transverse to Rio do Bu (RBU) and Rio Itariri (RI) fields. D - detachment fault plane; P - Patioba Fault (positive flower structure); V - accommodation anticline; I - Itaparica Formation; M45, 48, 51, 54, and 58 - stratigraphic markers. The arrows point to probable truncation by erosion.

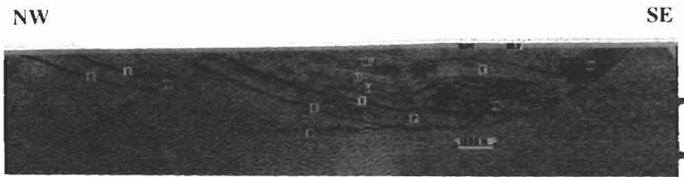


Fig. 7 - Seção sísmica migrada DD' transversal aos campos de Rio dos Ovos (ROV) e Bela Vista (BLV). SA - conglomerados da Formação Salvador; FP - Falha de Pedras; P - falha de crescimento de Patioba; FB - falha de crescimento de Balsamo; D - superfície de descolamento basal com geometria lístrica; V - anticlinal de acomodação; E - embasamento; I - Formação Itaparica; M46, 51 e 54 - marcos estratigráficos.
 Fig. 7 - Migrated seismic cross-section DD' transverse to Rio dos Ovos (ROV) and Bela Vista (BLV) fields. SA - Salvador Formation conglomerates; FP - Pedras Faults; P - Patioba growth fault; FB - Balsamo growth fault; D - listrical detachment surface; V - accommodation anticline; E - basement; I - Itaparica Formation; M46, 51, and 54 - stratigraphic markers.

A estrutura que define o Campo de Rio do Bu pode ser interpretada como resultado de movimentação transpressional sinistral, na qual fundamenta-se:

- a) a disposição oblíqua do eixo da antiforme de Rio do Bu, com relação à Falha de Patioba;
- b) a presença de estrias subhorizontais em falhas preenchidas por calcita que cortam a antiforme;
- c) a orientação oblíqua do eixo da sinforme ao nível da Formação Sergi, no bloco baixo da Falha de Patioba;
- d) a presença de falhas inversas associadas à anticlinal do campo, indicativa de flor positiva (fig.5)

Para a estruturação da antiforme de Rio do Bu, advoga-se idade Rio da Serra Inferior, concomitante com a sedimentação; para tal, baseia-se no afinamento dos intervalos

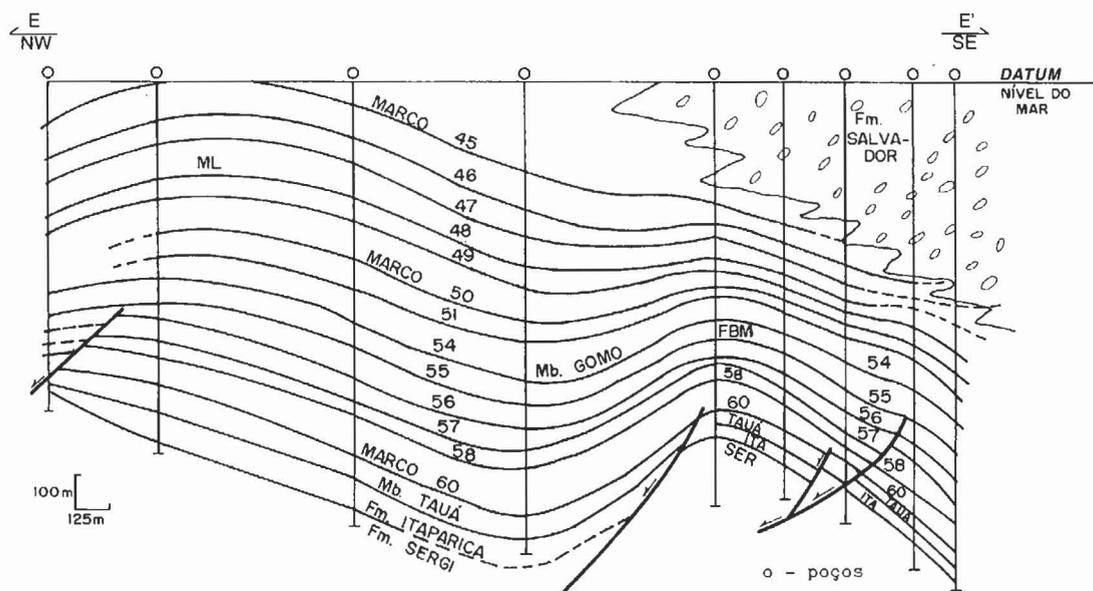


Fig. 8 - Seção geológica EE' transversal aos campos de Fazenda Bálamo e Malombê.
 Fig. 8 - Geological cross-section EE' transverse to Fazenda Bálamo (FBM) and Malombê (ML) fields.

estratigráficos em direção ao ápice da estrutura dômica, bem como no truncamento de alguns refletores sísmicos que sugerem processos erosionais. Por fim, o maior espessamento entre os marcos 54 e 45 na direção de Rio Itariri permite indicar uma inversão de depocentro (fig. 5).

3.3 - Campos de Fazenda Bálamo e Riacho da Barra

O Campo de Fazenda Bálamo representa uma estruturação dômica cujo eixo, ao nível do Marco 54,

orienta-se segundo a direção NE-SW, paralelo às falhas adjacentes (fig. 3)

Estudando as seções estratigráficas transversais ao campo, observa-se, de modo geral, um afinamento generalizado dos intervalos entre os marcos no ápice da anticlinal e do espessamento nos flancos, o que deve indicar uma natureza sindeposicional da estrutura (fig. 8).

A distribuição dos arenitos em mapa de isólitias circundando o ápice da dobra (Aragão e Aguiar, 1989) é mais um argumento de que a estruturação foi crescendo com o

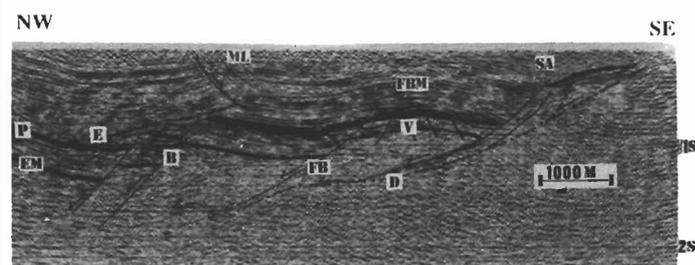


Fig. 9 - Seção sísmica migrada FF' transversal aos campos de Fazenda Bálamo (FBM) e Malombê (ML). V - anticlinal de acomodação; E - provável erosão; EM - embasamento; B - Falha de Baixa Grande; FB - falha de crescimento de Bálamo; D - superfície de descolamento basal em sistema de rampa-patamar-rampa; P - formações Sergi e Itaparica; SA - conglomerados da Formação Salvador.

Fig. 9 - Migrated seismic cross-section FF' transverse to Fazenda Bálamo (FBM) and Malombê (ML) fields; V - accommodation anticline; E - probable erosion; EM - basement; B - Baixa Grande Fault; FB - Bálamo growth fault; D - ramp-flat-ramp detachment system; P - Sergi and Itaparica formations; SA - Salvador Formation conglomerates.

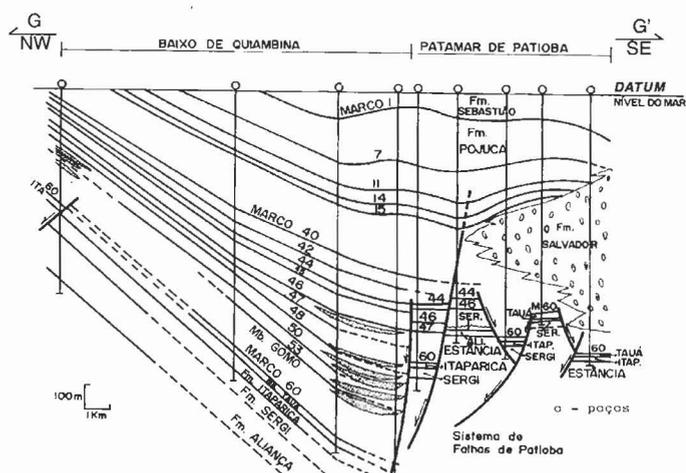


Fig. 10 - Seção geológica GG' transversal aos campos de Riacho da Barra, Fazenda Imbé e Baixo da Quiambina (modificada de Sousa et al. 1989).

Fig. 10 - Geological cross-section GG' transverse to Riacho da Barra, Fazenda Imbé and Baixo da Quiambina fields (modified from Sousa et al. 1989).

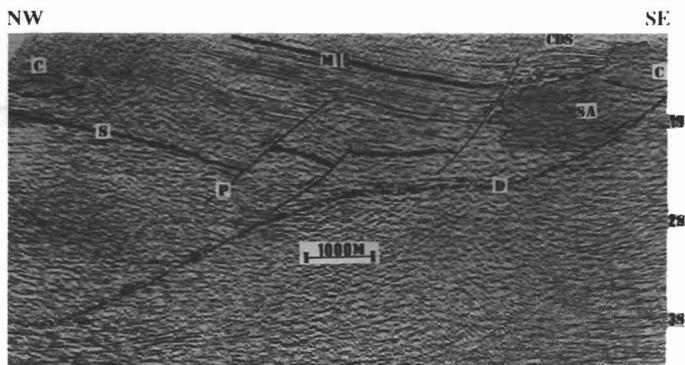


Fig. 14 - Seção sísmica migrada JJ'. D - superfície de descolamento basal em sistema de rampa-patamar-rampa; P - Falha de Patioba; S - Formação Sergi; C - estrutura de canal; SA - conglomerados da Formação Salvador; M15 - marco estratigráfico; CDS - anticlinal de acomodação de Cardeal da Silva.

Fig. 14 - Migrated seismic cross-section JJ' transverse to the Cardeal da Silva anticline (CDS). D - ramp-flat-ramp detachment system; P - Patioba fault; S - Sergi Formation; C - channel structure; SA - Salvador Formation conglomerates; M15 - stratigraphic marker; CDS - Cardeal da Silva accommodation anticline.

da anticlinal de Cardeal da Silva. Por outro lado, o paralelismo do eixo desta dobra com a estrutura do Campo de Fazenda Imbé pode indicar que ambas tiveram a mesma época de estruturação. Com referência à gênese da estrutura, é possível que represente mais uma vez uma anticlinal de acomodação associada a um sistema de rampa-patamar-rampa da Falha de Salvador, combinada com a rotação do Baixo de Quiambina (fig. 14).

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- 1 - Dois pulsos tectônicos principais atuantes no Compartimento Nordeste foram identificados na fase *rift*. Preferiu-se denominá-los tectônica formadora e tectônica deformadora, respectivamente, segundo a classificação de Kingston *et al.* (1983). O primeiro corresponde à própria formação da bacia, enquanto o segundo (pós-Buracica) manifestou-se apenas afetando o pacote sedimentar já formado, não acarretando portanto, o advento de nova área bacial.
- 2 - Dentro do contexto da tectônica formadora, encontram-se os campos Rio do Bu, Fazenda Bálamo e Riacho da Barra. Todos esses campos revelam que os intervalos estratigráficos afinam na direção do ápice da estrutura, indicando, assim, que a sedimentação ocorreu concomitantemente à estruturação. No segundo caso (tectônica deformadora), têm-se os campos de Rio Itariri, Rio dos Ovos e Fazenda Imbé, sendo Cardeal da Silva questionável. Os dois primeiros indicam que os intervalos estratigráficos permanecem constantes ao longo das dobras; já o Campo de Fazenda Imbé, diferente dos demais,

apresenta espessamento dos intervalos no ápice da estrutura.

- 3 - A gênese das anticlinais resultou da acomodação em resposta à geometria lítrica (campos de Rio Itariri e Rio dos Ovos) ou de um sistema de rampa-patamar-rampa (Fazenda Bálamo, Riacho da Barra e Cardeal da Silva); já o Campo de Rio do Bu representa uma feição transpressional localizada. Por fim, o Campo de Fazenda Imbé representa uma acomodação ao alto central de Fazenda Imbé, combinado com a rotação do Baixo de Quiambina durante a tectônica deformadora.
- 4 - O fechamento das anticlinais de acomodação ao longo dos eixos pode ser atribuído, em geral, à taxa de extensão diferencial, embora este processo possa dispor de um controle de geometria convexa do plano de falha basal, como no caso do Campo de Fazenda Bálamo, de acordo com as seções sísmicas analisadas em diversas direções.
- 5 - O campo distensivo NW-SE é o que se ajusta melhor à área estudada confirmando a citação de outros autores, já que não ocorrem padrões *en echelon* generalizados no Compartimento Nordeste; todavia, deve-se estar atento quando da identificação de feições compressivas localizadas, com vistas à exploração petrolífera, à semelhança do Rio do Bu. Assim, o Campo de Rio do Bu pode ser apenas o resultado de uma componente de cisalhamento transcorrente sinistral conjugada, associada à deflexão da Falha de Patioba, à semelhança do que ocorre no Mar Vermelho (Jarrige *et al.* 1986).
- 6 - Daniel *et al.* (1987), estudando a reflectância da vitrinite e correlações estratigráficas, apontam cerca de 1 750m de sedimentos erodidos na região do Campo de Rio do Bu. Os estudos aqui realizados revelam que o rejeito pós-deposicional da Falha de Alvorada, de aproximadamente 400m, somados com o rejeito, também pós-deposicional, da Falha de Palmeiras (cerca de 1 000m), criaram uma diferença de relevo da ordem de 1 400m, ou seja, 250m a menos do valor obtido por Daniel *et al.* (1987), permitindo, portanto, a erosão desse desnível, a fim de se obter novo nível de base. Tal interpretação explica a ausência dos sedimentos desde Rio da Serra Médio até Buracica-Jiquiá, no domínio Norte, bloco alto da Falha de Palmeira, uma vez que os mesmos ocorrem no bloco baixo dessa falha. Vale salientar que essas falhas em seções sísmicas manifestam-se como *drags* normais, sem crescimento da seção. O basculamento pós-deposicional do Baixo de Quiambina, que igualmente está associado à geração das falhas de

Alvorada e Palmeira no contexto da tectônica deformadora, expôs à erosão subaérea a parte Noroeste do compartimento, conforme pode-se verificar no truncamento dos refletores das seções sísmicas de direção NW-SE.

- 7 - A presença de refletores fortes dentro do embasamento foi interpretada em seções sísmicas como superfícies de descolamento basal. A impossibilidade de balanceamento de seção no sentido NW-SE (seção sísmica da figura 7), levando-se em consideração estas superfícies, pode ser justificada por meio de uma extensão de acomodação na direção NE-SW, associada a falhas transversais, ocasionando movimentação lateral de blocos.
- 8 - A presença de superfície de deslocamento basal favorece a idéia de cisalhamento simples para a gênese dessa bacia.
- 9 - Verificou-se que a Norte da Falha de Baixa Grande a superfície de descolamento basal horizontaliza-se em aproximadamente 2 700m (seção sísmica da figura 7); já na porção sul dessa falha observa-se que a falha basal se propaga, no mínimo, até a profundidade de 5 000 m (seção sísmica da figura 13). Como resposta a essa diferença na geometria do plano de falha basal, a Norte e a Sul da Falha de Baixa Grande, a extensão crustal do compartimento favoreceu, respectivamente, uma diferença de rotação do Baixo de Quiambina de 15° e 6°, ao final da tectônica deformadora. A Falha de Pedras, em sua porção Nordeste, apresentou apenas evidência de *drag* normal em seções sísmicas, sem crescimento de seção no bloco baixo. Desse, pôde-se concluir que o maior rejeito da Falha de Pedras na parte terminal do compartimento se deve a uma maior rotação do Baixo de Quiambina nessa região, possivelmente, durante a tectônica deformadora.
- 10 - Considerando a ausência da Formação Marizal, de idade Alagoas, não região erodida, ou seja, a sua ocorrência está restrita ao limite erosivo do Marco 15 (fig. 3), porção interna do compartimento, permite levantar a possibilidade da tectônica deformadora ter também afetado essa litologia. Assim, novas concepções tectônicas deverão ser incorporadas no contexto evolutivo da Bacia do Recôncavo.
- 11 - Finalmente, na busca de trapas estratigráficas e/ou estruturais, recomenda-se, com base nas conclusões aqui obtidas, que se analise a sedimentação, relacionando-a com a época de estruturação de cada feição anticlinal, de forma semelhante ao que foi verificado nos arenitos do Campo de Fazenda Balsamo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, M.A.N.F., AGUIAR, G.A. *Mapas de isópacas e isólitos do intervalo 50/54 da Formação Candeias*. Escala 1:25.000. PETROBRAS/DEXBA/DINTER. (Relatório interno).
- BRAGA, J.A.E. Estratigrafia, estrutura e acumulação de petróleo na Bacia do Recôncavo. IN: SEMINÁRIO SOBRE RIFTES INTRACONTINENTAIS, 1987. Rio de Janeiro, [Trabalhos apresentados...] Rio de Janeiro: PETROBRAS/DEPEX, 1987. 304 p. p. 204-218.
- DANIEL, L.M.F., SOUSA, E. M., MATO, L.F. Geoquímica e modelos de migração de hidrocarbonetos no Campo de Rio do Bu: integração com o Compartimento Nordeste da Bacia do Recôncavo, Bahia. *Boletim de Geociências da PETROBRAS*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 201-214, 1987.
- JARRIGE, J.J., DESTEVON, P.O., BUROLLET, P.F. *et al.* Inherited discontinuities and Neogene structure. The Gulf of Suez and The Northwestern edge of the Red Sea. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, London, v. 317, p. 129-139, 1986. (Serie A - Physical Sciences and Engineering).
- NETTO, A.S.T., OLIVEIRA, J.J. O preenchimento do Rifte-Valley na Bacia do Recôncavo. *Revista Brasileira de Geociências*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 97-102, 1985
- PETROBRAS/SEBAT. *Mapa estrutural sísmico do Compartimento Nordeste, ao nível da Formação Sergi*. Salvador: PETROBRAS/SEBAT, 1985. (Escala 1: 100.000).
- PEREIRA, R. *A gênese das feições anticlinais do Patamar de Patioba, Compartimento Nordeste da Bacia do Recôncavo, Brasil*. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 1991. 124 p. Dissertação (Mestrado).
- SOUSA, E.M., MATO, L.F. Petrografia e diagênese dos arenitos do Membro Gomo da Formação Candeias no Campo de Rio do Bu, Bacia do Recôncavo. *Boletim de Geociências da PETROBRAS*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2/4, p. 277-289, 1988.
- SOUZA, E.M., SANCHES, C.P., MATO L.F. *Marcos elétricos/radioativos da Formação Candeias no Compartimento Nordeste da Bacia do Recôncavo, Bahia*. Salvador: PETROBRAS. DEXBA DIRGED. DINTER 1989. 53 p. (Relatório técnico).

EXPANDED ABSTRACT

The Recôncavo Basin was formed in Gondwanaland during Mesozoic times and is situated in Northeastern Brazil. Its geometry is of a half-graben dipping ESE towards the main depocenter. The basin is divided by transfer faults into three blocks or compartments named South, Central and Northeast. It is possible to divide the Northeast block into three different domains: Patioba Flat, Quiambina Low and Capianga Flat.

The Patioba Flat has the shape of a narrow and elongated strip with a NE-SW orientation, it is limited by the Salvador Fault System to the East and by the Patioba Fault to the West, both antithetic and dipping to the NW. Important oil fields stand out in the Patioba Flat: Riacho da Barra, Fazenda Bálsamo, Rio dos Ovos, and Rio do Bu. These fields, besides the Cardeal da Silva structure and Rio Itariri Field, represent anticline features which propagate towards the surface, except the Rio do Bu Field, whose anticline is restricted to the Lower part of the rift section (Lower Candeias Formation). The origin of these anticlines is controversial among geologists.

This paper presents the results of the master thesis defended by the author at Universidade Federal de Ouro Preto (Brazil) in 1991. Its main purpose is to define the geological situation responsible for the genesis of the anticline structures in the Northeast Block of the Recôncavo Basin.

Through the analyses of seismic data, wells and isopach, structural and depth maps, the genesis of these anticline structures was defined. In most cases, formation of these anticlines resulted from the accommodation to a listric geometry (Rio Itariri and Rio dos Ovos fields) or from a

ramp-flat-ramp system (Fazenda Bálsamo, Riacho da Barra and Cardeal da Silva) of the detachment fault planes in an extensional environment. On the other hand, the Fazenda Imbé anticline was a result of the reactivation of the Patioba Fault combined with the rotation of the Quiambina Low or, simply, of the accommodation in the Central High of Fazenda Imbé. Finally, the Rio do Bu Field was shown to be a restricted transpressional feature (positive flower structure).

It must be emphasized that these features were developed in two different periods. The first feature (Rio do Bu, Fazenda Bálsamo and Riacho da Barra) is the rift phase (Rio da Serra-Buracica-Jiquiá) corresponding to the forming tectonics. The second feature is related to the modifying tectonics (post-Buracica age) and includes the Rio Itariri, Rio dos Ovos, Fazenda Imbé fields and, possibly, the Cardeal da Silva anticline. This modifying tectonics was also responsible for most part of the eroded sediments in the Northeast Compartment affecting the Northern portion.

The oil fields that correspond to the forming tectonics showed that stratigraphic intervals thinned towards the hinge fold. Nevertheless, the features related to the modifying tectonics, indicated that stratigraphic intervals are constant through the anticline. Additionally, the isopach lines cross the hinge of the fold. On the other hand, the Fazenda Imbé oil field shows that stratigraphic intervals are thicker as they approach the hinge zone, even next to the surface. Finally, the differential compaction did not explain the origin of these anticlines.