

# Sub-bacia de Tucano Norte e Bacia de Jatobá

Ivan Peixoto Costa<sup>1</sup>, Gilmar Vital Bueno<sup>2</sup>, Paulo da Silva Milhomem<sup>3</sup>,

Hélio Sérgio Rocha Lima e Silva<sup>4</sup>, Marília Dietzsch Kosin<sup>4</sup>

**Palavras-chave:** Sub-bacia de Tucano Norte e Bacia de Jatobá | Estratigrafia | carta estratigráfica

**Keywords:** Tucano North Sub-Basin and Jatobá Basin | Stratigraphy | stratigraphic chart

## introdução

A Sub-bacia de Tucano Norte e a Bacia de Jatobá ocupam uma área de cerca de 13.800 km<sup>2</sup>, que abrange a extremidade nordeste do Estado da Bahia e, no caso desta última bacia, também a porção centro-sul de Pernambuco. A estratigrafia de ambas as bacias é aqui discutida de forma integrada em função das similaridades de seu arcabouço estrutural e registro sedimentar que as diferenciam das sub-bacias do Tucano Sul e Central. Uma única carta sintetiza as principais características de seu arcabouço estratigráfico.

A Sub-bacia de Tucano Norte, com cerca de 8.800 km<sup>2</sup>, possui uma orientação geral N-S. Seu limite com a Bacia de Jatobá é dado pela Falha de

São Francisco, a nordeste. A sul, a Zona de Acomodação do Vaza-Barris a separa do Tucano Central. O contato com o embasamento é definido pela Falha de São Saité, a oeste, e, por discordância ou falhas de pequeno rejeito, a leste.

A Bacia de Jatobá ocupa uma área de aproximadamente 5.000 km<sup>2</sup> com orientação NE-SW. As falhas de São Francisco, a oeste, e Ibimirim, a norte, constituem seus principais limites estruturais. A sul e a leste, seu contato com o embasamento é discordante ou ocorre mediante falhas de pequeno porte.

A Sub-bacia de Tucano Norte e a Bacia de Jatobá representam a extremidade setentrional do Sistema Rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá, estando sua origem relacionada à extensão crustal que fragmentou o Supercontinente Gondwana, dando origem ao Oceano Atlântico. Ao contrário das bacias da mar-

<sup>1</sup> Unidade de Negócio de Exploração e Produção da Bahia/Exploração/Programação e Controle da Exploração e-mail: peixotocosta@petrobras.com.br

<sup>2</sup> E&P Exploração/Geologia Aplicada a Exploração/Modelagem de Sistema Petrolífero

<sup>3</sup> Unidade de Negócio de Exploração e Produção da Bahia/Exploração/Sedimentologia e Estratigrafia

<sup>4</sup> Unidade de Negócio de Exploração e Produção da Bahia/Exploração/Avaliação de Blocos e Interpretação Geológica e Geofísica

gem continental, que evoluíram ao estágio de margem passiva, as bacias do Recôncavo, Tucano e Jatobá constituem um ramo do Rifte Sul-Atlântico abortado no Eoaptiano.

A configuração estrutural de ambas as bacias reflete a atuação dos esforços extensionais em um embasamento heterogêneo (Magnavita, 1996). A mudança no sentido de abertura do rifte, que passa de S-N, no Tucano Norte, para SW-NE, na Bacia de Jatobá, é talvez o exemplo mais explícito do controle exercido por estruturas pretéritas do embasamento. Esta inflexão está condicionada à Zona de Cisalhamento Pernambuco-Paraíba, cuja reativação durante o Eocretáceo deu origem à Falha de Ibimirim, limite norte da Bacia de Jatobá (Santos *et al.* 1990; Costa *et al.* 2003).

O Tucano Norte, como a Bacia de Jatobá, apresenta uma geometria típica de meio-gráben, com falhas de borda a oeste e noroeste, respectivamente. Falhas normais planares acomodam o mergulho das camadas em direção aos depocentros, a partir da margem flexural. Na Bacia de Jatobá, estas falhas são sintéticas em relação à falha de borda e possuem uma orientação geral N70°E. Na Sub-bacia de Tucano Norte registra-se uma maior complexidade estrutural, manifestada por falhas com orientações NW-SE, N-S e NE-SW (Santos *et al.* 1990). A sul, seu limite com o Tucano Central envolve as falhas de transferência de Caritá e Jeremoabo que, junto ao Alto de Vaza-Barris, constituem uma zona de acomodação ao longo da qual ocorre a inversão na assimetria dos meio-grábens (Magnavita *et al.* 2003). As profundidades estimadas do embasamento nos baixos de Salgado do Melão, Sub-bacia de Tucano Norte, e Ibimirim, Bacia de Jatobá, são superiores, respectivamente, a 7.000 m (Magnavita *et al.* 2003) e 3.000 m (Costa *et al.* 2003).

## histórico

As primeiras referências sobre a geologia e o conteúdo fossilífero das bacias do Recôncavo, Tucano e Jatobá datam do século XIX e relacionam-se principalmente à Bacia do Recôncavo. Até a década de 1930, prevaleceram os estudos de cunho mais propriamente acadêmico, pautados pelo pioneirismo dos trabalhos e com foco em descrições litológicas e na avaliação do conteúdo fossilífero. Contribuições

efetivas para o estabelecimento de um arcabouço estratigráfico desenvolveram-se como suporte à pesquisa e prospecção de hidrocarbonetos, já ao final desta década, envolvendo a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e, particularmente, o Conselho Nacional do Petróleo (CNP).

Um breve histórico dos trabalhos que pontuaram a evolução do conhecimento geológico das bacias do Recôncavo e Tucano foi apresentado por Viana *et al.* (1971), que destacaram o impulso dado aos estudos de cunho estratigráfico, após a criação da Petrobras, com a integração de dados de superfície e subsuperfície e a utilização mais sistemática da paleontologia para o estabelecimento de relações cronológicas.

Após uma fase de rápido acúmulo de informações e controvérsias, o trabalho desenvolvido por Viana *et al.* (1971), em sua revisão estratigráfica das bacias do Recôncavo e Tucano, consolidou a subdivisão do registro sedimentar destas bacias em unidades com nomenclatura, hierarquia e relações bem definidas. Estes autores estabeleceram colunas litoestratigráfica, bioestratigráfica e cronoestratigráfica independentes, resgatando os princípios adotados pelo Código Americano de Nomenclatura Estratigráfica. Seu trabalho é considerado um marco para a compreensão da seção sedimentar preservada no Recôncavo e no Tucano. As unidades então definidas, mantêm-se inalteradas, em sua maior parte.

A proposta de Viana *et al.* (1971) foi revista por Caixeta *et al.* (1994), que promoveram uma melhor caracterização das relações laterais e cronológicas entre as diferentes unidades litoestratigráficas, além de apresentarem cartas diferenciadas para o Recôncavo, para as sub-bacias do Tucano Sul e Central, e para o Tucano Norte e a Bacia de Jatobá, em função das particularidades de seu arcabouço tectono-sedimentar. Foram ainda introduzidas modificações na coluna litoestratigráfica que, tendo por base os trabalhos de Netto e Oliveira (1985) e Aguiar e Mato (1990) afetaram, essencialmente, a Sub-bacia do Tucano Sul e a Bacia do Recôncavo. As seqüências paleozóicas aflorantes na margem flexural da Sub-bacia do Tucano Norte e da Bacia de Jatobá, não discriminadas por Viana *et al.* (1971), foram então individualizadas e passaram a compor as cartas destas bacias.

As principais descontinuidades estratigráficas hoje reconhecidas no Tucano Norte e em Jatobá foram apresentadas na proposta de Caixeta *et al.*

(1994), que contribuiu para uma melhor caracterização das seqüências deposicionais. São aqui revistas as amplitudes estratigráficas de algumas unidades, bem como melhor definidos os limites de suas seqüências deposicionais.

## embasamento

O embasamento da Sub-bacia do Tucano Norte é representado pelos terrenos Canindé-Marancó e Pernambuco-Alagoas, a noroeste e leste-nordeste, pelos metassedimentos da Faixa de Dobramentos Sergipana, a oeste-sudoeste e sudeste, e pelas rochas sedimentares da Bacia Juá, a sudeste. A Bacia do Jatobá instalou-se integralmente sobre o terreno Pernambuco-Alagoas.

Conforme Delgado *et al.* (2003), os terrenos Canindé-Marancó e Pernambuco-Alagoas compreendem rochas metavulcânicas e metassedimentares de idade mesoproterozóica (1.2-1.0 Ma), intrudidas por inúmeros batólitos graníticos, datados do Mesoproterozóico (1.0 Ma) e do Neoproterozóico (650-600 Ma). O terreno Canindé-Marancó caracteriza-se por duas seqüências metavulcano-sedimentares, cuja origem relaciona-se a arcos magmáticos. Uma faixa de gnaisses migmatíticos separa estas duas seqüências. O terreno Pernambuco-Alagoas subdivide-se nos complexos Cabrobó e Belém do São Francisco. O primeiro reúne duas seqüências, uma metassedimentar e outra metavulcânica. Ortognaisses graníticos-tonalíticos e migmatizados constituem o segundo. Dentre os batólitos graníticos destacam-se as suítes Xingó e Chorochó, por suas grandes dimensões.

A Faixa de Dobramentos Sergipana teve sua evolução relacionada a um contexto de margem passiva. Sua origem, deformação e metamorfismo deram-se durante o Neoproterozóico (850-650 Ma). Rochas metassedimentares pelíticas e psamíticas de natureza turbidítica caracterizam o subdomínio Macururé. O subdomínio Vaza-Barris é composto pelos Grupos Miaba (conglomerados, metagrauvas, metavulcânicas, metacarbonatos e metapelitos); Simão Dias (metassiltitos, filitos e metarenitos interestratificados, contendo lentes de rochas metavulcânicas) e Vaza-Barris (diamictitos e filitos seixosos sotopostos a metacarbonatos e raros filitos).

A Bacia Juá desenvolveu-se entre o Cambriano e o Ordoviciano (500 Ma), tendo evoluído como uma bacia extensional pós-orogênica, instalada sobre o subdomínio Macururé. Seus depósitos incluem uma fácies proximal, relacionada a fluxos de detritos, e outra distal, associada a rios entrelaçados que preencheram um antigo sistema de grábens.

## Superseqüência Paleozóica

Três seqüências subdividem a seção paleozóica, tendo atuado como embasamento para as bacias de Jatobá e de Tucano Norte. O registro sedimentar abrange estratos do Siluriano/Devoniano (Formações Tacaratu e Inajá), Carbonífero (Formação Curitiba) e Permiano (Formação Santa Brígida). Sua caracterização baseia-se, principalmente, em afloramentos situados na borda flexural de ambas as bacias, uma vez que poucos poços amostraram o intervalo. Este fato contribui para as incertezas existentes quanto à distribuição das diferentes unidades e para a dificuldade de definição de suas relações estratigráficas.

## Seqüência Siluro-Devoniana

Rochas sedimentares pertencentes ao Grupo Jatobá (formações Tacaratu e Inajá) caracterizam a Seqüência Siluro-devoniana, que aflora a S-SE da Bacia de Jatobá e a leste da Sub-bacia de Tucano Norte, no Gráben de Santa Brígida. Em subsuperfície, a unidade foi amostrada por apenas um poço, perfurado na Bacia de Jatobá. A Formação Tacaratu é representada predominantemente por clásticos grossos (conglomerados e arcósios conglomeráticos), depositados no Siluriano, através de um sistema de leques aluviais coalescentes (Ghignone, 1979; Menezes Filho *et al.* 1988). Ghignone (1979) sugere uma possível extensão da unidade ao Devoniano, tendo por base dados palinológicos obtidos por Regali (1964). A Formação Inajá, cuja ocorrência restringe-se à Bacia de Jatobá, inclui arenitos finos a grossos, caulínicos, de origem fluvial, aos quais se intercalam pelitos vermelhos. Sua deposição teria ocorrido no Devoniano, como o indicam dados palinológicos (Regali, 1964 *apud* Ghignone, 1979; Brito, 1967a, 1967b *apud* Costa

*et al.* 2003) e a presença de macrofósseis marinhos desta idade (Ghignone, 1979). As formações Tacaratu e Inajá correlacionam-se, respectivamente, com o Grupo Serra Grande e parte do Grupo Canindé, ambos da Bacia do Parnaíba (Caixeta *et al.* 1994).

## Seqüência Carbonífera

A Seqüência do Carbonífero é representada pela Formação Curituba, cuja presença é reportada no Gráben de Santa Brígida, Sub-bacia de Tucano Norte, e em um dos poços perfurados na Bacia de Jatobá. Sua composição inclui arenitos argilosos, folhelhos várvidos e calcários. Pavimentos estriados em arenitos (Magnavita *et al.* 2003) e varves são indicativos de atividade glacial ao tempo de sua deposição. Dados palinológicos corroboram a idade carbonífera da unidade que se correlaciona com a Formação Batinga nas bacias de Sergipe e Alagoas.

## Seqüência Permiana

A Seqüência Permiana aflora apenas na margem flexural da Sub-bacia de Tucano Norte, no Gráben de Santa Brígida, que apresenta o registro mais completo da sedimentação paleozóica no Sistema Rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá, reunindo estratos não apenas do Permiano, mas também do Siluriano-Devoniano (Grupo Jatobá) e do Carbonífero (Formação Curituba). Rochas sedimentares pertencentes à Formação Santa Brígida (membros Caldeirão e Ingá) caracterizam a seqüência, que em subsuperfície foi amostrada por dois poços perfurados no Tucano Norte. O Membro Caldeirão é representado por clásticos avermelhados (siltito e arcósio grosso e fino), com evidências de sedimentação eólica. O Membro Ingá inclui arenitos quartzosos médios a grossos, siltitos calcíferos, folhelhos verdes e dolomitos de coloração cinza escuro a preta, ricos em matéria orgânica e por vezes silicificados. Sua deposição teria ocorrido em ambiente transicional a marinho raso, relacionável ao do Membro Pedrão da Formação Afligidos, nas bacias de Camamu e do Recôncavo. A Formação Santa Brígida correlaciona-se ainda com as formações Aracaré, na Bacia de Sergipe-Alagoas, e Pedra de Fogo, na Bacia do Parnaíba.

## Seqüências Sedimentares

Na Sub-bacia do Tucano Norte e na Bacia de Jatobá, o registro estratigráfico é representado por rochas sedimentares do Jurássico Superior e Cretáceo Inferior. São reconhecidas quatro seqüências deposicionais, dentre as quais se destacam aquelas relacionadas ao processo extensional jurocretáceo, abrangendo os estágios pré-rifte (Neojurássico a Eoberriasiano), rifte (Eoberriasiano a Eoaptiano) e pós-rifte (Neo-aptiano).

## Superseqüência Pré-Rifte

### Seqüência J20-K05

A Seqüência Juro-cretácea (J20-K05) caracteriza o estágio pré-rifte, estando representada, sobretudo, por depósitos do Neojurássico (Andar Dom João). Registros da base do Eocretáceo (Eoberriasiano), vinculados à Formação Itaparica, foram amostrados apenas na porção centro-sul do Tucano Norte. Não há registro dos arenitos flúvio-eólicos que caracterizam a Formação Água Grande e que no sudeste do Tucano Sul e na Bacia do Recôncavo constituem o topo da seção pré-rifte.

A área abrangida pela Sub-bacia de Tucano Norte e pela Bacia de Jatobá representa a porção distal dos sistemas aluviais do Neojurássico (Andar Dom João), depositados sob paleoclima árido. Os pelitos lacustres que caracterizam o Membro Capianga atingem suas maiores espessuras nestas bacias. Já os ciclos flúvio-eólicos, relacionáveis ao Membro Boipeba e à Formação Sergi, mostram uma tendência de adelgaçamento ao longo da Bacia de Tucano. Na Bacia de Jatobá, há registros da Formação Sergi, mas a ocorrência do Membro Boipeba é incerta. O Membro Capianga correlaciona-se com a Formação Bananeiras, nas bacias de Sergipe e Alagoas. O Membro Boipeba e a Formação Sergi relacionam-se, respectivamente, às formações Candeeiro e Serriaria, nessas mesmas bacias.

## Superseqüência Rifte

O limite entre os estágios pré-rifte e rifte é dado pela discordância que sobrepõe a Formação Candeias à Formação Itaparica, ou diretamente aos depósitos flúvio-eólicos da Formação Sergi. A seção rifte engloba duas seqüências, que abrangem estratos de idade Eorrio da Serra (Eoberriasiano) a Neojiquiá (Eoaptiano). A sucessão estratigráfica ilustra um rápido assoreamento de ambas as bacias, refletindo o preenchimento axial do Sistema Rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá. Já ao início do Neo-rio da Serra, sistemas fluviais dominavam a sedimentação na Sub-bacia de Tucano Norte e na Bacia de Jatobá. O número reduzido de poços perfurados nestas bacias e a prevalência de ambientes deposicionais pouco favoráveis à preservação de microfósseis dificultam a caracterização e o detalhamento das seqüências estratigráficas, cuja distribuição é avaliada principalmente com base na interpretação de dados sísmicos.

### Seqüência K10-K20

A Seqüência K10-K20, de idade Rio da Serra (Eoberriasiano/Eohauteriviano), compreende depósitos relacionáveis às formações Candeias, São Sebastião e Salvador e ao grupo Ilhas. Estas unidades não ilustram variações internas significativas dos padrões de sedimentação, o que as torna indivisíveis no Tucano Norte e na Bacia de Jatobá.

Durante o Eorrio da Serra (Eoberriasiano), e particularmente no início do Mesorrio da Serra (Eo/Neoberriasiano), o tectonismo que estruturou as bacias, conjugado a uma progressiva umidificação do clima, resultou na implantação e posterior expansão do sistema lacustre que caracteriza a Formação Candeias. Arenitos deltaicos descontínuos intercalam-se à seção pelítica nas áreas flexurais, estando relacionados às oscilações freqüentes do nível de base em um paleolago para o qual se estimam batimetrias bem inferiores a de sistemas contemporâneos aos da Bacia do Recôncavo, onde se depositavam turbiditos nos grandes depocentros, sob elevada lâmina d'água. Santos *et al.* (1990) consideram que a pequena espessura da Formação Candeias, na Bacia de Jatobá, estaria relacionada a taxas de subsidência com magnitude insuficiente para um aprofundamento significativo do sistema lacustre.

A integração regional de dados de poço e os padrões de preenchimento ilustrados em seções sísmicas sugerem esta mesma interpretação para todo o segmento setentrional do rifte Tucano-Jatobá.

A implantação da fase lacustre relaciona-se a um primeiro ciclo tectônico, cujo ápice deu-se no Mesorrio da Serra. Ainda ao longo do Mesorrio da Serra (Neoberriasiano/Eovalanginiano), a redução da atividade tectônica permitiu que os sistemas deltaicos progradassem a partir da margem flexural, dando início ao assoreamento de ambas as bacias. Rochas sedimentares do Grupo Ilhas caracterizam este período.

No Neo-Rio da Serra (Neovalanginiano/Eohauteriviano), já sob tectonismo atenuado, o Tucano Norte e a Bacia de Jatobá estiveram sujeitos a uma extensa sedimentação fluvial (Formação São Sebastião) que persistiu até o Neojiquiá (Eoaptiano).

### Seqüência K30

A discordância que separa as seqüências K10-K20 e K30 é de difícil avaliação, não apresentando uma expressão sísmica diagnóstica. A exigüidade de dados de poços e os problemas de detalhamento bioestratigráfico em seções predominantemente fluviais contribuem para as dificuldades de se avaliar a amplitude do hiato envolvido e a própria extensão geográfica das áreas sujeitas à erosão. Dados bioestratigráficos isolados sugerem um hiato que abrange o Neo-Rio da Serra (Neovalanginiano/Eohauteriviano), na porção centro-sul do Tucano Norte. A continuidade da sedimentação nos depocentros é, por outro lado, especulativa, embora dados sísmicos permitam interpretar uma deposição quase-contínua dos *fandeltas* da Formação Salvador junto à Falha de São Saité.

Embora de difícil caracterização, o limite entre estas seqüências marca o início de um segundo ciclo distensional, expresso pela atividade das falhas de borda de ambas as bacias. Durante o Eo/Mesoaratu (Hauteriviano), taxas de subsidência maiores que as prevalentes no Neo-Rio da Serra (Neovalanginiano/Eohauteriviano) são evidenciadas por crescimentos da seção sedimentar e pela ampliação de depocentros. Mudanças contemporâneas na atividade tectônica, envolvendo a atenuação ou o recrudescimento dos esforços distensionais, são observadas também em outras bacias, como a do Recôncavo e a de Sergipe-Alagoas. Bueno (2001, 2004) re-

lacionou-as a esforços intraplaca vinculados à propagação diácrona do sistema de riftes da margem leste.

No Tucano Norte e na Bacia de Jatobá, a arquitetura estratal reflete um equilíbrio entre as taxas de subsidência e de aporte sedimentar ao tempo de deposição da Seqüência K30, definindo um padrão de empilhamento estratigráfico agradacional, representado pela recorrência de ciclos fluviais. Entre o Neoburacica e o Jiquiá (Neobarremiano/Eoaptiano), estas bacias estiveram submetidas a um terceiro episódio distensional, que resultou em uma expressiva acumulação de sedimentos nos depocentros. A máxima taxa de distensão do Rifte Tucano-Jatobá é relacionada a este último ciclo tectônico, de idade Neoburacica a Jiquiá (Neobarremiano/Eoaptiano).

Conglomerados sintectônicos (Formação Salvador) constituem uma feição conspicua adjacente às falhas de borda de ambas as bacias, em seções de idade Mesorrio da Serra a Neojiquiá (Eoberriasiano/Eoaptiano). Sua deposição relaciona-se ao soerguimento e posterior erosão das ombreiras do rifte, ilustrando ciclos de rejuvenescimento de relevo associados aos diferentes episódios tectônicos que caracterizam a história de subsidência das bacias.

## Superseqüência Pós-Rifte

### Seqüência K50

A Seqüência K50 reúne depósitos relacionados ao estágio pós-rifte, identificando um contexto de subsidência térmica, em bacia do tipo *sag*. O registro sedimentar inclui as associações de fácies aluviais que caracterizam a Formação Marizal, representadas sobretudo por clásticos grossos (conglomerados e arenitos) de idade Neo-Alagoas (Neo-aptiano). Na Serra do Tonã (Sub-bacia de Tucano Norte) são descritos ainda folhelhos esverdeados e calcários escuros albo-aptianos, para os quais se sugere uma correlação com a Formação Santana, na Bacia do Araripe (Bueno, 1996a; Magnavita *et al.* 2003). Não há uma designação formal e específica para estes depósitos, que foram relacionados à Formação Marizal por Ghignone (1979). A seção pós-rifte recobre grande parte do Tucano Norte e da Bacia de Jatobá, sobrepondo-se aos depósitos

estruturados da Formação São Sebastião através de discordância angular. Esta discordância, registrada em todo o Sistema Rifte Recôncavo-Tucano-Jatobá, está presente também em bacias da margem continental do Brasil e na costa oeste africana (Magnavita *et al.* 2003) correspondendo ao evento de *breakup*.

## Seqüências do Neógeno

### Seqüência N60

No Tucano Norte e na Bacia de Jatobá não há registros de depósitos do Neocretáceo e do Neógeno. Aluviões quaternários ocorrem associados aos principais rios da região e caracterizam a Seqüência N60.

## referências bibliográficas

AGUIAR, G. A.; MATO, L. F. Definição e relações estratigráficas da Formação Afligidos nas bacias do Recôncavo, Tucano Sul e Camamu, Bahia, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., 1990, Natal. **Anais**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1990. v. 1, p. 157-170.

BRITO, I. M. Contribuição ao conhecimento dos microfósseis devonianos de Pernambuco: I-Archaeotriletes. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 281-283, 1967.

BRITO, I. M. Contribuição ao conhecimento dos microfósseis devonianos de Pernambuco: II-Acritarcha. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 285-287, 1967.

BUENO, G. V. Serra do Tonã: um elo estratigráfico entre as bacias de Tucano Norte (BA) e Araripe (CE), Nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE O

CRETÁCIO DO BRASIL, 4., 1996a, Rio Claro. **Boletim**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 1996. p. 143-146.

BUENO, G. V. **Discordância pré-Aratu**: marco tectono-isotópico no rifte afro-brasileiro. 2001. 2 v. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BUENO, G. V. Diacronismo de eventos no rifte Sul-Atlântico. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 203-229, maio/nov. 2004.

CAIXETA, J. M.; BUENO, G. V.; MAGNAVITA, L. V.; FEIJÓ, F. J. Bacias do Recôncavo, Tucano e Jatobá. **Boletim de Geociências da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 163-172, jan./mar. 1994.

COSTA, I. P.; MILHOMEM, P. DA S.; CARVALHO, M. S. S. DE. **Bacias sedimentares brasileiras: Bacia de Jatobá**. Aracaju: Fundação Paleontológica Phoenix, 2003. (Série Bacias Sedimentares, n. 53).

DELGADO, I. M.; SOUZA, J. D.; SILVA, L. C.; SILVEIRA FILHO, N. C.; SANTOS, R. A.; PEDREIRA, A. J.; GUIMARÃES, J. T.; ANGELIM, L. A. A.; VASCONCELOS, A. M.; GOMES, I. P.; LACERDA FILHO, J. V.; VALENTE, C. R.; PERROTTA, M. M.; HEINEC, C. A. Geotectônica do Escudo Atlântico. In: BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. (Ed.). **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil**: textos, mapas & SIG. Brasília: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2003. p. 227-334.

GHIGNONE, J. I. Geologia dos sedimentos fanerozóicos do Estado da Bahia. In: INDA, H. A. V. (Ed.) **Geologia e recursos minerais do Estado da Bahia**: textos básicos. Salvador, v. 1, p. 24-117, 1979.

MAGNAVITA, L. P. Sobre a implantação da fase sin-rifte em riftes continentais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., 1996, Salvador. **Anais**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1996, p. 335-338.

MAGNAVITA, L. P.; DESTRO, N.; CARVALHO, M. S. S. DE; MILHOMEM, P. DA S.; SOUZA-LIMA, W. **Bacias sedimentares brasileiras**: Bacia de Tucano. Aracaju: Fundação Paleontológica Phoenix, 2003. (Sé-

rie Bacias Sedimentares, n. 52).

MENEZES FILHO, N. R.; SANTOS, R. A.; SOUZA, J. D. **Programas levantamentos geológicos básicos do Brasil**: Santa Brígida – Folha SC 24-X-C-V. Brasília: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 1988. 113 p.

NETTO, A. S. T.; OLIVEIRA, J. J. O preenchimento do rift-valley na Bacia do Recôncavo. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 97-102, 1985.

REGALI, M. S. P. Resultados palinológicos de amostras paleozóicas da Bacia de Tucano-Jatobá (seção paleozóica do poço IMST-1-PE). **Boletim Técnico da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 165-180, 1964.

SANTOS, C. F.; CUPERTINO, J. A.; BRAGA, J. A. E. Síntese sobre a geologia das bacias do Recôncavo, Tucano e Jatobá. In: RAJA GABAGLIA, G. P.; MILANI, E. J. (Coord.) **Origem e Evolução de Bacias Sedimentares**. Rio de Janeiro: Petrobras, 1990. p. 235-266.

VIANA, C. F.; GAMA JUNIOR, E. G.; SIMÕES, I. A.; MOURA, J. A.; FONSECA, J. R.; ALVES, R. J. Revisão estratigráfica da Bacia do Recôncavo/Tucano. **Boletim Técnico da Petrobras**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3-4, p. 157-192, 1971.





