

2.2 MEIO FÍSICO E RECURSOS NATURAIS

Neste item é apresentada uma breve descrição dos aspectos relacionados ao meio físico e aos recursos naturais do Estado da Bahia, abordando-se os seguintes temas:

- Geologia;
- Geomorfologia e Relevo;
- Climatologia;
- Hidrologia;
- Hidrogeologia;
- Solos;
- Cobertura vegetal ou uso atual do solo.

2.2.1 Geologia

Esta síntese visa caracterizar resumidamente os elementos litológicos e estruturais das rochas que compõem cada um dos domínios aquíferos do Estado da Bahia, tomando como referência básica as informações do Mapa Geológico do Brasil (Esc. 2.500.000) recentemente publicado pela CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais e do Mapa Geológico do Estado da Bahia (Esc. 1.000.000) e respectivo texto explicativo, ambos publicados pela Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração deste estado, além de outras bibliografias que serão nomeadas, oportunamente, ao longo deste texto.

A sistematização do Mapa Hidrogeológico da Bahia foi estabelecida tendo como critério principal, o comportamento hidrogeológico homogêneo dos vários litotipos que compõem o território do estado, independentemente das suas características geológicas intrínsecas. Esse critério de sistematização levou ao estabelecimento dos *Domínios Aquíferos* definidos por Guerra & Negrão (1996) como porções extensas do território do estado que, não obstante suas características geológicas apresentam comportamento hidrogeológico homogêneo. Em consequência foram separados os cinco domínios hidrogeológicos ou domínios aquíferos:

- Domínio Aquífero das Coberturas Dietríticas
- Domínio Aquífero das Bacias Sedimentares
- Domínio Aquífero dos Calcários
- Domínio Aquífero dos Metassedimentos
- Domínio Aquífero do Cristalino

2.2.1.1 Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas

Do ponto de vista geológico, o Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas é constituído por um conjunto litológico que engloba unidades relacionadas com o topo da coluna estratigráfica do território do estado, uma vez que são consideradas como pertencentes ao Cenozóico, envolvendo os períodos Terciário e Quaternário (entre 65 milhões de anos atrás ao recente. Eicher, D. L. 1969).

No Mapa Hidrogeológico da Bahia as rochas deste Domínio estão representadas pela coloração amarela englobando unidades líticas que, em termos da cartografia mencionada inicialmente, foram denominadas por: Depósitos marinhos e continentais costeiros, Depósitos aluvionares, Depósitos colúvio-aluvionares, Paleodunas continentais, Formação Caatinga, Depósitos detrito-laterítico, Coberturas detrito-lateríticas com concreções ferruginosas e Grupo Barreiras, os quais recobrem a Província San Franciscana, segundo o Mapa Geológico do Brasil. Complementando esse elenco de unidades litológicas do Domínio das Coberturas, o Mapa Geológico do Estado da Bahia refere-se, ainda, aos depósitos da plataforma continental, aos depósitos eólicos litorâneos, aos de pântanos e mangues.

Portanto, a distribuição geográfica das unidades litológicas enquadradas no Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas registra a sua presença no território do estado desde o litoral até os vastos sertões interioranos, destacando-se:

- os extensos lençóis arenosos do norte-noroeste e centro-norte, que recobrem a região do médio Rio São Francisco;
- a faixa aluvial que acompanha de sul a norte este mesmo rio;
- os depósitos litorâneos posicionados no extremo sul e nordeste;
- as áreas peneplanizadas que constituem os planaltos das regiões de Vitória da Conquista e de Maracás;
- além de outras de menor extensão como aquelas que circundam os municípios de Capim Grosso, Ourolândia, Tapiramutá, Crisópolis, Sátiro Dias, Jandaíra e Esplanada, por exemplo.

As Coberturas posicionadas na faixa litorânea estão alocadas em duas porções principais: na região nordeste, em direção ao Estado de Sergipe, e na região ao sul de Ilhéus indo até os limites com o Estado do Espírito Santo. São constituídas por litologias sedimentares, pouco coerentes ou de baixa coesão, sendo vinculadas predominantemente ao Grupo Barreiras. Trata-se de sedimentos do período Terciário que, comumente, apresentam colorações amareladas, esbranquiçadas ou ferruginosas, cujas camadas podem ser individualizadas como estratos argilosos, arenosos, muitas vezes com níveis conglomeráticos na base. A estratificação é irregular podendo ser, freqüentemente, indistinta.

Entre as litologias do terciário referidas acima e a linha de costa, ocorre uma estreita faixa constituída por sedimentos associados ao período Quaternário. Conquanto se possa

subdividir, de norte para sul, essa faixa de sedimentos quaternários em trechos de características morfológicas predominantes, entende-se que, para a finalidade deste texto é suficiente mencionar que esta unidade de Cobertura Quaternária é composta por: arenitos de praia, cordões de dunas ativas e inativas, depósitos marinhos e lagunares e, ainda, os recifes coralinos.

Saindo-se da faixa litorânea em direção ao interior do estado, o Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas é constituído por sedimentos arenosos associados indistintamente aos períodos Terciário e Quaternário, sendo identificados pela cartografia geológica da Bahia pela sigla TQ. Essa unidade é descrita como de pouca espessura, até 3 a 5 metros, que recobre áreas aplainadas ou pediplanizadas. Comumente, apresenta uma composição litológica predominantemente arenosa podendo, subordinadamente, incluir níveis argilosos. Exibe-se ainda de forma não consolidada ou friável embora possa, localmente, ter os seus constituintes minerais cimentados por óxido de ferro. Na porção basal, podem ocorrer níveis de conglomerados. Deve-se mencionar como área de expressiva incidência desse Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas associado aos períodos Terciário e Quaternário a região norte a noroeste do estado, onde os sedimentos arenosos superficiais margeiam os rios Grande e Preto e formam o campo de dunas continentais existentes entre Pilão Arcado e Barra.

Fazem parte também do Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas os depósitos de sedimentos fluviais dispostos paralelamente aos eixos das principais redes de drenagem do estado, como aqueles do Rio São Francisco, os mais espessos, ou dos rios Paraguaçu e de Contas, por exemplo. Esses sedimentos são predominantemente arenosos com lentes ou níveis argilosos, siltosos e de conglomerados. Nas planícies de inundação adjacentes aos eixos fluviais observa-se uma presença mais marcante das frações finas a argilas. De maneira geral, o grau de coesão das partículas minerais constituintes é praticamente ausente. Na região oeste do estado, ao longo do curso do Rio São Francisco, observa-se a presença de um importante pacote aluvial com até 20 km de largura e espessura superior aos 10 metros. A constituição dessa faixa aluvial do Rio São Francisco, também denominada de Formação Vazante, é similar à descrição geral, isto é, formada pelo predomínio da fração areia de granulação média a fina com lentes subordinadas de silte, argila e frações mais grosseiras na parte basal.

Complementando este resumo geológico sobre esse Domínio das Coberturas se deve referir, ainda, aos depósitos carbonáticos superficiais localizados na parte centro norte do estado, às margens do Rio Salitre, e mais restritamente nos rios Jacaré e Verde, todos afluentes do Rio São Francisco. Esses sedimentos podem apresentar um aspecto variável em termos de consolidação, indo desde uma rocha marmórea muito compacta, comercializada como rocha ornamental, até um material esbranquiçado e pulverulento. Geologicamente, estabeleceu-se a denominação de Formação Caatinga para esta cobertura de calcários recentes. A sua origem está relacionada, geneticamente, às rochas carbonáticas que constituem o Domínio Aquífero dos Calcários, que serão tratados mais adiante. Admite-se que se trata de rochas formadas no ambiente continental mediante a dissolução e a re-precipitação do carbonato de cálcio das rochas subjacentes, em condições climáticas favoráveis. Esse fenômeno físico-químico natural deu origem a esta feição específica do Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas, constituída por rochas de coloração creme a branca, contendo, além da massa de carbonato de cálcio, concreções

silicosas, núcleos centimétricos de cristais de calcita e outros argilosos. Verifica-se também a presença de vazios no formato de pequenas cavernas ou grutas.

2.2.1.2 Domínio Aquífero das Bacias Sedimentares

As áreas do Estado da Bahia que foram consideradas, do ponto de vista hidrogeológico, como pertencentes a este domínio situam-se em duas regiões bem distintas. A primeira pode ser caracterizada como uma faixa longitudinal, com largura variável entre 15 km ao sul até pouco mais de 100 km ao norte, que se inicia desde o litoral de Ilhéus-Camamu, adentra a Baía de Todos os Santos e segue para o norte atravessando o vale do São Francisco. A segunda área situa-se no extremo ocidental do estado, perfazendo uma área da ordem de 80.000 km², sobre a qual vem se implantando a moderna agroindústria irrigada da Bahia.

• Bacias Sedimentares de Camamu – Almada e Recôncavo - Tucano

Geologicamente, a primeira faixa acima mencionada é conhecida como Bacias Sedimentares de Camamu-Almada e Recôncavo-Tucano.

A primeira bacia ora mencionada bordeja a faixa litorânea, tendo o seu limite oeste com rochas do Cristalino, por falhamento de direção meridiana aproximadamente paralela à rodovia BA-001, enquanto que ao lado leste se observa a submersão das respectivas camadas sedimentares nas águas oceânicas. Os sedimentos dessa bacia Almada-Camamu são considerados da Era Mesozóica a Cenozóica, uma vez que, do ponto de vista cronoestratigráfico, ela é composta por uma sucessão de formações sedimentares associadas aos períodos Triássico (< 225 Ma), Jurássico, Cretáceo, Terciário e Quaternário.

Segundo Barbosa & Dominguez (1996) o que tem ocasionado a distinção entre as bacias de Camamu e Almada são os objetivos da exploração petrolífera. Em função das disposições estruturais da bacia o pacote de sedimentos é mais espesso na bacia de Almada do que na bacia de Camamu, tornando o horizonte sedimentar de interesse exploratório na primeira bacia inacessível, uma vez que o mesmo situa-se a profundidades superiores a cinco mil metros.

A constituição litológica dessas bacias é configurada, na parte oeste, pela exposição das formações sedimentares pertencentes ao Grupo Brotas, o qual é constituído por camadas de folhelhos vermelhos, arenitos finos a grosseiros, de coloração esbranquiçada a amarelada com lentes de conglomerados finos e siltitos distribuídos erráticamente (Ghignone, in Inda, H. A. V. 1979). Em direção ao mar, observa-se a presença de sedimentos arenosos com intercalações de níveis de gipsita, calcário e baritina vinculados à Formação Taipu-Mirim. Adjacente ao lado oriental dos litotipos da Formação anterior encontra-se, em Maraú "camadas de calcário dolomítico, cinza a creme, betuminoso, fossilíferos" vinculados à Formação Algodões.

• **Bacias Sedimentares Recôncavo-Tucano**

As Bacias Recôncavo-Tucano, que podem ser consideradas como o prolongamento ao norte das Bacias Camamu-Almada, são consideradas uma calha crustal originada por processos tectônicos de escala global que evoluíram no Período Cretáceo inferior. Essa calha apresenta uma geometria peculiar denominada por "rift", que mostra descontinuidades transversais e longitudinais, as quais permitiram a formação de bacias e sub-bacias (Barbosa & Dominguez, 1996)

Um espesso pacote de sedimentos foi empilhado nesta calha, guardando, nos seus diversos níveis, as características dos processos de sua implantação, que vão desde os estágios iniciais do pré-rifteamento até os posteriores.

Associados à fase considerada de pré-rifteamento foram delimitadas camadas de rochas sedimentares das Formações Aliança e Sergi que são pertencentes ao Grupo Brotas e das Formações Itaparica e Candeias que foram englobadas no Grupo Santo Amaro. A Formação Aliança é constituída por espessas camadas de argilas vermelhas a amarronzadas, na base (Membro Afligidos), sobrepostas por um horizonte de arenito vermelho com manchas brancas que pode atingir até 200 metros de espessura no Recôncavo (Membro Boipeba) que, por sua vez, é recoberto pelas argilas do Membro Capianga similares àquelas do membro inferior. Segundo Ghignone (In Inda, H. A. V. 1979), esta descrição da Formação Aliança é válida para o Recôncavo. Nas bacias Tucano Sul e Central essa formação reduz a sua espessura, não possuindo o Membro Afligidos. Na bacia Tucano Norte, os arenitos do Membro Boipeba têm natureza similar, mas a sua espessura alcança apenas poucos metros e acrescenta um conglomerado polimítico, na base.

A Formação Sergi constitui-se de arenitos finos a grosseiros, de coloração entre branco e amarela e, às vezes, vermelha, podendo apresentar intercalações lenticulares e esparsas de conglomerados e siltitos. Essa Formação aumenta de espessura para o sul, onde alcança até 530 metros, quando, no Tucano Norte, pouco ultrapassa a uma centena de metros (Ghignone, op. Cit.).

No Grupo Santo Amaro, a Formação Itaparica é constituída por camadas de folhelhos de cor cinza esverdeado a marrom, com intercalações de níveis de arenitos com até cinco metros (arenitos "B"). O topo desta formação é assinalado pela presença do Membro Água Grande, que designa uma série de quartzo-arenitos e sub-arcósios. A Formação Candeias, desse mesmo Grupo, é caracterizada por folhelhos cerosos, cinza-escuros, denominados de Tauá, indicadores de um ambiente lacustre, os quais são associados a outros níveis de siltitos, folhelhos, calcários e arenitos.

O início da fase do rifteamento, em torno de 177 Ma, é marcado pelo aparecimento de espessas cunhas de conglomerados, que podem alcançar mais de 3 mil metros de espessura e sempre posicionados a partir das margens, sobrepondo os litotipos da Formação Candeias descritos anteriormente. A seqüência deposicional desta fase "*sin-rift*" é formada por uma alternância de camadas de arenitos, siltitos, folhelhos e finos níveis de carbonatos englobados pelo Grupo Ilhas, composto pela Formação Marfim e pela Formação Pojuca. A primeira formação, ora mencionada, reúne arenitos finos e argilosos

de ocorrência aleatória denominados horizontes Caruáçu e, ainda, outros níveis de arenitos denominados Membro Catu. A segunda formação tem uma composição de níveis arenosos, finamente intercamadados com níveis argilosos.

A fase seguinte da evolução da Bacia Recôncavo - Tucano é caracterizada como de pós-rift e é marcada pela deposição do espesso pacote de sedimentos arenosos, de origem fluvial identificados como pertencentes à Formação São Sebastião do Grupo Massacarã. O sentido da programação destes sedimentos arenosos é da Bacia do Tucano sul para a Bacia do Recôncavo, podendo alcançar localmente até quatro mil metros de espessura.

Finalmente, encerrando o processo evolutivo as Bacias do Recôncavo – Tucano foram encimadas pelos sedimentos da Formação Marizal. O espalhamento deposicional destes sedimentos é muito amplo, alcançando cerca de 75% da área das Bacias. Sua espessura pode alcançar localmente até 300 metros e da base para o topo é constituída por horizontes de conglomerados, sucedidos por arenitos e folhelhos.

Do ponto de vista tectono-estrutural, a calha da Bacia do Recôncavo – Tucano constitui um “rift” com cerca de 46 mil quilômetros quadrados. As bacias apresentam subdivisões decorrentes das suas peculiaridades geológicas, sendo referidas de sul para norte como: Recôncavo, Tucano Sul, Central e Norte e Jatobá.

Com base na bem elaborada síntese das estruturas e tectônica do Rift do Recôncavo-Tucano-Jatobá apresentada por Magnavita no Texto Explicativo do Mapa Geológico da Bahia, ao milionésimo (Barbosa & Dominguez, 1996) é possível assinalar, resumidamente, a presença dos traços e elementos principais do arcabouço estrutural dessa bacia.

Neste caso, esse autor menciona inicialmente que a estrutura “rifteada” foi implantada em meio a rochas do Domínio do Cristalino que são relacionadas ao Arqueano – Proterozóico inferior e restritamente, sobre rochas paleozóicas na extremidade norte. Por conseguinte, uma parte da configuração estrutural da bacia é condicionada pelos traços estruturais das rochas do Domínio do Cristalino. Isso pode ser demonstrado pelo paralelismo entre as estruturas do Cristalino e aquelas estruturas do rift. Muitos dos falhamentos de borda da bacia podem ser classificados a partir das suas relações com as estruturas das rochas cristalinas encaixantes, por exemplo.

O mesmo autor assinala, ainda, que a “geometria fundamental do “rift” é representada por um semigráben cuja assimetria é provocada por uma falha de borda principal” sendo a borda oposta limitada por falhas de pequeno rejeito ou discordantemente sobreposta ao embasamento cristalino.

De forma muito resumida, se pode considerar que a estrutura interna da bacia é constituída por uma seqüência de blocos falhados com movimentos relativos descendentes ou ascendentes entre si. Esses blocos têm uma orientação preferencial segundo a direção NE – SW e N – S, podendo ser “agrupados em compartimentos estruturalmente coerentes” que são separados por zonas planares de “acomodação ou de transferência”, as quais podem deslocar as falhas de borda e alternar a sua polaridade.

- **Bacia do São Francisco – Formação Urucuia**

Complementando o Domínio Aquífero das Bacias Sedimentares delineado pelos estudos e Mapa Hidrogeológico da Bahia, resta mencionar a expressiva presença dos sedimentos arenosos da parte oeste do estado.

Este extenso pacote sedimentar denominado por Formação Urucuia é constituído essencialmente por areias que foram depositadas, no período Cretáceo, por um sistema fluvial e contribuições eólicas localizadas. Segundo Barbosa (1990) a espessura estimada desta Formação pode alcançar 400m, todavia a sua seção na Bahia aparenta ser mais delgada devido à ausência de alguns níveis estratigráficos, podendo alcançar 120 metros na região de Barreiras. A seção geral deste pacote de sedimentos exposta em outras regiões do Brasil indica uma sucessão de seis níveis de arenitos da base para o topo. No entanto, conforme descrição de Barbosa (op. Cit.) na região de Barreiras estão presentes apenas os níveis 5 e 6, mais próximos do topo. Neste caso, o nível 5 foi descrito como arenito rosa e branco, argiloso, friável, granulação média, grãos subarredondados e subangulares, bem classificados. Petrograficamente se observou uma textura com grãos de alto arredondamento e esfericidade com cimentação restrita. O nível 6, nessa região, mostra-se intensamente silicificado, formando um arenito muito duro que sustenta o topo do chapadão, protegendo localmente a erosão dos arenitos friáveis subjacentes. O litotipo deste nível foi caracterizado como um arenito creme, granulação média, grãos arredondados e subarredondados. A composição mineralógica assinala a presença dominante de grãos de quartzo em percentuais da ordem de 80%.

De forma mais genérica e correlacionando a Formação Urucuia com a Formação Marizal, Inda & Barbosa (1978) descrevem esses arenitos como bem classificados e indicam a presença de um nível conglomerático na base, o qual é sucedido por arenitos de granulação variada de finos a grosseiros, mal ou bem selecionados, maciços, exibindo, às vezes, estratificações cruzadas. Comumente apresentam uma matriz argilosa e níveis cimentados por limonita e outros intensamente silicificados podem ser registrados. Intercalações de siltitos e folhelhos róseos, amarelados ou avermelhados também foram mencionadas.

Do ponto de vista estrutural, esses arenitos se mostram como camadas horizontais a subhorizontais que delineiam uma típica morfologia de chapadas ou chapadões. Além desta feição geral, nota-se a presença de retilíneos planos de falhamentos, orientados principalmente segundo NE – SW e, secundariamente NW – SE, os quais cortam essas camadas de arenitos permitindo o encaixe dos cursos d'água e revelando um condicionamento estrutural relacionado com a deformação das rochas subjacentes.

2.2.1.3 Domínio Aquífero dos Calcários

Conforme conceituação adotada pelos estudos e Mapa Hidrogeológico do Estado da Bahia, as rochas pertencentes a este domínio estão distribuídas principalmente na parte central do estado e na margem ocidental do Rio São Francisco, na região Oeste. Secundariamente são encontradas ainda, com extensões mais restritas na porção nordeste e no médio extremo sul, no vale do Rio Pardo.

De acordo com as cartografias mencionadas no início deste texto, este domínio inclui estratos de rochas sedimentares genericamente denominadas por calcários, os quais são identificados em mais detalhe como: - metacalcário, metamarga com intercalações de metassiltito; - rochas carbonáticas e sedimentos siliciclásticos; - calcários e siltitos; - calcário, dolomito, filito e metachert; - calcarenito, calcilutito, carbonato olítico. Além disso, essas camadas de calcário podem estar associados a estratos de diamictitos com níveis de grauvaça; - ardósias, folhelhos e calcários; - metagrauvaça, metarcóseo e metarenito feldspático.

Esses sedimentos carbonatados são considerados do Proterozóico Superior. Aqueles localizados na parte central do estado e na região oeste são considerados como pertencentes ao Grupo Una e ao Grupo Bambuí, respectivamente, enquanto que as faixas carbonatadas situadas na região nordeste são vinculadas aos Grupos Vaza-Barris e Miaba. Na região sul, assinala-se a presença de horizontes carbonatados vinculados às Formações Santa Maria Eterna e Serra do Paraíso, ambas enquadradas no Grupo Rio Pardo.

Na porção central do estado as camadas de calcários e litologias associadas encimam três "bacias" referidas como Bacia de Irecê, Bacia de Utinga – Iramaia e Bacia do Salitre.

A primeira dessas bacias tem merecido exaustivos estudos geológicos em face da sua potencialidade metalogenética para metais base (Pb e Zn) e para fosfato. Além disso, as três bacias indistintamente têm chamado a atenção pelo elevado patrimônio em cavernas, o que tem permitido atrair o interesse de espeleólogos e ecoturistas.

Do ponto de vista litológico, os sedimentos que preenchem essas bacias estão agrupados na Formação Bebedouro e na Formação Salitre. A primeira, posicionada na base, é constituída por diamictitos de origem glacial, enquanto que a segunda é constituída por várias litofácies carbonáticas, as quais foram depositadas em ambiente do tipo marinho raso e planície de maré. (Barbosa & Dominguez, 1996)

Na região oeste as rochas carbonáticas e associadas pertencem ao Grupo Bambuí e foram subdivididas em quatro Formações (Sete Lagoas, Serra de Santa Helena, Lagoa do Jacaré e Serra da Saudade), sobrepostas aos diamictitos e outros sedimentos glaciogênicos pertencentes ao Grupo Macaúbas. Admite-se que, localizadamente, o Grupo Bambuí chega a alcançar mais de mil metros de espessura. (Barbosa & Dominguez, 1996).

As faixas carbonatadas da região nordeste estão associadas ao Grupo Vaza-Barris e ao Grupo Miaba, vinculados geologicamente às faixas Sergipana e Serrinha, respectivamente. Segundo as informações do Texto Explicativo do Mapa Geológico da Bahia (Barbosa & Dominguez, 1996) os carbonatos do primeiro grupo ora mencionado, pertencem à Formação Olhos d'Água, que tem uma espessura variável entre 200 a 1300 metros, sendo representado por ritmitos, calcários oolíticos e dolomitos. Quanto ao segundo grupo essa mesma fonte bibliográfica indica que os carbonatos pertencem à Formação Jacoca, composta da base para o topo por: metadolomitos, sucedidos por calcários, calcarenitos e filitos carbonosos escuros.

Complementando este quadro geral do Domínio Aquífero dos Calcários, cabe ainda comentar sobre os estratos localizados no extremo sul da Bahia associados ao Grupo Rio

Pardo. Neste caso, os horizontes carbonatados estão posicionados nas Formações Santa Maria Eterna e Serra do Paraíso. No caso da primeira Formação, os níveis carbonáticos são caracterizados como mármore dolomíticos de coloração bege e cinza-claro com intercalações de metadolomito cinza-claro e escuro interestratificados com quartzitos. Em relação à segunda Formação, os metassedimentos carbonáticos foram classificados como dolomitos, calcários micáceos, quartzitos puros.

No que diz respeito ao aspecto deformacional do Domínio Aquífero dos Calcários verifica-se que as bacias carbonáticas de Irecê, Utinga e Salitre constituem amplas dobras sinclinais edificadas a partir de esforços compressivos orientados segundo E – W (Barbosa & Dominguez, 1996). Planos de falhas, cisalhamento e mesodobramentos descritos em escala de afloramento delineiam o quadro deformacional interno destas bacias. Os autores divergem quanto à presença de dois ou apenas um episódio deformacional dos sedimentos destas bacias.

Quanto as litologias do Grupo Bambuí localizadas na região oeste, o último autor mencionado indica que elas foram pouco deformadas tectonicamente “predominando camadas horizontalizadas ou levemente inclinadas, com direção E-W”. Os dobramentos são suaves e tem o eixo predominantemente orientado para a direção ENE.

Ao contrário do baixo índice deformacional das bacias acima referidas, os horizontes carbonatados situados na região do nordeste da Bahia mostram-se fortemente deformados. O Grupo Vaza-Barris, deformado associadamente com a Faixa de Dobramentos Sergipana, cuja orientação geral é NW – SE, constitui uma das três sub-faixas estruturais em que se subdivide o seu quadro deformacional geral. Os falhamentos que delimitam essas subfaixas têm indicadores que sugerem movimentos relativos de natureza transcorrentes e sinistrais. Diversos autores que investigaram o comportamento estrutural dessa Faixa Sergipana concluem pela existência de três episódios que resultaram em dobramentos e outras evidências deformacionais (Barbosa & Dominguez, 1996).

Da mesma forma que a Faixa acima referida, as Formações carbonatadas e as demais associadas pertencentes ao Grupo Rio Pardo, situado no Sul da Bahia, foram sujeitas a três fases de deformação. Estas fases deformacionais resultaram em dobramentos e falhamentos representáveis em diversas escalas. Consideram-se como mais proeminentes os efeitos resultantes da segunda fase, os quais são admitidos como uma reativação da primeira fase de deformação. A última fase de deformação é delineada por uma compressão do pacote de metassedimentos para o leste associada aos falhamentos inversos. (Pedreira, A. J. 1996).

2.2.1.4 Domínio Aquífero dos Metassedimentos

Em conformidade com a sistemática e critérios estabelecidos pelos estudos e Mapa Hidrogeológico, este Domínio refere-se a um conjunto litológico cujas características geológicas são muito variadas, em face dos respectivos posicionamentos temporais e tectônicos das suas unidades constituintes.

Geograficamente, esse Domínio ocupa principalmente parcelas da parte central do estado,

tendo o formato de manchas irregulares e alongadas na direção norte-sul. Além disso, nota-se ainda a presença secundária desses metassedimentos nas extremidades das regiões nordeste, noroeste, nas vizinhanças das regiões sudoeste e sudeste do estado.

Em razão do critério da similaridade hidrogeológica referido no início deste tópico, os metassedimentos que compõem este Domínio envolvem litologias enquadradas do Proterozóico inferior até o Proterozóico superior e Paleozóico. Por conseguinte, engloba ambientes geológicos distintos referidos como seqüências ou complexos vulcano-sedimentares e sedimentares e, ainda, faixas de dobramentos ou simplesmente como grupos e formações. Nestas circunstâncias, as litologias envolvidas referem-se às rochas metamórficas de baixo grau, podendo, localmente, alcançar um grau médio de metamorfismo.

As litologias envolvidas pelo Domínio Aquífero dos Metassedimentos são definidas como: - arenito, arenito arcoseano, conglomerado, pelito ou argilito; - filito carbonoso, metatufo, metaultrabásica, calcissilicática; - anfibolito, ardósia, metariolito, siltito, quartzito; - calcarenito, pelito e arenito; - grauvaca, paragnaisse e metavulcânica; - filito, metaconglomerado; - diamictito, tilito; - quartzo micaxisto; Além desses tipos de rocha, foram incluídos neste Domínio as associações ou seqüências vulcanossedimentares em virtude de que, do ponto de vista hidrogeológico, as mesmas têm um comportamento similar aos metassedimentos. Assim, as rochas metavulcânicas básicas, intermediárias e ácidas, formação ferrífera bandada, metatufo e sedimentos associados comumente disponíveis nessas seqüências ou complexos, tais como Contendas-Mirante, Rio Salitre, Itapicuru e Umburanas, dentre outros, foram, pela razão exposta, englobados neste Domínio.

Desta forma, em face dos objetivos da presente síntese e da diversidade geológica envolvida, a caracterização do Domínio Aquífero dos Metassedimentos será efetuada a seguir mediante a apresentação, em conjunto, de comentários para as unidades semelhantes em termos de idade geológica, litologias e posicionamento geotectônico.

Inicialmente, dado a sua extensa distribuição na parte central da Bahia, se deve referir ao Domínio Aquífero dos Metassedimentos, representado pelo conjunto lítico das regiões do Espinhaço Setentrional e da Chapada Diamantina, onde se localizam os grupos denominados de Borda Leste e Serra Geral e os grupos Paraguaçu e Chapada Diamantina.

Segundo o Texto Explicativo do Mapa Geológico da Bahia ao milionésimo (Barbosa & Dominguez, 1996), o Grupo Borda Leste é formado da base para o topo por rochas vulcânicas ácidas, sucedidas por quartzitos de origem eólica que, por sua vez, são sobrepostos por quartzitos e filitos interestratificados depositados em ambiente marinho de plataforma. Na medida que se avança para o norte as rochas vulcânicas vão gradativamente desaparecendo e os quartzitos foram depositados diretamente sobre o embasamento. Quanto ao Grupo Serra Geral sobreposto ao anterior, inicia-se com sedimentos arenosos de origem fluvial-eólica com seixos da formação sotoposta que evoluem para quartzitos eólicos, que passam para filitos granadíferos e localmente grafitosos em direção ao topo.

Ainda segundo a referência bibliográfica acima mencionada, o Grupo Paraguaçu inicia-se,

na parte sul, pela deposição de quartzitos feldspáticos sobre rochas efusivas ácidas (riolitos, dacitos e tufos) correlatos aos episódios de vulcanismo observados no Grupo Borda Leste, seguidos por siltitos, folhelhos. Na parte mais ao norte, nota-se a ausência da assinatura vulcânica ora referida e, por isso, a deposição dos sedimentos deste Grupo inicia por um horizonte de metaconglomerado e metarenitos grossos de origem fluvial, que estão depositados diretamente sobre as rochas do embasamento cristalino. Esses níveis basais gradam lateral e verticalmente para ritmitos e quartzitos de origem eólica.

Quanto ao Grupo Chapada Diamantina é constituído pelas seqüências deposicionais denominadas como Tombador – Caboclo e Morro do Chapéu. A primeira dessas seqüências é constituída por depósitos de metarenitos de granulação variável de finos a muito grossos, com intercalações de níveis conglomeráticos e estruturas sedimentares indicativas de ambientes eólicos, fluviais. A seqüência seguinte, conhecida como Formação Caboclo, é formada essencialmente por metapelitos e arenitos finos interestratificados, depositados em ambiente marinho raso. Corpos alongados e lenticulares de arenitos podem ser encontrados inclusos nesta Formação. Sobreposta a essa última seqüência encontra-se a Formação Morro do Chapéu, composta por conglomerados e arenitos conglomeráticos na base que gradam no sentido do topo para arenitos bem selecionados e metapelitos.

Do ponto de vista estrutural, essa porção do Domínio Aquífero dos Metassedimentos mostra na região do Espinhaço setentrional uma feição geral dominada pela linearidade dos traços deformacionais. Essa cordilheira representa uma faixa metassedimentar estreita, contendo no seu interior dobras muito apertadas e interpenetradas por falhas longitudinais. Observam-se ainda, zonas de cisalhamentos, transposições e deslocamentos relativos dos blocos falhados. Três fases deformacionais foram registradas nessa região. Quanto à região da Chapada Diamantina os aspectos estruturais dominantes podem ser considerados segundo os padrões visualizados na parte oriental e ocidental. Na porção leste os dobramentos são amplos, formando anticlinais e sinclinais de grande amplitude. Os planos axiais destas dobras são verticalizados e às vezes coincidem com falhamentos longitudinais e transcorrentes. Na porção ocidental as dobras são apertadas e as zonas de cisalhamento e milonitização são conspícuas. (Barbosa & Dominguez, 1996).

- **Grupo Itapicuru e Complexos Mundo Novo e Contendas - Mirante, a seqüência Vulcanossedimentar Rio Salitre, *Greenstone Belt* do Itapicuru e Umburana**

Em uma faixa próxima ao flanco oriental e à extremidade sul da região da Chapada Diamantina observa-se a presença de litologias que foram incluídas no Domínio dos Metassedimentos, as quais pertencem ao Grupo e Complexos acima mencionados.

O Grupo Itapicuru, tal como hoje é considerado pelo Texto Explicativo do Mapa Geológico da Bahia (Barbosa & Dominguez, 1996), é constituído pelas Formações Serra do Córrego e Rio do Ouro. A primeira Formação é constituída por quartzitos e conglomerados e a segunda é formada por quartzitos com intercalações de conglomerados e xistos aluminosos. Essas formações estão intercalando níveis de rochas ultramáficas

consideradas atualmente como pertencentes ao Complexo Mundo Novo.

O Complexo ou *Greenstone Belt* de Mundo Novo resulta de uma reinterpretação do conhecimento geológico disponível, que faz a incorporação dos litotipos do flanco leste da serra de Jacobina associado aos basaltos, rochas calcissilicáticas, cherts e grafitaxistos da região de Rui Barbosa e as rochas vulcânicas ácidas-intermediárias da região de Piritiba e, ainda, fatias de rochas ultramáficas intercaladas nos quartzitos do Grupo Itapicuru. (Barbosa & Dominguez, 1996).

O Complexo ou seqüência vulcanossedimentar Contendas – Mirante, posicionado próximo à extremidade sul da região da Chapada Diamantina, é constituído por uma Unidade Inferior formada por rochas metabasálticas e outras metavulcânicas intermediárias a ácidas, além de metassedimentos vulcanoquímicos e uma Unidade Superior essencialmente metassedimentar com intercalações de vulcânicas félsicas e vulcanoquímicos. Todo este conjunto foi intrudido por corpos granitóides e corpos máficos e ultramáficos.

A seqüência vulcanossedimentar Rio Salitre baliza o rio homônimo, inicia-se a partir da borda norte da Chapada Diamantina e prolonga-se até o Rio São Francisco. Trata-se de um conjunto litológico constituído por um pacote basal de metabasaltos com intercalações restritas de níveis vulcânicos félsicos e um pacote superior formado de metapelitos esverdeados, associado com níveis de metachert e tremolita-quartzitos (Ribeiro, 1998).

Ocupando uma área de cerca de 7.500 km² foi delineada na região de Serrinha uma seqüência litológica que posteriormente veio a ser estabelecida como *greenstone belt* do Rio Itapicuru, constituída por uma unidade basáltica seguida de uma unidade vulcânica ácida a intermediária associada a uma unidade metassedimentar com pelitos, arcósios e cherts.

Finalmente, complementando o quadro destes complexos de natureza vulcanossedimentar, resta assinalar o *Greenstone belt* de Umburana, posicionado na vizinhança sudoeste da Chapada Diamantina e as seqüências do Colomi e Barreiro, as quais bordejam essa mesma chapada, ao norte. Essas unidades são similares àquelas acima descritas em termos dos componentes líticos e sua gênese. Também, vale mencionar, ainda, as faixas alongadas de rochas cálcio-silicáticas e anfibolitos da região de Gavião e Riachão do Jacuípe, consideradas de comportamento hidrogeológico compatível com o dos metassedimentos.

Do ponto de vista estrutural, estas unidades tem um comportamento deformacional evidenciado pela marcante foliação orientada de forma predominante na direção N – S com mergulhos sub-vertical. Zonas de cisalhamentos, dobramentos apertados, isoclinais e falhamentos longitudinais encontram-se assinalados com relevância. Intrusões de corpos ígneos, fraturamentos e falhas orientadas diagonalmente às direções longitudinais são, igualmente, referenciados.

• Metassedimentos das Faixas de Dobramento

Compondo ainda o quadro do Domínio Aquífero dos Metassedimentos, deve-se assinalar a presença das associações litológicas relacionadas às faixas de dobramentos que contornam a parte central do território do estado.

Na extremidade noroeste-norte da Bahia localizam-se as faixas de dobramento denominadas de Formosa do Rio Preto e Riacho do Pontal. Neste ambiente geotectônico estão alojados, na primeira destas faixas, os metassedimentos pertencentes aos Grupos Rio Preto e Bambuí, constituídos por camadas orientadas segundo NE – SW. O primeiro grupo é constituído por: quartzitos micáceos, sericitaxistos, cianitaxistos, filitos hematíticos e grafitaxistos e ainda anfíbolitos. O segundo grupo é formado por uma sequência litológica que inclui metacarbonatos, metarenitos, metasiltitos e diamictitos.

Na segunda faixa acima mencionada, os metassedimentos ocupam uma área nas vizinhanças da cidade de Nova Casa Nova. Essa associação metassedimentar identificada como Complexo Casa Nova inclui litologias denominadas por calcários e mármore, clorita-muscovita-xistos, metagrauvacas e xistos feldspáticos, granada-muscovita-biotitaxistos, quartzoxistos e quartzitos. Ao lado desse último conjunto lítico foi delineado o Complexo Lagoa do Alegre, cuja natureza vulcanossedimentar é indicada por metabasaltos e metaultramáficas, associadas a cherts, formação ferrífera, micaxistos, calcissilicáticas e paragnaisses.

Estruturalmente, os litotipos desta faixa mostram dobramentos apertados isoclinalmente com eixos em torno de N-S e planos axiais verticalizados. A foliação é o elemento planar de maior penetratividade.

Na extremidade nordeste da Bahia localizam-se os metassedimentos vinculados à Faixa de Dobramento Sergipana.

Excluindo-se os metacarbonatos referidos no Domínio Aquífero dos Calcários, que foi discutido anteriormente, esta faixa é composta por um conjunto lítico subdividido em quatro grupos formados por: grauvas, conglomerados, filitos e dolomitos e metacarbonatos, metassiltitos, xistos. Além disso, compõem a Faixa Sergipana, ainda, o Complexo vulcanossedimentar de Marancó e o Complexo sedimentar-magmático de Canindé.

Estruturalmente, esta Faixa Sergipana se dispõe em três subfaixas orientadas segundo a direção NW-SE, separadas entre si por falhamentos de mesma orientação que mostram deslocamentos transcorrentes sinistrais.

Finalmente, vale mencionar ainda a presença na parte sul-sudoeste da Bahia da Faixa Araçuaí – Piripá, estruturada sobre metassedimentos do tipo arcoseano, cianitaxistos, silimanitaxistos e xistos conglomeráticos. As deformações destes metassedimentos são consideradas de média intensidade, com dobras abertas de eixos orientados segundo NNW, todavia podem tornar-se apertadas, isoclinais, com eixos em torno de NW-SE. Os estratos que têm direção dominante para E-W com mergulhos para sul podem apresentar-se com direção NW-SE quando as dobras tornam-se apertadas. Zonas de

cisalhamentos semiparalelas aos eixos com movimentos transcorrentes oblíquos foram assinaladas.

- **Grupo Rio Pardo**

Parte do Grupo Rio Pardo, situado próximo ao litoral sul do estado, foi abordada anteriormente quando se tratou do Domínio Aqüífero dos Calcários. Agora resta mencioná-lo no que diz respeito às demais litologias vinculadas ao Domínio Aqüífero dos Metassedimentos. Estratigraficamente, explicita-se que este Grupo é constituído da base para o topo por: Formação Panelinha, Subgrupo Itaimbé e Formação Salobro. A primeira formação é composta da base para o topo por metabrecha, metaconglomerados, metagrauvacas e metarcóseos. O Subgrupo Itaimbé envolve metadolomitos, metarenitos, metagrauvacas, metasiltitos, metacalcários e ardósias, todas essas litologias enquadradas na Formação Camacã e ainda outros metassedimentos carbonáticos, e psamíticos vinculados às formações: Água Preta, Serra do Paraíso e Santa Maria Eterna. Sobreposto a esse subgrupo delinea-se, ainda, a Formação Salobro, constituída da base para o topo por: calcarenitos com lentes de metaconglomerados, metagrauvacas e ardósias, metagrauvacas feldspáticas, metarenitos. (Pedreira, A. J. 1996).

O conjunto lítico representado pelo Grupo Rio Pardo foi poli-deformado, sendo associadas à primeira fase de deformação "as dobras de amplitude quilométrica" posicionadas a nordeste do rio homônimo e falhamentos como aquele do Rio Pardo-Água Preta. A segunda fase, considerada a mais importante, incidiu sobre a anterior, sendo bem desenvolvida a sul do Rio Pardo, sendo a "deformação causada pelas falhas inversas do embasamento". A última fase de deformação "evidencia-se pela compressão do grupo Rio Pardo para leste associado às falhas inversas das regiões das serras da Água Branca e do Paraíso". (Pedreira, A. J. 1996).

2.2.1.5 Domínio Aqüífero do Cristalino

Em conformidade com o critério adotado pelo Mapa Hidrogeológico da Bahia, este último Domínio é extensivamente representado na porção centro-oriental do estado, atravessando-o de sul a norte, constituindo o substrato dos domínios anteriormente referidos.

As litologias que compõem este Domínio são relacionadas ao Proterozóico Inferior e ao Arqueano, incluindo núcleos rochosos mais antigos da crosta sul-americana, com datação geocronológica em torno de três bilhões de anos (3,4 Ga – 2,7 Ga).

Os mapas geológicos referidos inicialmente neste texto mostram que esse Domínio é representado por uma associação litológica que inclui rochas como: granitóides, migmatito, ortognaisses; gnaisses; granito, granodiorito, tonalito; anortosito, gabro; anatexito; gnaiss granulito, ortognaiss; kinzigito, metachert, quartzito e calciosilicáticas; anfíbolito, formação ferrífera bandada, metabasalto: gabronorito, norito e piroxenito; monzogranito; charnoquito e enderbitos; paragnaisse; - peridotito, serpentinito; granulito, ortogranulito; sienito, diorito;

Para melhor sistematização do conhecimento acerca dessa extensa assembléia litológica pertencente ao Domínio Aquífero do Cristalino, o Texto Explicativo do Mapa Geológico do Estado da Bahia, ao milionésimo (Barbosa & Dominguez, 1996), subdivide a mesma em grandes blocos geotectônicos assim denominados: - Blocos do Gavião, do Paramirim e Guanambi-Correntina, situados nas regiões sul-sudoeste do estado; - Bloco Jequié, na região centro-leste; - Cinturão de Itabuna, posicionado na faixa litorânea sul; - Blocos de Mairi, de Serrinha e Cinturão Salvador-Curaçá, que ocupam a parte centro-norte; - Cinturão Salvador-Esplanada que bordeja o litoral norte; e, - os Domínios do Sobradinho e Macururé.

Resumidamente, pode-se informar para a finalidade deste texto que cada um destes blocos ou cinturões tem as seguintes características gerais:

- os Blocos do Gavião, do Paramirim e Guanambi-Correntina, de maneira geral, são constituídos por rochas graníticas (tonalitos-granodiorito-granito) migmatizadas e gnaissificadas. Englobam várias seqüências vulcanossedimentares e/ou estruturas tipo *greenstone belt* que foram abordados no Domínio anterior e, ainda, batólitos graníticos individualizados e intrusivos, tais como o de Guanambi, o Complexo Granito-Albitítico de Lagoa Real, corpos sieníticos;
- o Bloco de Jequié é constituído por rochas ortoderivadas com intercalações de supracrustais. Entre as primeiras se mencionam os *granulitos básicos* derivados de basaltos e gabros de fundo oceânico e *granulitos ácidos* de composição granito-granodiorítica. Como supracrustais são mencionadas as rochas kinzigíticas, formações ferríferas e quartzitos. Corpos plutônicos de charnoquitos, enderbitos considerados intrusivos nos granulitos foram identificados também entre as rochas deste bloco;
- o Cinturão de Itabuna é predominantemente constituído por rochas granulíticas de orientação geral N10°E. Atualmente a classificação destes granulitos considera a sua afiliação magmática; assim, os granulitos básicos com granadas são tipificados da série toleítica, possivelmente derivados de gabros e/ou basaltos, enquanto que os granulitos intermediários foram derivados de tonalitos/dacitos e trondhjemitos/riolitos (série calcialcalina) e monzonitos e mangeritos (série shoshonítica). Intercalados nesse cinturão granulítico foram assinalados níveis de: kinzigitos, formações ferríferas e manganésíferas, baritinas e ainda corpos intrusivos de rochas máficas – ultramáficas e diques basálticos. No extremo sul da Bahia, nota-se a presença de leucogranitos e granitóides associados aos kinzigitos regionais;
- nos Blocos de Mairi, de Serrinha e Cinturão Salvador-Curaçá, verifica-se a predominância das rochas tonalítica, granodiorítica e granítica nos blocos ora mencionados, com intercalações de finos níveis de anfibolitos e corpos de rochas máficos-ultramáficas e cálcio-silicáticas. Essas rochas são consideradas embasamento das seqüências vulcanossedimentar e *greenstone belt* mencionadas no Domínio anterior. O Cinturão Salvador-Curaçá, posicionado entre os dois blocos ora referidos, tem os seus constituintes litológicos associados, de norte para sul, aos Complexos: i) Caraíba (ortognaisses intermediários a félsicos, migmatitos,

rochas supracrustais do tipo calcissilicáticas, diopsiditos, mármore, formações ferríferas bandadas e grafititos, além de corpos máficos e ultramáficos associados, localmente, a mineralizações de cobre); ii) São José (principalmente constituído por: gabronoritos com inclusões de corpos de peridotitos e piroxenitos e outros corpos máficos associados, localmente, a mineralizações de cromo). iii) Ipirá (foi incluído no Domínio dos Metassedimentos tratado anteriormente, em face do predomínio de supracrustais tipo calcissilicáticas, metacarbonatos, quartzitos e kinzigitos);

- o Cinturão de Salvador-Esplanada ocupa uma faixa litorânea orientada na direção de N45°E sendo assinalada a presença de granulitos, granodioritos, granitos, diorito e anfibolitos;
- os Domínios de Sobradinho e Macururé são compostos principalmente por ortognaisses, as vezes migmatizados e com níveis de anfibolitos e corpos plutônicos de tonalitos e granodioritos.

Os episódios deformacionais desse Domínio Aquífero do Cristalino, têm uma evolução muito complexa, sendo resultantes dos processos de modificação e transformação da crosta desde o Arqueano, cuja compreensão e discussão requerem mais detalhamento. Para efeito dos objetivos propostos para este texto vale mencionar os principais traços estruturais desse Domínio do Cristalino, que são fundamentais para o seu aproveitamento como aquífero, os quais são expressos, em geral, pela presença de: foliações e lineamentos orientados predominantemente em torno da direção meridiana; - planos de falhamentos normais, reversos e transcorrentes orientados segundo N-S e em diagonal a esta direção principal; - zonas ou faixas de cisalhamentos; - dobramentos isoclinais com planos axiais subverticalizados; - dobramentos amplos com aspecto de domos e bacias delineados por supracrustais, principalmente; - fraturamentos direcionados diagonalmente segundo NW-SE e NE-SW.

2.2.2 Geomorfologia e Relevo

O Mapa Geomorfológico do Estado da Bahia (CEPLAB, 1980), reproduzido no cartograma 2.2.1., mostra o território do estado dividido, a partir da costa leste até o Chapadão Ocidental do São Francisco, nos seguintes Compartimentos Regionais de Relevo:

- Planalto Costeiro;
- Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano;
- Planalto Pré-Litorâneo;
- Depressões Periféricas e Interplanálticas;
- Planalto Sul-Baiano;
- Chapada Diamantina;

- Serra Geral do Espinhaço;
- Chapadão Ocidental do São Francisco.

Nesses compartimentos estão caracterizadas dezoito Unidades Geomorfológicas, que por sua vez estão associadas a Tipos de Modelado, controlados por feições estruturais, zonas de desnudação, planícies de acumulação de sedimentos e áreas de dissolução de rochas carbonáticas.

2.2.2.1 Compartimentos Regionais do Relevo e suas Unidades Geomorfológicas

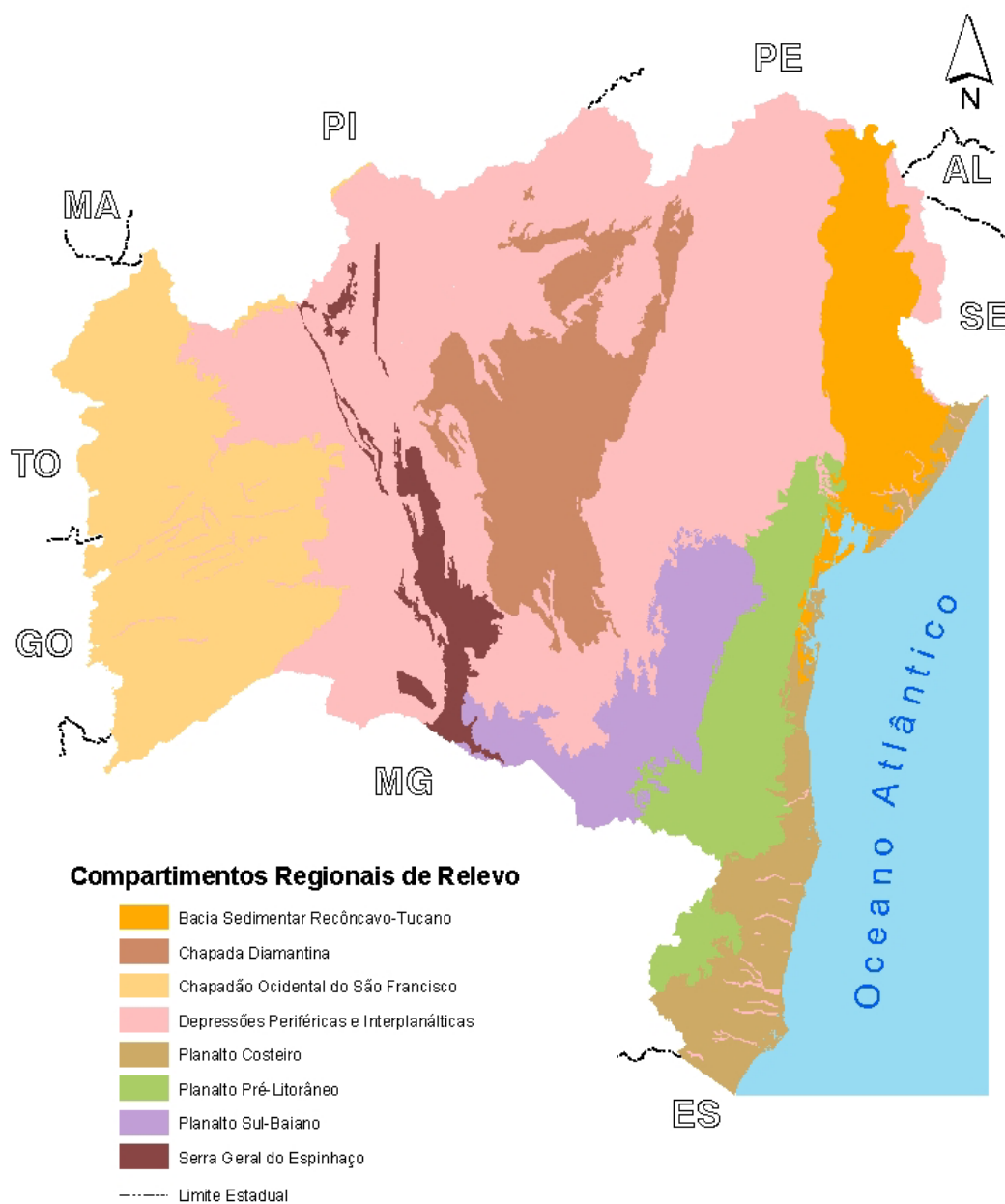
A seguir são apresentadas breves considerações acerca de cada um dos Compartimentos Regionais de Relevo acima listados, e das Unidades Geomorfológicas neles contidas.

2.2.2.1.1 Planalto Costeiro

Localizado do terço médio ao extremo sul do estado, o Planalto Costeiro se estende desde o Município de Camamu até Mucuri. A topografia apresenta relevos de topos tabulares, capeados por sedimentos Barreiras que localmente recobrem rochas cratonizadas do Escudo Oriental, lateritizados em superfície e entalhados por drenagem dendritica ou paralelo-ramificada.

As Unidades Geomorfológicas características do Planalto Costeiro são:

- Tabuleiros Costeiros e baixos platôs: ocorrem em sua maior extensão no extremo sul, na bacia dos rios Mucuri, Itanhém e Jucuruçu. São relevos de topos planos, contendo modelados de acumulação em diversos níveis topográficos;
- Mares de morro: ocorrem margeando a costa do estado, desde o Município de Conde até o extremo sul, onde têm a sua maior expressão em termos de área. Estes são modelados de desnudação tais como: colinas, formas de meia laranja, monoclinaís, mesetas e feições convexas ou tabulares separadas por vales chatos ou agudos, formando drenagem dendritica com desníveis da ordem de 20 a 50 metros.



Cartograma 2.2.1 - Geomorfologia

Cartograma 2.2.1 - Geomorfologia



2.2.2.1.2 Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano

Localizada entre o Planalto Costeiro e o Planalto Pré-Litorâneo, na parte norte, a Bacia Sedimentar do Recôncavo-Tucano estende-se de norte a sul do estado em uma faixa de cerca de 100 km de largura, desde o Rio São Francisco, no extremo norte, até o paralelo 14 ao sul, entre as cidades de Ituberá e Itacaré, margeando o litoral, onde é geologicamente denominada de bacia Camamu – Almada.

A topografia apresenta relevos de topos aplanados, bordas desniveladas com degraus e planos embutidos às encostas de formas predominantemente convexas, dissecadas em rochas sedimentares arenosas e argilas. Os efeitos da tectônica e da litologia se refletem na compartimentação do relevo.

As Unidades Geomorfológicas características da Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano são:

- Tabuleiros: ocorrem em quase toda a extensão da bacia e são em geral terrenos aplanados correspondentes às Formações geológicas Marizal e São Sebastião.
- Formas de dissecção e aplanamentos embutidos: ocorrem nas bacia de Almada, Reconcavo e Tucano. São formas de dissecção e aplainamento que correspondem, em geral, aos topos e mesas elevadas, trabalhadas pela erosão diferencial, onde em sua maioria, nas bacias do Recôncavo e Tucano, afloram rochas sedimentares da Formação Barreiras.

2.2.2.1.3 Planalto Pré-Litorâneo

Localizado entre o paralelo 12 desde Santonópolis até Itanhém no extremo sul, o Planalto Pré-litorâneo apresenta-se como um conjunto de terrenos elevados com relevos de topos planos e encostas predominantemente convexas e convexo-côncavas, serras e maciços montanhosos, refletindo os alinhamentos estruturais do substrato rochoso, intensamente metamorfizado, cortado por gargantas do tipo apalacheano.

As Unidades Geomorfológicas características do Planalto Pré-Litorâneo são:

- Tabuleiros interioranos: correspondentes a coberturas sedimentares aplanadas do Tercio-quaternário, localizadas nas regiões de Feira de Santana, Santo Estevão e Cruz das Almas. São depósitos de planície de acumulação de sedimentos detríticos, resultantes das ações fluviais, contendo aluviões e terraços.
- Serras, alvéolos e depressões intramontanas: localizadas em uma extensa faixa de Itanhém, no extremo sul do estado, até Anguera, na região do Planalto de Feira de Santana. Corresponde a modelados de desnudação dos tipos: colina, forma de meia laranja, monoclinal, meseta, feições convexas ou tabulares separados por vales chatos ou agudos formando drenagem dendrítica com desníveis da ordem de 20 a 50 metros; lombada, morro, monte; feições geralmente convexas ou convexo-côncavas, separadas por vales chatos ou agudos, formando uma drenagem dendrítica ou ramificada com desníveis da ordem de 50 a 100 metros;

serra, montanha, elevações alinhadas ou grupadas em maciços, encostas convexas, convexo-côncavas e às vezes retilíneas, separadas por vales agudos e raramente chatos.

2.2.2.1.4 Depressões Periféricas e Interplanálticas.

As Depressões Periféricas e Interplanálticas são as superfícies de erosão do sertão encontradas principalmente nas bacias dos rios de Contas, São Francisco, Paraguaçu, Vaza-Barris e Itapicuru, elaboradas durante várias fases de desnudação sobre variados tipos de rochas intensamente metamorfizadas. Ocorrem em relevos planos (pedimentos glaciais, rampas), conservadas localmente, com relevos residuais isolados ou grupados.

As Unidades Geomorfológicas características das Depressões Periféricas e Interplanálticas são:

- Pediplano sertanejo: são superfícies de erosão, localizadas preferencialmente nas bordas leste e oeste do planalto Central da Chapada Diamantina, caracterizadas por formas de aplanamento retocadas, apresentando formações superficiais que indicam remanejamentos sucessivos do material. Estas formas apresentam-se rampeadas e dissecadas francamente, com feições de lombas de inclinação inferior a 5°. (RADAMBRASIL, 1983).
- Pedimentos funcionais ou retocados por drenagem incipiente: são vastas áreas de modelados de desnudação ocorrentes em regiões de rochas cristalinas predominante no quadrante norte do estado, entre as cidades de Milagres e Curaçá, associadas a relevos planos e clima semi-árido com índices pluviométricos abaixo de 600 mm/ano.
- Serras e maciços residuais: são relevos serranos, restritos em extensão, dispersos sobre o quadrante norte do Pediplano Sertanejo e borda nordeste da Chapada Diamantina. São resultantes da erosão diferencial (inselbogs) sobre conjuntos de rochas quartzosas do Embasamento Cristalino e de Complexos Metassedimentares. Suas maiores expressões no estado são as serras das Figueiras, Saúde e Itiúba.

2.2.2.1.5 Planalto Sul-Baiano

O Planalto Sul-Baiano corresponde geograficamente a regiões topograficamente elevadas, com relevos de topos aplanados recobertos por materiais detríticos, com patamares limitados por serras na vertente oriental e em torno da bacia do Rio de Contas. Está subdividido em dois compartimentos: planalto Maracás-Jaguaquara e o planalto de Vitória da Conquista.

As Unidades Geomorfológicas características do Planalto Sul-Baiano são:

- Pediplano Cimeiro: regiões aplainadas localizadas no topo do planalto de Vitória da Conquista, Maracás, Jaguaquara, Planaltino e Nova Itarana. O Pediplano Cimeiro, segundo RADAMBRASIL, 1983, desenvolveu-se após o Cretáceo como uma

superfície de erosão que reelaborou topografias anteriores, transformando-se em um plano regional cujos restos são identificados sobre as chapadas sedimentares, nos centros das anticlinais escavadas no Planalto da Diamantina, nos topos da Serra de Jacobina e do Planalto Sul-Baiano.

Sobre esta superfície são encontradas formações superficiais lateritizadas e localmente cimentadas por sílica e óxidos de ferro e alumínio. Estes materiais são relacionados com as oscilações climáticas que se superpuseram à superfície de erosão, transformando-a em um plano poligenético. A topografia aplanada, parcialmente conservada, encontra-se a altitudes de cerca de 1.000 m.

- Patamares e Serras do Rio de Contas: são áreas ao Sudeste do estado onde predominam relevos serranos ocorrentes no entorno da bacia do médio Rio de Contas, estendendo-se de sul desde Caatiba até Brejões.
- Serras marginais: são relevos de desnudação do tipo colina, meia laranja, monoclinal ou meseta, feições convexas ou tabulares separados por vales chatos ou agudos formando drenagem dendrítica com desníveis da ordem de 20 - 50 metros. Ocorrem, no sul do estado, margeando todo o Planalto de Vitória da Conquista, desde Encruzilhada, ao sul, passando por Boa Nova ao norte até Condeúba e Licínio de Almeida a oeste.

2.2.2.1.6 Chapada Diamantina

Conjunto complexo de formas aplanadas e de formas estruturais realçadas pela dissecação que põe em evidência dobras e falhas dos metassedimentos do Pré-cambriano; inclui formas aplanadas sobre rochas do grupo Bambuí onde se notam os efeitos da dissolução dos calcários.

As Unidades Geomorfológicas características da Chapada Diamantina são:

- Pediplano cimeiro: regiões altas, aplainadas, já descritas anteriormente no Planalto Sul-baiano, localizadas no topo do planalto da Chapada Diamantina, onde se destacam as regiões de Morro da Chapéu, Seabra, Boninal e Piatã.
- Anticlinais aplanados e esvaziados, sinclinais suspensos e blocos deslocados por falhas: são regiões de topos côncavos e convexos, suavemente dobradas, abauladas ou irregulares, apresentando feições estruturais nítidas. Ocorrem na região centro-sul e noroeste da Chapada Diamantina, envolvendo os municípios de Rio de Contas, Paramirim-Água Quente, Abaíra e Ibityara ao sul e Gentio do Ouro ao norte.
- Planaltos Cársticos: são extensas áreas de planaltos rebaixados, localizados no centro-norte do estado, onde se destaca a região de Irecê. São modelados de dissolução em um conjunto de formas cársticas, geralmente cobertas de materiais argilosos e resíduos silicosos das rochas calcárias sobre planaltos ou em depressões; as formas de detalhe mais freqüentes encontradas na superfície são:

dolinas, cavernas, vales cegos, e raros pináculos, torres e patamares retalhados por sulcos (lápiez).

2.2.2.1.7 Serra Geral do Espinhaço

Conjunto de elevações alinhadas na direção N-S, com topos aplanados, sobre metassedimentos do Pré-cambriano. Localmente restos de topos aplanados, recobertos por materiais detríticos, patamares rochosos marginais sulcados em rochas intensamente metamorfizadas.

As Unidades Geomorfológicas características da Serra Geral do Espinhaço são:

- Pediplano cimeiro: regiões aplainadas, já descritas anteriormente no Planalto Sul-baiano, localizadas no topo da Serra do Espinhaço, no entorno dos Municípios de Caetité, Brejinho das Ametistas, Palmas de Monte Alto e Sebastião Laranjeiras.
- Patamares marginais: extensa faixa de relevo serrano, localizada no extremo sul do estado desde a sede do Município de Urandi, na fronteira com o Estado de Minas Gerais, até Oliveira dos Brejinhos, ao centro-norte. São modelados característicos de desnudação do tipo serra, montanha, elevações alinhadas ou grupadas em maciços; encostas convexas, convexo-côncavas e às vezes retilíneas, separadas por vales agudos e raramente chatos.
- Serras setentrionais: são relevos estreitos e alongados, posicionados no quadrante noroeste do estado, cujas maiores expressões estão representadas pelas serras do Estreito e Boqueirão. São modelados característicos do tipo estrutural, compostos de blocos rochosos; topos planos, abaulados ou irregulares, apresentando feições estruturais nítidas.

2.2.2.1.8 Chapadão Ocidental do São Francisco

Relevos aplanados, sustentados por arenitos cretáceos da formação Urucuia e do grupo São Francisco, capeados por materiais detríticos e solo-lateríticos e patamares marginais em sedimentos calcíferos do grupo Bambuí.

As Unidades Geomorfológicas características do Chapadão Ocidental do São Francisco são:

- Plano subestrutural dos gerais: são relevos planos, localizados em toda a faixa extrema-oeste do estado, limitados pela Serra Geral de Goiás e Chapadão Ocidental da Bahia.
- Patamares estruturais: são relevos de patamares marginais rebaixados, ocorrentes desde a região de Cocos e Coribe, ao sudoeste do Rio São Francisco, passando por Correntina e Barreiras, até Riachão das Neves. Ocorrem sobre sedimentos calcíferos do Grupo Bambuí, horizontalizados, apresentando níveis de carstificação pouco intensos.

2.2.2.2 Considerações sobre a Evolução do Modelado

Segundo estudos apresentados pelo RADAMBRASIL (1983), a morfogênese do modelado pode ser analisada a partir dos eventos geomorfológicos, que permitem estabelecer as condições pretéritas segundo as quais o relevo se elaborou. Já a apresentação das condições morfogenéticas atuais se baseia em observações de campo e no reconhecimento, através de fotos aéreas e imagens de satélite, das unidades geomorfológicas.

Os processos morfogenéticos se diferenciam em função do clima e da cobertura vegetal. As rochas se alteram diversificadamente e, algumas delas, guardam marcas de processos anteriores que hoje não funcionam mais. Assim é que em certas áreas do estado aparecem vestígios da atuação de processos desenvolvidos durante o Terciário, aos quais se superpôs a morfogênese quaternária. Poucas são as indicações para se fazer uma diferenciação entre a morfogênese anterior e a atual. Nas descrições das unidades geomorfológicas se apresentam algumas evidências da existência de formas de relevos herdadas de sistemas morfogenéticos diferentes dos atuais.

Entretanto são as condições climáticas atuais as responsáveis pela permanência de faixas decrescentes de umidade do litoral para o interior, as quais, influndo no recobrimento vegetal, favorecem a diversificação dos processos morfogenéticos atuantes no modelado.

Às condições naturais acrescentam-se as influências antrópicas que, degradando o meio ambiente, acentuam a atuação dos processos e conseqüentemente perturbam a estabilidade dos ecossistemas.

Acompanhando a zonação climática típica do Nordeste apresentam-se áreas que se diversificam em conseqüência dos processos morfogenéticos. Distinguem-se assim as áreas dominadas por clima semi-árido, correspondendo ao sertão, onde predominam modelados decorrentes de processos morfogenéticos mecânicos, em oposição às áreas úmidas do litoral, onde os processos morfogenéticos químicos se sobrepõem.

As extensas planuras sertanejas apresentam hoje condições morfogenéticas semelhantes àquelas em que foram geradas. Em quase toda a sua extensão estão sob o domínio de climas semi-áridos, com médias anuais pluviométricas que variam entre 400 e 750 mm.

Os processos morfogenéticos atuantes nestes planos não dependem apenas do rigor da semi-aridez, mas também do papel desempenhado pelo recobrimento da vegetação de Caatinga. Neles, é comum a ocorrência de pavimentos detríticos, sob uma vegetação rala; que recobrem os planos fracamente inclinados sobre os quais são deixadas as marcas de um escoamento superficial difuso. Propiciando o carreamento de materiais finos e a concentração de grosseiros, o que contribui para o empobrecimento dos solos. Nas áreas mais críticas a desnudação é visível. As rochas afloram em caos de blocos e lajedos, entremeadas a um solo pedregoso onde o escoamento superficial se diversifica quando encontra os afloramentos, arrastando detritos para as partes mais baixas, tornando-se difuso, a exemplo do que ocorre nas proximidades da cidade de Macururé. Sob a Caatinga, depredada pelo criatório extensivo de caprinos, aparecem sulcos que localmente se transformam em pequenos Riachos arenosos e pedregosos. Nas partes

abaciadas concentram-se areias e siltes localmente formando solos. Nos sopés dos residuais são encontrados, sobre os planos inclinados, espraamentos de quartzo limpos, refletindo processos mecânicos de uma fase mais agressiva subatual e atual que formou o pavimento sob a Caatinga.

Nas áreas situadas entre a Serra de Jacobina e o Planalto da Bacia Tucano os planos tornam-se cada vez mais dissecados em forma de lombas alongadas, os cursos de água tornam-se permanentes, a exemplo dos rios Itapicuru, Vaza-Barris e Jacuípe, as rochas são mais alteradas e os solos são mais espessos. Estes fatos conduzem à suposição de que as formações vegetais dessa área persistiram ali, permitindo que os processos de dissecação se instalassem, favorecendo uma diferenciação dos materiais de cobertura.

Na transição desses planos para os planaltos são encontradas áreas onde a dissecação se reveste de maior importância, tanto pela maior umidade como pela ocorrência de alterações mais espessas, pois a infiltração das águas das chuvas é quase que total. A erosão atua através do escoamento concentrado elementar, provocando o aparecimento de sulcos e ravinas nas encostas mais íngremes, onde também são observadas cicatrizes de deslizamento de massa propiciando a instabilidade dessas áreas.

Os planaltos funcionam como verdadeiros núcleos de precipitação, cujos índices pluviométricos atingem 1.000 mm, favorecendo o aparecimento de faixas de climas úmidos e subúmidos que propiciam a ocorrência de solos mais espessos sobre os quais desenvolveu-se o Cerrado.

A preservação do modelado nessas áreas, principalmente na Chapada Diamantina, deve-se à estrutura e composição geológica, cujos fatores ofereceram maior resistência aos climas úmidos reinantes. As rochas silicosas, particularmente os quartzitos, opuseram maior resistência aos processos de decomposição química e se degradaram lentamente. O entalhe nessas áreas pela atual rede de drenagem depende da malha de fraturas e falhas que orientam a dissecação diferencial, enquanto que a espessura, disposição e inclinação das camadas em face da desagregação mecânica facultam maior ou menor desenvolvimento de formações detríticas.

Destacam-se também, no Estado da Bahia as áreas, onde predominam os processos de acumulação, que ocorrem nos vales mais importantes e ao longo do litoral, sobre depósitos quaternários. O conjunto de formas que estão em contato direto com as influências marinhas apresenta características ligadas à morfogênese litorânea. A existência de mangues em certos trechos reflete o constante trabalho de colmatagem. A amplitude das marés, aliada à topografia plana e aos contornos do litoral, favorece a deposição de sedimentos argilosos, que ao entrarem em contato com o ambiente marinho transformam-se em depósitos vazosos e colmatam as áreas de mangues. Os sedimentos arenosos chegam à plataforma através do fluxo e refluxo das vagas e, sendo depositados em áreas onde as correntes marinhas se anulam, formam as praias e cordões arenosos, os quais, submetidos às ações dos ventos, contribuem para a ocorrência de formações dunares. Em contato com o mar as escarpas dos Tabuleiros Costeiros constituem falésias vivas, em cujos sopés geralmente são encontradas grutas de ressaca que contribuem para o solapamento dessas escarpas.

Ao longo do Rio São Francisco, principal rede de drenagem do estado, ocorrem acumulações aluviais que formam terraços e várzeas. Os processos atuantes em virtude de um período mais úmido que o subatual favorecem ao entalhe desse rio, nos próprios aluviões. Este fato contribui para a erosão das margens, que ao serem solapadas alimentam a formação de bancos de areias. Estes migram durante as grandes enchentes, cujos efeitos são ainda evidenciados sobre os terraços e várzeas através de uma capa argilo-siltica, depositada nas formações durante estes períodos.

Em síntese, durante o Quaternário ocorreram sucessivas retomadas de erosão relacionadas às variações climáticas e do nível de base geral, que promoveram condições para a instalação de processos capazes de imprimir, através das ações fluviais, dissecação no litoral e pedimentos com diferentes graus de inclinação no interior. A dissecação fluvial se fez sentir intensamente no litoral dando origem a vales profundos, escavados durante uma fase regressiva do mar, cujos baixos cursos foram afogados, formando rias durante fase transgressiva.

Os efeitos da neotectônica, no litoral, geraram falhamentos que orientaram o escavamento de *canyons* nos baixos cursos, que foram posteriormente afogados, e o aparecimento de encostas retilíneas com alinhamentos estruturais que limitam a planície litorânea, principalmente no delta do Rio São Francisco e na foz do Rio Itapicuru.

Os sedimentos resultantes das diversas fases regressivas e transgressivas são representados por terraços, restingas, mangues, dunas e recifes encontrados nas planícies fluviais, deltaicas, estuarinas e praias.

Em virtude do clima atual, da cobertura vegetal e da atuação do homem, os processos morfogenéticos atuantes no relevo se diversificam, originando ou conservando formas que são decorrentes de processos mecânicos nas áreas do interior, em oposição às áreas úmidas do litoral, onde os processos químicos são preponderantes.

2.2.3 Climatologia

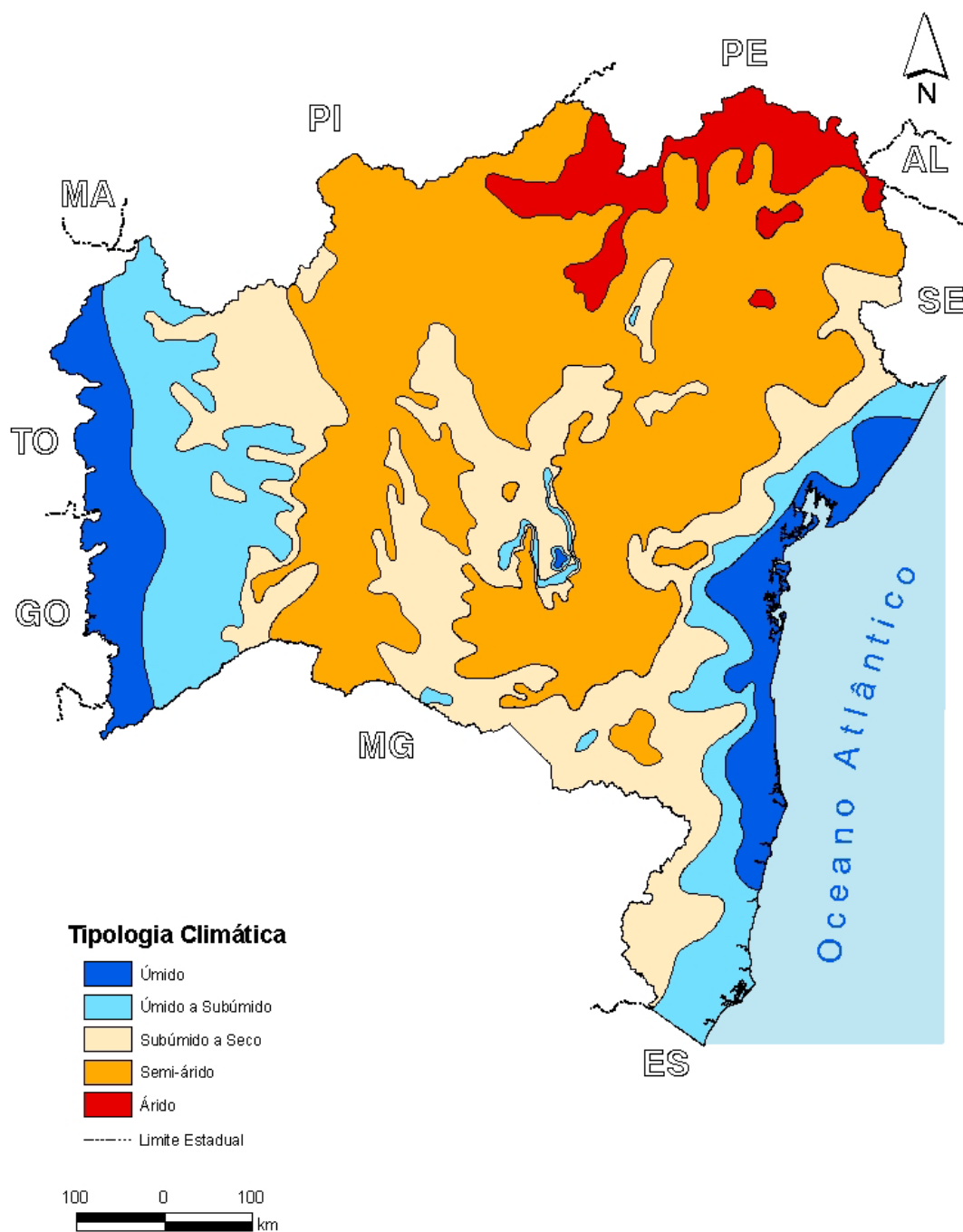
Na análise da climatologia regional do Estado da Bahia destaca-se a sua localização tropical, portanto submetida a forte radiação solar. O número médio de horas por ano, de insolação, varia espacialmente de 1.328 em Itaberaba a 2.960 em Remanso, com um valor médio de 2.337 horas. A umidade relativa média é de 71,7%, variando entre 57,5% em Carinhanha, e 84,0% em Ilhéus, e a nebulosidade varia entre 4,0 em Barra a 7,3, em Ilhéus e Lençóis, com um valor médio de 5,8, na escala de 0 a 10.

Outra característica importante do clima do estado, determinada pela sua posição geográfica, é a pequena amplitude anual da temperatura, variando em geral menos que 3°C. A maior parte das médias das temperaturas anuais são elevadas, no entorno dos 24°C, variando entre 20°C e 26°C, ocorrendo temperaturas mais amenas no litoral e nas regiões mais altas da Chapada Diamantina. No trimestre junho, julho e agosto ocorrem as temperaturas mais baixas. Durante todo o ano a região está submetida a ventos de E a NE, correspondentes às altas pressões do anticiclone semifixo do Atlântico Sul. Tendo em vista a constante subsidência superior e inversão de temperatura, a umidade desta massa

de ar tropical está limitada a sua camada superficial, o que lhe dá uma homogeneidade e estabilidade. Esta estabilidade somente desaparece com a chegada das chamadas correntes perturbadas, responsáveis por instabilidade e mudanças de tempo, acompanhadas de chuva. Dentre estas destacam-se as frentes polares, que durante a Primavera e o Verão raramente ultrapassam o paralelo 18, atingindo o sul da Bahia. Durante o Inverno, entretanto, essas frentes ultrapassam aquele paralelo, provocando chuvas principalmente no litoral baiano. As correntes perturbadas de Norte, representadas pelo deslocamento da convergência intertropical, são importantes no Outono (março-abril) nas imediações do cotovelo do Rio São Francisco. O oeste do estado está sujeito às chuvas de convergência das correntes perturbadas de Oeste trazidas por linhas de instabilidade tropicais, freqüentes entre o final da Primavera e o início do Outono. As regiões mais centrais do estado se constituem em "ponto final" dos sistemas de correntes atmosféricas e portanto tendem a ser as regiões mais secas, ocorrendo alguns núcleos de precipitação devido às condições orográficas.

O Estado da Bahia, com sua diversidade climática, em função de fatores como altitude, relevo, temperatura e principalmente a precipitação, distribuição e a intensidade do período de chuvas, foi caracterizado pela SEI (Análise dos Atributos Climáticos do Estado da Bahia, SEI, Salvador, 1998), usando a Tipologia Climática segundo Thornthwaite & Matther, em cinco tipos de climas básicos: Úmido, Úmido a Subúmido, Subúmido a Seco, Semi-árido e Árido, distribuídos conforme apresentado no cartograma 2.2.2.

O clima Úmido se apresenta no limite oeste do estado, ao longo das cabeceiras das sub-bacias dos afluentes da margem esquerda do Rio São Francisco, rios Carinhonha, Corrente e Grande, abrangendo uma faixa vertical limitada ocidentalmente pelos Estados de Goiás e Tocantins, ao sul pela divisa com o Estado de Minas Gerais, a calha do Rio Carinhonha, e avançando para o leste com uma largura variando entre 20 a 80 km, onde os índices pluviométricos possuem médias anuais de 1.300 a 1.600 mm.



Fonte: SEI/SEPLANTEC

Cartograma 2.2.2 - Tipologia Climática

Cartograma 2.2.2 – Tipologia Climática



O clima Úmido caracteriza também a maior parte do litoral, começando ao sul de Porto Seguro, subindo até a foz do Rio Itapicuru. Esta faixa climática, que detém o maior grau de umidade do estado (1.400 a 2.600 mm anuais), desenvolve-se sinuosamente ao longo do litoral com largura variável de 18 a 65 km. Abrange as partes baixas das bacias litorâneas desde a do Rio do Frade, na bacia Extremo Sul, até a do Rio Itapicuru.

Encontra-se também o clima Úmido em uma pequena mancha localizada na vertente Sul da Chapada Diamantina, na bacia do alto Rio Paraguaçu, onde as altitudes da Chapada Diamantina e a orografia favorecem as temperaturas mais amenas e o aumento da pluviosidade.

Em faixas contíguas às do clima Úmido, apresenta-se o clima Úmido a Subúmido, nos Chapadões Ocidentais, na vertente sul da Chapada Diamantina e na Faixa Atlântica, com índice pluviométrico entre 1.000 mm a 1.400 mm. Nos Chapadões Ocidentais distribui-se numa faixa de 80 km de largura média, a partir da média/alta bacia do Rio Carinhanha, aumentando essa largura para o leste até 110 km, na altura da bacia do Rio do Meio, tributário do Rio Corrente, até a alta bacia do Rio Grande, pouco abaixo de Barreiras, quando manchas do clima Subúmido a Seco começam a mergulhar no Úmido a Subúmido, fazendo essa faixa voltar à largura média anterior. O clima Úmido a Subúmido está na vertente sul da Chapada Diamantina, envolvendo a pequena mancha de clima úmido e em uma estreita faixa que cruza as partes altas das bacias dos rios de Contas e Paraguaçu. Apresenta-se também em três pequenas manchas: no alto Rio Itapicuru-Açu, ao sul no entroncamento do divisor de águas das sub-bacias do Rio Verde Grande e do Rio de Contas com a divisa Bahia-Minas Gerais e na bacia do Rio Pardo, na localidade de Inhobim, município de Vitória da Conquista. Na Faixa Atlântica, o clima Úmido a Subúmido está presente em todo o litoral da Bahia, desde a bacia do Rio Mucuri até Sergipe, inicialmente em uma faixa única, com uma largura média de 80 km, até a sub-bacia do Rio do Frade, quando passa a ser contígua à do clima Úmido, se sobrepondo por mais uma extensão variável de 10 a 80 km, até a bacia do Rio Itapicuru, quando a faixa do clima Úmido desaparece e permanece apenas a do Úmido a Subúmido até Sergipe.

Nesses dois tipos climáticos as temperaturas médias oscilam entre 22°C e 24°C e o índice hídrico é sempre positivo. A Faixa Atlântica não apresenta deficiência hídrica e nenhum período seco determinado, sendo o regime pluviométrico no norte com as maiores precipitações no período de outono/inverno e no sul ocorrendo em dois períodos, primavera/verão e outono/inverno. Para o oeste, o regime pluviométrico apresenta uma estação seca, bem definida no inverno.

O clima Subúmido a Seco, com índice hídrico entre 0 e -20, abrange grande parte do território, um pouco menos do que a zona semi-árida. Apresenta-se paralelo à Faixa Atlântica, nas áreas em torno dos planaltos de Maracás e Conquista, contornando a Chapada Diamantina e nas bordas dos Chapadões Ocidentais, em faixas de transição entre os espaços úmidos e mais secos. Apresenta um déficit moderado de água. A precipitação média anual, entre 800 a 1.200 mm, decresce na direção do centro do estado, com o déficit hídrico e a evapotranspiração aumentando no mesmo sentido. As temperaturas médias estão entre 24°C e 25°C.

O Semi-árido é o tipo climático predominante no estado, ocorrendo em praticamente 70%

do território estadual, caracterizando as depressões dos vales dos rios São Francisco, Vaza-Barris, Itapicuru, Jacuípe, Paraguaçu e Contas. Enquanto no vale do Rio São Francisco o Semi-árido permanece em uma faixa relativamente estreita, além da calha principal, até a altura de Barra, quando então se espraia até os limites da bacia, nos demais vales citados ocupa a maior parte das bacias correspondentes. De uma forma geral, não apresenta excedente hídrico, mas altas temperaturas, com valores médios mínimos acima de 25°C. As precipitações são inferiores a 800 mm anuais, diminuindo, no vale do São Francisco, na direção nordeste, com valores abaixo de 600 mm, esses mesmos valores ocorrendo nas demais bacias citadas.

No extremo norte do estado ocorre o tipo climático mais seco, o clima Árido, aparecendo nos dois terços inferiores do lago de Sobradinho, em suas margens e adentrando na bacia do Rio Salitre, ao longo do submédio vale do Rio São Francisco até a divisa com Sergipe e em algumas manchas, como na região de Santa Brígida, próximo à divisa com Sergipe, no alto Rio Vaza-Barris, na região entre o açude Cocorobó e Uauá e na margem esquerda do Rio Itapicuru-Açu, próximo a Quijingue e Queimadas. Nestas áreas, ocorrem as maiores temperaturas, precipitações entre 500 e 300 mm, concentradas em apenas três meses, não existindo excedente hídrico e ocorrendo um índice de aridez elevado.

2.2.4 Hidrologia

São descritos a seguir aspectos básicos da hidrografia e hidrometria no Estado da Bahia.

2.2.4.1 Hidrografia

A rede hidrográfica do Estado da Bahia é formada basicamente por 13 bacias hidrográficas; a maior delas sendo parte da bacia do Rio São Francisco e as outras doze formando o conjunto das Bacias do Atlântico Leste. A Bacia do São Francisco, que se origina no planalto mineiro, se desenvolve na depressão sanfranciscana entre os relevos elevados, dos chapadões ocidentais que separam a Bacia do São Francisco das Bacias do Tocantins e do Paranaíba. A oeste da Chapada Diamantina, que forma o divisor de águas entre os afluentes da margem direita do Rio São Francisco e os rios das Bacias do Trecho Leste do Atlântico Sul, e a leste.

a. Bacia do Rio São Francisco

No Estado da Bahia a bacia do Rio São Francisco encontra-se delimitada entre as coordenadas de 8°30' a 15°30' de latitude Sul e 38°00' a 46°30' de longitude Oeste, drenando aproximadamente 305.000 km², representando 54% da área do Estado da Bahia.

Inclui regiões das sub-bacias 44 a 49, segundo a classificação do Sistema de Informação Hidrológica da ANA – Agência Nacional de Águas. No médio curso, o São Francisco drena pela direita as águas da vertente ocidental da Chapada Diamantina e pela esquerda as águas dos chapadões do oeste baiano. Estas duas contribuições apresentam diferenças marcantes tendo em vista as diferentes condições pluviométricas e geológicas de cada

região. Os rios da margem esquerda, Carinhanha, Corrente e Grande, são perenes, uma vez que se encontram em área de maior pluviosidade e drenam os terrenos arenosos do aquífero Urucuia. Já os tributários da margem direita, Carnaíba de Dentro, Santo Onofre, Paramirim, Verde e Salitre, que atravessam região de pouca pluviosidade e estão assentadas sobre o embasamento cristalino, apresentam regime hidrológico intermitente. Nesta bacia são considerados de domínio da União os rios Verde Grande, Carinhanha e São Francisco.

Apresenta-se a seguir uma descrição das principais sub-bacias do Rio São Francisco em território baiano. As três primeiras correspondem às sub-bacias da margem esquerda, onde são maiores as contribuições hídricas e as quatro últimas à margem direita, onde predominam os rios intermitentes.

a.1 Sub-bacia do Rio Carinhanha

Esta sub-bacia possui uma área, em território baiano, de aproximadamente 6.190 km², o que corresponde a cerca de 1,64% da área do estado. Seus cursos d'água principais são o Rio Carinhanha e seu afluente pela margem esquerda do Rio Itaguari.

A maior parte de sua área, correspondente aos trechos superior e médio, está situada sobre os arenitos da formação Urucuia, onde predomina o clima úmido e subúmido. O seu trecho inferior coincide com os calcários do grupo Bambuí e se encontra sob clima subúmido a seco e semi-árido.

Esta sub-bacia apresenta um grande potencial hídrico, expresso pela vazão média de 179,60 m³/s na foz, correspondente a uma vazão específica de 10,69 l/s.km², e uma descarga de base de 57,45 m³/s. Os elevados valores da descarga de base, observados nos rios da região, se devem à contribuição do aquífero Urucuia, predominante na sub-bacia.

a.2 Sub-bacia do Rio Corrente

Esta sub-bacia se estende por cerca de 35.030,8 km², correspondentes a 6,18% do território baiano. Da mesma forma que a sub-bacia anterior, ela tem a maior parte de sua área, nos trechos superior e médio, situada sobre os arenitos da formação Urucuia, onde predomina o clima úmido e subúmido e seu trecho inferior coincidente com os calcários do grupo Bambuí e sob clima subúmido a seco e semi-árido.

Esta sub-bacia tem potencialidade hídrica elevada, conforme indicado pela vazão específica de 6,67 l/s.km², correspondente a uma vazão média na foz de 233,86 m³/s. As descargas de base também são muito elevadas (171,56 m³/s), consequência da contribuição do aquífero Urucuia.

a.3 Sub-bacia do Rio Grande

Com uma área da ordem de 76.006,3 km², equivalente a cerca de 13,4% da área do Estado da Bahia, esta sub-bacia responde pela maior contribuição ao Rio São Francisco em território baiano, e da mesma forma que as sub-bacias anteriores, tem a maior parte de sua área situada sobre o aquífero Urucuia, onde predomina o clima úmido a subúmido, e grande parte de seus trechos médio e inferior recoberta por coberturas detríticas rasas, onde predomina o clima subúmido a seco, no trecho médio, e semi-árido, no trecho final.

A sub-bacia do Rio Grande tem potencialidade hídrica alta, apresentando uma vazão específica de 4,05 l/s.km², correspondente a uma vazão média de 307,65 m³/s, na foz. As descargas de base também são elevadas (211,21 m³/s), consequência da presença predominante do aquífero Urucuia.

a.4 Sub-bacia dos Rios Carnaíba de Dentro e Santo Onofre

Esta região abrange uma área de aproximadamente 24.615,2 km², equivalente a cerca de 4,34% do Estado da Bahia, e se encontra predominantemente sobre o embasamento cristalino, sujeita a um clima semi-úmido a seco, na parte alta da bacia, e semi-árido, na parte baixa.

As potencialidades hídricas destas sub-bacias são baixas. A vazão específica é da ordem de 1,04 l/s.km², resultando numa vazão média afluente ao Rio São Francisco de aproximadamente 25,5 m³/s e descargas de base de 0,018 m³/s.

a.5 Sub-bacia do Rio Paramirim

A sub-bacia do Rio Paramirim possui cerca de 16.464 km², que correspondem a cerca de 2,9% da área do estado. Esta sub-bacia se encontra em sua maior extensão sobre o embasamento cristalino, ocorrendo metassiltito nas partes mais altas e coberturas detríticas rasas ou profundas na calha do rio. O clima dominante é do tipo semi-árido.

Esta sub-bacia apresenta potencialidade hídrica muito baixa, com uma vazão específica de 0,54 l/s.km², resultando numa vazão média na foz de 8,93 m³/s. As descargas de base são nulas e os rios intermitentes.

a.6 Sub-bacia dos Rios Verde e Jacaré

Esta região hidrológica tem uma área de cerca de 29.667,7 km², o que equivale a cerca de 5,23% do estado.

Na parte alta da sub-bacia do Rio Verde, predominam as formações metassedimentares e o clima subúmido a seco. No trecho central dessas sub-bacias, que representa cerca de 70% da área total, está situada a região conhecida como Platôs de Irecê, que se encontra assentada sobre formações calcárias e, em menor escala, metassedimentares sob clima semi-árido. Junto à sua foz, no Lago de Sobradinho, predominam as coberturas detríticas profundas e o clima semi-árido.

Estas duas sub-bacias apresentam potencialidades hídricas classificadas como muito baixas. A vazão específica é da ordem de 0,540 l/s.km², resultando numa vazão média de aproximadamente 16,03 m³/s e descargas de base praticamente nulas (0,005 m³/s).

a.7 Sub-bacia do Rio Salitre

Esta sub-bacia tem uma área de cerca de 13.602 km², o que equivale a cerca de 2,4% do estado, tendo suas cabeceiras na parte norte da Chapada Diamantina e foz no Rio São Francisco logo a jusante da barragem de Sobradinho. Em cerca de 93% da área predominam as formações calcárias, secundadas por metassedimentos e trechos com coberturas detríticas. O clima predominante é o semi-árido, variando para árido na parte final da sub-bacia.

As potencialidades hídricas desta sub-bacia são muito baixas, com vazão específica da ordem de 0,073 l/s.km², resultando numa vazão média de aproximadamente 0,99 m³/s e descargas de base praticamente nulas (0,012 m³/s).

a. Bacias do Trecho Leste do Atlântico

As bacias localizadas a leste da Chapada Diamantina fazem parte do conjunto central e norte das bacias brasileiras do Atlântico Leste, compreendendo regiões das sub-bacias 50 a 55, segundo a classificação do Sistema de Informação Hidrológica da ANA. Os rios mais importantes dessas bacias são o Vaza-Barris, o Itapicuru, o Real, o Paraguaçu, o Inhambuê, o de Contas, o Pardo e o Jequitinhonha. Além dessas grandes bacias, encontram-se, nesta parte oriental do estado, bacias menores das regiões hidrográficas do Recôncavo Norte e Sul, do Leste e do Extremo Sul. Os rios Vaza-Barris, Itapicuru, Paraguaçu e Contas atravessam, no alto e/ou no médio curso, região semi-árida, apresentando trechos e afluentes intermitentes. No trecho inferior desses rios e nas bacias litorâneas menores, as chuvas abundantes garantem a perenidade de seus cursos. Os rios Pardo, Jequitinhonha e a maioria dos rios da região do Extremo Sul, como os rios Buranhém, Jurucuçu, Itanhém, Alcobaça, Peruípe e Mucuri têm seus altos cursos no Estado de Minas Gerais e portanto são considerados rios de domínio da União. Além desses rios, por terem parte da bacia no Estado de Sergipe, são também considerados de domínio da União, os rios Vaza-Barris e Real.

b.1 Bacia do Vaza-Barris

Compreendida entre as coordenadas de 9°30' a 10°50' Sul e 37°50' a 40°00' Oeste, abrange uma área de aproximadamente 16.189 km², inserida nos limites político-administrativos dos Estados da Bahia e Sergipe, estando a parte superior da bacia no território baiano, abrangendo uma área de 11.846 km², drenando os municípios situados no nordeste do estado.

A parte alta desta bacia, a montante do açude Cocorobó, encontra-se sobre o embasamento cristalino, enquanto que a parte restante da bacia encontra-se assentada sobre o aquífero sedimentar de Tucano. O clima predominante na bacia é o semi-árido.

Esta bacia apresenta potencialidades hídricas baixas, sua vazão específica é da ordem de $0,77 \text{ l/s.km}^2$, resultando numa vazão média de aproximadamente $11,35 \text{ m}^3/\text{s}$ e descargas de base também baixas (da ordem de $0,704 \text{ m}^3/\text{s}$), apesar da presença do Aquífero Tucano em grande parte da bacia.

b.2 Bacia do Rio Itapicuru

Situa-se ao norte do Recôncavo, de $9^\circ 50'$ a $11^\circ 50'$ de latitude Sul e $37^\circ 30'$ a $40^\circ 30'$ de longitude Oeste, ocupando uma área de 35.883 km^2 , totalmente em território baiano, equivalente a cerca de 6,4% da área do estado, drenando municípios localizados a nordeste do estado.

Na parte alta da bacia, onde se encontram implantados os reservatórios de Ponto Novo e Jacurici, predominam as formações cristalinas e o clima semi-árido. A parte média da bacia está assentada sobre formações sedimentares do Aquífero Tucano, com o clima variando do semi-árido para o subúmido a seco, a medida que se segue para jusante. No trecho inferior são encontradas formações cristalinas e coberturas detríticas, predominando o clima úmido a subúmido.

A bacia do Rio Itapicuru apresenta potencialidades hídricas baixas, sua vazão específica é da ordem de $0,761 \text{ l/s.km}^2$, resultando numa vazão média na foz de cerca de $27,57 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo que as descargas de base são da ordem de $3,96 \text{ m}^3/\text{s}$.

b.3 Bacia do Rio Real

Situa-se entre as coordenadas de $10^\circ 40'$ a $11^\circ 30'$ de latitude Sul e $37^\circ 30'$ a $38^\circ 30'$ de longitude Oeste, ocupando uma área de 3.125 km^2 em território baiano, o que equivale a cerca de 0,6 % da área do estado. O Rio Real nasce no município de Poço Verde, no Estado de Sergipe, tomando direção sudeste, correndo ao longo da divisa dos Estados da Bahia e Sergipe e desembocando no Oceano Atlântico.

A parte superior da bacia está situada em área de domínio do Aquífero Tucano, onde o clima predominante é do tipo subúmido a seco. Na porção baixa da bacia predominam as formações cristalinas com coberturas detríticas rasas e o clima passa para o tipo úmido a subúmido.

A bacia do Rio Real apresenta potencialidades hídricas classificadas como muito boas, sua vazão específica é da ordem de $3,21 \text{ l/s.km}^2$, resultando numa vazão média de $7,85 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo que as descargas de base são da ordem de $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$.

b.4 Bacia do Rio Inhambupe

Compreendendo uma área de aproximadamente 6.875 km^2 , o que equivale a cerca de 1,2 % da área do estado, essa bacia está totalmente contida em território baiano, localizando-se entre as coordenadas $11^\circ 40'$ e $12^\circ 10'$ de latitude Sul e $37^\circ 30'$ e $39^\circ 00'$ de longitude Oeste. O Rio Inhambupe nasce na serra do Lajedo e tem a parte alta de sua bacia assentada sobre formações sedimentares do Aquífero Tucano, onde predomina o clima subúmido a seco; corre com direção predominante oeste-leste, indo desembocar no

Oceano Atlântico e atravessando na porção baixa da bacia formações cristalinas recobertas por coberturas detríticas rasas. Nesse trecho final da bacia predomina o clima úmido a subúmido

Esta bacia apresenta boas potencialidades hídricas, caracterizadas por vazão específica da ordem de 2,2 l/s.km², resultando numa vazão média de 12,75 m³/s, sendo que as descargas de base são da ordem de 1,16 m³/s.

b.5 Bacias do Recôncavo Norte

Região hidrográfica situada entre as coordenadas 12°00' e 13°00' da latitude Sul e 37°30' e 39°10' de longitude Oeste, com uma área total de 7.600 km², equivalente a cerca de 1,3 % da área do estado. Em seu interior, destacam-se as bacias dos rios Subaúma, Sauípe, Pojuca, Joanes, Subaé e Açu. São rios de pequena extensão, salientando-se os rios Pojuca, Joanes, Ipitanga e Jacuípe, por exercerem papel importante no abastecimento d'água da Grande Salvador.

Esta região hidrográfica se encontra, em sua maior parte, sobre a formação sedimentar Aquífero do Recôncavo, apresentando reservas de água subterrânea bastante exploradas. Predomina o clima úmido a subúmido, variando para o subúmido a seco a medida que se penetra para o interior.

As potencialidades hídricas desta região hidrográfica são classificadas como baixas e caracterizadas por uma vazão específica da ordem de 1,42 l/s.km², resultando numa vazão média de 17,55 m³/s, sendo que as descargas de base são da ordem de 1,99 m³/s.

b.6 Bacia do Rio Paraguaçu

Situa-se entre os paralelos de 11°11' a 13°42' Sul e os meridianos de 38°48' a 42°07' Oeste, sendo considerada como a mais importante concentração fluvial localizada inteiramente em território baiano. Ocupa uma área de aproximadamente 53.837 km², equivalente a cerca de 9,5 % da área do estado, drenando grande número de municípios do centro-leste do estado.

O Rio Paraguaçu tem suas cabeceiras na Chapada Diamantina, drenando uma área de aproximadamente 1.859 km², até atingir o reservatório do Apertado, onde predominam formações metassedimentares recobertas por coberturas detríticas rasas e o clima subúmido. No trecho seguinte do Alto Paraguaçu, que corresponde a cerca de 54% da área da bacia, ocorrem as formações metassedimentares, seguidas das calcárias e terminando sobre formações do embasamento cristalino. O clima predominante nesta região é o subúmido a seco nas áreas mais altas e semi-árido nas mais baixas. Na área restante, do médio Paraguaçu, a montante do reservatório de Pedra do Cavalo, se caracteriza pela presença predominante de formações cristalinas e de um clima semi-árido. No trecho final, entre o reservatório de Pedra do Cavalo e a foz, observa-se a forte presença de formações cristalinas e de coberturas detríticas e de clima úmido a subúmido.

A bacia do Rio Paraguaçu apresenta em média boas potencialidades hídricas, com uma

vazão específica da ordem de 2,1 l/s.km², resultando numa vazão média de 116,7 m³/s e descargas de base da ordem de 16,4 m³/s.

b.7 Bacias do Recôncavo Sul

Corresponde, ao conjunto de pequenas bacias dos rios Jaguaribe, Jiquiriçá, das Almas e outros de pequena expressão como o Una, o Acaraí e o Orojá. Esta região hidrográfica ocupa uma área em torno de 14.850 km², situada entre 12°40' a 14°20' de latitude Sul e 38°55' a 40°20' de longitude Oeste, correspondente a cerca de 2,6 % do estado.

A formação geológica predominante nesta região é o cristalino entremeado de algumas coberturas detríticas, ocorrendo numa estreita faixa costeira formações sedimentares do Barreiras. O clima dominante é úmido a subúmido na parte mais próxima da costa e subúmido a seco no restante da região.

As potencialidades hídricas desta região hidrográfica são classificadas como muito boas e caracterizadas por uma vazão específica de aproximadamente 3,67 l/s.km², resultando numa vazão média da região da ordem de 63,7 m³/s, sendo que as descargas de base são da ordem de 18,05 m³/s.

b.8 Bacia do Rio de Contas

Inserida totalmente no Estado da Bahia e sendo a maior bacia totalmente estadual, a bacia do Rio de Contas ocupa uma área de 55.334 km², correspondente a 10,2% do território baiano e está situada entre as coordenadas de 12°55' a 15°10' de latitude Sul e 39°00' a 42°35' de longitude Oeste. O Rio de Contas nasce na Chapada Diamantina, no município de Piatã, à aproximadamente 1.500 m de altitude, percorrendo cerca de 620 km até sua foz. Saindo da zona úmida de suas cabeceiras, entra em região semi-árida dos planaltos rebaixados, onde recebe seus principais afluentes como os rios Brumado e Gavião, pela margem direita e Ourives e Sincorá, pela margem esquerda. Abaixo de Jequié, passa a receber a contribuição de vários rios perenes de pequeno e médio porte, destacando-se o Rio Gongogi.

Destaca-se, nesta bacia, a presença de cinco reservatórios com volumes maiores que 30 hm³ (Truvisco, Luiz Vieira, Rio do Paulo, Anagé e de Pedras) além da hidrelétrica de Funil.

Nesta bacia ocorrem, de forma predominante, as formações cristalinas. São verificadas também manchas significativas de coberturas detríticas, principalmente na parte superior da sub-bacia do Rio Gavião e ao sul da região de Jequié, e também uma grande mancha de metassedimentos a montante de Jequié. Quanto ao clima, ocorre com predominância o semi-árido na parte média da bacia (desde a altura de Jequié até a montante de Brumado). O clima subúmido a seco ocorre nas cabeceiras da bacia e na região submédia da bacia. Finalmente, ocorrem os climas úmidos a subúmidos na região final da bacia, próximo à costa.

A bacia do Rio de Contas apresenta, em média, potencialidades hídricas classificadas como boas, uma vez que a sua vazão específica é da ordem de 2,01 l/s.km², resultando

numa vazão média na foz, de cerca de 112,7 m³/s, sendo que as descargas de base são da ordem de 2,0 m³/s.

b.9 Bacias do Leste

O sistema hidrográfico do leste situa-se entre as coordenadas de 14°30' a 15°30' de latitude Sul e 39°00' a 40°00' de longitude Oeste, compreendendo as sub-bacias dos rios Cachoeira, Almada, Una, Doce e pequenos outros rios. Ocupa uma área de aproximadamente 7.500 km², correspondendo a cerca de 1,3% da superfície do estado. É formado por rios de pequena extensão, que nascem nas encostas do planalto sul-baiano e correm em direção oeste-leste, indo desembocar no Oceano Atlântico.

A formação geológica predominante é o cristalino, sendo verificadas também formações sedimentares do Barreiras junto à costa. O clima dominante é o subúmido a seco nas cabeceiras dos rios e úmido a subúmido junto ao litoral.

As potencialidades hídricas desta região hidrográfica são classificadas como muito boas, caracterizadas, por uma vazão específica média de 4,73 l/s.km², resultando numa vazão média da região da ordem de 44,6 m³/s no exutório e descargas de base da ordem de 2,8 m³/s.

b.10 Bacia do Rio Pardo

Com nascentes no Estado de Minas Gerais e uma superfície total de 33.070 km², esta bacia, localizada entre as coordenadas de 14°40' a 15°50' de latitude Sul e 38°50' a 41°50' de longitude Oeste, tem seus trechos médio e inferior, abrangendo cerca de 20.107 km², situados em território baiano, correspondendo a cerca de 3,54% da superfície do estado, drenando municípios do sudeste do estado.

Na parte mais a montante, a bacia se desenvolve sobre formações metassedimentares recobertas por coberturas detríticas rasas, tendo o seu trecho médio sobre o embasamento cristalino e atravessando formações calcárias e sedimentares em seu trecho final. O clima dominante é o subúmido a seco na região mais afastada da costa e úmido a subúmido junto ao litoral.

A potencialidade hídrica desta bacia hidrográfica é classificada como boa e é caracterizada por uma vazão específica média de 2,14 l/s.km², resultando numa vazão média da bacia da ordem de 69,1 m³/s na foz e descargas de base da ordem de 15,7 m³/s.

b.11 Bacia do Rio Jequitinhonha

Esta bacia hidrográfica drena áreas dos estados de Minas Gerais e Bahia, perfazendo uma superfície total de 67.789 km², tendo seu trecho inferior, com área de 2.836 km², em território baiano, entre os paralelos de 15°50' a 16°00' de latitude Sul e 38°52' a 40°30' de longitude Oeste, ocupando cerca de 0,5% da superfície do estado.

A formação geológica predominante na bacia é o embasamento cristalino, complementado por formações sedimentares do Barreiras no seu trecho final. O clima



dominante é o subúmido a seco na região mais afastada da costa e úmido a subúmido junto ao litoral.

As potencialidades hídricas desta bacia hidrográfica são classificadas como excelentes, e são caracterizadas por uma vazão específica média de 7,7 l/s.km², resultando numa vazão média na foz da ordem de 535,1 m³/s e descargas de base da ordem de 131,8 m³/s.

b.12 Bacias do Extremo Sul

Localizada entre as coordenadas de 16°00' a 18°30' de latitude Sul e 39°00' a 40°40' de longitude Oeste, essa região hidrográfica inclui uma série de pequenas bacias de rios permanentes (Buranhém, Jucuruçu, Mucuri), em sua maioria com nascentes no Estado de Minas Gerais, ocupando, em território baiano, uma área total de 23.750 km², o que equivale a cerca de 4,2% da área do estado.

Nas áreas mais afastadas da costa ocorrem as formações geológicas do embasamento cristalino, seguindo-se uma faixa de coberturas detríticas rasas e finalmente, ao longo do litoral, as formações sedimentares do aquífero do Extremo Sul. O clima subúmido a seco ocorre nas cabeceiras dos rios enquanto que junto à costa predomina o clima úmido a subúmido.

A região hidrográfica do Extremo Sul apresenta potencialidades hídricas boas na parte mais a montante com vazão específica de 4,14 l/s.km²) e excelentes no restante (6,6 l/s.km²). As vazões médias na foz dos rios Buranhém, Jucuruçu e Mucuri são 61,6, 69,3 e 97,4 m³/s, respectivamente, enquanto que as descargas de base se apresentam elevadas em relação à média (da ordem de 21,6, 27,1 e 43,8 m³/s, respectivamente).

O quadro 2.2.1 a seguir, apresenta uma relação dessas bacias e sua relação com a classificação da ANEEL e ANA.

Quadro 2.2.1 - Sub-Bacias da Rede Hidrográfica do Estado da Bahia

CLASSIFICAÇÃO ANEEL/ANA		CLASSIFICAÇÃO BAHIA		ÁREA DE DRENAGEM (km²)
BACIA	SUB-BACIA	BACIA	SUB-BACIA	
BACIA 4 Bacia do Rio São Francisco	45	01	Verde Grande	7.468
			Carinhonha	6.190
			Pitubas	3.805
			Corrente	35.273
			45 MD	16.300
			Paramirim /Santo Onofre	49.910
			Brejo Velho	12.443
			Grande	82.917
	46		Verde	11.055
	47		MD de Sobradinho	24.823
			47 ME	31.424
	48		Salitre	13.947
48/49 MD		29.458		
BACIA 5 Bacia do Atlântico – Trecho Leste	50	02	Vaza-Barris	11.246
		03	Itapicuru	35.883
		04	Real	3.125
		05	Inhambupe	6.875
		06	Recôncavo Norte	7.600
	51	07	Paraguaçu	53.837
		08	Recôncavo Sul	14.850
	52	09	De Contas	55.334
	53	10	Leste	7.500
		11	Pardo	20.107
	54	12	Jequitinhonha	2.836
	55	13	Extremo Sul	23.650

2.2.4.2 Rede Fluviométrica

Das 727 estações fluviométricas identificadas no Sistema de Informações Hidrológicas - SIH da ANEEL, atualmente sob a gerência da Agência Nacional de Águas – ANA, de interesse às bacias ou segmentos de bacias hidrográficas do Estado da Bahia, foram selecionados 233 estações (57 na bacia do São Francisco e 176 estações nas sub-bacias do Atlântico Leste), que apresentavam períodos de operação disponíveis com mais de 4 anos de duração e que tiveram seus dados estendidos até o ano 2000. Essas 233 estações foram classificadas em função da extensão do período observado, como mostrado a seguir.

Tipo de Estação	Período de Observação com dados completos	Nº de Estações
P1 – Estações Principais 1	≥ 40 anos	31
P2 – Estações Principais 2	20 anos ≤ P < 40 anos	88
S1 – Estações Secundárias 1	4 anos < P < 20 anos	114

A rede fluviométrica básica considerada, com as 233 estações, foi lançada no Sistema de Informações Georreferenciado do PERH-BA. O Quadro 2.2.2 - Síntese das Informações Fluviométricas, apresenta o conjunto das informações mais expressivas sobre as estações selecionadas.

Quadro 2.2.2 - Síntese das Estações Fluviométricas

Código	Curso d'água	UF	A _d (km ²)	Data início	Q _m (m ³ /s)	Q 90m (m ³ /s)	Q _{esp.} (l/s*km ²)	Ext. anos	Tipo de Estação
50250000	RIO REAL	SE	2895		3,94	0,03	1,36	22	S1
50290000	RIO REAL	BA	4320	11/1965	13,85	1,45	3,21	34	P2
50330000	RIO ITAPICURU-ACU	BA	673	03/1934	4,15	0,64	6,16	32	S1
50340000	RIO PAIAIA	BA	68	11/1945	1,24	0,11	18,26	27	P2
50360000	RIO AIPIIM	BA	529	02/1950	1,22	0,19	2,31	17	S1
50380000	RIO ITAPICURU-ACU	BA	2905	02/1968	10,32	1,97	3,55	66	P2
50420000	RIO ITAPICURU-MIRIM	BA	1277	03/1934	2,10	0,18	1,65	32	S1
50430000	RIO ITAPICURU-MIRIM	BA	2166	06/1968	2,54	0,40	1,17	66	S1
50465000	RIO ITAPICURU	BA	12073	03/1934	14,13	0,73	1,17	66	P2
50494000	RIO ITAPICURU	BA	18671	09/1984	13,04	2,83	0,70	66	S1
50520000	RIO ITAPICURU	BA	27440	1966	19,71	0,06	0,72	66	P2
50540000	RIO ITAPICURU	BA	28349	10/1934	22,22	2,04	0,78	66	P2
50580000	RIO ITAPICURU	BA	33136	03/1968	27,76	0,00	0,84	62	S1
50590000	RIO ITAPICURU	BA	34126	10/1934	24,51	2,75	0,72	66	P1
50595000	RIO ITAPICURU	BA	35148	03/1964	34,00	9,64	0,97	66	P2
50620000	RIO INHAMBUPE	BA	2929	02/1938	2,33	0,76	0,80	35	P2
50660000	RIO INHAMBUPE	BA	4466	11/1965	11,26	2,77	2,52	39	P2
50690000	RIO SUBAUMA	BA	1206	12/1965	5,14	2,23	4,26	41	S1
50705000	RIO SALGADO	BA	292	07/1963	0,74	0,00	2,53	33	S1
50715000	RIO POJUCA	BA	775	07/1963	0,98	0,00	1,27	50	S1
50720000	RIO POJUCA	BA	252	08/1963	1,71	0,10	6,77	37	P2
50730000	RIO PARAMIRIM	BA	454	08/1963	0,93	0,08	2,04	37	P2
50740000	RIO CAMURUJUIPE	BA	429	08/1963	1,92	0,13	4,48	56	P2
50750000	RIO POJUCA	BA	3023	11/1944	11,63	1,46	3,85	52	S1
50755000	RIO POJUCA	BA	3031	08/1964	12,11	2,06	3,99	56	P2
50775000	RIO QUIRICO GRANDE	BA	392	04/1963	5,57	1,69	14,20	52	S1
50785000	RIO POJUCA	BA	4045	04/1963	25,76	7,31	6,37	56	P2
50795000	RIO POJUCA	BA	4272	01/1961	30,79	9,59	7,21	56	P2
50820000	RIO JACUIPE	BA	352	06/1955	3,81	0,13	10,81	45	P2
50840000	RIO JACUIPE	BA	520	07/1955	6,49	0,41	12,48	45	P2
50850000	RIO JACUIPE	BA	518	04/1963	8,75	0,97	16,88	41	S1
50870000	RIO JACUIPE-MIRIM	BA	93	07/1946	3,32	1,48	35,69	41	S1
50890000	RIO JACUIPE	BA	988	01/1961	16,48	5,30	16,68	41	S1
50940000	RIO JAGUARIFE	BA	38	01/1966	0,83	0,43	21,91	5	S1
51060000	RIO SUBAE	BA	422	09/1968	3,20	1,02	7,59	35	S1
51060100	RIO SUBAE	BA	429	06/1989	3,42	1,18	7,96	35	S1
51120000	RIO PARAGUACU	BA	2388	04/1940	21,68	3,14	9,08	70	P1
51135000	RIO COCHO	BA	2942	05/1969	2,66	0,16	0,90	65	S1
51140000	RIO STO ANTONIO	BA	6031	02/1935	11,10	3,22	1,84	70	P2
51142000	RIO STO ANTONIO	BA	6049	03/1964	15,50	6,27	2,56	64	S1
51170000	RIO UTINGA	BA	2664	05/1949	4,66	2,19	1,75	53	P1
51190000	RIO STO ANTONIO	BA	9517	08/1947	33,01	7,76	3,47	70	P2
51230000	RIO DE UNA	BA	2075	05/1952	17,66	0,98	8,51	54	P2
51240000	RIO PARAGUACU	BA	14198	04/1931	62,28	12,40	4,39	70	P1
51280000	RIO PARAGUACU	BA	20533	11/1929	69,81	12,53	3,40	70	P1
51330000	RIO PARAGUACU	BA	26637	03/1966	76,05	12,48	2,86	70	P2
51350000	RIO PARAGUACU	BA	35533	06/1946	83,34	10,71	2,35	70	P1
51410000	RIO JACUIPE	BA	2029	02/1965	2,12	0,07	1,04	49	S1
51430000	RIO JACUIPE	BA	5008	06/1968	2,47	0,41	0,49	48	S1
51440000	RIO JACUIPE	BA	7109	05/1965	3,93	0,20	0,55	71	P2
51460000	RIO JACUIPE	BA	11730	11/1929	9,29	0,00	0,79	71	P1
51490000	RIO PARAGUACU	BA	51476	01/1940	104,62	0,00	2,03	55	S1
51560000	RIO JAGUARIFE	BA	1480	12/1944	10,03	2,57	6,78	51	P1
51640000	RIO JEQUIRICA	BA	3150	07/1935	1,82	0,65	0,58	61	P2
51650000	RIO JEQUIRICA	BA	3630	07/1954	8,19	2,82	2,26	48	P2
51660000	RIBEIRAO DO CUPIDO	BA	930	12/1949	2,84	0,38	3,05	45	P2
51685000	RIO JEQUIRICA	BA	5970	05/1955	15,51	6,18	2,60	65	P1
51750000	RIO DO BRACO	BA	310	11/1963	4,33	2,25	13,97	47	P2
51795000	RIO UNA	BA	1280	12/1944	20,22	8,82	15,80	47	P2
51820000	RIO DAS ALMAS OU JEQUIE	BA	780	12/1965	12,53	4,70	16,06	34	P2
51840000	RIO PRETO	BA	345	09/1952	1,91	0,53	5,53	48	P2

Quadro 2.2.2 - Síntese das Estações Fluviométricas (cont.)

Código	Curso d'água	UF	A _d (km ²)	Data início	Q _m (m ³ /s)	Q 90m (m ³ /s)	Qesp. (l/s*km ²)	Ext. anos	Tipo de Estação
51870000	RIO PRETO	BA	875	09/1953	11,57	5,11	13,23	47	P1
51890000	RIO DAS ALMAS OU JEQUIE	BA	2830	08/1945	40,66	14,70	14,37	43	P1
51940000	RIO CACHOEIRA GRANDE	BA	310	01/1966	5,95	2,95	19,20	47	P2
52050000	RIO DE CONTAS	BA	2351	08/1986	7,24	0,57	3,08	65	S1
52090000	RIO DE CONTAS	BA	3248	06/1969	8,98	0,27	2,76	32	S1
52120000	RIO BRUMADO	BA	174	08/1939	1,40	0,43	8,03	17	S1
52265000	RIO BRUMADO	BA	12940	12/1976	8,38	0,00	0,65	65	S1
52270000	RIO DE CONTAS	BA	16920	03/1935	21,01	0,75	1,24	65	S1
52280000	RIO DE CONTAS	BA	18100	04/1968	18,49	1,00	1,02	9	S1
52370000	RIO GAVIAO	BA	6980	02/1968	6,39	0,00	0,92	66	P2
52390000	RIO GAVIAO	BA	9150	04/1968	3,55	0,00	0,39	63	S1
52404000	RIO DE CONTAS	BA	28800	06/1969	31,87	0,21	1,11	70	S1
52405000	RIO DE CONTAS	BA	32605		42,04	0,50	1,29	60	S1
52570000	RIO DE CONTAS	BA	42890	05/1934	30,07	0,89	0,70	66	P1
52650000	RIO DE CONTAS	BA	44700	02/1968	35,82	3,21	0,80	64	S1
52680000	RIO DE CONTAS	BA	46307	04/1937	46,76	9,49	1,01	70	S1
52695000	RIO DE CONTAS	BA	47450	08/1961	62,25	13,54	1,31	66	S1
52760000	RIO GONGOGI	BA	2700	06/1969	17,78	5,22	6,59	50	S1
52790000	RIO GONGOGI	BA	6570	06/1947	38,75	7,95	5,90	50	S1
52829000	RIO DE CONTAS	BA	54200	05/1968	109,73	27,73	2,02	53	P2
52830000	RIO DE CONTAS	BA	56290	09/1935	109,72	27,73	1,95	53	S1
52831000	RIO DE CONTAS	BA	56290	12/1987	112,66	18,68	2,00	51	S1
53050000	RIO ALMADA	BA	621	09/1935	8,56	1,49	13,78	63	P1
53090000	RIO ALMADA	BA	1133	BA	25,86	1,87	22,82	27	P2
53091000	RIO ALMADA	BA	1322	BA	0,23	0,20	0,17	22	S1
53125000	RIO COLONIA	BA	845	12/1969	5,28	0,43	6,24	29	P2
53130000	RIO COLONIA	BA	1245		22,98	0,79	18,45	31	S1
53140000	RIO COLONIA	BA	2368	02/1969	12,79	0,00	5,40	33	P2
53150000	RIO SALGADO	BA	266	11/1969	0,20	0,02	0,76	10	S1
53160000	RIO SALGADO	BA	842	11/1965	8,23	1,36	9,78	33	P2
53170000	RIO CACHOEIRA	BA	3886	12/1965	26,58	0,82	6,84	33	P2
53182000	RIO CACHOEIRA	BA	4030	08/1935	15,63	2,70	3,88	41	P2
53460000	RIO PARDO	MG	13620	09/1937	9,85	4,08	0,72	47	S1
53490000	RIO PARDO	MG	5190	03/1966	18,80	3,89	3,62	63	P2
53540001	RIO PARDO	MG	10390	05/1969	22,22	3,31	2,14	49	P2
53620000	RIO PARDO	BA	12890	04/1949	14,72	0,18	1,14	62	P1
53630000	RIO PARDO	BA	16159	02/1963	22,05	2,15	1,36	59	P2
53650000	RIO PARDO	BA	19135	12/1935	24,65	2,36	1,29	53	P1
53670000	RIACHO PATEIRAO	BA	117	02/1965	1,17	0,74	10,02	45	S1
53690000	RIO PARDO	BA	25747	02/1954	75,66	12,18	2,94	35	P2
53730000	RIO CATOLE GRANDE	BA	1119	09/1950	2,88	1,25	2,57	45	P2
53780000	RIO CATOLE GRANDE	BA	2825	04/1949	13,73	3,60	4,86	49	P2
53860000	RIO PARDO	BA	28127	01/1951	18,48	11,68	0,66	9	S1
53880000	RIO PARDO	BA	29080	01/1963	64,09	15,73	2,20	62	P2
53920000	CORREGO PANELA	BA	167	01/1963	4,60	1,00	27,53	6	S1
53950000	RIO PARDO	BA	30373	04/1936	81,03	20,57	2,67	62	P1
53980000	RIO SALSA	BA	860	abr-93	4,86	2,88	5,65	39	P2
54003000	RIO JEQUITINHONHA	MG	1392	06/1945	28,38	3,85	20,39	67	S1
54010000	RIO JEQUITINHONHA	MG	8128	06/1951	100,15	19,34	12,32	67	S1
54060000	RIO JEQUITINHONHA	MG	9943	04/1943	103,61	16,86	10,42	53	S1
54110002	RIO ITACAMBIRUCU	MG	4150	09/1972	33,38	5,27	8,04	63	S1
54150000	RIO JEQUITINHONHA	MG	16343	10/1945	153,91	27,13	9,42	53	S1
54165000	RIO VACARIA	MG	2556	09/1975	13,27	1,88	5,19	60	S1
54195000	RIO JEQUITINHONHA	MG	23815	01/1974	207,75	26,47	8,72	42	S1
54200000	RIO JEQUITINHONHA	MG	23981	06/1937	190,49	38,61	7,94	65	P2
54230000	RIO ARACUAI	MG	2535	05/1969	26,96	9,40	10,63	49	S1

Quadro 2.2.2 - Síntese das Estações Fluviométricas (cont.)

Código	Curso d'água	UF	A _d (km ²)	Data início	Q _m (m ³ /s)	Q 90m (m ³ /s)	Q _{esp.} (l/s*km ²)	Ext. anos	Tipo de Estação
54250000	RIO STO ANTONIO	MG	66	04/1943	0,87	0,23	13,16	19	S1
54260000	RIO ARACUAI	MG	6606	08/1976	63,37	28,16	9,59	57	S1
54270000	RIO ARACUAI	MG	6828	08/1939	68,11	23,05	9,98	53	P2
54300000	RIO FANADO	MG	1252	12/1934	6,57	2,19	5,25	53	P1
54360000	RIO ARACUAI	MG	9321	04/1941	80,21	25,80	8,61	65	P2
54390000	RIO ARACUAI	MG	10099	12/1945	88,15	29,23	8,73	53	P2
54450000	RIO GRAVATA	MG	357	12/1944	1,73	0,58	4,85	51	S1
54480000	RIO GRAVATA	MG	1073	10/1944	4,41	1,24	4,11	53	P2
54500000	RIO ARACUAI	MG	14621	1931	100,23	31,84	6,86	65	P1
54550000	RIO JEQUITINHONHA	MG	42725	09/1931	311,45	66,75	7,29	53	P2
54580000	RIO JEQUITINHONHA	MG	45819	11/1931	323,50	74,93	7,06	64	P2
54590000	RIBEIRAO SAO JOAO	MG	1283	09/1973	5,32	2,18	4,14	48	S1
54660000	RIO SAO PEDRO	MG	342	03/1950	1,37	0,20	3,99	17	S1
54710000	RIO JEQUITINHONHA	MG	53298	06/1939	357,91	77,32	6,72	65	P2
54730000	RIO SAO MIGUEL	MG	1909	11/1974	12,24	5,11	6,41	42	S1
54760000	RIO JEQUITINHONHA	MG	55637	04/1937	377,20	78,75	6,78	27	P2
54770000	RIO S. FRANCISCO	MG	2660	09/1973	9,37	1,73	3,52	60	S1
54780000	RIO JEQUITINHONHA	MG	62365	09/1941	394,78	87,07	6,33	64	P1
54810000	RIO JEQUITINHONHA	MG	656988	09/1949	405,09	87,90	0,62	65	S1
54950000	RIO JEQUITINHONHA	BA	68446	04/1936	416,80	104,01	6,09	64	P2
55130000	RIO BURANHEM	BA	1583	08/1962	25,14	4,82	15,88	28	S1
55150000	RIO BURANHEM	BA	1829	01/1963	18,84	2,85	10,30	28	S1
55170000	RIO BURANHEM	BA	2556	09/1968	21,05	8,78	8,24	57	S1
55240000	RIO DO FRADE-BRACO NORTE	BA	220	01/1963	1,70	0,49	7,72	33	S1
55340000	RIO JACURUCU-BRACO NORTE	BA	3048	06/1954	27,99	10,99	9,18	30	S1
55360000	RIO JUCURUCU-BRACO SUL	BA	968	08/1954	14,03	5,43	14,50	33	S1
55370000	RIO JUCURUCU-BRACO SUL	BA	1037	10/1965	21,23	10,73	20,47	33	S1
55380000	RIO JUCURUCU-BRACO SUL	BA	1981	09/1968	22,08	10,07	11,15	33	S1
55430000	RIO ITANHEM	MG	2040	05/1953	11,66	3,54	5,72	53	S1
55460000	RIO ITANHEM	BA	3801	11/1952	18,77	4,74	4,94	33	P2
55465000	CORREGO AGUA FRIA	BA	286	10/1965	4,72	2,08	16,51	25	S1
55470000	RIO ITANHEM	BA	4033	09/1962	26,06	13,61	6,46	33	S1
55490000	RIO ITANHEM	BA	4828	11/1966	31,94	16,93	6,62	33	S1
55510000	RIO PERUIPE	BA	2930	08/1962	20,90	11,11	7,13	9	S1
55520000	RIO MUCURI	MG	2090	09/1966	17,82	10,63	8,53	49	S1
55520001	RIO MUCURI	MG	2016	05/1967	15,65	8,42	7,76	54	S1
55550000	RIO MARAMBAIA	MG	2348	10/1972	28,86	16,39	12,29	50	S1
55560000	RIO MUCURI	MG	5193	04/1968	52,57	22,33	10,12	46	S1
55590000	RIO TODOS OS SANTOS	MG	1034	08/1967	6,40	2,35	6,19	53	S1
55610000	RIO TODOS OS SANTOS	MG	1785	11/1944	12,16	4,05	6,81	54	P2
55630000	RIO MUCURI	MG	9607	12/1939	81,30	45,11	8,46	63	S1
55660000	RIO PAMPA	MG	1827	07/1953	20,16	9,45	11,04	49	S1
55699998	RIO MUCURI	MG	12799	11/1979	197,56	30,35	15,44	17	S1
55700000	RIO MUCURI	MG	14174	07/1943	99,12	36,97	6,99	53	P2
55740000	RIO MUCURI	BA	14560	01/1958	100,12	35,30	6,88	42	S1
55780000	RIO SAO MATEUS-BRACO NORTE	MG	839	12/1965	5,30	1,25	6,31	20	S1
55790000	RIO SANTA CRUZ	MG	351	08/1962	5,35	0,97	15,25	42	S1
55800005	RIO SAO MATEUS-BRACO NORTE	ES	4024	11/1963	18,63	2,52	4,63	53	S1
55850000	RIO SAO MATEUS-BRACO NORTE	ES	6732	01/1963	41,61	8,21	6,18	40	S1
55884998	RIO SAO MATEUS-BRACO SUL	MG	1770	10/1972	9,11	0,95	5,14	21	S1
55895000	RIO SAO MATEUS-BRACO SUL	ES	2876	12/1963	18,09	5,05	6,29	41	S1
55900000	RIO S. FRANCISCO	ES	378	07/1959	1,64	0,53	4,33	41	S1
55920000	RIO SAO MATEUS-BRACO SUL	ES	4769	11/1963	29,39	6,63	6,16	46	S1
55970000	RIO SAO MATEUS	ES	12155	10/1951	29,92	12,29	2,46	47	S1

Legenda:

- P1 - Estação principal, com período observado >= 40 anos
- P2 - Estação principal, com período observado >= 20 anos
- S1 - Estação auxiliar, com período observado entre 4 e 20 anos
- A_d - Área drenada
- Q_m - Vazão média
- Q_{90m} - Vazão média mensal com 90% de garantia
- Q_{esp} - Vazão específica



2.2.4.3 Rede Pluviométrica

O Sistema de Informações Hidrológicas – SIH apresenta, em seu inventário de estações pluviométricas, uma lista de 1182 estações no Estado da Bahia. Dessas, 437 estações, foram selecionadas, em função da disponibilidade de seus dados, para avaliações regionais do regime pluviométrico. Os dados destes 437 postos pluviométricos receberam um tratamento de preenchimento de falhas e extensão de períodos de forma a definir um período homogêneo de 1943 a 2000.

A SRH, através da Gerência de Estudos e Informações, vem desenvolvendo um intenso trabalho de revisão e complementação da rede hidrometeorológica do Estado da Bahia, instalando novas estações nas bacias dos rios Itapicuru, Verde-Jacaré, Paraguaçu e Contas. A rede é composta por estações pluviométricas, evaporimétricas e fluviométricas equipadas com aparelhos digitais.

O Projeto da Rede Hidrométrica do Estado da Bahia, Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos, prevê para a rede pluviométrica a operação de 512 estações, sendo 119 equipadas com pluviômetros, 377 com pluviógrafos e 16 estações evaporimétricas com tanques classe A e pluviógrafos. Dessas 512 estações, 337 serão monitoradas pela SRH.

2.2.4.4 Rede Meteorológica

Foram identificadas 33 estações meteorológicas operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, relacionadas a seguir, das quais, 28 se encontram no interior do Estado da Bahia e 5 em seu entorno, relacionadas a seguir, que foram utilizadas na elaboração do PERH, e cujos dados foram obtidos em Normais Climatológicas 1961-90, INMET, Brasília, 1992.

Quadro 2.2.3 – Estações Climatológicas

Estações Meteorológicas						
Estação	Nº SEI	Nome	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)	Altitude	Município
1	201	Alagoinhas	12° 17'	38° 35'	131	Alagoinhas
2	182	Barra	11° 05'	43° 10'	402	Barra
3	277	Barreiras	12° 09'	45° 00'	439	Barreiras
4	335	B. J. da Lapa	13° 16'	43° 25'	440	B. Jesus da Lapa
5	397	Caetité	14° 03'	42° 37'	882	Caetité
6	200	Camaçari	12° 40'	38° 19'	48	Camaçari
7	414	Canavieiras	15° 40'	38° 57'	4	Canavieiras
8	433	Caravelas	17° 44'	39° 15'	3	Caravelas
9	410	Carinhanha	14° 10'	43° 55'	440	Carinhanha
10	128	Cipó	11° 05'	38° 31'	145	Cipó
11	346	Correntina	13° 28'	44° 46'	587	Correntina
12	403	Espinosa	14° 55'	42° 51'	570	Espinosa, MG
13	432	Guaratinga	16° 44'	39° 44'	324	Guaratinga
14	348	Ilhéus	14° 48'	39° 04'	60	Ilhéus
15	167	Irecê	11° 18'	41° 52'	747	Irecê
16	227	Itaberaba	12° 33'	40° 26'	250	Itaberaba
17	296	Itiruçu	13° 22'	39° 57'	756	Itiruçu
18	309	Ituaçu	13° 49'	41° 18'	531	Ituaçu
19	151	Jacobina	11° 11'	40° 28'	485	Jacobina
20	239	Lençóis	12° 34'	41° 23"	439	Lençóis
21	78	Monte Santo	10° 26'	39° 18'	465	Monte Santo
22	160	Morro do Chapéu	11° 13'	41° 13'	1.003	Morro do Chapéu
23	12	Paulo Afonso	09° 24'	38° 13'	253	Paulo Afonso
24	428	Pedra Azul	16° 00'	41° 17'	649	Pedra Azul (MG)
25	39	Petrolina	09° 23'	40° 29'	370	Petrolina (PE)
26	412	Posse	14° 06'	46° 22'	826	Posse (GO)
27	52	Remanso	09° 38'	42° 06'	400	Remanso
28	202	Salvador	13° 01'	38° 31'	51	Salvador
29	119	Sta. R. de Cássia	11° 01'	44° 31'	550	Sta. R. de Cássia
30	93	Senhor do Bonfim	10° 28'	40° 11'	558	Senhor do Bonfim
31	133	Serrinha	11° 38'	38° 58'	360	Serrinha
32	372	V. da Conquista	14° 51'	40° 53'	839	V. da Conquista
33	279	Taguatinga	12° 24'	46° 26'	603	Taguatinga (TO)

2.2.5 HIDROGEOLOGIA

A sistematização do Mapa Hidrogeológico da Bahia foi estabelecida tendo como critério principal, o comportamento hidrogeológico homogêneo dos vários litotipos que compõem o território do estado, independentemente das suas características geológicas intrínsecas. Esse critério de sistematização levou ao estabelecimento dos *Domínios Aquíferos* definidos por Guerra & Negrão (1996) como porções extensas do território do estado que, não obstante as suas características geológicas, apresentam comportamento hidrogeológico homogêneo.

2.2.5.1 Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas

Uma extensa área do Estado da Bahia acha-se coberta por depósitos detríticos vários como areias de dunas, aluviões e outros. Estes depósitos, quando em situações favoráveis, podem armazenar boa quantidade de água, formando um aquífero. As coberturas se diferenciam pelas espessuras de seus depósitos e pelo modo com que se



fazem suas obras de captação, dividindo-se em Coberturas Rasas e Coberturas Profundas.

No caso das Coberturas Rasas essas se prestam aos modelos de captações tipo artesanais como cacimbas, poços amazonas, poços ponteiras, poços com drenos radiais, trincheiras filtrantes, barragens subterrâneas, etc. Estes depósitos são normalmente recarregados por águas pluviais ou indiretamente pela descarga dos Riachos. São de grande utilização em regiões semi-áridas, pobres em recursos hídricos superficiais ou mesmo subterrâneos. São depósitos considerados de extrema vulnerabilidade a qualquer tipo de contaminação. Dos tipos de estrutura de captação indicados para este tipo de depósito, a barragem subterrânea é sem dúvida a mais interessante, por funcionar como reservatório subterrâneo, evitando as perdas de água por circulação. Requer também mão de obra mais especializada. A utilização deste tipo de estrutura não tem sido comum em nosso estado.

As chamadas Coberturas Profundas se acham disseminadas por várias regiões do estado, juntamente com a Formação Vazantes. A Formação Vazantes é representada por uma espessa camada detrítica depositada nas margens do São Francisco e possibilita, isoladamente, o armazenamento de consideráveis quantidades de água subterrânea. Não fazem parte das bacias sedimentares, mas se comportam hidrogeologicamente como aquíferos sedimentares, permitindo a captação através de poços tubulares convencionais. Suas áreas foram localizadas e computadas de maneira aproximada, de acordo com as informações dos mapas geológicos disponíveis e das informações de poços tubulares perfurados nestas situações. Se diferenciam das coberturas rasas pelo tipo de captação, possível através de poços tubulares profundos. Algumas destas ocorrências podem atingir profundidades superiores a 50 metros. Poços com vazões de até 90 m³/h já foram perfurados neste aquífero.

Suas águas são normalmente de boa qualidade química, embora se reconheça sua elevada vulnerabilidade. A capacidade média de produção dos poços, com base nos dados registrados no Banco de Dados da CERB, foi de 11,45 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 285,51 mg/l de STD (Sólidos Totais Dissolvidos).

2.2.5.2 Domínio Aquífero das Bacias Sedimentares

Esse domínio aquífero é formado por bacias sedimentares onde ocorrem formações geológicas de grande porte e condições de permo/porosidade adequadas para armazenar grandes reservas de águas subterrâneas. No Estado da Bahia encontram-se quatro bacias sedimentares, denominadas: Bacia do Urucuia, do Extremo Sul, do Recôncavo e do Tucano.

A bacia sedimentar do Urucuia é constituída essencialmente por arenitos finos a médios de coloração avermelhada, com intercalação de siltitos e folhelhos, de idade Cretácea, que repousam sobre rochas pelito-carbonáticas do Grupo Bambuí e eventualmente sobre rochas do Embasamento cristalino. Toda a bacia está submetida a um regime climático tropical quente e úmido com taxas pluviométricas variando entre 800 a 1.600 mm/ano, mantendo uma intensa rede de drenagem de padrão retilíneo que corre em direção ao Rio São Francisco. A rede de drenagem é perenizada através da restituição subterrânea.

Segundo estudos realizados por técnicos da SRH, na bacia do Rio das Fêmeas a contribuição do fluxo de base para o fluxo total do rio é em média 91,33%, o que representa uma taxa de recarga da ordem de 20% da precipitação média. (Pimentel et alli).

Do ponto de vista geológico o Urucuia ainda é muito pouco estudado, o que por sua vez dificulta o avanço nos conhecimentos de cunho hidrogeológico. Ao nível dos conhecimentos atuais até mesmo o controle da espessura de sedimentos ainda é discutível. Fala-se em espessuras de 400m ou superiores em determinadas áreas da bacia.

A capacidade média de produção dos poços, estimada com base no registro do Banco de Dados da CERB, foi de 43,5 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 163,9 mg/l de STD. Estes valores, entretanto, devem ser considerados com reservas tendo em vista a precariedade dos dados contidos no Banco de Dados da CERB.

A Bacia Sedimentar do Extremo Sul da Bahia é recoberta superficialmente por extensas coberturas Tercio/Quaternárias representadas por depósitos costeiros e pela Formação Barreiras, que recobrem a seqüência de Formações da bacia. Esta bacia se encontra submetida a um regime climático úmido, com precipitações sempre acima de 1.000 mm/ano. Sob o ponto de vista hidrogeológico é uma bacia ainda muito pouco conhecida. Os dados que se dispõe se restringem a informações de poços perfurados para abastecimento de algumas sedes municipais e de pequenas comunidades. Boa parte desses poços seguramente não passou as coberturas, que na área podem atingir grandes espessuras. Assim, um poço perfurado pela CERB na localidade de São José, Município de Alcobaca, alcançou a profundidade de 217 m e não ultrapassou a formação Barreiras. Este poço foi testado com uma vazão de 101,8 m³/h. Seus dados foram digitalizados e disponibilizados no mapa de Domínios Hidrogeológicos como poço típico desse Sistema Aquífero.

A capacidade média de produção dos poucos poços registrados nesse Subdomínio foi de 27,13 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 181,85 mg/l de STD.

A Bacia do Recôncavo tem como aquíferos significativos os arenitos da Formação Sergi em sua base e o chamado Sistema Aquífero Superior, representado pela seqüência das formações São Sebastião/Marizal. As demais formações da seqüência sedimentar, representada pelas formações Aliança, Candeias e Grupo Ilhas, essencialmente argilosas, são consideradas desfavoráveis ao armazenamento e produção de água subterrânea. Apenas a formação Aliança, em seu membro arenoso denominado arenito Boipeba, quando em situações especiais, próximo às suas áreas de exposição, poderá produzir alguma água subterrânea.

A Formação Sergi, predominantemente arenosa, com espessura média por volta dos 200m, expõe-se em superfície em uma estreita faixa, na borda Oeste da bacia, orientada aproximadamente no sentido Norte/Sul, com mergulho para Leste, interior da bacia, pode produzir, próximo às suas áreas aflorantes, água subterrânea de boa qualidade. Entretanto, sua estreita faixa aflorante, aliada ao seu posicionamento estratigráfico entre

formações essencialmente argilosas, limitam a sua possibilidade de recarga, restrita às suas áreas aflorantes, sem grandes possibilidades de receber alguma recarga pelas formações encaixantes. Poços perfurados pela CERB, nesta formação, visando o abastecimento de algumas comunidades urbanas situadas ao longo de suas áreas de exposição, revelaram vazões variáveis e relativamente baixas para aquíferos sedimentares. Suas águas são consideradas de boa qualidade química. Entretanto, informações reveladas através de perfis geofísicos de poços perfurados pela Petrobrás, mostram uma rápida elevação da salinização de suas águas com a profundidade, o que limita ainda mais as possibilidades desta formação para produção de água para abastecimento humano.

A Formação São Sebastião é constituída por uma seqüência de arenitos e folhelhos intercalados que, em conjunto com os sedimentos Marizal, forma um espesso pacote sedimentar, criando um sistema aquífero de grande porte e com excepcionais condições de armazenamento e recarga. Apesar da Formação São Sebastião apresentar uma grande espessura de sedimentos, somente sua parte superior, a partir das áreas aflorantes, apresenta-se saturada de água doce. Essa espessura entretanto é variável conforme a área da bacia. A maiores profundidades suas águas apresentam-se com elevada salinidade. Informações colhidas de perfis geofísicos de poços da Petrobrás indicam água doce até a profundidade aproximada de 1500m, nas imediações do Pólo Petroquímico de Camaçari. Mais para o centro da bacia, em áreas mais próximas do contato com o Grupo Ilhas subjacente, a transição água doce / água salgada se torna mais rasa.

Os parâmetros hidrogeológicos, T (transmissividade), K (permeabilidade), S (coeficiente de armazenamento), determinados próximos à área de Camaçari, indicaram os seguintes valores médios: $T = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$; $K = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ e $S = 2,0 \cdot 10^{-4}$.

O modelo conceitual do sistema é de um aquífero superficialmente livre, passando gradativamente em profundidade a semiconfinado e a confinado, com suas águas fluindo regionalmente para Leste, no sentido do mergulho das camadas, contra o plano de falha. Esta configuração é responsável por uma extensa faixa de exudação ao longo da borda Leste da bacia, zona do plano de falha, com suas águas se perdendo pela descarga de base da rede de drenagem e por uma intensa evapotranspiração.

As águas do sistema São Sebastião, pela sua excelente qualidade química e grande capacidade de produção de seus poços, vêm sendo largamente utilizadas para o abastecimento dos centros urbanos mais próximos, pelas indústrias engarrafadoras de água mineral, pelas indústrias localizadas na área e por termoeletricas em fase de instalação.

Historicamente, a captação através de poços tubulares tem evoluído ao longo do tempo visando acompanhar a crescente demanda. Assim, até o início da década de 70, os poços raramente ultrapassavam a casa dos 100 m de profundidade. Atualmente, acompanhando a evolução das demandas e dos equipamentos de perfuração, já se praticam poços tubulares com até 420 m de profundidade, com vazões superiores a 350 m³/h.

A Bacia Sedimentar de Tucano, diferentemente da Bacia do Recôncavo, tem todas as suas formações aquíferas com potencial para produzir água subterrânea de boa qualidade, a

exceção da Formação Candeias. Além disso, nas formações aquíferas mais importantes, representadas pelos grupos Ilhas e Massacar, tem-se uma relação arenito/folhelhos sensivelmente maior do que na Bacia do Recôncavo. Este fato é relacionado ao modelo deposicional, com o predomínio de ambientes de águas mais rasas e maior proximidade das fontes de suprimento de sedimentos na Bacia de Tucano. Esta é, por conseguinte, levando-se em consideração as condições favoráveis de armazenamento e a grande extensão territorial da Bacia, certamente uma das maiores reservas de água subterrânea do Estado da Bahia. Contrapondo-se a este fato, verifica-se na bacia um modelo estrutural bastante complexo, entrecortado de falhamentos em blocos, conectando diferentes camadas aquíferas, com níveis de salinização e pressões variáveis. Como se comprova através das perfilagens geofísicas dos poços, todos os aquíferos da Bacia apresentam águas salinizadas a partir de certa profundidade. Estas águas chegam a aflorar naturalmente em determinadas áreas, através de planos de falha. Cita-se como exemplo as fontes termais de Cipó, em que águas termais sulfurosas afloram no leito do Rio Itapicurú.

A formação Sergi e os arenitos do membro Boipeba da Formação Aliança, que nesta bacia recobrem cerca de 2.080 km² restritos à borda Oeste da Bacia, produzem água subterrânea de boa qualidade. O arenito Sergi pode alcançar, na área, espessuras de até 300m com boas características de porosidade e permeabilidade. Entretanto, seu posicionamento estratigráfico, entre formações argilosas, com estreita faixa de exposição, dificulta sobremaneira suas recargas. Os arenitos do membro Boipeba da Formação Aliança têm comportamento similar ao Sergi, cuja importância se restringe às proximidades de suas áreas aflorantes.

A capacidade média de produção dos poços, com base nos dados do Banco de Dados da CERB, foi de 16,50 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 725,79 mg/l de STD.

Os sedimentos do Grupo Ilhas, com uma área de exposição de 2.205 km², têm como característica a alternância de arenitos e folhelhos com expressivas áreas aflorantes. Os arenitos são predominantemente finos a médios, e são sensivelmente mais arenosos comparados com a mesma formação no Recôncavo. Sua espessura pode chegar à casa dos 900m, se constituindo no segundo melhor aquífero da bacia. A grandes profundidades, como acontece com os demais aquíferos da bacia, o Ilhas apresenta-se com água salinizada. Poços com excelentes vazões têm sido perfurados nesta unidade, especialmente quando perfurados sobre suas áreas aflorantes ou próximo a elas. Poços surgentes com águas termais sulfurosas propiciaram o aparecimento da Estância Hidromineral de Caldas do Jorro/Jorrinho. O poço 1-MC-Ba, perfurado pelo Conselho Nacional de Petróleo em 1949, e completado para água nos intervalos de 302-462m e 562-665m, tem vazão de surgência de 91,5 m³/h, com água termal à temperatura de 48^o C. Deste, nasceu a Estância Hidromineral do Jorro. Na localidade hoje denominada de Jorrinho, situada a 6 km do Jorro, outro poço perfurado pelo MME em 1966, com 260m de profundidade, produz até hoje uma vazão de surgência de 30 m³/h com água termal sulfurosa com 38^o C. Na região de Biritingas, 9 poços suprem o sistema integrado Serrinha / Coité a uma taxa de 13.457 m³ / dia. Na região de Euclides da Cunha o primeiro poço perfurado para o sistema integrado do Projeto Tucano, com 420m de profundidade, revelou uma capacidade de produção de mais de 300 m³/h com água de excepcional

qualidade.

Os parâmetros hidrogeológicos, determinados em ensaios realizados em Biritingas (Tucano Sul), revelaram os seguintes valores médios: $T = 4,8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$; $K = 1,6 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$; $S = 1,6 \cdot 10^{-2}$

Os Sedimentos da Formação Marizal recobrem aproximadamente 2/3 da Bacia de Tucano, a maior parte sobre o Grupo Massacar, formando com este um espesso pacote arenoso que aflora em uma área de aproximadamente 19.815 km². Constituem o Sistema Aquífero de maior potencialidade da Bacia, e certamente um dos melhores do Estado da Bahia. A formação Marizal pode atingir espessuras de 400m, enquanto o Massacar, nos baixos regionais, poderá ultrapassar a casa dos 4.000m. Intercalação de folhelhos, alguns de expressão regional, fazem com que este Sistema Aquífero se apresente sob a forma de aquífero livre, semiconfinado a francamente confinado. Desta forma, grandes áreas de artesianismo ocorrem nos baixos topográficos, como  o caso do Vale do Rio Itapicur. Nas áreas de relevo mais acentuado, correspondente  ocorrência dos Tabuleiros Marizal, temos as áreas das águas de níveis hidrostáticos profundos, podendo alcançar profundidades superiores a 200m. Como nos demais aquíferos da bacia, após certa profundidade as águas encontram-se salinizadas. Esta profundidade, entretanto,  variável, podendo inclusive chegar próximo  superfície através dos planos de falhas. O poço 1BH-1-Ba, perfurado pela Petrobrás na localidade de Boa Hora – município de Ribeira do Pombal, iniciado sobre o Marizal, revelou um pacote essencialmente arenoso com água doce até a profundidade de 1.600m. Os Tabuleiros de Marizal, apesar dos níveis hidrostáticos profundos, desempenham uma excelente função de recarga do Sistema Aquífero, propiciada pelos seus solos arenosos de elevada permeabilidade. As guas deste sistema são consideradas de excepcional qualidade. Entretanto, níveis com águas salinizadas podem ocorrer dentro do Marizal, quase sempre associadas a ocorrências de evaporitos, comuns nesta formação.

2.2.5.3 Domínio Aquífero do Calcário

Os calcários, por serem rochas solúveis, produzem feições morfoestruturais tpicas como as dolinas, os sumidouros, estruturas de desabamento e outras formas subterrâneas como os canais de dissolução, cavernas, dentre outras, que associadas ao sistema de fraturas e juntas de estratificação, propiciam a ocorrência de um sistema de porosidade e permeabilidade secundário tpico dos crstes. Formam aquíferos de natureza cárstico/fissural de elevada heterogeneidade e anisotropia; são aquíferos livres, rasos e com capacidade de armazenar consideráveis volumes de água, a depender basicamente do regime pluviométrico a que a região estiver submetida. Neste sentido, as áreas de ocorrência do calcário Bambuí no Estado da Bahia encontram-se submetidas a um regime pluviométrico com precipitações abaixo de 800 mm/ano na Chapada de Irecê e Vale do Salitre e acima de 800 mm/ano no Oeste do São Francisco e outras áreas menores. Na ocorrência da Chapada de Irecê se encontra a maior densidade de poços tubulares do estado. Suas reservas permanentes foram consideradas modestas, devendo seu planejamento de uso se basear em suas reservas reguladoras que, por sua vez, dependem do regime de precipitações pluviométricas. Com referência à salinidade de suas águas, os calcários, por serem rochas solúveis, imprimem uma forte salinização às

águas subterrâneas, com o teor em STD variando em função do maior ou menor índice pluviométrico, refletindo sempre a composição mineralógica da rocha. São águas com elevado teor de dureza, predominando como principal componente os bicarbonatos de cálcio e magnésio, obedecendo sempre à relação dominante $rHCO_3 > rCl > rSO_4$ com $rCa > rMg > rNa$.

Nas áreas onde o calcário está submetido a um regime pluviométrico com precipitações abaixo de 800 mm/ano, a capacidade média de produção dos poços, com base no cadastro de poços do Banco de Dados da CERB, é de 9,04 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 1.324,14 mg/l de STD. Onde a precipitação é superior a 800 mm, o aquífero apresenta melhores condições de recarga, melhor qualidade hidroquímica de suas águas e melhor capacidade de produção dos poços tubulares aí perfurados. Além disso, no Oeste do São Francisco, de maneira diferente das demais ocorrências Bambuí no Estado da Bahia, o calcário acha-se parcialmente recoberto por sedimentos Urucuia, o que certamente favorece suas condições de recarga pela possibilidade de transferência de água dos arenitos para os calcários subjacentes, ou mesmo através da rede de drenagem alimentada diretamente pelos arenitos Urucuia. Nessa região, a capacidade média de produção dos poços estimada com base nos dados registrados no Cadastro de poços da CERB, foi de 9,93 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 660,92 mg/l de STD.

2.2.5.4 Domínio Aquífero dos Metassedimentos

Os Metassedimentos são aquíferos fissurais livres, rasos e de baixa capacidade de armazenamento, que diferem do Domínio do Embasamento Cristalino pela sua constituição litológica, que por sua vez reflete diretamente em outros parâmetros como a densidade de fraturamentos, melhor permeabilidade, melhor drenagem subterrânea, melhor taxa de recarga e conseqüentemente melhor qualidade química de suas águas. A maior parte deste Domínio se insere em áreas de precipitações pluviométricas acima de 800mm/ano.

A capacidade média de produção dos poços neste Domínio, estimada com base no cadastro de poços da CERB, foi de 6,94m³/h; suas águas são normalmente de boa qualidade.

2.2.5.5 Domínio Aquífero do Cristalino

As rochas do embasamento cristalino constituem-se em um aquífero de natureza fissural que tem como característica fundamental sua baixa capacidade de armazenamento e elevado índice de salinização de suas águas, especialmente quando submetidas a condições climáticas de precipitações pluviométricas inferiores a 800 mm/anuais. Essas rochas formam aquíferos fissurais livres, de baixa permeabilidade, pouco profundos, heterogêneos e anisotrópicos. Este Domínio ocupa uma extensa área do território baiano, em diferentes situações climáticas, variando do clima úmido ao extremamente seco, apresentando comportamento diferenciado.

Na porção onde ocorre precipitação anual menor que 800mm, localizam-se as áreas de

maior carência hídrica do estado e maior índice de aridez, decorrentes exatamente da baixa capacidade de armazenamento de suas rochas, do baixo índice pluviométrico e do elevado índice de evaporação, resultando também um elevado índice de salinização de suas águas. A capacidade média de produção dos poços neste subdomínio foi estimada em 3,41 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 4.550,10 mg/l de STD.

Na porção onde o regime pluviométrico apresenta total anual de chuva superior a 800mm, tem-se, em consequência da maior pluviosidade, um manto de intemperismo mais espesso, contribuindo decisivamente nas condições de recarga e descarga do aquífero, resultando numa sensível melhoria na capacidade de produção dos poços e na qualidade química de suas águas. A capacidade média de produção dos poços, neste subdomínio, foi estimada em 3,98 m³/h, com índice de salinização médio de suas águas em torno de 2.633,21 mg/l de STD.

Valores de salinidade extremos, excessivamente altos ou excessivamente baixos, ocorrem como característica comum em ambos subdomínios, resultantes de situações geológicas ou estruturais locais, influenciando as condições de recarga, armazenamento e circulação subterrânea. Assim, por exemplo, a presença de estruturas como veios de quartzo, pode produzir água com salinidade total bastante baixa para os padrões do primeiro subdomínio (precipitação < 800mm); ao contrário, águas com salinidade excessivamente alta para os padrões do segundo subdomínio (precipitação > 800mm), refletem condições locais de circulação subterrânea deficiente ou presença localizada de minerais de fácil alteração, dentre outras situações.

2.2.6 Solos

Os estudos de solos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia têm por objetivos:

- a identificação de terras potencialmente irrigáveis;
- o conhecimento das características e propriedades dos solos para fins de utilização agrícola;
- a identificação das áreas com riscos de erosão.

As fontes de informação utilizadas na realização dos estudos pedológicos foram:

- Volume 1 - Folha SC 23/24* - Rio São Francisco/Aracaju (1973); Volume 24 - Folha SD 24 - Salvador (1981); Volume 29 - Folha SD 23 - Brasília (1982); Volume 30 - Folha SC 24/25* - Aracaju/Recife (1983); Volume 34 - Folha SE 24 - Rio Doce (1987), elaborados pelo Ministério de Minas e Energia - Projeto RADAMBRASIL;
- Levantamento de Solos da Margem Esquerda do Rio São Francisco - Estado da Bahia (1976) e Margem Direita do Rio São Francisco - Estado da Bahia (1977-1979), elaborado pela EMBRAPA;

- Cartas topográficas em escala 1:250.000 e 1:100.000 da FIBGE;
- Imagens do Satélite Landsat TMS fornecido pelo INPE.

Os estudos estão calcados em levantamentos pedológicos nos níveis exploratório e de reconhecimento, e os mapas serão apresentados na escala 1:500.000, não comportando, desta forma, a inserção de diversos levantamentos pedológicos realizados em escalas maiores. Todavia, para fins de elaboração dos mapas de terras aptas para irrigação, foram considerados alguns levantamentos de áreas mais extensas, assim como utilizados os mapas do IBGE em escala 1:100.000.

O Levantamento Exploratório de Solos do Projeto RADAM foi a principal base de dados; as cinco folhas acima mencionadas cobrem a quase totalidade do mapeamento de solos do Estado da Bahia, excetuando-se um pequeno trecho nas margens esquerda e direita do Rio São Francisco, cuja delimitação das unidades pedológicas foi obtida dos levantamentos da EMBRAPA.

O mapeamento de solos se realizou sobre base cartográfica em escala 1:250.000, constituída de mosaicos semi-controlados de imagens de radar.

2.2.6.1 Classificação dos Solos

Na classificação dos solos foram adotados os conceitos e as normas da EMBRAPA/SNLCS e da classificação americana, descritos em "Soil Taxonomy" e, nas descrições dos perfis, o "Soil Survey Manual" do USDA e o "Manual de Método de Trabalho de Campo" da SBSCS.

A classificação foi baseada na ocorrência de horizontes-diagnóstico e em textura, saturação de bases e com alumínio, atividade da argila, tipos de horizonte A, e a nível de fase na cobertura vegetal e relevo.

O levantamento dos solos foi efetuado a nível de Classes, identificadas pelas descrições de perfis, tradagens e caracterização analítica através de amostras coletadas. As Classes de Solos formam Associações, as quais constituem as unidades de mapeamento, com dois a três componentes, em geral.

Para composição do mapa geral de solos do Estado da Bahia, foram utilizadas as cinco folhas do Projeto RADAMBRASIL, complementadas com os mapas da EMBRAPA. Como nem sempre ocorrem coincidências nos contornos das manchas de solos, situadas nos limites entre as folhas, as correções foram feitas por interpretação de imagens de satélite.

Isso feito procedeu-se à homogeneização e atualização da legenda. A legenda dos mapas de solos designa a unidade de mapeamento pela Classe predominante na Associação de Classes, critério este adotado para o nível de Levantamento Exploratório de Solos.

Buscou-se a compatibilização dos conceitos das classes de solos e a homogeneização da legenda, de modo a estabelecer-se uma legenda unificada para as unidades de mapeamento que ocorrem em todo o Estado da Bahia.

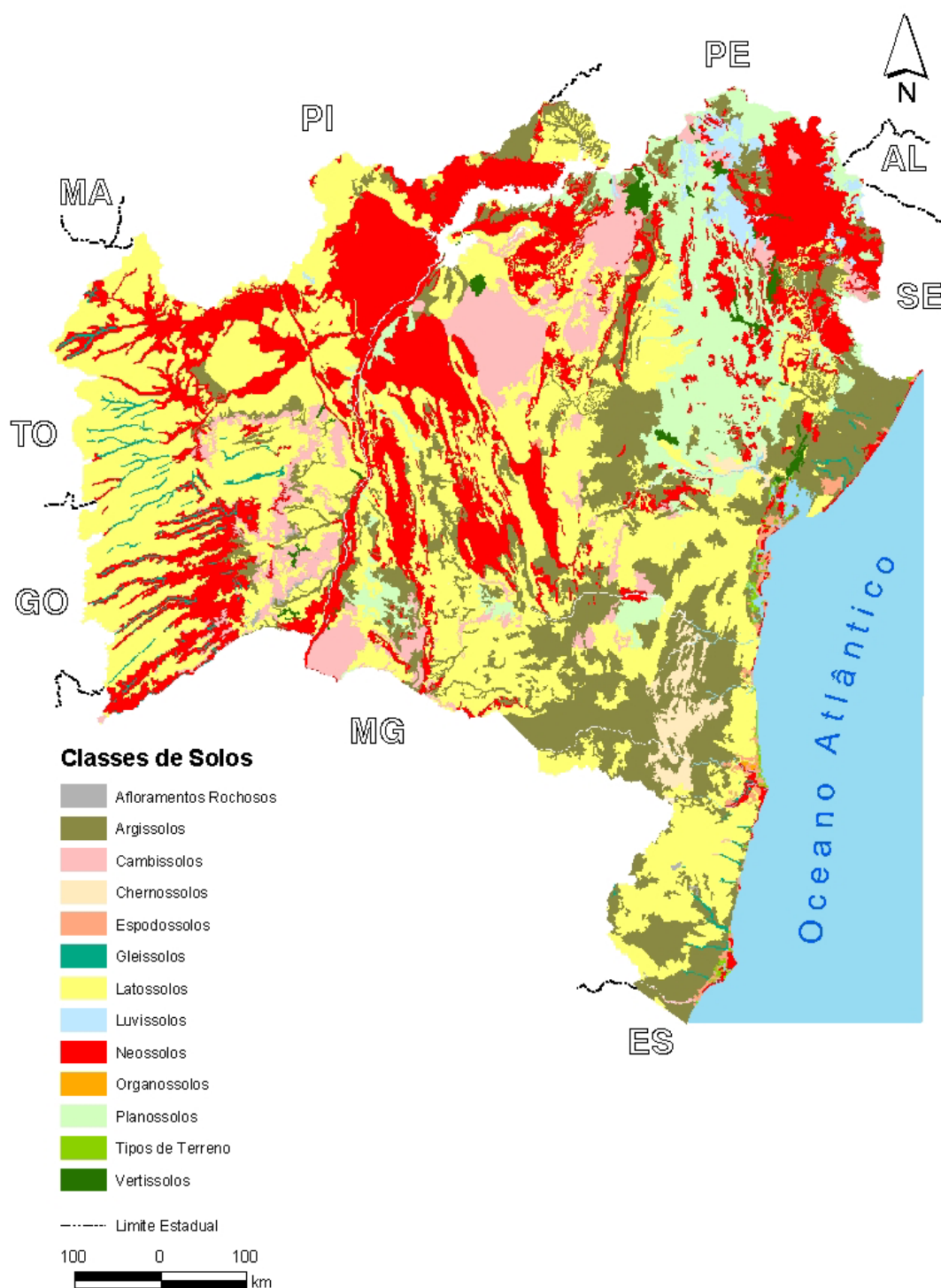
A homogeneização da legenda consistiu em:

- relacionar todas as unidades de mapeamento existentes nos diversos levantamentos;
- reunir as unidades de mapeamento com as mesmas características, que se encontravam em duas ou mais folhas, com designações diferentes;
- reordenar as unidades de mapeamento, com nomenclatura atualizada.

A legenda de solos foi atualizada de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da EMBRAPA, publicado em 1999, tendo sido reordenadas as unidades conforme os atributos e horizontes diagnósticos.

A fim de facilitar a identificação das legendas de outros trabalhos que serviram de base a este levantamento, apresenta-se em anexo um quadro contendo a correlação entre as classes antigas e as novas, bem como suas descrições.

Na seqüência estão apresentadas as descrições das classes de solos encontradas, os quais encontram-se apresentados no cartograma 2.2.3.



Cartograma 2.2.3 - Classes de Solos

CARTOGRAMA 2.2.3 – Classes de Solos



- **LATOSSOLO AMARELO Distrófico - LAd**

São solos minerais, ácidos, não hidromórficos, com horizonte B latossólico. Caracterizam-se por um estágio de intemperização, constituído por sesquióxidos, minerais de argila (1:1) e minerais primários resistentes ao intemperismo. Possuem baixa fertilidade natural. Possuem ainda como característica do seu avançado grau de intemperismo baixa relação silte/argila e baixa relação molecular. Apresentam, baixos valores para capacidade de troca de cátions (valor T) na fração argila/argila de atividade baixa. Esses solos apresentam geralmente um aumento de argila natural - argila dispersa em água – nos horizontes A3 e/ou B1, caracterizado pela maior coesão das partículas dando uma consistência de muito duro a duro quando seco, isso provavelmente devido à percolação de colóides orgânicos e inorgânicos que obstruem os poros, havendo então um decréscimo na percentagem de poros, bem como o aumento da densidade aparente e diminuição da permeabilidade e aeração, podendo apresentar mosqueados em alguns perfis na altura dos horizontes acima citados. O grau de floculação e o grau de estabilidade dos agregados são relativamente elevados.

São geralmente solos com boa permeabilidade, profundos a muito profundos, forte a moderadamente drenados, boa porosidade e com características físicas que são propícias ao bom desenvolvimento das raízes das plantas. Esses solos não apresentam cerosidade revestindo os elementos estruturais, possuem baixa relação textural, têm pouca diferenciação entre os horizontes e apresentam seqüência de horizontes A, B e C, com transições geralmente difusas.

Estes solos ocorrem predominantemente na região Sul do estado, com algumas manchas esparsas nas bacias dos rios de Contas e Paraguaçu, estando a classe correlacionada com as regiões geomorfologicamente denominadas Tabuleiros Costeiros e geologicamente sobre o Terciário da Formação Barreiras.

Apresentam-se, na maioria dos casos, com classes de textura argilosa e muito argilosa, estando geralmente relacionadas com fases de relevo plano a suave ondulado (tabuleiros), ocorrendo mais raramente em áreas de relevo ondulado. Possuem fertilidade natural baixa; predominam os de caráter álico, embora ocorram em associações com solos distróficos, mas, sendo facilmente mecanizáveis, por suas características físicas e pelas fases de relevo onde geralmente são encontrados, podem ser utilizados na exploração agrícola com uso de correção da acidez e adubação, prestando-se bem para exploração agrícola, após o emprego destas práticas de manejo.

Nesta classe estão incluídas as antigas classes: Latossolo Amarelo álico, Latossolo Amarelo álico e distrófico e Latossolo Amarelo distrófico.

- **LATOSSOLO VERMELHO – (LVd e LVe)**

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, que apresentam horizonte B latossólico. São solos que têm seqüência de horizontes A, B e C, variando de profundos a muito profundos, forte a moderadamente drenados. Possuem boa permeabilidade, boa porosidade, tendo como característica principal de diferenciação das outras classes de

latossolos sua cor mais avermelhada. Estudos realizados por Volkoff (1978) mostraram que a ocorrência de ferro, sob a forma de finos cristalitos de hematita, mesmo em baixas percentagens, proporciona aos solos cores mais avermelhadas. Quando estas tendem para o vermelho e vermelho-escuro, comuns a este tipo de solo, indicam não somente que o teor de ferro total é elevado, mas a presença de certas formas de ferro, que conferem estas cores aos solos. Na área existem exemplos onde o teor de ferro total é mais baixo do que os valores propostos atualmente e estão geralmente relacionados com os solos de classe textural média.

Nas bacias dos rios Paramirim, Paraguaçu e Contas, no trecho baixo da bacia do Rio Corrente e nas margens do Lago de Sobradinho a maior parte dos Latossolos Vermelhos são eutróficos, ou seja, possuem saturação de bases maior que 50%, normalmente relacionada ao clima semi-árido. No trecho médio da bacia do Rio Corrente e em pontos isolados, próximos ao Riacho Serra Dourada, são encontrados, com menor representação, solos de caráter distrófico, menos de 50% de saturação de bases, com horizonte A moderado, textura média ou argilosa e que ocorrem em áreas de relevo plano ou suave ondulado. Quanto à sua utilização agrícola, o maior impedimento está relacionado com o clima.

Nesta classe estão incluídas as antigas classes: Latossolo Vermelho-Escuro álico e Latossolo Vermelho-Escuro álico e distrófico.

• LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVAd e LVAe)

Os solos assim classificados são minerais, não hidromórficos, variando de profundos a muito profundos, forte a moderadamente drenados, com boa porosidade, possuindo horizonte B latossólico, apresentam avançado grau de intemperismo, o que resulta na predominância de argilas do grupo 1:1, e acumulação de sesquióxidos na composição da fração mineral coloidal. Possuem sequência de horizontes A, B e C, com pouca diferenciação entre eles, e cores variando do vermelho ao amarelo, com tons intermediários.

São em geral fortemente ácidos, com baixa saturação de bases, distróficos ou álicos. Ocorrem, todavia, solos com média ou alta saturação de bases, normalmente em zonas de clima com estação pronunciada ou em solos formados a partir de rochas básicas.

No estado foram observados, predominantemente, Latossolos Vermelho-Amarelos de caráter distrófico, com classes de textura média e argilosa e relevo variando de plano a suave ondulado. As fases de relevo plano e suave ondulado estão associadas principalmente a coberturas detríticas relacionadas com o Terciário-Quaternário.

Observa-se também, porém com áreas pouco significativas, a presença de Latossolos Vermelho-Amarelos de caráter eutrófico, com relevo plano a suave ondulado, principalmente nos trechos baixos das bacias dos rios Grande e Corrente, no trecho médio da bacia do Rio de Contas, nas margens do lago de Sobradinho e na bacia do Rio Paramirim, todas localizadas em região de clima semi-árido.

Nesta classe estão incluídas as antigas classes: Latossolo Variação Una, Latossolo

Vermelho-Amarelo álico, Latossolo Vermelho-Amarelo álico e distrófico, Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico e álico, Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico e eutrófico, Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, eutrófico e álico e Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico álico.

- **ARGISSOLO AMARELO Distrófico (PAd)**

Compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural e argila de atividade baixa (Tb), relacionados, principalmente, com sedimentos do Grupo Barreiras.

São solos com argila de atividade baixa, bem a moderadamente drenados e com seqüência de horizontes A, Bt e C.

Apresentam, normalmente, horizonte A moderado e com menor freqüência A proeminente e texturas que variam de areia a franco argilo-arenoso.

O horizonte B textural possui cores amareladas (bruno amarelado, vermelho-amarelado e bruno forte com matizes 10YR e 5YR, sendo mais comuns as texturas argilosa e média.

Diferenciam-se dos Argissolos Vermelho-Amarelos, principalmente por apresentarem cores mais amareladas e teores de Fe_2O_3 mais baixos.

A maioria destes solos apresenta o caráter abrupto e em alguns deles constatou-se a presença de fragipan.

Os Argissolos Amarelos ocorrem associados geralmente aos Latossolos Amarelos e aos Espodossolos Hidromórficos. Possuem boas características físicas, encontram-se em relevo plano a suave ondulado, no entanto são álicos ou distróficos, o que constitui-se na sua principal limitação ao uso agrícola.

Essa classe compreende o antigo Podzólico Amarelo álico e distrófico.

- **ARGISSOLO VERMELHO (PVe)**

Esta classe é constituída por solos minerais, não hidromórficos, que apresentam B textural e argila de atividade baixa (Tb), geralmente vermelho-escuro, bruno-avermelhado, bruno-avermelhado-escuro, vermelho e raramente vermelho-amarelado e seqüência de horizonte A, Bt e C.

A maioria desses solos possui horizonte A moderado, sendo pouco significativa a ocorrência de A proeminente ou chernozêmico (no caso de solos com argila de atividade baixa). A textura do horizonte A é normalmente média, ocorrendo ainda argilosa ou arenosa.

No horizonte Bt a textura é argilosa ou muito argilosa. Apresentam raramente mudança textural abrupta, comumente apresentam-se com pequena variação de argila ao longo do perfil.

São rasos a profundos, bem a moderadamente drenados, são eutróficos e predomina a ocorrência de solos com argila de atividade baixa.

São desenvolvidos a partir de materiais de diferentes origens, excluídos rochas básicas e ultrabásicas.

O horizonte Bt desta classe de solos geralmente apresenta matizes 5YR ou mais vermelho, ou seja, cores mais avermelhadas, mais escuras, menos vivas que os Argissolos Vermelho-Amarelos.

São utilizados geralmente com pastagens, sendo o relevo sua principal limitação ao uso agrícola.

Essa classe compreende o antigo Podzólico Vermelho-Escuro eutrófico.

• **ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico - PVAd**

Os solos desta classe apresentam horizonte B textural e argila de atividade baixa (Tb), não hidromórficos, tanto com caráter eutrófico como distrófico, bem como ocorrem com saturação por alumínio superior a 50%.

Apresentam seqüência de horizontes A, Bt e C, com maior ocorrência de horizonte A fraco a moderado, presença ou não de materiais coloidais translocados constituindo revestimentos nas superfícies dos elementos estruturais e/ou nos poros do horizonte Bt, denominados de cerosidade. Foram observadas no horizonte A as classes de textura média e no horizonte Bt apresentam textura argilosa. Esses solos na área apresentam-se com classes de relevo de plano a forte ondulado, geralmente profundos a muito profundos, são moderadamente a fortemente ácidos e a transição do horizonte A para o B se faz desde gradual a abrupta.

São solos de estrutura moderada em blocos angulares e subangulares, muito pequenos e pequenos. As argilas estão muito bem flocladas no Bt, e por vezes fica evidente a presença de cutans de iluviação nesse horizonte.

Os solos com caráter eutrófico possuem boas condições físicas para o desenvolvimento das plantas e são de fertilidade natural média a alta, porém apresentam como fator limitante que condiciona o seu uso agrícola a deficiência de água na maioria das áreas de ocorrência. Destaca-se sua utilização nas culturas de milho, mandioca, feijão, algodão herbáceo e pastagens naturais, para bovinos e caprinos, principalmente.

No caso dos solos distróficos, sua utilização tem outras restrições no que diz respeito à fertilidade natural, pois esses solos necessitam de adubação e por vezes correção através de calagem.

Nessa classe estão incluídos os antigos: Podzólico Vermelho-Amarelo álico, Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico, Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico e álico e Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico e eutrófico.

- **CAMBISSOLO HÁPLICO (CXbd, CXbe e CXve)**

São solos minerais, com horizonte (B) incipiente, podendo apresentar argila de atividade alta (Ta) e baixa (Tb), com espessura variando de muito profundos a rasos, fortemente a imperfeitamente drenados. Possuem seqüência de horizontes A, (B) e C, com pouca diferenciação ente si, e a acumulação iluvial de argila, óxido de ferro e húmus é pouco significativa no horizonte (B) dos solos desta classe.

Este horizonte caracteriza-se por apresentar baixa relação textural, baixa a alta capacidade de troca de cátions, teores de materiais facilmente intemperizáveis variando de ausentes até muito elevados.

Os Cambissolos eutróficos - saturação de bases maior que 50% - têm grande expressão na área, possuem boa permeabilidade, são geralmente profundos, com classes de textura argilosa e muito argilosa, ocorrendo em relevo plano e suave ondulado.

Por se apresentarem na maioria dos casos com bons níveis de fertilidade e com boas condições de relevo, a utilização agrícola tem como principal limitação as condições de drenagem na região onde ocorrem, pois geralmente são derivados de sedimentos aluvionares.

Nessa classe se enquadram os antigos: Cambissolo álico e Cambissolo eutrófico.

- **VERTISSOLOS - V**

São solos minerais, não hidromórficos, argilosos a muito argilosos, com alto conteúdo de argilo-minerais do grupo da montmorilonita, que se caracterizam por expansões e contrações provocando fendilhamentos na massa do solo quando seco e com aparecimento de superfícies de fricção - slickensides - em horizontes subsuperficiais, podendo ou não apresentar microrrelevo - gilgai. Possuem elevada saturação de bases (normalmente 100%) e reação moderadamente ácida a moderadamente alcalina.

Apresentam seqüência de horizontes A e C, com horizonte A geralmente fraco a moderado, drenagem imperfeita com permeabilidade lenta ou muito lenta, e em algumas áreas ocorrem com horizonte C carbonático.

O horizonte C tem espessura variável em função da maior ou menor profundidade da rocha, ou é bastante espesso nas áreas de várzeas.

Quanto ao uso agrícola, nas áreas do semi-árido são utilizados geralmente com pecuária extensiva, aproveitando como pastagens a vegetação natural. Existem na região do semi-árido áreas que são utilizadas racionalmente através de irrigação, o que tem dado bons resultados.

De modo geral, são solos com boa disponibilidade de nutrientes para as plantas, principalmente de cálcio, magnésio e potássio, mas geralmente possuem baixos teores de fósforo assimilável e nitrogênio; esse problema pode ser corrigido através de adubações.

Estes solos apresentam algumas limitações que restringem sua utilização, onde se destacam principalmente falta de água, drenagem imperfeita e más condições físicas, devido ao elevado teor de argilas do grupo 2:1, que fazem com que nas estiagens ressequem-se e fendilhem-se, tornando-se extremamente duros, enquanto que no período chuvoso ficam expansivos e muito pegajosos, dificultando a utilização de implementos agrícolas.

Ocorrem em pequenas extensões, sendo que as manchas mais expressivas estão distribuídas principalmente nas proximidades das cidades de Juazeiro, Euclides da Cunha e Patamutê, na região do sub-médio São Francisco e das cidades de Canudos, na bacia do Rio Vaza-Barris, e Quijingue, na bacia do Rio Itapicuru. Geralmente o material de origem está relacionado com o calcário e se encontra em áreas de relevo plano a suaveondulado.

São utilizados principalmente com o cultivo de cana-de-açúcar e pastagem. Suas condições químicas são boas, no entanto seu manejo é prejudicado devido ao alto teor de argilas expansivas que apresentam.

• **NEOSSOLO FLÚVICO (RUBd e RUBe)**

São solos pouco desenvolvidos, constituídos de deposições de sedimentos fluviais recentes, que formam camadas estratificadas (IIC, IIIC...) de diferentes composições granulométricas, sem nenhuma relação pedogenética entre si. Sobrejacente a essas camadas aparece um horizonte A diferenciado, sendo o mais comum o A moderado; podem ou não apresentar horizonte B incipiente. Existe uma variação muito grande nas características morfológicas desses solos, resultantes da natureza diversa dos sedimentos depositados, que dão origem às camadas estratificadas de composição e granulometria distinta e sem disposição preferencial. Nos solos argilosos pode ocorrer slickenside e, quando a drenagem é variável de bem drenado a imperfeita, normalmente há presença de mosqueados. Em áreas sujeitas a encharcamentos nos períodos de chuva, apresentam sinais de gleização nas camadas inferiores.

Na área mapeada foi constatada a ocorrência de solos com caráter eutrófico (saturação de bases maior que 50%) e com caráter distrófico (saturação de bases menor que 50%) e também com argilas de atividade baixa (Tb) e de atividade alta (Ta).

São encontrados nas várzeas dos rios e muitas vezes associados a Gleissolos, Cambissolos, Organossolos e Planossolos.

O uso agrícola, que se dá principalmente com o cultivo de milho, feijão e arroz, pode ser prejudicado pelas inundações a que estão sujeitos, por ocorrerem em áreas de cotas baixas junto aos rios, o que por outro lado representa um fator importante no potencial para irrigação que estes solos apresentam, desde que sejam observados manejos adequados.

Esta classe engloba os antigos Solos Aluviais distróficos, Solos Aluviais eutróficos e Solos Aluviais eutróficos e distróficos.

- **NEOSSOLO QUARTZARÊNICO (RQ)**

Estes solos são pouco desenvolvidos, essencialmente arenosos, normalmente ácidos, desprovidos de minerais primários facilmente decomponíveis e extremamente pobres em nutrientes, profundos a muito profundos, excessivamente drenados e constituídos predominantemente de materiais quartzosos.

Apresentam seqüência de horizontes A e C, sendo que o horizonte C pode ser dividido em vários subhorizontes. O horizonte A fraco é o mais comum nesta classe de solos, sendo que ocorrem também solos com A moderado, porém com menor freqüência.

A maioria desses solos possui caráter álico, saturação com alumínio trocável superior a 50%, no entanto alguns deles apresentam caráter distrófico, ou seja, saturação de bases menor que 50%. Ocorrem, em relevo plano, suave ondulado e ondulado.

Seu uso na agricultura é restrito devido à baixa fertilidade natural, baixa capacidade de retenção de água e à grande lixiviação à qual estão sujeitos. No entanto, em zonas úmidas as culturas de coco e caju têm um bom desenvolvimento.

Esta classe abrange todas as antigas Areias Quartzosas (distróficas, eutróficas, álicas, hidromórficas ou marinhas).

- **NEOSSOLOS LITÓLICOS (RL, RLd e RLe)**

São solos minerais, pouco desenvolvidos, rasos, que possuem seqüência de horizontes A, C e R ou A e R, podendo apresentar em alguns perfis o início de formação de um horizonte (B) incipiente.

O horizonte A pode variar de fraco a chernozêmico, sendo mais comuns solos com A fraco ou moderado.

Foi constatada a ocorrência de Neossolos Litólicos álicos (solos com 50% ou mais de saturação com alumínio trocável), distróficos (solos com menos de 50% de saturação de bases) e eutróficos (solos com mais de 50% de saturação de bases).

São moderada a acentuadamente drenados e, em relevo com declividade acentuada, são muito suscetíveis a erosão.

Ocorrem em relevo plano a escarpado, com as mais variadas classes de textura, e apresentam normalmente características de pedregosidade e rochiosidade.

Quanto à agricultura as principais restrições destes solos são devidas à sua pouca profundidade, à rochiosidade e à pedregosidade.

Esta classe abrange todas os antigos Solos Litólicos (distróficos, eutróficos e álicos).

- **NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos - RRe**

São solos minerais, pouco desenvolvidos, que possuem seqüência de horizontes A e C e apresentam teores médio a alto de minerais primários de fácil intemperização, principalmente feldspato potássico, podendo ter ou não fragipan nos horizontes inferiores.

A maioria desses solos apresenta texturas das classes areia franca e franco arenoso, com ou sem cascalho. São solos profundos a pouco profundos e, dependendo da profundidade em que se encontra a rocha ou o fragipan, podem ser moderados a excessivamente drenados.

O horizonte A pode ser fraco ou moderado e o horizonte C é dividido em vários subhorizontes (C1, C2, C3 etc.).

Foi constatada a ocorrência de Neossolos Regolíticos com caráter eutrófico (saturação de bases maior que 50%) ou distrófico (saturação de bases menor que 50%).

Os solos eutróficos apresentam maiores percentagens de minerais primários e pH variando com reação de fortemente ácida a praticamente neutra, sendo que os eutróficos possuem valores mais altos que os distróficos.

Suas limitações principais ao uso agrícola são a deficiência de água e a susceptibilidade à erosão; as baixas precipitações nas áreas de ocorrência destes solos requer o uso de irrigação.

Esta classe envolve os antigos Regossolos eutróficos e Regossolos eutróficos e distróficos.

- **PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico solódico - SXen**

Possuem horizonte B com acentuada concentração de argila, com mudança textural abrupta do horizonte A para o B, e normalmente argila de atividade alta (Ta). A saturação de bases (valor V) é superior a 50% e apresentam seqüência de horizontes A, B e C, com profundidade variando de rasos a medianamente profundos, mostrando características nos horizontes subsuperficiais, B e/ou C, associadas com umidade (cores de redução e/ou mosqueados), decorrentes de uma drenagem imperfeita. Caracterizam-se por apresentar, além das características já citadas, saturação com sódio trocável ($100 \times Na/T$) superior a 8% e inferior a 20%.

Esses solos ocorrem associados normalmente a áreas de relevo plano a suave ondulado, com horizonte A fraco e moderado, de textura arenosa a média e com horizonte B de textura média a argilosa. Possuem estrutura moderada ou forte prismática (às vezes sob forma colunar) composta de blocos angulares e subangulares no horizonte B em grande parte dos solos encontrados. O caráter vértico também foi constatado. Normalmente apresentam uma grande quantidade de materiais facilmente decomponíveis no horizonte B.

Quanto ao uso destes solos, nas áreas mais secas predomina a criação extensiva de

caprinos, ovinos e, em menor proporção, bovinos e, nas áreas menos secas, a criação extensiva de bovinos de corte e leite.

Existem várias limitações ao uso agrícola, tais como condições físicas desfavoráveis, problemas de drenagem, que provocam um excesso de água no período chuvoso, e na época seca tornam-se muito duros ou extremamente duros, sobretudo no horizonte B, onde há problemas de saturação com sódio trocável elevado.

Devido às condições expostas, verifica-se que estes solos não são recomendados para uso na agricultura, sendo indicados para o aproveitamento com pastagens.

Essa classe compreende o antigo Planossolo Solódico eutrófico.

• **PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico - SNo**

Compreende solos que possuem horizonte B nátrico, o qual constitui uma modalidade especial do horizonte B textural, onde apresentam saturação com sódio trocável ($100.Na+/T$) maior que 20% nos primeiros 40 cm do horizonte Bt ou tenham $Mg+Na > Ca+H$, também nos 40 cm iniciais deste horizonte, desde que haja algum subhorizonte, até 2 m de profundidade, que tenha saturação com sódio trocável maior que 20%.

Possuem estrutura prismática ou colunar em qualquer parte do horizonte B ou estrutura em blocos com penetrações de um horizonte eluvial nos quais há presença de grãos de areia e silte sem formar revestimentos, penetrando mais de 2,5 cm no horizonte B.

Estes solos apresentam seqüência de horizontes A, B e C, bem diferenciados, são rasos a pouco profundos e possuem teores altos de sódio trocável, fazendo com que grande parte da fração argila apareça dispersa na massa destes solos, proporcionando-lhes uma permeabilidade lenta a muito lenta. Apresentam, normalmente, mosqueados e/ou coloração variegada no horizonte B. Apresentam-se com horizonte A fraco, de textura arenosa a média e o B com textura média ou argilosa, com presença de cascalho em alguns perfis. Possuem reação moderadamente ácida a praticamente neutra no horizonte A e praticamente neutra a alcalina nos horizontes B e C.

Normalmente ocorrem em áreas rebaixadas de relevo plano, com grande facilidade de sofrerem erosão, apresentam argila de atividade alta (Ta) e elevados valores para saturação de bases (V%) e soma de bases trocáveis (S).

Possuem de modo geral fortes limitações ao uso agrícola, por terem elevado teor de sódio trocável e por possuírem drenagem imperfeita, com excesso de água no período chuvoso.

Nesta classe está incluído o antigo Solonetz Solodizado.

- **ESPODOSSOLO (Ekg e EKo)**

São solos minerais com horizonte B espódico, profundos, com horizontes bem diferenciados, de baixa fertilidade natural; apresentam reação ácida, saturação com alumínio trocável elevada e normalmente textura arenosa.

Possuem seqüência de horizontes bem diferenciada A, E, Bhs ou Bs e C, de baixa fertilidade natural, moderada a fortemente ácidos, com elevada saturação com alumínio e espessuras que variam de solos rasos até muito profundos.

O horizonte B espódico caracteriza-se por ser iluvial, tendo acumulação de carbono e/ou de sesquióxidos livres, principalmente de ferro, não acompanhada de quantidade aproximadamente equivalente de argila cristalina iluvial. Constituídos de horizontes Bh, Bir ou Bhir, podendo ser cimentados em consequência das acumulações de matéria orgânica e alumínio com ou sem ferro, resultando uma lenta permeabilidade desse horizonte e implicando em más condições de drenagem.

Ocorrem na área sobre os sedimentos do Quaternário (Holoceno Aluvionar) e do Terciário (Formação Barreiras), estando distribuídos nas partes mais úmidas da área, compreendendo regiões de tabuleiros costeiros e de baixadas litorâneas, com relevo plano a suave ondulado, com textura em geral arenosa.

A utilização destes solos encontra restrições principalmente quanto à sua fertilidade natural, pois existe pouca disponibilidade de nutrientes em sua constituição química. Na área são aproveitados com pastagens naturais, piaçava, coco-da-baía e outros.

Nesta classe estão incluídos os antigos Podzol e Podzol Hidromórfico.

- **GLEISSOLO HÁPLICO (GXbd e GXbe)**

São solos minerais, pouco evoluídos, hidromórficos, que apresentam horizonte glei nos primeiros 50 cm a partir da superfície, ou a profundidades de 50 a 125 cm, desde que imediatamente abaixo do horizonte A.

Os solos desta classe são permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. A água de saturação permanece estagnada internamente ou a saturação é por fluxo lateral no solo. Em qualquer caso a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície do mesmo.

A principal característica do horizonte glei é a forte gleização à qual está sujeito, resultante do regime de umidade redutor, devido aos encharcamentos.

Estes solos podem apresentar horizonte C e/ou horizonte B incipiente gleizados; portanto possuem seqüência de horizontes A, Cg ou A, (B)g e Cg.

A textura é argilosa ou muito argilosa, estrutura em blocos angulares e subangulares, muito mal a mal drenados, álicos ou distróficos com argila de atividade alta ou baixa.

Ocorrem em relevo plano associados, principalmente, a Cambissolos de origem aluvionar e a Organossolos.

São utilizados com pastagens, sendo sua principal limitação para uso agrícola a drenagem deficiente.

Esta classe abrange os antigos: Gleissolo álico, Gleissolo álico e distrófico, Glei Pouco Húmido distrófico, Gleissolo eutrófico e distrófico e Hidromórfico Cinzento eutrófico.

• **ORGANOSSOLO (OX)**

São solos hidromórficos, com pouco desenvolvimento, formados de camadas orgânicas originárias de restos vegetais, e algumas vezes apresentando pequenas percentagens de materiais minerais finos.

São muito mal drenados, estando sob condições permanentes de encharcamento, devido ao lençol freático bastante elevado e às características do relevo.

Apresentam cores preta a cinzento muito escuro e as camadas de matéria orgânica são encontradas em dois estágios de decomposição bem distintos: sáprico, quando a matéria orgânica está praticamente decomposta, e fíbrico, quando a matéria orgânica é fibrosa e está iniciando sua decomposição.

O pH é bastante baixo, com teor de carbono orgânico elevado, alta capacidade de troca de cátions, devido à matéria orgânica, e baixa saturação por bases.

Estes solos têm maior área de ocorrência na área próxima a Canavieiras, associados aos Solos Hidromórficos Gleizados.

Seu aproveitamento na agricultura tem que ser bastante racional, pois necessitam de drenagem, correção de acidez e adubação. Depois destas práticas, adaptam-se bem à olericultura, cultura de banana e pastagem.

Esta classe corresponde aos antigos Solos Orgânicos álicos.

• **CHERNOSSOLO HÁPLICO (MXo)**

São solos minerais, não hidromórficos, caracterizados por apresentar horizonte A chernozêmico, argila de atividade alta (Ta), saturação de bases superior a 50% (valor V) e valores altos para soma de bases trocáveis (S).

Ocorrem em áreas de relevo que varia de suave ondulado a ondulado, com classes de textura média e argilosa e apresentando textura cascalhenta em alguns solos.

Apresentam-se, de modo geral, associados a solos com caracteres litólico e vértico, sendo o caráter litólico o de maior ocorrência.

Grande parte destes solos é utilizada com pastagens, podendo, entretanto, ser melhor explorados com culturas de ciclo curto nas classes de relevo que permitam uma boa mecanização.

Esta classe compreende o antigo Brunizém Avermelhado.

- **LUVISSOLO CRÔMICO Órtico (TCo)**

Compreende solos minerais com horizonte B textural, não hidromórficos, com argila de atividade alta e com saturação e soma de bases alta.

São solos rasos a pouco profundos, com seqüência de horizontes A, Bt e C, moderadamente ácidos a praticamente neutros, moderadamente a imperfeitamente drenados e bastante suscetíveis a erosão. Apresentam quantidades consideráveis de minerais primários facilmente decomponíveis.

É comum a presença de calhaus e matações de quartzo na superfície dos mesmos, que recebe a denominação de pavimento desértico.

São desenvolvidos normalmente a partir de saprólitos de metatexitos, biotita-xistos, migmatitos, granitos e sienitos diversos reconhecidos como do Pré-cambriano, com influência de cobertura pedimentar; ocorrem em áreas de relevo suave ondulado a ondulado.

A presença dos luvisolos está concentrada nas regiões do sub-médio São Francisco e na bacia do Rio Itapicuru, com pequenas extensões pouco expressivas na margem direita do Lago de Sobradinho, no município de Sento Sé, e na bacia do Rio Grande, no município de Buritirama.

Em uma pequena área próxima ao município de Paulo Afonso ocorrem luvisolos com caráter planossólico que estão relacionados com siltitos, calcários, folhelhos, arenitos e conglomerados do Cretáceo.

Sua utilização é limitada principalmente pela deficiência de água, sendo predominantemente utilizados em áreas de pecuária extensiva com pastagens de boa qualidade. Foram constatados ainda cultivos de palma forrageira, algodão arbóreo e culturas de subsistência como feijão e milho.

Esta classe abrange os antigos Bruno Não-Cálcico e Bruno Não-Cálcico Planossólico.

- **AFLORAMENTOS ROCHOSOS (AR)**

Ocorrem como exposições de diferentes tipos de rocha, principalmente quartzitos e metarenitos, brandas ou duras, descobertas ou com reduzidas frações de materiais detríticos grosseiros de caráter heterogêneo, formados por mistura de material terroso com muitos fragmentos provenientes da desagregação das rochas, não sendo classificáveis como solos e sim como tipo de terreno.

Ocorrem normalmente na área estudada, associados a Solos Litólicos, com relevo variável desde o plano até o escarpado.

• TIPOS DE TERRENO

Considerados atualmente mais como tipos de terreno do que como solos são encontrados no litoral quase sempre junto a desembocaduras de rios, e são influenciados diretamente pelas águas do mar. O aproveitamento agrícola é economicamente inviável devido às sérias restrições que apresentam, tais como excesso de sais, inundações constantes, mecanização impraticável.

São constituídos por uma associação de Espodossolos Hidromórficos, Neossolos Quartzarênicos e Organossolos. Apresentam horizontes gleizados, horizontes com elevado teor de sais (solos halomórficos) e compostos de enxofre; muito mal drenados, formam-se em áreas alagadas onde a matéria orgânica também provém da decomposição das espécies que compõem a vegetação típica de mangues. Devem ser destinados exclusivamente como áreas de proteção ambiental.

Essa classe corresponde aos antigos Solos Indiscriminados de Mangue.

Na tabela a seguir estão apresentadas as classes de terra que ocorrem no Estado da Bahia, bem como as áreas que ocupam.

Tabela 2.2.1 - Classes de Solo

Classe de Solo	Área Total (ha)	%
Latossolo	22.056.291,66	39,40%
Argissolo	10.172.254,92	18,17%
Cambissolo	3.858.623,06	6,89%
Vertissolo	397.732,15	0,71%
Neossolo	12.854.005,45	22,96%
Planossolo	4.466.678,08	7,98%
Espodossolo	262.595,94	0,47%
Gleissolo	519.377,07	0,93%
Organossolo	7.786,90	0,01%
Chernossolo	658.234,78	1,18%
Luvissolo	563.860,65	1,01%
Afloramentos Rochosos	54.878,30	0,10%
Tipo de Terreno	105.035,76	0,19%
Total Geral	55.977.354,72	100,00%

2.2.6.2 Potencial das Terras para Irrigação

O presente estudo não pretende, pelo seu próprio escopo e nível de detalhamento, estabelecer a Classificação de Terras para Irrigação. Objetiva, entretanto, definir o

potencial de terras para fins de irrigação, considerando-se os dois primeiros componentes da Associação, que constituem, em conjunto, um elevado percentual da unidade de mapeamento. Com esta finalidade, organizou-se um quadro de especificações para avaliação das terras, consoante os atributos considerados pelo US Bureau of Reclamation.

Quadro 2.2.4 - Especificações para Avaliar a Aptidão de Terras para Irrigação

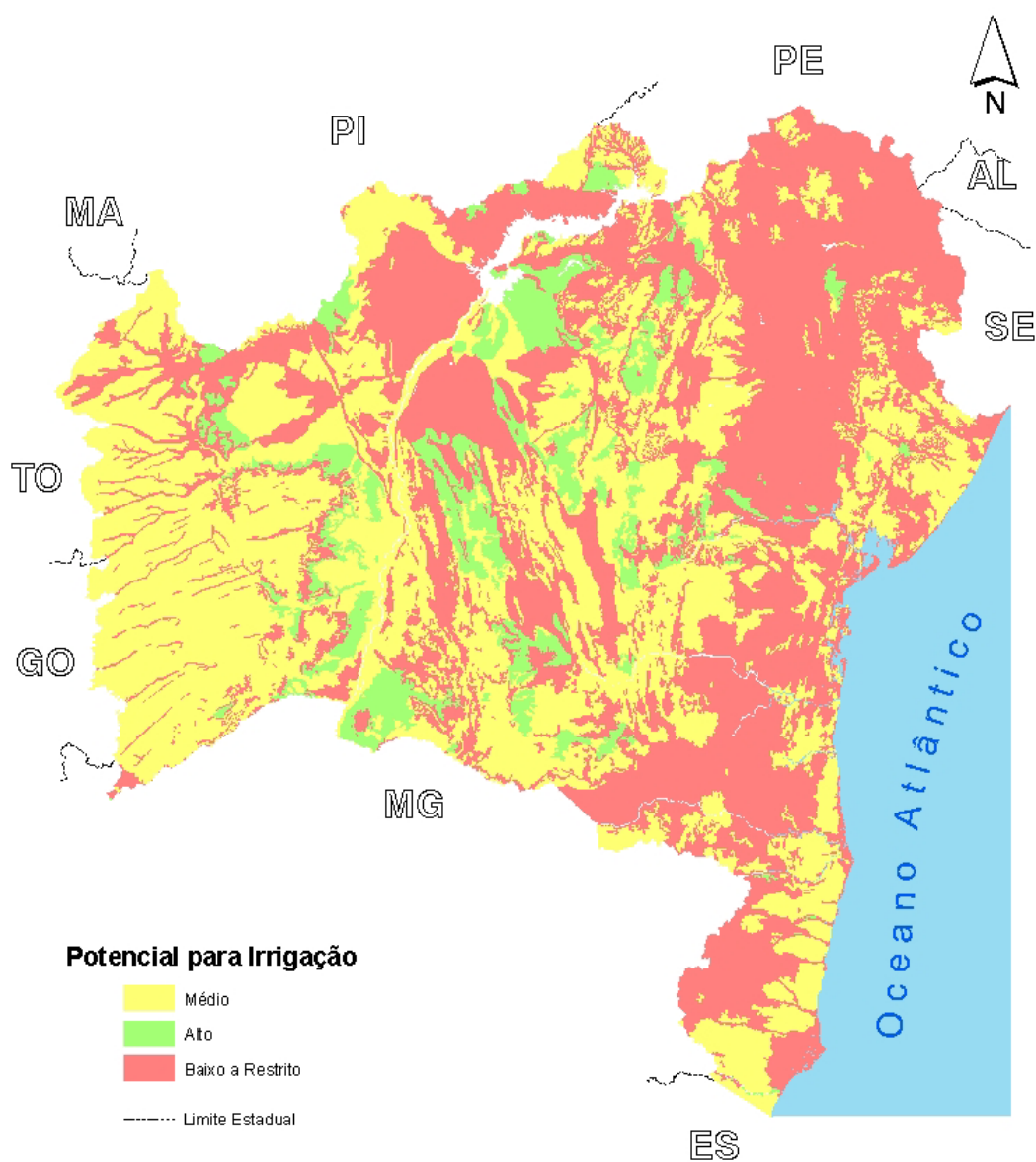
Características da terra	Alto Potencial	Médio Potencial	Restrito / Nulo
Textura	Média a argilosa permeável	Areia franca a muito argilosa permeável	Areia e Argila impermeável
Profundidade até materiais semi-permeáveis (fragipan, plinthite, rocha penetrável)	> 150 cm	> 80 cm	< 80 cm
Profundidade até o impermeável	> 200	120 cm a 200 cm	< 120 cm
Água disponível (valores médios)	> 0.8 mm/cm	> 0,6 a 0,8 mm/cm	< 0,6mm/cm
Capacidade de troca de cátions	> 10 mmol/dm ³	> 3 mmol/dm ³	< 3mmol/dm ³
Saturação de bases	> 70%	> 30% a 70%	< 30%
Salinidade (condutividade elétrica)	< 4 mmhos/cm	4 a 8 mmhos/cm	> 8 mmhos/cm
Sodicidade (saturação por sódio)	< 6%	6 a 15%	> 15%
Topografia	Plana	Plana/ suave ondulada	Ondulada
Declividade	0 a 3%	3 a 8%	> 8%
Drenagem superficial (Risco de inundações)	Nenhum	Ocasional, por curto período	Frequente
Drenagem interna	Acentuada a moderada	Imperfeita	Excessiva ou mal drenada

O conceito de aptidão das terras para fins de irrigação fundamenta-se na avaliação das características físicas e químicas do solo, assim como nas condições de topografia e drenagem, considerando-se tanto os fatores permanentes quanto os transitórios.

Como as unidades de mapeamento são constituídas por associações de solos, a aptidão das terras compreendidas na unidade de mapeamento é determinada pela classe de solos dominante ou pelas duas primeiras classes que figuram como dominantes. Em consequência, a delimitação de uma área considerada de bom ou médio potencial para irrigação não pressupõe que todas as terras compreendidas naquele perímetro sejam aptas para irrigação; qualquer aproveitamento requer levantamento específico, em escala adequada, que permita a Classificação de Terras para Irrigação. Por outro lado, em áreas de baixo ou nulo potencial, podem ser encontradas, embora em pequena proporção, terras aptas para irrigação.

Salienta-se, outrossim, que o conceito adotado neste trabalho, de Aptidão de Terras para Irrigação, não envolve a disponibilidade de recursos hídricos e seu aporte em condições econômicas, para torná-las irrigáveis, mas limita-se a uma avaliação, para esta finalidade, sob o ponto de vista edafológico. Todavia, esta avaliação constitui importante instrumento para o planejamento, no que tange à utilização dos recursos hídricos, para fins de irrigação.

O cartograma 2.2.4 apresenta o potencial das terras para irrigação, no Estado da Bahia.



Cartograma 2.2.4 - Potencial das Terras para Irrigação

CARTOGRAMA 2.2.4 – Potencial das Terras para Irrigação



2.2.6.2.1 Terras de Alto Potencial para Irrigação

Estas terras compreendem algumas unidades de mapeamento das seguintes classes: Cambissolo Háplico, Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Argissolo Vermelho-Amarelo e Vertissolo, que são solos de boa fertilidade natural, permeáveis, bem estruturados, boa capacidade de retenção de umidade, com alguma restrição de pedregosidade. Apresentam topografia plana e suavemente ondulada e boas condições de drenagem natural.

A maior parte das terras com alto potencial para irrigação encontram-se distribuídas na região semi-árida, mais especificamente na margem direita do Rio São Francisco, e, embora apresentem excelentes condições de clima, têm restrições ao seu uso para cultivos irrigados devido à carência de água, uma vez que grande parte dos rios desta região são intermitentes ou apresentam vazões muito pequenas no período seco, que não são suficientes para atender às demandas.

Nesta situação encontram-se as grandes manchas de solos com alto potencial para irrigação, localizadas ao longo dos rios Paramirim, Salitre e Paraguaçu, nas bacias dos rios Verde e Jacaré, bem como nas cabeceiras do Rio de Contas e seus afluentes.

No caso específico das bacias dos rios Verde e Jacaré, onde os solos se originam de rochas calcárias do Grupo Bambuí, uma parcela considerável da área pode ser abastecida diretamente a partir do Rio São Francisco, como por exemplo o Projeto Baixio de Irecê, ora em implantação pela Codevasf.

Nos municípios de Iuiú e Malhada, Palmas de Monte Alto e Guanambi, na bacia do Rio Casa Velha e ao longo dos rios São Francisco e Verde Grande, existe ainda uma grande extensão de terras, correspondente ao Projeto Iuiú, cujos estudos para a implantação de um perímetro irrigado estão sendo realizados pela Codevasf.

Outra área importante de solos com bom potencial, está localizada ao norte das cidades de Palmeiras e Lençóis, estendendo-se até quase a margem direita do Rio Jacaré, próximo às cidades de Cafarnaum e América Dourada.

Já na margem esquerda do Rio São Francisco a ocorrência de solos com alto potencial para irrigação, concentra-se ao longo do Riacho Pitubas, bem como nos municípios de Brejolândia, Serra Dourada, Wanderley e Muquém do São Francisco, sendo que nessas áreas a escassez de água é, também, o grande limitante para o aproveitamento das terras.

Em menor escala encontram-se solos de alto potencial nas proximidades das cidades de Santana e Santa Maria da Vitória, no trecho baixo da bacia do Rio Corrente.

Cabe destacar ainda uma grande extensão de terras com alto potencial para irrigação, localizada entre o Rio Branco e o Riachão das Neves, que não estão sendo exploradas em todo o seu potencial.

Completando o quadro das terras com alto potencial para irrigação, observam-se

pequenas manchas ao norte de Euclides da Cunha, na região Nordeste do estado; duas áreas ainda menores localizadas nos municípios de Irará e Entre Rios, na bacia do Rio Inhambupe e finalmente áreas praticamente inexpressivas na região Sul do estado, às margens dos rios Jequitinhonha, Buranhém e Mucuri.

2.2.6.2.2 Terras de Médio Potencial para Irrigação

Estas terras compreendem algumas unidades de mapeamento das seguintes classes:

- Latossolos - São solos profundos, medianamente drenados, de textura argilosa, com baixa fertilidade natural, topografia plana a ondulada. As principais limitações que apresentam são com relação ao relevo, drenagem, devido à textura argilosa, e fertilidade natural.
- Argissolos - São solos profundos, bem drenados, de textura arenosa a média no horizonte superficial e textura média a argilosa no horizonte subsuperficial, com baixa fertilidade natural, topografia plana a suavemente ondulada. A principal limitação que apresentam é com relação à topografia, além de algumas unidades apresentarem baixa capacidade de retenção de umidade.
- Cambissolos - São solos cuja profundidade varia de pouco profundo a profundo, de fertilidade natural alta, textura argilosa e relevo suave ondulado a ondulado. Ocorrem em estrita associação com Latossolos, Argissolos e Vertissolos. As principais limitações que apresentam são com relação ao relevo e drenagem, devido à textura argilosa.
- Vertissolos - São solos profundos, calcários, argilosos e muito argilosos, com boa capacidade de retenção de água e nutrientes, muito planos. São originários do Calcário Caatinga e apresentam como fatores limitantes principais alguma pedregosidade, a necessidade de drenagem subterrânea, embora a longo prazo a partir do início da irrigação, e de um adequado manejo da água. Possuem teores elevados de argilas expansivas do tipo 2:1 (grupo da montmorilonita) nos horizontes subsuperficiais. Devido à presença dessas argilas, esses solos ficam sujeitos aos movimentos de expansão e contração, quando há variação no teor de umidade. Estes solos, possuem, alta capacidade de troca de cátions, alta saturação de bases (principalmente Ca e Mg). São encontrados em zonas de relevo plano, no entanto seu manejo é prejudicado devido ao alto teor de argilas expansivas que apresentam.
- Neossolos Quartzarênicos – São solos que ocorrem em estreita associação com Latossolos, são profundos, excessivamente drenadas e de baixa fertilidade natural, contudo, se houver disponibilidade de recursos hídricos, estes solos podem ser aproveitados com irrigação localizada e de alta eficiência.
- Neossolos Flúvicos - São solos que ocorrem normalmente nas margens dos rios, o que facilita o seu aproveitamento para a agricultura irrigada; apresentam-se com variadas texturas e com caráter eutrófico ou distrófico. O fato de ocorrerem em

associação com Planossolos Háplicos ou Nátricos reduz o potencial de aproveitamento desses solos.

As terras com médio potencial para irrigação ocupam cerca de 45% da superfície do Estado da Bahia e estão localizadas basicamente no Oeste, onde os recursos hídricos são mais abundantes, o que levou a um grande desenvolvimento da agricultura irrigada, principalmente na região de Barreiras. Esta mesma mancha de solos continua na margem direita do Rio São Francisco, atingindo a bacia do Rio Santo Onofre.

Outra grande área de ocorrência de solos, com médio potencial para irrigação, desenvolve-se, ao longo da faixa central do estado no sentido Norte-Sul, desde as proximidades de Juazeiro até a divisa com o Estado de Minas Gerais. Esta mancha é bastante entremeada de solos com potencial restrito a baixo, mas sua principal restrição ao uso com agricultura irrigada advém da escassez de recursos hídricos.

Uma terceira região onde predomina este tipo de solo compreende o Recôncavo, tanto Norte quanto Sul, e o trecho médio e baixo das bacias dos rios Inhambupe e Itapicuru.

Finalmente na região Sul do estado as terras com médio potencial ocupam praticamente toda a faixa litorânea, estendendo-se por cerca de 50 a 100 km em direção ao interior, além de uma grande área que vai de Teixeira de Freitas até as divisas com os estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

2.2.6.2.3 Terras de Potencial Restrito a Nulo

As demais unidades de mapeamento apresentam potencial muito baixo a restrito e compreendem as seguintes classes de solos: Argissolos, Latossolos e Cambissolos, com relevo ondulado, rasos ou com problemas de drenagem; Vertissolos com problemas de drenagem; praticamente todas as unidades de Neossolos Quartzarênicos e Litólicos, que não se encontram em posição privilegiada em relação à água; e todos os Planossolos, Espodossolos, Gleissolos, Organossolos, Chernossolos e Luvisolos, além dos Afloramentos Rochosos e Tipos de Terreno. Alguns componentes destas unidades de mapeamento apresentam boa ou média aptidão, porém, na escala deste estudo, não podem ser separados cartograficamente.

Estas terras ocupam cerca de 46% da superfície do Estado e concentram-se principalmente em três regiões:

- na região do médio São Francisco, a partir da cidade de Barra e na margem esquerda do reservatório de Sobradinho, principalmente no setor mais a oeste do lago, devido à presença de solos arenosos em relevo muito movimentado, constituídos de dunas situadas ao norte da cidade de Barra. Por outro lado, a grande depleção que o Lago do Sobradinho apresenta em superfícies de baixa declividade resulta em restrições locais para estruturas de captação de água. A mesma mancha aparece também na margem direita do Rio São Francisco, entre as cidades de Morpará e Xique-Xique, formando um grande triângulo com o vértice na cidade de Barra do Mendes;

- na região Nordeste, incluindo algumas áreas localizadas na margem direita do Rio Paraguaçu em seu trecho baixo, devido à ocorrência de solos pouco desenvolvidos e rasos, além de grandes extensões de solos com caráter solódico;
- na região Sul, a partir de Jequié, ocupando o Planalto de Conquista e prosseguindo pelo Extremo Sul, também nas áreas de planalto, devido ao relevo movimentado que restringe o desenvolvimento da agricultura.

Na tabela a seguir apresentam-se, para cada classe de solo, o seu potencial para irrigação.

Tabela 2.2.2 - Potencial de Área para Irrigação

Classe de Solo	Potencial Para Irrigação			
	Alto	Médio	Restrito a Nulo	Total
Latossolo	2.845.927,67	17.156.602,61	2.053.761,38	22.056.291,66
Argissolo	406.936,16	5.227.206,64	4.538.112,12	10.172.254,92
Cambissolo	1.216.756,19	762.914,55	1.878.952,32	3.858.623,06
Vertissolo	33.263,27	258.299,82	106.169,06	397.732,15
Neossolo	-	-	10.779.629,52	12.854.005,45
Planossolo	-	-	4.466.678,08	4.466.678,08
Espodossolo	-	-	262.595,94	262.595,94
Gleissolo	-	-	519.377,07	519.377,07
Organossolo	-	-	7.786,90	7.786,90
Chernossolo	-	-	658.234,78	658.234,78
Luvissolo	-	-	563.860,65	563.860,65
Afloramentos Rochosos	-	-	54.878,30	54.878,30
Tipo de Terreno	-	-	105.035,76	105.035,76
Total Geral	4.502.883,29	25.479.399,55	25.995.071,88	55.977.354,72

Em anexo, apresenta-se a relação de todas as unidades de mapeamento encontradas, suas áreas e o potencial para irrigação de cada uma delas.

2.2.6.3 Risco à Erosão

a. Introdução

O presente estudo de risco à erosão foi desenvolvido com base no Mapa de Risco de Erosão do Estado da Bahia, o qual foi elaborado na escala de 1:1.000.000, o que representa a adoção de generalizações para a sua efetivação. Todas as informações utilizadas para a confecção dos índices foram baseadas nas fontes pré-existentes sobre as Classes Gerais de Solos, de Cobertura Vegetal, de Climatologia e de Relevo.

A metodologia utilizada foi desenvolvida especificamente para essa escala, procurando contemplar a variável **Solo** – considerando textura, profundidade e drenagem interna, que, somadas, informam sobre as propriedades de erodibilidade do solo - e a variável **Meio** - precipitação, relevo e cobertura vegetal, que caracterizam os fatores de erosividade do meio.



Cada fator isolado é representado por um número, denominado Classe; assim, um solo com textura franco-siltosa apresenta um valor de resistência à erosão 4 (quatro) vezes menor que um solo com textura argilosa (Classe 4 para o solo franco-siltoso e Classe 1 para o solo argiloso).

Da mesma forma, a profundidade do solo possui Classes de resistência à erosão de 1 a 4 para a profundidade e de 1 a 3 para a drenagem.

Considerando apenas a variável **Solo**, temos como extremos os solos com maior resistência à erosão (textura argilosa ou muito argilosa, profundos e acentuadamente drenados), com valores que variam de 1 a 6, e os solos de menor resistência à erosão (textura franco-siltosa, rasos e mal drenados), com índices superiores a 24.

Com a variável **Meio**, o potencial de erosividade pode variar de 1 a 6 para as condições ótimas (baixas precipitações, relevo plano e cobertura vegetal completa sobre o terreno), e para as condições de maior potencial erosivo os valores são superiores a 18.

Deve-se salientar que, para a geração dos índices de cobertura vegetal, foram utilizados os valores 1 para o recobrimento completo do solo com vegetação nativa e 3 para a terra nua ou cultivada, ou seja, este índice determina um valor para o solo sem cobertura que corresponde a um potencial de erosão 3 vezes maior do que aquele com vegetação nativa.

A interpolação dos índices de **Solo** ou “fatores de erodibilidade”, com os índices do **Meio**, ou “fatores de erosividade”, geraram os índices gerais de **Risco de Erosão**, divididos em 5 Classes – 1 a 5 – para os riscos de erosão que variam do muito alto ao muito baixo.

b. Metodologia

O Mapa de Risco de Erosão do Estado da Bahia foi confeccionado na escala de 1:1.000.000, utilizando o Sistema de Informações Geográficas – SIG. Este tipo de sistema propiciou o cruzamento matricial, álgebra de mapas, dos seguintes planos de informações espaciais: mapa de solos, mapa pluviométrico, modelo numérico de terreno, mapa de vegetação e uso do solo.

As classes de atributos físicos, associadas aos mapas de solos, de relevo, de distribuição pluviométrica e de cobertura do solo (vegetação), irão gerar uma interpolação de informações que resultarão no Mapa de Risco de Erosão do Estado da Bahia, na escala de 1:1.000.000.

A escala do mapa impõe uma generalização dos atributos físicos dos solos, como a textura, a profundidade e a drenagem, fornecendo classes gerais de atributos. Vale ressaltar também que a escala, ou à precisão espacial, está diretamente relacionada à precisão espacial dos planos de informações existentes e que subsidiaram a elaboração do mapa de risco.

b.1 SIG

Segundo o INPE, o termo utilizado como sistema de informações geográficas (SIG), ou *geographic information system* (GIS), é aplicado para sistemas que realizam o tratamento computacional de dados geográficos. Um SIG armazena a geometria e os atributos dos dados que estão georreferenciados, isto é, localizados na superfície terrestre e representados numa projeção cartográfica.

Os SIGs permitem trabalhar em duas estruturas básicas, a estrutura matricial ou raster, e a estrutura vetorial ou de linhas. Para a viabilidade dos cruzamentos dos planos de informações e a geração do mapa de risco, todos os arquivos vetoriais passaram por uma conversão para o formato matricial e foi necessária uma etapa de ajuste da metodologia, a nível de disponibilidade de dados, para a viabilidade de se trabalhar com a lógica de sistemas de informações.

b.2 Sistema de Coordenadas Cartográficas

O Sistema de coordenadas adotado pelo Plano Estadual - coordenadas geográficas - era incompatível com o desenvolvimento da metodologia proposta. Visando a adequação do sistema e a viabilização das bases, foi adotado um sistema de coordenadas planas ou cartesianas, baseada na projeção de Mercator, para que os dados geográficos fossem lidos e interpretados em coordenadas métricas.

O sistema de coordenadas adotado para o Mapa de Risco de Erosão do Estado da Bahia é definido por:

1. Projeção World Mercator
2. Datum Horizontal WGS84
3. Meridiano Central -45°
4. Falso Norte 10.000.000 metros
5. Falso Leste 500.000 metros

b.3 Caracterização dos Índices

A avaliação do risco de erosão dos solos envolve os fatores **Solo** e **Meio**. As características próprias do solo, como a suscetibilidade à erosão, são devidas às propriedades intrínsecas do solo, como a resistência ao desprendimento e ao transporte das partículas sólidas pelo escoamento superficial.

De forma geral, pode-se relacionar a erodibilidade ao tamanho das partículas sólidas e à estabilidade dos agregados. Assim, a erodibilidade tende a aumentar quando os teores de areia muito fina e silte são elevados, e a diminuir com a elevação dos teores de argila e matéria orgânica, elementos que interferem na formação dos agregados e na sua estabilidade.

Devido à sua elevada atividade eletroquímica, a argila age como agregante do solo, enquanto que a areia grossa é transportada com dificuldade pelo escoamento superficial. Já o silte e, em menor proporção, a areia muito fina formam a porção textural mais suscetível à erosão, uma vez que não possuem o peso da areia grossa ou a característica agregante da argila.

Considerando somente a granulometria, os fatores que influenciam a erosão do solo são a condutividade hidráulica e a estabilidade dos agregados. Como os dados de condutividade hidráulica para os solos do Estado da Bahia são restritos a poucos estudos, geralmente relacionados a projetos de irrigação, optou-se pelo emprego das classes de drenagem, que constituem um indicador confiável das características de permeabilidade dos solos.

Foram gerados índices para as características textura, profundidade, drenagem, precipitação, cobertura vegetal e relevo.

Para a elaboração dos índices **textura do solo**, **profundidade do solo** e **drenagem do solo**, foram utilizadas as classes e grupamentos do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999). Para o enquadramento das classes de declividade foi utilizado o Sistema de Capacidade de Uso do Solo (LEPSCH, 1991).

Uma vez identificadas as características dos solos já mapeados, foram criadas classes para cada grupo de informações relacionadas ao potencial de erodibilidade dos solos (**textura**, **profundidade** e **drenagem interna**), identificando a relação de cada item com a resistência à erosão. O resultado da multiplicação dos numerais das classes desses três itens gerou o **Índice de Erodibilidade dos Solos - PES**.

Para os atributos relacionados com o potencial de erosividade do meio (**precipitação**, **relevo** e **cobertura vegetal**), também foram criadas classes para os diferentes graus de erosividade potencial, também indicando o potencial erosivo para cada item. O resultado da multiplicação dos numerais desses três itens gerou o **Índice de Erosividade do Meio – PEM**.

Para a obtenção de um índice geral que possibilite a interpolação das variáveis erodibilidade dos solos e erosividade do meio, gerou-se o quadro geral de atributos, denominado **Risco de Erosão dos Solos – RES**, que é obtido através da multiplicação do PES e do PEM.

Os índices obtidos no RES serão aplicados ao SIG, gerando um novo mapa com as classes gerais de atributos físicos dos solos e do meio, dividido em cinco classificações de **Risco de Erosão**, desde o muito alto ao muito baixo.

Quadro 2.2.5 - Classes de Atributos

a) Textura do Solo		
Classe	Resistência à Erosão	Classe Textural
1	Alto	argilosa a muito argilosa
2	Moderado	argilo-arenosa e franco-argilo-arenosa
3	Baixo	franco-argilosa, franco-argilo-sistosa, arenosa
4	Muito Baixo	franca, franco-arenosa, franco-siltosa, siltosa

b) Profundidade do Solo		
Classe	Resistência à Erosão	Profundidade Efetiva (cm)
1	Alto	PE > 200
2	Moderado	100 < PE < 200
3	Baixo	50 < PE < 100
4	Muito Baixo	PE < 50

c) Drenagem do Solo		
Classe	Resistência à Erosão	Classe de Drenagem
1	Alto	Excessivamente, fortemente e acentuadamente drenado
2	Moderado	Bem e moderadamente drenado
3	Baixo	Imperfeitamente, mal e muito mal drenado

d) Pluviometria		
Classe	Potencial de Erosividade	Pluviometria Média Anual (mm)
1	Baixo	P < 600
2	Moderado	600 < P < 900
3	Alto	P > 900

e) Relevo		
Índice Relevo	Potencial de Erosividade	Declividade em %
1	Muito Baixo	d < 3,0
2	Baixo	3 < d < 6
3	Moderado	6 < d < 12
4	Alto	12 < d < 20
5	Muito Alto	d > 20

f) Cobertura Vegetal		
Classe	Potencial de Erosividade	Tipo de Recobrimento do Solo
1	Muito Baixo / Nulo	COMPLETO - Vegetação Nativa, Reflorestamento e Pastagem
3	Alto	PARCIAL - Agricultura e Terra Nua

Quadro 2.2.6 - Interpolação de Classes

Índice de Erodibilidade		a x b x c = PES (Potencial de Erodibilidade do Solo)
Classe	Grupo de Resistência à Erosão	PES
1	Alto	< 6
2	Moderado	> 6, < 12
3	Baixo	> 12, < 24
4	Muito Baixo	> 24

Índice de Erosividade	d x e x f = PEM (Potencial de Erosividade do Meio)	
Classe	Grupo de Resistência à Erosão	PEM
1	Alto	< 6
2	Moderado	> 6, < 10
3	Baixo	> 10, < 18
4	Muito Baixo	> 18

Risco Potencial de Erosão dos Solos	PES x PEM = RES (Risco de Erosão dos Solos)	
Classe	Risco de Erosão	RES
1	Muito Alto	> 12
2	Alto	> 9, < 12
3	Moderado	> 6, < 9
4	Baixo	> 3, < 6
5	Muito Baixo	< 3

Quadro 2.2.7 - Classificação dos Solos e da Vegetação - Síntese da Vegetação

Classe	Classe COD	Classe Cobertura
Agricultura/Pecuária	Ap	2
Brejo	Br	1
Caatinga Arb/Arbust	Ca	1
Caatinga Parque	Cp	1
Cabruca (Cacau)	Cb	1
Campo Limpo	Cl	2
Campo Rupestre	Cr	1
Cerrado	Ce	1
Curso D'Água	Ri	1
Floresta Estacional	Fe	1
Floresta Primária	Fp	1
Floresta Secundária	Fs	1
Lago, Açude, Represa	La	1
Mangue	Ma	1
Reflorestamento	Re	1
Restinga	Re	1
Veredas	Ve	1
Área Urbana	Ur	2

Tabela 2.2.3 – Síntese dos Solos



Classe de Solos Simplificada	Classe de Textura	Classe de Profundidade	Classe de Drenagem
Afloramentos Rochosos – AR	4	4	3
Argissolo Amarelo Distrófico - PAd	3	1	2
Argissolo Vermelho - PVe	3	2	2
Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico - PVAAd	3	2	2
Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico - PVAe	2	2	2
Cambissolo Háplico Ta Eutrófico - CXve	1	3	2
Cambissolo Háplico Tb Distrófico - CXbd	3	3	1
Cambissolo Háplico Tb Eutrófico - CXbe	1	3	1
Chernossolo Háplico - MXo	1	3	2
Espodossolo Cárbico - EKO	3	1	1
Espodossolo Hidromórfico - EKg	3	2	1
Gleissolo Háplico - GXbd	1	3	3
Gleissolo Háplico Eutrófico - GXbe	1	3	3
Latossolo Amarelo Distrófico - LAd	2	1	1
Latossolo Vermelho Distrófico - LVd	2	1	1
Latossolo Vermelho Eutrófico - LVe	1	1	1
Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico - LVAAd	2	1	1
Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico - LVAe	1	1	1
Luvissolo Crômico Órtico - TCo	1	3	2
Neossolo Flúvico Tb Distrófico - RUBd	1	2	2
Neossolo Flúvico Tb Eutrófico - RUBe	1	2	2
Neossolo Quartzarênico - RQ	3	1	1
Neossolos Litólicos - RL	3	4	3
Neossolos Litólicos Distróficos - RLd	3	4	3
Neossolos Litólicos Eutróficos - RLe	2	4	3
Neossolos Regolíticos Eutróficos - RRe	2	4	3
Organossolo Háplico - OX	1	2	3
Planossolo Háplico Eutrófico solódico - SXen	1	2	3
Planossolo Nátrico Órtico - SNo	1	2	3
Tipos de Terreno (SM2)	1	2	3
Vertissolos – V	1	2	3

b.4 Das Limitações

Com a generalização utilizada para a confecção do Mapa de Risco de Erosão na escala de 1:1.000.000, muitas informações existentes sobre condições locais, principalmente dos mapeamentos pedológicos com escalas maiores e, conseqüentemente, das demais informações que sempre acompanham esses levantamentos, como os dados sobre a drenagem, profundidade, relevo local e cobertura vegetal, além de outras informações como presença e quantificação de pedregosidade, presença de horizontes endurecidos ou cimentados como os fragipãs, duripãs e coesos que, no seu conjunto, são fundamentais para avaliação do **Risco de Erosão do Solo**, não podem ser contemplados.

Portanto, o Mapa de Risco de Erosão do Estado da Bahia, na escala de 1:1.000.000, deve ser analisado como uma fonte de informações que indica o risco potencial geral para as

bacias, mas que não pode e não deve ser utilizado como um único instrumento para a avaliação de condições locais.

São reconhecidas áreas pontuais com problemas de erosão, em locais onde o Mapa de Risco indica potencial muito baixo de erosão que, pela limitação da própria escala, só poderiam ser visualizadas em mapeamentos em nível de sub-bacia (escala 1: 100.000 ou maiores).

O Mapa quando impresso causa a percepção de que há pouca variabilidade entre as Classes de Risco de Erosão. Mais uma vez, a escala não permite que a visualização atinja os detalhes só percebidos em meio digital. As Classes de Risco **Moderado** e **Alto** estão sempre associadas à Classe de Risco **Muito Alto**, sendo sempre encontradas nos *pixels* próximos quando esta última ocorre. Assim, mais que uma figura a ser impressa, o Mapa de Risco de Erosão do Estado da Bahia na escala 1:1.000.000 deve servir como uma ferramenta de auxílio à compreensão dos fenômenos erosivos, sempre que possível, apoiada pela informática.

c. O Risco de Erosão nas Sub-bacias

A avaliação do risco de erosão de uma sub-bacia hidrográfica está relacionado com os fatores **Solo**, **Relevo**, **Precipitação** e **Cobertura Vegetal**, e cada fator interage e influencia os demais. Porém, o principal fator é o climático, uma vez que são as chuvas o fator mais dinâmico e transformador.

A precipitação é o modelador universal. A umidade propicia a formação das diversas formações vegetais que recobrem o solo, além de atuar na transformação dos solos e na conformação do relevo.

Nas regiões de clima tropical, os ambientes mais úmidos produzem solos mais profundos, recobertos por vegetação de grande porte que interceptam a chuva, reduzindo a energia das gotas e a ação desagregadora sobre a superfície do solo. Assim, enquanto a intensidade de precipitação pluviométrica se relaciona diretamente com a erosividade do solo, é também fator de geração de atenuantes fundamentais, como a profundidade do solo e o tipo de cobertura vegetal.

Ao contrário, quanto mais árida é a região, menor cobertura vegetal se estabelece e menos intemperizados são os solos, gerando solos rasos, como os **Neossolos Litólicos** e os **Luvissolos**. Estas são constatações de cunho generalista, porém, devem ser citadas as muitas exceções à regra, como a existência de **Latossolos** profundos na região semi-árida, formados em condições climáticas diferentes da atual, e a existência de solos rasos e mal drenados nas zonas úmidas, como os **Argissolos** com presença de horizontes endurecidos em subsuperfície, cuja pedogênese se deve, exatamente, em função da maior precipitação.

A região litorânea do Estado da Bahia, que contempla a porção oriental das sub-bacias Mucuri, Alcobaca, Buranhém, Jequitinhonha, Pardo, Leste, Contas, do Recôncavo Norte e Sul, Inhambupe, Itapicuru e Real, é dominada por clima com precipitações acima de 900 mm anuais e apresenta como principal unidade geológica aflorante os sedimentos do

Grupo Barreiras.

Esses sedimentos têm origem terrígena, ocupam um relevo suave ondulado e apresentam boa permeabilidade, originando solos bem desenvolvidos, predominando os **Latossolos Amarelos**, geralmente argilosos, sustentando, originariamente, a Mata Atlântica. Portanto, com a cobertura vegetal intacta, o risco de erosão é classificado como sendo **Muito Baixo** (Classe 5). Porém, a zona litorânea é uma região com grande concentração humana, apresentando apenas resquícios da vegetação original, sendo que as áreas com maior expressão de Mata Atlântica estão restritas às poucas reservas e parques.

O Mapa de Risco de Erosão (cartograma 2.2.6) mostra que boa parte da região costeira apresenta Classe 5 – Risco **Muito Baixo** - e, principalmente no Litoral Norte e Região Metropolitana de Salvador - RMS (sub-bacias Recôncavo Norte, Itapicuru, Inhambupe e Real), apresenta a predominância da Classe 4 – Risco **Baixo**.

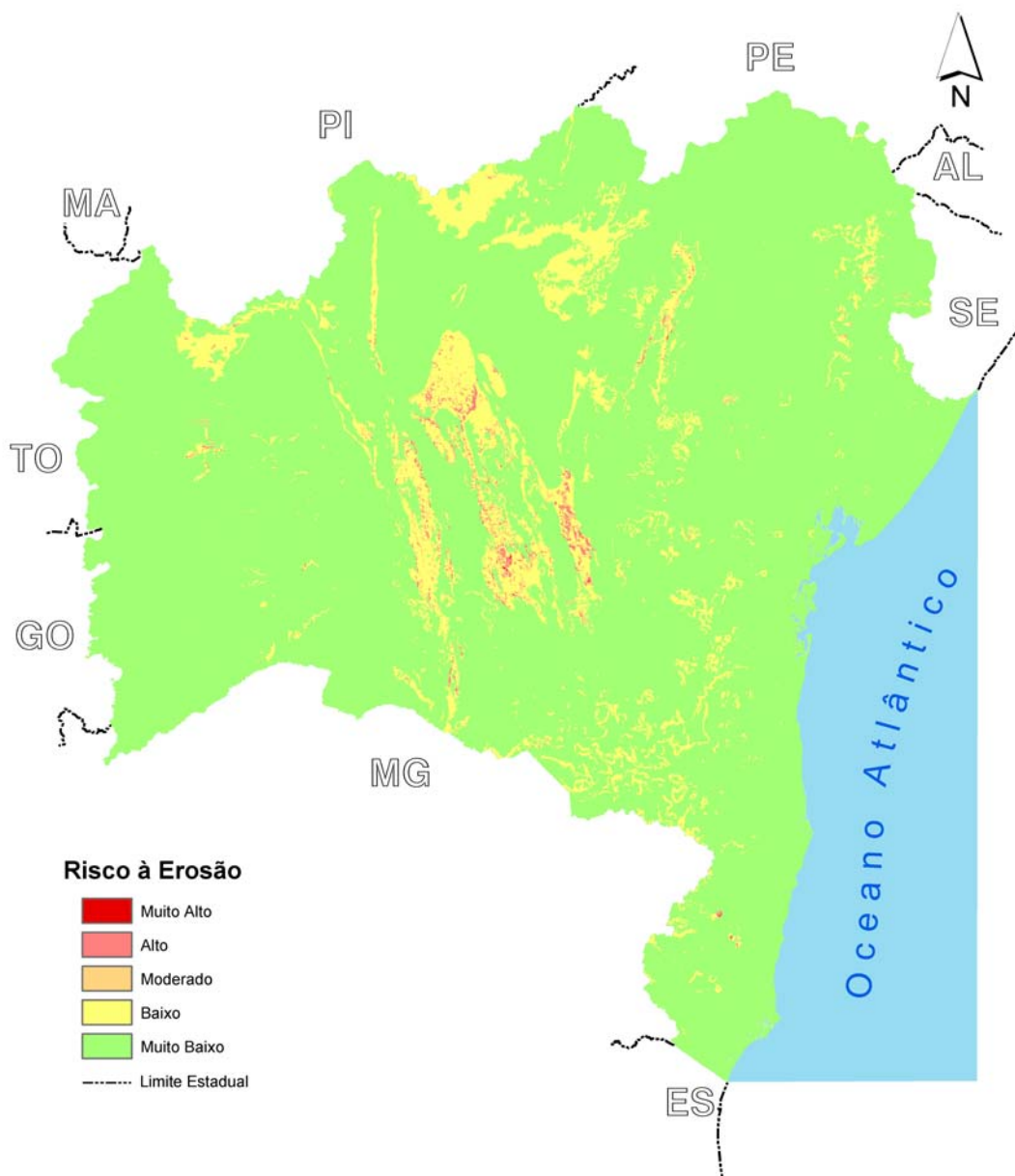
Na região do extremo sul é observado o maior risco de erosão dos solos em toda a costa oriental, relacionado com a calha do rio Buranhém, notadamente nas serras a oeste, onde o relevo acidentado, a pluviosidade superior aos 900 mm anuais e os solos pouco desenvolvidos das serras são os fatores principais do risco **Alto** e **Muito Alto**.

Dentre todas as regiões do Estado da Bahia, a que concentra o maior risco de erosão é a Chapada Diamantina, englobando as sub-bacias do Paraguaçu (porção ocidental), Paramirim e Santo Onofre. Nesta região, o risco classificado como **Muito Alto, Alto e Moderado** está relacionado com o relevo muito acidentado característico da região, com a intensidade de precipitação pluviométrica acima dos 900 mm anuais e com os solos que, principalmente sobre os relevos mais movimentados, são pouco desenvolvidos e com reduzida drenagem interna.

A região do Piemonte da Chapada apresenta as áreas com os maiores riscos, em função do relevo acidentado, representado pelas serras, e da relação que a topografia tem sobre o desenvolvimento dos solos, que, em condições de relevos íngremes, são sempre pouco evoluídos.

Também a região de Irecê, que inclui as sub-bacias do Verde-Jacaré e da calha do São Francisco, apresenta boa parte das áreas com o maior risco de erosão. Apesar da precipitação média ser inferior aos 900 mm anuais, o relevo, os solos – ocorrência de **Cambissolos** – e a ausência de cobertura vegetal são os principais fatores de existências dos riscos observados.

A sub-bacia Calha do São Francisco apresenta as áreas com os maiores riscos associadas exatamente ao relevo acidentado, tanto na região do Médio São Francisco como no Baixo Médio São Francisco. Como a região apresenta elevado índice de aridez, os solos, apesar de apresentarem geralmente pouca profundidade efetiva, são pouco sujeitos à erosão. Porém, as áreas com degradação da vegetação da caatinga são muito propensas à instalação de processos erosivos, inclusive com a formação de núcleos de desertificação.



100 0 100
km

Cartograma 2.2.5 - Risco à Erosão

CARTOGRAMA 2.2.5 RISCO DE EROSÃO



A região oeste, apesar dos solos variarem de profundos – **Latossolos Vermelho Amarelos** – a pouco desenvolvidos – **Neossolos Quartzarênicos** – possuem em geral boa drenagem interna, ausência de impedimentos e são profundos, uma vez que, são desenvolvidos sobre os arenitos da Formação Urucuia. As áreas com maior risco de erosão estão associadas ao desmatamento e ao relevo mais movimentado ao norte – Rio Preto e seus afluentes - e no vale do Rio Grande, nas proximidades da cidade de Barreiras, onde as escarpas dos chapadões expressam o relevo acidentado.

A região da Serra Geral, com as sub-bacias dos rios Verde Grande e Carnaíba de Dentro, apresenta áreas com risco **Moderado** a **Muito Alto**, em função, principalmente, do relevo, do tipo de solo e da cobertura vegetal.

A região sudoeste apresenta amplas extensões com risco **Moderado** e **Baixo**, que estão relacionados com o relevo e com as grandes áreas cultivadas, principalmente com pastagens e café.

A região nordeste do Estado da Bahia, onde se encontra a sub-bacia do Rio Vaza-Barris, apesar do baixo índice pluviométrico (em torno de 600 mm anuais), apresenta as áreas com maior risco, associadas ao relevo das serras, aos solos pouco evoluídos e à cobertura vegetal degradada.

A seguir são apresentadas as tabelas referentes às sub-bacias, contendo os percentuais e as áreas para cada Classe de Risco de Erosão, e uma tabela síntese contendo os somatórios para todo o Estado da Bahia.

Tabela 2.2.4 – Classes de Risco de Erosão, por Sub-bacia

MUCURI

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,00%	0,00
Baixo	4	7,3%	68,69
Muito Baixo	5	92,7%	871,51
Área da Bacia (km²)			940,20

ALCOBAÇA

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,72%	75,56
Baixo	4	14,26%	1.488,87
Muito Baixo	5	85,02%	8.875,67
Área da Bacia (Km²)			10.440,10

BURANHÉM

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,1%	18,89
Alto	2	0,1%	23,18
Moderado	3	1,2%	194,91
Baixo	4	11,0%	1.756,76
Muito Baixo	5	87,5%	13.923,56
Área da Bacia (Km²)			15.917,31

JEQUITINHONHA

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,9%	37,78
Baixo	4	21,1%	883,53
Muito Baixo	5	78,0%	3.275,68
Área da Bacia (Km²)			4.196,99

PARDO

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,00%	0,86
Baixo	4	20,5 %	4.237,35
Muito Baixo	5	79,5 %	16.471,98
Área da Bacia (Km²)			20.710,19

LESTE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,09%	9,44
Baixo	4	11,5%	1.117,08
Muito Baixo	5	88,5%	8.663,59
Área da Bacia (Km²)			9.790,11

CONTAS

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,1%	35,20
Alto	2	0,9%	530,63
Moderado	3	0,9%	507,45
Baixo	4	14,9%	8.644,70
Muito Baixo	5	83,3%	48.342,66
Área da Bacia (Km²)			58.060,65

RECÔNCAVO SUL

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,4%	74,70
Baixo	4	15,5%	2.745,90
Muito Baixo	5	84,1%	14.893,82
Área da Bacia (Km²)			17.714,42

PARAGUASSÚ

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,3%	170,01
Alto	2	1,1%	601,90
Moderado	3	2,0%	1.147,13
Baixo	4	9,1%	5.201,59
Muito Baixo	5	87,5%	49.736,22
Área da Bacia (Km²)			56.856,85

RECÔNCAVO NORTE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,01%	1,72
Baixo	4	44,8%	5.198,15
Muito Baixo	5	55,1%	6.391,65
Área da Bacia (Km²)			11.591,52

INHAMBUPE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,00%	0,00
Baixo	4	24,1%	1.302,54
Muito Baixo	5	75,9%	4.098,25
Área da Bacia (Km²)			5.400,79

ITAPICURU

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,04%	14,60
Alto	2	0,6%	212,94
Moderado	3	0,6%	217,23
Baixo	4	8,7%	3.264,52
Muito Baixo	5	90,1%	33.741,63
Área da Bacia (Km²)			37.450,92

VAZA-BARRIS

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,4%	55,81
Moderado	3	0,7%	96,17
Baixo	4	7,4%	1.075,01
Muito Baixo	5	91,5%	13.233,23
Área da Bacia (Km²)			14.460,21

REAL

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,1%	1,72
Moderado	3	0,0%	0,86
Baixo	4	22,2%	542,65
Muito Baixo	5	77,7%	1.902,73
Área da Bacia (Km²)			2.447,96

SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,1%	40,36
Moderado	3	0,1%	33,49
Baixo	4	1,6%	442,20
Muito Baixo	5	98,2%	27.549,18
Área da Bacia (Km²)			28.065,22

SALITRE

Risco	Valor	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,01%	8,59
Moderado	3	0,1%	21,47
Baixo	4	17,8%	2.597,36
Muito Baixo	5	82,0%	11.936,69
Área da Bacia (Km²)			14.564,10

MD LAGO SOBRADINHO

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,00%	0,00
Moderado	3	0,3%	18,03
Baixo	4	43,2%	2.596,50
Muito Baixo	5	56,5%	3.395,03
Área da Bacia (Km²)			6.009,56

ME LAGO SOBRADINHO

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,1%	39,50
Moderado	3	0,0%	0,86
Baixo	4	15,1%	4.809,19
Muito Baixo	5	84,8%	27.033,15
Área da Bacia (Km²)			31.882,70

VERDE-JACARÉ

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,2%	48,08
Alto	2	1,5%	443,05
Moderado	3	0,3%	85,86
Baixo	4	22,0%	6.489,54
Muito Baixo	5	76,0%	22.482,40
Área da Bacia (Km²)			29.548,94

CALHA DO SÃO FRANCISCO

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,1%	30,91
Alto	2	1,7%	600,18
Moderado	3	0,4%	151,12
Baixo	4	13,1%	4.650,35
Muito Baixo	5	84,7%	29.988,56
Área da Bacia (Km²)			35.421,12



CARINHANHA

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,0%	1,72
Moderado	3	0,3 %	22,32
Baixo	4	2,6 %	219,81
Muito Baixo	5	97,1 %	8.273,77
Área da Bacia (Km²)			8.517,62

VERDE GRANDE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,5%	22,32
Moderado	3	0,3%	12,88
Baixo	4	12,1%	521,19
Muito Baixo	5	87,1%	3.764,24
Área da Bacia (Km²)			4.320,63

PARAMIRIM

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,7%	130,51
Alto	2	7,5%	1.334,31
Moderado	3	2,3%	417,29
Baixo	4	25,4%	4.508,67
Muito Baixo	5	64,0%	11.382,87
Área da Bacia (Km²)			17.773,67

SANTO ONOFRE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,06%	3,43
Alto	2	7,5%	399,26
Moderado	3	0,6%	30,05
Baixo	4	43,1%	2.297,70
Muito Baixo	5	48,8%	2.598,22
Área da Bacia (Km²)			5.328,67

CARNAÍBA DE DENTRO

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,0%	0,0
Alto	2	1,4%	129,65
Moderado	3	0,2%	18,89
Baixo	4	10,1%	911,01
Muito Baixo	5	88,2%	7.940,62
Área da Bacia (Km²)			9.000,17

GRANDE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,01%	11,16
Alto	2	0,15%	121,07
Moderado	3	1,2%	965,10
Baixo	4	7,0%	5.592,27
Muito Baixo	5	91,6%	72.801,63
Área da Bacia (Km²)			79.491,23

CORRENTE

Risco	Classe	Percentual	Área (Km²)
Muito Alto	1	0,00%	0,00
Alto	2	0,01%	5,15
Moderado	3	0,08 %	27,48
Baixo	4	3,6 %	1.297,39
Muito Baixo	5	96,3 %	34.266,26
Área da Bacia (Km²)			35.596,28

2.2.7 Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo

O Estado da Bahia tem passado, nos últimos anos, em suas diversas regiões geográficas e ecorregiões, por um quadro de redução drástica das áreas de vegetação natural existente.

Dentro do conceito de ecorregião - um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria de suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos, e condições ambientais similares, que são fatores críticos para a manutenção de sua viabilidade à longo prazo (DINNESTEIN, 1995) - foi realizada esta avaliação, destacando a situação existente em cada uma destas ecorregiões. Como referência para este trabalho tomou-se como marco inicial o mapa de vegetação do DDF – Departamento de Desenvolvimento Florestal, realizado em 1996, assim como mapas regionais diversos produzidos por diferentes órgãos (CEPLAC, VERACEL), e como referência atual a atualização desse mesmo mapa, a partir de imagens de satélite tomadas nos anos de 2000 e 2001.

O IBAMA concluiu recentemente (2003) um mapa de ecorregiões, onde são apresentadas as 78 ecorregiões do Brasil, levando em conta dados atualizados de múltiplos fatores, tais como fauna, flora, composição do solo e do subsolo, altitude, regime de chuvas, divisão dos rios, marés e outros.

Neste trabalho, considerou-se para o Estado da Bahia a presença de 6 ecorregiões: Florestas Costeiras da Bahia, Florestas do Interior da Bahia, Florestas Secas do Nordeste, Caatinga, Cerrado e Chapada Diamantina, sendo que esta última, devido a suas peculiaridades ambientais (inclusive para os recursos hídricos), foi tratada como uma ecorregião.

Em cada uma dessas ecorregiões foram realizadas avaliações dos impactos ambientais sobre a vegetação, bem como sobre a redução da área florestal, no período de 1996 a 2001, conforme apresentado na sequência.

As tabelas 2.2.5 e 2.2.6, a seguir, apresentam um resumo da situação das principais tipologias vegetais e usos do solo para cada um dos estudos considerados e o cartograma 2.2.6 mostra a localização destas diferentes tipologias e usos.

Tabela 2.2.5 - Vegetação e Uso Atual dos Solos nas Diferentes Ecorregiões - 1996

(áreas em hectares)

Conforme Mapeamento do DDF elaborado em 1996	Ecorregiões						Total
	Caatinga	Chapada Diamantina	Florestas do Interior da Bahia	Florestas Secas do Nordeste	Florestas Costeiras da Bahia	Cerrado	
Floresta Primária	101	-	-	-	121.834	-	121.935
Floresta Secundária	4.634	-	81.461	-	832.986	-	919.081
Floresta Estacional	512.037	268.101	195.550	886.912	42.447	341.337	2.246.384
Caatinga Arbórea/Arbustiva	6.801.707	2.504.550	78.171	966.317	-	536.657	10.887.402
Caatinga Parque	979.940	8.060	-	-	-	-	988.000
Cerrado	1.430.892	484.272	20.965	660.368	47.897	6.502.579	9.146.973
Campo Limpo	29.408	161.169	-	11.412	-	111.149	313.138
Campo Rupestre	85.356	405.997	60	18.151	-	-	509.564
Manguezal	-	-	19	-	79.658	-	79.677
Restinga	-	-	-	-	173.488	-	173.488
Brejo	60.662	17.712	2.367	307.326	122.081	507	510.655
Veredas e Campos Úmidos	10.244	61	-	1.909	-	238.601	250.815
Reflorestamento	136.631	-	50.494	-	323.859	72.927	583.911
Agricultura/Pecuária	10.990.239	2.908.179	3.460.980	3.578.128	4.300.966	2.752.981	27.991.473
Cabruca (Cacau)	-	-	36.313	-	992.788	-	1.029.101
Rios e Espelhos d'água	573.907	4.774	29.596	100.449	44.112	29.596	782.434
Área Urbana	25.395	4.114	18.437	4.498	33.133	3.975	89.552
Total	21.641.153	6.766.989	3.974.413	6.535.470	7.115.249	10.590.309	56.623.583

Tabela 2.2.6 - Vegetação e Uso Atual dos Solos nas Diferentes Ecorregiões - 2000

(áreas em hectares)

Conforme Atualização do Mapeamento do DDF com Imagens de Satélite de 2000/2001	Ecorregiões						Total
	Caatinga	Chapada Diamantina	Florestas do Interior da Bahia	Florestas Secas do Nordeste	Florestas Costeiras da Bahia	Cerrado	
Floresta Primária	101	-	257	-	164.454	-	164.812
Floresta Secundária	4.373	-	73.912	-	792.432	-	870.717
Floresta Estacional	502.499	301.188	210.078	1.110.271	41.694	354.350	2.520.080
Caatinga Arbórea/Arbustiva	6.810.818	2.599.849	72.747	835.169	61	495.355	10.813.999
Caatinga Parque	979.970	8.074	-	-	-	-	988.044
Cerrado	1.431.727	347.520	19.019	568.429	45.231	5.405.418	7.817.344
Campo Limpo	29.407	161.168	-	11.429	-	31.524	233.528
Campo Rupestre	85.352	405.198	61	18.158	-	-	508.769
Manguezal	-	-	19	-	79.484	-	79.503
Restinga	-	-	-	-	172.688	-	172.688
Brejo	27.894	17.718	2.366	74.588	122.035	507	245.108
Veredas e Campos Úmidos	10.242	63	-	1.914	-	202.450	214.669
Reflorestamento	136.615	-	50.500	-	323.775	72.929	583.819
Agricultura/Pecuária	11.023.357	2.917.227	3.461.080	3.810.766	4.303.446	3.994.491	29.510.367
Cabruca (Cacau)	-	-	36.388	-	992.756	-	1.029.144
Rios e Espelhos d'água	573.406	4.869	29.546	100.248	44.100	29.310	781.479
Área Urbana	25.392	4.115	18.440	4.498	33.093	3.975	89.513
Total	21.641.153	6.766.989	3.974.413	6.535.470	7.115.249	10.590.309	56.623.583

2.2.7.1 Florestas Costeiras da Bahia

Com sua área reduzida para cerca de 8% da cobertura original, esta ecorregião sofre hoje degradações em função da crise na região cacaueteira (desmatamento para alteração do uso de solo de cabruças, principalmente para formação de pastagens e plantio de café). No extremo sul do estado, plantações de eucalipto ocupam grandes áreas nos tabuleiros costeiros. Destaca-se também a presença de grandes áreas de pastagem, que ocupam hoje cerca de 50% da área do extremo sul da Bahia, e agricultura - plantios de mamão e outras espécies frutíferas. Neste contexto as matas ciliares estão muito destruídas, restando poucos remanescentes.

Os principais impactos ambientais nas Florestas Costeiras da Bahia estão ligados à redução das áreas florestais e à grande fragmentação, resultantes principalmente de atividades agrícolas e pecuárias, tendo ocorrido grande expansão de áreas para estes fins. Em seguida enumeram-se os principais impactos nesta ecorregião:

- **Expansão urbana** - os desmatamentos relacionados à expansão urbana se deram principalmente nas cidades litorâneas, devido a um mau planejamento de uso e ocupação de solo, quase sempre ligados a atividades turísticas, em cidades que não possuem bem definidos seus planos diretores. Nestas cidades litorâneas ocorre um crescimento acelerado, promovendo a favelização e trazendo, em consequência, uma série de problemas ambientais (SEI, 1999). Esta atividade desordenada dizimou mais de 1.000 hectares de florestas costeiras, em locais onde foram abertos loteamentos em áreas de floresta atlântica. A política de ocupação de solo em áreas urbanas deve ser revista, tendo em vista a necessidade de se compatibilizar o desenvolvimento do turismo com os aspectos ambientais, que na maioria das vezes é o que atrai os turistas para estes roteiros.

A cidade de Porto Seguro é um bom exemplo desta situação: com praias lindíssimas, possui uma delicada rede de bacias hidrográficas de áreas relativamente pequenas (grande parte delas localizadas integralmente dentro do próprio município de Porto Seguro), que se destruídas podem comprometer a qualidade das águas e a beleza das praias. Porém a ocupação urbana deste município ocorre de forma desordenada, ocupando as áreas de preservação permanente dos cursos d'água e comprometendo a qualidade das águas. Estima-se que este município tenha perdido mais de 500 hectares de florestas devido à expansão urbana, nos últimos 5 anos.

Outro sério problema da expansão urbana, além da descaracterização da paisagem, é o surgimento de depósitos de lixo a céu aberto, que têm proliferado em praticamente todos municípios da área litorânea (SEI, 1999). Os "lixões" comprometem a qualidade ambiental e na maioria das vezes contaminam os recursos hídricos existentes.

Podem ser citados outros problemas urbanos que afetam a vegetação florestal e a conservação dos recursos hídricos na região das Florestas Costeiras da Bahia, como, por exemplo, o aterramento de vales e o assoreamento de pequenos riachos por rejeitos de serrarias, no entorno da cidade de Una, e a precária infra-estrutura de

saneamento básico, principalmente com relação às redes de esgotamento sanitário, que compromete os trechos dos rios que cortam os centros urbanos.

- **Agricultura** - a procura por solos virgens e férteis tem comprometido a vegetação florestal, por estas áreas vegetadas possuírem solos “descansados” e com alto teor de matéria orgânica. O desmatamento para agricultura é responsável pelo corte de pequenas áreas, quando analisado sob a ótica de cada exploração individual, porém, no somatório geral, na área de Florestas Costeiras atinge uma extensão expressiva.

Apesar da atividade cacauzeira ter retomado seu ritmo nos últimos tempos, com o aumento do preço do cacau no mercado, a crise provocada no final do século passado levou a uma grande perda de área de cabruca (plantio de cacau sombreado por árvores remanescentes da mata atlântica). O desmatamento assumiu nova dimensão nas regiões cacauzeiras e tornou-se um dos fatores de degradação ambiental de maior relevância. A crise implicou em uma redução drástica da área plantada, principalmente na região de Ituberá, Igrapiúna e Camamu, onde os plantios de cacau estão sendo substituídos por pastagens e plantios de café, que avançam sobre os cacauais (SEI, 1999).

- **Pecuária** – a expansão da pecuária na área do litoral tem se mostrado uma grande causadora de redução e fragmentação de área florestal. Esta atividade foi responsável pela redução de cerca de 2.500 hectares de florestas costeiras. Muitas das áreas ocupadas pela expansão pecuária são queimadas antes do plantio de gramíneas, quase sempre da espécie *Braquiária decubens* (Braquiária).

Conclui-se, portanto, que são necessários trabalhos de recuperação ambiental de áreas de matas ciliares e nascentes, na maioria dos rios das bacias situadas nesta ecorregião, com exceção da região cacauzeira onde as cabruças cumprem bem a função de proteger as áreas ribeirinhas.



Foto 2.2.1 – Área da ecorregião de Florestas Costeiras da Bahia (Floresta ombrófila densa), vista aérea da RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural Estação Veracruz – Porto Seguro – Bahia.

2.2.7.2 Florestas do Interior da Bahia

A área dessa ecorregião já se encontra bastante antropizada, principalmente pelo desmatamento para formação de pastagens que chegam até às margens dos rios existentes, na maioria das vezes sem respeitar os limites das áreas de preservação permanente. As áreas ocupadas por atividades agropecuárias atingem cerca de 87% da superfície total da ecorregião, sendo que a maior parte das propriedades destinadas à pecuária de corte no Estado da Bahia estão situadas nesta faixa de vegetação (região de Vitória da Conquista, Jequié, Itapetinga e Potiraguá).

Nas Florestas do Interior da Bahia, ocorre um fenômeno interessante que vem a ser o acréscimo de área florestal proveniente da regeneração natural das formações vegetais. Esta regeneração é decorrência, principalmente, do abandono de áreas de pecuária e agricultura e conseqüente início do processo de sucessão ecológica da área.



Foto 2.2.2 – Aspecto interno da vegetação das Florestas do Interior da Bahia. Esta tipologia florestal – floresta estacional semi-decidual, mesmo na época seca mantém folhas verdes na copa das árvores.

2.2.7.3 Florestas Secas do Nordeste

Nesta ecorregião existe uma grande utilização de áreas para agricultura irrigada, o que tem reduzido bastante a área ocupada por este tipo de formação, e como ela é restrita a algumas poucas áreas do estado, destaca-se a grande ameaça a esta formação, hoje ocupando apenas poucos bons remanescentes e muito pouco representada na forma de Unidades de Conservação, sendo uma das ecorregiões mais carentes em Unidades de Conservação na Bahia.

Essa região experimentou o maior incremento nas áreas destinadas à agropecuária, levando por consequência a uma grande redução das áreas de caatinga arbórea e arbustiva, bem como de regiões de brejo, bastante procuradas, principalmente para a agricultura de sequeiro, devido à maior umidade presente nos solos. A área total desmatada equivale a 232.000 hectares.

O carvoejamento é uma atividade econômica altamente predatória que ocorre nesta ecorregião. O carvão originário desta atividade é direcionado na maioria das vezes para alimentar os fornos de ferro gusa do parque siderúrgico de Minas Gerais. As atividades de desmatamento e carvoejamento precedem a formação de pastagens e agricultura.

Também nessa região observa-se um acréscimo nas áreas de florestas, devido ao abandono de áreas antes destinadas à agropecuária, onde vem ocorrendo a regeneração da vegetação nativa.



Foto 2.2.3 – Aspecto interno típico da vegetação da Ecorregião Florestas Secas do Nordeste.



Foto 2.2.4 – A expansão da fronteira agrícola tem provocado o desmatamento de muitas áreas de vegetação original (Floresta Estacional Decidual) da ecorregião de Florestas Secas do Nordeste.



Foto 2.2.5 – O carvoejamento da vegetação florestal da Ecorregião Florestas Secas do Nordeste tem sido uma das atividades responsáveis pela destruição dos últimos fragmentos florestais desta Ecorregião.

2.2.7.4 Caatinga

Apesar da expansão agropecuária nestas áreas, ainda encontram-se bons remanescentes e amostras deste tipo de formação.

O manejo da caatinga para pastagens e madeira poderá servir de alternativa para conservar os últimos remanescentes desta ecorregião. As áreas ciliares, por sua proximidade das fontes hídricas e boa aptidão agrícola, são as que sofrem mais com a interferência antrópica.

A rápida expansão da área irrigada no Estado da Bahia, de 70.000 hectares em 1980 para 280.000 hectares no ano 2.000 (representando um crescimento de 300% nestes últimos 20 anos, contra 96,9% de crescimento da irrigação no Brasil, no mesmo período). Destes 280.000 hectares, a maior parte se localiza dentro da ecorregião "Caatinga". Estes projetos provocam grandes áreas contínuas desmatadas, sendo necessários trabalhos de planejamento ambiental (ocupação e uso de solo), com demarcação das áreas de reserva legal, preservação permanente e outras, visando garantir conservação de amostras importantes desta ecorregião.

Nesta ecorregião também ocorre um grande impacto sobre as áreas úmidas (brejos e várzeas), principalmente brejos, que tiveram um declínio considerável de sua área de

vegetação original. A vegetação natural de áreas úmidas provavelmente foi reduzida devido à ampliação de áreas agrícolas em vales de rios (terras férteis e de mais fácil irrigação).

Estima-se que cerca de 33.000 hectares de Caatinga foram desmatados para ampliação das áreas de pastagem e atividades agrícolas. Destaca-se que em algumas áreas desta ecorregião ocorreu também um expressivo acréscimo de áreas florestais devido à regeneração da floresta.



Foto 2.2.6 – Ecorregião da Caatinga, vista geral de uma área de Reserva Legal, Projeto de Irrigação de Mirorós, Ibipeba – BA. Observa-se ao fundo a Serra do Salitre (período chuvoso)



Foto 2.2.7 – Ecorregião da Caatinga, vista geral de uma área de Reserva Legal, Projeto de Irrigação de Mirorós, município de Ibipeba. Observa-se ao fundo a Serra do Salitre (período seco).

2.2.7.5 Cerrado

No médio curso das bacias situadas na margem esquerda do Rio São Francisco, a principal perturbação que se observa deve-se à pecuária de corte e à implantação de empreendimentos agrícolas, causando o desmatamento e queimadas das florestas estacionais e áreas de transição.

A região das veredas e nascentes desses afluentes (área de domínio da ecorregião Cerrado) é hoje alvo de grande expansão agrícola, atividade que mal conduzida pode vir a trazer grande destruição e contaminação dos mananciais, responsáveis pelo abastecimento doméstico e atividades turísticas da região. Esta região, que apresenta hoje uma grande expansão da área agrícola, principalmente áreas de cultivo de soja, deve ser monitorada ambientalmente, antes que todas as áreas de veredas sejam destruídas e contaminadas, prejudicando estes cursos d'água em qualidade e quantidade de recursos hídricos.

Na área compreendida pelos alto e médio cursos da bacia do Rio Corrente, o aumento populacional vem provocando vários impactos, principalmente na área rural, devido à expansão das atividades agropecuárias. Este fato tem causado diminuição de áreas de vegetação nativa, assim como colocado em risco, várias espécies da flora e fauna locais.



Foto 2.2.8 – Aspecto geral da vegetação típica da Ecorregião Cerrado.

2.2.7.6 Chapada Diamantina

A região da Chapada Diamantina guarda fortes laços com as atividades de mineração, todavia o início de seu povoamento se deu com a exploração pecuária, mediante a expansão das fazendas de gado do Morgado de Guedes de Brito e da Casa da Ponte, imensas fazendas que ocuparam gradualmente os vales dos rios e planaltos (CAR, 1997). Estas atividades intervieram diretamente na supressão de vegetação e degradação de matas ciliares e recursos hídricos da região da Chapada Diamantina. Mais recentemente, principalmente nas duas últimas décadas, o turismo histórico e ecológico vem dando nova esperança com referência à conservação dos recursos naturais da região.

Hoje a atividade agrícola concentra-se na planície e proximidade de leitos de rios e não é muito expressiva em relação ao restante do Estado da Bahia, embora venha ocorrendo um aumento considerável da atividade de agricultura irrigada na região de Mucugê, fomentada pela construção da Barragem do Apertado. A pecuária também possui pouca expressividade, constituindo atividade produtiva suplementar, especialmente nos municípios de Seabra, Iraquara, Andaraí e Palmeiras. O município de Lençóis ostenta uma pecuária mais expressiva, estando as maiores concentrações fora dos limites da APA, próximo ao povoado de Tanquinho, e nos alagadiços dos Marimbus. O principal conflito de uso gerado pela pecuária consiste no desmatamento das áreas remanescentes de floresta estacional, especialmente nas proximidades da cidade de Lençóis e nas margens dos Marimbus (BAHIATURSA, 1998).

A mineração da diatomita, que possui na Chapada Diamantina uma das maiores reservas brasileiras (na região de Iramaia), tem provocado o rebaixamento do nível freático e o desaparecimento de algumas nascentes.

Na área da Chapada Diamantina encontram-se três grandes Unidades de Conservação: a APA – Área de Proteção Ambiental Marimbus/Iraquara (com 125.400 hectares), a APA da Serra do Barbado (com 63.652 ha) e o Parque Nacional da Chapada Diamantina (152.000 hectares), totalizando 341.052 hectares de áreas protegidas na forma de Unidade de Conservação. A atividade turística é bastante diversificada e seus atrativos se concentram na região da APA Marimbus –Iraquara.

O turismo ambiental e a conscientização da população da região foram os maiores estímulos à conservação dos recursos naturais. As populações começam a tomar consciência de que o turismo ambiental pode se tornar, em breve, a principal fonte de riquezas para região e de que este depende de ecossistemas bem preservados para sua continuidade.



Foto 2.2.9 – A diversidade de ambientes existentes na Chapada Diamantina leva ao desenvolvimento de diferentes tipologias vegetais na região.

ÍNDICE DO CAPÍTULO

2.2	MEIO FÍSICO E RECURSOS NATURAIS	57
2.2.1	Geologia.....	57
2.2.1.1	Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas	58
2.2.1.2	Domínio Aquífero das Bacias Sedimentares	60
2.2.1.3	Domínio Aquífero dos Calcários	63
2.2.1.4	Domínio Aquífero dos Metassedimentos	65
2.2.1.5	Domínio Aquífero do Cristalino	70
2.2.2	Geomorfologia e Relevo.....	72
2.2.2.1	Compartimentos Regionais do Relevo e suas Unidades Geomorfológicas	73
2.2.2.1.1	Planalto Costeiro	73
2.2.2.1.2	Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano	75
2.2.2.1.3	Planalto Pré-Litorâneo	75
2.2.2.1.4	Depressões Periféricas e Interplanálticas	76
2.2.2.1.5	Planalto Sul-Baiano	76
2.2.2.1.6	Chapada Diamantina	77
2.2.2.1.7	Serra Geral do Espinhaço	78
2.2.2.1.8	Chapadão Ocidental do São Francisco	78
2.2.2.2	Considerações sobre a Evolução do Modelado.....	79
2.2.3	Climatologia	81
2.2.4	Hidrologia	85
2.2.4.1	Hidrografia	85
2.2.4.2	Rede Fluviométrica.....	94
2.2.4.3	Rede Pluviométrica.....	98
2.2.4.4	Rede Meteorológica.....	98
2.2.5	Hidrogeologia	99
2.2.5.1	Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas	99
2.2.5.2	Domínio Aquífero das Bacias Sedimentares.....	100
2.2.5.3	Domínio Aquífero do Calcário	104
2.2.5.4	Domínio Aquífero dos Metassedimentos	105
2.2.5.5	Domínio Aquífero do Cristalino	105
2.2.6	Solos	106
2.2.6.1	Classificação dos Solos	107
2.2.6.2	Potencial das Terras para Irrigação.....	122
2.2.6.2.1	Terras de Alto Potencial para Irrigação.....	125
2.2.6.2.2	Terras de Médio Potencial para Irrigação.....	126
2.2.6.2.3	Terras de Potencial Restrito a Nulo	127
2.2.6.3	Risco à Erosão	128
2.2.7	Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo.....	144
2.2.7.1	Florestas Costeiras da Bahia.....	146
2.2.7.2	Florestas do Interior da Bahia	148
2.2.7.3	Florestas Secas do Nordeste.....	149
2.2.7.4	Caatinga.....	151
2.2.7.5	Cerrado.....	153
2.2.7.6	Chapada Diamantina	154



CARTOGRAMAS

Cartograma 2.2.1 - Geomorfologia	74
Cartograma 2.2.2 – Tipologia Climática.....	83
CARTOGRAMA 2.2.3 – Classes de Solos	109
CARTOGRAMA 2.2.4 – Potencial das Terras para Irrigação	124
CARTOGRAMA 2.2.5 RISCO DE EROSÃO	137

QUADROS

Quadro 2.2.1 - Sub-Bacias Da Rede Hidrográfica Do Estado Da Bahia	94
Quadro 2.2.2 - Síntese Das Estações Fluviométricas	95
Quadro 2.2.2 - Síntese Das Estações Fluviométricas (Cont.)	97
Quadro 2.2.3 – Estações Climatológicas	99
Quadro 2.2.4 - Especificações Para Avaliar A Aptidão De Terras Para Irrigação.....	123
Quadro 2.2.5 - Classes De Atributos	132
Quadro 2.2.6 - Interpolação De Classes	133
Quadro 2.2.7 - Classificação Dos Solos E Da Vegetação - Síntese Da Vegetação	133

TABELAS

Tabela 2.2.1 - Classes de Solo.....	122
Tabela 2.2.2 - Potencial de Área para Irrigação	128
Tabela 2.2.3 – Síntese dos Solos	133
Tabela 2.2.4 – Classes de Risco de Erosão, por Sub-bacia.....	139
Tabela 2.2.5 - Vegetação e Uso Atual dos Solos nas Diferentes Ecorregiões - 1996.....	145
Tabela 2.2.6 - Vegetação e Uso Atual dos Solos nas Diferentes Ecorregiões - 2000.....	145