



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA**



**CARLOS ANTONIO SÃO PEDRO CRUZ JÚNIOR**

**CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE UMA ÁREA DE  
CONFORMAÇÃO DÔMICA, EM ROCHAS SEDIMENTARES DA PORÇÃO  
ORIENTAL DA BACIA DO RECÔNCAVO NORTE, DIAS D'ÁVILA, BA.**

Salvador-Bahia  
Junho /2012

**CARLOS ANTONIO SÃO PEDRO CRUZ JÚNIOR**

**CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE UMA ÁREA DE  
CONFORMAÇÃO DÔMICA, EM ROCHAS SEDIMENTARES DA PORÇÃO  
ORIENTAL DA BACIA DO RECÔNCAVO NORTE, DIAS D'ÁVILA, BA.**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Geologia.

Orientador: Prof. MSc. Hailton Mello da Silva

Salvador-Bahia  
Junho/2012

---

C957 Cruz Júnior, Carlos Antonio São Pedro

Características geológicas e hidrogeológica de uma área de conformação dômica, em rochas sedimentares da porção oriental da Bacia do Recôncavo Norte, Dias D'Ávila, BA / Carlos Antonio São Pedro Cruz Júnior. \_ Salvador, 2012.

54 f.: il.

Orientador: Prof. MSc. Hailton Mello da Silva.

TCC (Graduação em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2012.

1. Aquífero - Dias D'Ávila, BA. 2. Falhas (Geologia). 3. Bacias sedimentares - Dias D'Ávila, BA. 4. Domo estrutural. I. Silva, Hailton Mello da. II. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Geociências. III. Título.

CDU 556.33:551.432.42 (813.8)

---

Elaborada pela Biblioteca Shiguemi Fujimori, Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA**

**CARLOS ANTONIO SÃO PEDRO CRUZ JÚNIOR**

**CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA DE UMA ÁREA DE  
CONFORMAÇÃO DÔMICA, EM ROCHAS SEDIMENTARES DA PORÇÃO  
ORIENTAL DA BACIA DO RECÔNCAVO NORTE, DIAS D'ÁVILA, BA.**

Monografia do curso de graduação para obtenção do grau de Bacharel em Geologia.

Salvador, 28 de junho de 2012.

**Banca Examinadora:**

Nome: Hailton Mello da Silva

Título: Mestre

Unidade/Empresa: UFBA

Nome: Joana Angélica Guimarães Luz

Título: Doutor

Unidade/Empresa: UFBA

Nome: Gedison Marques Vilela

Título: Geólogo

Unidade/Empresa: CETREL

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao Senhor Deus por ter colocado em meu caminho as pessoas abaixo mencionadas, sem as quais a elaboração desse trabalho não seria possível.

À Coordenação do curso de graduação em Geologia da Universidade Federal da Bahia-UFBA.

À CETREL pelo apoio logístico nas atividades de campo.

Ao meu orientador Prof. Hailton Mello da Silva, pelos ensinamentos, correções e críticas.

Aos professores do curso de graduação: Simone Cruz, André Netto, Roberto Rosa, por seus ensinamentos durante o percurso acadêmico.

Aos meus amigos Marcus Vinicius (M.V.), Diego (Didiu, Goiaba), Gabriel (Bibiu, Biel), Thiago (Ray Charles), Rafael (Cipri), Bruno (Brunão), Lucas (Boíote) e a todos que contribuíram direta e indiretamente para a execução deste trabalho.

Ao meu irmão Fábio Alves de Aragão São Pedro Cruz e irmã Thaíse Alves de Aragão São Pedro Cruz.

Ao meu cunhado Márcio Roberto de Oliveira Brasil que dedicou horas da sua vida para me apoiar tirando da minha cabeça os momentos em que pensei em desistir.

À minha namorada Camila Pereira da Silva de Santana pelo apoio e paciência para comigo nos momentos em que necessitava passar noites estudando, fazendo trabalhos e porque não os momentos em que estava com amigos.

À minha pequenina sobrinha Laura Alves de Aragão Cruz Brasil, pois com a vinda dela ao mundo, tudo ficou mais belo, e prazeroso de fazer.

Ao meu avô Vivaldo Alves de Aragão *In Memoriam*, homem esse que me ensinou muito do que sei sobre a vida.

E por ultimo e não menos importante aos meus pais Carlos Antonio São Pedro Cruz e Nivalda Alves de Aragão São Pedro Cruz, pelo subsídio, amor dedicado a mim, compreensão, respeito e acima de tudo confiança, amo vocês.

## RESUMO

A demanda de água na Bacia Sedimentar do Recôncavo Norte tem se intensificado nos últimos anos, tanto pelo aumento da população quanto pela necessidade das indústrias ali instaladas. Isto tem levado os órgãos gestores da água naquela região à busca de novos setores desta bacia que possam dar suporte à esta demanda crescente. A existência de uma área de conformação dômica, no extremo leste da bacia, se configurou como um possível alvo para exploração. No entanto, sua forma deixava dúvidas sobre a sua potencialidade hídrica, pois poderia ser um diápiro de argila, comum nesta bacia, tornando inviável a sua exploração para água subterrânea. Desta forma, nosso trabalho se constituiu em, através de estudos geológico e hidrogeológico, definir a constituição litológica desta área, caracterizando-a, ou não, como um possível aquífero produtor. Os trabalhos de campo realizados foram decisivos para determinar que a forma dômica da área se deve à uma série de falhamentos, de direção geral NE-SW, possivelmente reativados durante a deposição da Formação São Sebastião, principal aquífero desta bacia sedimentar, durante a subsidência no estágio sin-rift da bacia. Trabalhos geofísicos anteriores realizados na área, definiram que, os arenitos do membro Rio Joanes da Formação São Sebastião, apresentam uma espessura variável entre 200 e 400 metros, até atingir uma expressiva camada de folhelhos desta mesma Formação, constituindo-se, desta forma, em um importante aquífero livre. Do mesmo modo, um poço tubular existente na área, com profundidade de 104 metros, produz água de qualidade, com uma vazão de 18 m<sup>3</sup>/h. Esta água é suficiente para atender as necessidades da população ribeirinha. Consideramos entretanto que, a maiores profundidades, poder-se-ia obter maiores vazões. Estas evidências nos levam a concluir que, esta área se constitui em um potencial reservatório livre de água subterrânea, dada à espessura média dos arenitos do Membro Rio Joanes, sendo também uma possível área para exploração de um aquífero confinado, abaixo da camada de argila detectada pelo método geofísico. Por outro lado a existência dos falhamentos que dão forma dômica à área, poderiam sugerir um selamento do aquífero, aumentando o seu potencial hídrico.

**Palavras-Chave:** Aquífero, Estrutura dômica, Abastecimento de água.

## ABSTRACT

The demand for water in the sedimentary basin of the Recôncavo North has intensified in recent years, both by the increase in population and the need of the industries installed there. This has led the managers of the water bodies in the region to search for new sectors of this basin that might lend support to this growing demand. The existence of a forming area dômica, at the eastern end of the basin, if configured as a possible target for exploitation. However, its shape left doubts about its water potential, since it could be a diápiro of clay, common in the basin, making impossible their exploitation for underground water. In this way, our work was constituted on, geological and hydrogeological studies, define the constitution of this area, featuring lithological, or not, as a possible aquifer producer. The fieldwork undertaken were decisive to determine that the form dômica of the area due to a series of folding, general direction, NS probably reactivated after the deposition of São Sebastião, principal aquifer of sedimentary basin. Geophysical work carried out in the area, established earlier that the sandstones of the rio Joanes member training São Sebastião, presents a varying thickness between 200 and 400 metres, until you reach a large shale layer this same Training, becoming an important free aquifer. Similarly, an existing tubular well in the area, with depth of 104 metres, produces quality water, with a flow rate of 18 m<sup>3</sup>/h. This water is enough to meet the needs of the riparian population. We consider however that the greater depths, it could get higher flow rates. These evidences lead us to conclude that this area is a potential reservoir of free groundwater, given the average of sandstones of thick rio Joanes member, being also a possible area for holding of a confined aquifer, below the layer of clay is caught by Geophysical method. On the other hand the existence of folding and forming dômica the area, could suggest a seal of aquifero, increasing its water potential.

Keywords: Aquifero, sedimentary basin, water supply.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 JUSTIFICATIVA.....	14
3 OBJETIVOS.....	15
3.1 OBJETIVO GERAL .....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
4 LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	16
5 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS.....	17
5.1 CLIMA .....	17
5.2 SOLOS.....	19
5.3 VEGETAÇÃO .....	21
5.4 GEOMORFOLOGIA.....	23
5.5 GEOLOGIA REGIONAL – BACIA DO RECÔNCAVO.....	25
5.5.1 SÍNTESE DA EVOLUÇÃO DA BACIA DO RECÔNCAVO .....	26
5.5.2 ARCABOUÇO LITOLÓGICO .....	27
5.5.2.1 Formação São Sebastião.....	25
5.5.2.2 Formação Marizal.....	26
5.5.2.3 Grupo Barreiras .....	29
5.5.2.4 Depósitos aluviais do Quaternário.....	29
5.6 GEOLOGIA LOCAL.....	30
5.6.1 FORMAÇÃO SÃO SEBASTIÃO (Kss) .....	31
5.6.2 FORMAÇÃO MARIZAL (Km) .....	35
5.6.3 FORMAÇÃO BARREIRAS (Tb).....	36
5.6.5 ARCABOUÇO TECTONO/ESTRUTURAL DA ÁREA.....	38
5.6.6 DADOS GEOFÍSICOS DA ÁREA .....	43
5.7 ASPECTOS HÍDRICOS DA ÁREA .....	47

5.7.1 HIDROLOGIA .....	47
5.7.2 HIDROGEOLOGIA .....	48
5.7.2.1 <i>Poço Tubular na Área</i> .....	50
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	52
7 REFERÊNCIAS .....	53

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

FOTO 01 - Afloramento da Formação São Sebastião, sustentados por uma matriz siltico-argilosa.....	29
FOTO 02 - Visão geral de afloramentos da Formação São Sebastião na área de estudo ...	32
FOTO 03 - Estratificações cruzadas acanaladas na Formação São Sebastião.....	32
FOTO 04 - Nível laterítico com direção e mergulho N110º/10ºSW na Formação São Sebastião.....	33
FOTO 05 - Contato entre as Formações São Sebastião e Marizal na porção Oeste da área. ....	34
FOTO 06 – Capa laterítica sobre arenitos brancos da Formação São Sebastião .....	35
FOTO 07 - Visão geral em afloramento da Formação Barreiras. ....	36
FOTO 08 - Níveis areno-argilosos da Formação Barreiras. ....	37
FOTO 09 - Estratificação cruzada acanalada de grande porte, na Formação Barreiras.....	37
FOTO 10. Estratos com direção e mergulho N120/09SW.....	38
FOTO 11 - Plano de cisalhamento sub-vertical no ponto F1 da Figura 12 .....	41
FOTO 12 – Visão panorâmica de estrato da Formação São Sebastião no ponto F2 da figura 12, deslocado por falhamento normal, de direção N155º e mergulho sub-vertical. ....	41
FOTO 13 – Fraturamento superficial acompanhando plano de falha, na Formação São Sebastião (ponto F3 da Figura 12).....	42
FOTOS 14 e 15 – Fraturamentos e sulcos em afloramento da Formação São Sebastião, acompanhando plano de falha (ponto F3 da Figura 12).....	42
FOTOS 16 – Configuração de drenagem, em padrão retilíneo, sugerindo a ocorrência de um falhamento (ponto F3 da Figura 12).....	43

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA 01 - Foto aérea da área de estudo, mostrando a conformação dômica nos sedimentos. ....	15
FIGURA 02 - Localização e acesso da área de trabalho.....	16
FIGURA 03 - Gráfico representativo da temperatura média anual da região. ....	17
TABELA 01 - Representação média da precipitação, temperaturas mínima e máxima anual.....	18
FIGURA 04 - Histograma representativo da climatologia média no período entre 1961 e 1990. ....	18
FIGURA 05 - Solos da área de estudo.....	20
FIGURA 06 - Vegetação da área de estudo.....	22
FIGURA 07 - Geomorfologia da área de estudo. ....	24
FIGURA 08 - Localização, limites e arcabouço estrutural da bacia do Recôncavo, mapeado ao nível da seção pré-rift. ....	25
FIGURA 09 - Seção geológica esquemática NW-SE, ilustrando a morfologia de meio-graben da bacia do Recôncavo, cujo depocentro situa-se a leste.....	26
FIGURA 10 - Mapa de Solos da área de estudo.....	30
FIGURA 11 - Seção geológica transversal à Bacia do Recôncavo. ....	39
FIGURA 12 - Pontos (F1, F2 e F3) onde foram encontradas evidências dos falhamentos na área .....	40
FIGURA 13 - Área de recobrimento da prospecção geofísica feita por Cavalcanti, 2006. Modificado por Cruz, 2012.....	44
FIGURA 14 - Zoneamento litoestratigráfico da Formação São Sebastião na área de Camaçari e Dias D'Avila, segundo Lima, 1999. ....	45
FIGURA 15 - Mapeamento do topo do folhelho, na base do Membro Rio Joanes da Formação São Sebastião.....	46
FIGURA 16 - Secção A-A' da figura 15, feita a partir da interpretação de sondagens elétricas verticais (SEV) e de interpretações de perfilações elétricas,.....	46
TABELA 02 - Características do escoamento médio das bacias hidrográficas Joanes e Jacuípe.....	47

**LISTA DE SIGLAS**

RTJ - Recôncavo – Tucano – Jatobá.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.

PERH – Plano Estadual de Recurso Hídricos.

## 1 INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Recôncavo Norte (BHRN) caracteriza-se por possuir um dos principais aquíferos do Estado da Bahia, devido à grande potencialidade dos arenitos da Formação São Sebastião, pertencente a esta Bacia, que se coístitui no principal abastecedor de água da região.

O uso da água subterrânea na área da BHRN vem crescendo a cada dia e a tendência é aumentar nos próximos anos, não só devido ao crescimento demográfico das cidades circunvizinhas, principalmente Camaçari e Dias D'Ávila, como também pela grande demanda das indústrias instaladas nesta região, com destaque para o Pólo Petroquímico de Camaçari, um dos principais usuários deste sistema aquífero.

Devido à esta intensa demanda, os órgãos responsáveis pelo controle e outorga de água na região, convivem com o crescente problema da busca de novas áreas para alocação de poços tubulares que produzam água de qualidade e em quantidade suficiente para atender as diversas necessidades.

Desta forma, este trabalho tem como principal objetivo o estudo geológico e hidrogeológico de uma área de forma dômica situada no município de Dias D'Ávila, fornecendo subsídios que possam agregar este ambiente às demais áreas de fornecimento de água na região.

Para atingir tal objetivo foram realizadas pesquisas bibliográficas que versaram sobre a geologia da área e trabalhos de campo para mapeamento das unidades litológicas e estruturais da região.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A área a ser estudada é, hoje, motivo de dúvidas quanto ao seu potencial hídrico devido ao seu formato dômico. A possibilidade de ser um diápiro de folhelho seria um impedimento na aplicação de recursos financeiros na busca de novos aquíferos que atendam suficientemente bem às necessidades da região. Este trabalho seria então um marco decisório de orientação aos órgãos gestores da bacia na intensificação das pesquisas, justificando, deste modo, a aplicação de métodos investigativos mais onerosos.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Determinar, através de estudos geológicos, a principal causa da conformação dômica em uma porção localizada dos sedimentos da bacia do Recôncavo Norte (Fig. 01).

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar, através de estudos geológico e hidrogeológico, a potencialidade hídrica da área de estudo;
- Obter informações suficientes para que se possa considerar a área como um novo alvo de exploração/exploração de água subterrânea, atendendo as necessidades da população ribeirinha e das indústrias instaladas no seu entorno.

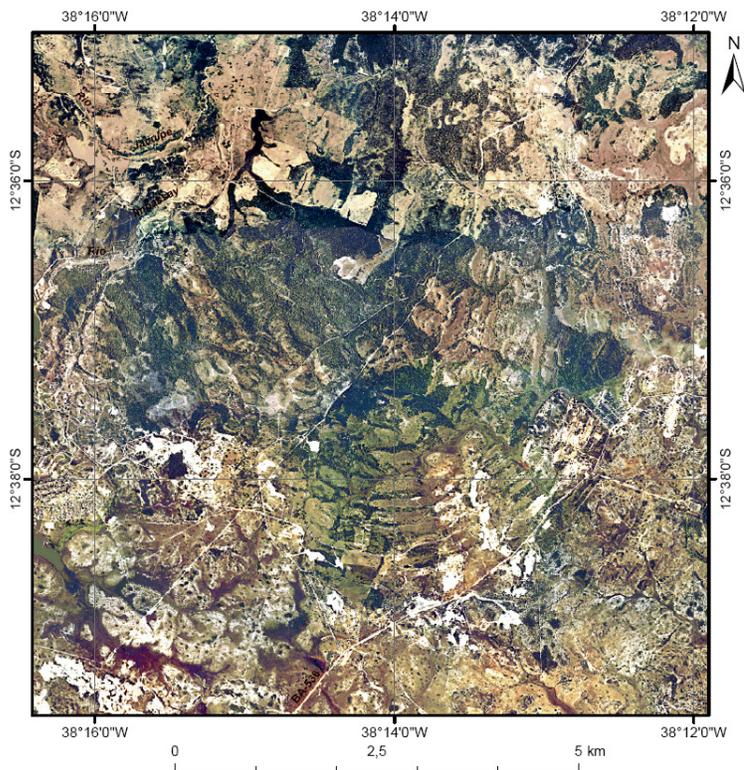


FIGURA 01 - Foto aérea da área de estudo, mostrando a conformação dômica nos sedimentos.

FONTE: Material fornecido pela CETREL

## 4 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

A área de estudo localiza-se entre as coordenadas de  $38^{\circ} 07' 31''$  e  $38^{\circ} 19' 54''$  de longitude oeste e,  $12^{\circ} 29' 56''$  e  $12^{\circ} 42' 28''$  de latitude sul.

Distando cerca de 64 km de Salvador, capital do Estado da Bahia, o acesso à área se dá, inicialmente, percorrendo-se cerca de 50 km pela Estrada do Côco (BA-099), até a estrada para Camaçari, em Arembepe (BA-522). Nesta estrada percorre-se cerca de 14 km até a entrada para a localidade Biribeira, no município de Dias D'Ávila. O acesso à área pela sua porção sul se dá a partir daí (Fig. 02).

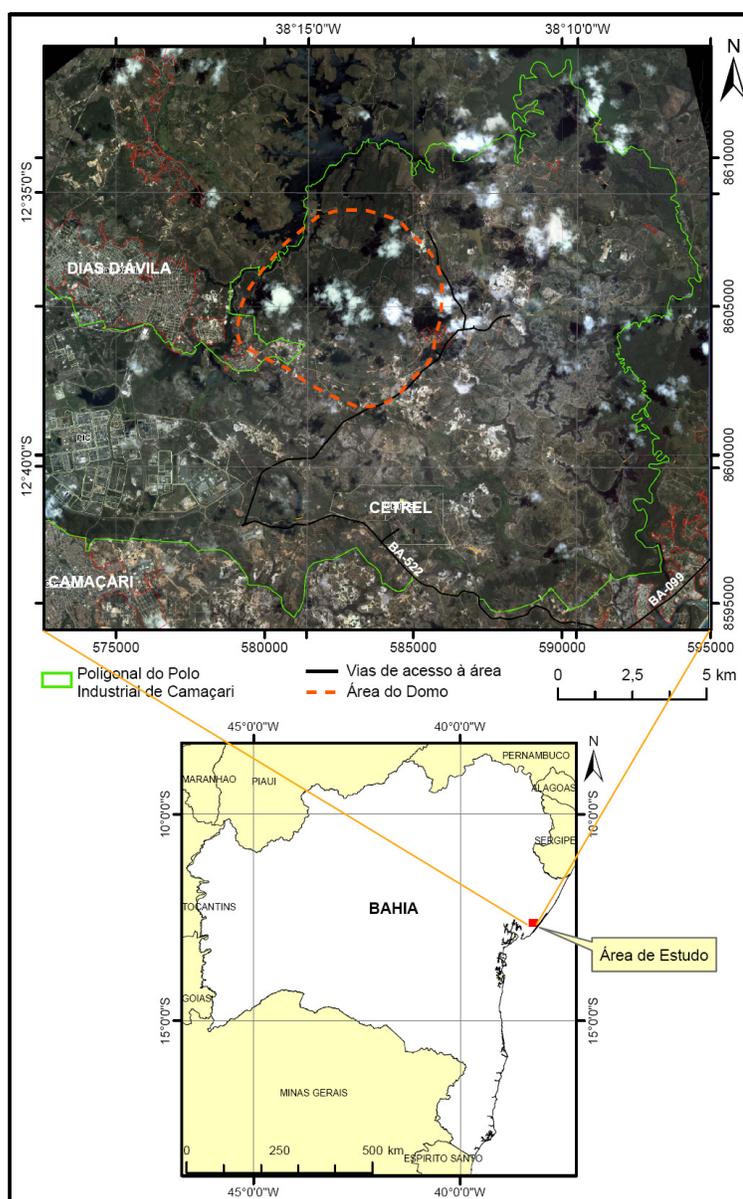


FIGURA 02. Localização e acesso da área de trabalho.

Fonte: Imagem cedida pela CETREL. Modificado por Cruz, 2012.

## 5 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

### 5.1 CLIMA

Regionalmente, a área de estudo apresenta índice de temperatura média de 25 graus centígrados, com mínimas entre os meses de junho e setembro e máximas entre os meses de dezembro e março. (Fig. 03).

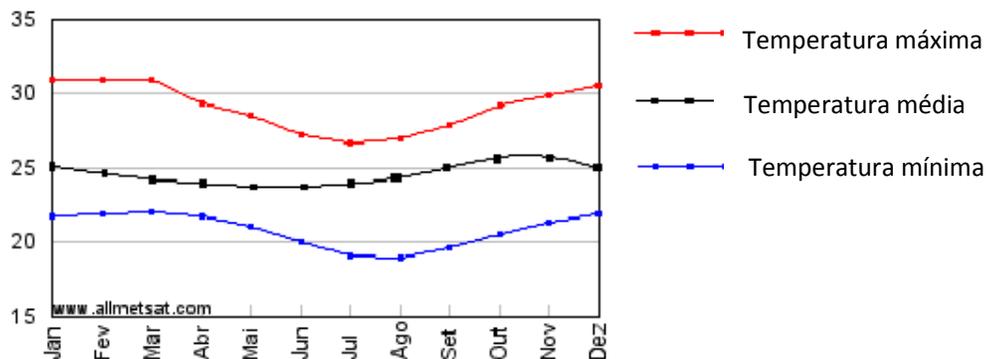


FIGURA 03. Gráfico representativo da temperatura média anual da região.  
Fonte: Allmetsat, 2012. Modificado por Cruz, 2012.

O clima é classificado como tropical quente e úmido, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger. Situa-se no litoral norte do estado da Bahia com umidade relativa média entre 70% e 80%. De acordo com dados do site “tempoagora”, no período entre 1961 e 1990, a precipitação média da área variou entre 270 mm no mês de maio e 80 mm no mês de janeiro, com volume médio acumulado de 1823 mm/ano. (Fig. 04). (Tabela 01).

TABELA 01. Representação média da precipitação, temperaturas mínima e máxima anual.

Fonte: Somar Meteorologia, 2012.

Mês	Temp. Min. (°C)	Temp. Máx. (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	21.9	31.1	80.2
Fevereiro	22	31.1	101.6
Março	22.2	31	176.3
Abril	21.9	29.5	265.7
Mai	21.2	28.7	286.3
Junho	20.2	27.4	236.8
Julho	19.2	26.8	194.1
Agosto	19	27.1	130.9
Setembro	19.7	28	99.4
Outubro	20.7	29.4	99.2
Novembro	21.5	30	165.8
Dezembro	22	30.6	140

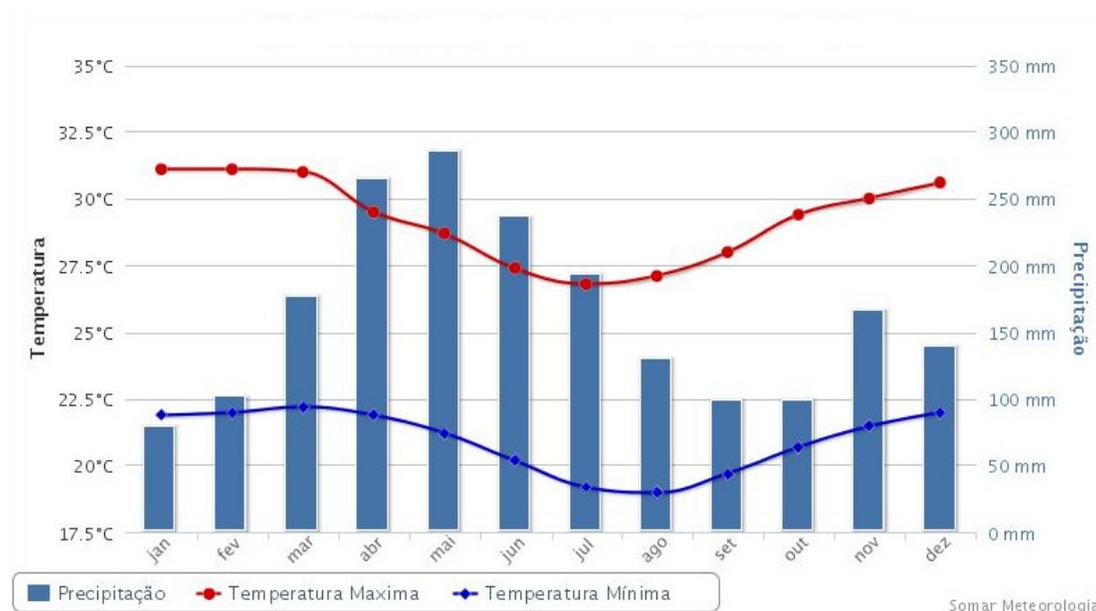


FIGURA 04 - Histograma representativo da climatologia média no período entre 1961 e 1990.

Fonte: Somar Meteorologia, 2012.

## **5.2 SOLOS**

Na área de estudo encontram-se os argissolo vermelho-amarelo relacionado aos sedimentos da Formação Barreiras de idade Terciária. Também são encontrados neossolo quartzarenito e espodossolo hidromorfo associados a sedimentos Holocênicos aluvionares, arenosos dos terraços Pleistocênicos. Areias quartzosas marinhas e areias quartzosas marinhas hidromórficas, material arenoso marinho depositado na faixa litorânea proveniente dos terraços Holocênicos. Solos aluviais álicos distróficos e eutróficos nas várzeas dos rios e Gleissolo vermelho-amarelo distrófico. (Fig. 05).

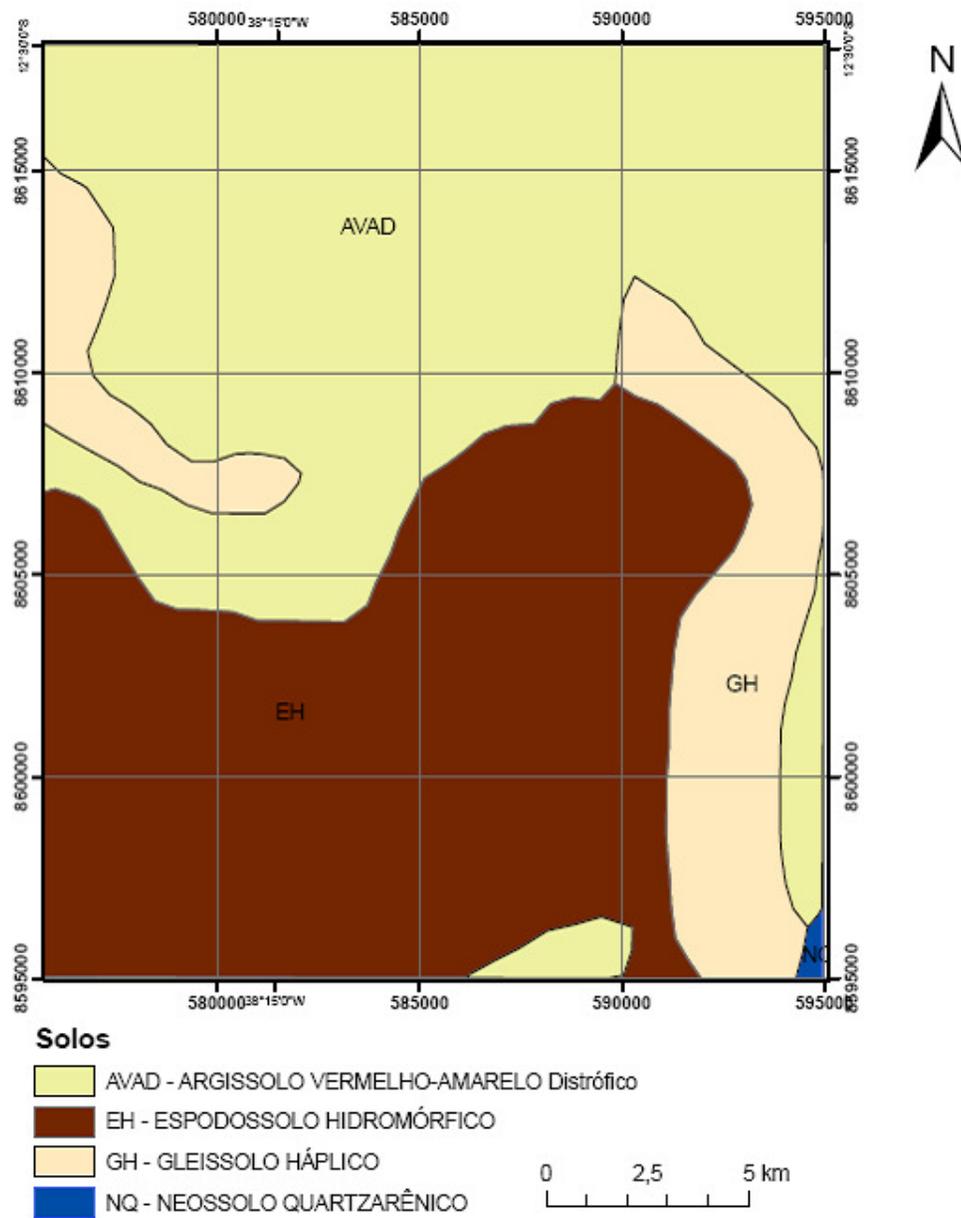


FIGURA 05 - Solos da área de estudo.  
 FONTE: PERH, Bahia, 2004. Modificado por Cruz, 2012.

### 5.3 VEGETAÇÃO

No estado atual em que se encontra, os fitotipos presentes na área correspondem basicamente a matas secundárias, pois a vegetação original foi praticamente toda substituída por ação antrópica, restando apenas alguns exemplares dispersos.

A fitografia compreende três tipos básicos:

A **vegetação de Cerrado**, que se expressa por aglomerados arbustivos, geralmente baixos, dispersos sobre um tapete herbáceo-graminoso.

A **Floresta Ombrófila Densa**, que apresenta os maiores indivíduos e diversificação de espécies, apesar de bastante substituída por árvores de reflorestamento, que são no mínimo altas, para manter a caracterização deste fitotipo.

E, por fim, sem um nome específico, mas com a finalidade de caracterizar as demais ocorrências vegetais, aparecem **matas arbustivas** intercaladas a **gramíneas** e algumas manchas de **florestas** esparsas. (FONSECA, 2004) (Fig. 06).

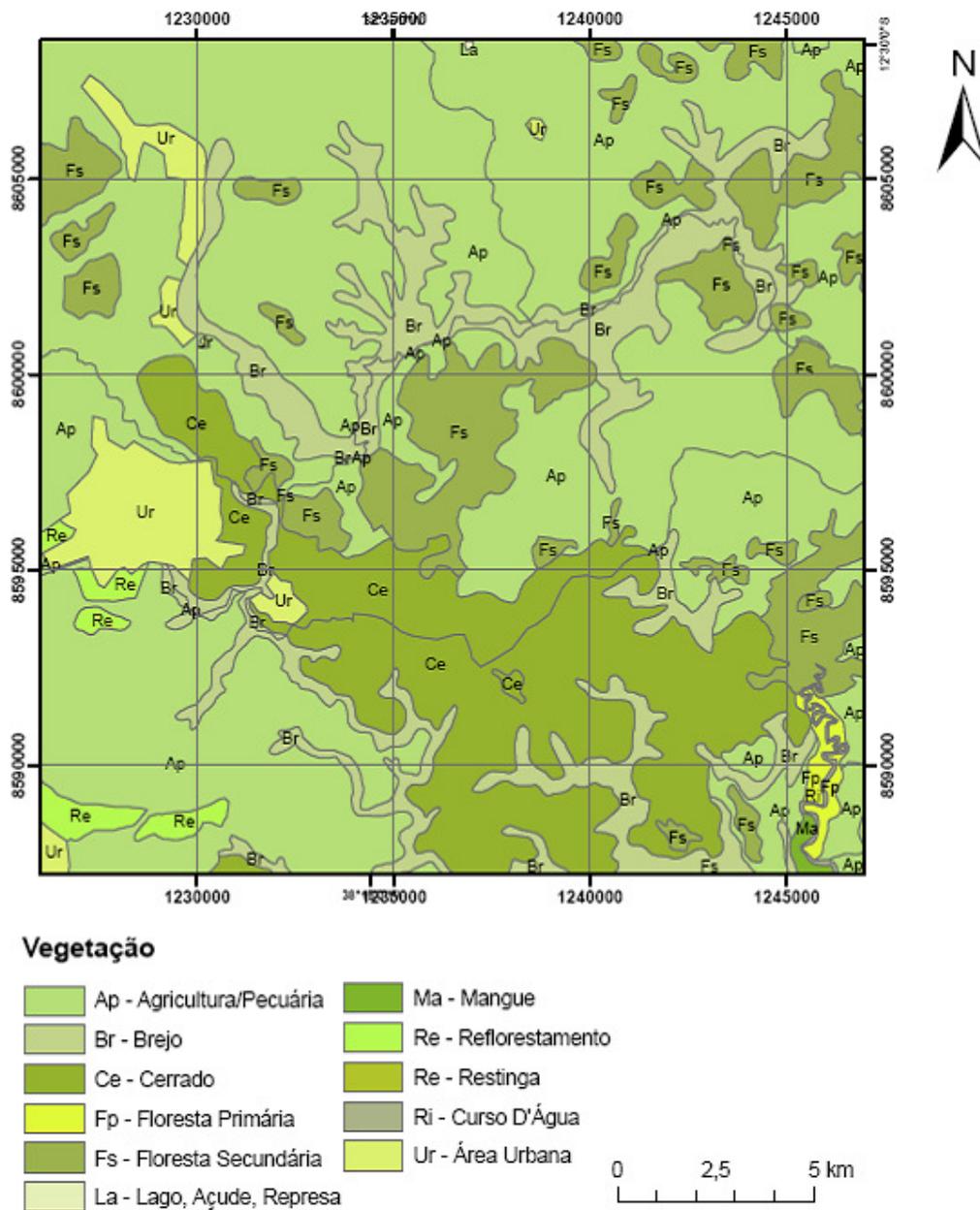


FIGURA 06 - Vegetação da área de estudo.  
 FONTE: PERH, Bahia, 2004. Modificado por Cruz, 2012.

## 5.4 GEOMORFOLOGIA

Regionalmente, os aspectos geomorfológicos foram fundamentados na separação proposta pelo projeto (RADAMBRASIL folha SD.24-Salvador, 1981), onde se tem a subdivisão em domínios, regiões, e unidades.

**Domínio dos depósitos sedimentares** - Contendo somente modelados de acumulação, proposta pelas suas características sedimentares e pela sua posição em relação ao nível freático e ao nível do mar. Formados por materiais arenosos, argilosos ou cascalhosos, esses depósitos se mantêm ou se degradam na dependência de enchentes, das marés e na existência ou não de vegetação natural.

Representam um ambiente frágil e mutável cuja manutenção é mais difícil partindo dos mais antigos para os mais recentes, que correspondem aos sedimentos do Quaternário, pouco ou muito consolidados, com espessuras variáveis.

**Planícies Litorâneas** - Os modelados de acumulação marinha, fluviomarinha eólica e coluvial, tradutores de diferentes estágios de evolução do litoral e dos baixos cursos de canais de drenagem, foram instalados em sedimentos quaternários pouco consolidados ou inconsolidados, de praias estreitas e dunas que se estendem-se da cidade do Salvador para nordeste, terraços marinhos e fluviomarinhos abrem-se para o continente.

Localmente, a geomorfologia apresenta-se compartimentada nos seguintes domínios:

**Dp-** Relevo de topos aplainados bordas desniveladas com degraus e planos embutidos às encostas de formas predominantemente convexas, dissecadas nas rochas sedimentares arenosas e argilosas. Os efeitos da tectônica e da litologia se refletem na compartimentação do relevo.

**F-** Planície resultante das ações fluviais, contendo aluviões, sujeitas a inundações, às vezes contendo terraços.

**FM-** Planície resultante da combinação das ações marinhas e fluviais nas embocaduras de rios sujeitos às penetrações das marés; podendo conter mangues e terraços.

**Mm-** Relevos de topos tabulares, capeados por sedimentos da Formação Barreiras, que localmente recobrem sedimentos da Formação São Sebastião e, na porção leste, rochas cratonizadas do Escudo Oriental lateritizados em superfície e entalhados por drenagem dendrítica ou paralelo-ramificada. (Fig. 07).

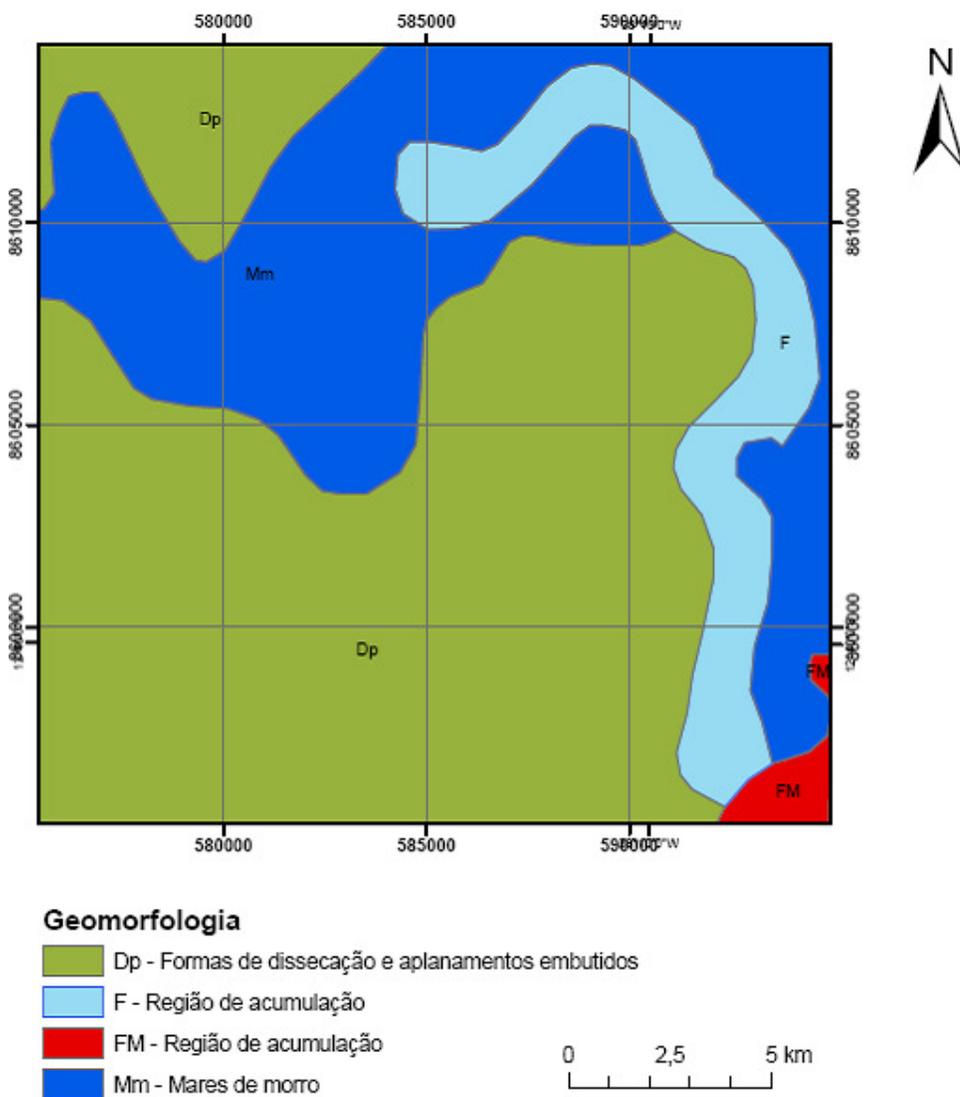


Figura 07 Geomorfologia da área de estudo.  
 Fonte: PERH, Bahia, 2004. Modificado por Cruz, 2012.

## 5.5 GEOLOGIA REGIONAL – BACIA DO RECÔNCAVO

A Bacia do Recôncavo localiza-se no Estado da Bahia, Nordeste do Brasil, ocupando uma área de aproximadamente 11.500 Km<sup>2</sup>. Seus limites são representados pelo alto de Aporá, a norte nordeste; pelo sistema de falhas da Barra, a sul; pela Falha de Maragogipe, a oeste; e pelo sistema de falhas de Salvador, a leste. (Fig. 08).



FIGURA 08 - Localização, limites e arcabouço estrutural da bacia do Recôncavo, mapeado ao nível da seção pré-rift.

Fonte: Petrobras, 19--. Modificado por Cruz, 2012.

A configuração estrutural da Bacia relaciona-se aos esforços distensionais que resultaram na fragmentação do Super continente Gondwana durante o Eocretáceo, promovendo a abertura do Oceano Atlântico. Sua arquitetura básica é a de um meio

gráben, com falha de borda a leste e orientação geral NE-SW.(Fig. 09). O mergulho regional das camadas para leste é condicionado por falhamentos normais planares com direção preferencial N30°E. Zonas de transferência com orientação N40°W acomodaram taxas de extensão variáveis entre diferentes campos de tensões responsáveis pelo rifteamento e teria atuado entre o Mesojurássico e o Eocretáceo.

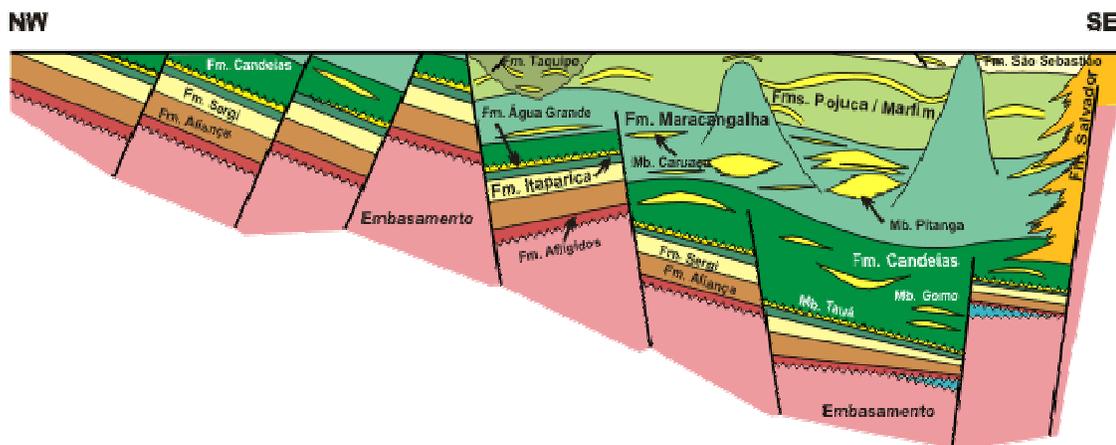


FIGURA 09 - Seção geológica esquemática NW-SE, ilustrando a morfologia de meio-graben da bacia do Recôncavo, cujo depocentro situa-se a leste.  
Fonte: Petrobras, 19--.

Esta Bacia está no contexto do sistema de rifts continentais Recôncavo-Tucano-Jatobá (RTJ), correspondendo a uma fossa tectônica implantada sobre rochas pré-cambrianas do Cráton do São Francisco e preenchida por sedimentos continentais flúvio-lacustre, desde o neojurássico. Estes sedimentos constituem o Supergrupo Bahia, que tem uma espessura máxima de aproximadamente 6000 m (VIANA *et al.*, 1971, *Apud* SANTOS, 2010). A Bacia foi desenvolvida devido a esforços distensivos, num processo de estiramento crustal, na época em que se iniciou a fragmentação do Supercontinente Gondwana, gerando os continentes Africano e Sul-americano, durante o Mesozóico, (LIMA, 1999, *Apud* FONSECA, 2004).

Geologicamente, a área de estudo está inserida na Bacia Sedimentar do Recôncavo, na sua porção Leste.

### 5.5.1 SÍNTESE DA EVOLUÇÃO DA BACIA DO RECÔNCAVO

Conforme apresentado no Mapa Geológico do Estado da Bahia, a Bacia do Recôncavo foi desenvolvida em três estágios principais, em função do controle que a atividade tectônica exerceu sobre a sedimentação. Esses três estágios são

denominados de supersequência pré-rift, sin-rift e pós-rift. (BARBOSA & VILAS BOAS, 1996).

**Estágio pré-rift** - tem como característica a estabilidade crustal com subsidência lenta. Nesta fase o ambiente sedimentar era exclusivamente marinho.

**Estágio sin-rift** - é caracterizada pela ruptura da crosta através de esforços distensivos onde é depositada a Formação São Sebastião (Cretáceo), que representa o assoreamento final da Bacia. Esta fase é marcante pela veloz subsidência a que foi submetida.

**Estágio pós-rift** - onde ocorre uma estabilização cratônica, com subsidência térmica pós-rift gerada pela separação dos continentes e afastamento da Bacia das fontes de calor. É demarcada pela deposição da Formação Marizal (Cretáceo) que sobrepõe os seus estratos horizontais em discordância angular sobre as unidades anteriormente depositadas.

## 5.5.2 ARCABOUÇO LITOLÓGICO

A Bacia sedimentar do Recôncavo possui uma ampla gama de rochas sedimentares que variam bastante do ponto de vista textural, compreendendo basicamente folhelhos, siltitos, argilitos, arenitos, calcários e conglomerados, que foram, de maneira bastante genérica, depositados em ambiente flúvio-lacustrino, com ocasionais retrabalhamentos eólicos (FREITAS *et al.* 2002 *Apud* FONSECA, 2004).

Para um melhor entendimento a seguir será apresentada uma descrição resumida de cada uma das unidades que compõem a Bacia do Recôncavo.

### 5.5.2.1 Formação São Sebastião

A Formação São Sebastião representa o assoreamento da Bacia do Recôncavo no fim da fase sin-rift, com a deposição de fácies fluviais. O ciclo de preenchimento da Bacia ficou marcado pelo equilíbrio entre as taxas de aporte sedimentar e de subsidência, (FONSECA, 2004).

Esta Formação, segundo Vianna *et al* (1971), é dividida em três membros principais: Paciência (inferior), Passagem dos Teixeiras (médio) e Rio Joanes (superior) descritas a seguir.

- **Membro Paciência:** É composto por dois corpos de arenito e são separados por siltitos e folhelhos, esses corpos encontram-se um na base e o outro no topo. O arenito da base é composto por grãos arredondados de coloração cinza esbranquiçado. Na parte superior, mais fina, ocorrem intercalações de folhelhos sílticos violeta e cinza em bancos espessos. O arenito do topo assemelha-se ao da base, porém é mais espesso e é intercalado por camadas de siltitos verde-cinza e vermelhos.
- **Membro Passagem dos Teixeiras:** presença de arenitos, siltitos e folhelhos. Os arenitos variam de bem estratificados, com estratificação cruzada, a maciços com litoclastos de argila, cinza-amarelados, róseos ou cinza-esbranquiçados; fração média a grosseira, podendo ser micáceos e caulíníticos. Interestratificados aos arenitos, compõem folhelhos vermelhos e siltitos verdes ou cinzas, com calcáreos nodulares impuros.
- **Membro Rio Joanes:** predominam amplamente arenitos amarelos, róseos, vermelho-brilhantes, quartzosos, mal selecionados e texturalmente imaturos. Ocorrem também argilas, siltitos e folhelhos de cores variegadas. Os corpos são muito espessos, maciços ou com estratificação cruzada, separados por inúmeros diastemas marcados por superfícies limonitizadas.

#### *5.5.2.2 Formação Marizal*

A Formação Marizal tem como característica, um conglomerado basal e arenitos variegados, argilitos e siltitos com espessura não maior que 50 m na bacia do Recôncavo, (SANTOS, 2010).

Os arenitos são caulíníticos maciços ou com estratificação cruzada em certos níveis. Apresentam cores variegadas, cinza-esbranquiçada e amarelo-avermelhada, são de finos a grosseiros, mal selecionados, subangulares a subarredondados, quartzosos e feldspáticos. Seus conglomerados podem ser vistos em sua parte inferior com matriz arenítica abundante (quartzo-caulínítica). São irregulares e estão intercalados aos arenitos citados anteriormente. Os fenoclastos são predominantemente de granulitos e subordinadamente de quartzitos, quartzo de veio, e litoclastos de sedimentos subjacentes, mal selecionados e arredondados. (SANTOS, 2010)

### 5.5.2.3 Grupo Barreiras

O Grupo Barreiras é constituído basicamente por arenitos grosseiros e conglomerados intercalados por lamitos. Os arenitos são mal seleccionados, com grãos subangulares a subarredondados, com cores que variam do vermelho ao amarelo e branco, conforme a argila da matriz. Os arenitos possuem estruturas de estratificação plano-paralela. Estratos cruzados e canalizações são também comuns em certos níveis (SENA, 2010).

### 5.5.2.4 Depósitos aluviais do Quaternário

São sedimentos de distribuição mais restrita, de reduzida espessura, que preenchem os vales e as baixadas.

Já os conglomerados, compoem-se predominantemente de fenoclastos de quartzo leitoso, arredondados, em meio de seixos de granulitos, arenitos, lamitos. A fração pelítica é minoritária e se resume a camadas decimétricas de siltitos varicoloridos.

## 5.5.3 ARCABOUÇO TECTONO/ESTRUTURAL DA BACIA

As estruturas que incidiram sobre a bacia são genericamente representadas por falhas normais de gravidade, rotacionais e translacionais e antiformes de mergulhos suaves, definindo um sistema preferencial de “trend” N-NE e secundariamente NW-SE.

A direção de falhamentos mais frequente é N20-30E, e correspondem a um conjunto de falhas gravitacionais paralelas à direção do substrato da fossa e que constituem limites laterais de altos e baixos estruturais. Outro conjunto de falhas, com direção N30-40W, possui componente direcional de deslocamento refletindo o padrão de esforços distensivos de separação continental (MILANI, 1987 *Apud* SANTOS, 2010) (Figs. 08 e 09).

Segundo Cavalcanti (2006), nesta bacia existem baixos estruturais como por exemplo os de Camaçari, Miranga, e Alagoinhas, e altos estruturais como os de Dom João e Aporá, Patamares, Patioba, Quericó, Pedra do Salgado e Cassarogongo (Fig. 08). Além disso pode-se observar também plataformas flexurais, diápiros de folhelhos, estruturas *rollover* e domos.

## 5.6 GEOLOGIA LOCAL

A Geologia da área está restrita aos tipos litológicos mais recentes da sequencia sedimentar da Bacia do Recôncavo, a saber: Formação São Sebastião, Formação Marizal, Formação Barreiras e Depósitos Quaternários, recortados por falhamentos de direções, predominantemente, NNE-SSW a NW-SE (Fig. 10).

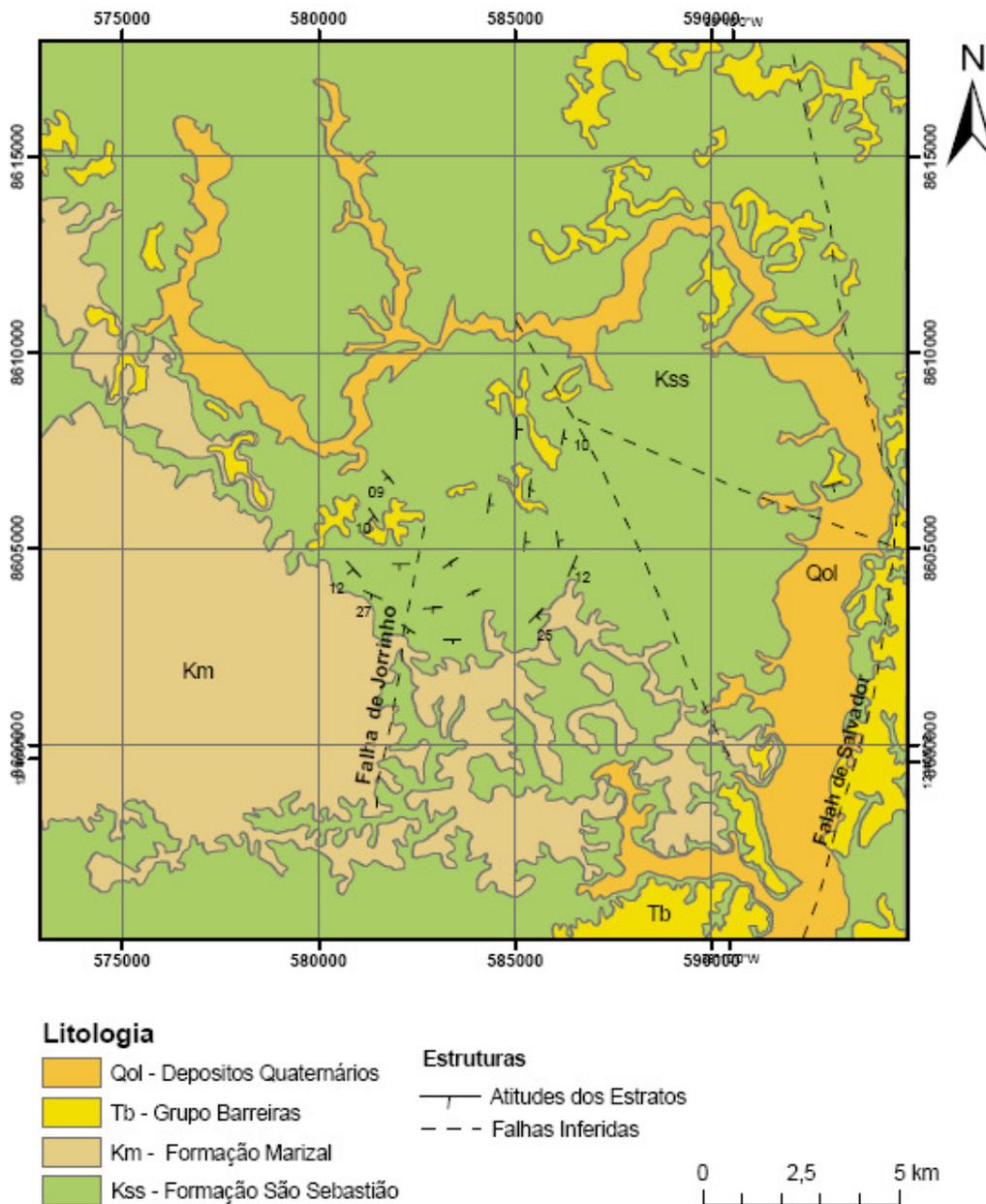


FIGURA 10 - Mapa geológico da área de estudo.

FONTE: PERH, Bahia, 2004. Modificado por Cruz, 2012.

### 5.6.1 FORMAÇÃO SÃO SEBASTIÃO (Kss)

Esta formação é bem caracterizada na área por arenitos bem estratificados, algumas vezes maciços, de coloração branca a amarelada. Os grãos apresentam-se, de maneira geral, subarredondados, de fração média a grossa, às vezes com alguns níveis cascalhosos que são sustentados por uma matriz siltico-argilosa (Foto 01)., algumas vezes caulim. A formação se apresenta no espaço geralmente em áreas rebaixadas planas, inclusive nos vales de fundo chato, ou naquelas com relevo suavemente ondulado (Foto 02).



FOTO 01 - Afloramento da Formação São Sebastião, sustentados por uma matriz siltico-argilosa. Coordenadas do ponto: W589156/S8607034.



FOTO 02 - Visão geral de afloramentos da Formação São Sebastião na área de estudo, como visada para SE. Coordenadas do ponto: W587038/58604434.

As estruturas primárias apareceram em quase todos os afloramentos visitados desta unidade. Constam de estratificações cruzadas acanaladas de porte médio a grande (Foto 03). Intercalados com os arenitos aparecem lentes argilosas brancas em menor proporção.



FOTO 03 - Estratificações cruzadas acanaladas na Formação São Sebastião. Coordenadas do ponto: W588436/S8604778.

Na porção NE da área, os estratos da Formação São Sebastião se encontram com mergulhos para SW, sendo medidos N110°/10°SW (Foto 04).



FOTO 04 - Nível laterítico com direção e mergulho N110°/10°SW na Formação São Sebastião. Coordenadas do ponto: W585805/S8603437.

O contato com a Formação Marizal, sobreposta à Formação São Sebastião, no lado oeste da área, se dá de forma discordante, através de um contato brusco marcado por uma capa laterítica contínua, que apresenta algumas estruturas como gretas de contração e níveis conglomeráticos (Foto 05).



FOTO 05 - Contato entre as Formações São Sebastião e Marizal na porção Oeste da área.  
Coordenadas do ponto: W580791/S8599784.

É comum encontrar, sobre a Formação São Sebastião, crostas ou capas lateríticas, como são comumente conhecidas, formadas sempre em subsuperfície, como resultado da lixiviação de materiais argilosos e óxido de ferro ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), principalmente, Aleva (1994), e sua acumulação numa faixa estável onde o nível d'água oscila durante certo período de tempo. Desta forma, nos níveis altos, a saturação torna o ambiente redutor, levando à migração daqueles elementos, e nos níveis inferiores, o ambiente muda para oxidante, precipitando o ferro ao passar de  $\text{Fe}^{+2}$  para  $\text{Fe}^{+3}$  (Foto 06).



FOTO 06 – Capa laterítica sobre arenitos brancos da Formação São Sebastião.  
Coordenadas do ponto: W585659/S8607127.

### 5.6.2 FORMAÇÃO MARIZAL (Km)

A feição típica deste depósito corresponde a conglomerados polimíticos esbranquiçados, intercalados com arenitos, siltitos e folhelhos de cores variegadas, como vermelho, branco, verde e roxo. O contato dessa formação com a Formação São Sebastião pode ocorrer sob a forma de crostas ferruginosas contínuas, com até cerca de 3,0 cm de espessura, observadas na área.

Posicionada discordantemente acima da Formação São Sebastião, algumas vezes com contato bem demarcado (Foto 05).

Os conglomerados são constituídos por seixos do embasamento granulítico, de quartzito, veio de quartzo, arenito e lamito, sendo sustentados por uma matriz areno argilosa. Já os arenitos são predominantemente brancos, mas também amarelos e cinza-esbranquiçados; são subangulosos, na fração fina a média com matriz caulínica, formando muitas vezes níveis mais grosseiros e amarelados com litoclastos argilosos brancos.

### 5.6.3 FORMAÇÃO BARREIRAS (Tb)

Os afloramentos da Formação Barreiras na área de estudo, estão dispostos nas partes mais elevadas da área, sobrepostos, em contato discordante, aos sedimentos da Formação São Sabastião. (Foto 07). Localmente, as rochas desta formação são compostas por níveis arenosos finos a argilosos de cores avermelhadas, transicionando para laranja, amarelo e branco. Em certos afloramentos percebe-se que a cor avermelhada é devido a níveis lateríticos intercalados. Os níveis esbranquiçados representam o arenito fino argiloso.(Foto 08). Nos topos dos afloramentos é possível identificar um nível de granulometria mais grossa de sedimentos provenientes de fluxo de detritos, sendo essa uma fase de deposição recente.

São vistas com facilidade estratificações do tipo cruzada acanalada de grande porte na maioria dos afloramentos. (Foto 09).

Em geral os afloramentos expõem estratos com direções variando de NW-SE a NE-SW, e mergulhos variando entre 07º e 27º para sul. (Foto 10).



FOTO 07 - Visão geral em afloramento da Formação Barreiras. Coordenadas do ponto: W586229/S8605817.

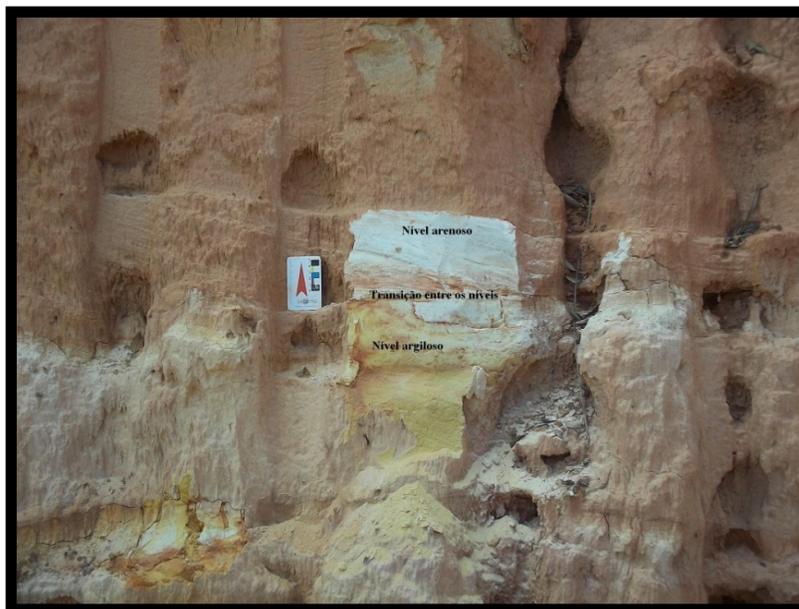


FOTO 08 - Níveis areno-argilosos da Formação Barreiras. Coordenadas do ponto: W586229/S8605817.



FOTO 09 - Estratificação cruzada acanalada de grande porte, na Formação Barreiras. Coordenadas do ponto: W586229/S8605817.



FOTO 10. Estratos com direção e mergulho N120/09SW. Coordenadas do ponto: W586229/S8605817.

#### 5.6.4 DEPÓSITOS ALUVIAIS QUATERNÁRIOS (Qal)

Os sedimentos desta unidade referem-se a aluviões de idade holocênica, transportados como carga de fundo e depositados nos leitos dos rios que cortam a região. A sua constituição litológica varia principalmente em função do relevo, onde, nas áreas dos vales abertos situadas na porção central ocorrem normalmente sedimentos lamosos associados com matéria orgânica. Já nos vales de fundo chato, situados na zona que bordeja a área de estudo, coexistem areias finas e lamas com matéria orgânica.

#### 5.6.5 ARCABOUÇO TECTONO/ESTRUTURAL DA ÁREA

Devido à evolução tectônica e estrutural da Bacia do Recôncavo, durante a sua abertura, ocorreram esforços distensivos na área de estudo, sendo geradas falhas normais e transversais como podemos ver na Figura 11.

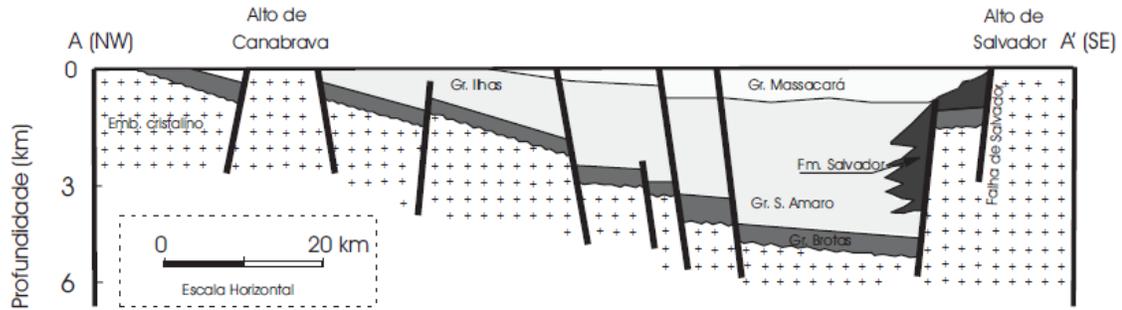


FIGURA 11 - Seção geológica transversal à Bacia do Recôncavo.  
 FONTE: Milani, 1987.

Em toda a bacia, estes conjuntos de falhas geraram altos e baixos estruturais, dando origem a diápiros de folhelhos, com a ascensão de estratos inferiores (Grupo Ilhas) e a domos nas formações superiores, cujas orientações e mergulhos finais dos estratos (SW, SE e E) foram definidas pelas direções e mergulhos destas falhas (Figs. 01 e 09).

A estrutura dômica, fruto desta pesquisa, está localizada no lado oriental da Bacia do Recôncavo, próximo à Falha de Salvador e, nos trabalhos de campo realizados, foi possível constatar, pelo menos, três evidências destas falhas normais, que controlam esta forma dômica (Fig. 12).

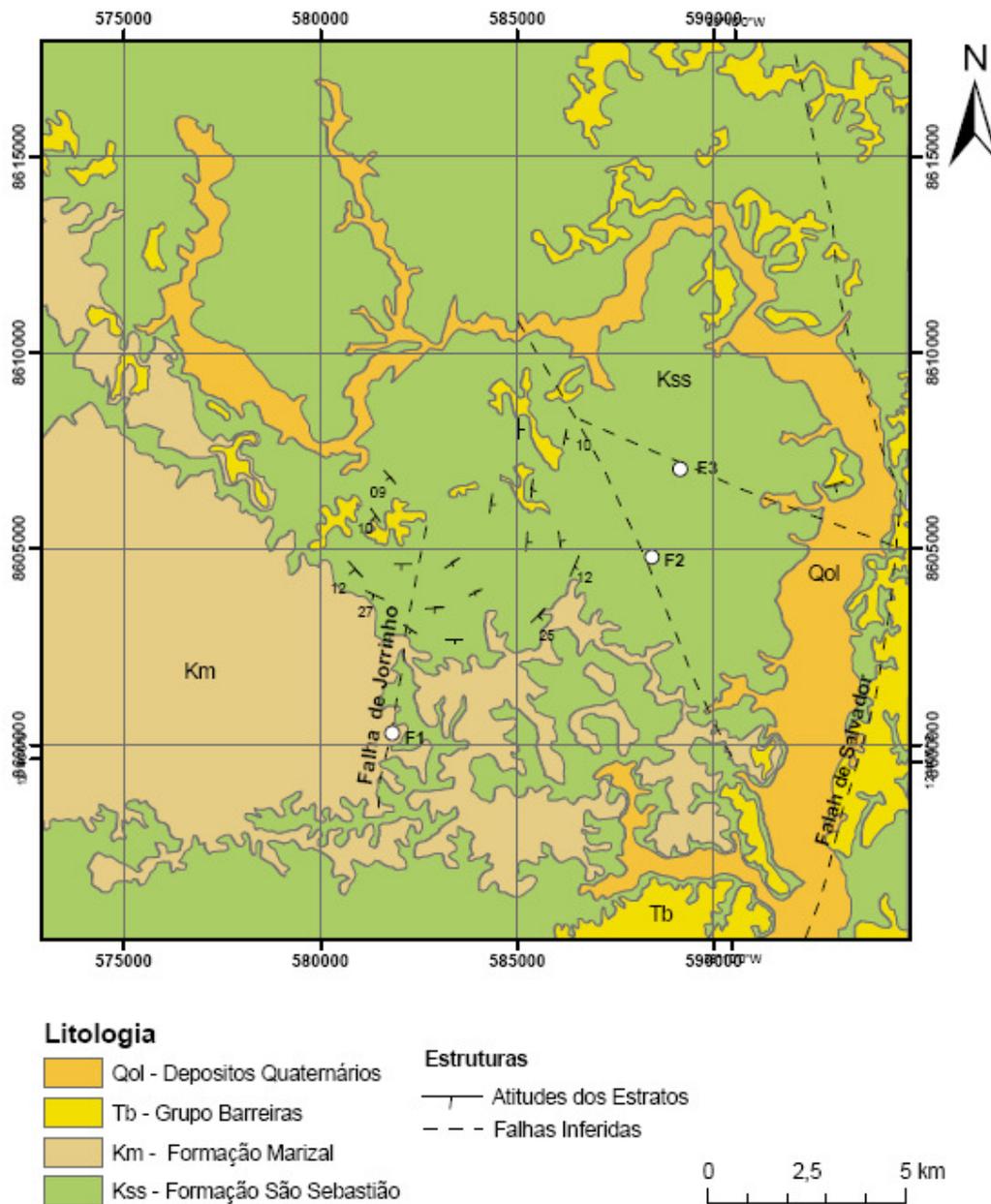


FIGURA 12 - Pontos (F1, F2 e F3) onde foram detectados evidências dos falhamentos na área

No ponto F1 da figura 12, foram registrados planos de cisalhamentos com material milonitizado, sub-verticais e de direção N010°, condizentes com a direção geral da Falha de Jorrinho (CAVALCANTI, 2006) (Foto 11).



FOTO 11 - Plano de cisalhamento sub-vertical no ponto F1 da Figura 12.  
Coordenadas do ponto: W580791/S8599784.

No ponto F2 da figura 12, foi detectado um deslocamento de falha normal, sobre um estrato coeso da Formação São Sebastião, com direção N155°, e mergulho de, aproximadamente, 87° para o quadrante NW (Foto 12).



FOTO 12 – Visão panorâmica de estrato da Formação São Sebastião no ponto F2 da figura 12, deslocado por falhamento normal, de direção N155° e mergulho sub-vertical. Coordenadas do ponto: W588436/S8604778.

A terceira falha inferida no trabalho de campo, localiza-se no extremo leste do domo (ponto F3 da figura 12). Os padrões de fraturamento do terreno e de sulcos das encostas (fotos 13, 14 e 15), de direção geral N135°, coincidem com a morfologia local do terreno, cuja drenagem em padrão retilíneo, sugere estar assentada na direção de um falhamento (foto 16).



FOTO 13 – Fraturamento superficial acompanhando plano de falha, na Formação São Sebastião (ponto F3 da Figura 12). Coordenadas do ponto: W588436/S8604778.



FOTOS 14 e 15 – Fraturamentos e sulcos em afloramento da Formação São Sebastião, acompanhando plano de falha (ponto F3 da Figura 12). Coordenadas do ponto: W588436/S8604778.



FOTOS 16 – Configuração de drenagem, em padrão retilíneo, sugerindo a ocorrência de um falhamento (ponto F3 da Figura 12). Coordenadas do ponto: W588436/S8604778.

#### 5.6.6 DADOS GEOFÍSICOS DA ÁREA

Cavalcanti (2006), desenvolveu trabalhos geofísicos em área contígua, à Sul da região pesquisada (Fig. 13), aplicando o método de prospecção eletroresistivo, que investiga, através de Sondagem Elétrica Vertical (SEV), o topo e a base dos aquíferos. Este método consiste de uma sucessão de medidas de resistividade elétrica, obtidas com diversas separações de eletrodos.

Lima (1999) propôs um zoneamento de litofácies para a parte superior da Formação São Sebastião com base em análise detalhada de perfis geofísicos de poços, das descrições de amostras de calha e de testemunhos, e de comparações com dados de afloramentos. Segundo este zoneamento, verifica-se que a seção aquífera explorada na Formação São Sebastião, na área de Camaçari e Dias D'Ávila, pode ser dividida em duas unidades distintas, correspondentes aos membros médio (Passagem dos Teixeiras) e superior (Rio Joanes) daquela formação. Esses membros têm seus arenitos separados por uma sequência predominantemente argilosa, contendo marcos elétricos facilmente reconhecíveis e de extensão regional,

denominada por Lima (1999) como Sequência Argilosa Superior (SAS), (CAVALCANTI, 2006).

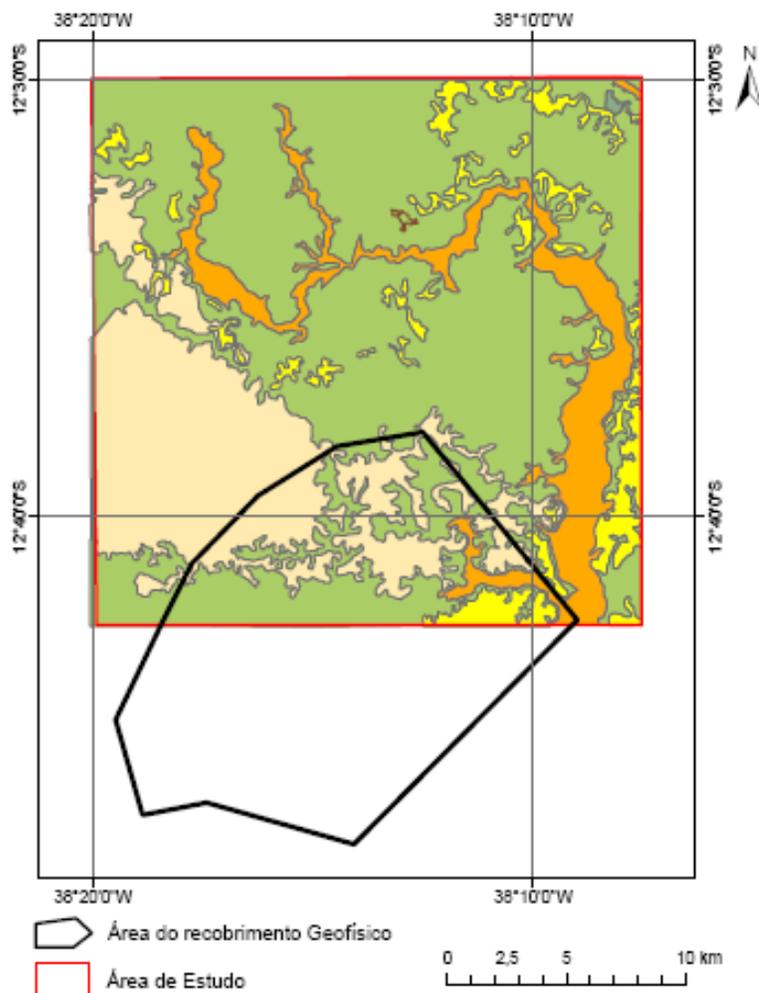


FIGURA 13 - Área de recobrimento da prospecção geofísica feita por Cavalcanti, 2006. Modificado por Cruz, 2012.

A figura 14 resume as principais características físicas e litológicas dos componentes dessas unidades, perfazendo uma espessura composta de cerca de 1.500 m.

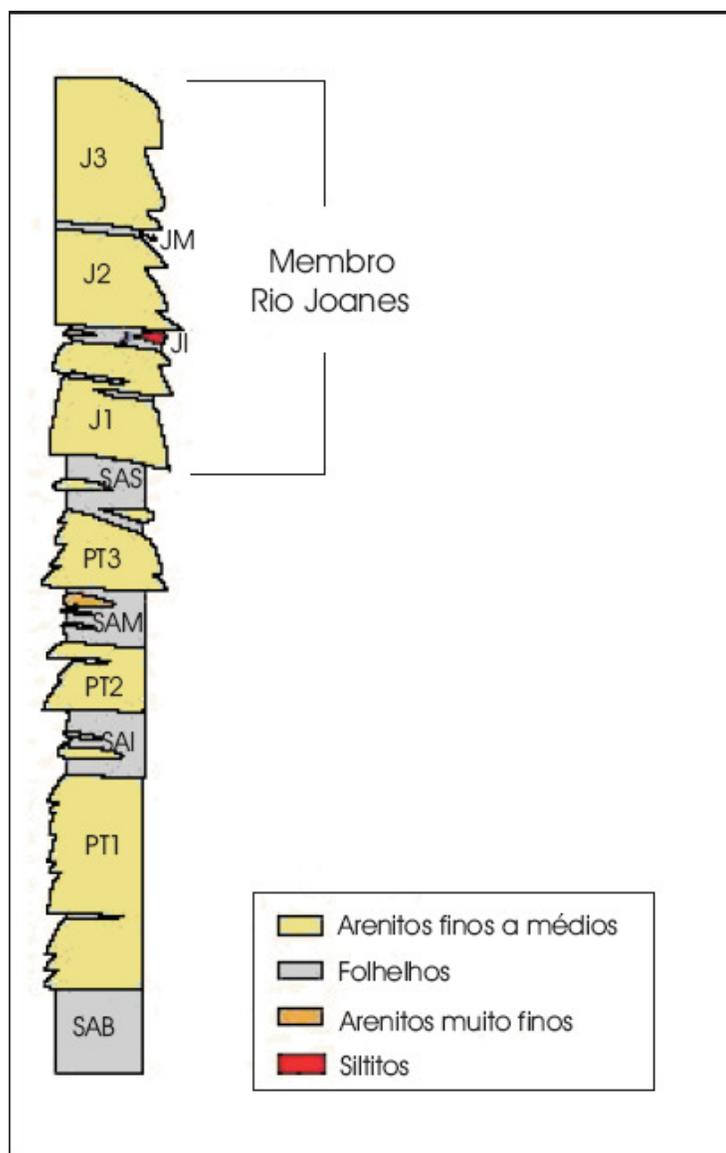


FIGURA 14: Zoneamento litoestratigráfico da Formação São Sebastião na área de Camaçari e Dias D'Ávila, segundo Lima, 1999.

FONTE: Cavalcanti, 2006.

Desta forma, a autora definiu em seu trabalho que, arenitos do membro superior da Formação São Sebastião (Rio Joanes), apresentam uma espessura variável entre 100 e 400 metros (Secção A-A', Figs. 15 e 16), até atingir uma expressiva camada de folhelhos desta mesma formação, acima do membro médio (Passagem dos Teixeiras) constituindo-se localmente em um expressivo aquífero livre.



## 5.7 ASPECTOS HÍDRICOS DA ÁREA

### 5.7.1 HIDROLOGIA

A rede de drenagem que corta a área faz parte das Bacias Hidrográficas dos rios Joanes e Jacuípe.

O rio Joanes nasce no município de São Francisco do Conde, e desemboca na praia de Buraquinho, no município de Lauro de Freitas. Os municípios que compõem a bacia hidrográfica do rio Joanes são: Lauro de Freitas, Camaçari, Simões Filho, São Sebastião do Passé, São Francisco do Conde, Candeias, Salvador e Dias D'Ávila. Limita-se com a bacia do rio Jacuípe, as bacias da área urbana de Salvador, e a sudeste o limite da bacia é definido pelo oceano Atlântico.

Este rio possui 67,8 km de extensão e sua bacia tem 708,6 km<sup>2</sup> de área, da qual cerca de 80 % são afloramentos de arenitos da Formação São Sebastião. Sobre o leito do Rio Joanes, foram construídas duas barragens, Joanes I e Joanes II, a primeira em 1967 e a segunda em 1971. (SANTOS, 2010).

Os reservatórios Joanes II no rio Joanes, e, a barragem Santa Helena, no rio Jacuípe, abastecem metade do suprimento de água das indústrias do Polo e das cidades da região metropolitana de Salvador. Os rios Joanes e Jacuípe, principais corpos hídricos da área de influência do Pólo Industrial de Camaçari, apresentam os valores médios de escoamento apresentados na Tabela 02 (SANTOS, 2010).

Tabela 02 - Características do escoamento médio das bacias hidrográficas Joanes e Jacuípe

Rio	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Comprimento do rio (km)	Vazão média anual (m <sup>3</sup> /s)	Vazão específica média (l/s.km <sup>2</sup> )
Joanes	708,6	67,8	11,1	15,5
Jacuípe	1131,5	76	15,81	14,0

O rio Jacuípe nasce no município de Conceição de Jacuípe e deságua no Oceano Atlântico. Tem comprimento de 76 km e sua bacia ocupa uma área de 1.131,5 km<sup>2</sup>. Fazem parte desta bacia os rios Capivara Grande, Capivara Pequeno e o Imbassáí. Cerca de 90% da área da bacia do Rio Jacuípe é coberta por arenitos da Formação São Sebastião (BAHIA, 2003 *Apud* SANTOS, 2010).

O rio Jacuípe é o que drena a maior parte da área, incluindo todo o entorno da cidade de Dias D'ávila e o trecho de ligação Cetrel - Pólo, onde está seu afluente, o rio Capivara Grande. É também no rio Jacuípe onde se situa a Barragem de Santa Helena, localizada na porção NE, banhando a cidade de Nova Dias D'ávila (FONSECA, 2004).

Segundo Fonseca (2004) de modo geral, a rede de drenagem tem densidade relativamente baixa, com rios de dimensões pequenas, apresentando-se orientados nas direções preferenciais NW-SE e NE-SW e possuindo padrão de drenagem dendrítico com alguns trechos sub-retangulares, como no trecho de ligação Cetrel – Pólo Petroquímico. Nesta mesma zona coexiste um padrão meandrante, ocorrendo inclusive braços abandonados.

## 5.7.2 HIDROGEOLOGIA

### **Formação São Sebastião**

Os sedimentos da Formação São Sebastião constituem o melhor aquífero da bacia sedimentar do Recôncavo, face à sua composição predominantemente arenosa e à sua espessura que chega a, aproximadamente, 3.000 m de profundidade (CETREL, 2000 *Apud* FONSECA, 2004).

De acordo com a interpretação de perfís elétricos de poços profundos perfurados pela Petrobrás, a espessura de água doce presente nas areias desta Formação chega até 1000 metros, (DNPM, 1992 *Apud* FONSECA, 2004). A maioria dos poços está perfurada sobre os sedimentos da Formação Marizal, porém, na maioria das vezes, atravessam a mesma, com revestimento para evitar a passagem de contaminantes, alcançando o aquífero de interesse (São Sebastião) que está logo abaixo.

A principal fonte de alimentação das águas subterrâneas do sistema aquífero da Formação São Sebastião é processada a partir das precipitações meteóricas caídas sobre as zonas de afloramento da mesma. Devem também processar-se recargas a partir dos aluviões nos períodos mais chuvosos, quando comumente os principais cursos de água têm seus níveis elevados, bem como, indiretamente, por infiltrações

verticais de aquíferos estratigraficamente superiores (Formações Marizal e Barreiras).

Hidrogeologicamente, a Formação São Sebastião consiste num sistema aquífero livre, porém, intercalações de camadas de folhelhos, argilitos e siltitos condicionam a formação de aquíferos superpostos em condições confinantes e semiconfinantes. Desta feita, consiste num sistema constituído por três a quatro aquíferos, sendo um parcialmente livre e dois ou três confinados a semiconfinados por camadas menos permeáveis.

A principal forma de recarga das reservas hídricas do aquífero São Sebastião é oriunda das precipitações pluviométricas sobre as zonas de afloramento. São também processadas recargas através da rede hidrográfica, nos períodos de maior intensidade pluviométrica, e, ainda, indiretamente, por infiltrações profundas dos aquíferos Marizal e Barreiras.

Devido à intensa evapotranspiração reinante na área, uma boa parte do volume precipitado é reincorporado à atmosfera sob a forma de vapor, sendo esse processo sobremaneira atuante onde os níveis de água situam-se muito próximos à superfície do terreno. De maneira idêntica, manifesta-se também tal processo sobre volumes escoados subsuperficialmente em direção aos níveis de base - como rios, lagoas e vales úmidos com vegetação densa. O mar, os rios, as fontes e as descargas artificiais, através de captações por poços tubulares, representam outras importantes formas de perdas de água nesse aquífero.

A exploração das águas do aquífero São Sebastião são maiormente realçadas por seus excelentes atributos físicoquímicos, valendo aqui citar sua utilização a partir de fontes hidrominerais, das quais o exemplo mais conspícuo é observado naquela situada no Município de Dias D'Ávila, onde é industrializada várias marcas de água mineral.

A Formação São Sebastião foi submetida a vários ciclos de tectonismo, gerando um intenso sistema de falhas, dando origem a um sistema hidrogeológico complexo, contendo várias camadas permeáveis separadas por camadas ou lentes de material mais fino como folhelho, gerando efeitos de confinamento localizados.

### **Formação Marizal**

Esta formação está sobreposta à Formação São Sebastião. Possui espessura pequena, que não atinge 50 metros (LIMA,1999 *Apud* FONSECA, 2004), com arenitos de natureza caulínica e presença de lentes argilosas, gerando um aquífero heterogêneo, com a possibilidade de existirem aquíferos suspensos (CETREL, 2000 *Apud* FONSECA, 2004).

Hidrogeologicamente, a Formação Marizal representa um sistema aquífero livre de excelente poropermeabilidade, decorrente de sua litologia predominantemente arenosa a conglomerática, sendo o processo de alimentação a partir das precipitações pluviométricas bastante efetivo, não só devido a esta particularidade, como também pela boa intensidade e regularidade das chuvas. São também processadas recargas a partir da rede hidrográfica e, indiretamente, por filtrações profundas a partir da Formação Barreiras, que recobre esta unidade em alguns locais.

As excelentes características litológicas desta unidade determinam sua elevada poropermeabilidade, que, somada aos aspectos favoráveis do relevo, solos, vegetação e pluviometria, conferem um potencial hidrogeológico *bom*, mesmo a despeito da pouca espessura desses sedimentos na área.

### **Formação Barreiras**

Na área, esta formação não constitui um aquífero expressivo, não só pelo fato de ter uma ocorrência espacial bem limitada, como de estar posicionada num nível topográfico mais elevado, situando-se em áreas de recarga.(FONSECA, 2004).

#### *5.7.2.1 Poço Tubular na Área*

No povoado Biribeira, dentro da área de estudo, a população local é abastecida por um poço tubular, de propriedade da EMBASA, assentado sobre sedimentos da Formação São Sebastião.

Segundo dados colhidos no local, este poço possui uma profundidade de 104 metros e uma vazão média de 18 m<sup>3</sup>/h. Pode-se deduzir, a partir das informações geofísicas da área que, possivelmente poder-se-ia obter uma vazão maior caso o poço tivesse

atingido uma maior profundidade. No entanto, esta vazão obtida, tem sido suficiente para abastecer o povoado.

## 6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- As evidências geológicas, colhidas nos trabalhos de campo, levam à conclusão de que, a forma dômica dos sedimentos da área de estudo se deve, exclusivamente, ao padrão de falhamentos presentes na área, e não a possíveis diápiros de folhelho.
- Por outro lado, um poço tubular explorado na área, mostra uma ótima qualidade da água, comum ao aquífero São Sebastião.
- Desta forma, é viável a exploração/exploração de água subterrânea, através da perfuração de poços tubulares na área.
- No entanto, apesar da excelente qualidade da água e do potencial hídrico do reservatório São Sebastião, recomenda-se um trabalho investigativo mais detalhado, com métodos geofísicos específicos, visando o mapeamento do contato com a camada de argila na base do membro Rio Joanes nesta área dômica. Tal procedimento seria necessário para a detecção das porções da área com maiores profundidades e, certamente, com maiores disponibilidades de água;
- Do mesmo modo, de perfís elétricos de poços de petróleo locais, caso existam, poderiam levar à possibilidade de detecção da capacidade hídrica do aquífero confinado no membro médio Passagem dos Teixeiras da Formação São Sebastião.
- Por fim, a existência de falhamentos subverticais no entorno do domo, pode servir como selante do aquífero, evitando o fluxo da água para fora do mesmo.

## 7 REFERÊNCIAS

ALLMETSAT. **Dados climatológicos do município de Dias D'Ávila**. Disponível em [www.pt.allmetsat.com/clima/brasil.php?code=83226](http://www.pt.allmetsat.com/clima/brasil.php?code=83226). Acesso em: 14/04/2012.

ALEVA, G.J.J. (compiler). **Laterites. Concepts, geology, morphology and chemistry**. ISRIC, Wageningen, 1994.

BAHIA. Superintendência de Recursos Hídricos- SRH. **Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH-BA: relatório síntese**. Salvador, 2004.

BAHIA. Convênio DNPM/Compainha de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Salvador e Superintendência de Geologia e Recursos Minerais da Bahia. **Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Salvador**. Salvador, 1992. 124p.

BAHIA. **Secretaria de Recursos Hídricos da Bahia** - SRH. Bacias hidrográficas da Bahia. 2003.

BARBOSA, Domingues; VILAS BOAS,G.S. **Geologia da Bahia: Texto explicativo para o mapa geológico ao milionésimo**. Salvador: **Secretária da Industria, comércio e Mineração-Superintndência de Geologia e Recursos Minerais**, 1996.

CAVALCANTI, S.S. - **Quantificação dos recursos hídricos subterrâneos do aquífero Recôncavo na Bacia do Rio Capivara**.Salvador – BA.Tese de Doutorado, Universidade Federal da Bahia, 2006. 134p.

CETREL. Empresa de Proteção Ambiental. **Hidrogeologia e Condições de fluxo e mecanismos de recarga e descarga**. In: CETREL Empresa de Proteção Ambiental. 2000.

FONSECA, P.P. - **Mapeamento Geológico e Zoneamento Geoambiental da Região do Pólo Industrial de Camaçari, através do uso de Ortofotos Digitais**.Salvador – BA.Instituto de Geociências /UFBA, 2004. 77p.

FREITAS et al, 2002 – **Excursão de Campo à Bacia do Recôncavo com a Universidade Federal da Bahia** (Roteiro de Campo, adaptado de Medeiros & Ponte, 1981 e Robeto Rosa, 1997).

LIMA, O. A. L. **Caracterização hidráulica e padrões de poluição no aquífero**. 1999.

PETROBRÁS. Mapa Geológico da Bacia do Recôncavo, escala 1:100.000, 19--.

MILANI, E. J. **Aspectos da evolução tectônica das bacias do Recôncavo e Tucano Sul. Bahia, Brasil.** Cien. Tec. Petrol., Sec. de Expl. PETROBRAS - CENPES, 1987. 18:61 p.

RADAMBRASIL/ IBGE Projeto RADAMBRASIL, 1981 - **Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Uso Potencial das Terras e Climatologia.** Folha SD-24, Salvador-BA.

SANTOS, P. R.P. - **Estudo da vulnerabilidade à poluição do aquífero marizal na região de influência do Pólo Industrial de Camaçari (PIC) – BA.** Salvador – BA. Tese de Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, 2010. 128p.

SENA, F.J. - **Qualidade da água subterrânea no distrito de Monte Gordo no município de Camaçari-Bahia.Salvador-BA.** Instituto de Geociências /UFBA, 2010. 29p.

SOMAR METROLOGIA. Tempoagora. Disponível em: <http://www.tepoagroa.com.br/previsaotempo.html/brasil/DiasD'Ávila-Ba>. Acesso em: Acesso em 14/04/2012.

VIANA, C. F. & E. G. da GAMA JÚNIOR & I. de ARAÚJO SIMÕES & J. A. MOURA & J. dos REIS FONSECA; R. J. e ALVES. **Revisão estratigráfica da Bacia Recôncavo/tucano, Boletim. Técnico da Petrobrás,** 1971. 14(3):157-192.