

ESTÁGIO EXPLORATÓRIO DAS BACIAS DO TUCANO CENTRAL, NORTE E JATOBÁ

CENTRAL AND NORTHERN TUCANO AND JATOBÁ BASINS: CURRENT EXPLORATION STATUS

José Antonio Cuperlino⁽¹⁾

RESUMO - Em 1986, foi retomada a exploração das bacias do Tucano Central, Norte e Jatobá, a partir da revisão dos dados existentes, o que propiciou a liberação de três locações estratigráficas (das quais, duas foram perfuradas) e de um programa sísmico com 1 500 km. As linhas sísmicas registradas na Bacia do Jatobá mostram que esta é relativamente rasa, com um padrão de falhamentos antitéticos limitando blocos basculados para norte. Os resultados obtidos para o Tucano Norte confirmam a inversão na polaridade de abertura desse segmento do *rift*, ou seja, a zona de maior subsidência está localizada junto ao flanco oeste da fossa. Internamente, apresenta um padrão de falhamentos sintéticos de direção NE, associados a um segundo padrão, com direção geral NW. Nesta bacia ainda não está definida a potencialidade da Formação Candeias como geradora de hidrocarbonetos. Já a Formação Santa Brígida apresenta possibilidade de configurar-se como tal. Na Sub-bacia do Tucano Central o padrão tectônico é de falhamentos antitéticos com grande rejeito vertical e direção geral N-S. Essa sub-bacia foi afetada por um forte basculamento para N-NE onde, junto à borda leste, linhas sísmicas permitem estimar espessuras sedimentares superiores a 10 000 m. O poço 2-BH-1-BA (Boa Hora nº 1) atestou boas condições de geração em folhelhos do Grupo Ilhas.

(Originais recebidos em 11.10.89)

ABSTRACT - Exploration of the Central and Northern Tucano and Jatobá basins was resumed in 1986. Based on a review of existent data, three stratigraphic locations were approved and two of these, drilled; a seismic program involving 1 500 km of lines also received approval. Seismic data indicate that the Jatobá Basin is relatively shallow, with a pattern of antithetic faults limiting northward-tilting blocks. Data on the Northern Tucano Sub-basin confirm a polarity inversion in this portion of the rift; in other words, the zone of greatest subsidence is located next to the western flank of the trough. The basin is characterized by a pattern of NE-trending synthetic faults associated with a second pattern, generally trending NW. The source rock potential of the Candeias Formation has not yet been defined in this basin, but signs of hydrocarbon generation have been observed in the Santa Brígida Formation. The tectonic pattern of the Central Tucano Sub-basin consists of antithetic faults displaying steep vertical throw and generally trending N-S. This sub-basin has tilted sharply N-NE; seismic profiles near the eastern border suggest estimated sedimentary thicknesses of over 10 000 m. Well 2-BH-1-BA evidences the good generation conditions of Ilhas Group shales.

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

1 - INTRODUÇÃO

As bacias do Jatobá, Tucano Norte e Tucano Central cobrem uma área com mais de 28 000 km², abrangendo parcialmente os estados da Bahia, Sergipe e Pernambuco (fig. 1). Nessa área foram perfurados 21 poços exploratórios, sendo que, a maioria está concentrada na borda oeste do Tucano Central e na região do Rio Vaza-Barris. Além disso, existem levantamentos geológicos de

superfície, dados de gravimetria, magnetometria e sísmica de refração em escala 1:100.000. Levantamentos de reflexão sísmica em malha de reconhecimento foram recentemente concluídos ao longo de toda a área.

Essas bacias constituem parte de um sistema de *rifts* intracontinentais que se estabeleceu ao longo da plataforma brasileira e que, durante o Eo-Cretáceo, propiciou a deposição de sedi-

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

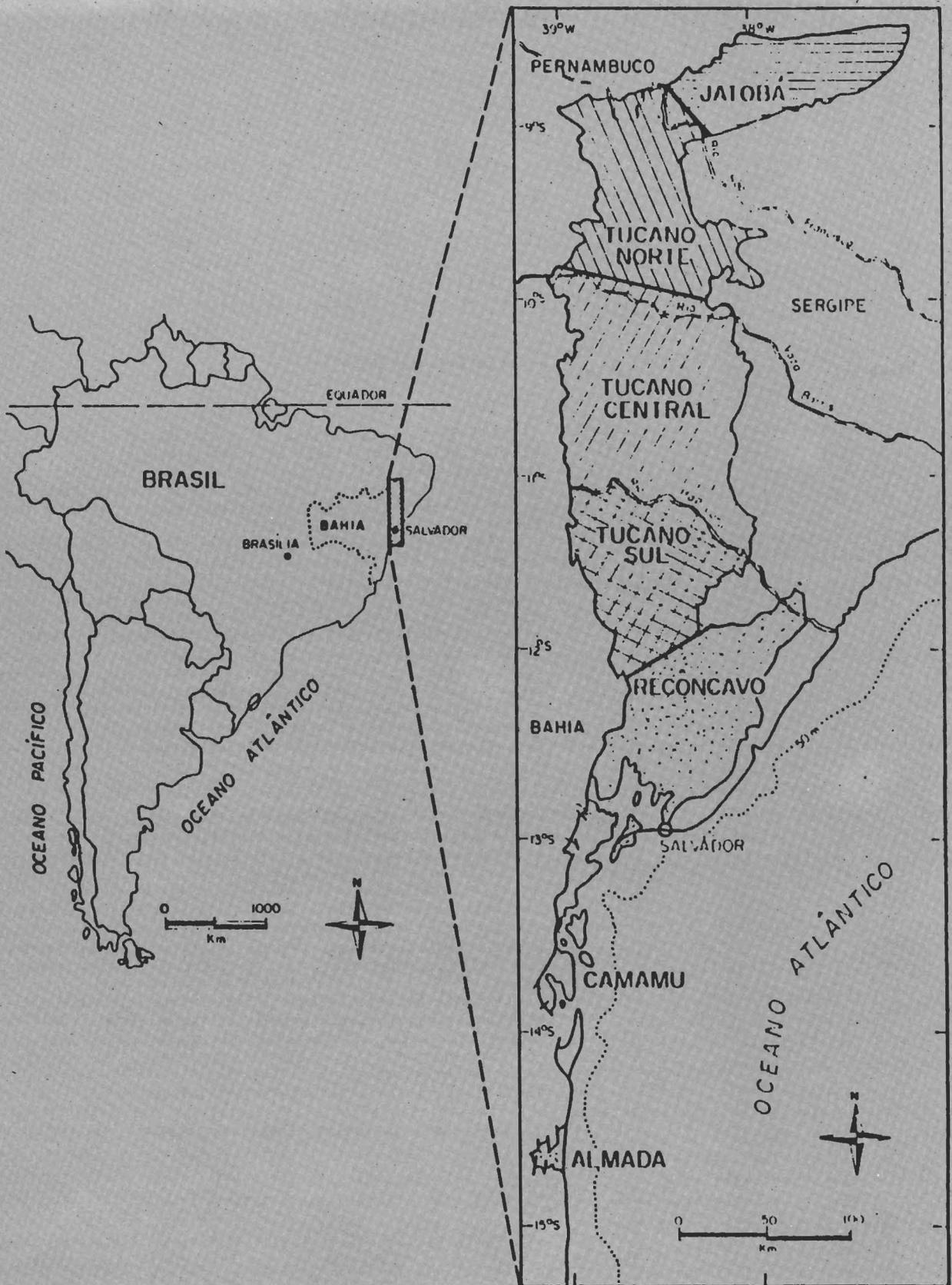


Fig. 1 - Mapa de localização.
Fig. 1 - Location map.

mentos continentais ricos em matéria orgânica. Durante a sua formação, este sis-

tema de *rifts* foi tectonicamente compartimentado pela ação de falhas de transferência (Magnavita, Cupertino, 1987; Castro Jr. 1987 e Milani, Davison, 1988), o que permitiu a formação de sub-

bacias distintas caracterizadas por peculiaridades estruturais e sedimentológicas. Além disso, cobrindo uma área aflorante de 3 000 km² junto às bordas leste do Tucano Norte e S-SE do Jatobá

ocorrem sedimentos paleozóicos cuja importância para a prospecção de petróleo vem sendo ressaltada pelas recentes descobertas na Bacia do Solimões e que, para a área em questão, ainda não está bem entendida. O mapeamento de Ghignone (1963) já reconhece folhelhos permianos ricos em matéria orgânica, na área de Santa Brígida.

2 - ESTRATIGRAFIA

A estratigrafia utilizada para o Paleozóico foi estabelecida por Ghignone (1963), enquanto que para a seqüência mesozóica estendem-se as denominações definidas por Viana *et al.* (1971) para a Bacia do Recôncavo. A síntese da litoestratigrafia

empregada nessas bacias está apresentada na figura 2. Deve-se salientar que os mapeamentos de superfície efetuados na década de 60 baseavam-se numa postulada equivalência entre as unidades lito, bio e cronoestratigráficas, o que não se comprova na prática. Desse modo faz-se necessária uma revisão desses mapeamentos, bem como o estabelecimento de colunas estratigráficas específicas para cada sub-bacia.

Os sedimentos fanerozóicos da região do Tucano e Jatobá estão assentados discordantemente sobre um embasamento bastante heterogêneo, tanto em idade como no tipo litológico e ambiência tectônica. Tal heterogeneidade, além de influir

no arcabouço estrutural das bacias, propiciou o estabelecimento de áreas-fonte bastante distintas ao longo das centenas de quilômetros em que o *rift* se estende.

Os sedimentos paleozóicos afloram junto ao flanco oriental da Sub-bacia do Tucano Norte e S-SE do Jatobá (fig. 3). São reconhecidas quatro formações: Formação Tacaratu, Formação Inajá, Formação Curituba e Formação Santa Brígida. A Formação Tacaratu é constituída de arenitos quartzosos grosseiros depositados por um regime de leques aluviais. Sua espessura varia entre 50 e 500 m, sendo que seu topo apresenta-se erodido (Ghignone, 1979). A esses sedimentos é atribuída idade siluro-devoniana e são correla-

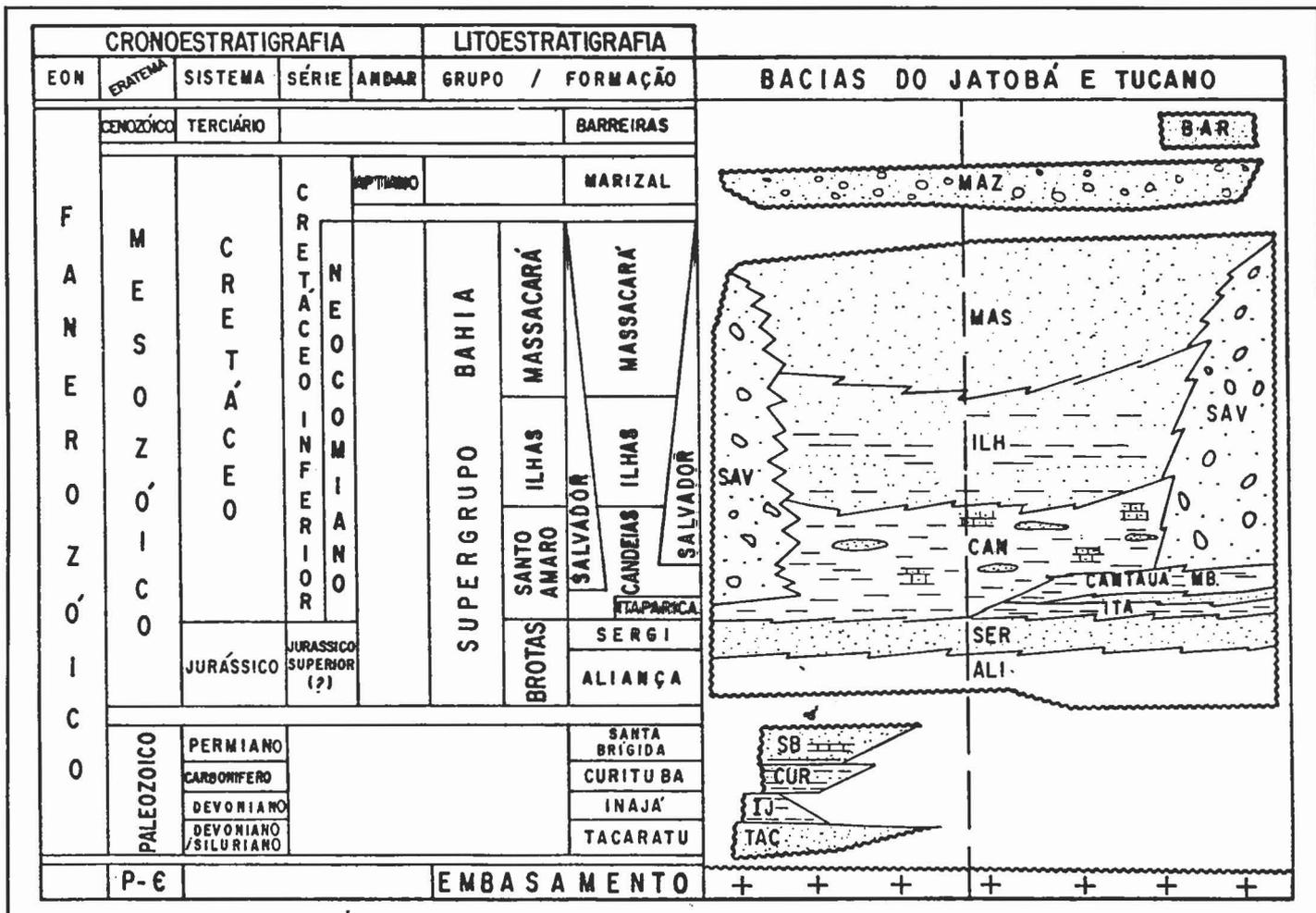


Fig. 2 - Coluna estratigráfica das bacias do Jatobá e Tucano (modificado de Magnavita, Cupertino, 1988).
Fig. 2 - Stratigraphic column of Jatobá and Tucano basins (modified from Magnavita, Cupertino, 1988).

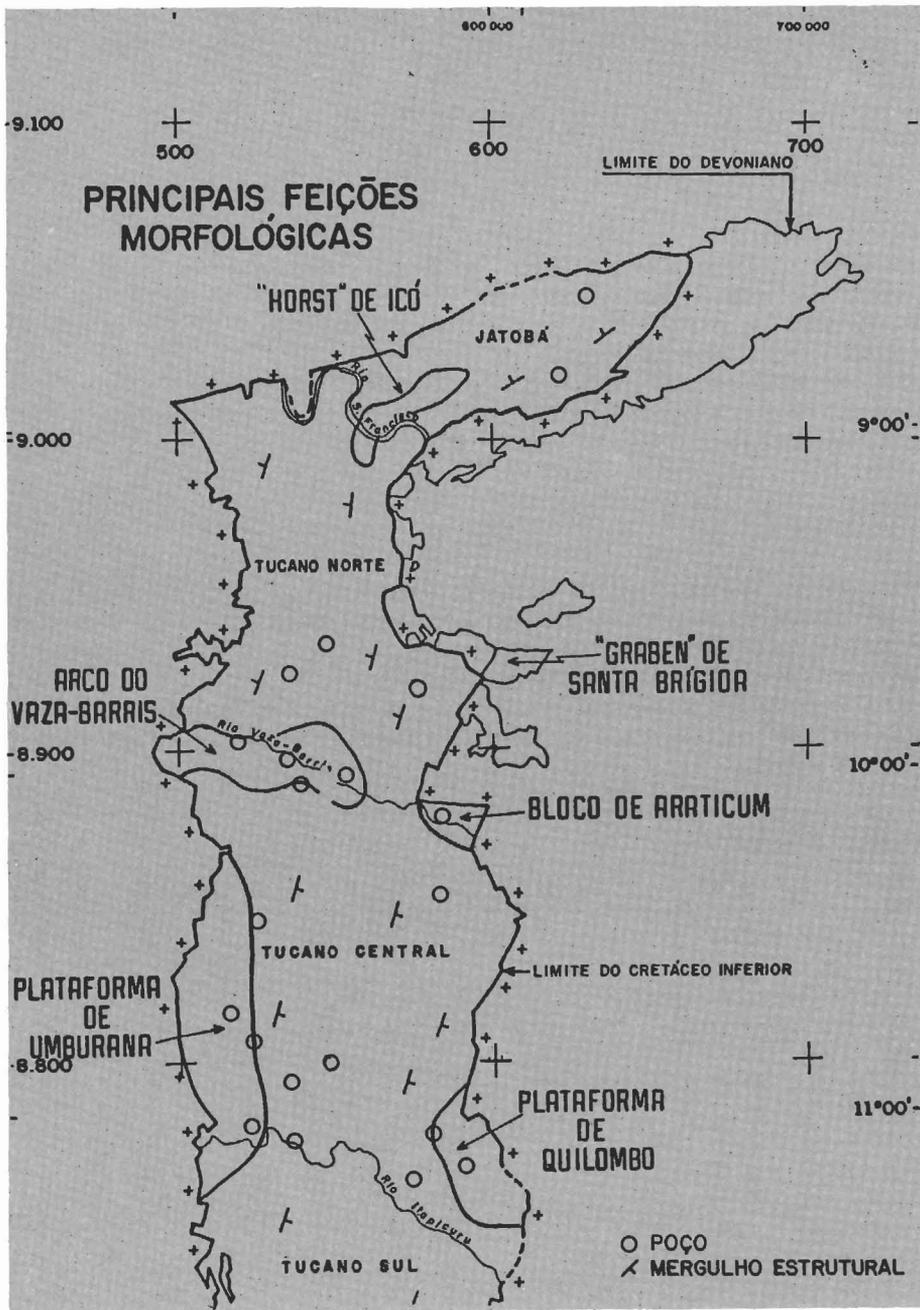


Fig. 3 - Principais feições morfológicas. Note-se a inversão no sentido do mergulho estrutural das camadas a partir do Arco do Vaza-Barris.

Fig. 3 - Main morphological features. Note the inversion in the direction of structural dip of layers, starting in the Vaza-Barris Arch.

cionados à Formação Serra Grande, na Bacia do Parnaíba.

A Formação Inajá engloba sedimentos pelíticos cinza a avermelhados intercalados com arenitos finos. A quase totalidade de suas exposições está restrita à Bacia do Jatobá, sendo datada como depositada no Devoniano. A Formação Curitiba, cuja área de ocorrência restringe-se ao Graben de Santa Brígida, é composta por conglomerados basais, ritmitos e arenitos mal selecionados. Evidências de atividade

glacial durante a sua deposição são reconhecidas ao longo do Rio Curitiba. A essas rochas é atribuída idade carbonífera.

A Formação Santa Brígida é dividida em dois membros: Caldeirão (basal) e Ingá (superior). O Membro Caldeirão é basicamente composto por arenitos avermelhados com pequenos níveis pelíticos associados e apresentam estratificações cruzadas acanaladas de grande porte. O Membro Ingá é composto de arenitos finos que gradam para

folhelhos ricos em matéria orgânica e rochas carbonáticas depositadas em ambiente transicional a marinho raso. O Membro Ingá é importante para a prospecção de hidrocarbonetos não só pelo alto potencial gerador apresentado em amostras de superfície como, segundo Ghignone (1963), pela presença de óleo em fraturas nos afloramentos do Graben de Santa Brígida. Devido à sua importância econômica, os membros dessa formação deveriam ser cartografados separadamente, a partir de mapeamentos sistemáticos da região. Mapeamentos recentes (Menezes Filho, 1988) reconheceram essa formação fora dos limites do Graben de Santa Brígida, fato anteriormente não reportado. É atribuída idade permiana para esses sedimentos.

Já a seqüência Juro-cretácea guarda uma correlação grosseira com o que se conhece na Bacia do Recôncavo. Na base ocorrem as formações Aliança e Sergi, apresentando uma alternância de folhelhos e arenitos avermelhados, característicos de uma seqüência de *red beds*. Não se reconhece o Membro Afligidos na base da Formação Aliança. Sobrepostos a esses sedimentos ocorrem folhelhos lacustres intercalados com calcários e arenitos turbidíticos da Formação Candeias. Esta formação é bem menos espessa que na Bacia do Recôncavo, não sendo separada em membros. Deve ser lembrado que as zonas mais subsidentes dessas sub-bacias ainda não foram perfuradas, o que torna bastante incipiente o conhecimento sobre o potencial gerador dos pelitos depositados nas mesmas.

O Grupo Ilhas, sobreposto, também não apresenta subdivisões e é caracterizado por uma seqüência de arenitos intercalados com folhelhos, depositados em ambiente fluvial e deltaico. O assoreamento final do sistema de *riffs* deu-se através da deposição dos arenitos fluviais do Grupo Massacará, cuja espessura atinge os 3 000 m, na Sub-bacia do Tucano Central.

Assentados discordantemente sobre o Grupo Massacará ocorrem os arenitos e

conglomerados aluviais da Formação Marizal, sendo que na Serra do Tonã (Tucano Norte) sua espessura atinge 250 m. Junto às bordas das bacias depositou-se uma espessa cunha de conglomerados sintectônicos correspondentes à Formação Salvador.

3 - ARCABOUÇO ESTRUTURAL

As discontinuidades do pré-cambriano tiveram influência decisiva na cons-

trução do arcabouço e na compartimentação do *rift* em sub-bacias, o que já foi exaustivamente discutido por Milani (1985), Magnavita e Cupertino (1988) e outros. Essas sub-bacias estão separadas por grandes feições transversais, conhecidas como zonas de transferência, associadas ao processo de estiramento crustal. Internamente a estruturação de todas as sub-bacias é de meio-*grabens* mergulhando para o depocentro.

A Sub-bacia do Tucano Central está separada do Tucano Sul pela Falha do Rio Itapicuru e mostra um padrão de falhas antitéticas com direção geral N-S. Na sua porção sul, duas zonas de plataforma: a de Quilombo a leste, e a de Umurana a oeste, marcam os limites laterais do *rift*. Mais para norte, junto à borda leste, é esperada a presença de possantes pacotes de conglomerados sintectônicos. Dados sísmicos recentemente obtidos estimam para a área cerca de 10 000 m de sedimentos. Já a Plataforma de Umurana prolonga-se para norte até as imediações do Rio Vaza-Barris, delineando uma ampla zona de relativa estabilidade tectônica durante toda a história do *rift* e o padrão de meio-*graben* mergulhando para leste. O limite norte dessa sub-bacia é o Arco do Vaza-Barris, feição positiva identificável por geologia de superfície e que marca uma inversão na polaridade de abertura do sistema de *rifts*. Cupertino e Magnavita (1987) e Milani e Davison (1988) interpretam esta feição como uma zona de transferência.

Já no Tucano Norte, o padrão estrutural é mais complexo que no Tucano Central e dados de refração (fig. 4) mostram a existência de falhamentos com direção E-W, além dos padrões NW-SE e NE-SW. Os resultados preliminares do levantamento sísmico da área mostram que as falhas são sintéticas em relação ao depocentro localizado no flanco oeste, onde ocorrem pacotes de conglomerados sintectônicos associados (fig. 5). O limite entre as bacias do Tucano e Jatobá é marcado por uma forte inflexão na direção de abertura do *rift*, que passa a ser alongado na direção E-W, aproximadamente. Nesta área é reconhecido, em superfície, um grande alto interno, o *horst* de Icó, onde falhamentos colocam sedimentos paleozóicos em contato lateral com outros mais novos depositados no Andar Aratu. A inflexão é claramente condicionada pela zona cisalhante do Lineamento de Pernambuco que, reativada durante o Cretáceo, propiciou a implantação da Falha de Ibimirim, limite norte da Bacia do Jatobá. Internamente, a forma de meio-*graben* persiste e o padrão de falhamentos é similar ao Tucano-Sul, ou seja, falhas extensionais

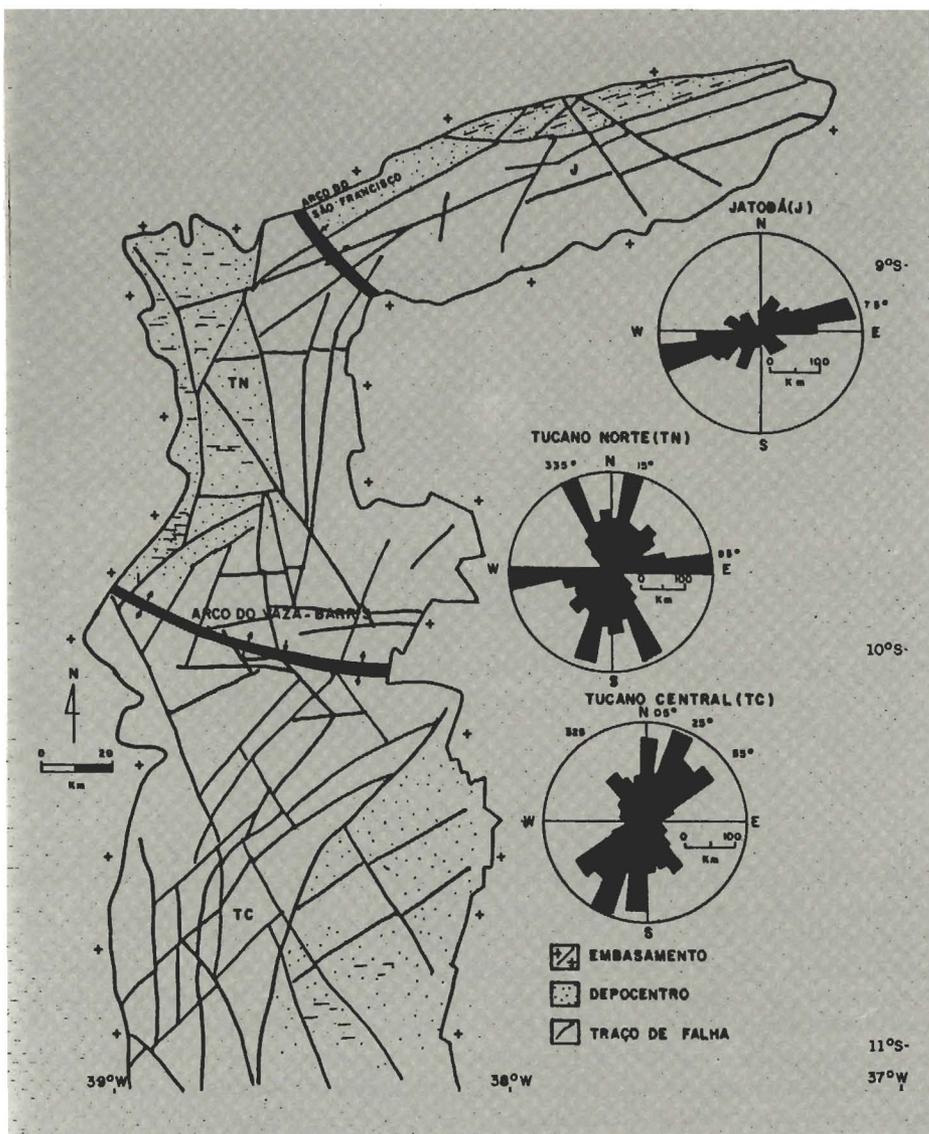


Fig. 4 - Arcabouço estrutural das diferentes sub-bacias em base nos dados de refração sísmicas (adaptado de Milani, Davison, 1988).

Fig. 4 - Structural framework of the different sub-basin, based on seismic refraction data (adapted from Milani, Davison, 1988).

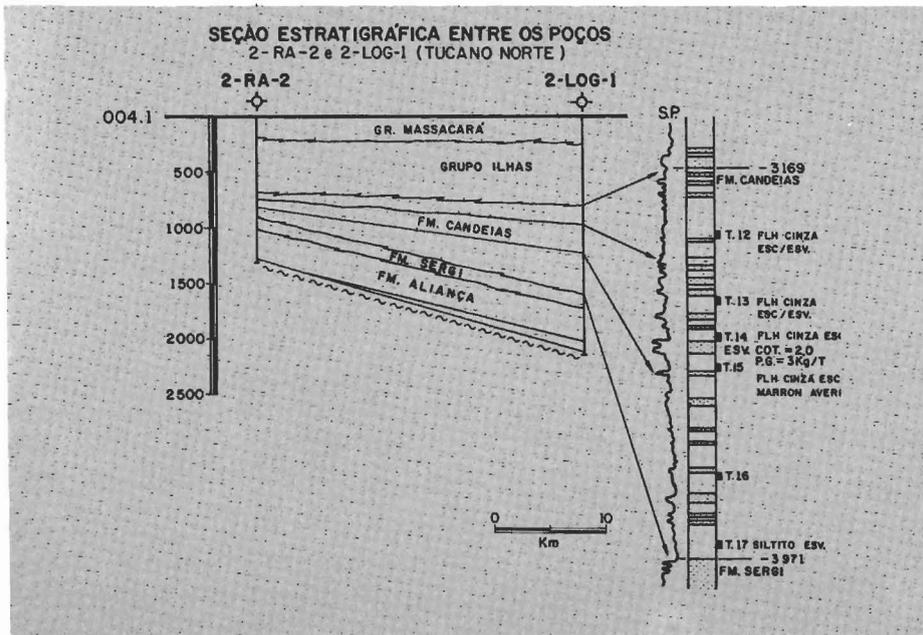


Fig. 6 - Seção estratigráfica mostrando o espessamento da Formação Candeias na Sub-bacia do Tucano Norte.

Fig. 6 - Stratigraphic section illustrating thickening of Candeias Formation in Northern Tucano Sub-basin.

antitéticas basculando os blocos em direção ao depocentro (fig. 5a). Estas falhas mostram direções E-W e NE-SW, com o bloco baixo voltado para sul. Esta bacia é bem mais rasa que as demais e seu depocentro localiza-se junto à borda norte, paralelo à Falha de Ibimirim. Os dois poços perfurados na bacia mostram a ocorrência de sedimentos paleozóicos, atestando que esta área já era subsidente naquela época.

4 - EVOLUÇÃO TECTONO-SEDIMENTAR

Os primeiros registros sedimentares da área datam do início do paleozóico e estão representados pelos sedimentos preservados no *Graben* de Santa Brígida, principalmente. Os processos que atuaram nessa época ainda não são bem compreendidos, mas supõe-se que esses sedimentos estivessem em continuidade física com outras áreas onde os mesmos estão preservados (p. ex. Bacia do Araripe), formando uma ampla bacia intracratônica gondwanica. Esta hipótese baseia-se na boa correlação crono-estratigráfica e na similaridade litológica entre áreas hoje isoladas. Assim, o processo de formação e evolução das bacias paleozóicas teria um caráter cíclico onde fases de subsidência e deposição intercalaram-se com fases de soerguimento e erosão que geraram discordâncias de extensão continental.

Ghignone (1979) afirma que a sedimentação paleozóica se deu em duas fases distintas: a primeira, durante o Siluro-Devoniano, em ambiente continental (Formação Tacaratu) e a segunda, perdurando durante o Carbonífero e Permiano, quando implantaram-se condições de sedimentação em ambiente transicional (Formação Curitiba e Formação Santa Brígida). Posteriormente a área foi soerguida, o que propiciou a erosão dos sedimentos da 2ª fase por toda região do Jatobá e flanco nordeste do Tucano Norte, exceto na área do *Graben* de Santa Brígida onde a seqüência completa está preservada. A forma romboédrica desse *graben*, bem como a presença de evidências de movimento transcorrente nas falhas que o limitam, sugerem que o mesmo formou-se a partir de esforços transtensionais que teriam ocorrido ao final do Paleozóico.

Ao final do Jurássico, implantou-se, no Continente de Gondwana, o processo de estiramento crustal que culminou com a abertura do Atlântico Sul. É dentro desse contexto que se formou um sistema de *rifts* intracontinentais ao longo da atual margem atlântica, do qual as bacias do Tucano e Jatobá fazem parte. O *Rift* Recôncavo-Tucano-Jatobá manteve-se ativo durante o Eo-Cretáceo em resposta a esforços extensionais de direção N 30° - 40° W (Milani, Davison, 1988), tendo sido abortado do processo de

deriva continental no Aptiano. Este *rift* é seccionado em várias bacias, isoladas entre si por zonas de transferência oblíquas à direção de extensão.

Magnavita, Cupertino (1987) traçam um esquema evolutivo para as bacias do Tucano e Jatobá, tendo como base os estágios que Le Fournier (1985) reconhece para os lagos do leste africano:

Estágio 1 - Nesta fase o tectonismo é bastante incipiente, permitindo a formação de uma bacia ampla onde se depositaram os sedimentos do Grupo Brotas.

Estágio 2 - Intensificam-se os esforços extensionais, havendo ruptura e basculamento de blocos, embora as falhas apresentem pequenos rejeitos. Estabelece-se uma sedimentação lacustre de água rasa equivalente à base da Formação Candeias. Este estágio é melhor caracterizado na Sub-bacia do Tucano Sul.

Estágio 3 - Neste estágio as falhas adquirem grandes rejeitos verticais e, depósitos lacustres de águas profundas, com turbiditos associados, tornam-se comuns.

Posteriormente o tectonismo tornou-se mais brando, implantando-se um sistema fluvial e deltaico, representado pelos grupos Ilhas e Massacará.

5 - PERSPECTIVAS EXPLORATÓRIAS

Na Bacia do Tucano a avaliação geoquímica de Trindade *et al.* (1985) aponta a Sub-bacia do Tucano Sul como potencialmente geradora de gás, tendo como principais geradores os folhelhos que ocorrem na base do Grupo Ilhas e Formação Candeias. Deve-se salientar que, na Bacia do Tucano, os poços que atingiram a seção pré-*rift* encontram-se em posição estrutural adversa à preservação da matéria orgânica, ou seja, em zonas de plataforma. A perfuração de poços nos depocentros que atinjam a Formação Sergi trará importantes informações sobre o comportamento faciológico e geoquímico da Formação Candeias, ainda não obtidas

nesta bacia. O poço 2-BH-1-BA, perfurado mais próximo do depocentro da Sub-bacia do Tucano Central não atingiu a Formação Candeias, tendo sua profundidade final (5 400 m) alcançado o topo do Andar Rio da Serra, dentro do Grupo Ilhas. Análises geoquímicas atestaram a potencialidade de folhelhos do Grupo Ilhas como geradores de hidrocarbonetos dentro da zona madura.

Na Sub-bacia do Tucano Norte ainda não foram atestadas condições de geração de hidrocarbonetos para a seqüência *rift*. O poço 2-LOG-1-BA (Logradouro nº 1), mesmo não estando locado no depocentro dessa sub-bacia, mostrou uma espessura de 800 m para a Formação Candeias, sendo comum a presença de folhelhos cinzas e vermelhos intercalados (fig. 6). Além disso, é necessária uma avaliação do potencial geoquímico das rochas paleozóicas como geradores de hidrocarbonetos, visto que em outras bacias paleozóicas seqüências pelíticas depositadas durante o Devoniano e o Permiano mostram-se geradoras. Para tanto, sugere-se a execução de mapeamentos sistemáticos na área de ocorrência dessas rochas, visto que os trabalhos da PETROBRÁS datam da década de 60, e trabalhos posteriores executados pela Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais - CPRM - na região do *Graben* de Santa Brígida (Menezes Filho, 1988) mostram uma cartografia bastante distinta. A perfuração da locação 2-SDM-1-BA (Salgado do Melão nº 1) junto ao depocentro do Tucano Norte contribuirá para atestar a potencialidade da Formação Candeias.

AGRADECIMENTOS

Ao corpo técnico da Divisão de Interpretação - DINTER - pelas informações e ilustrações que auxiliaram na elaboração do presente trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTRO JR., A.C.N. The northeastern Brazil and Gabon basins: a double rifting system associated with multiple crustal detachment surfaces. *Tectonics*, v.6, p.727-738, 1987.

CUPERTINO, J.A., MAGNAVITA, L.P. Configuração estrutural das bacias do Tucano e Jatobá. In: SEMINÁRIO DE TECTÔNICA DA PETROBRÁS. Rio de Janeiro: PETROBRÁS/DEPEX/CENPES, p.238-246, 1987.

GHIGNONE, J.I. *Geologia do flanco oriental da Bacia do Tucano Norte*. Rio de Janeiro: PETROBRÁS, 1963. (Relatório interno).

GHIGNONE, J. I. Geologia dos sedimentos fanerozóicos do Estado da Bahia. *Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia*, Salvador, nº 2, 1979. (Textos básicos)

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

MAGNAVITA, L. P., CUPERTINO, J. A. Concepção atual sobre as bacias de Tucano e Jatobá, Nordeste do Brasil. *Boletim de Geociências da Petrobrás*, n.1 p.119-134, 1987.

MAGNAVITA, L. P., CUPERTINO, J. A. A new approach to the geologic con-

figuration of the lower cretaceous Tucano and Jatobá basins, Northeastern Brazil. *Revista Brasileira de Geociências*, v.18, p.222-230, 1988.

MENEZES FILHO, N. R. Programa de levantamentos geológicos básicos do Brasil. Brasília: DNPM/CPRM. Escala 1:100.000. Folha SC-24-X-C-Y. 1988.

MILANI, E. J. Tectônica cisalhante na evolução do Rift Recôncavo - Tucano - Jatobá. *Revista Brasileira de Geociências*, v.15, p.287-292, 1985.

MILANI, E. J., DAVISON, I. Basement control and transfer tectonics in Recôncavo - Tucano - Jatobá rift, northeast Brazil. *Tectonophysics*, v.154, p.40-70, 1988.

VIANA, C. F. et al. Revisão estratigráfica da Bacia do Recôncavo - Tucano. *Boletim Técnico Petrobrás*, n. 14, p.157-192, 1971.

TRINDADE, L. A., GAGLIANONE, P. C., DANIEL, L. M. F. *Avaliação geoquímica da Bacia do Tucano*. Rio de Janeiro: PETROBRÁS/CENPES, 1985. (Relatório interno).

EXPANDED ABSTRACT

Cover an area of over 28 000 km² in northeastern Brazil, the Jatobá and Northern and Central Tucano basins have been the sites of twenty-one exploratory wells. Research has also been conducted in field geology, gravimetry, magnetometry, and seismic refraction (scale 1:100,000); seismic reflection surveys (reconnaissance grid) have recently been completed.

These basins constitute the northern portion of an intracontinental rift system that was established on the Brazilian continental shelf during the Mesozoic. Paleozoic sediments containing organic matter-rich shales also occur next to the eastern borders of the Northern Tucano and southeastern borders of the Jatobá.

The Phanerozoic sediments of this region discordantly overlie a Pre-Cambrian basement. The marked heterogeneity of this basement both in terms of age as

well as of lithological type and tectonic environment - influenced the formation of the structural framework and prompted the establishment of quite distinctive source areas of sediments along the hundreds of kilometers over which the basin extends.

The Paleozoic sediments are divided into four formations: the Tacaratu, Inajá, Curituba, and Santa Brígida. The first is composed of coarse quartzose sandstones deposited under an alluvial fan regime during the Siluro-Devonian. The Inajá Formation contains gray to reddish pelitic sediments alternating with fine sandstones deposited in a marine environment; fossiliferous content suggests that these were deposited during the Devonian. The Curituba Formation contains poorly-sorted basal, rhythmite, and sandstone conglomerates that show signs of glacial activity and have been dated as Carboniferous. The

Santa Brígida Formation is composed of reddish sandstones (Caldeirão Member) underlying fine sandstones grading to organic matter-rich shales and associated carbonate rocks (Ingá Member). These sediments, deposited in a transitional to shallow sea environment, are believed to be of Permian age.

Examining the Juro-Cretaceous sequence from bottom to top, we first observe shales alternating with reddish sandstones, characteristic of a red-bed sequence, deposited in a continental environment and contained within the Brotas Group. Above these lie lacustrine shales alternating with the limestones and turbidite sandstones of the Candeias Formation. Next, the Ilhas Group is characterized by a sequence of sandstones alternating with shales, deposited in a fluviodeltaic environment. Thick sandstone packages of fluvial origin, belonging to the Massacará Group, are found above these. Syntectonic conglomerates occurring next to the borders of the rift constitute the Salvador Formation. Lastly, the sandstones and conglomerates of the Marizal Formation overlie these discordantly.

The processes which permitted deposition of the first sediments during the Paleozoic are not yet fully understood. At present

these sediments are practically limited to the area of the Santa Brígida Graben, but the fact that they are found to be well-correlated both chronostratigraphically and lithostratigraphically with sediments of other areas of northeastern Brazil from which they are now isolated is taken as evidence of their former physical continuity. This means the rocks would have been deposited in a broad Gondwana-aged intracratonic basin where phases of subsidence and deposition alternated with phases of uplifting and erosion, producing unconformities of continental extent.

A process of crustal stretching commenced on the Gondwana continent at the end of the Jurassic and culminated in the opening of the Southern Atlantic. This N 30°-40° W stress caused the formation of an intracontinental rift system along the present-day Atlantic margin, a system that remained active through the Early Cretaceous. During the Aptian, the southern portion of the system - that is, the Recôncavo-Tucano-Jatobá rift - was cut off from the process of continental drift. The latter rift is divided into a number of sub-basins, each displaying structural and sedimentological peculiarities. All sub-basins are half-grabens dipping toward the depocenter; they are isolated

from each other by transfer zones lying oblique to the direction of stretching. The tectono-sedimentary evolution of the area can be summarized in three stages.

Stage 1 - Quite incipient tectonism formed a broad intracratonic basin where the sediments of the Brotas Group were deposited.

Stage 2 - With the intensification of extensional stress, blocks inside the rift ruptured and tilted, although fault slip was slight. The shales of the base of the Candeias Formation were deposited in a shallow lacustrine environment.

Stage 3 - Boundary faults developed steep vertical slip, which permitted the establishment of a starved basin, progressively filled in by lacustrine sediments of the Candeias Formation presenting interlaid turbidite lenses. Thick packages of conglomerates at the edges of sub-basins attest to intense tectonic activity.

Tectonism later became less intense and a prograding fluviodeltaic system was established, represented by the Ilhas and Massacará groups. The reactivation of faults caused sharp tilting toward depocenters.

