

3.2 DISPONIBILIDADES DE RECURSOS HÍDRICOS

Para fins de análise, as disponibilidades hídricas foram agrupadas em dois tipos : (a) águas de superfície e (b) águas subterrâneas. As águas de superfície referem-se às vazões naturais dos cursos de água (vazões médias e mínimas) e às vazões regularizadas pelos reservatórios. As águas subterrâneas são aquelas disponíveis nos diversos tipos de aquíferos encontrados no Estado da Bahia e analisadas sob os aspectos de disponibilidade potencial e disponibilidade efetiva.

3.2.1 Recursos Hídricos de Superfície

A seguir, no presente item, é descrita a metodologia adotada para a avaliação da disponibilidade de recursos hídricos superficiais no Estado da Bahia, bem como feita a avaliação dos mesmos, em cada uma das Unidades de Balanço adotadas.

3.2.1.1 *Regionalização das Potencialidades*

Com o objetivo de auxiliar a avaliação da disponibilidade de recursos hídricos superficiais regionais e a definição de regiões de planejamento do PERH-BA, procurou-se definir regiões homogêneas sob o ponto de vista hidrológico, a partir da regionalização em bacias e sub-bacias hidrográficas do Estado da Bahia.

O objetivo da análise é fornecer facilidades para a estimativa das potencialidades e disponibilidades de recursos hídricos de superfície para as diversas regiões do PERH-BA onde se farão os balanços de oferta e demanda. A vazão média representa o potencial teórico do recurso hídrico disponível. No entanto, tendo em vista as variações (sazonais e anuais) das afluições, este valor não está sempre disponível. Para a estimativa da disponibilidade hídrica, utiliza-se o conceito da garantia da existência do recurso hídrico, seja estimando-se uma vazão mínima com um certo risco de ocorrerem valores inferiores, seja considerando-se a existência de reservatórios de regularização sazonal ou mesmo plurianual que garantam, com um certo risco, uma vazão mínima regularizada. A vazão diária com permanência de 90% foi escolhida como indicadora da disponibilidade hídrica, considerando o Decreto 6.296 de 31/03/1997, que dispõe sobre outorga de direito de uso de recursos hídricos no Estado da Bahia que, no seu art 140, considera, para o cálculo da vazão de referência para efeito de concessão de outorga, aquela vazão estimada com base nas vazões médias diárias.

Foram considerados os seguintes índices:

- a vazão média de longo termo calculada pela média das vazões anuais ($\bar{Q}$);
- a vazão mensal com permanência de 90% (Q90) dividida pela vazão média de longo termo, configurando um índice adimensional de permanência (p); e
- a vazão diária com permanência de 90% (Q90d) dividida pela vazão mensal com permanência de 90% (Q90), configurando um índice de redução da vazão mensal



com permanência de 90%, para obtenção da vazão diária correspondente (Q90d/Q90).

Os índices $\bar{Q}$ e "p" foram calculados para as séries mensais preenchidas e atualizadas das 233 estações selecionadas anteriormente (item 2.2.4). A divisão do território da Bahia em regiões homogêneas sob o ponto de vista da hidrologia de superfície foi efetuada a partir da análise da variação destes índices, procurando ainda levar em conta a similaridade geográfica (clima, precipitação, relevo e geologia). Foram calculadas para cada região homogênea, equações relacionando a vazão média de longo termo com a área de drenagem. Calculou-se ainda para cada região homogênea um valor médio para o índice adimensional de permanência.

Ao final, foram definidas 22 regiões que estão mostradas no cartograma 3.2.1 e descritas, na tabela 3.2.1, juntamente com o número final de estações fluviométricas utilizadas e o índice adimensional de permanência correspondente. A tabela 3.2.2 apresenta, para cada região, as estimativas dos parâmetros do modelo que melhor se ajustou, assim como os coeficientes de determinação correspondentes.

Tabela 3.2.1. Regionalização de hidrologia superficial adotada para o Estado da Bahia

Região	Descrição	Nº de postos	ρ (%)
1	Calha do Rio São Francisco	4	32,90
2	Bacia do Rio Carinhonha	8	65,94
3	Bacia do Rio Corrente	8	75,45
4	Bacia do Rio Grande	18	70,61
5	Sub-bacias do Médio São Francisco (Sub-bacias da margem direita do Rio São Francisco desde a divisa com o Estado de Minas Gerais até a foz do Rio Verde, inclusive, e sub-bacias da margem esquerda Pitubas (região entre as bacias dos rios Carinhonha e Corrente) e Brejo Velho (região entre as bacias dos rios Corrente e Grande)	3	1,21
6	Sub-bacias da margem direita e esquerda do Rio São Francisco desde, à esquerda, a foz do Rio Grande, à direita, a foz do Rio Verde; até a divisa com o Estado de Alagoas	2	26,21
7	Bacia do Rio Vaza-Barris	3	16,02
8	Bacia do Rio Real	1	10,5
9	Bacias dos rios Itapicuru, Inhambupe, Recôncavo Norte	9	18,95
10	Sub-bacias da margem esquerda do Rio Paraguaçu	4	7,80
11	Calha do Rio Paraguaçu e Sub-bacias da margem direita	6	14,52
12	Bacias do Recôncavo Sul	4	29,26
13	Bacia do Rio de Contas até a foz do Rio Gavião	3	4,82
14	Sub-bacia do Rio Gavião	1	0,00
15	Bacia do Rio de Contas após a foz do Rio Gavião(s/ o Rio Gongogi)	5	2,97
16	Sub-bacia do Rio Gongogi	2	24,92
17	Bacias do Leste	11	9,13
18	Bacia do Rio Pardo	7	23,56
19	Bacia do Rio Jequitinhonha	26	25,33
20	Bacias do Rio Buranhem e Jucuruçu	5	36,08
21	Bacia do Rio Itanhem	5	40,19
22	Bacia do Rio Mucuri	8	46,20

Tabela 3.2.2 - Coeficientes das equações regionais obtidas para a vazão média de longo termo (l/s)

Região	Nº de Estações	$\bar{Q} = \kappa Ad^\alpha$		
		κ	α	R^2_2
1	4	64023,00	0,2864	0,9952
2	8	4,8434	1,0823	0,8538
3	8	33,2026	0,8467	0,8925
4	18	18,87781	0,8699	0,9481
5	3	0,5793	0,9932	0,9409
6	2	0,6501	0,7698	1,0000
7	3	6,5316e-11	3,3963	0,9410
8	1	-	-	-
9	9	339,38	0,4189	0,8954
10	3	54,527	0,4832	0,9937
11	6	292,010	0,5482	0,9857
12	4	1000,000	0,2679	0,9498
13	3	119,0632	0,5317	0,9985
14	1	-	-	-
15	5	1,7844e-22	5,6630	0,9734
16	2	17,531	0,8761	1,0000
17	9	*	*	*
18	7	12,693	0,8284	0,8918
19	26	6,2766	1,0182	0,9370
20	5	1000,000	0,4137	0,9971
21	5	3,9031	1,00554	0,8590
22	8	7,8228	1,0099	0,9333

Nota: (*) A Região 17 foi definida com a seguinte equação:

$$\log Q = 2,3151 \ln(\log A) - 1,545 \quad R^2 = 0,8135 \quad \text{ou} \quad Q = 10(2,3151 \ln(\log A) - 1,545)$$

No caso do índice adimensional de permanência (ρ) não foi possível estabelecer uma relação regional. Sendo assim, concluiu-se por adotar para o índice adimensional de permanência, em cada região, um valor constante dado pelo valor médio destes índices, calculados com as séries das estações da região. A tabela 3.2.1 fornece na quarta coluna estes valores, além da descrição de cada região e o número de postos utilizados em cada regressão.



3.2.1.1.1 Estimativa da Vazão Média diária com Permanência de 90% (Q_{90d}) a partir da Vazão Mensal com Permanência de 90% (Q_{90m}).

No item anterior, ao se testar as relações entre vazões com permanência de 90% obtidas diretamente das séries de vazões diárias medidas e área de drenagem, não se obteve bons resultados, refletindo a maior instabilidade destas estimativas quando comparadas com estimativas de vazão média de longo termo, obtidas com séries mensais preenchidas e atualizadas.

Para a avaliação da vazão média diária com permanência de 90% a partir da estimativa da correspondente vazão média mensal, procurou-se estabelecer uma relação entre essas duas vazões, a partir dos dados observados. Considerando a amostra de 129 postos fluviométricos cujos registros diários estavam disponíveis, obteve-se uma relação definida pela equação:

$$\frac{Q_{90diário}}{Q_{90mensal}} = 0.9723 - e^{-0.294916 Q_{90mensal}}$$

Nesta equação, para vazões com permanência de 90% mensal maiores que 25 m³/s, a relação se estabiliza, tomando a forma de um coeficiente de redução de 2,8%. Para vazões menores, a relação varia abruptamente.

A metodologia apontada neste trabalho, para avaliações de vazão média diária com 90% de permanência, através de cálculo da vazão média de longo termo por meio de simples relações com a área de drenagem, diferenciadas por regiões consideradas homogêneas; aplicação do índice de permanência, diferenciado também por região, para obtenção da vazão mensal com permanência de 90% e redução pelo coeficiente, obtido em função da área de drenagem, para finalmente se obter a estimativa desejada, tem como objetivo o cálculo de disponibilidades hídricas superficiais em regime natural, para efeito unicamente dos balanços de oferta e demanda ao nível do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia. Evidentemente, a utilização desta metodologia pode apresentar localmente desvios da realidade, já que especificidades locais não foram tratadas, procurando-se antes obter uma avaliação generalizada das disponibilidades hídricas no estado.

3.2.1.2 Regionalização das Curvas de Regularização

Este item apresenta o cálculo de curvas de regularização adimensionais para cada uma das regiões consideradas hidrologicamente homogêneas, no estudo de disponibilidades hídricas superficiais. Essas regiões estão descritas na tabela 3.2.1. Assim, tem-se:

- a média das vazões anuais ($\bar{Q}$) configurando a vazão média de longo termo em m³/s;
- a média das vazões anuais multiplicada pelo número de segundos de um ano configurando o volume anual médio de longo termo em m³ ($\bar{V}$);

- o volume útil do reservatório de acumulação em m^3 dividido pelo volume afluente anual médio, configurando o índice de acumulação relativa (IAR).
- a vazão regularizada pelo reservatório de acumulação dividida por $\bar{Q}$, configurando a vazão regularizada adimensional ou índice de ativação das potencialidades (IAP).

Evidentemente a vazão regularizada adimensional tem a sua variação limitada a valores entre 0 e 1. Para cada valor de vazão regularizada adimensional pode-se obter através do método de Rippl, o menor IAR que garante que a vazão considerada pode ser constantemente defluída do reservatório durante o período histórico de afluições. Os valores de IAR correspondentes a 7 níveis de IAP foram calculados para as séries mensais preenchidas e atualizadas de 132 estações selecionadas entre as 144 utilizadas no citado estudo de disponibilidades hídricas de superfície. Para cada uma das regiões apresentadas na tabela 3.2.1, obteve-se uma curva de regularização regional - CRR, tirando-se para cada nível de vazão regularizada adimensional o valor médio dos IAR correspondentes de cada série mensal das estações fluviométricas da região homogênea, conforme o exemplo a seguir, da região 15. A tabela 3.2.3, apresenta, os valores médios formadores das CRR, enquanto que a figura 3.2.1, ilustra a variabilidade deste conjunto de curvas.

Tabela 3.2.3. Valores de $V_r / \bar{V}$

Região	Vazão Regularizada Adimensional $Q_r / \bar{Q}$										
	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0026	0,0249	0,0473	0,0697	0,0921	0,1144	0,1368
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	0,0020	0,0030	0,0040	0,0050	0,0060
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0010	0,0090	0,0170	0,0250	0,0330	0,0410	0,0490
5	0,0710	0,2880	0,4300	0,6240	1,1390	1,7330	2,3270	2,9210	3,5150	4,1090	4,7030
6	0,0070	0,0440	0,0690	0,1330	0,2940	0,4930	0,6920	0,8910	1,0900	1,2890	1,4880
7	0,0140	0,0890	0,1500	0,2270	0,3970	0,6440	0,8910	1,1380	1,3850	1,6320	1,8790
8	0,0130	0,0602	0,0893	0,1601	0,3018	0,4434	0,5850	0,7267	0,8683	1,0100	1,1516
9	0,0290	0,1000	0,1570	0,2280	0,4590	0,7700	1,0810	1,3920	1,7030	2,0140	2,3250
10	0,0448	0,1566	0,2551	0,3730	0,6425	1,0512	1,4600	1,8688	2,2776	2,6864	3,0952
11	0,0290	0,0720	0,0970	0,1290	0,2530	0,4550	0,6570	0,8590	1,0610	1,2630	1,4650
12	0,0180	0,0630	0,1050	0,1660	0,3080	0,4830	0,6580	0,8330	1,0080	1,1830	1,3580
13	0,0470	0,1080	0,1440	0,2010	0,3600	0,6110	0,8620	1,1130	1,3640	1,6150	1,8660
14	0,1010	0,2770	0,3640	0,4590	0,7790	1,1320	1,4850	1,8380	2,1910	2,5440	2,8970
15	0,0260	0,1010	0,1550	0,2210	0,4330	0,7210	1,0090	1,2970	1,5850	1,8730	2,1610
16	0,0060	0,0270	0,0540	0,0970	0,2610	0,5010	0,7410	0,9810	1,2210	1,4610	1,7010
17	0,0450	0,1160	0,1600	0,2330	0,3970	0,5990	0,8010	1,0030	1,2050	1,4070	1,6090
18	0,0260	0,0840	0,1240	0,1690	0,2970	0,5220	0,7470	0,9720	1,1970	1,4220	1,6470
19	0,0080	0,0370	0,0610	0,0890	0,1620	0,2770	0,3920	0,5070	0,6220	0,7370	0,8520
20	0,0140	0,0550	0,0870	0,1280	0,2600	0,4280	0,5960	0,7640	0,9320	1,1000	1,2680
21	0,0060	0,0190	0,0330	0,0530	0,1200	0,2780	0,4360	0,5940	0,7520	0,9100	1,0680
22	0,0010	0,0120	0,0240	0,0420	0,1000	0,2010	0,3020	0,4030	0,5040	0,6050	0,7060

Obs.: A região 1 refere-se à Calha do Rio São Francisco e para ela não foi determinada curva de regionalização.

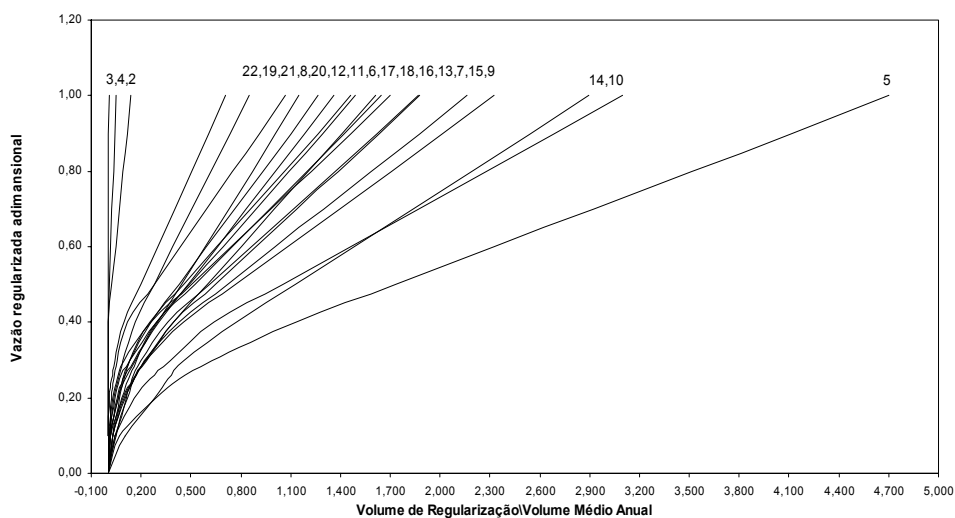


Figura 3.2.1. - Curvas Adimensionais de Regularização para as Regiões Hidrológicamente Homogêneas da Bahia.

Pode-se verificar que as regiões do oeste baiano (2, 3 e 4), correspondentes às bacias dos rios Carinhanha, Corrente e Grande, apresentam excelente regularização natural, seguidas pelas bacias do Litoral Sul, Mucuri, Jequitinhonha e Itanhém (regiões 22, 19 e 21). Considerando o limite de regularização aceitável como o correspondente a uma relação Volume regularizado/Volume afluente médio anual igual a dois, as regiões cujas curvas ultrapassam esse limite são as de números 15, 9, 14, 10 e 5, correspondentes às bacias Contas, após o Rio Gavião, sem o Rio Gongogi, Itapicuru/Inhambuçu/Recôncavo Norte, sub-bacia do Rio Gavião, margem esquerda do Rio Paraguaçu e margem direita do Rio São Francisco, respectivamente, que apresentam as piores condições de regularização do estado.

3.2.1.3 Estudos das Disponibilidades – Metodologia de Cálculo

Os estudos das disponibilidades foram feitos a partir dos estudos anteriores de potencialidades e regionalização, bem como por meio de metodologia específica para o PERH-BA, a seguir apresentada, que permitiu o cálculo das disponibilidades hídricas em todas as unidades de balanço. Esses estudos foram fundamentados no cadastramento de todos os dados disponíveis sobre os recursos hídricos da Bahia, considerando-se as informações da SRH, SEI, CODEVASF, EMBASA, CHESF e ELETROBRÁS.

a. Elementos Básicos de Cálculo e Índices

Esses cálculos são essenciais ao balanço hídrico do PERH-BA e se baseiam nos seguintes elementos:

- cadastramento dos açudes no estado com áreas de drenagem (AD) e volumes de regularização (VR) por Unidade de Balanço (UB);



- equações regionalizadas das vazões médias de longo termo (Q) e da média diária com 90% de permanência (Q_{90d}); as equações definidas para as 22 regiões hidrográficas são do tipo geral seguinte: $Q = K \cdot AD^{\alpha}$;
- curvas de regularização regionalizadas (CRR) varrendo todo o Estado da Bahia e definidas, segundo regiões hidrográficas.

São funções do tipo:

$$\frac{Q_r}{\bar{Q}} = f\left(\frac{V_r}{\bar{V}}\right)$$

onde:

- Q_r = vazão regularizada em determinado açude (m^3/s) com 90% de garantia, consideradas “perdas médias” ao longo de toda a operação do reservatório;
- $\bar{Q}$ = vazão média de longo termo (m^3/s)
- Q_{90d} = vazão média diária com 90% de permanência (m^3/s), ou vazão de referência do manancial;
- V_r = volume útil do reservatório (hm^3)
- $\bar{V}$ = deflúvio médio (hm^3/ano)
- k, α : parâmetros.

Os principais índices utilizados são os seguintes:

$$\frac{Q_r}{\bar{Q}} = \text{índice de ativação das potencialidades (IAP), adimensional;}$$

$$\frac{V_r}{\bar{V}} = \text{índice de acumulação relativa (IAR), anos.}$$

b. Seqüência dos cálculos

Os cálculos foram realizados segundo os passos descritos a seguir.

1º Passo: Cálculo das vazões médias e Q_{90d}

Esses cálculos são realizados nos pontos de interesse com base nos estudos de regionalização ou a partir de postos fluviométricos representativos.

2º Passo: Cálculo dos valores máximos de acumulação recomendáveis

Na prática do semi-árido, para evitar-se superdimensionamento, o IAR deve situar-se no máximo entre 2 e 3. Com boa aproximação pode-se adotar o limite inferior como alerta. Logo:

$$IAR_{lim} \leq 2 \text{ a } 3$$

Significa dizer que para $IAR = 2$ já começaram a despontar conflitos entre as acumulações, além de haver, no mínimo em potencial, riscos de salinização, eutrofização e não enchimento do reservatório. Decorre, também, que essas situações extremas não são recomendáveis à implantação de mais açudes a montante. Portanto, é um bom sinalizador de conflito hídrico, útil para controle quantitativo da política da açudagem.

Nos casos em que $IAR > 2$, estarão comprometidos os recursos hídricos superficiais a montante do açude analisado e o reforço das disponibilidades hídricas dessa área só poderá ser feito via:

- água subterrânea; e/ou
- transposição de bacias.

Alternativamente, os eventuais conflitos daí decorrentes, entre disponibilidade e demanda hídrica, poderão ser minimizados com a reestruturação das demandas hídricas.

Como elemento de controle dos resultados recomenda-se o uso das Curvas de Regularização Regionalizadas (CRR), adotando-se $(Q_r / \bar{Q}) = 1$ como um fator de correção, para levar em conta as “perdas concentradas” por evaporação (FCE) e que ocorrem no período crítico de operação (depleção máxima), admitindo-se supressão da chuva direta sobre o espelho líquido no semi-árido e média de 1500 mm/ano na região úmida. É um coeficiente que, aplicado sobre V_r , mede a intensificação da evaporação e evita eventuais valores teóricos subestimados ao se calcular o volume máximo do reservatório para $Q_r / \bar{Q} = 1$. Logo:

$$IAR_{max} = FCE \left(f^{-1} \left(\frac{Q_r}{\bar{Q}} = 1 \right) \right)$$

De forma aproximada pode-se recomendar para FCE os valores médios seguintes:

- FCE = 1,1 para regiões úmidas (ou rios perenes); e
- FCE = 1,3 para regiões semi-áridas (ou rios intermitentes/efêmeros).

Finalmente, recomenda-se o controle do valor máximo do volume de regularização como o correspondente ao $IAP = 0,85$. Em síntese, os procedimentos recomendados podem ser descritos a seguir:

$$IAR_{m\acute{a}x} = FCE \cdot \left(f^{-1} \left(\frac{Q_r}{Q} = 1 \right) \right) \leq IAR_{lim} = 2$$

$IAP \leq 0,85$.

3º Passo: Seleção da curva de regularização por açude e por unidade de balanço

É importante o conhecimento da CRR por açude cadastrado. Embora não se preveja grande variação nas CRR dentro da UB, é possível reunir açudes e formar grupos homogêneos segundo CRR, dentro da mesma UB. Esse procedimento aumenta a precisão dos resultados.

4º Passo: Definição das características dos açudes

A listagem dos açudes fornece os dados básicos seguintes:

- nome do açude;
- localização na hidrografia / municípios / UB;
- AD (km²);
- VR (hm³).

Há situações em que não se dispõe do “endereço completo” dos açudes, não permitindo que se identifiquem suas posições relativas no conjunto para agrupá-los segundo as categorias “em paralelo” ou em “série” para toda a UB. Ao todo foram listados 304 (trezentos e quatro) açudes distribuídos segundo as UB.

5º Passo: Definição das bases de cálculo

São básicas as informações que definem a posição do açude na rede hidrográfica e também o registro dos elementos seguintes:

- regime fluvial;
- curva de regularização regionalizada (CRR) do açude;
- área de drenagem;
- volume do reservatório;
- FCE (rio perene: P);



- FCE (rio intermitente: I);
- IAR_{lim} .

6º Passo: Cálculo das disponibilidades hídricas por unidade de balanço

São calculadas em três diferentes estágios, para os pequenos açudes, para os grandes açudes e para a unidade de balanço. Para o último estágio, o cálculo é feito no balanço hídrico descrito no item 3.4.

3.2.1.4 Capacidade de Armazenamento e Eficiência de Uso dos Açudes

A determinação dos volumes de água armazenada nas diferentes bacias hidrográficas do Estado da Bahia foi realizada através da identificação e caracterização sumária dos reservatórios. Para tal, utilizou-se informações obtidas em documentos da CODEVASF, DNOCS, EMBASA, CHESF e SEI.

Para a maioria dos casos as informações disponíveis referem-se aos nomes dos reservatórios, suas localizações (município, cursos de água barrados e capacidade). Eventualmente estas fontes fornecem informações complementares tais como área da bacia de drenagem, vazões regularizadas, finalidade dos barramentos, alturas dos maciços, etc. Para um número significativo de reservatórios pequenos (provavelmente barreiros e pequenos açudes) sequer havia informações sobre as suas capacidades de armazenamento, motivo pelo qual não foram considerados no estudo.

Para aqueles reservatórios de que não se dispunha de dados sobre as áreas de drenagem dos mesmos, informação imprescindível para a estimativa da vazão afluente e regularizada, determinou-se a mesma através do seguinte procedimento, adotado em cada bacia:

- determinou-se a relação **Va/Ad** para cada reservatório que dispunha destas informações, onde **Va** = volume armazenado (dam^3) e **Ad** = área de drenagem do reservatório (km^2) e calculou-se a média dos valores assim obtidos para cada bacia hidrográfica;
- multiplicou-se a capacidade de armazenamento de cada reservatório (sem informação de área de drenagem) pela relação Va/Ad e obteve-se a estimativa da área de drenagem do mesmo.

Obteve-se desta forma uma estimativa das bacias de drenagem para todos os reservatórios para os quais se dispunha das suas capacidades de armazenamento e não se dispunha de suas bacias de drenagem. Para os demais, mantiveram-se as informações obtidas nas diversas fontes antes mencionadas.

Os reservatórios utilizados para a estimativa dos volumes armazenados e as vazões regularizadas individualmente e por unidade de balanço estão apresentados na tabela 3.2.4 a seguir.

Tabela 3.2.4 – Principais Reservatórios do Estado da Bahia

Bacia Hidrográfica	UB	Municípios Abrangidos	Reservatórios	Rios Barrados	Capacidade Total (dam³)	Bacia de drenagem (km²)
CONTAS	9.1	Brumado	Brumado	Rio de Contas	105,0	2,0
	9.1	Brumado	Rio do Antônio	Rio do Antônio	6.000,0	3.362,3
	9.1	Caculé	Barreiro I	Riacho do Barreiro	830,0	30,8
	9.1	Caculé	Comocoxico	Riacho Paiol	1.500,0	591,5
	9.1	Caculé	Altímio		1.436,3	27,7
	9.1	Caculé	Mocambo	Rio do Antônio	850,0	695,5
	9.1	Caculé / Licínio de Almeida	Truvisco	Rio do Salto	39.000,0	1.240,0
	9.1	Dom Brasília	Rio do Paulo	Do Paulo	54.000,0	1.050,0
	9.1	Ibiassucê	Tábua II	Rio Jequitaí	2.006,0	185,0
	9.1	Jussiape	Jussiape	Rio de Contas	500,0	162,5
	9.1	Livramento de Nossa Senhora	Jurema / Patos / Pau D'água/ Saco de Barro e Várzea de Dentro	Taquari/Vereda	25.000,0	76,3
	9.1	Rio de Contas	Luis Vieira	Rio Brumado	105.000,0	260,0
	9.2	Anagé	Anagé	Rio Gavião	255.630,0	7.700,0
	9.2	Condeúba	Champrão	Rio Condeúba	5.982,0	904,8
	9.2	Condeúba	Guajeru	Riacho Riachão	420,0	36,5
	9.2	Maetinga	Maetinga	Santo Antônio	700,0	13,5
	9.2	Piripa	Do Albino	Rch Santana	35,0	0,7
	9.2	Piripá	Barreiro II	Riacho Vereda Silva	350,0	8,6
	9.2	Pres. Jânio Quadros	Do Jardim	Rch do Engenho Velho	600,0	11,6
	9.2	Pres. Jânio Quadros	Mergulhão	Rch Mergulhão	630,0	12,2
	9.2	Pres. Jânio Quadros	Panela	Rch Panela	550,0	10,6
	9.2	Pres. Jânio Quadros	Tanque Quebrado	Rch Tanque Quebrado	397,0	7,7
	9.2	Pres. Jânio Quadros	Umbuzeiro	Córrego do Pereira	1.387,5	26,8
	9.2	Tremedal	Tremedal	Riacho Ressaca	23.751,0	509,0
	9.2	Tremedal	Boa Vista	Rio Gavião	285,0	5,5
	9.2	Tremedal	Gameleira	Rch P Gameleira	900,0	17,4
	9.2	Tremedal	Moco	Rio Gavião	325,0	6,3
	9.2	Tremedal	Mulungu	Rio Gavião	358,0	6,9
	9.3	Jequié	Pedras	Rio de Contas	16.490,0	31.632,3
	9.3	Mirante	Cipó	Riacho Cipó	450,0	8,7
	9.4	Ibirataia	Ibirataia	Riacho Água Branca	200,0	4,5
	9.4	Jequié	Crisciúma/Guariba	R.Preto do Crisciúma	1,4	19,3
	9.4	Poções	Divino	Riacho São José	2.862,0	221,6
	9.4	Poções	Morrinhos	Rio das Mulheres	3.110,0	113,8
	9.4	Ubatã	Funil	Rio de Contas	53.000,0	14.302,9
INHAMBUPE	6.1	Aporá	Itamira	Rio das Pedras	250,0	5,6
ITAPICURU	3.1	Andorinha	Andorinha II	Riacho Olhos D'água	13.681,0	101,5
	3.1	Andorinha	Riacho do Sítio	Riacho do Sítio	0,9	13,1
	3.1	Campo Formoso	Aipim	Rio Aipim	2.270,0	34,8
	3.1	Capim Grosso/Jacobina	Rio do Peixe	Rio do Peixe	8.323,0	611,0
	3.1	Itiúba	Coité	Riacho do Jenipapo	483,0	5,3
	3.1	Itiúba	Jenipapo	Riacho do Jenipapo	1.000,0	13,1
	3.1	Itiúba/Cansanção	Jacurici /R.Campos	Jacurici	146.819,0	2.210,0
	3.1	Monte Santo	Lagoa do Meio	Rch.Baixa do Caixão	150,0	2,0
	3.1	Monte Santo	Lajinha	Riacho Garrote	703,0	65,1
	3.1	Monte Santo	Periperi	Riacho do Monteiro	150,0	134,5
	3.1	Ponto Novo / Filadélfia/ Pindobaçu	Ponto Novo	Rio Itapicuru-Açu	39.400,0	2.150,0
	3.1	Queimadas	Cajueiro	Riacho Mandassaia	166,0	6,7
	3.1	Queimadas	Jacu	Riacho do Quiba	262,0	2,8
	3.1	Queimadas	Riacho da Onça	Riacho da Onça	2.287,0	92,8
	3.1	Saúde	Saúde	Rio do Buraco	200,0	3,1
	3.1	Saúde	Riacho das Pedras	Rch das Pedras	45,0	0,7
	3.1	Senhor do Bonfim	da Prata	Rio da Prata	900,0	12,8
	3.1	Senhor do Bonfim	Sohén	Riacho Jaguarari	14.860,0	199,1

Bacia Hidrográfica	UB	Municípios Abrangidos	Reservatórios	Rios Barrados	Capacidade Total (dam³)	Bacia de drenagem (km²)
ITAPICURU	3.1	Senhor do Bonfim	Rio da Prata	da Prata	900,0	12,8
	3.1	Serrolândia	Serrote	Riacho Inchu	10.800,0	48,0
	3.1	Serrolândia	Gergelim	Rch Gergelim	88,8	1,4
	3.2	Araci	Araci	Rch. Pau a Pique	65.839,0	1.326,0
	3.2	Cansanção	Caldeirão Grande	Riacho do Monteiro	400,0	58,3
	3.2	Cansanção	Lage Nova	Riacho Salustiano	220,0	4,0
	3.2	Cansanção	Pedra Riscada	Riacho Araticum	1.300,0	25,3
	3.2	Conceição do Coité	Baixa do Governo	Riacho do Tingui	1.263,0	2,5
	3.2	Conceição do Coité	Boa Vista	Riacho Tingui	380,0	19,0
	3.2	Monte Santo	Cariacá	Riacho Cariacá	3.093,0	447,2
	3.2	Monte Santo	Quicé	Riacho Cariacá	4.232,0	312,0
	3.2	Queimadas/Nordestina	Monteiro	Riacho do Monteiro	3.007,0	1.040,0
	3.2	Santaluz	Tapera	Riacho Mulungu	2.404,0	91,2
	3.3	Euclides da Cunha	Cândido Caldas	Riacho Carrancudo	103,0	3,7
	3.3	Euclides da Cunha	Melancia	Riacho do Limoeiro	323,0	2,0
	3.3	Euclides da Cunha	Pedregulho	Riacho Araçá	300,0	75,4
	3.3	Ribeira do Pombal	Curral Falso	Riacho do Bengó	1.268,0	80,5
	3.3	Ribeira do Pombal	Pedra	Riacho da Pedra	800,0	12,3
LESTE	3.4	Tucano	Belo Horizonte		72,2	1,1
	11	Ilhéus	Iguape	Rio Iguape	6.000,0	34,5
PARAGUAÇU	11	Itapé	Itapé	Rio Cachoeira	140,0	520,0
	5.1	Itaberaba	Grotinha		864,6	10,1
	5.1	Itaberaba	Ibiquira		1.524,0	17,8
	5.1	Itaberaba	Juraci Magalhães	Riacho Piranhas	4.630,0	16,0
	5.1	Itaberaba	Pinto Júnior		345,0	4,0
	5.1	Boa Vista do Tupim	Riacho dos Poços	Riacho dos Poços	9.150,0	112,2
	5.1	Boninal	Rocinha	Riacho Cochó	716,0	200,0
	5.1	Boninal/Seabra	Cotia	Rio Cochó	700,0	8,2
	5.1	Itaberaba	Francisco Pereira		2.826,7	33,0
	5.1	Itaberaba	Covocó		662,2	7,7
	5.1	Itaberaba	Serra		3.518,0	41,1
	5.1	Itaberaba	Silva Pinto		1.173,4	13,7
	5.1	Marcionílio Souza	de Juraci		345,0	4,0
	5.1	Mucugê	do Apertado	Rio Paraguaçu	108.900,0	1.850,0
	5.1	Palmeiras	Gavião	Rio Ribeirão	350,0	4,1
	5.1	Ruy Barbosa	de Saracura	Rio Saracura	350,0	4,1
	5.1	Utinga	Utinga	Riacho Utinga	150,0	25,9
	5.2	Conceição do Coité	Itarandi	Riacho Tingui	260,0	1,4
	5.2	Mairi	Angico	R. Várzea Dantas	3.200,0	15,4
	5.2	Mairi	Jacuípe	Rio Jacuípe	200,0	2.708,5
	5.2	Mundo Novo	do França	Rio Jacuípe	24.200,0	1.910,0
	5.2	Pintadas	Macaco	Rio Macaco	400,0	4,7
	5.2	Piritiba	Arroz	Riacho do Arroz	1.840,0	37,1
	5.2	Riachão do Jacuípe	Cedro	Rio Jacuípe	579,0	487,7
	5.2	São Domingos	São Domingos	Riacho Tombador	1.966,0	12,6
	5.2	São Gonçalo dos Campos	de Afligidos	Rio Paraguaçu	100,0	1,2
	5.2	São José do Jacuípe	S. José do Jacuípe	Rio Jacuípe	360.000,0	3.450,0
	5.2	Serrinha	Miguel Calmon	Riacho Grande	500,0	5,8
	5.2	Serrinha	Quinji	Riacho Mocambo	1.400,0	80,0
	5.2	Valente	Valente	Riacho Cochó	4.640,0	50,0
	5.3	Conceição da Feira / Antônio Cardoso / Cachoeira / Santo Estevão / Governador Mangabeira / São Félix / Muritiba / Cruz das Almas / Cabeceiras de Paraguaçu / Feira de Santana	Pedra do Cavalo (1)	Rio Paraguaçu	4.968.990,0	52.881,3
	5.3	Santa Terezinha	Morro Preto		696,1	8,1
	5.3	Serra Preta	Vita		868,9	10,1

Bacia Hidrográfica	UB	Municípios Abrangidos	Reservatórios	Rios Barrados	Capacidade Total (dam³)	Bacia de drenagem (km²)
PARDO	10	Barra do Choça / Vitória da Conquista	Água Fria II	Rio Água Fria	6.500,0	649,6
	10	Vitória da Conquista	Angico	Riacho Quatis	103,0	17,0
	10	Barra do Choça	Água Fria I	Rio Água Fria	300,0	21,5
REAL	4.1	Ribeira do Amparo	Heliópolis	Riacho do Saco	1.500,0	62,4
RECÔNCAVO NORTE	7.1	Santanópolis	Madeira do Padre		20,0	0,0
	7.2	Dias D'Ávila	Santa Helena	Rio Jacuípe	241.000,0	880,0
	7.2	Camaçari	Joanes II	Rio Joanes	13.430,0	120,0
	7.2	Itaparica/Vera Cruz	Tapera	Rio Tapera	3.500,0	5,8
	7.2	Salvador	Joanes I	Rio Joanes	14.300,0	185,9
	7.2	Salvador	Cobre	Rio do Cobre	2.340,0	2,8
	7.2	Salvador	Ipitanga I	Rio Ipitanga	6.160,0	4,0
	7.2	Salvador	Pituaçu	Rio Pituaçu	3,0	0,0
	7.2	Salvador/Simões Filho	Ipitanga II	Rio Ipitanga	4.600,0	6,0
	7.2	Salvador/Simões Filho	Ipitanga III	Rio Ipitanga	5.900,0	9,8
SÃO FRANCISCO	1.3.1	Coribe	Jacu	Rch Curralinho	76,6	1,9
	1.3.1	Coribe	Morrão	Córrego Morrão	420,0	10,2
	1.3.1	Coribe	Mozandó		75,0	1,8
	1.3.1	Coribe	Porteiras	Córrego Porteiras	370,0	9,0
	1.3.1	Coribe	Riacho de Fora	Rch de Fora	140,0	3,4
	1.3.1	Coribe	Varginha	Córrego Varginha	50,0	1,2
	1.3.1	Correntina	Buriti	Rch Buriti	23,8	0,6
	1.3.1	Correntina	Cabeceira Grande	Aproveit de encosta	33,4	0,8
	1.3.1	Correntina	Caixeiro	Rch Caixeiro	26,0	0,6
	1.3.1	Correntina	Capão do Olho d'Água	Rch Olho d'Água	18,2	0,4
	1.3.1	Correntina	Fazenda Bela Vista	Rch Bela vista	6,6	0,2
	1.3.1	Correntina	Itapicuru	Rch Itapicuru	183,8	4,5
	1.3.1	Correntina	Matão	Rch Cabeceira	30,5	0,7
	1.3.1	Correntina			70,0	3.880,0
	1.3.1	Jaborandi	Barbosa	Rch Pajeú	132,7	3,2
	1.3.1	Jaborandi	Cabeceira do Brejo	Aproveit de encosta	480,0	11,6
	1.3.1	Jaborandi	Vázea Grande	Rch Várzea Grande	350,0	8,5
	1.3.1	Santa Maria da Vitória	Água Quente	Rch Água Quente	10,0	0,2
	1.3.1	Santa Maria da Vitória	Furado do Mocambo	Rch do Mocambo	8,4	0,2
	1.3.1	Santa Maria da Vitória	Mutum	Aproveit de encosta	900,0	21,8
	1.3.1	Santa Maria da Vitória	Passaginha dos Brandões	Rch Passaginha dos Brandões	450,0	10,9
	1.3.1	Santa Maria da Vitória	São Lourenço	Rch Água Quente	500,0	12,1
	1.3.2	Canápolis	Cafundó	Rch Cafundó	100,0	2,4
	1.3.2	Santana	Barreiros	Rch Barreiros	75,0	1,8
	1.3.2	Santana	Neves	Rch Neves	105,0	2,5
	1.3.2	Santana	Olho D'Água	Rch Olho d'Água	40,0	1,0
	1.3.2	São Félix do Coribe	Novo Rumo	Aproveit de encosta	22,0	0,5
	1.3.2	Santana	Cipó	Rch Santana	36,0	0,9
	1.3.2	São Félix do Coribe	Mozondó	Córrego Mozondó	75,0	1,8
	1.3.3	Serra do Ramalho	Agrovila 10	Rch do Barnabé	1,0	0,0
	1.3.3	Serra do Ramalho	Agrovila 12	Rch do Barnabé	670,0	16,3
	1.3.3	Serra do Ramalho	Mariapé (Agrovila 11)	Rch do Mariapé	804,0	19,5
	1.3.4	Brejolândia	Alagoinhas do Barreiro	Rch da Alagoinha	525,0	12,7
	1.3.4	Brejolândia	Lagoa Nova	Rch Grotão	70,0	1,7
	1.3.4	Brejolândia	Piriperi	Rch Fundo	100,0	2,4
	1.3.4	Serra Dourada	Morro Vermelho	Rch Morro Vermelho	40,0	1,0
	1.3.4	Serra Dourada	Lagoa do Loro	Rch do Loro	270,0	6,6
	1.3.4	Serra Dourada	Tauá	Rch Tauá	600,0	14,6
	1.4.1	Catolândia	Alto da Barriguda	Rch Água Vermelha	231,6	5,6
	1.4.1	Catolândia	Barriguda	Rio Boa Sorte	100,0	2,4
	1.4.1	Catolândia	Barroão	Rio Boa Sorte	144,0	3,5
	1.4.1	Catolândia	Brejinho	Rio Boa Sorte	313,0	7,6
	1.4.1	Catolândia	Pedrinhas	Rio Boa Sorte	90,8	2,2
	1.4.1	Catolândia	Sítio da Barriguda	Rch Água Vermelha	187,8	4,6
	1.4.1	Riachão das Neves	Barra da Areia		26,0	0,6
	1.4.1	Riachão das Neves	Canudos	Rio Canudos	320,0	7,8

Bacia Hidrográfica	UB	Municípios Abrangidos	Reservatórios	Rios Barrados	Capacidade Total (dam³)	Bacia de drenagem (km²)
SÃO FRANCISCO	1.4.1	São Desidério	São Desidério	Rio São Desidério	300,0	4.622,8
	1.4.1	Tabocas do Beijo Velho	Caraíbas	Rch das Caraíbas	450,0	10,9
	1.4.2	Angical	Aricobé	Riacho do Saloubro	26,0	0,6
	1.4.2	Angical	Missão de Aricobé	Riacho do Aricobé	52,0	1,3
	1.4.1	São Desiderio	Alto das Fêmeas I	Das Fêmeas	10,0	5.767,0
	1.4.3.1	Formosa do Rio Preto	Olho D'Água	Córrego Olho d'Água	56,0	1,4
	1.4.3.1	Formosa do Rio Preto	Passagem de Areia	Córr Passagem de Areia	102,0	2,5
	1.4.3.2	Mansidão	Riacho do Caldeirão	Rch do Caldeirão	206,5	5,0
	1.4.4	Buritirama	Baixão do Cecílio	Rch do Cecílio	3.750,0	91,0
	1.4.4	Buritirama	Caldeirão	Rio Caldeirão	1.080,0	26,2
	1.4.4	Buritirama	Váza do Renato	Rch da Várzea	155,0	3,8
	1.5.1	Iuiú	Pindorama	Rch Pindorama	40,0	1,0
	1.5.1	Iuiú	Iuiú	Rch Iuiú	200,0	4,9
	1.5.1	Sebastião Laranjeiras	Mandiroba I ou Mamonas	Rio Mandiroba	50,0	1,2
	1.5.1	Sebastião Laranjeiras	Mandiroba II ou Tábuas	Rio Mandiroba	1.900,0	46,1
	1.5.1	Sebastião Laranjeiras	Mandiroba III ou Rio das Palmas	Rio das Palmas	50,0	1,2
	1.5.1	Sebastião Laranjeiras e Urandi	Cova da Mandioca	Rch Cova da Mandioca	126.000,0	420,0
	1.5.1	Urandi/Espinosa	Estreito	Rio Verde Pequeno	75.864,0	1.372,8
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Barra de São João	Riacho Santa Rita	115,0	2,8
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Curral da Vargem	Rch Curral da Vargem	10,0	0,2
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Garapa	Rch do Garapa	90,0	2,2
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Pau Ferro	Rch Santa Rita	100,0	2,4
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Santo Antônio	Rch Santa Rita	40,0	1,0
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Surucucu	Rch Santa Rita	150,0	3,6
	1.5.2	Caetité	Açoita Cavalo	Aproveit. de encosta	280,0	6,8
	1.5.2	Caetité	Barra do Vento	Rch Barra Vento	20,0	0,5
	1.5.2	Caetité	Brejinho	Rch Brejinho	22,0	0,5
	1.5.2	Caetité	Caldeirão da Barrinha	Aproveit de encosta	66,6	1,6
	1.5.2	Caetité	Do Morro	Rch do Morro	80,0	1,9
	1.5.2	Caetité	Invernada	Rch Invernada	27,5	0,7
	1.5.2	Caetité	Baixão do Juazeiro	Rch Juazeiro	27,6	0,7
	1.5.2	Caetité	Lageado	Rch Lageado	4,8	0,1
	1.5.2	Caetité	Lagoa do Barro	Lagoa de Barro	350,0	8,5
	1.5.2	Caetité	Lagoinha		57,5	1,4
	1.5.2	Caetité	Pau Ferro	Rch Pau Ferro	13,5	0,3
	1.5.2	Caetité	São Bento	Rio São Bento	18,0	0,4
	1.5.2	Caetité	Serragem	Aproveit. de encosta	28,0	0,7
	1.5.2	Caetité	Tanque	Rch do Tanque	61,2	1,5
	1.5.2	Caetité	Tapera	Rio Grande	40,0	1,0
	1.5.2	Guanambi	Ceraíma	R.Carnaíba de Dentro	58.000,0	405,6
	1.5.2	Guanambi	Barro Vermelho	Rch Barro Vermelho	134,0	3,3
	1.5.2	Guanambi	Curral de Vara	Rch Curral de Vara	8,2	0,2
	1.5.2	Guanambi	Lagoa da Pedra	Rch Lagoa de Pedra	180,0	4,4
	1.5.2	Guanambi	Morrinhos	Rio Morrinhos	47,8	1,2
	1.5.2	Guanambi	Morro da Inácia	Rch Morro da Inácia	60,0	1,5
	1.5.2	Ibotirama	Itapeba	Rch da Penha	111,0	2,7
	1.5.2	Igaporã	Santana	Rch de Santana	88,0	2,1
	1.5.2	Paratinga	Barreira Grande	Rch Santo Onofre	860,0	20,9
	1.5.2	Pindai	Sanharol	Rch Senharol	305,6	7,4
	1.5.2	Pindaí	Três Porções	Rch Três Porções	8,9	0,2
	1.5.2	Riacho de Santana	Barreiro Vermelho	Riacho de Santana	364,7	86,4
	1.5.2	Riacho de Santana	Mateus	Rch Mateus	440,0	10,7
	1.5.2	Riacho de Santana	Pé do Morro	Rch Mata da Virgem	80,0	1,9
	1.5.2	Riacho de Santana	Santa Rita	Rch Santa Rita	100,0	2,4
	1.5.2	Bom Jesus da Lapa	Lagoa Dantas	Rio Santa Rita	75,0	1,8
	1.5.3.1	Caetité	Gameleira	Rch Gameleira	20,0	0,5
	1.5.3.1	Caetité	Lagoa de Dentro	Rch Lagoa de Dentro	60,0	1,5
	1.5.3.1	Botuporã	Botuporã	Corr.Sapiranga	230,0	35,7
	1.5.3.1	Botuporã	Tanque Novo	Rch.da Rapadura	420,0	16,7

Bacia Hidrográfica	UB	Municípios Abrangidos	Reservatórios	Rios Barrados	Capacidade Total (dam³)	Bacia de drenagem (km²)
SÃO FRANCISCO	1.5.3.1	Caturama	Umbuzeiro	Rio Paramirim	10,1	0,2
	1.5.3.1	Ibipitanga	Do Pinga	Rch do Pinga	35,0	0,8
	1.5.3.1	Macaúbas	Macaúbas	R.Sapecado/ Riachão	20.900,0	780,0
	1.5.3.1	Macaúbas	Pé do Morro	Rch Pé do Morro	116,5	2,8
	1.5.3.1	Paramirim	Várzea Redonda	Riacho Catuaba	280,0	25,4
	1.5.3.1	Paramirim	Zambumbão	Rio Paramirim	76.000,0	450,0
	1.5.3.1	Rio do Pires	Curral Queimado	Rio da Caixa	600,0	14,6
	1.5.3.1	Rio do Pires	Ibiajara	Rio da Caixa	200,0	4,9
	1.5.3.1	Rio do Pires	Mulungu	Rio da Caixa	144,3	3,5
	1.5.3.1	Rio do Pires	Rio da Caixa	Rio da Caixa	782,0	19,0
	1.5.3.1	Rio do Pires	Rio do Pires	Rio do Pires	8,2	0,2
	1.5.3.2	Oliveira dos Brejinhos	do Girau		200,0	4,9
	1.6.1	Campo Alegre de Lourdes	Peixe	Riacho do Peixe	1,6	22,1
	1.6.1	Campo Alegre de Lourdes	Brasileiro		2.700,0	65,5
	1.6.1	Casa Nova	Honorato Viana		4.500,0	109,2
	1.6.1	Casa Nova	Poço da Pedra		6.500,0	157,7
	1.6.1	Pilão Arcado	Barra do Brejo		80,0	1,9
	1.6.2	Barra do Mendes	Barra do Mendes	Rio dos Milagres	1.000,0	254,8
	1.6.2	Barra do Mendes	Landulfo Alves	Riacho Vereda Jacaré	2.800,0	67,9
	1.6.2	Barra do Mendes	Milagres	Córrego dos Milagres	70,0	1,7
	1.6.2	Gentio do Ouro / Ibipeba	Mirorós	Rio Verde	158.000,0	1.805,3
	1.6.2	Ibipeba	Iguitu	Riacho Iguitu	3,0	0,1
	1.6.2	Ibipeba	Lagoa do Cedro	Lagoa	32,0	0,8
	1.6.2	Ibipeba	Olhos d'Água do Batata	Riacho Olho d'Água	225,0	5,5
	1.6.2	Itaguaçu da Bahia	Maravilha	Rio Verde	1.875,0	45,5
	1.6.2	João Dourado	Mata do Milho	Rio Jacaré	982,0	23,8
	1.6.2	Presidente Dutra	Aquadinha	Rch Baixão Gabriel	150,0	3,6
	1.6.2	Presidente Dutra	Juá Velho	Rch Juá Velho	150,0	3,6
	1.6.2	Uibaí	Boca D'Água	Rch. Boca D'água	293,0	105,8
	1.6.2	Uibaí	Baixão do Fantino	Rch Baixão do Fantino	600,0	14,6
	1.6.2	Uibaí	Boca D'Água	Rch Boca D'água	120,0	2,9
	1.6.2	Uibaí	Poço	Rch Boca D'água	100,0	2,4
	1.6.3	Casa Nova, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho	Sobradinho	Rio São Francisco	34.116.000,0	498.425,0
	1.6.3	Sento sé	Lagoa do Mari	Aproveit de encosta	150,0	3,6
	1.6.3	Sento Sé	Lajes		55,0	1,3
	1.6.3	Sento Sé	Lopes		400,0	9,7
	1.6.4	Jacobina	Caatinga do Moura	R.Caat.do Moura	3.593,0	327,6
	1.6.4	Jacobina	Caatinga do Moura		3.000,0	72,8
	1.6.4	Mirangaba	Taquarendi		1.800,0	43,7
	1.6.4	Morro do Chapéu	Tamboril	Rio Salitre	935,5	22,7
	1.6.4	Ourolândia	Vereda		10,0	0,2
	1.6.4	Umburana	Barriguda	Rch das Pedras	10,0	0,2
	1.6.4	Umburanas	Delfino	Riacho Morim	2.107,0	11,4
	1.6.5.1	Abaré	Riacho das Canoas		501,0	12,2
	1.6.5.1	Curaçá	Brandão		326,7	7,9
	1.6.5.1	Curaçá	Curaçá		10,0	0,2
	1.6.5.1	Curaçá	Gangorra		1.000,0	24,3
	1.6.5.1	Curaçá	Paus Pretos I	Riacho do Retiro	17,9	0,4
	1.6.5.1	Curaçá	Paus Pretos II	Riacho do Retiro	3.181,8	77,2
	1.6.5.1	Curaçá	Poço da Pedra II		2.000,0	48,5
	1.6.5.1	Curaçá/Juazeiro	Pinhões	Rio Curaçá	15.216,0	452,7
	1.6.5.1	Juazeiro	Curral Novo		850,0	20,6
	1.6.5.1	Juazeiro	Gangorra		40,0	1,0
	1.6.5.1	Juazeiro	Juremal		1.800,0	43,7
	1.6.5.1	Juazeiro	Lagoinha		60,0	1,5
	1.6.5.1	Juazeiro	Lajinha		3.152,2	76,5
	1.6.5.1	Juazeiro	Oliveira		1.100,0	26,7



Bacia Hidrográfica	UB	Municípios Abrangidos	Reservatórios	Rios Barrados	Capacidade Total (dam³)	Bacia de drenagem (km²)
	1.6.5.1	Juazeiro	Rancharia	Riacho do Mel	269,0	7,0
	1.6.5.1	Juazeiro	Rancharia		600,0	14,6
	1.6.5.1	Uauá	Poço		100,0	2,4
	1.6.5.1	Uauá	Santana	Rio Vaza Barris	1.000,0	24,3
	1.6.5.2	Glória	Moxotó	Rio São Francisco	1.281.000,0	600.000,0
	1.6.5.2	Glória/Rodelas	Itaparica	São Francisco	10.872.000,0	591.465,0
	1.6.5.3	Jeremoabo	Damasco		860,5	20,9
	1.6.5.3	Jeremoabo	Várzea dos Gatos		935,4	22,7
VAZA-BARRIS	2.1	Canudos	Cocorobó	Rio Vaza Barris	245.380,0	3.600,0
	2.1	Uauá	Rodeador	Riacho Mairi	1.200,0	5,6
	2.3	Adustina/Paripiranga	Adustina	Rio Velho	13.430,0	270,0

Fonte : CEI , 1984 ; DNOCS , CONDEVASF, EMBASA, CHESF, SEI, 1999

(*) - Os valores destacados em negrito foram obtidos a partir da estimativa da acumulação média por km² par cada bacia hidrográfica.

Não foram considerados os grandes reservatórios do Rio São Francisco e o açude Pedra do Cavalo (Rio Paraguçu).

Os reservatórios apresentados na tabela 3.2.4 foram agrupados em duas classes: pequenos (até 30 hm³) e grandes (com mais de 30 hm³) e a determinação das suas disponibilidades hídricas foi realizada conforme os critérios apresentados a seguir.

i. Disponibilidades hídricas dos pequenos açudes

Neste PERH-BA avaliam-se as disponibilidades, aplicando-se o conceito de reservatório equivalente, a partir de $Q_{r,e}$ e $Q_{90d,e}$ respectivamente, definidas com base nos Estudos Hidrológicos, ambas com 90% de probabilidade de ocorrência e válidas para a UB considerada. Seus significados são:

. $Q_{r,e}$ = vazão regularizada equivalente, com 90% de garantia; e

. $Q_{90d,e}$ = vazão diária equivalente, com 90% de garantia.

Tendo em vista a ocorrência de um número "n" de açudes por UB, com características diversas, utilizou-se valores unitários médios por UB, obtendo-se os valores para reservatórios médios equivalentes. Esses valores unitários para "n" açudes na UB são respectivamente, os seguintes:

$$Q_{r,e,u} = \frac{Q_{r,e}}{n}$$

$$Q_{90d,e,u} = \frac{Q_{90d,e}}{n}$$

As estimativas são definidas a partir das duas considerações seguintes: $\overline{Q}_{r,e}$ (açudes em paralelo) e $\hat{Q}_{r,e}$ (açudes em série ou cascata). Para o cálculo de $\overline{Q}_{r,e}$ e $\hat{Q}_{r,e}$ os valores equivalentes são definidos pela sequência a seguir:

1º) relacionar e posicionar os açudes na UB e na rede hidrográfica;

2º) calcular para cada açude e seus valores de AD(i) (área de drenagem) e Vr (i) (volume de regularização), a partir das curvas de regularização regionalizada CRR(i), as vazões Q_r (i), resultando:

$$\overline{Q}_{r,e} = \sum Q_r(i)$$

Observações:

- nos casos onde $VR(i) > 2 \cdot \overline{V}(i)$ deve-se adotar $VR(i) = 2 \cdot \overline{V}(i)$ e sinalizar o açude onde isso acontece;
- nos casos onde se conhece a posição dos açudes em cascata a correção acima deve ser feita considerando a soma dos VR(i) de montante para jusante como no exemplo para 2 açudes consecutivos:

$$\frac{VR_1 + VR_2}{\overline{V}_2} \leq 2$$

3º) após correções das observações (1) e (2) efetua-se a soma dos VR (i) na UB e com CRR_g do exutório, ou do açude grande ou de controle ($VR \geq 30\text{hm}^3$), calcula-se:

$$\hat{Q}_{r,e} = f \left[\sum \left(\frac{VR(i)}{\overline{V}_g} \right); \overline{Q}_g \right]$$

Observação:

- na soma dos VR(i) na UB não está incluído o volume do reservatório do açude grande, de controle. A disponibilidade do açude grande é obtida no processo de cálculo do Balanço Hídrico, após o balanço da área a montante do açude grande.

Resultados Finais

$$Q_{r,e} \leq \overline{Q}_{r,e} \quad \text{ou} \quad Q_{r,e} \leq \hat{Q}_{r,e} \quad (1)$$

$$Q_{r,e,u} = \frac{Q_{r,e}}{n} \quad (2)$$



Para cada AD (i) de açude, calculam-se os valores Q_{90d} (i), resultando:

$$Q_{90d,e} = \sum Q_{90d} (i) \quad (3)$$

$$Q_{90d,e,u} = \frac{Q_{90d,e}}{n} \quad (4)$$

ii. Disponibilidades hídricas nos grandes açudes

Os grandes açudes foram definidos caracterizando seu porte segundo a estrutura de açudagem regional e devido ao fato de existirem demandas importantes (abastecimento humano, hidroelétrica e irrigação) diretamente agregados aos mesmos. Definiu-se um volume $VR = 30 \text{ hm}^3$ como limite inferior dos grandes açudes.

Nesses casos aplicam-se, de modo geral, as equações e resultados registrados no item anterior. A partir desse conjunto de informações foram elaboradas as planilhas do balanço hídrico e avaliadas as disponibilidades hídricas dos grandes açudes. Para tanto consideraram-se:

- perdas a montante do grande açude;
- correções de $\bar{Q}$ e $\bar{V}$ para a área de drenagem considerada; e
- uso da CRR e VR do grande açude.

iii. Avaliação da disponibilidade hídrica dos açudes

Os valores (1) a (4), fornecidos por UB, definem as disponibilidades hídricas superficiais, em conjunto com o número de pequenos açudes por UB (dado de entrada do balanço hídrico). São estimativas conservadoras, como convém, na medida que antecipam conflitos hídricos na UB para os pequenos açudes tais como:

- a. conflitos de não atendimento às demandas hídricas na UB;
- b. conflitos entre pequenos ($VR < 30 \text{ hm}^3$) e grandes açudes ($VR \geq 30 \text{ hm}^3$)

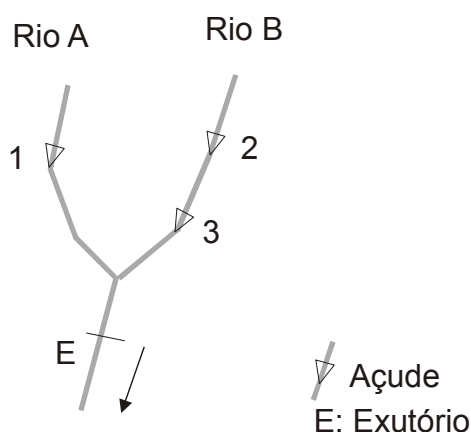
Essa metodologia apresenta as seguintes características:

- inibe o uso de VRs superdimensionados, pois serão procedidos cálculos individuais e coletivos e, usado o menor valor; e
- fornece bons indicadores para saturação da área de montante dos açudes grandes com a construção dos pequenos açudes.

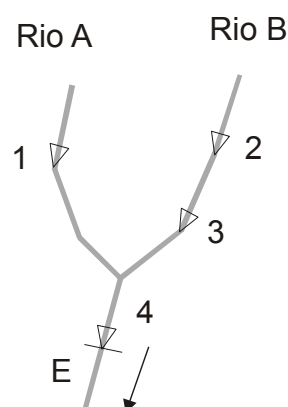
Para os pequenos açudes, há casos em que não há necessidade dos cálculos alternativos para $\bar{Q}_{r,e}$ e $\hat{Q}_{r,e}$, pois são conhecidas todas as informações necessárias aos cálculos

detalhados, inclusive a posição dos açudes na rede hidrográfica. Nestes casos, uma visão geral pode ser dada pela avaliação das disponibilidades no ponto E ($Q_{r,e}$) considerando-se $n = 3$ e 4 açudes, dispostos segundo os esquemas seguintes:

CASO 1: Açudes em Paralelo/Série



CASO 2: Açudes em Série



Caso nº 1:

$$Q_{r1,E} = Q_{r,1} + f \left[\sum_2^3 \left(\frac{VR(i)}{V_3} \right), \overline{Q_3} \right] + Q_{90d,E} - (Q_{90d,1} + Q_{90d,3}) \quad (5)$$

Caso nº 2:

$$Q_{r,E} = \left[\sum_1^4 \left(\frac{VR(i)}{V_4} \right), \overline{Q_4} \right] \quad (6)$$

As equações (5) e (6) aplicáveis aos casos nº 1 e nº 2, respectivamente, são tanto mais precisas quanto mais próximos entre si são os pontos analisados, inclusive o exutório. Baseiam-se em hipóteses de uniformidade hidrológica e hidrogeológica da região como um todo, abrangendo todos os pontos, cabendo destacar que:

- em termos hidrológicos a uniformidade, no caso, pode ser traduzida pela semelhança das CRR, o que garante proporcionalidade e crescimento contínuo das vazões e manutenção das descargas regularizadas para jusante; e
- sob o aspecto hidrogeológico, as contribuições dos aquíferos incorporam-se na $Q_{90,d,e}$ e não devem apresentar descontinuidades, como ocorre nos Domínios dos Aquíferos Sedimentares, Detríticos e Fraturados, enquanto que nos Domínios Calcários e Metassedimentares as disponibilidades de águas subterrâneas são consideradas complementares, praticamente independentes. Todos esses aspectos serão detalhados nos estudos das disponibilidades hídricas subterrâneas.

O **Anexo B** mostra os resultados das simulações realizadas para cada reservatório, destacando-se as vazões médias afluentes (Q_m), as vazões médias diárias com permanência de 90% (Q_{90d}) e as vazões regularizadas (Q_r). Em seguida, na tabela 3.2.5 são apresentadas as características dos reservatórios equivalentes, relativos aos pequenos reservatórios agrupados por unidade de balanço.

Tabela 3.2.5 - Características dos reservatórios equivalentes por unidade de balanço

Bacias Hidrográficas e Sub-bacias	Unid. de Balanço	Qr,e (m³/s)	Qmed equiv. (m³/s)	Vg (dam³)	$\sum IR(i)$	$\sum IR(i)/I_g$	Qr/Q (m³/s)	Qr,e (m³/s)	Qr,e (m³/s)	n	Qr,e,u (m³/s)	Q90d,e (m³/s)	Q90d,e,u (m³/s)
Bacia do rio S. Francisco													
Alto Corrente (arenito)	1.3.1	2,114	1,694	53,42	517,57	9,69	0,850	1,440	1,440	21	0,069	0,045	0,002
Baixo Corrente	1.3.2	0,285	0,253	7,97	69,80	8,76	0,850	0,215	0,215	7	0,031		
Alto Rio Grande (arenito)	1.4.1	20,515	29,362	925,95	1,448,93	1,56	0,850	24,957	20,515	10	2,051	19,937	1,994
Médio Rio Grande	1.4.2	0,030	0,033	1,04	60,78	58,61	0,850	0,028	0,028	2	0,014		
Alto Rio Preto (arenito)	1.4.3.1	0,056	0,061	1,92	112,50	58,70	0,850	0,052	0,052	2	0,026		
Baixo Rio Preto	1.4.3.2	0,002	0,077	2,42	4,88	2,02	0,850	0,065	0,002	1	0,002		
Baixo Rio Grande	1.4.3	0,058	0,026	0,82	4,155,92	5,054,36	0,850	0,022	0,022	3	0,007		
Sub-bacias da Região do Rio Pitubas	1.3.3.b	0,011	0,020	0,64	1,232,80	1,931,89	0,850	0,017	0,011	3	0,004		
Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho	1.3.4.a	0,007	0,013	0,39	756,42	1,915,04	0,850	0,011	0,007	3	0,002		
	1.3.4.b%	0,005	0,010	0,30	577,70	1,911,53	0,850	0,008	0,005	3	0,002		
Sub-Bacia do rio Verde Grande	1.5.1.c	0,024	0,031	0,97	2,240,00	2,318,02	0,850	0,026	0,024	5	0,005		
Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre	1.5.2.a	0,047	0,085	2,68	2,853,90	1,064,52	0,850	0,072	0,047	26	0,002		
	1.5.2.b	0,016	0,021	0,67	1,551,00	2,312,23	0,850	0,018	0,016	9	0,002		
Bacia do Rio Paramirim		0,228	13,199	416,25	23,469,99	56,38	0,850	11,219	0,228	14	0,016		
Sub-bacias margem esquerda do Reserv. Sobradinho	1.6.1.a	0,004	1,102	34,74	234,63	6,75	0,850	0,936	0,004	2	0,002		
	1.6.1.b	0,013	0,060	1,89	956,16	506,06	0,850	0,051	0,013	3	0,004		
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré	1.6.2.c	0,107	0,296	9,33	7,418,88	795,14	0,850	0,251	0,107	14	0,008		
Sub-bacias da região de Sento Sé	1.6.3.b	0,001	0,005	0,16	76,69	472,94	0,850	0,004	0,001	3	0,000		
Sub-bacias do rio Salitre	1.6.4.a	0,030	3,232	101,92	2,122,06	20,82	0,850	2,747	0,030	7	0,004		
	1.6.4.b	0,000	0,076	2,39	21,52	9,01	0,850	0,064	0,000	9	0,000		
Sub-bacias entre R. Salitre e R. Mucururé	1.6.5.1.a	0,048	0,116	3,66	3,420,53	934,45	0,850	0,099	0,048	18	0,003		
Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brígida	1.6.5.3.b	0,004	0,012	0,37	271,43	724,37	0,850	0,010	0,004	2	0,002		
Bacia do Rio Vaza-Barris		2,1	0,002	0,004	0,14	166,01	1,220,78	0,850	0,004	0,002	1	0,002	
	2.3	0,177	0,208	6,56	13,112,67	2,000,00	0,850	0,177	0,177	1	0,177		
Bacia do Rio Itapicuru		3,1.a	0,005	0,591	18,64	245,00	13,15	0,850	0,502	0,005	2	0,003	
	3.1.b	0,375	3,874	122,17	16,167,90	132,34	0,850	3,293	0,375	7	0,054		
	3.1.c	0,717	7,918	249,71	31,766,47	127,21	0,850	6,731	0,717	10	0,072	0,002	0,000
	3.2.a	0,063	2,456	77,45	2,936,16	37,91	0,850	2,088	0,063	3	0,021		
	3.2.b	0,477	7,443	234,73	8,953,68	38,14	0,850	6,327	0,477	7	0,068	0,004	0,001
	3.3	0,061	2,945	92,87	2,371,07	25,53	0,850	2,503	0,061	5	0,012		
	3.4	0,001	0,354	11,17	53,21	4,76	0,850	0,301	0,001	1	0,001		
Bacia do Rio Real	4.1	0,071	0,200	6,32	1,500,00	237,46	0,850	0,170	0,071	1	0,071		
Bacia do Rio Paraguaçu		5,1.b	0,946	1,100	34,70	27,304,90	786,78	0,850	0,935	0,935	15	0,062	
	5,2.a	0,041	0,331	10,44	2,240,00	214,59	0,850	0,281	0,041	2	0,021		
	5,2.b	1,379	3,434	108,30	38,610,00	356,52	0,850	2,919	1,379	12	0,115	0,005	0,000
Bacia do Rio Inhambupe		6,1	0,007	0,698	22,02	250,00	11,35	0,850	0,594	0,007	1	0,007	
	7,1	0,020	0,081	2,57	20,00	7,79	0,850	0,069	0,020	1	0,020		
	7,2	4,893	4,736	149,37	122,903,00	822,82	0,850	4,026	4,026	8	0,503	0,326	0,041
Bacia do Rio de Contas		9,1.b	1,203	10,610	334,60	8,350,00	24,95	0,850	9,019	1,203	3	0,401	0,001
	9,1.4	1,837	11,425	360,30	17,551,67	48,71	0,850	9,711	1,837	6	0,306	0,014	0,002
	9,2.a	0,590	1,452	45,78	36,670,50	801,03	0,850	1,234	0,590	15	0,039		
	9,3	0,007	0,011	0,36	450,00	1,264,33	0,850	0,010	0,007	1	0,007		
	9,4	0,212	70,264	2,215,84	201,41	0,09	0,281	19,762	0,212	2	0,106		
	9,5	0,560	0,436	13,75	5,972,00	434,32	0,850	0,371	0,371	2	0,185		
Bacia do Rio Pardo	10,00	0,903	2,846	89,76	6,903,00	76,91	0,850	2,419	0,903	3	0,301	0,091	0,030
Bacia Leste	11,00	1,347	32,319	1,019,20	6,140,00	6,02	0,850	27,471	1,347	2	0,673	0,065	0,033

LEGENDA:

Qr,e - vazão regularizada equivalentes dos pequenos reservatórios;

Vg - volume global dos pequenos reservatórios;

Qr/Q - relação vazão regularizada / vazão média dos peq. reservatórios

Qr,e - vazão regularizada dos peq reservatórios equivalentes;

Qr,e - vazões regularizadas dos peq reservatórios equivalentes em cascata;

$\sum IR(i)$ - volume total dos pequenos reservatórios na UB;

n - número de pequenos reservatórios;

Qr,e,u - vazão regularizada equivalente unit dos peq reservatórios;

Q90d,e - vazão diária equivalente com 90% de permanência dos peq reservat.;

Q90d,e,u - vazão diária equivalente unitária com 90% de permanência dos peq reservat.;

3.2.1.5 Formatação de Dados para uso no Balanço Hídrico

Os valores dos recursos hídricos de superfície, calculados em planilha específica, foram agrupados de forma a servirem como dados de entrada para as planilhas utilizadas no cálculo do balanço hídrico. A distribuição destes valores por bacia e por unidade de balanço permite uma rápida comparação entre os diferentes tipos de disponibilidade que ocorrem em cada unidade de balanço e em cada bacia. Os mencionados valores estão mostrados na tabela 3.2.6.

3.2.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

Tal como feito para os recursos hídricos de superfície, estudados no item anterior, no presente item, são avaliadas as disponibilidades hídricas dos recursos de água subterrânea, em cada uma das Unidades de Balanço em que foi subdividido o Estado da Bahia, para fins deste estudo.

3.2.2.1 *Generalidades*

Frente às dificuldades decorrentes da insuficiência de dados e de estudos de natureza hidrogeológica, neste estudo será adotada a linha metodológica proposta por Costa (1998), para ser utilizada em todo o Brasil, considerando as dificuldades comuns à maioria dos estados. Aquela metodologia, a ser aplicada para cada tipo de aquífero, prevê alternativas de avaliação diferenciadas de acordo com o nível de conhecimento de cada unidade e da qualidade dos dados disponíveis, resultando em aproximações da ordem de grandeza, válidas para cada unidade e sempre compatíveis com a qualidade das informações disponíveis em cada uma.

Assim, para efeito de entendimento, serão definidos a seguir os termos usados neste texto:

a. Reserva Permanente: R_p

Volume hídrico acumulado no meio aquífero em decorrência da porosidade eficaz e do coeficiente de armazenamento. Não varia em função da flutuação sazonal da superfície hidrostática da unidade.

b. Reserva Reguladora ou Renovável: R_r

Volume hídrico acumulado no meio aquífero. É função da porosidade eficaz ou do coeficiente de armazenamento e variável anualmente em decorrência dos aportes sazonais. É o volume de água da faixa de flutuação sazonal do nível hidrostático do aquífero e que corresponde ao volume das recargas anuais.

c. Potencialidade: P_o

Volume hídrico que pode ser utilizado anualmente e inclui, eventualmente, uma parcela das reservas permanentes, passíveis de serem exploradas, com descargas constantes, durante um determinado espaço de tempo. É independente da ação humana.

d. Disponibilidades

As disponibilidades podem ser virtuais (D_v) ou efetivas (D_e), conforme descrito a seguir:

d.1 Disponibilidade virtual (D_v)



Representa a parcela máxima que pode ser aproveitada anualmente da Potencialidade e correspondente à vazão anual que pode ser extraída do aquífero ou sistema aquífero, sem que se produza efeito indesejável de qualquer ordem (econômica, hidrogeológica ou de conflito de uso).

A disponibilidade virtual será sempre menor que a potencialidade ($D_v \leq P_o$).

d.2 Disponibilidade Efetiva (D_e)

Esta disponibilidade pode ser a instalada (D_{ei}) ou atual (D_{ea}), onde:

- Disponibilidade Instalada (D_{ei}) - representa o volume anual passível de exploração através das obras de captação existentes, com base na vazão máxima ou vazão ótima de exploração de cada obra de captação e em regime de bombeamento de 24/24 h, em todos os dias do ano. Esta disponibilidade não poderá ser maior que a disponibilidade virtual ($D_{ei} \leq D_v$); e
- Disponibilidade Atual (D_{ea}) - é o volume anual realmente explorado atualmente através das obras de captação existentes. Deve representar uma parcela das disponibilidades anteriormente descritas, ou seja: $D_{ea} \leq D_{ei} \leq D_v \leq P_o$.

Tabela 3.2.6 - Síntese do Diagnóstico das Unidades de Balanço

Nomes das bacias e unid. de balanço	Área das UB's (km²)	Área dren. no exutório (km²)	Disponibilidades hídricas das UB's (m³/s)				Q90d.exu
			Qr.p	Qr.g	Q90d.ub	Sub-total	
Bacia do Rio Carinhanha		16.800,00			28,73		28,73
1.2.1 - Alto Carinhanha (arenito)	15.859,10				26,988	26,99	26,988
1.2.2 - Baixo Carinhanha	940,90	16.800,00			1,737	1,74	28,725
Bacia do rio Corrente		35.030,80	1,65	26,62	144,94		171,56
1.3.1.a - Alto Corrente (UHE Correntina)	3.880,00	3.880,00		26,62		26,62	26,62
1.3.1.b - Alto Corrente (remanescente)	25.996,00	29.875,50	1,44		123,31	124,75	149,93
1.3.2 - Baixo Corrente	5.155,30	35.030,80	0,21		21,63	21,85	171,56
Bacia do rio Grande		76.007,60	20,62	33,14	178,07		211,21
1.4.1.a - Alto Rio Grande (UHE Alto Fêmeas)	5.767,00	5.767,00		33,14		33,14	33,14
1.4.1.b - Alto Rio Grande (remanescente)	29720,3	35.487,30	20,51		84,56	105,07	117,70
1.4.2 - Médio Rio Grande	12.674,50	48.161,80	0,03		35,82	35,84	153,52
1.4.3.1 - Alto Rio Preto (arenito)	14.037,20	14.037,20	0,05		52,53	52,58	52,53
1.4.3.2 - Baixo Rio Preto	8.478,90	22.516,10	0,00		3,17	3,17	55,70
1.4.4 - Baixo Rio Grande	5.329,80	76.007,60	0,02		2,00	2,02	211,21
Sub-bacias da Região do Rio Pitubas		5.842,60	0,01		0,00		0,00
1.3.3.a - Longe de calha		4.845,51			0,00	0,00	0,00
1.3.3.b - Junto à calha	997,08	5.842,60	0,01		0,00	0,01	0,00
Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho		13.077,80			0,00		0,00
1.3.4.a - Longe de calha do São Francisco		4.076,40			0,00	0,00	0,00
1.3.4.b - Junto à calha do São Francisco	9.001,40	13.077,80			0,00	0,00	0,00
Sub-Bacia do rio Verde Grande		31.000,00	0,02	2,74	0,03		0,03
1.5.1.a - Reserv cova da Mandioca	455,00	455,00		0,87		0,87	0,00
1.5.1.b - Reserv do Estreito	1.850,00	1.850,00		1,87		1,87	0,00
1.5.1.c - Baixo Verde Pequeno	4.100,00	6.405,00	0,02		0,00	0,03	0,00
1.5.1.d - Baixo Verde Grande	24.595,00	31.000,00			0,03	0,03	0,03
Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre		24.615,20	0,06	0,74	0,01		0,02
1.5.2.a - Reservatório de Ceraíma	436,00	436,00		0,74		0,74	0,00
1.5.2.b - Longe de calha do São Francisco	14.227,03	14.663,03	0,05		0,00	0,05	0,00
1.5.2 - Junto à calha do São Francisco	9.591,20	24.254,23	0,02		0,00	0,02	0,01
Bacia do Rio Paramirim		16.464,20	0,23	1,16	0,00		0,00
1.5.3.1.a - Reservatório Zabumbão	450,00	450,00		1,16		1,16	0,00
1.5.3.1.b - Sub-Bacia do Alto Rio Paramirim	6.162,56	6.612,56	0,23		0,00	0,23	0,00
1.5.3.2 - Sub-Bacia do Baixo Rio Paramirim	9.851,64	16.464,20	0,00		0,00	0,00	0,00
Sub-Bacia Região de Xique-Xique		8.897,60			0,00		0,00
1.5.4.a - Longe da calha	2.948,64	2.948,64			0,00	0,00	0,00
1.5.4.b - Junto à calha	5.948,95	8.897,59			0,00	0,00	0,00
Sub-bacias margem esquerda do Reserv. Sobradinho		35.448,20	0,02		0,06		0,06
1.6.1 - Longe de calha do São Francisco	3.719,68	3.719,68	0,00		0,00	0,00	0,00
1.6.1 - Junto à calha do São Francisco	31.728,48	35.448,16	0,01		0,07	0,08	0,06
Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré		29.677,70	0,11		0,01		0,01
1.6.2.a - Mirirós	1.805,31	1.805,31		0,92		0,92	0,00
1.6.2.b - Longe da calha	20.412,86	22.218,17	0,11		0,00	0,11	0,00
1.6.2.c - Junto à calha	7.459,53	29.677,70			0,00	0,00	0,01
Sub-bacias da região de Sento Sé		6.670,60	0,00		0,00		0,00
1.6.3.a - longe da calha	290,43	290,43	0,00			0,00	0,00
1.6.3.b - Junto à calha	6.380,20	6.670,63			0,00	0,00	0,00
Sub-bacias do rio Salitre		13.601,50			0,01		0,01
1.6.4.a - longe da calha	12.639,22	12.639,22	0,03		0,01	0,04	0,01
1.6.4.b - Junto à da calha	962,31	13.601,53	0,00		0,00	0,00	0,01
Sub-bacias entre R. Salitre e R. Mucururé		19.851,50	0,05		0,02		0,02
1.6.5.1.a - Longe da calha	3.320,38	3.320,38	0,05		0,00	0,05	0,00
1.6.5.1.b - Junto à calha	16.531,09	19.851,48			0,02	0,02	0,02
Sub-bacias entre R. Mucururé e Rch. Grande		6.549,40			0,00		0,00
1.6.5.2.a - Longe da calha	287,30	287,30			0,00	0,00	0,00
1.6.5.2.b - Junto à calha	6.262,14	6.549,44			0,00	0,00	0,00

Nomes das bacias e unid. de balanço	Área das UB's (km²)	Área dren. no exutório (km²)	Disponibilidades hídricas das UB's (m³/s)				Q90d.exu
			Qr.p	Qr.g	Q90d.ub	Sub-total	
Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brígida		3.107,30	0,00		0,00		0,00
1.6.5.3.a - Longe da calha	430,96	430,96	0,00		0,00	0,00	0,00
1.6.5.3.b - Junto à calha	2.676,33	3.107,28			0,00	0,00	0,00
Bacia do Rio Vaza-Barris		14.735,30	0,18	1,44	0,70		0,70
2.1 - Alto Vaza-Barris	3.600,00	3.600,00		1,44	0,01	1,45	0,01
2.2 - Médio Vaza-Barris (Aquífero Tucano)	5.222,60	8.822,60			0,26	0,26	0,27
2.3 - Baixo Vaza-Barris	5.912,70	14.735,30	0,18		0,44	0,61	0,70
Bacia do Rio Itapicuru		36.218,70	1,70	4,90	5,52		3,96
3.1.a - Reservat. Ponto Novo	2.150,00	2.150,00	0,01	1,55	0,46	2,02	0,46
3.1.b - Reservat. Jacurici	2.210,00	2.210,00	0,38	2,27	0,06	2,70	0,06
3.1.c - Área remanescente	11.159,80	15.519,80	0,72		1,80	2,51	2,32
3.2.a - Reservat. Araci	1.326,00	1.326,00	0,06	1,09	0,01	1,16	0,01
3.2.b - Área remanesc de 3.2	7.232,00	24.077,80	0,48		2,31	2,79	3,08
3.3 - Médio Itapicuru (na região do Aquif. Tucano)	10.826,80	34.904,60	0,06		0,79	0,85	3,87
3.4 - Baixo Itapicuru (trecho abaixo do Aquif. Tucano)	1.314,10	36.218,70	0,00		0,09	0,09	3,96
Bacia do Rio Real		2.445,30			0,16		0,16
4.1 - Alto Rio Real (Aquífero Tucano)	1.627,20	62,40			0,07	0,07	0,07
4.2 - Baixo Rio Real	818,10	2.445,30			0,09	0,09	0,16
Bacia do Rio Paraguauçu		55.676,90	2,36	86,98	15,02		16,36
5.1.a - Reservatório do Apertado	30.956,70	1.850,00		8,12		8,12	1,34
5.1.b - Alto Rio Paraguauçu (até foz do rio Capivari)	29.106,70	30.956,70	0,94		10,27	11,21	11,61
5.2.a - Reserv. S. José Jacuípe	3.450,00	3.450,00	0,04	2,36	0,01	2,41	0,01
5.2.b - Área remanesc de 5.2 (inclui Pedra do Cavalo)	32.477,20	55.220,00	1,38	75,50	4,66	81,54	16,28
5.3 - Baixo Paraguauçu (abaixo da B. Pedra do Cavalo)	456,90	55.676,90			0,08	0,08	16,36
Bacia do Rio Inhambupe		5.749,90	0,01		1,16		1,16
6.1 - Alto Rio Inhambupe (Aquífero Tucano)	3.609,10	5,60	0,01		0,83	0,83	0,83
6.2 - Baixo Rio Inhambupe	2.140,80	5.749,90			0,34	0,34	1,16
Recôncavo Norte		12.320,00	4,05	10,00	1,99		1,99
7.1 - Alto Recôncavo Norte	8.141,80	0,03	0,02		1,49	1,51	1,49
7.2 - Baixo Recôncavo Norte (Aquífero Recôncavo)	4.178,20	12.320,00	4,03	10,00	0,49	14,52	1,99
Recôncavo Sul		17.356,40			18,05		18,05
8 - Recôncavo Sul		17.356,40			18,05	18,05	18,05
Bacia do Rio de Contas		56.062,50	4,22	63,33	1,71		2,01
9.1.1.a - Reserv. Truvisco	1.240,00	1.240,00		0,79		0,79	0,00
9.1.1.b - Área remanescente de 9.1.1	4.306,04	5.546,04	1,20		0,01	1,21	0,01
9.1.2.a - Reserv. Luiz Vieira	260,00	260,00		1,91		1,91	0,00
9.1.2.b - Área remanesc de 9.1.2	456,01	716,01			0,00	0,00	0,01
9.1.3.a - Reserv. do Paulo		1.050,00		1,00		1,00	0,00
9.1.3.b - Área remanesc de 9.1.3	644,99	1.694,99			0,00	0,00	0,00
9.1.4 - Área remanesc de 9.1	10.657,84	18.614,88	1,84		0,24	2,08	0,26
9.2.a - Área de drenagem do reservatório de Anagé	7.700,00	7.700,00	0,59	2,24		2,83	0,00
9.2.b - Área remanescente da bacia do rio Gaviões	2.056,50	9.756,50			0,00	0,00	0,00
9.3 - Médio Rio de Contas (R. Gaviões-Barrag Pedras)	10.348,60	38.720,00	0,01	26,01	0,04	26,05	0,30
9.4 - Médio Rio de Contas (Brg Pedras-Foz Gongogi)	8.400,00	47.120,00	0,21	31,38	0,36	31,95	0,66
9.5 - Sub-Bacia Rio Gongogi	6.570,00	6.570,00	0,37			0,37	0,30
9.6 - Baixo rio de Contas (a partir Foz do Gongogi)	2.372,50	56.062,50			1,05	1,05	2,01
Bacia do Rio Pardo		32.347,00	0,90		9,46		15,70
10 - Bacia do Rio Pardo na BA	20.088,00	32.347,00	0,90		9,46	10,36	15,70
Bacia Leste		9.415,90	1,35		2,81		2,81
11 - Bacia Leste	9.415,90	9.415,90	1,35		2,81	4,16	2,81
Bacia do Rio Jequetinhonha		69.491,00			8,07		131,78
12 - Bacia do Rio Jequetinhonha na BA	4.183,30	69.491,00			8,07	8,07	131,78
Bacias do Extremo Sul		27.131,00			54,77		98,55
13.1 - Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu	14.879,30	14.879,30			21,59	21,59	21,59
13.2 - Bacia do Rio Itanhém	10.494,50	10.494,50			27,06	27,06	27,06
13.3 - Bacia do Rio Mucuri na BA	1.757,20	15.975,00			6,12	6,12	49,90

Legenda:

Qr.p - vazão regularizada pelo conjunto dos pequenos reservatórios;

Qr.g - vazão regularizada pelos grandes reservatórios;

Q90d.ub - vazão média diária c/ 90% de garantia produzida pela UB;



3.2.2.2 Reservas, Potencialidades e Disponibilidades

Somando-se os cinco domínios hidrogeológicos homogêneos encontrados no Estado da Bahia, as reservas permanentes em água subterrânea são da ordem de $3.499,0 \times 10^9 \text{ m}^3$, resultando numa potencialidade explorável de aproximadamente $45,436 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$. A distribuição destas potencialidades por domínio ocorre conforme descrito a seguir.

Para a avaliação destas potencialidades e, conseqüentemente, de suas reservas adotou-se a extensão cartográfica, na escala 1:1.000.000, identificada no Mapa Geológico do Estado da Bahia.

3.2.2.2.1 Domínio I – Coberturas Detríticas

O Domínio das Coberturas Detríticas, como visto anteriormente, se divide em dois subdomínios: Coberturas Rasas e Coberturas Profundas.

O subdomínio das coberturas rasas recobre uma área considerável de 73.556 km^2 , e dispõe de uma reserva permanente da ordem de $36,7 \times 10^9 \text{ m}^3$, ou seja, $0,499 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{km}^2$, resultando numa potencialidade da ordem de $7,35 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($233,07 \text{ m}^3/\text{s}$). Na falta de dados cadastrais, estima-se que a disponibilidade efetiva seja da ordem de 2,0% do potencial, ou seja, $147,0 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

O subdomínio das coberturas profundas abrange uma área de cerca de 14.717 km^2 e apresenta reservas permanentes da ordem de $0,2207 \times 10^9 \text{ m}^3$, ou $1,50 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{km}^2$, com potencialidade de $1,354 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($42,9 \text{ m}^3/\text{s}$). Por falta de informações mais precisas, estimou-se o grau de eficiência na utilização desse aquífero na Bahia em cerca de 1,0% do potencial do domínio, ou seja, $135,35 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

Pelo exposto, este domínio apresenta os seguintes valores globais:

- reservas permanentes: $58,84 \times 10^9 \text{ m}^3$;
- potencialidade explorável: $8,706 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$;
- disponibilidade efetiva: $160,56 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

Estes valores representam, respectivamente, 1,68%, 19,16% e 12,08% das reservas permanentes, potencialidades exploráveis e das disponibilidades efetivas do estado. São de águas de excelente qualidade, porém, muito dispersas ao longo do território baiano.

3.2.2.2.2 Domínio II – Bacias Sedimentares

As bacias sedimentares do Urucuia, Tucano, Recôncavo e Extremo Sul representam aproximadamente 20% do território baiano e concentram as grandes reservas em água subterrânea do estado.

A bacia do Recôncavo apresenta uma reserva permanente de água potável estimada em $213,48 \times 10^9 \text{ m}^3$, potencialidade de $1,6897 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($53,58 \text{ m}^3/\text{s}$) e uma disponibilidade efetiva de $98,73 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

Por outro lado, a Bacia de Tucano tem uma reserva de água potável estimada em $1003,6 \times 10^9 \text{ m}^3$, para uma potencialidade de $5,268 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($167,04 \text{ m}^3/\text{s}$) e uma disponibilidade efetiva estimada em cerca de $85,36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

O aquífero Urucuia apresenta uma reserva permanente de água potável estimada em $1920,0 \times 10^9 \text{ m}^3$, uma potencialidade de $23,04 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($730,59 \text{ m}^3/\text{s}$) e uma disponibilidade efetiva de $460,8 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

Finalmente, o aquífero do Extremo Sul, que recobre uma área de aproximadamente 5.000 km^2 teve suas reservas avaliadas em $83,2 \times 10^9 \text{ m}^3$, com uma potencialidade de $1,415 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($44,87 \text{ m}^3/\text{s}$) e uma disponibilidade efetiva de $13,78 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

Dessa forma, o domínio Coberturas Sedimentares apresenta as seguintes reservas e disponibilidades globais:

- reservas permanentes: $3.220,0 \times 10^9 \text{ m}^3$;
- potencialidade explorável: $31,4 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$;
- disponibilidade efetiva: $658,7 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$

Estes valores representam respectivamente 92%; 69,13% e 49,5% das reservas permanentes, potencialidades exploráveis e disponibilidades efetivas totais em água subterrânea do Estado da Bahia. São águas normalmente de boa qualidade química, se prestando a qualquer tipo de uso.

Os indicadores apresentados acima mostram que a bacia do Urucuia é a de maior potencialidade. Entretanto, dificilmente toda essa potencialidade poderá ser disponibilizada, sem que se produzam efeitos indesejáveis, especialmente os de ordem hidrológica, hidrogeológica e ambiental, devendo ser objeto de estudos específicos.

A bacia de Tucano, segunda maior potencialidade ($5,27 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$), tem como vocação natural prioritária o abastecimento humano, industrial e secundariamente a agricultura irrigada, permitindo assim que toda região Nordeste do Estado venha a ser abastecida com água subterrânea. Por fim, a bacia do Extremo Sul teve sua potencialidade estimada em apenas 4,5% da potencialidade total das bacias sedimentares, ou seja, $1,42 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$, sendo que o abastecimento humano tem sido o único uso de suas águas.

3.2.2.2.3 Domínio III – Calcários

Este Domínio foi subdividido em dois subdomínios: (a) região onde as precipitações são menores que 800 mm/ano e (b) região onde são maiores que 800 mm/ano .

As principais regiões inseridas no subdomínio com precipitações menores que 800 mm/ano são as áreas calcárias do vale do Rio Salitre e Chapada de Irecê, onde ocorre uma reserva permanente de $59,88 \times 10^9$ m³/ano, uma potencialidade estimada em $0,64 \times 10^9$ m³/ano (20,46 m³/s) e uma disponibilidade hídrica de $183,96 \times 10^6$ m³/ano.

O subdomínio com precipitações acima de 800 mm/ano, difere basicamente do anterior por uma maior reserva reguladora e conseqüentemente maior potencialidade: $2,26 \times 10^9$ m³/ano (71,57 m³/s) e uma disponibilidade efetiva de $101,6 \times 10^6$ m³/ano.

As reservas em água subterrâneas deste Domínio são consideradas modestas, representando aproximadamente 5,69%, 6,38% e 21,5% das reservas permanentes, potencialidades e disponibilidades efetivas totais do Estado da Bahia, respectivamente, ou seja:

- reservas permanentes: $199,4 \times 10^9$ m³;
- potencialidade explorável: $2,902 \times 10^9$ m³/ano;
- disponibilidade efetiva: $285,56 \times 10^6$ m³/ano

Estas águas, apesar do elevado teor em dureza, vêm sendo muito utilizadas para o abastecimento humano, dos rebanhos e para a irrigação.

3.2.2.2.4 Domínio IV – Metassedimentos

As reservas deste Domínio são muito modestas quando comparadas aos terrenos cársticos e sedimentares. Neste domínio são encontrados valores da ordem de 0,23%, 2,04% e 6,50% das reservas permanentes, potencialidades e disponibilidades de água subterrâneas do estado, respectivamente, como apresentado a seguir:

- reservas permanentes: $8,095 \times 10^9$ m³;
- potencialidade explorável: $0,931 \times 10^9$ m³/ano (29,52 m³/s);
- disponibilidades efetivas: $86,44 \times 10^6$ m³/ano.

Normalmente, estas águas são de boa qualidade e devem ser direcionadas prioritariamente ao abastecimento das pequenas comunidades, comunidades rurais dispersas e rebanhos.

3.2.2.2.5 Domínio V – Embasamento Cristalino

Embora este domínio ocupe uma área significativa no Estado da Bahia (35,5%), detém um manancial pouco expressivo de água subterrânea. Detém aproximadamente 0,36% das reservas permanentes, 3,26 % das potencialidades exploráveis e 10,41% das disponibilidades efetivas totais do Estado.

Este domínio também foi dividido em dois subdomínios: (a) áreas onde as precipitações são menores que 800 mm/ano e (b) áreas com precipitações maiores que 800 mm/ano.

No subdomínio com chuvas menores que 800 mm/ano as reservas permanentes são da ordem de $3,77 \times 10^9 \text{ m}^3$, as potencialidades são de $0,43 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($13,73 \text{ m}^3/\text{s}$) e as disponibilidades são de aproximadamente $75,66 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$. No outro subdomínio as reservas são de $9,14 \times 10^9 \text{ m}^3$, as potencialidades são de $1,05 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($33,29 \text{ m}^3/\text{s}$) e as disponibilidades efetivas são da ordem de $62,75 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{ano}$.

O nível de comprometimento das reservas, no Domínio Cristalino, com base em registros do banco de dados da CERB, é de 17,4% nas áreas com precipitação anual inferior a 800mm e de 5,95%, nas áreas de precipitação maior que 800mm/ano, respectivamente.

A maioria das águas deste domínio tem como agravante uma má qualidade química. Face à escassez de recursos hídricos, uma vez que mais de 60% desta área encontra-se em regiões semi-áridas com precipitações abaixo de 800 mm/ano, todas as suas águas se incluem como reservas disponíveis, inclusive as de elevada salinização, fazendo com que o abastecimento dos rebanhos e das comunidades rurais dispersas dependam destas águas, às vezes através do uso de dessalinizadores por osmose reversa.

A tabela 3.2.7 a seguir, reúne os valores das estimativas preliminares das potencialidades e disponibilidades hídricas de cada um dos cinco aquíferos encontrados no Estado da Bahia. Considerando a distribuição espacial dos aquíferos, por Unidade de Balanço e por bacia hidrográfica, foram calculadas as contribuições de cada aquífero para cada UB e bacia, obtendo-se os valores apresentados na tabela 3.2.8.

Tabela 3.2.7. Estimativas preliminares das reservas e disponibilidades de água subterrânea no Estado da Bahia

DOMÍNIOS AQUÍFEROS	Rp (m³)	Rr		Po = Dv		De	
		m³/ano	m³/ano.km²	m³/ano	m³/ano.km²	m³/ano	% Po
I – Coberturas:							
- Coberturas Profundas.	$22,07. 10^9$	$1,18. 10^9$	$79,97. 10^3$	$1,35. 10^9$	$91,96. 10^3$	$13,5. 10^6$	1,00
- Coberturas Rasas.	$36,77. 10^9$	$22,06. 10^9$	$299,00. 10^3$	$7,35. 10^9$	$49,90. 10^3$	$147,06. 10^6$	2,00
II – Bacias Sedimentares.							
- Recôncavo – Km / Kss	$213,48. 10^9$	$0,84. 10^9$	$150,00. 10^3$	$1,69. 10^9$	$303,20. 10^3$	$98,73. 10^6$	5,84
- Tucano: Km / Kma / Kiss	$1003,60. 10^9$	$1,25. 10^9$	$60,00. 10^3$	$5,27. 10^9$	$252,00. 10^3$	$85,36. 10^6$	1,62
- Urucuia.	$1920,00. 10^9$	$19,20. 10^9$	$240,00. 10^3$	$23,04. 10^9$	$288,00. 10^3$	$460,80. 10^6$	2,00
- Extremo Sul.	$83,20. 10^9$	$1,25. 10^9$	$240,00. 10^3$	$1,42. 10^9$	$271,00. 10^3$	$13,78. 10^6$	0,97
III – Calcários.							
< 800 mm/ano.	$59,88. 10^9$	$0,56. 10^9$	$23,99. 10^3$	$0,65. 10^9$	$27,50. 10^3$	$183,96. 10^6$	28,50
> 800 mm/ano.	$139,60. 10^9$	$1,96. 10^9$	$35,00. 10^3$	$2,26. 10^9$	$41,30. 10^3$	$101,60. 10^6$	4,50
IV - Metassedimentos	$8,01. 10^9$	$0,81. 10^9$	$9,60. 10^3$	$0,93. 10^9$	$11,03. 10^3$	$86,44. 10^6$	9,28
V – Cristalino Fissural:							
< 800 mm/ano.	$3,77. 10^9$	$0,38. 10^9$	$3,00. 10^3$	$0,43. 10^9$	$3,44. 10^3$	$75,66. 10^6$	17,47
> 800 mm/ano.	$9,14. 10^9$	$0,91. 10^9$	$12,00. 10^3$	$1,05. 10^9$	$13,70. 10^3$	$62,75. 10^6$	5,97

Rp – Reserva permanente; Rr – Reserva reguladora; Po – Potencialidade; Dv – Disponibilidade virtual; De – Disponibilidade efetiva.

Tabela 3.2.8 – Estimativa de produção de água subterrânea por domínio hidrogeológico em cada bacia e unidade de balanço

Unidades de balanço			Produção de água (m3/s) por unidade hidrogeológica									
Nome	Código	Área (km2)	Cob. P	Cob. R	Rec	Tuc	Uru	Extr	Cal<800	Cal>800	Metas	Cri<800
Produtividade (l/s/km2)			0,029	0,032	0,561	0,129	0,183	0,083	0,248	0,059	0,032	0,019
Bacia do Rio São Francisco		289.861,3	2,217	0,438		0,927	13,921		8,579	2,678	1,119	0,632
Bacia do Rio Carinhonha		9.306,8	0,037	0,115			0,609			0,658		
a) Alto Carinhonha (arenito)	1.2.1	8.097,0	0,034	0,086			0,609			0,523		
b) Baixo Carinhonha	1.2.2	1.209,8	0,002	0,029						0,135		
Bacia do Rio Corrente		41.400,1	0,257	0,036			4,897		0,063	1,580		
a) Alto Corrente (arenito)	1.3.1	29.193,6	0,030	0,030			4,788		0,063	0,073		
b) Baixo Corrente	1.3.2	12.206,4	0,257	0,006			0,109			1,507		
Bacia do Rio Grande		71.919,9	0,419	0,100			8,287			0,240	0,151	
a) Alto Rio Grande (arenito)	1.4.1	35.936,5	0,021	0,055			5,699			0,134	0,002	
b) Médio Rio Grande	1.4.2	11.824,6	0,278	0,011			0,074			0,085	0,001	
c) Alto Rio Preto (arenito)	1.4.3.1	14.037,2	0,001	0,015			2,437				0,007	
d) Baixo Rio Preto	1.4.3.2	4.791,8	0,007	0,015			0,077			0,021	0,097	
e) Baixo Rio Grande	1.4.4	5.329,8	0,112	0,004							0,043	
Sub-Bacias Médio S. Fco. (entre MG e Xique-Xique)		52.224,4	0,412	0,144			0,129		2,985	0,200	0,293	0,157
a) Sub-bacias da Região do Rio Pitubas	1.3.3	5.842,6	0,023	0,020					1,097			
b) Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho	1.3.4	13.013,1	0,132	0,013			0,129		1,532	0,014	0,030	
c) Sub-Bacia do rio Verde Grande	1.5.1	3.916,8	0,006	0,040						0,057	0,025	0,013
d) Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre	1.5.2	20.554,4	0,111	0,034					0,280	0,128	0,154	0,144
e) Bacia do Rio Paramirim												
e.1) Sub-Bacia do Alto Rio Paramirim	1.5.3.1	7.315,4							0,036		0,044	0,110
e.2) Sub-Bacia do Baixo Rio Paramirim	1.5.3.2	9.563,3	0,108	0,008							0,093	0,051
f) Sub-Bacia Região de Xique-Xique	1.5.4	8.897,6	0,140	0,037					0,076		0,084	
Sub-Bacias Médio S. Fco. (entre Xique-Xique e Sobradinho)		85.501,9	1,092	0,043					5,038		0,538	0,171
a) Sub-bacias margem esquerda do Reserv. Sobradinho	1.6.1	35.448,2	0,682	0,017					0,402		0,094	0,122
b) Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré	1.6.2	29.781,6	0,323	0,019					3,067		0,182	
c) Sub-bacias da região de Sento Sé	1.6.3	6.670,6	0,034	0,008					0,247		0,068	0,041
d) Sub-bacias do rio Salitre	1.6.4	13.601,5	0,053						1,323		0,193	0,008
Sub-Bacias Sub-Médio S. Fco. (entre Sobradinho e Sergipe)		29.508,2				0,927			0,494		0,138	0,305
a) Sub-bacias entre R. Salitre e R. Mucururé	1.6.5.1	19.851,5							0,494		0,113	0,272
b) Sub-bacias entre R. Mucururé e Rch. Grande (Aquif. Tucano)	1.6.5.2	6.549,4				0,636					0,018	0,020
c) Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brígida	1.6.5.3	3.107,3				0,291					0,006	0,012
Bacia do Rio Vaza-Barris		13.738,1	0,010			0,914			0,070	0,035	0,087	0,045
a) Alto Vaza-Barris	2.1	3.213,3	0,010								0,016	0,045
b) Médio Vaza-Barris (Aquífero Tucano)	2.2	5.222,6				0,594			0,070		0,011	
c) Baixo Vaza-Barris	2.3	5.302,2				0,321				0,035	0,060	
Bacia do Rio Itapicuru		35.201,0	0,133	0,002		2,660					0,047	0,126
a) Alto Itapicuru (até foz do rio Jacuruci)	3.1	15.619,4	0,069			1,524					0,013	
b) Médio Itapicuru (da foz do rio Jacuruci até Aquif. Tucano)	3.2	7.681,9									0,034	0,126
c) Médio Itapicuru (na região do Aquif. Tucano)	3.3	10.613,8	0,042	0,002		1,136						
d) Baixo Itapicuru (trecho abaixo do Aquif. Tucano)	3.4	1.285,9	0,022									

Unidades de balanço			Produção de água (m³/s) por unidade hidrogeológica									
Nome	Código	Área (km²)	Cob. P	Cob. R	Rec	Tuc	Uru	Extr	Cal<800	Cal>800	Metas	Cri<800
Produtividade (l/s/km²)			0,029	0,032	0,561	0,129	0,183	0,083	0,248	0,059	0,032	0,019
Bacia do Rio Real		3.055,8	0,046			0,156						
a) Alto Rio Real (Aquífero Tucano)	4.1	2.237,8	0,030			0,156						
b) Baixo Rio Real	4.2	818,1	0,016									
Bacia do Rio Paraguaçu		53.959,9	0,118						0,055	0,284	0,184	0,641
a) Alto Rio Paraguaçu (até foz do rio Capivari)	5.1	29.136,3	0,109						0,055	0,284	0,184	0,277
b) Médio Paraguaçu (Rio Capivari - B. Pedra do Cavalo)	5.2	23.419,2	0,009									0,364
c) Baixo Paraguaçu (abaixo da B. Pedra do Cavalo)	5.3	1.404,4										
Bacia do Rio Inhambupe		5.699,0	0,081	0,031		0,181						
a) Alto Rio Inhambupe (Aquífero Tucano)	6.1	3.566,0	0,057			0,163						
b) Baixo Rio Inhambupe	6.2	2.133,0	0,024	0,031		0,018						
Recôncavo Norte		13.610,4	0,167		3,483							
a) Alto Recôncavo Norte	7.1	9.533,2	0,071		3,298							
b) Baixo Recôncavo Norte (Aquífero Recôncavo)	7.2	4.077,2	0,096		0,184							
Recôncavo Sul		17.206,2	0,074		0,819							0,019
Recôncavo Sul (Total)	8.	17.206,2	0,074		0,819							0,019
Bacia do Rio de Contas		55.642,7	0,253						0,020		0,292	0,543
a) Alto Rio de Contas (até Foz R. Gaviões)	9.1	18.614,9	0,128						0,020		0,078	0,224
b) Sub-Bacia Rio Gaviões	9.2	10.440,9	0,081								0,034	0,122
c) Médio Rio de Contas (R.Gaviões-Barrag Pedras)	9.3	11.642,7									0,180	0,113
d) Médio Rio de Contas (Brg Pedras-Foz Gongogi)	9.4	9.055,3	0,042									0,043
e) Sub-Bacia Rio Gongogi	9.5	3.760,3										
f) Baixo rio de Contas (a partir Foz do Gongogi)	9.6	2.128,7	0,002									0,040
Bacia do Rio Pardo		20.184,0	0,296					0,079		0,078	0,126	
Bacia do Rio Pardo (Total)	10.	20.184,0	0,296					0,079		0,078	0,126	
Bacia Leste		10.621,0	0,011					0,086			0,023	
Bacia Leste	11.	10.621,0	0,011					0,086			0,023	
Bacia do Rio Jequetinhonha		4.309,6	0,016					0,287			0,009	
Bacia do Rio Jequetinhonha (Total)	12.	4.309,6	0,016					0,287			0,009	
Bacias do Extremo Sul		27.131,1	0,132					0,976			0,011	
a) Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu	13.1	14.879,3	0,060					0,385			0,011	
b) Bacia do Rio Itanhém	13.2	10.494,5	0,072					0,445				
c) Bacia do Rio Mucuri	13.3	1.757,2						0,146				

LEGENDA:

Cob. P - coberturas detríticas profundas;
Cob. R - coberturas detríticas rasas;
Rec - aquífero Recôncavo
Tuc - aquífero Tucano
Uru - aquífero Urucuia
Extr - aquífero Extremo Sul

Cal<800 - domínio calcário em região com chuvas < 800 mm/ano;
Cal>800 - domínio calcário em região com chuvas > 800 mm/ano;
Cri<800 - domínio cristalino em região com chuvas < 800 mm/ano
Cri>800 - domínio cristalino em região com chuvas > 800 mm/ano
Metas: metassilitos



3.2.2.3 Eficiência do Uso das Águas Subterrâneas

A eficiência do uso das águas subterrâneas, que em princípio depende fortemente do conteúdo e condução das políticas governamentais voltadas para a gestão dos mananciais, passa necessariamente por uma série de ações que vão desde os investimentos em estudos básicos, pesquisas dirigidas ao conhecimento dos aquíferos, até as linhas finais voltadas ao uso sustentável destas águas.

Além destes aspectos tem-se também, como fatores a interagir, aqueles relacionados ao meio físico, inerente ao próprio aquífero como manancial: complexidade de funcionamento, grandes profundidades, presença indesejável de águas salinas, condições climáticas adversas, complexidade estrutural, vulnerabilidade elevada, dentre outros. Ao se agrupar os mananciais de águas subterrâneas do Estado da Bahia em Domínios Homogêneos pretendeu-se, através das características comuns de cada unidade, facilitar o seu entendimento e direcionamento de ações para uma gestão sustentável, o que implicará na otimização da eficiência do uso desses mananciais. A seguir serão discutidas com detalhes as eficiências de utilização dos diferentes domínios e subdomínios do Estado.

3.2.2.3.1 O Domínio das Coberturas Detríticas

O Domínio das Coberturas Detríticas, divide-se em dois subdomínios: Coberturas Rasas e Coberturas Profundas.

O subdomínio das coberturas rasas recobre uma área de 73.556 km² e dispõe de uma reserva permanente da ordem de 36,7x10⁹ m³ e o subdomínio das coberturas profundas abrange uma área de cerca de 14.717 km² e apresenta reservas permanentes da ordem de 22,07x10⁹ m³. São águas de excelente qualidade porém, muito dispersas ao longo do território baiano.

- **Coberturas Rasas**

Estes aquíferos são rasos, conseqüentemente são extremamente vulneráveis. Suas reservas são modestas e de importância limitada às suas áreas de ocorrência e nas regiões carentes de ocorrência de outros mananciais.

As captações nestes aquíferos são em sua maioria simples e do tipo artesanal: cacimbas, poços escavados, poços com drenos radiais, poços ponteira e barragens subterrâneas. No Nordeste brasileiro vem sendo bastante difundida e incentivada a prática do uso de captações em coberturas detríticas, especialmente nas aluviões dos rios intermitentes. Estas captações são normalmente denominadas de captações especiais, de concepção e execução artesanal. As barragens subterrâneas, entretanto, são de concepção mais elaborada, necessitando de condições de campo adequadas com relação à espessura do aluvião e locação do barramento.

Depósitos aluvionares no Nordeste podem deter potencialidades de água doce compatíveis com o abastecimento de pequenas comunidades e, em muitos casos, até viabilizar pequenos sistemas de irrigação. Por falta de informações cadastrais e de monitoramento das captações nesses aquíferos, não se conhecem com precisão os volumes de água atualmente explorados desses mananciais, no entanto pode-se afirmar que estes mananciais estão sendo utilizados com eficácia no Estado da Bahia.

- **Coberturas Profundas**

As coberturas detríticas profundas se diferem das coberturas detríticas rasas exatamente devido à sua maior espessura de sedimentos, onde são utilizados poços tubulares convencionais como o principal tipo de captação. Por falta de conhecimento, controle das captações e volumes explorados, não se pode avaliar com precisão o grau de eficiência da utilização desse aquífero no estado.

3.2.2.3.2 O Domínio das Bacias Sedimentares

Todas as bacias sedimentares somadas ocupam cerca de 20% da área do Estado da Bahia, com reservas de água doce estimadas em $3220 \times 10^9 \text{ m}^3$, ou seja, 92% das reservas totais permanentes de águas subterrâneas.

Analisando-se a situação individualizada por cada bacia, têm-se os seguintes casos:

- **Bacia do Recôncavo**

É o aquífero do estado que detém o melhor nível de conhecimento hidrogeológico e também o mais explorado, graças à grande demanda do Pólo Petroquímico de Camaçari.

Através da análise das demandas dos grandes usuários obtiveram-se os seguintes volumes de consumo de água subterrânea através de poços tubulares: abastecimento industrial $5.184.730 \text{ m}^3/\text{mês}$; abastecimento público $2.295.316 \text{ m}^3/\text{mês}$, perfazendo um total de $7.480.046 \text{ m}^3/\text{mês}$ ($2,86 \text{ m}^3/\text{s}$). Este volume de consumo, comparado com a potencialidade da bacia, representa apenas 5,84% do total passível de ser explorado.

Vale ainda salientar que a grande demanda se concentra no Pólo Petroquímico e circunvizinhanças. O Pólo Petroquímico é o maior usuário para abastecimento industrial, superando em cerca de 2,25 vezes o consumo humano. A captação é feita através de poços tubulares profundos.

Atualmente, já se praticam poços de até 420 m de profundidade para vazões da ordem de $350 \text{ m}^3/\text{h}$. Num planejamento estratégico auto-sustentado, as águas subterrâneas da bacia sedimentar do Recôncavo, pelas suas qualidades superiores, baixo custo de produção e a vulnerabilidade relativamente baixa de seus reservatórios, devem ser destinadas, prioritariamente, para o abastecimento humano. A instalação de indústrias e vetores de poluição sobre as áreas de recarga do aquífero, deve ser evitada a qualquer custo. Deverá haver um grande esforço dos órgãos gestores dos recursos hídricos para

que esta condição seja respeitada. O sistema aquífero Marizal/São Sebastião, apesar de ter a maior parte de suas áreas de exposição ao norte de Camaçari ainda não comprometidas, encontra-se na região do Pólo Petroquímico, sujeito aos mais variados tipos de produtos químicos lançados no meio ambiente pela atividade industrial.

A eficiência na utilização de um manancial hídrico passa necessariamente por ações voltadas para o seu correto uso e preservação. Assim, não se pode dizer que o Sistema Aquífero Marizal/São Sebastião, pelo menos na área do Pólo Petroquímico de Camaçari, venha sendo utilizado de maneira eficiente e ecologicamente sustentada.

- **Bacia de Tucano**

O nível de conhecimento hidrogeológico desta bacia sedimentar ainda é considerado precário. É, dentre as demais bacias sedimentares do estado, a de modelo de funcionamento mais complexo, decorrente do seu estilo estrutural entrecortado de falhamentos, possibilitando a intercomunicação de diferentes níveis aquíferos e qualidade de água também diversa. Sua disponibilidade efetiva, com base no cadastro de poços da CERB, é muito baixa, 1,62% da potencialidade. O uso é prioritariamente para abastecimento público e a forma de captação é o poço tubular profundo.

A potencialidade da bacia permite a possibilidade de utilização sustentada de suas águas para o abastecimento público, agricultura irrigada, piscicultura, turismo e lazer nas áreas de artesianismo termal, etc. As áreas de artesianismo ocorrem especificamente no Vale do Itapicuru, na região de Cipó e Jorro. Suas águas termais, normalmente com elevado teor de sais dissolvidos, vêm sendo exploradas sem nenhum controle, através de poços por vezes mal construídos, colocando em contato águas salinizadas dos aquíferos mais profundos com águas doces dos aquíferos mais superficiais.

A despeito da grande potencialidade da bacia, grandes áreas com topografia elevada, coincidentes com os platôs de Marizal, possuem níveis hidrostáticos muito profundos, chegando até aos 200 metros. Nestas áreas, a exploração de grandes volumes de água subterrânea torna-se problemática, em decorrência das grandes alturas de recalque.

A complexidade estrutural da bacia, com diferentes aquíferos com níveis de pressão e variabilidade na qualidade de suas águas, requer sempre projetos de poços adequados e bem executados. Porém, esta condição, tão importante para o equilíbrio deste Sistema Aquífero, não vem sendo observada na bacia, desde o início da sua exploração até os dias atuais, constatando-se a existência de poços jorrando continuamente sem utilização de suas águas, erodindo o solo e carreando possíveis contaminantes da superfície para o aquífero. Desta maneira, não se pode afirmar que exista eficiência no uso de suas águas.

- **Bacia do Urucuia**

O aquífero Urucuia, com uma reserva permanente de água potável estimada em $1920 \times 10^9 \text{ m}^3$ e uma potencialidade de $23,04 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$ ($730,59 \text{ m}^3/\text{s}$, cerca de três vezes a potencialidade da Bacia do Recôncavo e Tucano juntas), a se confirmar a espessura saturada média de 300m, será o maior aquífero do Estado da Bahia. Ao se

avaliar pelo volume de suas reservas e pela qualidade de suas águas, pode-se imaginar qualquer tipo de uso, inclusive para projetos de irrigação.

Entretanto, ao se levar em conta o contexto ecológico em que se encontra toda a Região Oeste do estado, onde uma importante rede de drenagem se mantém perenizada, com mais de 80% de suas descargas provenientes da restituição subterrânea, não se pode imaginar comprometer grandes percentuais da potencialidade das águas subterrâneas, ou mesmo de suas reservas reguladoras, sem se esperar algum reflexo grave no equilíbrio ambiental dos recursos hídricos.

A questão que se coloca no momento é estabelecer o quanto dessa reserva reguladora poderá ser disponibilizado. Por outro lado, nos dias atuais, por falta de um cadastramento atualizado, não se conhece o exato volume explorado do aquífero. E, além disso, por ser o Urucuia um aquífero sedimentar livre, totalmente exposto em superfície, com áreas de recarga coincidentes com a superfície aflorante, o mesmo é bastante vulnerável, tendo-se como principais vetores de degradação a urbanização e a agricultura que, ironicamente, são os principais pilares do desenvolvimento regional.

Finalmente, em face dos fatores aqui mencionados, evidencia-se que a eficiência no uso das reservas subterrâneas do Aquífero Urucuia passará necessariamente por uma forte ação governamental de planejamento e gerenciamento desses recursos, de forma integrada com a exploração das águas superficiais.

- **Bacia do Extremo Sul**

A Bacia do Extremo Sul é, do ponto de vista hidrogeológico, muito pouco conhecida. Este domínio margeia o litoral, desde Ilhéus até a divisa com o Estado do Espírito Santo. A avaliação de suas reservas teve como base uma espessura média saturada inferida de 200 metros. A disponibilidade instalada, baseada no cadastro de poços da CERB, é de apenas 0,97% da potencialidade, evidenciando a baixa intensidade de utilização do aquífero, em relação à sua potencialidade. Atualmente o uso das águas subterrâneas no extremo sul está basicamente restrito ao abastecimento das cidades litorâneas, pequenas comunidades e propriedades rurais. Pode-se recomendar aos órgãos de gerenciamento de recursos hídricos do estado um planejamento voltado para uma exploração mais intensiva desse manancial.

3.2.2.3 O Domínio dos Calcários

O Domínio dos Calcários foi subdividido em dois subdomínios, a saber: subdomínio onde as precipitações são menores do que 800 mm/ ano e o subdomínio onde as precipitações são maiores do que 800 mm/ano.

- **Subdomínio Calcário das Precipitações menores do que 800 mm/ano**

As principais regiões inseridas neste subdomínio são as áreas calcárias do vale do Rio Salitre e Chapada de Irecê. Suas águas, apesar da elevada dureza, são largamente utilizadas no abastecimento de pequenas comunidades rurais dispersas, rebanhos e irrigação, com o comprometimento atual de cerca de 28,5% da potencialidade. Apesar deste percentual ser baixo, em relação à potencialidade do aquífero, em áreas localizadas nos Municípios de Irecê, João Dourado e Lapão, muitos poços secaram, evidenciando níveis de superexploração dos reservatórios.

Os aquíferos cársticos de uma maneira geral são considerados de alta vulnerabilidade, tendo como principais vetores de degradação a atividade agrícola irrigada, com seus defensivos e fertilizantes químicos, os esgotos urbanos e os postos de combustível. A forma de captação tradicional é o poço tubular com profundidade média em torno de 80 metros.

A Chapada de Irecê é a área de carste melhor estudada do estado, onde estudos e projetos implementados pela CODEVASF, objetivando o aproveitamento das águas subterrâneas para irrigação, já quantificavam as reservas exploráveis e estabeleciam modelos de projetos de irrigação de pequeno porte. Entretanto tais estudos foram ignorados, implantando-se projetos de maior porte com uso intensivo de pivôs centrais, tendo como resultado o esgotamento do aquífero em áreas superexploradas. Estes fatos evidenciam a ineficiência no uso das águas subterrâneas, principalmente para irrigação de grandes áreas com métodos ultrapassados e de alto consumo, como os pivôs centrais.

- **Subdomínio Calcário das Precipitações maiores do que 800 mm/ano**

Este subdomínio difere basicamente do anterior por uma maior reserva reguladora. Este carste ocorre em sua maior extensão na região do Além São Francisco, onde se encontram parcialmente cobertos por sedimentos da Formação Urucuia. Devido à ausência de grandes projetos de irrigação, utilizando água dos calcários, a taxa de comprometimento da potencialidade nestas áreas é menor: cerca de 4,5%. Neste caso, o uso das águas subterrâneas atualmente é destinado ao abastecimento de cidades, sedes municipais, pequenas comunidades rurais e rebanhos. A forma de captação é sempre através de poços tubulares com profundidade média de 80 metros.

Por serem aquíferos extremamente vulneráveis, recomenda-se aos órgãos gestores dos recursos hídricos no estado ações especiais voltadas para o tratamento e controle da disposição dos esgotos urbanos, lixões, postos de gasolina e práticas agrícolas inadequadas.

Neste subdomínio aquífero, áreas de uso limitado das águas subterrâneas devem ser observadas a exemplo da APA Marimbus Iraquara, para proteger sítios ecológicos, paleontológicos e espeleológicos como Fonte da Pratinha, Poço Azul, Poço Encantado e, muitos outros. Atualmente o CRA, juntamente com o IBAMA, tem reservado alguma atenção para estes sítios, entretanto o controle do uso das águas deve ser objeto dos órgãos gestores de recursos hídricos. A eficiência no uso das águas subterrâneas em

terrenos cársticos envolve a observação de particularidades inerentes aos processos de dissolução e armazenamento da água em rochas calcárias, fato este que não vem sendo levado em consideração na exploração desses recursos.

3.2.2.3.4 O Domínio dos Metassedimentos

Estes dessalinizadores, embora permitam ampliar a oferta de água em regiões carentes, apresentam a restrição referente à disposição final das águas de rejeito do processo de dessalinização, com alto teor de sais, que podem causar a degradação dos solos sobre os quais forem lançados.

O nível de comprometimento das reservas, no Domínio Cristalino, com base em registros do banco de dados da CERB, é de 17,4% e 5,95%, para os subdomínios de precipitação maior e menor que 800mm/ano, respectivamente.

O tipo de captação mais comum é sempre o poço tubular, com profundidade média de 60 metros. Os métodos de prospecção e locação de poços, antes problemáticos, têm evoluído bastante, acompanhando as cartas geológicas de detalhe, as imagens de satélite, posicionamento de poços via satélite (GPS), programas de gerenciamento e banco de dados tipo (GIS) e a popularização de métodos geofísicos como VLF e eletro-resistividade, como ferramentas à disposição de hidrogeólogos experientes. Assim, pode-se afirmar que a eficiência no uso das águas subterrâneas nos aquíferos cristalinos do Estado da Bahia vem evoluindo continuamente, em qualidade e quantidade, nos últimos anos.

3.2.2.3.5 Síntese das disponibilidades de águas subterrâneas

A partir dos resultados dos estudos anteriores foram determinadas as taxas de disponibilidades hídricas subterrâneas (l/s.km²) para cada domínio. Posteriormente, após definidas as bacias (ou regiões) hidrográficas, bem como as unidades de balanço, as áreas dos domínios hidrogeológicos foram sobrepostas às áreas das unidades de balanço e estimadas as disponibilidades específicas médias para estas áreas.

A sobreposição destas informações permitiu o cálculo das disponibilidades hídricas para cada Unidade de Balanço, as quais estão apresentadas na tabela 3.2.9 a seguir.

Tabela 3.2.9 - Estimativa de produção de água subterrânea por bacia e por unidade de balanço

Unidades de balanço			Produção total (m3/s)	Produção especif. (l/s/km²)
Nome	Código	Área (km2)		
Bacia do Rio São Francisco		306.740,0	30,544	0,100
Bacia do Rio Carinhonha		9.306,8	1,419	0,152
a) Alto Carinhonha (arenito)	1.2.1	8.097,0	1,252	0,155
b) Baixo Carinhonha	1.2.2	1.209,8	0,166	0,137
Bacia do Rio Corrente		41.400,1	6,849	0,165
a) Alto Corrente (arenito)	1.3.1	29.193,6	4,970	0,170
b) Baixo Corrente	1.3.2	12.206,4	1,879	0,154
Bacia do Rio Grande		71.919,9	9,204	0,128
a) Alto Rio Grande (arenito)	1.4.1	35.936,5	5,912	0,165
b) Médio Rio Grande	1.4.2	11.824,6	0,449	0,038
c) Alto Rio Preto (arenito)	1.4.3.1	14.037,2	2,460	0,175
d) Baixo Rio Preto	1.4.3.2	4.791,8	0,224	0,047
e) Baixo Rio Grande	1.4.4	5.329,8	0,159	0,030
Sub-Bacias Médio S. Fco. (entre MG e Xique-Xique)		69.103,2	4,318	0,062
a) Sub-bacias da Região do Rio Pitubas	1.3.3	5.842,6	1,140	0,195
b) Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho	1.3.4	13.013,1	1,849	0,142
c) Sub-Bacia do rio Verde Grande	1.5.1	3.916,8	0,142	0,036
d) Sub-Bacia Carnalba de Dentro e Sto. Onofre	1.5.2	20.554,4	0,851	0,041
e) Bacia do Rio Paramirim		16.878,8		
e.1) Sub-Bacia do Alto Rio Paramirim	1.5.3.1	7.315,4	0,190	0,026
e.2) Sub-Bacia do Baixo Rio Paramirim	1.5.3.2	9.563,3	0,260	0,027
f) Sub-Bacia Região de Xique-Xique	1.5.4	8.897,6	0,336	0,038
Sub-Bacias Médio S. Fco. (entre Xique-Xique e Sobradinho)		85.501,9	6,891	0,081
a) Sub-bacias margem esquerda do Reserv. Sobradinho	1.6.1	35.448,2	1,327	0,037
b) Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré	1.6.2	29.781,6	3,591	0,121
c) Sub-bacias da região de Sento Sé	1.6.3	6.670,6	0,397	0,059
d) Sub-bacias do rio Salitre	1.6.4	13.601,5	1,576	0,116
Sub-Bacias Sub-Médio S. Fco. (entre Sobradinho e Sergipe)		29.508,2	1,863	0,063
a) Sub-bacias entre R. Salitre e R. Mucururé	1.6.5.1	19.851,5	0,879	0,044
b) Sub-bacias entre R. Mucururé e Rch. Grande (Aquif. Tucano)	1.6.5.2	6.549,4	0,674	0,103
c) Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brígida	1.6.5.3	3.107,3	0,310	0,100
Bacia do Rio Vaza-Barris		13.738,1	1,170	0,085
a) Alto Vaza-Barris	2.1	3.213,3	0,071	0,022
b) Médio Vaza-Barris (Aquífero Tucano)	2.2	5.222,6	0,674	0,129
c) Baixo Vaza-Barris	2.3	5.302,2	0,425	0,080
Bacia do Rio Itapicuru		35.201,0	3,015	0,086
a) Alto Itapicuru (até foz do rio Jacuruci)	3.1	15.619,4	1,632	0,104
b) Médio Itapicuru (da foz do rio Jacuruci até Aquif. Tucano)	3.2	7.681,9	0,160	0,021
c) Médio Itapicuru (na região do Aquif. Tucano)	3.3	10.613,8	1,188	0,112
d) Baixo Itapicuru (trecho abaixo do Aquif. Tucano)	3.4	1.285,9	0,036	0,028
Bacia do Rio Real		3055,84	0,208	0,068
a) Alto Rio Real (Aquífero Tucano)	4.1	2.237,8	0,185	0,083
b) Baixo Rio Real	4.2	818,1	0,023	0,028
Bacia do Rio Paraguaçu		53.959,9	1,421	0,026
a) Alto Rio Paraguaçu (até foz do rio Capivari)	5.1	29.136,3	0,909	0,031
b) Médio Paraguaçu (Rio Capivari - B. Pedra do Cavalo)	5.2	23.419,2	0,476	0,020
c) Baixo Paraguaçu (abaixo da B. Pedra do Cavalo)	5.3	1.404,4	0,037	0,026
Bacia do Rio Inhambupe		5.699,0	0,307	0,054
a) Alto Rio Inhambupe (Aquífero Tucano)	6.1	3.566,0	0,229	0,064
b) Baixo Rio Inhambupe	6.2	2.133,0	0,078	0,037
Recôncavo Norte		13.610,4	3,692	0,271
a) Alto Recôncavo Norte	7.1	9.533,2	3,401	0,357
b) Baixo Recôncavo Norte (Aquífero Recôncavo)	7.2	4.077,2	0,292	0,072
Recôncavo Sul		17.206,2	1,230	0,071
Recôncavo Sul (Total)	8.	17.206,2	1,230	0,071
Bacia do Rio de Contas		55.642,7	1,347	0,024
a) Alto Rio de Contas (até Foz R. Gaviões)	9.1	18.614,9	0,449	0,024
b) Sub-Bacia Rio Gaviões	9.2	10.440,9	0,241	0,023
c) Médio Rio de Contas (R. Gaviões-Barrag Pedras)	9.3	11.642,7	0,293	0,025
d) Médio Rio de Contas (Brg Pedras-Foz Gongogi)	9.4	9.055,3	0,224	0,025
e) Sub-Bacia Rio Gongogi	9.5	3.760,3	0,098	0,026
f) Baixo rio de Contas (a partir Foz do Gongogi)	9.6	2.128,7	0,042	0,020
Bacia do Rio Pardo		20.184,0	0,677	0,034
Bacia do Rio Pardo (Total)	10.	20.184,0	0,677	0,034
Bacia Leste		10.621,0	0,340	0,032
Bacia Leste	11.	10.621,0	0,340	0,032
Bacia do Rio Jequetinhonha		4.309,6	0,312	0,073
Bacia do Rio Jequetinhonha (Total)	12.	4.309,6	0,312	0,073
Bacias do Extremo Sul		27.131,1	1,391	0,051
a) Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu	13.1	14.879,3	0,659	0,044
b) Bacia do Rio Itanhém	13.2	10.494,5	0,586	0,056
c) Bacia do Rio Mucuri	13.3	1.757,2	0,146	0,083

3.2.3 Aspectos da Qualidade dos Corpos de Águas

Neste item é apresentado um resumo dos resultados obtidos nas avaliações realizadas nas 13 bacias hidrográficas do estado durante os anos de 2000 e 2001, tomando como base, principalmente, o trabalho elaborado pelo Centro de Recursos Ambientais – CRA denominado “Plano de Monitoração da Qualidade das Águas Superficiais e Costeiras da Bahia”, que tem como finalidade conhecer e acompanhar a evolução temporal - espacial dos 75 principais rios que integram as 13 bacias referidas, bem como fornecer subsídios para a adoção de medidas que visem estabelecer a proteção e conservação dos recursos hídricos, o que exigirá uma forte intervenção em áreas onde o processo de desenvolvimento econômico venha a comprometer sua qualidade.

Os dados constantes do trabalho do CRA foram complementados com informações contidas nos planos diretores de bacias hidrográficas disponibilizados pela SRH e com os dados do monitoramento da qualidade da água da Embasa nos pontos de captação para abastecimento urbano.

Segundo o trabalho do CRA, para os recursos hídricos ainda não enquadrados, foi utilizado, na avaliação de qualidade das águas, o critério estabelecido no Artigo 20 da Resolução Conama 20/86, o qual estabelece que, enquanto não forem realizados enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as águas salinas Classe 5 e as salobras, Classe 7. Dessa forma os valores obtidos nos exames das amostras de água doce serão comparados com os limites referentes à Classe 2, preconizados por essa Resolução.

Foram realizadas pelo CRA, durante o ano de 2000, 23.644 análises físico-químicas e bacteriológicas em 2.438 amostras de água, coletadas nos 249 pontos de amostragem do Programa de Monitoração Sistemática da Qualidade das Águas Superficiais e Costeiras da Bahia, com base nas quais foram feitas as apreciações sobre a qualidade das águas dos rios baianos, apresentadas a seguir.

Também foi determinado o Índice de Qualidade das Águas (IQA), desenvolvido pela CETESB (1970), cuja aplicação permite a avaliação da qualidade das águas, principalmente no que se refere ao abastecimento público. A aplicação deste índice em campanhas de amostragens futuras permitirá avaliar as tendências de variação da qualidade das águas no corpo receptor monitorado.

3.2.3.1 *Bacia do Rio São Francisco*

Na campanha de monitoramento da qualidade da água nos rios da Bahia, realizada pelo CRA no ano de 2001, foram coletadas amostras d’água em 36 pontos na bacia, abrangendo os rios S. Francisco, Corrente, Carinhonha, Grande, de Ondas, Verde, Jacaré e Salitre, como mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro 3.2.1 a seguir.



100 0 100
km

Fonte: CRA

Cartograma 3.2.2 - Pontos de Coleta de Amostras



Quadro 3.2.1 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio São Francisco

PONTO DE AMOSTRAGEM	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	LOCALIZAÇÃO
SF 2100	Lat. S 14° 19' 56,8" Long. W 43° 46' 17,6"	Rio São Francisco, no Porto de Malhada.
SF 2120	Lat. S 14° 18' 32,8" Long. W 43° 45' 59,4"	Rio São Francisco, captação de água para abastecimento público –SAAE do município de Carinhanha.
RC 2800	Lat. S 14° 20' 13,5" Long. W 43° 47' 07,2"	Rio Carinhanha, na foz do rio (Local de travessia da balsa), no município de Carinhanha.
SF 2220	Lat. S 13° 15' 17,2" Long. W 43° 26' 05,8"	Rio São Francisco, margem oposta ao centro urbano, em frente à gruta, na localidade de Barrinha, no município de Bom Jesus da Lapa.
CT 2550	Lat. S 13° 24' 03,0" Long. W 44° 11' 53,9"	Rio Corrente, sob a ponte. Divisa c/ Santa Maria da Vitória. Próximo à churrascaria Boi na Brasa, no município de São Félix do Coribe.
CT 2500	Lat. S 13° 23' 53,4" Long. W 44° 20' 10,1"	Rio Corrente, sob a ponte da BR 349. No município de Santa Maria da Vitória, na divisa com o município de Correntina.
CT 2050	Lat. S 13° 20' 30,7" Long. W 44° 38' 28,4"	Rio Corrente, sob a ponte na localidade de Barquinho, no município de Correntina.
SF 2250	Lat. S 13° 05' 19,8" Long. W 43° 27' 50,8"	Rio São Francisco, no Porto / Prainha do município de Sítio do Mato.
CT 2800	Lat. S 13° 08' 58,3" Long. W 43° 32' 26,2"	Rio Corrente, sob a ponte, na captação do Hotel Fazenda, no município de Sítio do Mato.
SF 2300	Lat. S 12° 41' 21,7" Long. W 43° 11' 27,0"	Rio São Francisco, na captação de água para abastecimento público –SAAE do município de Paratinga.
SF 2350	Lat. S 12° 11' 15,4" Long. W 43° 13' 27,7"	Rio São Francisco, na nova captação de água para abastecimento público, do município de Ibotirama.
RG 2250	Lat. S 12° 08' 56,3" Long. W 45° 00' 09,0"	Rio Grande, sob a ponte no centro do município de Barreiras.
RO 2500	Lat. S 12° 07' 23,7" Long. W 45° 05' 13,1"	Rio de Ondas, na captação de água da empresa Cargil e Posto, no município de Barreiras.
RO 2600	Lat. S 12° 07' 23,7" Long. W 45° 05' 13,1"	Rio de Ondas, na captação de água para o abastecimento urbano, no município de Barreiras.
RG 2800	Lat. S 11° 09' 17,0" Long. W 43° 22' 16,8"	Rio Grande, povoado de Estreito, sob a ponte na BA 443, no município de Barra.
RG 2900	Lat. S 11° 05' 33,7" Long. W 43° 08' 25,8"	Rio Grande, a montante do encontro do Rio Grande com o Rio São Francisco, em frente ao mercado, no município de Barra.
SF 2450	Lat. S 11° 04' 45,1" Long. W 43° 07' 34,4"	Rio São Francisco, no Porto / travessia Barra / Xique –Xique, no município de Xique-Xique.
SF 2470	Lat. S 10° 48' 49,4" Long. W 42° 43' 36,5"	Rio São Francisco, captação de água para o abastecimento público do município de Xique-Xique.
RV 2600	Lat. S 10° 59' 04,3" Long. W 042° 20' 35,8"	Rio Verde, sob ponte na BA 052, a jusante do centro urbano do município de Itaguaçu.
SF 2650	Lat. S 09° 26' 23,0" Long. W 40° 49' 54,6"	Rio São Francisco, na Barragem de Sobradinho, escada de acesso ao rio, no município de Sobradinho.
SF 2850	Lat. S 09° 05' 36,1" Long. W 40° 06' 00,1"	Rio São Francisco, local utilizado para lazer, embarque e desembarque de pessoas e mercadorias, na Vila de Itamotinga, no município de Juazeiro.
SF 2780	Lat. S 09° 17' 34,2" Long. W 40° 18' 58,7"	Rio São Francisco, na estação de bombeamento da CODEVASF–EB 01, projeto Maniçoba, no município de Juazeiro.
SF 2710	Lat. S 09° 24' 44,3" Long. W 40° 29' 47,9"	Rio São Francisco, em frente ao prédio da FNS, no município de Juazeiro.
SF 2730	Lat. S 09° 25' 17,1" Long. W 41° 28' 26,8"	Braço do Rio São Francisco, na captação de água, a jusante do lançamento dos efluentes do Curtume Campelo, no bairro São Geraldo, no município de Juazeiro.
RS 2600	Lat. S 09° 26' 23,0" Long. W 40° 49' 54,6"	Rio Salitre, sob a ponte da BA-046 que liga Juazeiro a Sobradinho, no município de Juazeiro.
SF 2870	Lat. S 08° 59' 39,5" Long. W 39° 54' 41,5"	Rio São Francisco, na captação de água para abastecimento público do município de Curaçá.
SF 2900	Lat. S 14° 50' 11,8" Long. W 38° 46' 28,8"	Barragem de Itaparica, captação de água para abastecimento público – SAAE, localizado na Aldeia, no município de Rodelas.
SF 2950	Lat. S 09° 20' 24,6" Long. W 38° 15' 40,3"	Barragem de Itaparica, captação de água para abastecimento público – Prefeitura, no município de Nova Glória.
SF 2980	Lat. S 09° 22' 37,1" Long. W 38° 13' 59,5"	Complexo Paulo Afonso, captação de água para abastecimento público – Embasa, no bairro Centenário, situada no canal de ligação com a usina Paulo Afonso IV, município de Paulo Afonso.
SF 2990	Lat. S 09° 25' 47,0" Long. W 38° 13' 01,7"	Complexo Paulo Afonso, captação de água para abastecimento público - Embasa, no bairro Tancredo Neves, no lago da usina Paulo Afonso IV, município de Paulo Afonso.

PONTO DE AMOSTRAGEM	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	LOCALIZAÇÃO
RV 2100	Lat. S 10° 18' 54, 8" Long. W 41° 19' 65,1	Barragem de Mirorós.
RV 2600	Lat. S 10° 59' 04,3" Long. W 42° 20' 35,8"	Sob a ponte da BA 052 a jusante do centro urbano do Itaguaçu da Bahia.
RV 2650	Lat. S 10° 54' 36,1" Long. W 42° 16' 40,5"	Bairro do Bebedouro a 13, em frente à Escola Municipal Euclides Neto.
JE 2100	Lat. S 11° 40' 52,0" Long. W 41° 46' 29,0"	Próximo à captação de água da Embasa, no município de Canarana.
JE 2200	Lat. S 11° 45' 56,0" Long. W 41° 54' 55,8"	Sob a ponte da BA-046, próximo ao município de Barro Alto.
JE 2600	Lat. S 11° 26' 43,4" Long. W 41° 24' 52,7"	Sob a ponte da BA-052, no município de América Dourada.
JE 2700	Lat. S 11° 19' 05,1" Long. W 41° 22' 30,0"	Curva da Serra, Cavalo Morto.

Dos 36 pontos de amostragem avaliados, 31 (86,1% do total) apresentaram uma qualidade das águas considerada "boa". Entretanto, a qualidade das águas em 3 pontos do Rio São Francisco, em Bom Jesus da Lapa, Paratinga e Ibotirama, e no Rio Jacaré, na ponte da BA-046, próximo ao município de Barro Alto, foi classificada como "aceitável", devido aos altos valores de DBO5 encontrados (acima de 5mg/l). Já no Rio de Ondas a qualidade das águas foi considerada "ótima".

Na avaliação da qualidade das águas realizada na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e, seus afluentes em agosto de 2001, observou-se que a principal fonte de comprometimento dos mananciais é o lançamento de dejetos orgânicos (esgotos domésticos), o que ocasionou a observação, em algumas amostras, da violação dos padrões correspondentes à Classe 2, para vários dos indicadores avaliados. Os dados obtidos revelaram a presença de coliformes fecais acima dos limites estabelecidos pela Resolução Conama 20/86, em alguns pontos do trecho principal do Rio São Francisco e em todos os pontos monitorados, nos rios Verde e Jacaré. Contudo, os teores de coliformes fecais registrados em 2001 foram menores que os obtidos em 2000.

A contaminação das águas por coliformes fecais deve-se principalmente à inexistência de infra-estrutura de saneamento básico com relação a tratamento e disposição de efluentes sanitários e à presença de dejetos animais. Durante a estação chuvosa essa condição é agravada, pois ocorre maior transporte de resíduos domésticos, dejetos animais e efluentes sanitários para os mananciais.

Também foram registrados valores elevados de alumínio em alguns pontos do trecho principal do Rio São Francisco. Esta situação pode estar relacionada a rejeitos de beneficiamento mineral e com contribuições de litologias ricas neste elemento, resultantes da erosão que ocorre nas sub-bacias afluentes ao Rio São Francisco. Também foram registradas elevadas concentrações de cádmio em 4 pontos de amostragem, as quais podem estar relacionadas com atividades antrópicas, e que merecem uma investigação mais detalhada.

Na amostragem de agosto de 2001 não foram registrados valores elevados quanto às concentrações de pesticidas organofosforados e organoclorados. Contudo, isto não quer dizer que a área se encontra livre deste tipo de contaminação, já que a Bacia do Rio São

Francisco contém diversos projetos de irrigação, onde são manuseados estes pesticidas. Para que possa ser feito um monitoramento mais direcionado deste problema potencial, recomenda-se que seja feito um levantamento detalhado dos pesticidas utilizados nos projetos de irrigação, para que os mesmos possam ser devidamente avaliados no corpo receptor. Recomenda-se ainda que estes compostos sejam avaliados nos sedimentos, devido à sua baixa solubilidade na água.

3.2.3.2. *Bacia do Rio Vaza-Barris*

Nas campanhas realizadas pelo CRA, foram coletadas, nesta bacia, amostras em 5 pontos no curso d'água principal, como mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro 3.2.2, a seguir.

Quadro 3.2.2 – Rede de Amostragem da Bacia do Vaza-Barris

Ponto de Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
VB 0100	Lat. S 09°53' 48" Long. W 39°08'14"	Açude de Cocorobó, a 6 km do povoado de Bodogó, via BR 116, município de Canudos.
VB 0400	Lat. S 10°34' 16" Long. W 38°04'70"	Rio Vaza-Barris, a montante da cidade de Jeremoabo.
VB 0500	Lat. S 10°06' 05" Long. W 38°18'38"	Ponte da BR 110 – 4 km a jusante da cidade de Jeremoabo.
VB 0700	Lat. S 10°34' 16" Long. W 38°04'70"	No Açude de Adustina, no acesso ao povoado de Bom Jesus.
VB 0900	Lat. S 10°35' 15" Long. W 37°52'12"	Na via BA-220, estrada de Paripiranga em direção à localidade de Humaitá.

As principais fontes de poluição dos recursos hídricos da bacia do Rio Vaza-Barris, além dos esgotos domésticos, referem-se às atividades de agricultura e pastagem, que geram processos erosivos, com conseqüente assoreamento dos rios e alteração da qualidade das águas. Por outro lado, as atividades urbanas e industriais lançam nos corpos d'água substâncias que podem alterar a sua qualidade, através da introdução de elementos nocivos ao meio. Constata-se que a região encontra-se bastante alterada pela ação antrópica, cujas atividades vêm provocando desequilíbrio aos ecossistemas naturais.

No relatório de 2000, o CRA relatava que a qualidade das águas dessa bacia se apresentava "Boa" em quase todos os pontos de amostragem, com exceção do ponto localizado no Açude Adustina que apresentava qualidade "Aceitável". No entanto, já no relatório de 2001, os resultados das amostras colhidas durante o mês de maio desse ano indicavam uma qualidade da água "Ruim" para a água do Açude de Adustina e "Aceitável" para os demais pontos monitorados, devido aos altos valores de Nitrogênio total, da DBO5 e do pH, mostrando assim uma degradação dos recursos hídricos desta bacia.

Com relação ao nitrogênio total, os valores variaram entre <0,12mg/l em quase todos os pontos monitorados e 2,20 mg/l no ponto localizado no Açude Adustina. Valores altos de nitrogênio, como esses monitorados na bacia do Rio Vaza-Barris, podem determinar um aumento da produtividade primária, contribuindo para a alteração da qualidade da água e a sua restrição para determinados usos.

Os valores de DBO5 e a presença de coliformes fecais apresentaram-se acima do padrão estabelecido pela Resolução Conama 20/86, para a Classe 2, na maioria dos pontos de monitoramento, mostrando a forte poluição por esgotos domésticos.

Concentrações elevadas de sólidos totais e cloretos, foram detectadas nos pontos de amostragem no Açude de Adustina e no Rio Vaza-Barris, em Paripiranga, alertando para a necessidade de se avaliar a possibilidade de estarem em processo de salinização.

Os valores de ferro total ultrapassaram o limite da legislação em quase todos os pontos de amostragem, com exceção do ponto localizado em Paripiranga. Apesar do ferro não ser um elemento tóxico, pode causar alguns incômodos tais como: conferir sabor e aparência desagradável à água, causar manchas em roupas e acumular-se nos sistemas de distribuição.

A análise do fosfato total revelou concentrações acima do padrão estabelecido pela Resolução Conama 20/86, para a Classe 2, na maioria dos pontos de monitoramento, exceto no Açude Cocorobó. Entre as principais fontes de fósforo afluente a um corpo d'água destacam-se os esgotos domésticos. A preocupação maior com o fósforo é que este elemento é um dos principais nutrientes estimulantes do processo de eutrofização artificial que pode ocorrer nos mananciais, principalmente nos corpos d'água lânticos, como os Açudes Cocorobó e Adustina.

3.2.3.3 Bacia do Rio Itapicuru

Na bacia do Rio Itapicuru foram coletadas amostras de água em 15 pontos localizados nos rios Itapicuru, Ouro, Aipim, Itapicuru-Açu, Itapicuru-Mirim, Jacurici, Cariacá e Quijique, como mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro 3.2.3, a seguir.

Quadro 3.2.3 – Rede de Amostragem da Bacia do Rio Itapicuru.

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
OU 0050	Lat. 11° 09' 53,8" S Long. 40° 30' 26,4" W	Rio do Ouro (afluente do Itapicuru-Mirim), na captação de água da cidade de Jacobina, situada no local denominado de Serra Macaqueira, a cerca de 2 km da garagem da Prefeitura Municipal de Jacobina.
IP 0050	Lat. 10° 35' 44,7" S Long. 40° 20' 35,2" W	Rio do Aipim, na Barragem do Aipim, localizada nos limites do município de Antonio Gonçalves, mais precisamente no povoado de Bananeiras, utilizando-se a estrada que permite o acesso à localidade de Lajinha. O acesso à referida estrada é realizado utilizando-se a BA – 131, que liga a cidade do Senhor do Bonfim aos municípios de Antonio Gonçalves, Campo Formoso, Pindobaçu, Caém, Saúde e Jacobina.
IA 0050	Lat. 10° 51' 11,7" S Long. 40° 10' 28,3" W	Rio Itapicuru-Mirim, no lago formado pela Barragem de Ponto Novo, mais precisamente no trecho situado nas proximidades da sua ombreira direita/eixo ou enrocamento rochoso e da tomada d'água.
IT 0050	Lat. 10° 24' 51,3" S Long. 40° 11' 2,1" W	Rio Itapicuru-Açu, na ponte da BR 407, trecho compreendido entre os municípios de Senhor do Bonfim e Jaguarari, distanciado cerca de 47 km do acesso à sede municipal de Ponto Novo.
MI 0050	Lat. 11° 12' 15,3" S Long. 40° 29' 15,1" W	Rio Itapicuru-Mirim, situado cerca de 3 km a jusante da zona urbana da cidade de Jacobina, mais precisamente sob ponte localizada junto às instalações físicas do balneário Sombra e Água Fresca.
JC 0050	Lat. 10° 39' 0,8" S Long. 39° 43' 20,7" W	Rio Jacurici (afluente do rio Itapicuru Açu, no Açude Jacurici, formado a partir do represamento das águas do Rio Jacurici), junto à rodovia BA – 081, entre os municípios de Cansanção e Itiúba.
CC 0050	Lat. 10° 28' 48,2" S Long. 39° 21' 21,8" W	Rio Cariacá, afluente do Rio Itapicuru, mais precisamente no leito do Açude Cariacá, junto às instalações do Balneário da Prainha, localizado

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
		na estrada de acesso ao Povoado de Curral Velho, cerca de 1,7 km da BA – 120, entre os municípios de Cansanção e Monte Santo, ou seja, após o povoado de Jenipapo e a ponte sob o rio Cariacá nesta rodovia estadual. Referência, entrar à esquerda junto ao campo de futebol e Escola Laurentino T. da Silva, indo em direção ao chafariz da Embasa e a um pequeno lixão local.
IT 0045	Lat. 10° 56' 6,0" S Long. 39° 21' 29,7" W	Rio Itapicuru-Açu, a jusante da zona urbana do município de Nordestina e do garimpo de ouro denominado de Favela, situado a jusante da cidade de Queimadas.
IT 0035	Lat. 10° 56' 22,7" S Long. 39° 24' 57,5" W	Rio Itapicuru-Açu, a montante da zona urbana do município de Nordestina, mais precisamente no local denominado de Poço das Colheres, localidade de Simbaíba, local onde encontra-se implantada a captação de água da Embasa, que atende ao abastecimento público da cidade de Nordestina. O acesso até este local é realizado a partir da localidade de Santa Luzia.
IT 0150	Lat. 10° 57' 54,0" S Long. 39° 37' 30,4" W	Rio Itapicuru-Açu, a jusante da zona urbana de Queimadas, mais precisamente do bairro do Chalé, ponte na BA -120, após o lançamento de esgotos domésticos, efluentes de matadouro, curtume, salgadeira de couro e olarias e cerâmicas.
IT 0030	Lat. 10° 57' 16,0" S Long. 39° 34' 53,6" W	Rio Itapicuru-Açu, após a confluência do seu afluente Rio Jacurici, mais precisamente na Barragem do Medrado, estrada de acesso ao Povoado de Correnteza, pertencente a Queimadas. Acesso propriamente dito - entrar na segunda entrada à direita após ponte na BA – 120 sobre o leito do Rio Itapicuru-Açu, após o ponto de coleta IT – 00150, utilizar estrada de chão, tomando como referência casa branca com rodapé rosa, seguir em frente e cruzar ponte sobre o leito de Rio Jacurici.
IT 0100	10o 59' 09,4" S 39o 40' 10,9" W	Rio Itapicuru, a montante da zona urbana de Queimadas, mais precisamente na Barragem da Leste, utilizada para o abastecimento de água potável de Queimadas e Santa Luz, localizada na estrada de acesso ao Distrito de Espanta Gado pertencente a Queimadas, após o encontro do Rio Itapicuru-Açu com o Rio Itapicuru-Mirim.
IT 0250	Lat. 10° 59' 17,1" S Long. 39° 39' 46,2" W	Rio Itapicuru-Açu, após a confluência do Rio Itapicuru com o Rio Pedra d'Água, estrada de acesso ao Distrito de Riacho Negro – acesso pela Faz. Poço Redondo, município de Queimadas.
QJ 0050	Lat. 10° 40' 7,5" S Long. 39° 06' 46,2" W	Rio Quijingue, afluente do Rio Itapicuru, trecho situado entre os municípios de Euclides da Cunha e Quijingue, ponte sobre leito do Rio Quijingue, situada no acesso à zona urbana da cidade de Quijingue, ou seja, a cerca de 19 km da BR 116, sentido Tucano – Salvador.
IT 0900	Lat. 11° 48' 19,8" S Long. 37° 37' 52,7" W	Rio Itapicuru, sob ponte na BA – 099 (Linha Verde), a montante da zona urbana da sede municipal de Conde.

Dos 15 pontos de amostragem avaliados, 14 (93,3% do total) apresentaram qualidade das águas variando de "ótima" a "boa". A única exceção foi o ponto localizado a jusante da cidade de Jacobina, com IQA variando de "aceitável" a "ruim", devido, principalmente, aos elevados valores de coliformes fecais, DBO5 e fósforo total e à baixa concentração de oxigênio dissolvido.

Na avaliação da qualidade das águas realizada na bacia hidrográfica do Rio Itapicuru no ano 2001, observou-se que a principal fonte de comprometimento dos mananciais é o lançamento de dejetos orgânicos (esgotos domésticos), o que ocasionou as violações dos padrões legais para alguns dos indicadores avaliados. Os dados obtidos revelaram a presença de coliformes fecais, acima dos índices estabelecidos, nos pontos do Rio Itapicuru-Açu a jusante da zona urbana de Queimadas, mais precisamente no bairro do Chalé, ponte na BA -120, após o lançamento de esgotos domésticos, efluentes de matadouro, curtume, salgadeira de couro e olarias e cerâmicas, e na ponte na BR 407, entre os municípios de Senhor do Bonfim e Jaguarari, bem como no Rio Itapicuru-Mirim, cerca de 3 km a jusante da zona urbana da cidade de Jacobina.

De modo geral, na bacia do Rio Itapicuru os principais impactos gerados sobre os recursos hídricos são devido às atividades urbanas e industriais de pequeno porte (curtumes, matadouros, marmoeiras, salgadeiras, etc), seguidas pela agropecuária e pelo extrativismo mineral.

As atividades urbanas promovem alterações na qualidade da água da bacia, a partir do lançamento de esgotos sanitários e despejos industriais nos corpos hídricos. As localidades mais afetadas são Senhor do Bonfim, Queimadas, Nordestina, Tucano (Vale Treenheném), Jacobina e Filadélfia.

As atividades agropastoris promovem a redução das taxas de infiltração de água nos solos, tendo como consequência o assoreamento das calhas fluviais e o aumento das inundações sazonais.

O extrativismo mineral tem contribuído para o desenvolvimento de processos de assoreamento, decorrentes da extração de granito ornamental e do beneficiamento de mármore no município de Jacobina, e para a contaminação decorrente do uso indiscriminado de mercúrio nas lavras garimpeiras clandestinas de ouro na borda Oeste (W) da Serra de Jacobina, no município de Jacobina, e em Nordestina, nos garimpos da Favela e da Baixinha.

3.2.3.4 Bacia do Rio Real

A rede de amostragem operada pelo CRA, nesta bacia, no ano de 2001, foi composta de 2 pontos de coleta no mês de abril e 4 pontos de coleta no mês de julho, nos locais indicados no cartograma 3.2.2 e relacionados no quadro 3.2.4 a seguir.

Quadro 3.2.4 – Rede de Amostragem da Bacia do Rio Real.

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
RL 0200*		Rio Real, ponte na BA 349 a jusante da cidade de Lagoa Redonda e a montante da cidade de Tobias Barreto/ Sergipe.
RL 0300*		Rio Real, ponte na BA 393 a jusante de Heliópolis e a montante de Poço Verde, cidade de Sergipe.
RL 0400	11° 28' 44,25" S 37° 56' 30,5" W	Captação de água da cidade de Rio Real.
RL 0500	11° 33' 29" S 37° 34' 10" W	Sob a ponte, na BA 099 (Linha Verde), divisa com o Estado de Sergipe, após o acesso para o município de Jandaíra – BA.

* Pontos coletados somente em julho de 2001.

Na avaliação da qualidade das águas a partir dos resultados da análise das amostras coletadas, observa-se que a principal fonte de comprometimento dos mananciais é o lançamento de dejetos orgânicos (esgotos domésticos), o que ocasionou a superação dos padrões estabelecidos pela Resolução Conama 20/86, para águas Classe 2, para vários dos indicadores avaliados. Os dados obtidos revelaram baixos níveis de oxigenação das águas e presença de coliformes fecais, acima dos índices estabelecidos, principalmente nas amostras dos pontos localizados a jusante das cidades de Lagoa Redonda e Heliópolis.

Dos 4 pontos de amostragem avaliados, apenas 2 (na captação de água da cidade de Rio Real e sob a ponte da BA-099, na divisa com Sergipe) apresentaram qualidade das águas considerada "Boa". A qualidade das águas do ponto localizado a jusante da cidade de Heliópolis foi classificada como "Aceitável", já no ponto a jusante da cidade de Lagoa Redonda a qualidade das águas foi considerada "Ruim", segundo os critérios de avaliação do Índice de Qualidade das Águas (IQA) da CETESB.

Além da degradação da qualidade associada ao despejo de efluentes domésticos, foram obtidos alguns indícios de poluição relacionados com o lançamento de efluentes industriais, como os altos índices de alumínio registrados nos pontos a jusante de Lagoa Redonda e na divisa com o Estado de Sergipe.

3.2.3.5 Bacia do Rio Paraguaçu

Na bacia do Rio Paraguaçu foram coletadas, durante as campanhas de monitoramento da qualidade da água realizadas pelo CRA, no ano de 2001, amostras de água em 22 pontos localizados no curso d'água principal e nos afluentes Jacuípe, Utinga e Riacho do Maia, como mostrado no cartograma 3.2.2 e descrito no quadro 3.2.5.

Quadro 3.2.5 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio Paraguaçu

Ponto de Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
PG 2250 (PG 0250)	Lat. 13° 04' 37,7" S Long. 41° 23' 21,9" W	Rio Paraguaçu, Barragem do Apertado, a 5 km da entrada de acesso à Fazenda Horacinópolis, mais precisamente junto ao eixo/enrocamento rochoso e antigo canteiro de obras e galpões da EIT – Empresa Industrial Técnica, município de Mucugê.
PG 2300 (PG 0300)	Lat. 13° 00' 18" S Long. 41° 23' 21,9" W	Rio Paraguaçu, no município de Mucugê, sob a ponte na BA-142 (Mucugê – Barra da Estiva).
PG 2330 (PG 2400)	Lat. 12° 50' 20,1" S Long. 41° 19' 18,8" W	Rio Paraguaçu, sob a ponte da BA-142 (Andaraí/Mucugê), junto à captação de água da cidade de Andaraí, próximo ao local denominado de Toca do Morcego – Artesanato de Pedras e Cristais.
PG 2350 (PG 0350)	Lat. 12° 58' 50,6" S Long. 40° 57' 29,8" W	Rio Paraguaçu, captação de água do município de Itaitê, precisamente no local onde é realizada travessia da balsa para localidades de Iguaçu, Boa Vista, Santa Luzia e município de Boa Vista do Tupim e Ibiquera.
PG 2390 (PG 0390)	Lat. 12° 45' 54,4" S Long. 40° 13' 51,4" W	Rio Paraguaçu, captação de água da cidade de Ilaçu, localizado nas instalações do Balneário Três Gameleiras, cerca de 2 km a montante do principal lançamento de esgotos da área urbana.
PG 2400 (PG 0400)	Lat. 12° 45' 57,6" S Long. 40° 12' 52,2" W	Rio Paraguaçu, na zona urbana da cidade de Ilaçu, antigo ponto de captação de água da cidade, sendo esta última transferida para outro local devido à expansão urbana ter avançado para este trecho do rio.
PG 2600 (PG 0200)	Lat. 12° 35' 07,2" S Long. 39° 31' 20,7" W	Rio Paraguaçu, sob a ponte da BR-116, próximo ao entroncamento com a BR-242 (Salvador – Brasília), próximo ao Posto Paraguaçu.
PG 2700	Lat. 12°32'53,4" S Long. 38°58'22,5" W	Rio Paraguaçu, Lago de Pedra do Cavalo, na captação de água para abastecimento de Feira de Santana - Captação da Embasa. (Casa das Bombas).
PG 2800	Lat. 12°35'01,2" S Long. 38°59'55,1" W	Rio Paraguaçu, comporta de Pedra do Cavalo, lado direito em frente à Cachoeira (guindaste amarelo).
PG 7850	Lat. 12°36'19,8" S Long. 38°57'48,1" W	Rio Paraguaçu, a jusante da Barragem de Pedra do Cavalo, após a ponte D. Pedro II, em frente ao Tiro de Guerra de Cachoeira.
UT 2500	Lat. 12° 30' 15,3" S Long. 41° 12' 25,4" W	Rio Utinga sob a ponte da BR-242, próximo ao povoado de São José, 15km antes do acesso a Lençóis.
RP 2300	Lat. 12°16'25,7" S Long. 38°59'50,3" W	Riacho Principal, cerca de 200m da confluência com o Rio Jacuípe, tendo como finalidade acompanhar a influência da ETE de Feira de Santana.
RJ 2020	Lat. 11°33'37,1" S Long. 40°36'04,3" W	Rio Jacuípe, Barragem do França – Captação de água da Embasa.

Ponto de Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
RJ 2025	Lat. 11°33'41.0"S Long. 40°36'27,3"W	Rio Jacuípe, Barragem do França, Morro do Urubu.
RJ 2030	Lat. 11°34'31.0"S Long. 40°37'26.7" W	Rio Jacuípe, Barragem do França. Local de travessia.
RJ 2035	Lat. 11°33'31.0"S Long. 40°37'26.7" W	Rio Jacuípe, Barragem do França, localidade de Mansambão.
RJ 2080	Lat. 11°31'1.7"S Long. 40°02'44.7" W	Rio Jacuípe, Barragem de São José do Jacuípe. Captação da Embasa.
RJ 2090	Lat. 11°48'26.2"S Long. 39°23'22,6" W	Rio Jacuípe, ponte na BR 324, a jusante da zona urbana de Riachão do Jacuípe.
RJ 2150	Lat. 12°13'521" S Long. 39°02'51,6" W	Rio Jacuípe, Estrada do Feijão, antes do entroncamento de Bonfim de Feira (estrada de barro).
RJ 2200	Lat. 12°17'08.1" S Long. 39°00'01,7" W	Rio Jacuípe, sob a ponte que cruza o rio na BR -116, antes do posto policial. Tendo como finalidade avaliar a qualidade das águas a montante da confluência do Rio Jacuípe e Riacho do Maia.
RM 2100	Lat. 12°17'46.8" S Long. 38°58'13,4" W	Riacho do Maia, entrada pelo Centro Industrial de Subaé, para a fábrica de alumínio (1,5 km-estrada de terra).
RM 2200	Lat. 12°17'53.4" S Long. 38°58'22,5" W	Riacho do Maia, próximo do RM 2100, cerca de 500 m a jusante do efluente da Fábrica de Cerveja Kaiser.

De todas as atividades desenvolvidas nessa bacia as que causam maiores impactos à qualidade da água estão relacionadas com a emissão de efluentes domésticos "in natura" nos mananciais. Os lixões, a mineração, as atividades agropecuárias e os desmatamentos, muito freqüentes na região, acarretam a aceleração de processos erosivos e o assoreamento de rios, com o carreamento de solos e cargas poluidoras diretamente para os seus leitos.

Na região do baixo e médio Paraguaçu, ocorre também, o lançamento de efluentes dos Centros Industriais de Feira de Santana e de Subaé.

Nas análises feitas para averiguação da qualidade das águas do Rio Paraguaçu e seus afluentes, as taxas de nitrogênio total mostraram valores inferiores a 2 mg/l em quase todos os pontos avaliados, com exceção das amostras coletadas no reservatório de Apertado e nas áreas de influência das cidades de Feira de Santana e Riachão do Jacuípe e do povoado de São José. A presença de nitrogênio é ligada diretamente aos níveis de fósforo que, juntos, determinam a taxa de eutrofização a que está sujeito um determinado corpo hídrico. As quantidades de fósforo total encontradas estão na maioria dos pontos monitorados acima do permitido pelo Conama, o que indica a forte presença de carga orgânica proveniente de esgotos.

As taxas de oxigênio dissolvido apresentaram-se superiores aos limites preconizados pelo Conama para quase todos os pontos amostrados. As análises indicaram altas taxas de coliformes fecais em todos os pontos monitorados, o que indica grande contribuição de efluentes sanitários nos corpos hídricos.

A quantidade de sólidos totais, encontrada nos afluentes do Rio Paraguaçu, foi alta em quase todos os pontos monitorados, estando acima do permitido pelo Conama, no entanto no Rio Paraguaçu o ponto que apresentou a mais alta concentração foi na região estuarina, onde se concentra toda a carga recebida dos afluentes. Os valores de cloretos estão dentro dos limites permitido pela legislação para a Classe 2.

O estudo da demanda bioquímica de oxigênio – DBO₅, nos pontos de amostragem do Rio Paraguaçu, apresentou concentrações acima do permitido pelo Conama, para Classe 2, em quase todos os pontos monitorados. Algumas amostras se apresentaram com fortes traços de ácidos húmicos, indicando grande deposição de carga orgânica.

Os valores de DBO₅ e DQO, obtidos das amostras coletadas, foram inferiores ao limite de detecção do método. Houve um decréscimo dos valores de DBO nos últimos anos no Rio Paraguaçu.

Entre os metais estudados o ferro apresentou-se com valores acima do limite estabelecido pela Resolução Conama 20/86, para a Classe 2, em quase todos os pontos monitorados nos afluentes do Rio Paraguaçu. No entanto, no Rio Paraguaçu esses valores não excederam os limites da referida legislação. O chumbo também se mostrou em altos níveis, acima do permitido para Classe 2. Em alguns pontos foi detectada a presença de cromo em concentrações acima do permitido para Classe 2; a presença de tal metal deve-se ao lançamento de esgotos industriais que utilizam este metal como matéria prima e no tratamento de couros. O zinco, o cobre, o bário, o cádmio, o chumbo e os sulfetos também foram encontrados em alguns dos pontos analisados, em concentrações acima do permitido.

Não muito diferente do que ocorre em outras bacias hidrográficas do estado, ações predatórias por usuários de água em áreas ribeirinhas, principalmente com desempenho de atividades agrícolas nas margens dos rios e lagos de barragens, têm causado grandes preocupações de ordem ambiental. A maioria destes usuários realiza irrigação por sulcos de inúmeras culturas de ciclo curto (tomate, pimentão, melancia e outras), o que contribui diretamente para o carreamento dos agrotóxicos e fertilizantes para os mananciais, e conseqüentemente o comprometimento da qualidade do manancial, pondo em risco a saúde pública.

Estudos realizados pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia revelaram que houve redução dos níveis de hemoglobina encontrados no sangue dos agricultores que manipulavam pesticidas no perímetro da barragem do França, fato também constatado em alguns moradores do município de Miguel Calmon, que é abastecido pela referida barragem.

Estudos do monitoramento da qualidade de água realizados pelo CRA não contemplaram o rastreamento de agrotóxicos, desprezando toda a importância dos impactos gerados pelas atividades agrícolas, principalmente nos reservatórios destinados ao abastecimento humano.

O problema do lançamento de dejetos urbanos nos mananciais da bacia traduz o crescente aumento da perda da qualidade da água, sendo um dos principais problemas presentes, tanto na calha do Rio Paraguaçu como em seus afluentes.

De acordo com o monitoramento do CRA, a qualidade das águas para o Rio Paraguaçu e seus afluentes pode ser considerada de “Boa” e “Ótima” na Barragem da Pedra do Cavalo. Houve variação entre “boa” e “aceitável” em alguns pontos próximos à referida barragem. De uma maneira geral a qualidade das águas que banham a bacia do Rio Paraguaçu foi

classificada como "boa", com exceção para o Rio Jacuípe, que apresentou índices muito altos de coliformes fecais, tendo suas águas classificadas, segundo o IQA, como "ruim".

3.3.3.6 *Bacia do Rio Inhambupe*

A rede de amostragem operada pelo CRA, nesta bacia, no ano de 2001, foi composta de 3 pontos de coleta no curso do Rio Inhambupe, localizados dois a jusante das cidades de Inhambupe e Entre Rios e o outro próximo à BA-099, como mostrado no cartograma 3.2.2 e descrito no quadro 3.2.6.

Quadro 3.2.6 – Rede de Amostragem da Bacia do Rio Inhambupe.

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
IH 0400	11° 46'55,7"S 38° 20'48,1"W	A jusante da zona urbana da cidade de Inhambupe.
IH 0600	11° 55'39"S 38° 03'07"W	A jusante da zona urbana da cidade de Entre Rios.
IH 0900	12° 03'44,1"S 37° 44' 37,9"W	Sob a ponte de acesso às localidades de Palame/ Baixio. Próxima ao leito estradal da BA-099 (Linha Verde).

Os resultados das análises das amostras coletadas nesse curso d'água revelaram baixos níveis de oxigenação das águas nas estações IH 0400, localizada a jusante da zona urbana da cidade de Inhambupe, e IH 0600, localizada a jusante da zona urbana da cidade de Entre Rios (no mês de julho/2001) e a presença de coliformes fecais acima dos índices estabelecidos na Resolução Conama 20/86, principalmente na estação IH 0400. Segundo os critérios de avaliação do Índice de Qualidade das Águas (IQA) da CETESB, todos os pontos de amostragem apresentaram qualidade "boa" de suas águas. Os resultados encontrados inviabilizam a utilização das águas do Rio Inhambupe nesses locais, para fins de abastecimento doméstico.

Na avaliação da qualidade das águas realizada na bacia hidrográfica do Rio Inhambupe no ano 2001, como se observa pelos resultados comentados no parágrafo anterior, a principal fonte de comprometimento dos mananciais superficiais é o lançamento de dejetos de origem orgânica, devido à deficiência dos serviços de saneamento básico. Esta situação ocorre principalmente nos municípios de maior aglomeração populacional, sobretudo nas cidades de Inhambupe e Entre Rios.

Outras fontes de poluição dos cursos d'água encontradas na bacia, porém de menor impacto, se referem à agricultura e à pecuária. Em relação às atividades agrícolas, o uso de praguicidas, pesticidas e fertilizantes, sem o devido controle ambiental, vem acarretando o transporte de agrotóxicos para os rios. A pecuária é praticada de forma extensiva em grandes propriedades, provocando o desmatamento e a consequente erosão do solo e transporte de sedimentos para os rios.

3.2.3.7 *Bacias do Recôncavo Norte*

Na região do Recôncavo Norte foi realizado, no ano de 2001, pelo CRA, o monitoramento da qualidade da água em 70 pontos de amostragem distribuídos nas bacias dos rios

Joanes e Ipitanga (21), Jacuípe (17), Subaé (16), São Paulo (3), Imbassaí (4), Pojuca (3), Sauípe(4) e Subaúma (2), conforme mostrado no cartograma 3.2.2.

De modo geral, em todas as bacias estudadas constatou-se que a principal fonte de poluição dos cursos d'água é o lançamento de esgotos sanitários não tratados. Além dessa fonte foram encontrados também traços de poluição por efluentes industriais em quase todas as bacias.

• Bacia dos Rios Joanes e Ipitanga

Os pontos monitorados nesta bacia estão descritos no quadro 3.2.7, a seguir.

Além dos aspectos comuns à região, nesta bacia existem inúmeras outras atividades altamente impactantes, como exploração petrolífera em locais próximos a nascentes, agropecuária, locais em processos de urbanização, favelas, loteamentos e condomínios, extração mineral, transporte de cargas pesadas e dutos de substâncias tóxicas ao meio ambiente. Encontram-se nesta área alguns represamentos importantes (barragens de Joanes I e II, Ipitanga I, II e III) utilizados para abastecimento industrial e urbano, além de para inúmeras atividades de lazer e turismo.

Os resultados das análises das amostras coletadas mostraram que:

os níveis de fosfato total apresentaram-se acima do valor permitido pela resolução do Conama para Classe 2, em todos os pontos monitorados, evidenciando a grande quantidade de carga orgânica lançada nos seus corpos hídricos, eutrofizando-os. A quantidade de nitrogênio total, sempre alta nos pontos analisados e, a elevada demanda bioquímica de oxigênio (DBO5) nos pontos monitorados, dos quais 40% encontram-se com níveis acima do permitido, principalmente os situados nas zonas de influência urbana, vêm comprovar o problema do excesso de esgoto sanitário lançado na região;

A rede de amostragem operada pelo CRA, nesta bacia, no ano de 2001, foi composta de 3 pontos de coleta no curso do Rio Inhambupe, localizados dois a jusante das cidades de Inhambupe e Entre Rios e o outro próximo à BA-099, como mostrado no cartograma 3.2.2 e descrito no quadro 3.2.6.

Quadro 3.2.6 – Rede de Amostragem da Bacia do Rio Inhambupe.

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
IH 0400	11° 46'55,7"S 38° 20'48,1"W	A jusante da zona urbana da cidade de Inhambupe.
IH 0600	11° 55'39"S 38° 03'07"W	A jusante da zona urbana da cidade de Entre Rios.
IH 0900	12° 03'44,1"S 37° 44' 37,9"W	Sob a ponte de acesso às localidades de Palame/ Baixio. Próxima ao leito estradal da BA-099 (Linha Verde).

Os resultados das análises das amostras coletadas nesse curso d'água revelaram baixos níveis de oxigenação das águas nas estações IH 0400, localizada a jusante da zona urbana da cidade de Inhambupe, e IH 0600, localizada a jusante da zona urbana da cidade de Entre Rios (no mês de julho/2001) e a presença de coliformes fecais acima dos



índices estabelecidos na Resolução Conama 20/86, principalmente na estação IH 0400. Segundo os critérios de avaliação do Índice de Qualidade das Águas (IQA) da CETESB, todos os pontos de amostragem apresentaram qualidade "boa" de suas águas. Os resultados encontrados inviabilizam a utilização das águas do Rio Inhambupe nesses locais, para fins de abastecimento doméstico.

Na avaliação da qualidade das águas realizada na bacia hidrográfica do Rio Inhambupe no ano 2001, como se observa pelos resultados comentados no parágrafo anterior, a principal fonte de comprometimento dos mananciais superficiais é o lançamento de dejetos de origem orgânica, devido à deficiência dos serviços de saneamento básico. Esta situação ocorre principalmente nos municípios de maior aglomeração populacional, sobretudo nas cidades de Inhambupe e Entre Rios.

Outras fontes de poluição dos cursos d'água encontradas na bacia, porém de menor impacto, se referem à agricultura e à pecuária. Em relação às atividades agrícolas, o uso de praguicidas, pesticidas e fertilizantes, sem o devido controle ambiental, vem acarretando o transporte de agrotóxicos para os rios. A pecuária é praticada de forma extensiva em grandes propriedades, provocando o desmatamento e a consequente erosão do solo e transporte de sedimentos para os rios.

- a presença de coliformes totais foi detectada em todos os pontos amostrados e em 80% dos casos as concentrações excederam o limite permitido pelo Conama, o que vem confirmar o sério comprometimento da qualidade das águas. Os valores de turbidez das amostras analisadas também excederam os limites estabelecidos, em quase todos os pontos monitorados;
- o estudo da presença de metais nas águas da bacia indica uma forte concentração de ferro, acima dos limites permitidos em todos os pontos analisados, e com tendência de crescimento de ano para ano. O alumínio também foi encontrado acima do permitido, podendo ser consequência das emissões de gases da ALCAN. Houve traços preocupantes de chumbo e cobre nas análises efetuadas.

Segundo o IQA, as águas da bacia dos rios Joanes e Ipitanga podem ser classificadas como de "boa" a "péssima", sendo que em 38% dos locais amostrados a água foi classificada como "boa", em 14% como "aceitável", em 29% como "ruim" e em 19% como "péssima", inviabilizando seu uso para abastecimento humano. Nota-se que os pontos que foram classificados como de boa qualidade estavam distantes da influência dos centros urbanos ou industriais. É preocupante o agravamento da situação da qualidade das águas nesta bacia.

Quadro 3.2.7 - Rede de Amostragem da Bacia Hidrográfica dos rios Joanes e Ipitanga

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
JN 2050	12°35'33,2" S 38°32'28,7" W	Rio Joanes ponte na BA-512(Candeias - São Sebastião do Passé), próximo ao cruzamento de adutora de água da Embasa e dutos da Petrobrás.
UB 2500	12°36'32,0" S 38°32'28,7" W	Rio Uberaba sob a ponte na estrada que liga o Distrito de Lamarão ao Município de Candeias - estrada de acesso à "Estação Lamarão", da Petrobrás.
LM 2500	12°36'20,3" S 38°23'29" W	Rio Lamarão, ponte da BA-512 (São Sebastião do Passé -Lamarão) a jusante da metalurgia de Caraíba Metais, localizada na Área Industrial Oeste do Complexo Petroquímico de Camaçari.
PA 2200	12°40'30,3" S 38°30'28,3" S	Rio Petecada, ponte na BA-522 (Salvador - Candeias), a montante da fábrica da UCAR - Produtos de Carbono S.A, antiga White Martins.
JA 2400	12°42'31,1" S 38°28'56,3" W	Rio Jacarecanga, cruzamento com o canal de tráfego, ligação Pólo Petroquímico - Porto de Aratu, a jusante da fábrica da METACRIL.
JA 2800	12°42'38,1" S 38°27'27,3" W	Rio Jacarecanga, cruzamento com BR-324, sob primeira ponte entrando para bairro Menino Jesus, a jusante da fábrica da FICAP (antiga ALCAN II).
JN 2200	12°40'24,7" S 38°22'32,2" W	Represa Joanes II, junto ao sistema de bombeamento (tomada d'água).
IT 2500	12°49'07" S 38°24'06" W	Rio Itaboatã, sob ponte na BA-093, após posto de gasolina Shell e antes do posto fiscal, próximo da via de acesso ao CEPED e COPEC.
JN 2400	12°43'6,4" S 38°21'15,4" W	Rio Joanes, estrada de chão que permite ligação entre Simões Filho e Camaçari, a partir da BA-093, e que serve de acesso à Cerâmica Poty, entre os afluentes do Itaboatã e Bandeira, a montante da fábrica de Molas Fabrini.
JN 2600	12°50'10,7" S 38°14'28,6" W	A jusante da barragem Joanes I.
PC 2100	12°42' 5'6,1" S 38°19'17,6" W	Rio Piaçabeira, ponte na linha férrea, a jusante da fábrica de produtos cerâmicos - CERAMUS.
BN 2 135	12°42'44,6" S 38°20'17,6" W	Rio Bandeira, sob ponte de acesso ao bairro de Satuba - Camaçari trecho próximo à Cerâmica Santa Maria, a jusante da área urbana de Camaçari.
MQ 2 100	12°46'39,1" S 38°21'06,1" W	Rio Muriqueira, sob ponte de madeira, situada após cruzamento com via férrea - trecho entre o Distrito de Góes Calmon e o Povoado de Guerreiro, próximo Lagoa da ETE do Bahia-Azul.
IP 2 300	12°49'44,2" S 38°23'00" W	Rio Ipitanga, lago da represa de Ipitanga III, acesso pela estrada CIA-Aeroporto, antiga tomada d'água da Embasa.
PT 2 100	12°49'40,7" S 38°24'41,2" W	Rio Poti, fundos das instalações do Tamina Park Aquático, estrada de acesso interno do CIA, próximo do Tanque U - CIA Norte - ref. Placa indicativa da passagem do Gasoduto da Bahigás.
CB 2 100	12°50'33,3" S 38°24'22,9" W	Rio Cabuçu, ligação da estrada CIA - Aeroporto com a via de acesso à área do CIA SUL, mais precisamente ao povoado de Santo Antônio do Rio das Pedras, Simões Filho, acesso à Pedreiras Bahia.

Quadro 3.2.7 - Rede de Amostragem da Bacia Hidrográfica dos rios Joanes e Ipitanga (cont.)

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
IP 2 200	12°51'31,1" S 38°23'47,7" W	Rio Ipitanga, represa Ipitanga II, acesso pela via interna da área de lavra da Pedreiras Bahia, utilizando-se inicialmente a estrada denominada de Bonsucesso, existente junto à CEASA.
IP 2 100	12°53'62" S 38°23'05,1" W	Rio Ipitanga, na barragem de Ipitanga I, acesso a partir do bairro de Mussurunga pela Av. Paralela e posteriormente pela Estrada Velha do Aeroporto.
IG 2 200	12°54'08,5" S 38°20'59,2" W	Rio Itinga, 1 ponte existente na estrada de acesso ao bairro Jardim das Margaridas, a cerca de 50 m da confluência com o Rio Ipitanga.
IP 2 600	12°53'11,7" S 38°19'12,2" W	Rio Ipitanga, ponte na BA-099, trecho da Estrada do Coco, situado em frente ao depósito central das lojas Insinuante, próximo à torre de telefonia celular.
JN 7 800	12°51'44,2" S 38°17'26" W	Estuário do Rio Joanes, ponte na BA-099 - Estrada do Coco, junto ao terminal Mãe Marinha de Portão.

• Bacia do Rio Jacuípe

O quadro 3.2.8, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

Além do lançamento de esgotos domésticos e dos efluentes das atividades industriais, comuns em toda a região, e das atividades minerárias, não se pode desprezar o grande número de pequenos agricultores, que utilizam pesticidas, em larga escala, no cultivo de olerícolas, sendo mais um importante e potencial risco de comprometimento da qualidade da água na bacia do Rio Jacuípe.

Os resultados obtidos nas avaliações da qualidade das águas da bacia demonstram que as concentrações de nitrogênio total foram baixas, enquanto as concentrações de fosfato total obtidas estiveram acima do limite estabelecido pela Resolução Conama no 20/86, para a Classe 2, em quase todos os pontos monitorados, o que evidencia a grande contribuição de carga orgânica nos trechos avaliados, possivelmente, associada ao despejo de esgotos.

As taxas de oxigênio dissolvido apresentaram valores incompatíveis com os limites estabelecidos, enquanto a demanda bioquímica de oxigênio e a quantidade de coliformes totais presentes em todos os pontos apresentaram concentrações acima dos limites estabelecidos pela legislação para as águas da Classe 2, para o Rio Jacuípe; no entanto, seus afluentes, apesar de apresentarem valores elevados, não excederam o limite para os dois últimos parâmetros. A preocupação reside no fato de que os valores encontrados, de ano para ano, têm crescido, exigindo providências urgentes no restabelecimento da sanidade dos cursos d'água.



Quadro 3.2.8 - Rede de Amostragem da Bacia Hidrográfica do Rio Jacuípe

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
JP - 2010	12°19' 53" S 38°45' 50" W	Nascente do Rio Jacuípe, captação de água da sede municipal de Conceição do Jacuípe.
JP - 2025	12°22' 44,7" S 38°45' 34,4" W	No Rio Jacuípe, próximo da captação da sede municipal de Amélia Rodrigues.
JP - 2050	12°27' 13" S 38°40' 45" W	No Rio Jacuípe, a montante da Usina Aliança, em Amélia Rodrigues.
JP - 2060	12°27' 13" S 38°40' 24" S	No Rio Jacuípe, a jusante das instalações da Usina Aliança, nos limites do município de Terra Nova.
JP - 2070	12°28' 54" S 38°37' 49,8" W	Ponte de Terra Nova.
JP - 2080	12°29' 48,6" S 38°36' 42,1" W	Rio Jacuípe, Povoado de Nazaré do Jacuípe, Distrito de São Sebastião, mais precisamente no acesso da cidade de São Sebastião do Passé.
JP - 2090	12°31' 33" S 38°30' 30,3" W	No Rio Jacuípe - a montante da zona urbana da Cidade de São Sebastião do Passé, bairro de Aracatiba, a cerca de 1km da sede municipal, em frente aos dutos da Petrobrás.
JP - 2130	12°30' 45,2" S 38°18' 59,5" W	No Rio Jacuípe - passagem da fazenda Lourival, estrada S. Sebastião do Passé - Mata de São João, 06 km do ponto JP 2090.
JP - 2200	12°30' 46,8" S 38°18' 59,9" W	No Rio Jacuípe, ponte na BA-093 em Mata de São João, a jusante das instalações da Cerâmica Esmeralda.
JP - 2300	12°41' 55,2" S 38°09' 21,6" W	No Rio Jacuípe, fundos do matadouro do município de Amado Bahia, captação de água, localizado no bairro de Genaro.
JP - 2500	12°44' 55,8" S 38°10' 3,8" W	No Rio Jacuípe sob a ponte na BA-512 (Camaçari-Monte Gordo), no Povoado de Jordão, Camaçari.
JP - 7600	12°42' 32,5" S 38°08' 30,9" W	Próximo à foz do Rio Jacuípe, ponte na BA-099, trecho de acesso ao Distrito de Barra do Jacuípe.
IM - 2050	12°37' 47,2" S 38°16' 53,4" W	No Rio Imbassaí, ponte de acesso ao Distrito de Nova Dias D'Ávila, a montante da área do Complexo Básico do COPEC, captação de água do município de Nova Dias D'Ávila.
IM - 2200	12°37' 19,3" S 38°16' 30,8" W	No Rio Imbassaí. Barragem denominada de Imbassaí, pertencente à Embasa, bairro Genaro, Distrito de Nova Dias D'Ávila.
BH - 2900	12°33' 37" S 38°09' 39,9" W	Rio Jacuípe, Barragem de Santa Helena, a montante do seu eixo, situada a 3 km da área da fazenda Boa Vista, acesso pela estrada que liga Nova Dias D'Ávila à BA-099.
CP - 2300	12°41' 56,5" S 38°09' 22,2" W	No Rio Capivara Pequeno, ponte na BA-502, estrada de acesso à CETREL.
CV - 2400	12°44' 55,8" S 38°10' 3,8" W	No Rio Capivara Grande. Ponte na BA-099, trecho da Estrada do Coco, próximo à Aldeia Hippie, Arembepe, primeira ponte após o acesso ao Distrito de Arembepe.

O estudo da presença de metais nas águas da bacia evidencia a presença de ferro, alumínio e manganês. Isto se deve ao grande assoreamento dos leitos dos rios, proveniente do carreamento de solos, removidos de terrenos com pouca ou nenhuma cobertura vegetal, já que esses elementos são encontrados na constituição dos solos locais.



Segundo o IQA, as águas dessa bacia foram classificadas como de “boa” a “aceitável”, e apenas nas imediações do município de Amélia Rodrigues esta foi considerada “ruim”, devido às altas concentrações de elementos poluentes. As águas dos afluentes do Rio Jacuípe foram classificadas como de qualidade “boa” a “aceitável”.

- **Bacia do Rio Subaé**

O quadro 3.2.9, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

O Rio Subaé encontra-se ambientalmente comprometido em toda sua extensão, em decorrência do lançamento de efluentes líquidos domésticos e industriais. As indústrias de papel (Spelba da Bahia e Barcraft) e de processamento de mamona têm despejado grandes quantidades de poluentes no rio, diminuindo a qualidade das suas águas, além dos dejetos emitidos pelo matadouro municipal. São freqüentes áreas com intensos desmatamentos e com processos erosivos e de assoreamentos, além da grande destruição dos manguezais.

As análises feitas em pontos ao longo do Rio Subaé confirmam o comprometimento de suas águas. As concentrações de fosfato total apresentaram valores acima do limite estabelecido pela legislação. Alguns pontos excederam os valores preconizados em mais de 40 vezes, indicando a alta atividade de eutrofização destas águas. O nitrogênio total apresentou-se também em altíssimas concentrações, indicando, juntamente com os fosfatos, a absurda quantidade de efluentes lançados ao rio.

Os valores obtidos para o oxigênio dissolvido, na bacia do Rio Subaé, indicam um comprometimento do manancial por carga orgânica, em quase todos os pontos analisados. O estudo da demanda bioquímica de oxigênio (DBO5) não apresentou valores muito acima do estabelecido pelo Conama. Foi detectada a presença de coliformes fecais, em concentrações acima do permitido, em todos os pontos analisados, evidenciando a forte presença de esgotos em toda a extensão do rio. Os valores de coliformes fecais cresceram de ano para ano.

Quadro 3.2.9 - Rede de Amostragem da Bacia Hidrográfica do Rio Subaé

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
SB 2015	12°17'12,4" S 38°54'57,8" W	Rio Subaé, rodovia BR-324 (Salvador-Feira de Santana), a jusante do núcleo piloto do CIS, próximo ao depósito "Atlas Transporte Brasil".
SB 2020	12°17'21,8" S 38°55'07,0" W	Na estrada do aviário, em frente ao horto florestal, ao lado da fábrica de ração Gaubi.
SB 2100	12°18'04,7" S 38°54'52,9" W	Rio Subaé, na estrada do aviário, após a escola de menores Dra. Lourdes Trindade.
SB 2140	12°22'01,8" S 38°52'00,7" S	Rio Subaé, BR-101 - dentro da indústria Sapelba. Local de captação de água.
SB 2160	12°25'53,3" S 38°47'59,9" W	Rio Subaé, acesso pela BR-324, entrada do Posto São Luiz, na ponte que cruza o rio na estrada Oliveira dos Campinhos - Santo Amaro da Purificação, a jusante do povoado.
SB 2200	12°30'46,8" S 38°44'42,5" W	Rio Subaé, na BA-084, 500m a montante da indústria BACRAFT, na ponte.
SB 2300	12°30'56,4" S 38°44'22,8" W	Rio Subaé, na BA-084, 100m a jusante da indústria BACRAFT.
SB 2400	12°31'44,9" S 38°44'02,0" W	Rio Subaé, na BA-084, a jusante do matadouro municipal de Santo Amaro da Purificação e da BACRAFT, ao lado da ponte velha.
SB 2550	10°59'16,9" S 39°39'46,0" W	Rio Subaé, na BA-084, atrás do posto BR.
SB 2595	12°33'16,7" S 38°42'08,8" W	No meio da passarela de pedestre, junto ao posto Esso/Subaé. Em frente ao antigo engenho.
SB 7900	12°36'45,7" S 38°41'58,4" W	Rio Subaé, próximo à escola agrícola, em frente ao matadouro, no bairro São Brás, em São Francisco do Conde.
TR 2100	12°28'50,0" S 38°43'17,7" W	Rio Taripe, BR-324 - estrada de acesso à Usina Itapetingui, a montante da usina.
TR 2400	12°33'06,9" S 38°40'46,4" W	Rio Taripe, sob a ponte da BA-001, de acesso à cidade de Santo Amaro da Purificação.
PN 2100	12°34'32,0" S 38°43'00,6" W	Rio Pitinga a montante da INPASA, próximo à captação de água da indústria.
PN 2200	12°34'31,3" S 38°42'57,8" W	Rio Pitinga, na BR-420 (Santo Amaro-Cachoeira), na ponte, a jusante do lançamento dos efluentes da INPASA.

O estudo de metais mostrou a presença de ferro em concentrações acima do permitido pelo índice de potabilidade de água do Ministério da Saúde, indicando a influência de materiais lixiviados dos solos e rochas que ocorrem na bacia. Foram detectados sulfetos decorrentes de atividades industriais.



A região estuarina do Rio Subaé apresenta sério comprometimento, relacionado com a presença de metais como cobre, chumbo, cádmio e zinco. Tal presença pode ser atribuída a dejetos lançados pelos centros industriais presentes na região.

O IQA para a bacia indica a classificação "boa" a "ruim"; alguns pontos foram classificados como "aceitável". A variação na classificação é relativa aos períodos de maior concentração pluviométrica, que aumenta a diluição dos poluentes, melhorando sua qualidade.

• Bacia do Rio São Paulo

O quadro 3.2.10, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

Quadro 3.2.10 - Rede de Amostragem no Rio São Paulo

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
SL 050	12°39' 34,2" S 38°33'2,3" W	Entrada da Estação de Tratamento do Bahia-Azul, onde passa a linha de dutos da Petrobrás (estrada de barro).
SL 0100	12°40'30,0" S 38°33'28,3" W	Sob ponte que faz a ligação entre Candeias e São Francisco do Conde, ponto de captação de água de São Francisco do Conde.
SL 0150	12°40'42,4" S 38°33'25,5" W	Sob ponte que faz a ligação entre Candeias e Madre de Deus. Captação de água de Madre de Deus.

A bacia possui suas nascentes ocupadas por cultivos de cana de açúcar e hortifrutigranjeiros, que utilizam praguicidas e drenam suas águas para os rios da região. No seu trecho médio existe um reflorestamento da Petrobrás, que cria um cinturão verde de proteção aos cursos d'água, e, margeando o rio principal, observa-se a existência de cerca de 9km de manguezais, onde a coleta de mariscos é explorada por habitantes dos povoados de Querente, Dendê e Caboto. Em seu trecho inferior ocorre densa ocupação urbana, instalada às margens do rio principal, e a exploração petrolífera e de gás natural, além do conjunto industrial da Cia Norte, responsáveis pela poluição do rio por esgotos domésticos e por despejos industriais.

As avaliações da qualidade das águas da bacia do Rio São Paulo indicam que as concentrações de fosfato totais encontradas nas análises apresentaram teores superiores aos limites permitidos para Classe 2, em todos os pontos monitorados. As concentrações de oxigênio dissolvido estiveram abaixo dos limites estabelecidos pelo Conama, enquanto a demanda bioquímica de oxigênio apresentou valores superiores ao limite máximo estabelecido pela Resolução Conama n.º 20/86, nos pontos monitorados, indicando contaminação por esgotos domésticos.

Os estudos de microorganismos indicaram a presença de coliformes fecais em todas as amostras, em concentrações superiores ao estabelecido pela Resolução 20/86, confirmando a contaminação deste manancial por esgotos domésticos.

Quanto à presença de metais (cromo, cobre, ferro, chumbo, cádmio e zinco), o ferro foi o único encontrado em valor superior ao recomendado pelo Conama, sendo, provavelmente, proveniente de processos erosivos desenvolvidos na região, como consequência de desmatamentos e manejo incorreto do solo.

De modo geral, a qualidade das águas do Rio São Paulo vem decrescendo de ano a ano, principalmente em decorrência do lançamento de carga orgânica (esgotos domésticos).

Atividades agrícolas de horticultura e fruticultura, com intensa aplicação de pesticidas e fertilizantes contribuem efetivamente para o comprometimento da qualidade das águas do Rio São Paulo.

O IQA da região indicou limites de qualidade de água dentro da faixa "aceitável", em todos os pontos monitorados. Na época das chuvas a qualidade da água foi classificada como "boa" e em época de estiagem as águas do Rio São Paulo chegaram a serem classificadas como "ruim", devido à menor capacidade de diluição da carga poluente, o que inviabiliza a sua utilização para fins de abastecimento doméstico.

• Bacia do Rio Imbassaí

O quadro 3.2.11, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

Quadro 3.2.11 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio Imbassaí

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
IB 0900	12°26'24,2" S 37°57'4,4" W	Ponte sobre a BA-099 depois de 10 km do acesso à Praia do Forte.
IB 0920	12°29'28,9" S 37°57'25,4" W	Junto à barraca de praia do Brás, situada no Distrito de Imbassaí, em frente ao Cordão Duna.
IB 0950	12°29'45,9" S 37°57'35,9" W	Em frente ao restaurante Náuticos e Naufragos.
IB 0970	12°30'3,2" S 37°57'39,8" S	Em frente à barraca de praia do Davi e Marujo.

A bacia do Rio Imbassaí está inserida no frágil ecossistema costeiro e é ocupada por loteamentos de baixa renda e por lavouras de subsistência; em seu trecho inferior litorâneo, encontram-se grandes empreendimentos imobiliários e turísticos.

Dessa forma, o maior problema de comprometimento da qualidade da água nessa bacia é o lançamento de dejetos orgânicos sem tratamento ("in natura" - esgotos domésticos).

No entanto, a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) apresentou-se dentro dos limites estabelecidos em 50% dos pontos analisados. Os pontos com valores acima do permitido foram coletados nas proximidades de barracas e pousadas, que lançam seus dejetos em fossas sépticas construídas em terrenos arenosos e, portanto, com risco de infiltrações drenadas para o rio. O estudo de coliformes fecais detectou concentrações abaixo do limite estabelecido pela resolução, em quase todos os pontos monitorados.

Os valores de pH, sólidos totais e cloretos, registrados em todos os pontos de amostragem, estavam dentro dos padrões exigidos pelo Conama.

O estudo de metais presentes nas águas do Rio Imbassaí indicou a presença de ferro total e cobre acima do estabelecido pela Resolução Conama 20/86, enquanto que quanto aos metais mais tóxicos, chumbo, cádmio e zinco, os valores obtidos foram inferiores aos permitidos.

Segundo o valor de IQA obtido, as águas da bacia do Rio Imbassaí foram classificadas como "Boas".

• Bacia do Rio Pojuca

O quadro 3.2.12, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

Quadro 3.2.12 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio Pojuca

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
PJ 0300	12°24'22,1" S 38°36'56,1" W	Ponte a jusante da zona urbana da cidade de Terra Nova.
PJ 0400	12°25'17,9" S 38°19'3,6" W	Ponte na BA-093, a jusante das zonas urbanas das cidades de Catú e Mata de São João.
PJ 0900	12°35'0,7" S 37°02'27,7" W	Ponte na BA-093, na divisa dos municípios de Camaçari-Mata de São João, próxima à localidade Barra de Pojuca e posto de gasolina.

Na bacia do Rio Pojuca predominam as atividades de exploração de petróleo, turismo e lazer, com a implantação de loteamentos, pousadas e hotéis, além da prática da agropecuária, com ocorrência de áreas irrigadas. Suas águas são utilizadas para consumo humano e industrial, lazer e diluição de efluentes.

A exploração do petróleo constitui-se na maior fonte de antropização da região, contaminando as águas superficiais e subterrâneas, devido à injeção de água salgada,



para recuperação de poços petrolíferos, seguida dos desmatamentos, e a conseqüente erosão, e dos lançamentos de esgotos dos centros urbanos. É muito comum na região, o transporte de substâncias tóxicas, decorrentes das atividades petrolíferas, e, os acidentes por vezes acontecem e ajudam ao declínio da qualidade das águas, além de causarem fortes impactos em todo o ecossistema.

Análises em amostras de água coletadas em alguns pontos ao longo do rio demonstram que os níveis de nitrogênio total apresentaram concentrações reduzidas, no entanto mesmo baixos os valores constatados indicam a presença de lançamento de esgotos. Os estudos de fosfato total indicam que as concentrações encontradas estão acima do limite permitido pela resolução do Conama para águas de Classe 2, evidenciando mais uma vez a presença de efluentes sanitários.

As taxas de oxigênio dissolvido, encontradas nas análises indicam, a transgressão dos limites preconizados pela legislação e corroboram os indicadores anteriores, confirmando a presença de esgotos nos leitos dos rios. A demanda bioquímica de oxigênio demonstrou concentrações superiores ao limite máximo estabelecido, confirmando também a presença de cargas orgânicas. A presença de bactérias do grupo coliformes confirma mais uma vez a presença de lançamentos sanitários, já que foi constatada em todos os pontos amostrados, apresentando concentrações que ultrapassaram o limite estabelecido pela Resolução Conama 20/86 para fins de balneabilidade.

O IQA observado em alguns trechos do rio permite classificar as águas do Rio Pojuca como "aceitável" em época de estiagem e "boa" em época de chuvas. Em apenas um ponto monitorado, situado a jusante das zonas urbanas das cidades de Catu e Mata de São João, as águas foram classificadas como "ruim", devido à alta concentração de coliformes fecais, dentre outros parâmetros.

- **Bacia do Rio Sauípe**

O quadro 3.2.13, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

Quadro 3.2.13 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio Sauípe

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
SP 0300	12°15' 28" S 38°01' 59" W	Na área urbana de Itanagra, sob a ponte mais próxima da cidade.
SP 0400	12°22' 27,3" S 37°56' 51,7" W	Vila Sauípe, captação de água da Embasa, situada na fazenda JC.
SP 0900	12°22' 56,9" S 37°54' 44,7" W	Sob a ponte na BA-099, próximo ao acesso à localidade de Sauípe de Dentro.
SP 0920	12°23' 1,5" S 37°54' 43,5" W	Vila Sauípe, lançamento da ETE.

A bacia do Rio Sauípe é caracterizada por uma forte ocupação antrópica, voltada para as atividades de turismo e lazer.

As fontes de poluição predominantes nessa bacia são os lançamentos de efluentes sanitários e a disposição inadequada de resíduos sólidos (lixo). Na maioria das sedes municipais o esgotamento sanitário se dá por meio de fossas sépticas individuais, não existindo sistema de coleta e tratamento de esgotos. Em algumas cidades as águas servidas correm a céu aberto, por valas e calçadas, causando a contaminação de poços tubulares domiciliares.

Dados de análise de água indicam que as concentrações de nitrogênio total apresentaram-se muito baixas, indicando, mesmo assim, a presença de esgotos nas águas da região. A concentração de fosfatos estava dentro dos limites estabelecidos pelo Conama, mas, à semelhança do nitrogênio, também indica a presença de esgotos.

As taxas de oxigênio dissolvido apresentaram-se abaixo do limite mínimo estabelecido, indicando um déficit e evidenciando mais uma vez o lançamento de cargas orgânicas nas águas.

A análise da demanda bioquímica de oxigênio (DBO5), nos pontos monitorados, demonstrou concentrações muito acima do limite máximo estabelecido pelo Conama, confirmando o impacto ocasionado pelo despejo de esgotos domésticos no corpo d'água avaliado. É importante ressaltar que este problema tem se acentuado nos últimos anos.

A presença de bactérias do grupo coliformes foi constatada em todos os pontos amostrados, em concentrações que ultrapassaram o limite estabelecido pela Resolução 20/86 do Conama. As concentrações deste indicador também têm aumentado nos últimos anos, evidenciando a crescente perda de qualidade das águas desta bacia.

O grande problema do comprometimento da qualidade das águas do Rio Sauípe é o lançamento de dejetos orgânicos sem o tratamento adequado. O IQA para os pontos

avaliados levou a classificar as águas do rio entre “boa” e “aceitável”. O ponto analisado que sofre influência direta da Vila Sauípe foi classificado como “ruim”.

- **Bacia do Rio Subaúma**

O quadro 3.2.14, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta bacia.

Quadro 3.2.14 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio Subaúma

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
SM 0600	11°56'40,8" S 38°05'18" W	Captação de água de Entre Rios realizada no leito do Rio Subaúma.
SM 0900	12°12'5,8" S 37°49'30,2" W	Sob a ponte na BA-099 (Linha Verde), junto ao Bar e Restaurante Café Tropical, próximo ao acesso ao Distrito de Subaúma.

Como na bacia anterior, a bacia do Rio Subaúma se caracteriza por uma forte ocupação humana, voltada para as atividades de turismo e lazer; conseqüentemente a fonte de poluição predominante é constituída por lançamentos de efluentes sanitários e pela disposição inadequada de resíduos sólidos (lixo).

As concentrações de nitrogênio total, encontradas nas amostras de água analisadas apresentaram-se reduzidas. Em algumas épocas do ano essas concentrações tendem a aumentar, indicando o aumento de carga orgânica no trecho avaliado. Para o fósforo total, as concentrações obtidas foram compatíveis com o limite estabelecido pela Resolução Conama.

As taxas de oxigênio dissolvido apresentaram-se inferiores ao permitido pela Resolução Conama nº 20/86. Tal fato pode ser atribuído ao lançamento de esgotos domésticos.

A demanda bioquímica de oxigênio demonstrou uma concentração acima do limite máximo estabelecido para as águas da Classe 2. Este resultado confirma o impacto ocasionado pelo despejo de esgotos domésticos no corpo d'água. Alguns pontos apresentaram concentrações acima do permitido pela legislação, com tendências a aumento.

A presença de bactérias do grupo coliformes foi constatada em todos os pontos amostrados, em concentrações que ultrapassaram o limite estabelecido pela Resolução 20/86 do Conama, indicando mais uma vez a poluição por esgotos sanitários.

O IQA para o Rio Subaúma mostrou-se diverso nos dois pontos amostrados. No ponto localizado na ponte de acesso à Vila de Subaúma as águas foram classificadas como



"boa", enquanto que o ponto próximo à captação de águas para Entre Rios apresentou águas classificadas de "ruim" a "aceitável", devido às altas concentrações de carga poluente.

O comprometimento da bacia do Rio Subaúma pode ser considerado baixo, mesmo assim, em alguns trechos próximos a cidades, transgride os padrões necessários para enquadramento em Classe 2. Mesmo nos pontos considerados de "boa qualidade" é necessário o tratamento convencional da água para fins de abastecimento humano.

3.2.3.8 Região do Recôncavo Sul

Na região do Recôncavo Sul foi realizado, no ano de 2001, pelo CRA, o monitoramento da qualidade da água em 7 pontos de amostragem, distribuídos da seguinte forma: 3 no Rio Jiquiriçá, 2 no Rio Dona, 1 no Rio Una e 1 no Rio Jaguaripe, conforme mostrado no cartograma 3.2.2.

O quadro 3.2.15, a seguir, apresenta os pontos de monitoramento da qualidade da água nesta região.

Quadro 3.2.15 – Rede de Amostragem da Região do Recôncavo Sul

Ponto De Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
JQ 0100	Lat. 13° 11'00" S Long. 38° 11'00" W	Rio Jiquiriçá, sob ponte na BA-420, município de Lage.
JQ 0400	Lat. 13° 10' 25" S Long. 39° 19' 19" W	Rio Jiquiriçá, sob ponte na BR-101, entroncamento para Lage.
JQ 0800	Lat. 13° 14' 30" S Long. 39° 02'21" W	Rio Jiquiriçá, sob ponte na BA-001, divisa Jaguaripe/Valença.
DA 0100	Lat. 13° 03' 30" S Long. 39° 16' 49" W	Rio Dona a jusante da Barragem do rio da Dona, na margem da BR-101.
DA 0800	Lat. 13° 14' 30" S Long. 39° 14' 30" W	Rio Dona, sob a ponte da BA-001, acesso Nazaré/Valença.
UN 0200	Lat. 13° 21' 55" S Long. 39° 04'35" W	Rio Una, sob ponte, a jusante da Companhia Valença Industrial.
JB 0300	Lat. 13° 01' 59" S Long. 39° 01' 03" W	Rio Jaguaripe, sob ponte, centro da cidade de Nazaré.

Na avaliação da qualidade das águas realizada nessas bacias, observou-se que as atividades mais impactantes eram os desmatamentos, a utilização de agrotóxicos, os lançamentos de esgotos domésticos e industriais e a disposição inadequada de resíduos sólidos. Dentre essas, a principal fonte de comprometimento dos mananciais detectada foi o lançamento de dejetos orgânicos (esgotos domésticos), o que ocasionou as violações dos padrões estabelecidos pelo Conama na Resolução nº 20/86 para vários dos indicadores avaliados.

As análises de água realizadas revelaram que as taxas de fósforo total encontraram-se acima do limite estabelecido para a Classe 2, registrando valores ainda mais elevados nas proximidades do município de Nazaré, que despeja grande quantidade de esgotos no rio. O nitrogênio total apresentou valores reduzidos.

As concentrações de oxigênio dissolvido estiveram acima do valor mínimo estabelecido pela legislação. A demanda bioquímica de oxigênio indicou resultados abaixo do limite máximo para as águas de Classe 2.

O estudo de microorganismos evidenciou a presença de coliformes fecais em elevadas concentrações, bem acima do valor de referência estabelecido pelo Conama para as águas da Classe 2. A concentração de coliformes fecais tem aumentado nos últimos anos, indicando diminuição na qualidade das águas da bacia.

A presença de ferro total em concentrações acima do estabelecido pela legislação indica altos processos erosivos desenvolvidos na região, já que este elemento é encontrado na formação dos solos e estes, quando carregados para as águas, acabam por contaminá-las.

Considerando o valor do IQA, todos os pontos de amostragem avaliados apresentaram uma qualidade das águas considerada "boa". Contudo, alguns pontos apresentam queda na qualidade das águas, em alguns períodos do ano, chegando a serem classificadas como "aceitável".

3.2.3.9 Bacia do Rio de Contas

Na bacia do Rio de Contas foram realizadas, no ano de 2001, pelo CRA, coleta de amostras de água em 12 locais distribuídos da seguinte forma: 2 no Rio Brumado, 1 no Rio do Antônio, 1 no Rio do Laço, 1 no Rio Ourives, 1 no Rio Jequiezinho e 6 no Rio de Contas, conforme mostrado no cartograma 3.2.2 e descrito no quadro 3.2.16.

Na região, o lançamento de esgotos domésticos e industriais, os efeitos da agricultura realizada com manejo incorreto e solos excessivamente descobertos, causando assoreamento dos rios, são as principais fontes de contaminação dos mananciais. Também são relevantes os impactos causados pelo extrativismo vegetal, a mineração e a urbanização.

A avaliação da qualidade das águas na bacia hidrográfica do Rio de Contas, no ano 2001, permitiu a detecção de locais que se apresentam comprometidos pela adição de esgotos domésticos. Os efeitos associados ao aporte de esgotos se fazem sentir através dos indicadores coliformes fecais, DBO5, N-total, P-total e oxigênio dissolvido. O principal foco de contaminação localiza-se no município de Jequié (JZ 0100). Neste ponto também foi detectada a influência de cloretos e sólidos totais, o que pode ter sido ocasionado pela adição de algum efluente rico em sais. Outros locais que apresentaram comprometimento menos severo com esgotos domésticos correspondem aos trechos de mananciais sob a influência dos núcleos urbanos dos municípios de Ipiatã e Ubatã.

Quadro 3.2.16 – Rede de Amostragem da Bacia do Rio de Contas

Pontos de Amostragem	Coordenadas	Localização
RT 0500	14° 13' 21" S 41° 39' 73" W	Captação de água da Embasa, município de Brumado. Acesso pelo anel rodoviário de Brumado, a cerca de 1,5 Km do entroncamento para Sussuarana.
RL 0050	14° 16' 35" S 39° 22' 07" W	Na sede do povoado de Sussuarana, às margens da BA 131. Captação de água do povoado de Sussuarana no município de Tanhaçu.
OV 0100	13° 57' 50" S 41° 20' 25" W	Aproximadamente a 6 Km de Tanhaçu, localidade de Paga tempo, próximo a confluência com o rio do Laço.
RC 0200	13° 52' 11" S 40° 14' 10" W	Onde estão instalados os instrumentos de medição do nível de água do lago da Barragem de Pedras. A cerca de 13 km, entrando pela BR 116 próximo a Jequié.
JZ 0100	13° 52' 11" S 40° 05' 33" W	Área urbana da cidade de Jequié, próximo a sua confluência com o rio de Contas.
RC 0300	14° 06' 31" S 39° 46' 28" W	Cerca de 7 km da cidade de Ipiá na BR 333, sentido Jequié/ Ipiá. Nova captação de água da Embasa município de Ipiá.
RC 0400	14° 12' 32" S 39° 32' 19" W	A cerca de 2 km da cidade de Ubatã na BR 330, por uma estrada de barro na altura do terminal rodoviário até a margem do rio, próximo a rua da Bica. Captação de água de Ubatã.
RL 0100	14° 02' 30" S 41° 18' 15" W	Confluência do rio do Laço com o rio de Contas, cerca de 6 km de Tanhaçu.
RB 0100	13° 29' 44,8" S 41° 46' 03" W	Rio Brumado, a jusante da cidade de rio de Contas.
RB 0150	13° 29' 44,8" S 41° 52' 41,3" W	Rio Brumado, em área de irrigação.
RC 0250	13° 51' 7" S 40° 46' 51,7" W	Na ponte sobre o rio de Contas na cidade de Jequié.
RC 0500	14° 12' 32" S 39° 32' 19" W	Captação de água da EMBASA para o município de Ubaitaba, cerca de 12 km da sede de Ubaitaba, em estrada de barro, povoado de Três Rios.

Tendo em vista a concentração de atividades de extrativismo mineral na bacia hidrográfica do Rio de Contas, foi feito o monitoramento de metais e semimetais. Não foi registrado comprometimento em relação aos indicadores avaliados, excetuando-se o ferro, que ultrapassou o padrão estabelecido para a Classe 2 da Resolução Conama 20/86. Considera-se que os desvios detectados em relação ao ferro devam estar associados ao carreamento de solos e à erosão de rochas da bacia de drenagem dos diversos mananciais avaliados.

O cálculo do Índice de Qualidade das Águas (IQA), da CETESB, revelou que, das 12 estações de amostragem avaliadas, 11 (91,67% do total) apresentaram valores que classificam suas águas entre "ótima" e "boa". Apenas as águas coletadas no ponto de amostragem do Rio Jequiezinho, próximo a confluência com o Rio de Contas, na área urbana de Jequié, apresentou um resultado de IQA compatível com qualidade "ruim".

3.2.3.10 Bacia do Rio Pardo

Na bacia do Rio Pardo foi realizado, no ano de 2001, pelo CRA, o monitoramento da qualidade da água em 5 pontos de amostragem distribuídos ao longo do curso d'água principal, conforme mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro a seguir.



Quadro 3.2.17 - Rede de Amostragem da Bacia do Rio Pardo

Ponto de Amostragem	Coordenadas	Localização
PD 0200	15° 30' 45.3" S 41° 14' 12.3" W	Jusante da cidade de Candido Sales, sob a ponte da BR 116.
PD 0300	15° 31' 29.8" S 40° 37' 35.5" W	Em Itambé, sob a ponte da BA 634.
PD 0400	15° 31' 14.7" S 39° 52' 3.6" W	A montante de Potiraguá, sob a ponte da BA 670.
PD 0500	15° 34' 45.5" S 39° 24' 31.5" W	Ponte da BR 101, próximo ao acesso à localidade de São João do Paraíso.
PD 0900	15° 40' 34.5" S 39° 56' 19.5 W	Estuário próximo à cidade de Canavieiras.

Nas Bacias do Leste foi realizado, no ano de 2001, pelo CRA, o monitoramento da qualidade da água em 9 pontos de amostragem, distribuídos conforme mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro 3.2.18, a seguir.

As principais fontes de poluição dos recursos hídricos na bacia do Rio Pardo referem-se às atividades de agricultura e pastagem, que geram processos erosivos com conseqüente assoreamento dos rios e alteração da qualidade das águas. Por outro lado, as atividades urbanas e industriais lançam efluentes sem tratamento nos corpos d'água contendo substâncias que podem alterar a sua qualidade através da introdução de elementos nocivos ao meio.

Os resultados das análises das amostras coletadas demonstram que os níveis de fosfato total e nitrogênio total apresentaram-se abaixo dos limites tolerados, indicando mesmo assim a existência de esgotamento sanitário, ainda que, em volumes reduzidos.

O oxigênio dissolvido apresentou-se em níveis mínimos aceitáveis pela resolução do Conama. No entanto, a demanda bioquímica de oxigênio (DBO5) apresentou valores maiores que o limite máximo permitido pela Resolução Conama 20/86, para as águas da Classe 2. Tal fato decorre da alta carga de despejos orgânicos nos cursos d'água.

Foi detectada a presença de coliformes fecais em todos os pontos monitorados, mas apenas em dois deles esta se apresentou em concentrações superiores ao permitido.

A presença do ferro foi detectada nas análises das águas da bacia, marcando o estado erosivo dos seus solos, visto que a presença deste metal na água indica que este foi carregado das partes mais altas do relevo, juntamente com os sólidos, causando assoreamento das calhas dos rios.

No geral, os pontos monitorados na bacia do rio Pardo apresentaram uma qualidade da água variando de "aceitável" a "boa", segundo o Índice de Qualidade de Água-IQA. Em se comparando estes índices com os encontrados na campanha de 2000, pode-se dizer que houve uma redução da qualidade das águas do Rio Pardo, uma vez que em 2000 os índices variaram entre "ótima" e "boa".

3.2.3.11 Bacias do Leste

Quadro 3.2.18 - Rede de Amostragem nas Bacias do Leste

Ponto de Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
UN 0400	Lat. 15° 17'50,6" S Long. 39° 03'49,3" W	Rio Una, em frente à fazenda Cachoeirinha, estrada de acesso ao distrito de Pedras de Una, distante cerca de 1,5 km da sede municipal de Una.
UN 0500	Lat. 15° 16' 46,0" S Long. 39° 00' 30,0" W	Rio Una, acesso pela rodovia Ilhéus/Una (BA-001), estrada de barro, aproximadamente 3 km a montante do centro urbano de Una, no povoado de Pedras de Una, distante cerca de 6 km da rodovia.
CO 0200	Lat. 15° 07' 13,2" S Long. 40° 04'17,2" W	Rio Colônia, sob a ponte que liga Iitororó à vila de Bandeira do Colônia – pertencente ao município de Itapetinga.
CO 0300	Lat. 15° 07'40,4" S Long. 39° 43'24,3" W	Rio Colônia, sob ponte na BA-667, a jusante da área urbana de Itajú do Colônia.
CH 0500	Lat. 14° 53'52,8" S Long. 39° 25' 39,5" W	Rio Cachoeira, no pontilhão situado na área urbana do município de Itapé.
AL 0200	Lat. 14° 39'00,7" S Long. 39° 20'41,1" W	Rio Almada, sob a ponte na BR-101 (duas pontes), aproximadamente 6 km a montante de Itajuípe.
AL 0300	Lat. 14° 39'18,5" S Long. 39° 11'23,1" W	Rio Almada, acesso pela rodovia Ilhéus/Uruçuca. Entrada a aproximadamente 5 km de Ilhéus, local onde está sendo desenvolvido o Projeto Renascer, acesso de barro (10 km), na vila de Castelo Novo, captação de água de Ilhéus.
AL 0400	Lat. 14° 37' 68,0" S Long. 39° 09' 20,0" W	Rio Almada, a jusante da captação de água localizada na vila de Castelo Novo, acesso pela margem do rio.
LE 0500	Lat. 14° 37' 13,5" S Long. 39° 08'29,3" W	Lagoa Encantada, em frente ao restaurante do mesmo nome. Acesso pela rodovia Ilhéus/Itacaré, entrada a cerca de 10 km, localidade de Tulha, 9km de estrada de barro.

As principais atividades impactantes sobre os recursos hídricos das Bacias do Leste encontram-se associadas às atividades de natureza agro-industrial e ao lançamento de esgotos domésticos e resíduos sólidos nas proximidades dos cursos d'água.

As análises efetuadas nas águas das Bacias do Leste revelaram que a taxa de fósforo total estava acima do permitido pela legislação, em quase todos os pontos monitorados. Os pontos que apresentaram taxas de fósforo total inferiores ao limite foram os que estavam longe da influência dos centros urbanos, de onde provêm grandes quantidades de carga orgânica. Com relação ao nitrogênio total, os valores registrados foram reduzidos.

A concentração de oxigênio dissolvido estava abaixo do valor mínimo estabelecido pela legislação, evidenciando a presença dos esgotos nos leitos dos rios. A demanda bioquímica de oxigênio indicou resultados acima do limite máximo para as águas de Classe 2, com raras exceções, e tendo aumentado nos últimos anos.

A presença de coliformes fecais deixou evidente o grande impacto causado pelo lançamento de esgotos nos leitos dos rios, visto que as concentrações encontradas desses microorganismos foram muito elevadas, em todos os pontos analisados. A situação agrava-se ainda mais em águas próximas dos centros urbanos.

Foram detectadas as presenças de ferro e cobre em concentrações acima do permitido pela legislação.

A qualidade das águas dos pontos monitorados nas Bacias do Leste oscilou entre "boa", nos pontos UN 0400, AL 0300, AL 0400 e LE 0500, e "aceitável" nos pontos UN 0500, CO



0200, CO 0300 e CH 0500, devido principalmente às elevadas concentrações de coliformes fecais e DBO5.

3.2.3.12 *Bacia do Rio Jequitinhonha*

Na parte baiana da bacia do Rio Jequitinhonha foi realizado, no ano de 2001, pelo CRA, o monitoramento da qualidade da água em 4 pontos de amostragem, distribuídos ao longo do curso d'água principal, conforme mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro 3.2.19, a seguir.

Quadro 3.2.19 – Rede de Amostragem da Bacia do Rio Jequitinhonha

Ponto de Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
JQ 0200	15° 51' 26.1" S 40° 11' 55.8" W	A jusante de Caiubi, sob a ponte da BA-275.
JQ 0600	15° 51' 26.1" S 40° 11' 55.8" W	Sob a ponte da BR-982, em Boca do Córrego.
JQ 0500	15° 56' 49.2" S 39° 33' 32.5" W	Ponte na BR-101, a montante do acesso de Itapebi.
JQ 0900	15° 51' 20.2" S 38° 52' 53.0" W	Em Belmonte, na foz do rio Jequitinhonha.

As principais fontes de poluição dos recursos hídricos na bacia do Rio Jequitinhonha estão relacionadas às atividades de agricultura e pastagem, gerando processos erosivos, com conseqüente assoreamento dos rios e alteração da qualidade das águas. Outra importante fonte de poluição é o lançamento de esgotos domésticos e industriais diretamente nas águas da bacia, sem um tratamento adequado.

As análises de amostras de água coletadas mostraram que as concentrações de fósforo total apresentam-se dentro do limite estabelecido pelo Conama. Os valores de nitrogênio total encontrados foram igualmente reduzidos. O oxigênio dissolvido, à semelhança dos outros dois parâmetros, não estava fora do limite estabelecido pela legislação, indicando baixa contaminação dessas águas.

No entanto, a presença de bactérias do grupo coliformes totais foi detectada em todas as amostras, sendo que em 50% delas apresentaram concentrações acima do permitido pela legislação, para Classe 2. A demanda bioquímica de oxigênio apresentou valores superiores ao limite estabelecido pela Resolução 20/86 do Conama, indicando a presença de despejos orgânicos.

Os indicadores de balanço iônico mostraram valores significativos de sólidos totais no ponto JQ 0900, bem como valores superiores aos padrões legais quanto às concentrações de cloretos. A característica estuarina do ponto JQ 0900 certamente teve grande influência na elevação das concentrações de sólidos totais e cloretos. Vale ressaltar, entretanto, que tais números podem ter sofrido a influência de processos de lixiviação e lançamento de efluentes municipais.

Quanto aos metais pesados, somente a concentração de ferro superou os limites previstos pela Portaria 1469/00 do Ministério da Saúde. A presença excessiva de ferro no meio, contudo, não representa maiores riscos às populações locais.

Não foi possível estabelecer uma comparação quanto aos valores de pesticidas organoclorados, pois os limites de detecção do método ainda não estão em conformidade com os limites previstos para estes compostos na Resolução Conama 20/86, para águas de Classe 2.

O cálculo do IQA apontou uma classificação de "Aceitável" a "Boa" para as águas da bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha. Os parâmetros que mais contribuíram negativamente na determinação do IQA foram Coliformes Fecais e DBO5, sobretudo no ponto JQ 0900.

3.2.3.13 Bacias do Extremo Sul

Nas bacias do Extremo Sul foram realizadas, no ano de 2001, pelo CRA, coletas de amostras d'água em 12 pontos de monitoramento, localizados nos principais cursos d'água da região, conforme mostrado no cartograma 3.2.2 e relacionado no quadro 3.2.20, a seguir.

Quadro 3.2.20 – Rede de Amostragem nas Bacias do Extremo Sul

Ponto de Amostragem	Coordenadas Geográficas	Localização
SN 0500	Lat. 16° 11' 41.0" S Long. 38° 58' 41.0" W	Rio Santo Antônio, ponte na Rodovia Estadual Santa Cruz de Cabrália – Belmonte.
JT 0200	Lat. 16° 16' 00.9" S Long. 39° 35' 05.1" W	Rio João de Tiba, ponte na BR-101, a jusante do povoado de Mundo Novo, no km 701. Neste trecho o rio João de Tiba é conhecido como Santa Cruz.
JT 0900	Lat. 16° 16' 39.7" S Long. 39° 01' 18.2" W	Rio João de Tiba, travessia ou canal do rio entre Santa Cruz de Cabrália – Belmonte.
BH 0200	Lat. 16° 24' 41.3" S Long. 39° 35' 31.3" W	Rio Buranhém, captação de água da Embasa, para Eunápolis. Acesso por estrada de barro, cerca de 2 km a jusante do Posto de Polícia Rodoviária Federal.
BH 0300	Lat. 16° 24' 48.1" S Long. 39° 35' 14.2" W	Rio Buranhém, ponte na BR-101, após acesso à cidade de Eunápolis, na direção sul.
CI 0400	Lat. 16° 43' 02.7" S Long. 39° 26' 59.2" W	Rio Caraíva, ponte na BR-101, próxima ao povoado de Monte Pascoal.
JC 0400	Lat. 17° 02' 42.4" S Long. 39° 32' 40.2" W	Rio Jucuruçu, acesso pela BR-101, entrada à esquerda após a ponte, bairro de Vargem Alegre.
JC 0900	Lat. 17° 20' 48.5" S Long. 39° 13' 34.0" W	Rio Jucuruçu, acesso pela rodovia Alcobaça/ Prado, na ponte, a montante do centro urbano de Prado.
AB 0900	Lat. 17° 32' 15.0" S Long. 39° 11' 43.1" W	Rio Alcobaça, na sede de Alcobaça, na rua Desembargador Mello Rocha, no pier de madeira do cais de atracação.
AB 0400	Lat. 17° 30' 41.9" S Long. 39° 42' 17.4" W	Rio Alcobaça, sob ponte na BR-101, a montante da sede do município de Teixeira de Freitas.
PP 0400	Lat. 17° 48' 45.6" S Long. 39° 47' 15.9" W	Rio Peruípe, sob a ponte na BR-101, após Teixeira de Freitas, cerca de 37 km, na localidade de Bela Vista.
MC 0400	Lat. 18° 05' 55.8" S Long. 39° 53' 36.0" W	Rio Mucuri, sob a ponte na BR-101, a jusante da entrada para a cidade de Mucuri.

As principais fontes de poluição dos corpos hídricos das Bacias do Extremo Sul referem-se às atividades de agricultura (frutas, mamão, café e coco), florestais (monocultura de eucalipto), industriais (celulose, papel e processamento de madeira) e pastagem, que

ocasionam o desenvolvimento de processos erosivos, com os conseqüentes assoreamentos, aumento da turbidez e alteração da qualidade das águas.

As concentrações de fosfatos encontradas, nas análises das águas coletadas ao longo dos rios da região, indicam que, para este parâmetro, 50% dos pontos monitorados estiveram acima do permitido pelo Conama. Os valores encontrados de nitrogênio apresentaram-se reduzidos, na maioria dos pontos monitorados, indicando assim a presença de cargas orgânicas, mesmo que reduzidas.

As taxas de oxigênio se apresentaram em limites inferiores ao mínimo estabelecido pelo Conama, apontando um possível déficit desse gás, como conseqüência da diluição de efluentes sanitários.

Os valores da demanda biológica de oxigênio estiveram acima do limite estabelecido para as águas de Classe 2, para quase todos os pontos monitorados, o que indica a presença de efluentes domésticos dos principais centros urbanos. Existem evidências de aumento dessas taxas, segundo os dados disponíveis para os anos de 2000 e 2001.

Como visto anteriormente, na avaliação da qualidade das águas das bacias hidrográficas do Extremo Sul no ano 2001, observou-se que a principal fonte de comprometimento dos mananciais é o lançamento de dejetos orgânicos (esgotos domésticos), o que ocasionou as violações dos padrões legais para vários dos indicadores avaliados. Os dados obtidos revelaram a presença de coliformes fecais, acima dos índices estabelecidos, na maioria dos pontos monitorados. Dos 12 pontos de amostragem avaliados, 9 (75% do total) apresentaram IQA que classificam as águas como "boa" e apenas em 1 ponto (JT 0200) a água pode ser classificada como "aceitável". Já nos pontos JC 0800 e AB 0900 os valores de IQA classificam as águas como "ruim", o que inviabiliza a sua utilização para fins de abastecimento doméstico.

3.2.4 A Questão das Secas: Aspectos Hidrológicos

Analisando-se os resultados dos estudos sobre riscos de secas na Bahia, elaborados pela CEI em 1991 e apresentados no Cartograma 3.2.3, observa-se que a maior parte do território do Estado encontra-se sob alto risco de seca, ultrapassando os limites da região onde predominam os climas Árido e Semi-árido (Região Semi-Árida), abrangendo também áreas de clima Subúmido a Seco localizadas nos planaltos centrais. Estas últimas áreas apresentam alto risco de seca em função da alta variabilidade interanual das chuvas.

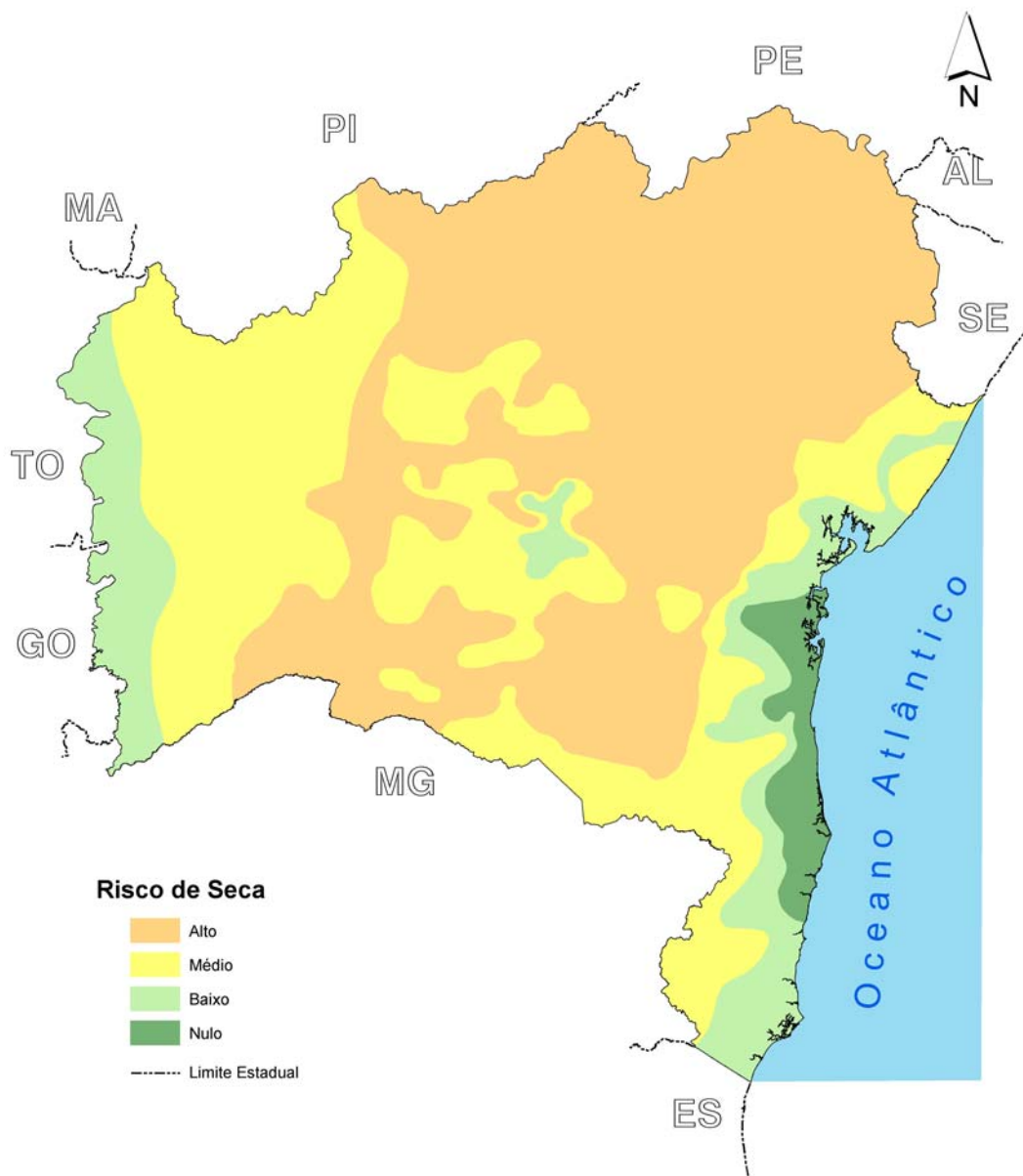
As poucas áreas de baixo risco de seca encontram-se distribuídas ao longo do litoral, desde o limite com o Espírito Santo até Camaçari, em uma faixa de cerca de 80 km de largura, e no extremo oeste do estado, onde as precipitações são mais regulares e com totais anuais superiores a 1200mm. Este baixo risco de seca ocorre também no alto da Chapada Diamantina.

Num pequeno trecho do litoral da cidade de Belmonte até pouco depois da baía de Camamu, ocorre uma estreita faixa de risco nulo. No restante do território, entre essas áreas de alto e baixo risco de seca, encontra-se uma região de transição, de risco médio, que coincide, em sua maior parte, com áreas onde ocorre o clima Subúmido a Seco.

Para a avaliação da vulnerabilidade às secas, foram estudados os seguintes índices:

- o risco de ocorrência de seca climatológica, analisado nos estudos climatológicos, avaliado com base nos dados observados nas estações climatológicas do INMET. Como base de análise desse risco, foram realizados os cálculos do balanço hídrico climatológico e a determinação da evapotranspiração real e das situações de déficit e excesso hídrico. A partir desses atributos climáticos, foram definidas as regiões climatológicas em que se divide o estado e avaliados os riscos de seca no Estado da Bahia.;
- a razão Q_{90d} / Q , que é diretamente proporcional à resistência natural às secas da UB, pois o numerador (se $Q_{90d} > 0$) representa a resposta positiva da bacia diante da ocorrência de estiagem prolongada. Esta relação permite traduzir a intermitência dos rios;
- o ICR (índice de capacidade regularizadora), medido pela relação V_r/V (armazenamento total dividido pela vazão de longo período, obtida a partir das curvas de regularização ($V_r/V = f(Q_r/Q)$) para $Q_r/Q = 0,25$ (vazão regularizada padrão de 25% da vazão média de longo período). Portanto, quanto menor o ICR menos vulnerável às secas será a UB, menor sua dificuldade de alcançar a regularização padrão, maior sua resistência às secas.

O Quadro 3.2.21 a seguir, apresenta os critérios de avaliação do Grau de Resistência à Seca – GRS.



100 0 100
km

Cartograma 3.2.3 - Risco de Secas

Quadro 3.2.21 - Critério de Avaliação do Grau de Resistência às Secas – GRS

Atributo	Grau	Peso
1. Volume de regularização / Volume médio anual para 25% de regularização da vazão média $V_R/V < 0,06$ $0,06 < V_R/V \leq 0,105$ $0,105 < V_R/V$	alto	3
	médio	2
	baixo	1
2. Índice de Permanência de Q_{90d} $\sigma = Q_{90d} / Q_{médio}$ $\sigma \geq 20$ $\sigma \geq 40$ $20 \leq \sigma < 40$	alto	3
	médio	2
	baixo	1
3. Risco de Seca Climatológica	alto	1
	médio	2
	baixo	3
GRS = Grau de Resistência às Secas Peso Total = $P_{VR/V} + P_{\sigma} + P_{RSC}$	alto	8-9
	médio	5-7
	baixo	3-4

3.2.5 Disponibilidade Atual Consolidada dos Recursos Hídricos

Conforme, descrito nos itens anteriores a potencialidade e disponibilidade de recursos hídricos de superfície e subterrâneos, foram calculados para cada unidade de balanço e bacias ou regiões hidrológicas.

3.2.5.1 Potencialidades e disponibilidades hídricas de superfície

As potencialidades hídricas são expressas pelas vazões médias de longo termo (Q_m) e as disponibilidades hídricas de superfície pelas vazões médias diárias com permanência de 90% (Q_{90d}) ou vazões regularizadas (Q_r) pelos pequenos reservatórios ($V_t < 30 \text{ hm}^3$) ou pelos grandes reservatórios ($V_t > 30 \text{ hm}^3$), conforme a existência ou não de reservatórios na UB.

As simulações realizadas para determinação dos recursos hídricos de superfície (item 3.2.1) resultaram na tabela 3.2.6, a partir da qual foram obtidas as informações utilizadas como dados de entrada para os balanços hídricos mostrados no Anexo D. A partir destas informações elaborou-se uma síntese das potencialidades e disponibilidades para cada unidade de balanço, separando-as nas seguintes categorias:

- Q_r pequenos reservatórios;
- Q_r grandes reservatórios;
- Q_{90d} unidades de balanço; e



- Q_m (exu) e Q_{90d} (exu) nas bacias (exutório das unidades de balanço).

A tabela 3.2.10 mostra a síntese das disponibilidades hídricas de superfície.

3.2.5.2 Potencialidades e disponibilidades hídricas subterrâneas

Os estudos sobre as potencialidades, disponibilidades e usos dos recursos hídricos subterrâneos estão apresentados no item 3.2.2.

Naqueles estudos foram estimadas as reservas e disponibilidades (potencial, virtual e efetiva) de águas subterrâneas para os diferentes domínios aquíferos encontrados no Estado da Bahia. A partir da subdivisão das bacias e regiões hidrográficas em unidades de balanço, estimou-se a participação das mesmas em cada domínio e, em consequência, as suas potencialidades (P_o) e disponibilidades efetivas (D_e), as quais foram utilizadas nos cálculos dos balanços hídricos.

Analisando a tabela 3.2.10 verifica-se que nas bacias dos rios Carinhanha, Corrente e Grande ocorrem elevadas disponibilidades hídricas de superfície (Q_{90d}) e subterrâneas (D_e), indicando um elevado grau de ativação das potencialidades e, portanto, de disponibilização da água para atendimento das demandas.

Este fenômeno se verifica também, embora com menor intensidade, nas bacias do Extremo Sul.

Tabela 3.2.10 - Distribuição das disponibilidades hídricas (m³/s) por unidade de balanço

Fl. 1/2

Bacias e Unidades de Balanço		Vazões regularizadas		Vazões naturais		Águas subterrâneas	
Código	Nome	Pequenos Reservat.	Grandes Reservat.	por UB (Q90d;UB)	por bacia (Qm;exu) (Q90d;exu)	Po (")	De (")
1.2	Bacia do Rio Carinhanha			28,725	89,798	28,725	41,211
1.2.1	Alto Carinhanha			26,988	84,367	26,988	39,252
1.2.2	Baixo Carinhanha			1,737	89,798	28,725	1,958
1.3	Bacia do Rio Corrente	1,658	26,620	171,560	233,860	171,560	277,357
1.3.1.a	PCH de Correntina		26,620	26,620	36,290	26,620	31,484
1.3.1.b	Área remanescente da UB 1.3.1	1,441		123,310	204,370	149,930	210,965
1.3.2	Baixo Corrente	0,217		21,630	233,860	171,560	34,908
1.4	Bacia do Rio Grande	20,619	33,145	211,214	307,650	211,214	467,490
1.4.1.a	PCH Alto Fêmeas		33,145	33,145	48,280	33,145	47,474
1.4.1.b	Área remanescente da UB 1.4.1	20,515		84,555	171,439	117,700	244,658
1.4.2	Médio Rio Grande	0,028		35,815	223,607	153,515	34,093
1.4.3.1	Alto Rio Preto (arenito)	0,052		52,528	76,511	52,528	122,478
1.4.3.2	Baixo Rio Preto	0,002		3,171	81,130	55,699	6,886
1.4.4	Baixo Rio Grande	0,022		2,000	307,650	211,214	11,901
1.3.3	Sub-bacias da Região do Rio Pitubas				3,191		7,155
1.3.3.a	Área afastada da calha do RSF				2,646		1,221
1.3.3.b	Área junto à calha do RSF				3,191		5,934
1.3.4	Sub-bacias da Região do Rch. Brejo Velho				7,103		26,341
1.3.4.a	Área afastada da calha do RSF				2,226		8,211
1.3.4.b	Área junto à calha do RSF				7,103		18,130
1.5.1	Sub-Bacia do rio Verde Grande	0,024	2,740	0,016	16,058	0,016	4,201
1.5.1.a	Área de drenagem do reserv. Cova da Mandioca		0,870		1,023		0,520
1.5.1.b	Área de drenagem do reservatório do Estreito		1,870		4,160		0,514
1.5.1.c	Baixo Rio Verde Pequeno	0,024		0,002	7,202	0,002	2,312
1.5.1.d	Baixo Rio Verde Grande			0,014	16,058	0,016	0,855
1.5.2	Sub-Bacia Carnaíba de Dentro e Sto. Onofre	0,063	0,740	0,010	19,692	0,010	19,150
1.5.2.a	Área de drenagem do Reserv. Ceraíma		0,740		0,980		0,620
1.5.2.b	Área remanes. da UB 1.5.2 afastada da calha do RSF	0,047		0,005	15,191	0,005	11,068
1.5.2.c	Área remanescente da UB 1.5.2 junto à calha do RSF	0,016		0,005	19,692	0,010	7,462
1.5.3	Bacia do Rio Paramirim	0,229	1,155	0,001	8,928		13,778
1.5.3.1.a	Área de drenagem do Reserv. Zabumbão		1,155		3,600		0,055
1.5.3.1.b	Área remanescente da Sub-Bacia do Alto Rio Paramirim	0,228			6,942		1,182
1.5.3.2	Sub-Bacia do Baixo Rio Paramirim	0,001		0,001	8,928		12,541
1.5.4	Sub-Bacia Região de Xique-Xique				4,845		17,053
1.5.4.a	Área afastada da calha do RSF				1,606		5,651
1.5.4.b	Área junto à calha do RSF				4,845		11,402
1.6.1	Sub-bacias margem esq. do Reserv. Sobradinho	0,017		0,066	2,067	0,065	72,698
1.6.1.a	Área afastada da calha do RSF	0,004			0,217		7,628
1.6.1.b	Área junto à calha do RSF	0,013		0,066	2,067	0,065	65,070
1.6.2	Sub-bacias dos rios Verde e Jacaré	0,112	0,921	0,005	16,030	0,005	46,123
1.6.2.a	Área de drenagem do Reserv. Mirorós		0,921		1,083		2,156
1.6.2.b	Área remanes. da UB 1.6.2 afastada da calha do RSF	0,112		0,002	12,000	0,002	31,725
1.6.2.c	Área remanescente da UB 1.6.2 junto à calha do RSF			0,003	16,030	0,005	12,242
1.6.3	Sub-bacias da região de Sento Sé				0,571		5,646
1.6.3.a	Área afastada da calha do RSF				0,025		0,246
1.6.3.b	Área junto à calha do RSF				0,571		5,400
1.6.4	Sub-bacias do Rio Salitre	0,029		0,012	0,989	0,012	12,103
1.6.4.a	Área afastada da calha do RSF	0,029		0,010	0,919	0,010	11,247
1.6.4.b	Área junto à calha do RSF			0,002	0,989	0,012	0,856
1.6.5.1	Sub-bacias entre R. Salitre e R. Macururé	0,047		0,025	1,323	0,024	4,534
1.6.5.1.a	Área afastada da calha do RSF	0,047			0,221		0,758
1.6.5.1.b	Área junto à calha do RSF			0,025	1,323	0,024	3,776
1.6.5.2	Sub-bacias entre R. Macururé e Rch. Grande			0,002	0,563	0,002	39,671
1.6.5.2.a	Área afastada da calha do RSF				0,025		1,740
1.6.5.2.b	Área junto à calha do RSF			0,002	0,563	0,002	37,931
1.6.5.3	Sub-bacias entre Rch. Grande e Sta. Brigida	0,004			0,317		18,145
1.6.5.3.a	Área afastada da calha do RSF	0,004			0,044		2,517
1.6.5.3.b	Área junto à calha do RSF				0,317		15,628
2	Bacia do Rio Vaza-Barris	0,179	1,438	0,674	10,266	0,704	59,984
2.1	Alto Vaza-Barris / bacia drenag. do Reserv. Cocorobó	0,002	1,438	0,013	1,692	0,013	1,445
2.2	Médio Vaza-Barris (Aquífero Tucano)			0,226	5,713	0,269	37,103
2.3	Baixo Vaza-Barris	0,177		0,435	10,266	0,704	21,436

Bacias e Unidades de Balanço		Vazões regularizadas		Vazões naturais			Águas subterrâneas	
Código	Nome	Pequenos Reservat.	Grandes Reservat.	por UB (Q90d;UB)	por bacia (Qm;exu)	(Q90d;exu)	Po (*)	De (*)
3	Bacia do Rio Itapicuru	1,711	4,904	3,960	27,569	3,960	180,148	3,015
3.1.a	Área de drenagem do Reserv. Ponto Novo	0,006	1,550	0,462	7,633	0,462	20,201	0,324
3.1.b	Área de drenagem do Reserv. Jacurici	0,378	2,266	0,060	2,753	0,060	14,601	0,234
3.1.c	Área remanescente da UB 3.1	0,720		1,796	19,331	2,318	66,989	1,074
3.2.a	Área de drenagem do Reserv. Araci	0,063	1,088	0,010	1,280	0,010	0,169	0,025
3.2.b	Área remanescente da UB 3.2	0,476		0,751	23,235	3,079	0,925	0,135
3.3	Médio Itapicuru (na região do Aquif. Tucano)	0,061		0,794	27,146	3,873	74,791	1,188
3.4	Baixo Itapicuru (trecho abaixo do Aquif. Tucano)	0,008		0,087	27,569	3,960	2,472	0,036
4	Bacia do Rio Real	0,071		0,155	7,849	0,155	14,392	0,208
4.1	Alto Rio Real (Aquífero Tucano)	0,071		0,067	5,223	0,067	12,631	0,185
4.2	Baixo Rio Real			0,088	7,849	0,155	1,761	0,023
5	Bacia do Rio Paraguaçu	2,350	85,993	16,357	116,675	16,357	26,376	1,421
5.1.a	Área de drenagem do Reserv. Apertado		8,122	1,338	18,049	1,338	1,264	0,055
5.1.b	Área remanescente da UB 5.1	0,930		4,133	84,572	5,471	19,785	0,854
5.2.a	Área de drenagem do Reserv. São José do Jacuípe	0,040	2,374	0,008	2,793	0,008	0,992	0,100
5.2.b	Área remanescente da UB 5.2	1,380	75,497	10,802	116,149	16,281	3,726	0,376
5.3	Baixo Paraguaçu (abaixo da B. Pedra do Cavalo)			0,076	116,675	16,357	0,609	0,037
6	Bacia do Rio Inhambupe	0,007		1,165	12,753	1,165	21,092	0,307
6.1	Alto Rio Inhambupe (Aquífero Tucano)	0,007		0,827	10,493	0,827	15,984	0,229
6.2	Baixo Rio Inhambupe			0,338	12,753	1,165	5,108	0,078
7	Recôncavo Norte	0,523	10,000	1,987	17,549	1,986	77,115	3,692
7.1	Alto Recôncavo Norte	0,020		1,493	14,753	1,493	64,151	3,401
7.2	Baixo Recôncavo Norte (Aquífero Tucano)	0,503	10,000	0,494	17,549	1,986	12,965	0,292
8	Recôncavo Sul			18,045	63,698	18,045	26,887	1,230
9	Bacia do Rio de Contas	4,215	63,327	2,005	112,660	2,006	35,824	1,347
9.1.1.a	Área de drenagem do Reserv. Truvisco		0,790		1,141		0,946	0,028
9.1.1.b	Área remanescente da UB 9.1.1	1,203		0,010	5,102	0,010	3,531	0,106
9.1.2.a	Área de drenagem do Reserv. Luís Viera		1,910		2,290		0,211	0,006
9.1.2.b	Área remanescente da UB 9.1.2			0,005	3,924	0,005	0,367	0,011
9.1.3.a	Área de drenagem do Reserv. Rio do Paulo		1,000		1,251		0,866	0,026
9.1.3.b	Área remanescente da UB 9.1.3				2,020		0,503	0,015
9.1.4	Área remanescente da UB 9.1	1,837		0,244	22,185	0,260	8,603	0,257
9.2.a	Área de drenagem do Reserv. Anagé	0,585	2,240		3,003		7,149	0,185
9.2.b	Área remanescente da UB 9.2				8,976		2,157	0,056
9.3	Médio Rio de Contas (R. Gaviões-Barrag Pedras)	0,007	26,007	0,039	38,720	0,299	2,614	0,293
9.4	Médio Rio de Contas (Brg Pedras-Foz Gongogi)	0,212	31,380	0,362	59,130	0,660	6,816	0,224
9.5	Sub-Bacia Rio Gongogi	0,371		0,300	38,763	0,300	1,632	0,098
9.6	Baixo Rio de Contas (a partir Foz do Gongogi)			1,045	112,660	2,006	0,429	0,042
10	Bacia do Rio Pardo	0,903		9,460	38,172	9,460	42,632	0,677
11	Bacia Leste	1,346		2,815	44,575	2,815	13,883	0,340
12	Bacia do Rio Jequetinhonha			8,072	32,773	8,072	31,409	0,312
13	Bacias do Extremo Sul			54,775	144,536	54,775	118,874	1,391
13.1	Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu			21,588	61,628	21,588	49,370	0,659
13.2	Bacia do Rio Itanhém			27,063	69,275	27,063	54,414	0,586
13.3	Bacia do Rio Mucuri			6,124	13,633	6,124	15,089	0,146

Notas: (*) Po = potencialidade; De = disponibilidade efetiva.

3.2.5.3 Conclusões

As bacias e sub-bacias situadas nas regiões semi-áridas e áridas apresentam cursos de água intermitentes, cujas "vazões firmes" representadas pelo Q_{90d} são mínimas (em muitos casos, nulas). Em muitas dessas bacias, os cursos de água são perenizados por pequenos ou grandes reservatórios regularizadores de vazão e as disponibilidades são expressas pelas vazões regularizadas (Q_r) por esses reservatórios.

Nas bacias atlânticas, a situação é diversa daquela das sub-bacias da região semi-árida do Rio São Francisco, apresentando disponibilidades de vazões naturais (Q_{90d}), em média, maiores. Ainda assim, estas bacias não podem prescindir de vazões regularizadas e de águas subterrâneas para o atendimento de suas demandas. A Região Metropolitana de Salvador e outras cidades do Recôncavo Norte, Recôncavo Sul e vale do Rio Jacuípe



dependem de transferência de vazões a partir de reservatórios regularizadores de vazão situados dentro ou fora das bacias ou região hidrográfica.

Extensas regiões do Estado da Bahia podem ainda ter suas necessidades hídricas supridas com águas subterrâneas, desde que as explorações sejam realizadas de forma sustentada. Neste aspecto, destacam-se, as regiões dos aquíferos Urucuia, Tucano e Recôncavo, os quais estão sendo largamente utilizados sem, no entanto, haver um plano de exploração nem, tampouco, um controle rigoroso quanto às vazões retiradas, poluição, etc.

A exploração adequada desses grandes aquíferos poderá viabilizar a solução de grande número de problemas de abastecimento de água para consumo humano, principalmente de pequenas cidades, povoados e comunidades rurais, vindo a ajudar sensivelmente na melhoria da qualidade de vida destas populações e, em muitos casos, ainda poderá haver água disponível para produção agropecuária em escala moderada, porém difusa, em extensas regiões no estado.

A tabela 3.2.10 evidencia, através da comparação entre as disponibilidades efetivas de águas subterrâneas com as disponibilidades resultantes de regulação por pequenos reservatórios e pelas “vazões firmes” (Q_{90d}) dos cursos de água, a grande importância regional deste recurso hídrico. Em muitas regiões predominam as disponibilidades de águas subterrâneas (excluídas as disponibilidades representadas pelo Rio São Francisco) sobre as demais, como é o caso das sub-bacias do Rio Salitre, dos rios Verde e Jacaré, do submédio São Francisco, etc.

ÍNDICE DO CAPÍTULO

3.2	Disponibilidades de Recursos Hídricos	415
3.2.1	Recursos Hídricos de Superfície.....	415
3.2.1.1	Regionalização das potencialidades.....	415
3.2.1.2	Regionalização das Curvas de Regularização.....	419
3.2.1.3	Estudos das Disponibilidades – Metodologia de Cálculo.....	421
3.2.1.4	Capacidade de Armazenamento e Eficiência de Uso dos Açudes	425
3.2.1.5	Formatação de Dados para uso no Balanço Hídrico	436
3.2.2	Recursos Hídricos Subterrâneos	437
3.2.2.1	Generalidades.....	437
3.2.2.2	Reservas, Potencialidades e Disponibilidades	441
3.2.2.3	Eficiência do Uso das Águas Subterrâneas.....	447
3.2.3	Aspectos da Qualidade dos Corpos de Águas.....	454
3.2.3.1	Bacia do Rio São Francisco.....	454
3.2.3.2	Bacia do Rio Vaza-Barris	458
3.2.3.3	Bacia do Rio Itapicuru.....	459
3.2.3.4	Bacia do Rio Real	461
3.2.3.5	Bacia do Rio Paraguaçu	462
3.2.3.6	Bacia do Rio Inhambupe.....	465
3.2.3.7	Bacias do Recôncavo Norte	465
3.2.3.8	Região do Recôncavo Sul	479
3.2.3.9	Bacia do Rio de Contas	480
3.2.3.10	Bacia do Rio Pardo	481
3.2.3.11	Bacias do Leste.....	483
3.2.3.12	Bacia do Rio Jequitinhonha	484
3.2.3.13	Bacias do Extremo Sul	485
3.2.4	A Questão das Secas: Aspectos Hidrológicos	486
3.2.5	Disponibilidade Atual Consolidada dos Recursos Hídricos	489
3.2.5.1	Potencialidades e disponibilidades hídricas de superfície	489
3.2.5.2	Potencialidades e disponibilidades hídricas subterrâneas.....	490
3.2.5.3	Conclusões	492

CARTOGRAMAS

CARTOGRAMA 3.2.1 – REGIÕES HOMOGÊNEAS DA ÁGUA.....	418
CARTOGRAMA 3.2.2 – PONTOS DE COLETA DE AMOSTRAS	455
CARTOGRAMA 3.2.3 – RISCO DE SECA.....	488



FIGURAS

FIGURA 3.2.1. - CURVAS ADIMENSIONAIS DE REGULARIZAÇÃO PARA AS REGIÕES HIDROLOGICAMENTE HOMOGÊNEAS DA BAHIA.	421
---	-----

QUADROS

QUADRO 3.2.1 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO	456
QUADRO 3.2.2 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO VAZA-BARRIS.....	458
QUADRO 3.2.3 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO ITAPICURÚ.....	459
QUADRO 3.2.4 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO REAL.....	461
QUADRO 3.2.5 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO PARAGUAÇU.....	462
QUADRO 3.2.6 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO INHAMBUPE.	465
QUADRO 3.2.6 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO INHAMBUPE.	466
QUADRO 3.2.7 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS JOANES E IPITANGA.....	468
QUADRO 3.2.8 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JACUÍPE	470
QUADRO 3.2.9 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SUBAÉ	472
QUADRO 3.2.10 - REDE DE AMOSTRAGEM NO RIO SÃO PAULO	473
QUADRO 3.2.11 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO IMBASSAÍ	474
QUADRO 3.2.12 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO POJUCA	475
QUADRO 3.2.13 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO SAUÍPE	477
QUADRO 3.2.14 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO SUBAÚMA	478
QUADRO 3.2.15 – REDE DE AMOSTRAGEM DA REGIÃO DO RECÔNCAVO SUL	479
QUADRO 3.2.16 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO DE CONTAS	481
QUADRO 3.2.17 - REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO PARDO.....	482
QUADRO 3.2.18 - REDE DE AMOSTRAGEM NAS BACIAS DO LESTE	483
QUADRO 3.2.19 – REDE DE AMOSTRAGEM DA BACIA DO RIO JEQUITINHONHA	484
QUADRO 3.2.20 – REDE DE AMOSTRAGEM NAS BACIAS DO EXTREMO SUL	485
QUADRO 3.2.21 - CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DO GRAU DE RESISTÊNCIA ÀS SECAS – GRS	489

TABELAS

Tabela 3.2.1. Regionalização De Hidrologia Superficial Adotada Para O Estado Da Bahia.....	416
Tabela 3.2.2 - Coeficientes Das Equações Regionais Obtidas Para A Vazão Média De Longo Termo (L/S)	417
Tabela 3.2.3. Valores De $V_r / \bar{V}$	420
Tabela 3.2.4 – Principais Reservatórios Do Estado Da Bahia	426
Tabela 3.2.5 - Características Dos Reservatórios Equivalentes Por Unidade De Balanço.....	436
Tabela 3.2.6 - Síntese Do Diagnóstico Das Unidades De Balanço.....	439
Tabela 3.2.7. Estimativas Preliminares Das Reservas E Disponibilidades De Água Subterrânea No Estado Da Bahia.....	444
Tabela 3.2.8 – Estimativa De Produção De Água Subterrânea Por Domínio Hidrogeológico Em Cada Bacia E Unidade De Balanço	445
Tabela 3.2.9 - Estimativa De Produção De Água Subterrânea Por Bacia E Por Unidade De Balanço.....	453
Tabela 3.2.10 - Distribuição Das Disponibilidades Hídricas (M^3/S) Por Unidade De Balanço.....	491