

ENTRA FOLHA DE ROSTO DO ARQUIVO INTRODUÇÃO.DOC

1. INTRODUÇÃO

O Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia (**PERH-BA**) é o resultado do Contrato nº 046/01-SRH/PGRH/BIRD de 05 de outubro de 2001, firmado entre a Superintendência de Recursos Hídricos (**SRH**) da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (**SEMARH**) e o Consórcio MAGNA-BRLi/GERSAR tendo sido conduzido de acordo com os delineamentos estabelecidos na **Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**, segundo a qual os Planos de Recursos Hídricos caracterizam-se, na perspectiva do País, como planos diretores destinados a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento destes recursos.

A formulação do PERH-BA envolveu o diagnóstico dos recursos hídricos, a análise das alternativas de crescimento demográfico, a evolução das atividades produtivas e as conseqüentes modificações dos padrões de ocupação do solo e foi pautada no balanço entre disponibilidades e demandas futuras de água.

O Plano estudou metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis, envolvendo novas medidas de ação programática, além de dar seqüência àquelas em andamento no Estado. O Plano propõe também estratégias para intensificar, de forma prioritária, os serviços de outorga de direitos de uso da água, estabelecendo diretrizes e critérios para a cobrança.

A elaboração do Plano levou em conta as características das treze principais bacias hidrográficas do Estado, as quais foram subdivididas em Unidades de Balanço e, posteriormente, agrupadas em dezessete Regiões de Planejamento e Gestão das Águas para as quais foram propostas ações do Plano.

Apresentam-se, neste documento, uma síntese das principais questões relacionadas aos recursos hídricos do Estado da Bahia, as ações propostas e os mais significativos produtos elaborados pelo **PERH-BA**.

ENTRA FOLHA ROSTO Nº 2 – ASPECTOS FÍSICOS E BIÓTICOS

2. ASPECTOS TERRITORIAIS, FÍSICOS E BIÓTICOS

O Estado da Bahia tem uma superfície de 566.237 km², correspondente a 6,6% do território nacional e a 36,3% da Região Nordeste. Em função da grande variabilidade e complexidade do território baiano em termos de recursos naturais, os estudos foram elaborados considerando, entre outras, as seguintes divisões:

quatro grandes regiões naturais (Cerrados, Semi-Árido, Serras e Chapadas e Mata Atlântica);

treze bacias hidrográficas (São Francisco, Vaza-Barris, Real, Itapicuru, Inhambupe, Recôncavo Norte, Paraguaçu, Recôncavo Sul, Contas, Leste, Pardo, Jequitinhonha e Extremo Sul); e

cinco domínios hidrogeológicos (Coberturas Detriticas, Bacias Sedimentares, Calcários, Metassedimentos e Cristalino Fissural).

Quanto aos aspectos políticos e administrativos, além das características dos seus 417 municípios, considerou-se o seu agrupamento em 15 Regiões

Econômicas, (Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia (**Seplantec**), 1991): (1) Metropolitana de Salvador, (2) Litoral Norte, (3) Recôncavo Sul, (4) Litoral Sul, (5) Extremo Sul, (6) Nordeste, (7) Paraguaçu, (8) Sudoeste, (9) Baixo Médio São Francisco, (10) Piemonte da Diamantina, (11) Irecê, (12) Chapada da Diamantina, (13) Serra Geral, (14) Médio São Francisco, (15) Oeste. Incorporou-se, também, o conceito de eixos estratégicos de desenvolvimento, adotado pelo governo estadual para orientar seus projetos e ações, considerando os oito eixos definidos pela **Seplantec**: São Francisco, Chapada, Extremo Sul, Mata Atlântica, Metropolitano, Grande Recôncavo, Planalto e Nordeste.

Para a elaboração do Plano foram analisados os principais aspectos físicos e bióticos de interesse, destacando-se aqueles de relevante importância direta na definição das diretrizes e formulação das hipóteses de planejamento.

Clima

O Estado da Bahia está situado na faixa de clima tropical, onde o número anual médio de horas de insolação é de 2.337 horas, a umidade relativa média é de 71,7% e a nebulosidade média é de 5,8 (na escala de 0 a 10). A amplitude térmica anual é pequena, menor que 3 °C. As temperaturas médias são elevadas, situando-se em entorno dos 24 °C, variando entre 20 °C e 26 °C, ocorrendo temperaturas mais amenas no litoral e nas regiões mais altas da Chapada Diamantina. Conforme a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (**SEI**), existem no Estado da Bahia cinco tipos de climas básicos (Úmido, Úmido a Subúmido, Subúmido a Seco, Semi-Árido e Árido) e distribuídos conforme indicado no **Cartograma 1**.

A maior concentração de problemas relacionados aos recursos hídricos ocorre nas regiões onde predominam os climas Semi-Árido e Árido. O primeiro ocorre em praticamente 70% do Estado e é

característico dos vales dos Rios São Francisco, Vaza-Barris, Itapicuru, Paraguaçu e Contas que, de maneira geral, apresentam déficits hídricos, altas temperaturas (com médias mínimas acima de 25 °C), precipitações inferiores a 800 mm anuais. Nas regiões de clima Árido (ao longo do submédio São Francisco, nos dois terços inferiores do lago de Sobradinho, na bacia do Rio Salitre e em algumas manchas isoladas) ocorrem as maiores temperaturas e as menores precipitações (entre 500 e 300 mm/ano) concentradas em apenas três meses, não existindo excedente hídrico.

As informações meteorológicas, essenciais para definir as condições climáticas e caracterizar as demandas hídricas potenciais no Estado, foram obtidas a partir de 33 estações operadas pelo Instituto Nacional de Meteorologia (**INMET**), das quais 28 se encontram no interior do Estado da Bahia e 5 em seu entorno.

Hidrologia

A rede hidrográfica da maior parte do Estado (principalmente nas regiões central e norte) é formada por cursos de água temporários. Nas regiões úmidas do oeste, litoral e extremo sul do Estado, situa-se a maioria dos rios de regime permanente.

Das treze bacias (ou regiões) hidrográficas do Estado, a principal é a do Rio São Francisco e as outras doze formam o conjunto das bacias atlânticas.

A **Tabela 1** e o **Cartograma 2** apresentam algumas características das principais bacias ou sub-bacias.

A observação do regime fluviométrico destas bacias vem sendo realizada a partir de 727 estações fluviométricas integrantes do Sistema de Informações Hidrológicas (**SIH**), da Agência Nacional de Energia Elétrica (**ANEEL**), das quais foram selecionadas as 233 mais representativas e com dados suficientes

para o Plano. Da mesma forma, as chuvas que ocorrem na Bahia são medidas através de 1.182 estações pluviométricas, que constam do inventário

do **SIH**, das quais foram utilizadas 437 estações nos estudos.

Tabela 1 - Características das principais bacias e sub-bacias da Bahia

Principais bacias ou sub-bacias	Área de drenagem (km ²)	Área do Estado (%)	Vazão específica (l/s.km ²)	Vazão média (m ³ /s) *	Descarga de base (m ³ /s)
a) Principais sub-bacias do Rio São Francisco					
- Rio Carinhanha	9.877	1,7%	7,03	118,14	57,45
- Rio Corrente	34.875	6,2%	6,71	233,86	171,56
- Rio Grande	76.630	13,5%	3,92	300,3	211,21
- Rios Carnaíba de Dentro e Sto Onofre	13.560	2,4%	1,14	15,4	0,02
- Rio Paramirim	16.874	3,0%	0,53	8,93	0,00
- Rios Jacaré e Verde	28.951	5,1%	0,56	16,13	0,01
- Rio Salitre	14.136	2,5%	0,07	1,02	0,01
b) Principais bacias do Atlântico Leste					
- Rio Vaza-Barris	14.340	2,5%	0,77	11,05	0,70
- Rio Itapicuru	37.345	6,6%	0,74	27,66	3,96
- Rio Real	2.612	0,5%	3,21	8,39	0,15
- Rio Inhambupe	5.684	1,0%	2,24	12,75	1,16
- Bacias do Recôncavo Norte	12.331	2,2%	6,58	81,17	1,99
- Rio Paraguaçu	54.877	9,7%	2,11	115,78	16,40
- Bacias do Recôncavo Sul	17.833	3,1%	7,60	135,5	18,05
- Rio de Contas	55.483	9,8%	2,03	112,7	2,00
- Bacias Leste	9.507	1,7%	7,40	70,34	2,80
- Rio Pardo	19.920	3,5%	2,67	80,98	17,70
- Rio Jequitinhonha	4.095	0,7%	6,20	440,15	131,80
- Bacias do Extremo Sul	27.201	4,8%	5,84	241,9	92,50

(*) - vazão no exutório da bacia, considerando inclusive as áreas externas à Bahia.

Hidrogeologia

Os Domínios Aquíferos podem ser definidos como porções extensas do território que, apesar de suas características geológicas, apresentam comportamento hidrogeológico homogêneo. Segundo este critério foram definidos cinco domínios no Estado: das Coberturas Detríticas, das Bacias

Sedimentares, dos Calcários, dos Metassedimentos e do Cristalino Fissural. A distribuição espacial destes Domínios está mostrada no **Cartograma 3** e suas características intrínsecas estão apresentadas no item Recursos Hídricos Subterrâneos, deste documento Síntese.

Solos

A partir da análise dos resultados dos diversos levantamentos de solos existentes, adotando-se os conceitos e as normas amplamente aceitas, foram identificadas 13 classes de solos apresentadas no **Cartograma 4**. Em seqüência, a fim de definir o potencial de terras para fins de irrigação, organizou-se o **Quadro 1** onde estão relacionados os índices para avaliação das terras.

A partir da associação dos índices de avaliação do **Quadro 1** com as características dos solos identificados, esses foram classificados segundo seu potencial para aproveitamento em cultivo sob irrigação.

A distribuição dos solos que ocorrem no Estado por classe e pelo potencial, é mostrada na **Tabela 2** e a localização está representada no **Cartograma 5**.

entra cartograma 1

entra cartograma 2

entra cartograma 3.

entra cartograma 4.

Quadro 1 - A aptidão de terras para irrigação – Índices de Avaliação

Características do solo	Alto potencial	Médio potencial	Potencial restrito / nulo
Textura	Média a argilosa; permeável	Areia fraca a muito argilosa; permeável	Areia e argila; impermeável
Profundidade até materiais semipermeáveis	> 150 cm	80 a 150 cm	< 80 cm
Profundidade até o impermeável	> 200	120 cm a 200 cm	< 120 cm
Água disponível (valores médios)	> 0,8 mm/cm	0,6 a 0,8 mm/cm	< 0,6mm/cm
Capacidade de troca de cátions	> 10 mmol/dm ³	3 a 10 mmol/dm ³	< 3 mmol/dm ³
Saturação de bases	> 70%	30% a 70%	< 30%
Salinidade (condutividade elétrica)	< 4 mmhos/cm	4 a 8 mmhos/cm	> 8 mmhos/cm
Sodicidade (saturação por sódio)	< 6%	6 a 15%	> 15%
Topografia	Plana	Plana/suave ondulada	Ondulada
Declividade	0 a 3%	3 a 8%	> 8%
Drenagem superficial (risco inundação)	Nenhum	Ocasional, por curto período	Freqüente
Drenagem interna	Acentuada a moderada	Imperfeita	Excessiva ou mal drenado

Tabela 2 - Classes de solos para irriga o

Classes de solos	área total (1000 ha)	�reas por classe (1000 ha)		
		Alto	Médio	Restrito a Nulo
Afloramentos Rochosos	54,45	-	-	54,45
Argissolos	10.354,19	403,71	4.946,95	5.003,53
Cambissolos	3.688,89	1.214,02	760,92	1.713,95
Chernossolos	648,26	-	-	648,26
Espodossolos	272,52	-	40,11	232,41
Gleissolos	502,94	-	-	502,94
Latossolos	21.599,38	2.789,17	16.680,30	2.129,91
Luvissolos	577,89	-	-	577,89
Neossolos	12.902,78	-	2.114,43	10.788,35
Organossolos	7,80	-	-	7,80
Planossolos	4.667,08	-	-	4.667,08
Tipos de Terreno	117,06	-	-	117,06
Vertissolos	404,00	33,13	270,00	100,87
Total Geral	55.797,24	4.440,03	24.812,71	26.544,50

Das informa es contidas nos **Cartogramas 1, 4 e 5** depreende-se que a maior parte das terras com alto potencial para irriga o (8% da superfície do Estado) encontra-se distribuída na região semi-árida, principalmente nas sub-bacias da margem direita do Rio São Francisco e nas sub-bacias da margem esquerda do mesmo rio (ao longo do Riacho Pitubas, bem como nos municípios de Brejolândia, Serra Dourada, Wanderley, Muquém do São Francisco, Santana e Santa Maria da Vitória). Estas regiões, embora apresentem excelentes condi es de temperatura e insola o, têm problemas de escassez de  gua. Em menor escala, ocorrem manchas dispersas na região norte do município de Euclides da Cunha e nos municípios de Iram  e Entre Rios.

As terras de médio potencial para irriga o ocupam cerca de 44% da superfície do Estado e estão localizadas basicamente no Oeste, onde os recursos hídricos são mais abundantes. Também, são muito

comuns grandes manchas de terras com este potencial, ao longo da faixa central do Estado no sentido Norte-Sul, desde as proximidades de Juazeiro até a divisa com o Estado de Minas Gerais, além de áreas significativas no Recôncavo (Norte e Sul), nos trechos médio e baixo das bacias dos Rios Inhambupe e Itapicuru e, praticamente, em toda a faixa litorânea do Extremo Sul.

As terras com potencial restrito para irriga o ocupam cerca de 48% da superfície do Estado e estão concentradas principalmente em três regiões: na região do médio São Francisco e na margem esquerda do reservatório de Sobradinho, na região Nordeste, incluindo algumas áreas localizadas na margem direita do Rio Paraguaçu, em seu trecho baixo, e na região Sul, a partir de Jequi , ocupando o Planalto de Conquista e prosseguindo pelo Extremo Sul.

Cobertura Vegetal e Uso Atual dos Solos

Face à importância para os recursos hídricos, o Plano realizou uma avaliação da cobertura vegetal e do uso atual do solo (**Cartograma 6**), destacando a situação existente em cada uma das seis ecorregiões em que foi dividido o Estado (**Cartograma 7**).

Na ecorregião das Florestas Costeiras da Bahia a cobertura primária está reduzida à cerca de 8% da área original em decorrência da expansão de áreas destinadas a atividades agrícolas e pecuárias, além de outras agressões (expansão urbana desordenada, substituição de cabucas por pastagens, desmatamento para plantações de eucalipto, etc.).

As áreas da ecorregião das Florestas do Interior da Bahia se encontram muito antropizadas, especialmente pela expansão das propriedades agrícolas destinadas à pecuária de corte do Estado e em menor escala, à agricultura irrigada. Da mesma forma, a pecuária e a agricultura irrigada têm promovido uma redução de aproximadamente 232.000 ha das áreas de caatinga arbórea e arbustiva presentes da ecorregião das Florestas Secas do Nordeste.

A ecorregião Caatinga ocupa cerca de 45% do território baiano incluído no Semi-Árido e abriga mais de 6 milhões de habitantes sendo que, atualmente,

se encontra bastante alterada, principalmente as áreas ao longo das margens dos rios, devido ao desmatamento para a implantação de agricultura e pecuária. A maior parte dos 309.070 ha irrigados na Bahia estão implantados nesta ecorregião o que provocou o desmatamento de grandes áreas contínuas. A esse fato, se somou o impacto provocado pela expansão das atividades pecuárias, responsáveis pelo desmatamento de cerca de 33.000 ha.

Na ecorregião do Cerrado as principais perturbações observadas se devem à pecuária de corte e à implantação de empreendimentos agrícolas, que têm causado o desmatamento e queimadas das florestas estacionais e áreas de transição. São encontrados na região cerca de 24,4 mil hectares com agricultura irrigada.

Finalmente, a ecorregião da Chapada Diamantina, caracterizada por uma cobertura de transição entre os demais ecossistemas, apresenta baixa densidade demográfica e tem sua economia baseada na atividade agrícola e na pecuária em expansão, além de um turismo ecológico expressivo. Os impactos ambientais sobre a vegetação, gerados por essas atividades, não são muito significativos nessa região.

CARTOGRAMA 5

CARTOGRAMA 6

CARTOGRAMA 7

ENTRA FOTO DO ARQ RECURSOS HIDRICOS = CAPA

3. RECURSOS HÍDRICOS

Foram caracterizadas as disponibilidades hídricas (superficiais e subterrâneas) e as demandas,

confrontando-as de forma a determinar dos déficits hídricos para as diferentes regiões do Estado.

As Unidades de Balanço

Dividiu-se as 13 bacias hidrográficas do Estado em 77 Unidades de Balanço (**UB**), regiões com características relativamente homogêneas onde as disponibilidades e demandas hídricas são conhecidas e suficientes para efetuar o balanço hídrico. Esta divisão considerou, entre outros aspectos, a presença

de reservatórios de grande porte para regularização de vazões e/ou geração de energia, os limites das bacias sedimentares Urucua e Tucano e o leito do Rio São Francisco. O **Cartograma 8** mostra a localização e os limites das UBs resultantes, nas 13 bacias hidrográficas do Estado.

Disponibilidades de Recursos Hídricos

As disponibilidades hídricas foram avaliadas considerando as suas condições de ocorrência: de superfície e subterrâneas. As disponibilidades de superfície referem-se às vazões naturais dos cursos d'água (vazões médias e mínimas) e às vazões regularizadas pelos reservatórios. As disponibilidades subterrâneas são aquelas dos diversos tipos de aquíferos, as quais foram classificadas como disponibilidades potenciais e disponibilidades efetivas.

Recursos Hídricos de Superfície

A avaliação da disponibilidade de recursos hídricos superficiais foi realizada através dos seguintes estudos:

- definição das regiões hidrologicamente homogêneas a partir das quais foram estimadas as vazões médias (Q_m) e as vazões diárias com permanência de 90% (Q_{90d}), sendo estas consideradas como indicadoras da disponibilidade hídrica e vazões de referência para efeito de concessão de outorga, conforme critérios estabelecidos no Estado;
- obtenção das Curvas de Regularização regionais a partir do cálculo dos valores da vazão média de longo termo (**MLT**), do volume anual médio de longo termo (\bar{V}), do índice de acumulação relativa (**IAR**) e da vazão regularizada adimensional ou índice de ativação das potencialidades (**IAP**) e a relação V_r/\bar{V} para cada relação **Q_r/MLT**.
- estimativas das disponibilidades em todas as **UBs** a partir das informações cadastrais dos açudes do Estado, das equações regionalizadas de **MLT**, **Q_{90d}** e das curvas de regularização regionalizadas. Para isto foram estabelecidos:

cálculo das vazões médias e **Q_{90d}**; cálculo dos valores máximos de acumulação recomendáveis; seleção da curva de regularização por açude e por unidade de balanço; definição das características dos açudes e cálculo das disponibilidades hídricas para pequenos e grandes açudes e por unidade de balanço; e

- determinação da capacidade de armazenamento e eficiência de uso dos reservatórios agrupados em duas classes: pequenos ($V_t < 30 \text{ hm}^3$) e grandes ($V_t \geq 30 \text{ hm}^3$) ou destinados à geração de energia elétrica. Não foram considerados os grandes reservatórios da calha do Rio São Francisco.

As disponibilidades hídricas superficiais estão mostradas na **Tabela 3**.

Recursos Hídricos Subterrâneos

A determinação das disponibilidades hídricas subterrâneas para cada **UB** foi feita a partir dos seguintes parâmetros:

- Reserva Permanente (**R_p**): volume hídrico acumulado no meio aquífero em decorrência da porosidade eficaz e do coeficiente de armazenamento;
- Reserva Reguladora ou Renovável (**R_r**): volume hídrico acumulado no meio aquífero, função da porosidade eficaz ou do coeficiente de armazenamento, variável anualmente em decorrência dos aportes sazonais e corresponde ao volume das recargas anuais;
- Potencialidade (**P_o**): volume hídrico que pode ser utilizado anualmente e inclui, eventualmente, uma parcela das reservas permanentes, passíveis de serem explotadas, com descargas constantes durante um determinado espaço de tempo;

Tabela 3 – Disponibilidades Hídricas de Superfície por Unidade de Balanço - Ano 2000

Unidades de Balanço (UB)		Área de drenagem da UB (km²)	Área de drenagem no exutório (km²)	Disponibilidades hídricas das UB's (m³/s)				Q90d.exu (m³/s)
Código	Denominação			Qr.p	Qr.g	Q90d.ub	Sub-total	
1.2.1	Alto Carinhonha	8.890,1	8.890,1			26,448	26,448	26,448
1.2.2	Baixo Carinhonha	987,0	9.877,1			1,702	1,702	28,150
1.3.1.a	Alto Corrente Área da PCH Correntina	3.746,4	3.746,4		25,843	25,843	25,843	25,843
1.3.1.b	Remanescente do Alto Corrente	25.426,2	29.172,6	1,441		121,129	122,570	146,972
1.3.2	Baixo Corrente	5.702,8	34.875,4	0,217		23,987	24,204	170,959
1.3.3	Região do rio Pitubas	5.084,8	5.084,8	0,011			0,011	
1.3.4	Região do Riacho Brejo Velho	11.837,7	11.837,7	0,012			0,012	
1.3.5	Região do Riacho do Brejo	4.747,8	4.747,8					
1.4.1.a	PCH Alto Fêmeas	6.281,6	6.281,6		33,145	33,145	33,145	33,145
1.4.1.b	Alto Rio Grande	29.505,1	35.786,7	20,515		85,448	105,963	118,593
1.4.2	Médio Rio Grande	10.507,7	46.294,4	0,028		29,768	29,796	148,361
1.4.3.1	Alto Rio Preto	13.749,8	13.749,8	0,052		51,604	51,656	51,604
1.4.3.2	Baixo Rio Preto	9.035,4	22.785,2	0,002		3,379	3,381	54,983
1.4.4	Baixo Rio Grande	7.550,2	76.629,8	0,022		2,827	2,849	206,171
1.5.1.a	Áreas de Drenagem dos Reservat. Estreito e Cova da Mandioca	665,7	2.305,0		2,330		2,330	
1.5.1.b	Bacia do Verde Pequeno	2.880,9	5.185,9	0,024		0,003	0,027	0,003
1.5.1.c	Baixo Rio Verde Grande	647,1	5.833,0			0,029	0,029	0,031
1.5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ceraima	459,2	459,2		0,770		0,770	
1.5.2.b	Bacia do Carnalba	8.023,8	8.483,0	0,014		0,001	0,015	0,001
1.5.2.c	Bacia do Santo Onofre	5.076,8	5.076,8	0,021			0,021	
1.5.3.a	Área de Drenagem do Reservatório do Zabumbão	458,0	458,0		1,169		1,169	
1.5.3.b	Médio Paramirim	6.189,7	6.647,7	0,228			0,228	
1.5.3.c	Baixo Paramirim	10.226,8	16.874,4			0,001	0,001	0,001
1.5.4.a	Região do Riacho Curralinho	3.528,2	3.528,2					
1.5.4.b	Região do Riacho Santa Rita	4.604,6	4.604,6	0,026			0,026	
1.5.4.c	Região do Riacho Mandú	2.407,5	2.407,5	0,021			0,021	
1.5.4.d	Região de Xique-Xique	7.001,1	7.001,1					
1.6.1	Margem Esquerda do Lago Sobradinho	30.001,4	30.001,4	0,018		0,050	0,068	0,050
1.6.2.a	Área de Drenagem Reservatório de Mirorós	1.713,7	1.713,7		0,897		0,897	
1.6.2.b	Bacia do Rio Verde	9.161,8	10.875,5	0,055		0,552	0,607	0,552
1.6.2.c	Bacia do Rio Jacaré	18.075,2	18.075,2	0,068			0,068	
1.6.3	Margem Direita do Lago Sobradinho	7.337,5	7.337,5	0,001			0,001	
1.6.4.a	Alto Salitre	13.100,9	13.100,9	0,029		0,011	0,040	0,011
1.6.4.b	Baixo Salitre	1.034,8	14.135,7			0,002	0,002	0,013
1.6.5.1	Região do Rio Curaçá	11.350,5	11.350,5	0,053		0,010	0,063	0,010
1.6.5.2	Região do Rio da Vagem	5.922,3	5.922,3	0,002			0,002	
1.6.5.3	Região do Rio Macururé	4.752,2	4.752,2	0,001			0,001	
1.6.5.4	Região de Paulo Afonso	7.337,0	7.337,0	0,003			0,003	
2.1	Área de Drenagem do Reservatório Cocorobó	3.797,6	3.797,6	0,002	1,518	0,015	1,520	0,015
2.2	Médio Vaza-Barris (Aquífero Tucano)	6.426,8	10.224,4			0,342	0,342	0,357
2.3	Baixo Vaza-Barris	4.115,4	14.339,9	0,177		0,314	0,491	0,671
3.1.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ponto Novo	2.560,3	2.560,3	0,005	4,086	1,702	4,091	1,702
3.1.b	Área de Drenagem do Reservatório de Jacurici	2.596,1	2.596,1	0,375	2,965	0,283	3,340	0,283
3.1.c	Área Remanescente do Alto Itapicuru	10.579,3	15.735,7	0,690			0,690	0,923
3.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Araci	1.645,7	1.645,7	0,060	1,149	0,012	1,209	0,012
3.2.b	Médio Itapicuru a Montante do Aquífero Tucano	7.931,7	25.313,1	0,426		0,911	1,337	1,732
3.3	Médio Itapicuru na Região do Aquífero Tucano	9.804,9	35.118,0	0,064		3,932	3,996	5,664
3.4	Baixo Itapicuru	2.226,9	37.344,9	0,001		0,359	0,360	6,023
4.1	Alto Rio Real	1.784,0	1.784,0	0,071		0,081	0,152	0,081
4.2	Baixo Rio Real	828,3	2.612,3			0,096	0,096	0,177
5.1.a	Área de Drenagem do Reservatório do Apertado	1.127,8	1.127,8		6,193	0,835	6,193	0,835
5.1.b	Alto Paraguaçu	30.985,4	32.113,2	0,936		11,039	11,975	11,874
5.2.a	Área de Drenagem do Reserv. de São José do Jacuípe	4.428,9	4.428,9	0,628	2,663	0,010	3,291	0,010
5.2.b	Médio Paraguaçu	17.799,1	54.341,2	0,792	74,851	4,253	75,643	16,137
5.3	Baixo Paraguaçu	536,1	54.877,3			0,090	0,090	16,227
6.1	Alto Rio Inhambupe (Aquífero Tucano)	3.280,8	3.280,8	0,008		0,732	0,740	0,732
6.2	Baixo Rio Inhambupe	2.403,5	5.684,3			0,433	0,433	1,165
7	Recôncavo Norte	12.330,8	12.330,8	16,232		13,425	29,657	13,425
8	Recôncavo Sul	17.832,5	17.832,5			38,492	38,492	38,492
9.1.a	Alto Rio de Contas	3.527,1	3.527,1	0,058		0,007	0,065	0,007
9.1.b	Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira	266,8	266,8		1,920	0,001	1,920	0,001
9.1.c	Área de Drenagem do Reservatório do Paulo	1.504,3	1.504,3		1,160		1,160	
9.1.d	Médio Brumado	1.023,0	1.289,7			0,011	0,011	0,012
9.1.e	Área de Drenagem do Reservatório de Truíscó	720,8	720,8		0,370		0,370	
9.1.f	Sub-Bacia do Rio do Antônio	4.492,1	5.212,9	0,620		0,008	0,628	0,008
9.1.g	Remanescente da Bacia do Rio Brumado	5.648,3	17.182,3	0,182		0,140	0,322	0,160
9.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	7.564,2	7.564,2	0,590	2,201		2,791	
9.2.b	Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	15.701,6	40.448,2	0,007	26,441	0,086	26,448	0,253
9.2.c	Médio Rio de Contas até Reservatório Funil	7.877,4	48.325,6	0,212	4,940	0,346	31,590	0,599
9.3.a	Bacia do Rio Gongogi	4.752,1	4.752,1	0,560		6,500	7,060	6,500
9.3.b	Baixo Rio de Contas	2.404,8	55.482,6			0,794	0,794	18,510
10	Bacia do Rio Pardo	19.920,0	30.331,1	0,590		10,867	11,457	14,846
11	Bacia Leste	9.507,3	9.507,3	0,932		5,418	6,350	5,418
12	Bacia do Rio Jequitinhonha	4.095,2	70.970,2			6,258	6,258	108,369
13.1	Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu	14.949,5	14.949,5			21,656	21,656	21,656
13.2	Bacia do Rio Itanhém	10.680,7	10.680,7			27,636	27,636	27,636
13.3	Bacia do Rio Mucuri	1.570,9	15.752,2			5,475	5,475	49,116
TOTAIS		566.237,2	-	47,1	194,6	568,5	735,8	

Legenda: Qr.p - vazão regularizada pelos pequenos reservatórios;
Qr.g - vazão regularizada pelos grandes reservatórios;

Q90d.ub - vazão média diária produzida pela UB c/ 90% de garantia;
Q90d.exu - vazão média diária afluente ao exutório da UB c/ 90% de garantia;

CARTOGRAMA 8

- Disponibilidade virtual (**Dv**): parcela máxima da potencialidade que pode ser aproveitada anualmente e corresponde a vazão anual que pode ser extraída do aquífero ou sistema aquífero sem que se produza efeitos indesejáveis de qualquer ordem, portanto, **Dv ≤ Po**;
- Disponibilidade Efetiva (**De**): pode ser a disponibilidade instalada (**Dei**) que representa a exploração possível através das obras de captação existentes e a disponibilidade atual (**Dea**) que é o volume anual realmente explorado atualmente através das obras de captação

existentes.

As reservas permanentes em água subterrânea dos cinco domínios homogêneos são da ordem de $3.499,0 \times 10^9 \text{ m}^3$, resultando numa potencialidade de aproximadamente $42,83 \times 10^9 \text{ m}^3/\text{ano}$. Utilizando-se as informações existentes sobre a quantidade de poços instalados e as vazões médias obtidas por estes poços, caracterizou-se a situação atual de exploração dos aquíferos, conforme mostrado nas **Tabelas 4 e 5**.

Tabela 4 – Exploração dos aquíferos – Situação atual

Regiões Hidrológicas	Vazão específica (l/s.km ²)	Vazão média por poço (m ³ /h)	Potencialidade dos aquíferos (m ³ /s)	Até ano 2000		Taxas de ativação (%)
				Nº de poços	Vazões (m ³ /s)	
Embasamento cristalino semi-árido	0,109	3	12,19	1791	1,49	12,2%
Embasamento cristalino úmido	0,434	3	24,92	2549	2,12	8,5%
Calcários úmidos	1,309	10	34,67	563	1,56	4,5%
Calcários secos	0,871	9	24,24	2759	6,9	28,5%
Metassedimentos	0,350	7	31,76	1496	2,91	9,2%
Extremo Sul	8,587	25	55,23	77	0,53	1,0%
Urucuia	9,126	46	698,87	1121	14,01	2,0%
Tucano	7,985	30	171,77	333	2,78	1,6%
Recôncavo	9,608	50	70,94	298	4,14	5,8%
Coberturas rasas	1,581	11,5	184,26	1167	3,73	2,0%
Coberturas profundas	2,914	11,5	49,26	153	0,49	1,0%
TOTAL			1.358,11	12.307	40,66	

Utilização Atual dos Recursos Hídricos

As demandas atuais (na captação) para abastecimento humano em todo o Estado representam cerca de 2.146,2 mil m³/dia, dos quais 1.802,2 mil m³/dia são devidos ao abastecimento urbano. Destes totais, 1.612,4 mil m³/dia são provenientes de fontes superficiais e 189,8 mil m³/dia, de fontes subterrâneas. O abastecimento das populações rurais demanda cerca de 344,0 mil m³/dia e dos rebanhos cerca de 608 mil m³/dia. As indústrias demandam cerca de 287,7 mil m³/dia.

As maiores demandas hídricas são destinadas à irrigação. Atualmente, existem na Bahia cerca de 309.070 ha cultivados sob irrigação, os quais demandam em torno de 170,05 m³/s (14.692,4 mil m³/dia), ou seja, cerca de 83% de todas as demandas consuntivas no Estado.

As demandas hídricas não consuntivas são representadas por: (i) geração de energia no Rio São Francisco (cerca de 2.060 m³/s) e, em menor escala

nos rios de Contas, Correntina e das Fêmeas; (ii) navegação fluvial no rio São Francisco, entre Pirapora (MG) e Juazeiro (BA) exigindo uma vazão mínima 500 m³/s, no rio Corrente 22 m³/s, no rio Grande 65 m³/s e no baixo Paraguaçu 53 m³/s; (iii) recreação e piscicultura (pouco significativas); (iv) diluição de efluentes, que demanda vazões elevadas, nem sempre disponíveis, para que os rios mantenham qualidade da água equivalente à Classe 2.

A água para manutenção de ecossistemas (demanda ecológica), considerada como de atendimento prioritário, foi estimada a partir das seguintes taxas:

Ocorrência de Reservatórios	Regime Fluvial	
	Perene	Temporário
Sem reservatório	0,20 Q _{90d}	0,20 Q _{90d}
Com reservatório	0,20 Q _r	0,05 Q _r

Os limites mínimos acima quanto às vazões remanescentes na calha dos rios, após cada aproveitamento, deverão ser respeitados. A **Tabela 6** mostra as principais demandas hídricas atuais (consuntivas e não consuntivas) por UB e por bacia.

Balanco Hídrico

O balanço hídrico teve como objetivos confrontar as disponibilidades superficiais (Tabela 3) e subterrâneas (Tabela 5) com as demandas (Tabela 6), identificar os principais conflitos hídricos nas unidades de

balanço (e, por extensão, nas bacias hidrográficas) e contribuir para definir a regionalização da gestão dos recursos hídricos, um dos principais objetivos do PERH-BA.

Tabela 5 – Potencialidades e vazões ativadas nos aquíferos do Estado

Unidades de balanço			Vazões potenciais (m³/s)	Vazões ativadas (m³/s)
Código	Nomes	Área (km²)		
1.2.1	Alto Carinhonha	8.890,1	58,88	1,21
1.2.2	Baixo Carinhonha	987,0	1,46	0,05
1.3.1.a	Alto Corrente Área da PCH Correntina	3.746,4	32,42	0,65
1.3.1.b	Remanescente do Alto Corrente	25.426,2	201,06	4,11
1.3.2	Baixo Corrente	5.702,8	12,81	0,37
1.3.3	Região do Rio Pitubas	5.084,8	8,84	0,29
1.3.4	Região do Riacho Brejo Velho	11.837,7	21,43	0,58
1.3.5	Região do Riacho do Brejo	4.747,8	7,52	0,15
1.4.1.a	PCH Alto Fêmeas	6.281,6	54,05	1,08
1.4.1.b	Alto Rio Grande	29.505,1	229,41	4,66
1.4.2	Médio Rio Grande	10.507,7	17,77	0,42
1.4.3.1	Alto Rio Preto	13.749,8	120,32	2,41
1.4.3.2	Baixo Rio Preto	9.035,4	15,22	0,43
1.4.4	Baixo Rio Grande	7.550,2	8,86	0,24
1.5.1.a	Áreas de Drenagem dos Reserv Estreito e Cova da Mandioca	665,7	0,27	0,02
1.5.1.b	Bacia do Verde Pequeno	2.880,9	2,39	0,12
1.5.1.c	Baixo Rio Verde Grande	647,1	0,97	0,04
1.5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ceraima	459,2	0,19	0,01
1.5.2.b	Bacia do Carnaíba	8.023,8	3,93	0,31
1.5.2.c	Bacia do Santo Onofre	5.076,8	3,26	0,16
1.5.3.a	Área de Drenagem do Reserv. do Zabumbão	458,0	0,16	0,01
1.5.3.b	Médio Paramirim	6.189,7	1,39	0,14
1.5.3.c	Baixo Paramirim	10.226,8	7,57	0,29
1.5.4.a	Região do Riacho Curralinho	3.528,2	4,78	0,26
1.5.4.b	Região do Riacho Santa Rita	4.604,6	5,64	0,14
1.5.4.c	Região do Riacho Mandé	2.407,5	3,05	0,07
1.5.4.d	Sub-Bacias da Região de Xique-Xique	7.001,1	9,36	0,29
1.6.1	Margem Esquerda do Lago Sobradinho	30.001,4	29,71	0,85
1.6.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Mirorós	1.713,7	0,96	0,06
1.6.2.b	Bacia do Rio Verde	9.161,8	9,33	1,43
1.6.2.c	Bacia do Rio Jacaré	18.075,2	17,26	2,33
1.6.3	Margem Direita do Lago Sobradinho	7.337,5	3,45	0,17
1.6.4.a	Alto Salitre	13.100,9	10,97	1,50
1.6.4.b	Baixo Salitre	1.034,8	0,47	0,08
1.6.5.1	Região do Rio Curaçá	11.350,5	3,88	0,74
1.6.5.2	Região do Rio da Vagem	5.922,3	1,78	0,19
1.6.5.3	Região do Rio Macururê	4.752,2	8,42	0,22
1.6.5.4	Região de Paulo Afonso	7.337,0	34,96	0,62
2.1	Área de Drenagem de Cocorobó	3.797,6	1,26	0,17
2.2	Médio Vaza Barris	6.426,8	42,30	0,79
2.3	Baixo Vaza Barris	4.115,4	10,68	0,28
3.1.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ponto Novo	2.560,3	1,08	0,07
3.1.b	Área de Drenagem do Reservatório de Jacurici	2.596,1	0,27	0,05
3.1.c	Área Remanescente do Alto Itapicuru	10.579,3	4,98	0,25
3.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Araci	1.645,7	0,27	0,04
3.2.b	Médio Itapicuru a Montante do Aquífero Tucano	7.931,7	1,88	0,19
3.3	Médio Itapicuru na Região do Aquífero Tucano	9.804,9	58,96	1,01
3.4	Baixo Itapicuru	2.226,9	4,13	0,11
4.1	Alto Rio Real	1.784,0	11,81	0,20
4.2	Baixo Rio Real	828,3	1,05	0,03
5.1.a	Área de Drenagem do Reservatório do Apertado	1.127,8	1,50	0,04
5.1.b	Alto Paraguaçu	30.985,4	18,67	1,68
5.2.a	Área de Dren do Reserv de São José do Jacuípe	4.428,9	2,19	0,12
5.2.b	Médio Paraguaçu	17.799,1	4,71	0,38
5.3	Baixo Paraguaçu	536,1	0,77	0,01
6.1	Alto Inhambupe	3.280,8	12,97	0,29
6.2	Baixo Inhambupe	2.403,5	5,00	0,20
7	Bacias do Recôncavo Norte	12.330,8	65,74	3,52
8	Bacias do Recôncavo Sul	17.832,5	20,00	0,96
9.1.a	Alto Rio de Contas	3.527,1	1,06	0,09
9.1.b	Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira	266,8	0,11	0,01
9.1.c	Área de Drenagem do Reservatório do Paulo	1.504,3	0,47	0,03
9.1.d	Médio Brumado	1.023,0	1,00	0,03
9.1.e	Área de Drenagem do Reservatório de Truvisco	720,8	0,52	0,02
9.1.f	Sob-Bacia do Rio do Antônio	4.492,1	1,72	0,10
9.1.g	Remanescente da Bacia do Rio Brumado	5.648,3	1,70	0,13
9.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	7.564,2	5,11	0,19
9.2.b	Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	15.701,6	4,46	0,45
9.2.c	Médio Rio de Contas até Reservatório Funil	7.877,4	4,54	0,18
9.3.a	Bacia do Rio Gongogi	4.752,1	3,22	0,13
9.3.b	Baixo Rio de Contas	2.404,8	1,23	0,06
10	Bacia do Rio Pardo	19.920,0	25,91	0,60
11	Bacias do Leste	9.507,3	9,93	0,33
12	Bacia do Rio Jequitinhonha	4.095,2	3,79	0,12
13.1	Bacias dos Rios Buranhém e Jucuruçu	14.949,5	24,65	0,51
13.2	Bacia do Rio Itanhém	10.680,7	32,78	0,47
13.3	Bacia do Rio Mucuri	1.570,9	11,49	0,12
Total geral		566.237,2	1.358,11	40,66

Tabela 6 - Demandas hídricas por Unidade de Balanço – Ano 2000

Bacias, Sub-bacias e Unidades de Balanço	Demandas consuntivas (m³/s)						Demandas não consuntivas (m³/s)		
	População urbana	População rural	Rebanhos	Indústrias	Irrigação	SUBTOTAL	Navegação	Geração energia	Diluição
1.2 Bacia do Rio Carinhanha	0,048	0,012	0,046		0,943	1,049			2,06
1.2.1 Alto Carinhanha	0,014	0,010	0,035		0,841	0,900			0,67
1.2.2 Baixo Carinhanha	0,034	0,002	0,011		0,102	0,149			1,40
1.3 Bacia do Rio Corrente	0,194	0,086	0,271		22,577	23,128	22,00	25,84	8,00
1.3.1.a Alto Corrente Área da PCH Correntina		0,005	0,023		1,624	1,653			
1.3.1.b Remanescente do Alto Corrente	0,046	0,042	0,156		8,207	8,450		25,84	2,09
1.3.2 Baixo Corrente	0,149	0,038	0,092		12,746	13,025	22,00		5,91
1.3.3 Região do rio Pitubas	0,006	0,032	0,050		2,325	2,414			0,38
1.3.4 Região do Riacho Brejo Velho	0,015	0,036	0,150		2,683	2,885			0,99
1.3.5 Região do Riacho do Brejo		0,009	0,012		0,952	0,973			
1.4 Bacia do Rio Grande	0,498	0,126	0,391	0,656	26,800	28,472	65,00	33,15	22,04
1.4.1.a PCH Alto Fêmeas		0,005	0,015		3,879	3,899			
1.4.1.b Alto Rio Grande	0,385	0,058	0,186	0,648	18,910	20,188		33,15	14,92
1.4.2 Médio Rio Grande	0,021	0,024	0,108		0,971	1,123	65,00		0,71
1.4.3.1 Alto Rio Preto		0,007	0,023		0,969	0,999			
1.4.3.2 Baixo Rio Preto	0,041	0,015	0,036	0,007	0,947	1,046			2,57
1.4.4 Baixo Rio Grande	0,052	0,017	0,023	0,001	1,124	1,217	65,00		3,85
1.5.1 Bacia do rio Verde Grande	0,014	0,023	0,044		7,503	7,585			0,90
1.5.1.a Áreas de Drenagem dos Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca	0,007	0,006	0,007		0,008	0,028			0,53
1.5.1.b Bacia do Verde Pequeno	0,008	0,015	0,028		7,006	7,056			0,37
1.5.1.c Baixo Rio Verde Grande		0,003	0,008		0,490	0,500			
1.5.2 Bacia do Rio Carnaíba de Dentro	0,165	0,069	0,106		1,002	1,342			8,78
1.5.2.a Área de Drenagem do Reservatório de Ceraima		0,006	0,006			0,011			
1.5.2.b Bacia do Carnaíba	0,165	0,063	0,100		1,002	1,331			8,78
1.5.2.c Bacia do Santo Onofre	0,006	0,050	0,053		0,150	0,259			0,56
1.5.3 Bacia do Rio Paramirim	0,122	0,114	0,166	0,000	1,515	1,917			7,25
1.5.3.a Área de Drenagem do Reservatório do Zabumbão	0,003	0,006	0,004		0,001	0,015			0,11
1.5.3.b Médio Paramirim	0,072	0,061	0,087	0,000	1,228	1,449			4,08
1.5.3.c Baixo Paramirim	0,046	0,047	0,075		0,286	0,454			3,06
1.5.4.a Região do Riacho Curralinho	0,019	0,015	0,036		2,743	2,812			1,86
1.5.4.b Região do Riacho Santa Rita	0,143	0,025	0,043		1,407	1,618			4,97
1.5.4.c Região do Riacho Mandú	0,028	0,015	0,024	0,002	1,519	1,589			1,42
1.5.4.d Região de Xique-Xique	0,057	0,014	0,053		3,199	3,323			3,33
1.6.1 Margem Esquerda do Lago Sobradinho	0,127	0,084	0,268		3,626	4,106			5,44
1.6.2 Bacia do rio Verde	0,185	0,060	0,077	0,006	3,506	3,834			11,94
1.6.2.a Área de Drenagem do Reservatório de Miorós		0,006	0,009		0,022	0,037			
1.6.2.b Bacia do Rio Verde	0,185	0,054	0,068	0,006	3,484	3,797			11,94
1.6.2.c Bacia do Rio Jacaré	0,073	0,098	0,088	0,002	2,069	2,331			5,39
1.6.3 Margem Direita do Lago Sobradinho	0,059	0,010	0,020	0,000	3,409	3,498			5,07
1.6.4 Bacia do Rio Saitre	0,030	0,036	0,084	0,000	7,291	7,441			2,28
1.6.4.a Alto Saitre	0,030	0,031	0,071	0,000	1,560	1,692			2,28
1.6.4.b Baixo Saitre		0,006	0,013		5,731	5,749			
1.6.5.1 Região do Rio Curaçá	0,519	0,055	0,109		33,537	34,219			12,05
1.6.5.2 Região do Rio da Vagem	0,004	0,020	0,038		3,493	3,555			0,59
1.6.5.3 Região do Rio Macururé	0,013	0,012	0,006		0,487	0,518			0,47
1.6.5.4 Região de Paulo Afonso	0,209	0,043	0,034		3,055	3,340			16,88
2 Bacia do Rio Vaza-Barris	0,101	0,130	0,175		1,340	1,746			11,95
2.1 Área de drenagem do Reservatório Cocorobó	0,019	0,015	0,051		0,039	0,125			1,00
2.2 Médio Vaza-Barris (Aqüífero Tucano)	0,036	0,038	0,060		1,165	1,300			4,00
2.3 Baixo Vaza-Barris	0,046	0,076	0,064		0,136	0,322			6,95
3 Bacia do Rio Itapicuru	0,761	0,498	0,537	0,055	2,117	3,967			52,59
3.1.a Área de Drenagem do Reservatório de Ponto Novo	0,085	0,027	0,035	0,004	0,493	0,644			5,55
3.1.b Área de Drenagem do Reservatório de Jacurici	0,005	0,029	0,036		0,034	0,104			0,85
3.1.c Área Remanescente do Alto Itapicuru	0,287	0,121	0,138	0,051	0,920	1,517			21,75
3.2.a Área de Drenagem do Reservatório de Araci	0,027	0,032	0,039		0,012	0,110			1,86
3.2.b Médio Itapicuru a Montante do Aqüífero Tucano	0,086	0,102	0,117		0,096	0,402			4,70
3.3 Médio Itapicuru na Região do Aqüífero Tucano	0,189	0,157	0,135		0,440	0,921			14,28
3.4 Baixo Itapicuru	0,081	0,030	0,038		0,121	0,269			3,61
4 Bacia do Rio Real	0,056	0,042	0,040		0,186	0,326			5,81
4.1 Alto Rio Real	0,026	0,034	0,030		0,122	0,212			3,06
4.2 Baixo Rio Real	0,030	0,009	0,010		0,065	0,113			2,75
5 Bacia do Rio Paraguaçu	1,776	0,538	0,860	0,046	7,500	10,720	53,00		117,92
5.1.a Área de Drenagem do Reservatório do Apertado		0,008	0,005		0,925	0,938			
5.1.b Alto Paraguaçu	0,320	0,167	0,328	0,017	5,236	6,067			26,99
5.2.a Área de Drenagem do Reservatório de São José do Jacuípe	0,049	0,028	0,046		0,211	0,333			5,16
5.2.b Médio Paraguaçu	1,259	0,303	0,460	0,025	1,088	3,134			74,75
5.3 Baixo Paraguaçu	0,148	0,032	0,021	0,005	0,041	0,247	53,00		11,03
6 Bacia do Rio Inhambupe	0,076	0,089	0,078	0,010	0,581	0,833			6,33
6.1 Alto Rio Inhambupe (Aqüífero Tucano)	0,054	0,067	0,041	0,005	0,516	0,682			4,11
6.2 Baixo Rio Inhambupe	0,022	0,022	0,037	0,005	0,065	0,151			2,21
7 Recôncavo Norte	11,100	0,264	0,245	1,684	4,956	18,249			240,22
8 Recôncavo Sul	1,101	0,346	0,367	0,033	1,719	3,566			64,28
9 Bacia do Rio de Contas	0,987	0,577	0,938	0,436	12,257	15,195		31,38	79,48
9.1.a Alto Rio de Contas	0,024	0,029	0,029		2,072	2,154			1,52
9.1.b Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira		0,002	0,002		0,030	0,033			
9.1.c Área de Drenagem do Reservatório do Paulo		0,014	0,019		0,214	0,247			
9.1.d Médio Brumado	0,036	0,011	0,011		3,432	3,490			3,10
9.1.e Área de Drenagem do Reservatório de Truvisco		0,005	0,011		0,024	0,040			
9.1.f Sub-Bacia do Rio do Antônio	0,144	0,047	0,069	0,425	0,376	1,062			8,41
9.1.g Remanescente da Bacia do Rio Brumado	0,067	0,054	0,076		0,703	0,900			4,20
9.2.a Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	0,050	0,085	0,135		0,413	0,683			3,48
9.2.b Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	0,074	0,127	0,222	0,000	3,022	3,446			8,54
9.2.c Médio Rio de Contas até Reservatório Funil	0,464	0,103	0,180	0,010	1,673	2,430		26,44	37,65
9.3.a Bacia do Rio Gongogi	0,069	0,053	0,157		0,277	0,556			6,65
9.3.b Baixo Rio de Contas	0,061	0,047	0,026		0,021	0,154		31,38	5,94
10 Bacia do Rio Pardo	0,677	0,163	0,488	0,019	1,452	2,799			49,38
11 Bacia Leste	1,015	0,124	0,227	0,133	0,169	1,668			61,45
12 Bacia do Rio Jequetinhonha	0,033	0,011	0,123		0,020	0,187			2,87
13 Bacias do Extremo Sul	0,640	0,153	0,793	0,246	1,964	3,796			46,19
13.1 Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu	0,415	0,091	0,339	0,075	0,745	1,666			26,65
13.2 Bacia do Rio Itanhém	0,217	0,055	0,402	0,171	1,038	1,882			18,04
13.3 Bacia do Rio Mucuri	0,008	0,008	0,052		0,180	0,248			1,51
TOTAIS	20,859	3,981	7,037	3,329	170,051	205,258	140,00	90,37	861,16

A partir das informações de entrada, foram realizadas as operações do Balanço Hídrico para cada UB, avaliando as vazões médias de longo termo (MLT), as vazões com 90% de garantia, as vazões regularizadas pelos pequenos e grandes reservatórios, as disponibilidades hídricas nas UBs e nos exutórios, as demandas hídricas (consuntivas, não consuntivas e totais), os retornos (irrigação, abastecimento urbano e industrial) além de outros aspectos, obtendo-se, finalmente o saldo hídrico por UB.

Indicadores de Sustentabilidade

Foram escolhidos quatro índices para representar as condições de sustentabilidade dos recursos hídricos em cada **UB** os quais constituem os indicadores de sustentabilidade do **PERH-BA** e que a seguir se descrevem:

- Índice de Ativação das Potencialidades Corrigidas (IAPc) - representa a relação entre as disponibilidades hídricas e as potencialidades em cada **UB**, sendo que as disponibilidades são representadas pelas vazões regularizadas pelos pequenos reservatórios, pelos grandes reservatórios e pelas vazões de base (que englobam as disponibilidades subterrâneas), não se levando em consideração as vazões transferidas entre **UBs** ou bacias hidrográficas.
- Índice de Utilização da Disponibilidade Hídrica pelas Demandas Consuntivas e Ecológicas (IUDc) - definido pela relação entre a soma das demandas hídricas consuntivas e ecológicas e as disponibilidades hídricas totais as quais incluem as disponibilidades subterrâneas e vazões transferidas de outras **UBs** ou bacias.
- Índice de Utilização das Potencialidades (IUP) - definido pela relação entre a soma das demandas hídricas consuntivas e ecológicas e a vazão média corrigida no exutório (descontados os consumos ocorridos a montante) ou na entrada do reservatório de controle.
- Índice de Ativação das Águas Subterrâneas (IAS) - indica o nível de exploração dos aquíferos e é representado pelo quociente entre a disponibilidade efetiva instalada e a potencialidade de água subterrânea na **UB**.

O grau do risco a sustentabilidade dos recursos hídricos foi estabelecido adotando-se os intervalos de valores indicados na **Tabela 7**. A **Tabela 8** resume os valores obtidos para os indicadores de sustentabilidade por Unidade de Balanço.

Tabela 7 - Intervalos dos valores adotados para as diferentes classes de risco

Classe de risco	Valor do índice (%)			
	IAPc	IUP	IUDc	IAS
Baixo	0 - 12,5	0 - 12,5	0 - 25	0 - 12,5
Médio	12,5 - 25	12,5 - 25	25 - 50	12,5 - 25
Alto	25 - 50	25 - 50	50 - 100	25 - 50
Crítico	> 50	> 50	> 100	> 50

A partir dos valores mostrados na **Tabela 8** elaborou-se o **Cartograma 9**, onde estão representados os números de ocorrências críticas (**NOC-4**) dentre os quatro indicadores de sustentabilidade, permitindo classificar as **UBs** segundo o grau de comprometimento dos seus recursos hídricos. As **UBs** representadas pela cor vermelha são aquelas que apresentam o maior grau de comprometimento dos recursos hídricos, com duas ou mais ocorrências, sendo classificadas como deficitárias ou críticas. As **UBs** representadas pela cor verde são aquelas que apresentam o menor grau de comprometimento dos recursos hídricos, sendo consideradas como superavitárias. As áreas em amarelo, embora não se encontrem em situação crítica, apresentam algum grau de comprometimento.

As **UBs** situadas ao longo das margens do Rio São Francisco seriam deficitárias, caso não fossem efetuadas retiradas de vazões daquele rio para atender às suas demandas consuntivas.

Possibilidades de Soluções para os Déficits Hídricos

As soluções para os déficits hídricos são dependentes dos fatores relacionados às potencialidades hídricas (superficiais e subterrâneas), aos índices de ativação das potencialidades e aos índices de utilização da água subterrânea. Nas regiões com índice de ativação das potencialidades baixo ou médio ($0,0 < \text{IAPc} < 25\%$) a redução do déficit hídrico passa prioritariamente por soluções intrabacias, enquanto que nas regiões onde o índice de ativação das potencialidades é crítico ($\text{IAPc} > 50\%$), o aumento da ativação dos recursos hídricos fica limitado e as soluções mais prováveis são extrabacias (transposição de águas).

Pode-se observar na **Tabela 8** que muitas **UBs** situadas em regiões de clima árido e semi-árido apresentam $\text{IAPc} < 25\%$ indicando a possibilidade de aumento da disponibilidade através da ativação das potencialidades locais. Por outro lado, em outras regiões (principalmente a montante dos grandes reservatórios) o $\text{IAPc} > 50\%$ indica que o aumento da disponibilidade é dificultado e, em alguns casos, dependerá de vazões transferidas de outras **UBs** ou bacias.

CARTOGRAMA 9

Tabela 8 - Indicadores de sustentabilidade - Ano 2000

Unidades de Balanço (UB)		Indicadores por UB				
Código	Denominação	IAPc	IUP	IAS	IUDc	NOC-4
1.2.1	Alto Carinhonha	22,4%	5,2%	0,0%	23,4%	0
1.2.2	Baixo Carinhonha	1,4%	4,6%	3,2%	21,1%	0
1.3.1.a	Alto Corrente Area da PCH Correntina	69,9%	19,4%	0,0%	26,4%	1
1.3.1.b	Remanescente do Alto Corrente	61,7%	19,0%	0,0%	25,7%	1
1.3.2	Baixo Corrente	10,4%	20,0%	2,9%	28,7%	0
1.3.3	Região do rio Pitubas	2,6%	20,8%	3,3%	(*) 100%	1
1.3.4	Região do Riacho Brejo Velho	2,1%	10,4%	2,7%	(*) 100%	1
1.3.5	Região do Riacho do Brejo	1,9%	12,4%	2,0%	(*) 100%	1
1.4.1.a	PCH Alto Fêmeas	63,1%	21,8%	0,0%	31,8%	1
1.4.1.b	Alto Rio Grande	51,0%	26,0%	0,0%	37,7%	1
1.4.2	Médio Rio Grande	14,4%	14,6%	2,4%	23,8%	0
1.4.3.1	Alto Rio Preto	68,7%	15,1%	0,0%	21,9%	1
1.4.3.2	Baixo Rio Preto	4,0%	12,8%	2,8%	22,1%	0
1.4.4	Baixo Rio Grande	1,1%	15,5%	2,7%	23,0%	0
1.5.1.a	Áreas de Drenagem dos Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca	43,1%	0,5%	7,1%	147,9%	1
1.5.1.b	Bacia do Verde Pequeno	1,0%	49,7%	4,8%	285,6%	1
1.5.1.c	Baixo Rio Verde Grande	0,2%	1,5%	1,5%	(*) 100%	1
1.5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ceraima	63,8%	0,9%	6,3%	94,8%	1
1.5.2.b	Bacia do Camaíba	2,5%	10,0%	8,0%	121,3%	1
1.5.2.c	Bacia do Santo Onofre	2,1%	3,0%	4,8%	147,7%	1
1.5.3.a	Área de Drenagem do Reservatório do Zabumbão	31,0%	0,4%	9,2%	105,7%	1
1.5.3.b	Médio Paramirim	4,4%	17,2%	10,4%	94,7%	0
1.5.3.c	Baixo Paramirim	1,8%	2,8%	3,9%	86,3%	0
1.5.4.a	Região do Riacho Curralinho	3,0%	33,3%	5,3%	(*) 100%	1
1.5.4.b	Região do Riacho Santa Rita	1,6%	15,5%	2,5%	(*) 100%	1
1.5.4.c	Região do Riacho Mandú	1,1%	19,1%	2,4%	(*) 100%	1
1.5.4.d	Região de Xique-Xique	2,2%	25,2%	3,1%	(*) 100%	1
1.6.1	Margem Esquerda do Lago Sobradinho	2,9%	13,1%	2,9%	(*) 100%	1
1.6.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Mirorós	47,4%	1,8%	5,9%	65,2%	0
1.6.2.b	Bacia do Rio Verde	13,2%	25,4%	15,4%	135,0%	1
1.6.2.c	Bacia do Rio Jacaré	8,8%	8,5%	13,5%	95,8%	0
1.6.3	Margem Direita do Lago Sobradinho	4,3%	86,3%	5,0%	(*) 100%	2
1.6.4.a	Alto Salitre	12,9%	14,2%	13,7%	(*) 100%	1
1.6.4.b	Baixo Salitre	5,7%	389,3%	17,5%	(*) 100%	2
1.6.5.1	Região do Rio Curaçá	17,0%	721,9%	19,2%	(*) 100%	2
1.6.5.2	Região do Rio da Vagem	8,2%	154,7%	10,5%	(*) 100%	2
1.6.5.3	Região do Rio Macururé	2,5%	5,8%	2,6%	(*) 100%	1
1.6.5.4	Região de Paulo Afonso	1,7%	9,4%	1,8%	(*) 100%	1
2.1	Alto Vaza-Barris / Área de drenagem do Reservatório Cocorobó	55,2%	4,2%	13,2%	69,6%	1
2.2	Médio Vaza-Barris (Aquífero Tucano)	2,3%	2,7%	1,9%	51,8%	0
2.3	Baixo Vaza-Barris	3,6%	2,1%	2,6%	30,4%	0
3.1.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ponto Novo	39,1%	9,9%	6,7%	55,4%	0
3.1.b	Área de Drenagem do Reservatório de Jacurici	48,0%	2,6%	17,4%	33,5%	0
3.1.c	Área Remanescente do Alto Itapicuru	4,2%	7,6%	5,0%	22,2%	0
3.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Araci	70,9%	7,0%	13,3%	107,9%	2
3.2.b	Médio Itapicuru a Montante do Aquífero Tucano	7,1%	3,5%	10,2%	8,4%	0
3.3	Médio Itapicuru na Região do Aquífero Tucano	5,8%	2,4%	1,7%	15,3%	0
3.4	Baixo Itapicuru	1,4%	4,5%	2,6%	12,1%	0
4.1	Alto Rio Real	2,0%	1,3%	1,7%	69,7%	0
4.2	Baixo Rio Real	1,3%	1,6%	2,5%	78,7%	0
5.1.a	Área de Drenagem do Reservatório do Apertado	38,9%	7,2%	2,4%	126,9%	1
5.1.b	Alto Paraguaçu	13,1%	8,1%	9,0%	43,2%	0
5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de São José do Jacuípe	47,4%	6,3%	5,3%	48,7%	0
5.2.b	Médio Paraguaçu	61,4%	5,6%	8,0%	47,0%	1
5.3	Baixo Paraguaçu	0,1%	3,2%	1,9%	5,0%	0
6.1	Alto Rio Inhambupe (Aquífero Tucano)	4,5%	3,6%	2,2%	80,8%	0
6.2	Baixo Rio Inhambupe	3,7%	2,2%	3,9%	43,3%	0
7	Recôncavo Norte	21,3%	14,2%	5,4%	62,1%	0
8	Recôncavo Sul	25,4%	7,3%	4,8%	28,6%	0
9.1.a	Alto Rio de Contas	1,1%	14,9%	8,8%	1371,5%	1
9.1.b	Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira	79,2%	1,4%	7,4%	367,4%	2
9.1.c	Área de Drenagem do Reservatório do Paulo	31,0%	3,2%	3,7%	204,2%	1
9.1.d	Médio Brumado	0,5%	42,4%	3,0%	111,9%	1
9.1.e	Área de Drenagem do Reservatório de Truvisco	51,2%	10,6%	7,3%	715,0%	2
9.1.f	Sub-Bacia do Rio do Antônio	11,4%	16,9%	6,0%	100,3%	1
9.1.g	Remanescente da Bacia do Rio Brumado	2,9%	6,0%	7,4%	71,9%	0
9.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	18,5%	5,7%	3,8%	90,9%	0
9.2.b	Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	60,4%	7,0%	10,0%	115,9%	2
9.2.c	Médio Rio de Contas até Reservatório Funil	49,8%	3,7%	4,1%	8,4%	0
9.3.a	Bacia do Rio Gongogi	16,7%	4,3%	3,9%	27,4%	0
9.3.b	Baixo Rio de Contas	0,7%	3,2%	5,2%	9,2%	0
10	Bacia do Rio Pardo	13,2%	6,3%	2,3%	36,0%	0
11	Bacia Leste	17,4%	8,3%	2,3%	48,0%	0
12	Bacia do Rio Jequitinhonha	1,4%	4,9%	3,3%	20,1%	0
13.1	Bacias do Rio Buranhem e Rio Jucuruçu	25,6%	6,9%	2,1%	27,1%	0
13.2	Bacia do Rio Itanhém	27,1%	7,2%	1,4%	26,4%	0
13.3	Bacia do Rio Mucuri	4,6%	8,3%	1,0%	20,5%	0

(*) Quando IUDc = 100% considera-se a água do Rio S. Francisco como disponibilidade

ENTRA FOLHA ROSTO 4 – CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

4. CONSOLIDAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

Os estudos de caracterização do meio físico, biótico e socioeconômico do Estado da Bahia direcionados para o uso e preservação dos recursos hídricos indicaram a necessidade de se estabelecer macrorregiões denominadas de Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (**RPGA**) cuja finalidade é orientar o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos. Assim, cada **RPGA** representa o território compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares.

Para a definição das **RPGAs** associaram-se as ações

de desenvolvimento previstas nos planos globais, setoriais e regionais do Estado às disponibilidades e demandas hídricas observadas nas **UBs** e bacias hidrográficas, sendo que os recursos hídricos foram considerados segundo três contextos: (i) áreas onde há indício de déficits hídricos, exigindo melhor aproveitamento dos potenciais e adequada gestão de demanda; (ii) regiões onde os recursos hídricos se constituem em fator de desenvolvimento econômico e social; e, (iii) regiões em que a gestão dos recursos hídricos deve ser feita em parceria com outros Estados e com a União.

Macrorregiões do PERH-BA

A partir da análise das diversas regionalizações instituídas para o Estado da Bahia, dos resultados do balanço oferta x demanda hídrica, da identificação das áreas com déficits hídricos e considerados os demais aspectos de gestão das águas, foram definidas, com base nas Regiões Administrativas de Águas (**RAAs**) e nas bacias hidrográficas, dezessete **RPGAs** apresentadas no **Cartograma 10** e descritas a seguir.

- I. Extremo Sul: localizada ao sul da Bacia do Rio Jequitinhonha, compreende as bacias hidrográficas dos Rios Mucuri, Peruípe, Alcobaça, Jucuruçu, Caraíva, Buranhém e João de Tiba.
- II. Rios Pardo e Jequitinhonha: limitada ao sul pela **RPGA** do Extremo Sul e ao norte pelas Bacias Leste e do Rio de Contas, é formada pelas porções baianas das bacias dos rios federais Jequitinhonha e Pardo.
- III. Leste: localizada a nordeste da bacia do Rio Pardo, compreende as bacias hidrográficas dos Rios Almada, Cachoeira, Una e Doce.
- IV. Rio de Contas: formada pela bacia do Rio de Contas, se encontra entre as bacias do Rio Pardo e Leste (ao sul) e do Rio Paraguaçu e do Recôncavo Sul (ao norte).
- V. Recôncavo Sul: abrange as bacias hidrográficas dos Rios Jaguaripe, Jiquiriçá, Una, das Almas e Cachoeira Grande.
- VI. Recôncavo Norte e Rio Inhambupe: abrange as bacias hidrográficas dos Rios Imbassaí, Pojuca, Jacuípe, Joanes, Ipitanga, Subaé e Açu, pertencentes à região do Recôncavo Norte, e a bacia hidrográfica do Rio Inhambupe.
- VII. Rio Paraguaçu: abrange a totalidade da bacia do Rio Paraguaçu.

- VIII. Rio Itapicuru: corresponde à bacia do Rio Itapicuru.
- IX. Rios Real e Vaza-Barris: corresponde à parte baiana das bacias dos Rios Real e Vaza-Barris.
- X. Submédio São Francisco: envolve a calha do Rio São Francisco e as bacias hidrográficas dos Rios Tourão, Poçoão, Curaçá, Macururé e Ventura e riachos da Vargem, Grande e Tará.
- XI. Rio Salitre: formada pela bacia do Rio Salitre.
- XII. Lago do Sobradinho: compreendendo as sub-bacias dos riachos Banzuá e Tatauí, na margem direita do lago, e as sub-bacias da Vereda Pimenteira e dos riachos da Jibóia, Tanque Real, Grande e Ouricuri, na margem esquerda do lago.
- XIII. Rios Verde e Jacaré: corresponde às bacias dos Rios Verde e Jacaré.
- XIV. Rios Paramirim, Carnaíba de Dentro e Santo Onofre: corresponde às bacias desses rios.
- XV. Calha do Médio São Francisco na Bahia: envolve a calha do Rio São Francisco na Bahia, mais a parte baiana das bacias dos Rios Carinhanha e Verde Grande, além de pequenas bacias hidrográficas das margens esquerda e direita do Rio São Francisco, até o limite sul do Lago de Sobradinho.
- XVI. Rio Grande: limitada ao norte pelo Estado do Piauí, ao sul pela **RPGA** da Bacia do Rio Corrente, a leste pela **RPGA** da Calha do Médio Rio São Francisco na Bahia e a oeste pelo Estado de Goiás e Tocantins.
- XVII. Rio Corrente: limitada ao norte pela **RPGA** Bacia do Rio Grande, ao sul pela Bacia do Carinhanha, a leste pela **RPGA** da Calha do Médio São Francisco na Bahia e a oeste pelo Estado de Goiás.

Indicadores das RPGAs

A visualização das interfaces das ações de desenvolvimento com a utilização dos recursos hídricos no Estado, pode ser observada a partir de indicadores relacionados a diversos aspectos da socioeconomia baiana, tais como população, agricultura de sequeiro, agricultura irrigada, pecuária,

valor da produção vegetal e animal, consumo de energia elétrica, água subterrânea, água de superfície, demandas hídricas e balanço hídrico. Os valores de cada indicador por **RPGA** estão apresentados na **Tabela 9**.

Suporte Institucional para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos

Atualmente, é consenso considerar a água como um bem finito e que a sua disponibilização para consumo e uso exige, além da realização de grandes investimentos públicos, a implementação de uma adequada política de gestão dos recursos hídricos.

Assim, além do conhecimento da localização e dos volumes relativos às potencialidades e disponibilidades hídricas, é necessário conhecer as demandas sob seus diversos aspectos (tipos de usos, eficiências, demandas atuais e futuras, etc) para, então, implementar as ações necessárias, as quais deverão dar destaque à gestão dos recursos hídricos, imprescindível para a sustentabilidade das políticas que venham a serem implementadas.

O setor de recursos hídricos da Bahia viveu, sob o aspecto institucional, diversas fases, destacando-se a criação da Coordenação de Recursos Hídricos em 1983, a aprovação da Lei Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 6.855/95), a criação da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH), em 1995, a criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (**CONERH**) pela Lei 7.345/98. A Lei 8.194/2002 que cria o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (**FERHBA**) e reorganiza a **SRH** e **CONERH**.

A Lei nº 8.538, de 20 de dezembro de 2002, criou a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (**SEMARH**) a quem compete o trato das questões relacionadas ao ordenamento ambiental, desenvolvimento florestal e gerenciamento dos recursos hídricos, visando uma ação pública mais eficiente. Abriga na sua estrutura a Superintendência de Recursos Hídricos (**SRH**), o Centro de Recursos Ambientais (**CRA**), a Superintendência de Desenvolvimento Florestal e Unidades de Conservação (**SDFUC**) e a Companhia de Engenharia Rural da Bahia (**CERB**).

Pela extensão territorial e diversidade dos ecossistemas naturais, o gerenciamento de recursos hídricos na Bahia representa um grande desafio, no que concerne ao processo de cadastramento, outorga e enquadramento de corpos d'água bem como a implementação de ações junto à comunidade. Neste contexto, o Estado da Bahia foi, então, dividido em dez Regiões Administrativas das

Águas (**RAAs**), englobando as treze bacias hidrográficas. Buscando soluções adequadas às regiões com problemas hídricos e sócio-econômicos semelhantes, o **PERH-BA** propõe a subdivisão do Estado em Regiões de Planejamento e Gestão de Água (**RPGAs**), conforme descrito nos itens precedentes.

A Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos na Bahia ficaram definidos pela Lei Estadual nº 6.855, de 12 de maio de 1985, enquanto que a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, define, entre outros, o princípio da adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial básica de planejamento e gerenciamento.

Atendendo a este princípio, o **PERH-BA** determinou as disponibilidades e demandas hídricas para as Unidades de Balanço (**UBs**), que são parte ou o todo de bacias ou regiões hidrográficas. A partir do agrupamento das **UBs**, foi possível avaliar os aspectos hídricos (potencialidades, disponibilidades, demandas, etc.), obras e ações necessárias para cada bacia e, por consequência, em cada **RPGA**.

O gerenciamento de todas as atividades relacionadas aos recursos hídricos será realizado pela Superintendência de Recursos Hídricos (**SRH**), a qual deverá levar em conta as características sócio-econômicas, ambientais e, principalmente, as demandas e ofertas hídricas das bacias e sub-bacias, agrupadas em **RPGAs**, através de seus representantes constituídos.

Segundo levantamentos realizados para o **PERH-BA**, se excluídas as águas do rio São Francisco provenientes de Minas Gerais (2.078 m³/s), o Estado da Bahia apresenta potencialidades hídricas superficiais da ordem de 1.565 m³/s enquanto que as disponibilidades (vazões regularizadas e vazões firmes) são da ordem de 579 m³/s. A **Tabela 10** mostra estes valores para cada bacia hidrográfica.

CARTOGRAMA 10

Tabela 9 - Indicadores Físico-territoriais, Socioeconômicos e Hídricos por RPGA – Ano 2000

Variáveis e/ou Indicadores	Unid.	Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA)																
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
1. FÍSICO-TERRITORIAIS																		
Área Geográfica Total	km ²	27.201,0	24.015,2	9.507,3	55.482,6	17.832,5	18.015,1	54.877,3	37.344,9	16.952,1	29.362,1	14.135,7	37.338,8	28.950,8	30.434,2	53.282,6	76.629,8	34.875,4
2. SOCIOECONÔMICOS																		
População Total	hab	627.638	680.923	682.652	1.242.178	853.944	3.742.632	1.657.254	989.047	302.572	390.098	96.951	201.416	349.628	396.245	346.632	343.535	166.905
Densidade Demográfica	hab/km ²	23,1	28,4	71,8	22,4	47,9	207,7	30,2	26,5	17,8	13,3	6,9	5,4	12,1	13,0	6,5	4,5	4,8
População Urbana	hab	461.822	494.431	540.456	625.090	478.953	3.391.625	1.070.084	455.723	117.163	248.234	19.327	99.559	180.756	154.731	155.520	206.959	71.916
População Rural	hab	165.816	186.492	142.196	617.088	374.991	351.007	587.171	533.324	185.409	141.864	77.624	101.857	168.872	241.514	191.112	136.576	94.989
Número de Empregos Formais	Nº	1.272.610	52.822	48.518	55.208	50.695	40.792	790.405	103.296	33.524	6.466	29.982	2.622	5.010	8.973	15.078	8.393	16.237
Índice de Desenvolvimento Social (IDS)	-	5,074	5,072	5,086	4,997	5,025	5,273	5,072	4,998	4,974	5,069	4,987	4,974	5,017	4,992	4,991	5,044	5,006
Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE)	-	5,013	5,026	5,038	4,998	4,996	6,123	5,045	4,996	4,991	5,028	4,999	4,993	4,992	4,994	4,993	5,012	4,993
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	-	0,491	0,475	0,515	0,430	0,441	0,702	0,488	0,383	0,361	0,484	0,372	0,391	0,428	0,438	0,413	0,474	0,432
Consumo Total de Energia Elétrica	MWh	460.309	349.676	494.561	453.476	316.816	5.096.762	926.907	431.106	55.449	324.795	27.034	84.440	140.146	117.713	123.507	303.056	58.442
Área Total de Lavouras	ha	129.800	185.768	309.952	649.227	362.450	121.511	342.444	449.533	163.775	97.878	98.330	109.324	495.814	233.334	220.591	627.270	240.744
Área Total de Pastagens	ha	1.097.742	1.228.522	375.596	1.932.051	593.693	463.963	2.392.973	1.309.743	460.562	273.011	117.860	209.030	285.438	529.401	1.231.465	1.342.527	646.191
Área Irrigada total	ha	15.500	4.043	3.221	27.953	5.678	12.829	24.469	3.507	2.394	40.922	7.746	10.161	7.549	6.373	34.219	62.245	40.263
Efetivo Bovino	Cab.	1.018.705	287.837	902.848	1.074.793	362.342	396.157	1.059.450	708.805	275.865	163.845	97.041	119.500	167.300	501.525	742.950	478.109	372.882
Valor produção vegetal	R\$ mil	86.747	81.111	84.971	150.110	175.666	85.592	110.563	68.477	43.141	80.955	13.628	24.162	36.488	33.291	24.498	203.770	49.944
Valor produção animal	R\$ mil	64.321	62.470	20.831	70.914	26.320	53.225	115.705	73.110	28.023	16.659	4.670	12.148	13.835	35.357	42.924	36.741	18.827
3 RECURSOS HÍDRICOS																		
Açudes Públicos	Nº	0	3	2	35	0	11	45	37	4	22	7	8	15	42	25	18	28
Capacidade dos açudes	10 ⁶ m ³	0,0	6,9	6,1	604,6	0,0	291,5	5.506,0	329,5	261,5	12.186,0	11,7	34.283,0	166,4	158,0	208,7	7,7	4,8
Quantidade de poços	Nº	688	515	336	1141	567	456	1256	632	340	654	648	466	1540	562	861	1092	553
Potencialidade de água subterrânea (Po)	m ³ /s	68,92	29,70	9,93	25,15	20,00	83,70	27,83	71,58	67,10	49,04	11,45	33,16	27,54	16,50	124,60	445,63	246,29
Disponibilidade efetiva instalada (Dei)	m ³ /s	1,09	0,73	0,33	1,43	4,00	0,96	2,22	1,72	1,45	1,77	1,58	1,02	3,82	0,93	3,21	9,27	5,13
Potencialidades hídricas superficiais (Qm)	m ³ /s	144,74	84,12	70,34	112,66	135,30	93,93	115,78	27,66	19,44	2,44	1,02	2,40	16,13	23,53	182,16	300,30	233,86
Disponibilidade hídrica (Qo=Qr+Q90d+Qei)	m ³ /s	55,9	18,4	6,7	59,2	42,5	31,8	104,5	18,7	4,1	1,8	1,6	1,1	5,4	3,1	33,8	269,2	203,6
Demanda hídrica consuntiva total (Qt) (2)	m ³ /s	3,80	2,99	1,67	15,20	3,57	19,08	10,72	3,97	2,07	41,63	7,44	7,60	6,16	3,52	24,25	28,47	23,13
Balanco entre Disponibilid. e Demanda (Qo-Qt)	m ³ /s ⁸	52,1	15,4	5,0	44,0	38,9	12,7	93,8	14,8	2,0	-39,8	-5,8	-6,5	-0,8	-0,4	9,6	240,7	180,5
Vazão de diluição	m ³ /s	46,19	52,25	61,45	79,48	64,28	246,55	117,92	52,59	17,76	29,99	12,80	17,33	16,59	15,92	22,04	8,00	3,59
Demandas Urbanas (1)	m ³ /s	0,64	0,71	1,01	0,99	1,10	11,18	1,78	0,76	0,16	0,75	0,22	0,26	0,29	0,33	0,50	0,19	0,19
Demandas Industriais	m ³ /s	0,25	0,02	0,13	0,44	0,03	1,69	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00
Demandas Domésticas Rurais	m ³ /s	0,15	0,17	0,12	0,58	0,35	0,35	0,54	0,50	0,17	0,13	0,04	0,09	0,16	0,23	0,18	0,13	0,09
Demandas com Rebanhos	m ³ /s	0,79	0,61	0,23	0,94	0,37	0,32	0,86	0,54	0,22	0,19	0,37	0,17	0,33	0,46	0,39	0,27	0,25
Demandas médias com Irrigação	m ³ /s	1,96	1,47	0,17	12,26	1,72	5,54	7,50	2,12	1,53	40,57	14,33	5,58	2,67	23,27	26,80	22,58	170,05

Notas:

(1) - as demandas urbanas internas da RPGA VII (rio Paraguaçu) são de 1,78 m³/s, sendo transferidos para a RPGA VI cerca de 7,0 m³/s a partir da Barragem de Pedra do Cavalo.

(2) - as demandas hídricas transferidas da Barragem Pedra do Cavalo estão somadas àquelas consumidas na própria bacia (Paraguaçu);

Tabela 10 - Disponibilidades hídricas superficiais - Ano 2000

Bacias hidrográficas	Área da bacia na Bahia (km ²)	Potencialidades hídricas por bacia na BA (m ³ /s)	Disponibilidades hídricas das bacias (m ³ /s)		
			Qr.p	Qr.g	Q90d.exu
Rio São Francisco (na divisa MG-BA)		2.078,00			872,00 (*)
Bacia do Rio Carinhanha	9.877,1	125,72			28,15
Bacia do Rio Corrente	34.875,4	233,86	1,66	25,84	170,96
Região do Rio Pitubas	5.084,8	2,78	0,01		
Região do Riacho Brejo Velho	11.837,7	6,43	0,01		
Região do Riacho do Brejo	4.747,8	0,29			
Bacia do Rio Grande	76.629,8	300,30	20,62	33,15	206,17
Bacia do Rio Verde Grande	4.193,8	32,22	0,02	2,33	0,03
Bacia do Rio Carnaíba de Dentro	8.483,0	9,35	0,01	0,77	0,00
Bacia do Rio Santo Onofre	5.076,8	5,26	0,02		
Bacia do Rio Paramirim	16.874,4	8,93	0,23	1,17	
Região do Riacho Curralinho	3.528,2	3,65			
Região do Riacho Santa Rita	4.604,6	4,77	0,03		
Região do Riacho Mandú	2.407,5	2,49	0,02		
Região de Xique-Xique	7.001,1	3,82			
Margem Esquerda do Lago Sobradinho	30.001,4	1,79	0,02		0,05
Bacia do Rio Verde	10.875,5	6,07	0,05	0,90	0,55
Bacia do Rio Jacaré	18.075,2	10,06	0,07		
Margem Direita do Lago Sobradinho	7.337,5	0,61	0,00		
Bacia do Rio Salitre	14.135,7	1,02	0,03		0,01
Região do Rio Curaçá	11.350,5	0,86	0,05		0,01
Região do Rio da Vagem	5.922,3	0,52	0,00		
Região do Rio Macururé	4.752,2	0,44	0,00		
Região de Paulo Afonso	7.337,0	0,62	0,00		
Bacia do Rio Vaza-Barris	14.339,9	11,05	0,18	1,52	0,67
Bacia do Rio Itapicuru	37.344,9	27,66	1,62	8,20	6,02
Bacia do Rio Real	2.612,3	8,39	0,07		0,18
Bacia do Rio Paraguaçu	54.877,3	115,78	2,36	83,71	16,23
Bacia do Rio Inhambupe	5.684,3	12,75	0,01		1,17
Recôncavo Norte	12.330,8	81,17	16,23		13,43
Recôncavo Sul	17.832,5	135,30			38,49
Bacia do Rio de Contas	55.482,6	112,66	2,23	37,03	18,51
Bacia do Rio Pardo	19.920,0	58,70	0,59		14,85
Bacia Leste	9.507,3	70,34	0,93		5,42
Bacia do Rio Jequitinhonha	4.095,2	25,42			108,37
Bacias do Extremo Sul	27.201,0	144,74			98,41
Subtotais (sem Rio S. Francisco)	566.237,4	1.565,79	47,08	194,61	727,67

Q90d.exu - vazão média diária c/ 90% de garantia afluente ao exut da UB
(*) - vazões firmes, inclusive com vazões regularizadas por Três Marias

Qr.p - vazão regularizada pelos pequenos reservatórios
Qr.g - vazão regularizada por grandes reservatórios

Quanto às potencialidades hídricas subterrâneas, elas são de 1.358,11 m³/s e, deste montante, encontram-se ativadas cerca de 40,7 m³/s, ou seja, em torno de 3,0%. Face à concentração das disponibilidades hídricas de superfície estar no oeste baiano e no litoral, a maior parte do Estado (especialmente as regiões do Semi-árido e Árido) apresenta baixas disponibilidades hídricas que, em muitos casos, estão associadas também a baixas potencialidades. Nestes casos, as soluções de abastecimento passam pela construção de barragens e, também, pela importação de água de bacias vizinhas, principalmente do Rio São Francisco. As bacias dos rios Vaza-Barris, Itapicuru, Paraguaçu e de Contas, apesar das potencialidades favoráveis em seus exutórios, a

maior parte de seus territórios se encontra na zona semi-árida e apresenta baixos investimentos para ativação destes recursos hídricos.

Da mesma forma, a distribuição da água subterrânea favorece as regiões do Oeste Baiano, Extremo Sul, a região do Recôncavo Norte e uma faixa ao norte do Recôncavo. A bacia sedimentar do Tucano que se estende desde o norte do Recôncavo, até às margens do rio São Francisco, é a que apresenta melhores potenciais para atendimento de elevadas demandas em áreas de clima Semi-Árido ou Árido. Na maior parte do Semi-Árido baiano predominam os domínios aquíferos dos calcários, metassedimentos e do embasamento cristalino cujas águas nem sempre atendem os requisitos de quantidade e qualidade

necessários para o abastecimento humano e rural. Portanto, a ativação de águas subterrâneas deverá considerar não só a perfuração de poços, mas também a implementação de sistemas de distribuição (e às vezes de dessalinização) das águas subterrâneas para atendimento das populações próximas aos aquíferos ativados.

Os estudos do **PERH-BA** indicaram que as atuais demandas hídricas consuntivas no Estado são da ordem de 205 m³/s, sendo que destas 170 m³/s são devidas à irrigação, cerca de 21 m³/s para abastecimento urbano e os restantes 14 m³/s divididos entre abastecimento das populações rurais, indústrias e rebanhos. Mostraram também que existem regiões que já apresentam déficits hídricos consideráveis (em relação ao atendimento desejado) da ordem de 10,3 m³/s, distribuídos nas regiões semi-áridas, principalmente nas bacias dos rios de Contas e Verde Grande. Considerando que a tendência das demandas é de crescimento e que o aumento das disponibilidades, em grande parte, depende de obras de ativação, fica evidente a necessidade de fortes investimentos nesta área.

As disponibilidades hídricas anteriormente apresentadas seriam suficientes para o atendimento das demandas no Estado. Entretanto, conforme mencionado, tanto as maiores disponibilidades hídricas de superfície quanto as subterrâneas estão situadas justamente em regiões onde as demandas não são as mais significativas (com exceção da Região Metropolitana de Salvador). Como consequência, o Estado da Bahia apresenta problemas de abastecimento hídrico em praticamente todo o semi-árido que representa cerca de 66% do território, evidenciando a necessidade de incrementar-se a taxa de investimentos já realizados pelo Estado, em obras de infra-estrutura, com

destaque para a construção de barragens e adutoras.

Da mesma forma que a Política Nacional de Recursos Hídricos (**PNRH**) e o Projeto de Gerenciamento de Recursos Hídricos (**PGRH**), o **PERH-BA** deverá prever o aumento da oferta e a garantia da qualidade da água e, para que isto ocorra de forma sustentável, o Estado deverá dispor de ferramentas legais para coibir a poluição das fontes hídricas. A solução dos problemas relacionados à disposição do lixo a céu aberto, lançamento de efluentes não tratados e rejeitos de mineração nos corpos d'água, desmatamentos desordenados, uso exacerbado de agrotóxicos, etc. deverão ser consideradas nas propostas e ações para o abastecimento hídrico. Portanto, a quantidade e qualidade da água são aspectos indissociáveis e deverão ser tratados de forma conjunta pelos programas do **PERH-BA** e demais ações governamentais.

Neste contexto, a **SRH** deverá dar forte ênfase aos aspectos qualitativos do uso da água nos trabalhos de outorga e cobrança pelo uso da água, fazendo cumprir os termos da licença de captação e, ao mesmo tempo, fiscalizar eventuais comprometimentos da qualidade da água derivada (e retornada aos corpos d'água) pelos usuários. Para tal, é necessária, além da criação de um conjunto de ações e procedimentos, a designação de responsabilidades e atribuições mais específicas dos órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente do Estado.

Finalmente, faz-se necessário disponibilizar bases cartográficas em escala suficiente para permitir uma visão detalhada das bacias hidrográficas e um banco de dados atualizado com os usuários de água para dar início a um adequado processo de gerenciamento integrado de qualidade e quantidade.

Gestão Participativa

Há necessidade de um amplo envolvimento da comunidade, em articulação com o poder público para encontrar soluções e alternativas para conciliar a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para atendimento das necessidades humanas, animais e vegetais evitando, assim, o seu desperdício e sua deterioração, enfim a administração dos conflitos estabelecidos ou potenciais pelo uso da água.

Além das obras propostas pelo **PERH-BA**, é imprescindível que sejam implantados programas especiais de gestão de recursos hídricos inclusive de educação ambiental, objetivando o uso sustentado da água. Neste sentido, a cobrança pelo uso da água, embora venha a contrariar interesses de grupos e gere polêmicas, é um processo irreversível e deverá ser implementado, tomando o cuidado de definir com justiça quem deve pagar e o valor a ser pago e, concomitantemente, implementar ações que

venham a promover a preservação dos recursos hídricos, num contexto de desenvolvimento sustentável e com qualidade de vida.

Diante de tais questões, o gerenciamento dos recursos hídricos no Estado deverá estar inserido em um sistema onde interagem as representações dos interesses do poder público, dos usuários com interesses econômicos no uso da água e da sociedade civil organizada, com interesses difusos. O ambiente onde podem conviver estes interesses de forma harmônica e proativa é do Comitê da Bacia Hidrográfica, forma moderna, democrática e representativa de gestão que deve ser estimulada.

ENTRA FOLHA DE ROSTO DO ARQUIVO 5 CENÁRIOS DE DEMANDA.DOC

5. CENÁRIOS DE DEMANDA E OFERTA HÍDRICA

As demandas e ofertas hídricas futuras foram definidas a partir da identificação das tendências originárias do crescimento populacional e econômico do Estado e, também, de níveis variados de gestão dos recursos hídricos. Para a formulação do cenário esperado analisaram-se as tendências atuais,

inclusive as expectativas e intervenções programadas pelo Governo Estadual em seu Plano Estratégico de Desenvolvimento para os horizontes de 2005, 2010, 2015 e 2020, considerando as dezessete **RPGAs** em que foi dividido o território baiano.

Diretrizes e Políticas do PERH-BA

O Governo do Estado da Bahia desenvolveu um Plano Estratégico que contém as indicações gerais para nortear o desenvolvimento estadual a curto, médio e longo prazo, expressando as áreas e os caminhos mais importantes para orientar as políticas públicas da Bahia. Dentro dessa linha estratégica foi elaborado o Plano Plurianual (**PPA**) para o período 2004-2007, o qual apresenta os Programas, Projetos e Ações capazes de viabilizar as metas previstas para o primeiro quadriênio.

O objetivo do Plano Estratégico da Bahia é traçar as diretrizes gerais para as ações do Governo Estadual até o ano 2020 a partir das tendências identificadas para o desenvolvimento baiano. As indicações deste Plano para 2020 são de caráter qualitativo e objetivam delinear o cenário futuro que se pretende alcançar, estabelecendo como meta um Índice de Desenvolvimento Humano (**IDH**) acima da média nacional. Para tal, a Bahia deverá se apresentar ambientalmente limpa, socialmente justa e coesa, diversificada e competitiva e espacialmente integrada.

O tema do **PPA** para o período 2004-2007 é o "Desenvolvimento Humano e Competitividade" e estabelece políticas para a melhoria dos indicadores sociais, econômicos e ambientais objetivando definir um novo patamar de desenvolvimento para o Estado que contribua para alcançar os objetivos traçados para 2020. O **PPA** utilizará os Eixos de Desenvolvimento como referência para regionalização, buscando: (i) promover a integração do território baiano através da articulação do eixo do São Francisco aos eixos do litoral; (ii) estimular o desenvolvimento do Semi-Árido, incrementando atividades nas proximidades dos eixos de circulação

transversais; (iii) reforçar as áreas dinâmicas localizadas nos extremos do território; e (iv) reforçar a rede de cidades estratégicas da Bahia, fortalecendo as cidades principais e descentralizando o atendimento através de equipamentos sociais de porte regional.

O **PERH-BA** propõe uma gestão dos recursos hídricos orientada na busca do desenvolvimento sustentável do Estado como um todo e de cada Região de Planejamento de per si, harmonizando o crescimento econômico e a conservação da natureza, além de estar intimamente vinculado às estratégias de desenvolvimento, formuladas no Plano Estratégico da Bahia, consolidadas no Plano Plurianual de Desenvolvimento (2004-2007), e às legislações vigentes sobre os recursos hídricos, nos âmbitos federal e estadual

Na adequação da distribuição espacial das intervenções preconizadas pelo PPA à regionalização do **PERH-BA** em **RPGAs** utilizou-se a convergência entre os eixos de desenvolvimento e as bacias hidrográficas. Da mesma forma, o **PERH-BA** manteve a vinculação das categorias e objetivos de seus Programas com as linhas de intervenção propostas pelo Governo do Estado no **PPA** 2004-2007.

Outrossim, admite-se a continuidade dos Programas do **PERH-BA** além do prazo de 2007 e, portanto, as revisões previstas para o **PERH-BA** deverão coincidir com os prazos de vigência dos novos **PPA**, de forma a permitir um planejamento consolidado ao nível estadual. Estas revisões deverão ocorrer em 2007 (para o período 2008-2011), em 2011 (para o período 2012-2015) e em 2015 (para o período 2016-2020).

Cenários Demográficos

A Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (**SEI**), com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (**IBGE**), realizou estudos de projeção de crescimento demográfico considerando a tendência atual de redução da taxa de crescimento, propondo taxas variáveis para os

quinquênios de 2000 a 2020. Para os cenários demográficos futuros do **PERH-BA**, estimou-se o crescimento da população total através dos índices indicados no estudo do **IBGE/SEI**, quais sejam: 0,99% para o período 2000-2005; 0,82% no período 2005-2010; 0,57% no período 2010-2015 e 0,36%

no período 2015-2020.

Estas taxas foram ajustadas em função do planejamento estratégico do governo e calculadas as populações totais e urbanas de cada município, para

os horizontes de tempo considerados, obtendo-se as populações rurais por diferença. Agruparam-se as populações por **RPGA** resultando nos valores mostrados na **Tabela 11**.

Cenários de Demandas Consuntivas

As estimativas das demandas hídricas consideraram, além dos incrementos vegetativos, diferentes graus de otimização de uso da água. Assim, espera-se que em 2020 já tenham sido adotadas intervenções que possibilitem alcançar um nível elevado de atendimento das demandas e de eficiência de uso e de gestão dos recursos hídricos. As principais premissas adotadas para a estimativa das demandas para diferentes tipos de consumo são, a seguir, apresentadas.

Irrigação

A taxa histórica média de crescimento da agricultura irrigada no Estado da Bahia (obtida a partir dos dados do **IBGE** para os anos de 1985, 1990 e 1995) foi da ordem de 3% ao ano. Nas projeções realizadas considerou-se, além da manutenção das taxas de crescimento históricas, a implantação de projetos de irrigação públicos que têm boas possibilidades de entrarem em operação até 2020. As **Tabelas 12 e 13** mostram um resumo da situação atual da irrigação por **RPGA** e da projeção para os anos de 2005, 2010, 2015 e 2020. A irrigação é responsável por cerca de 83% das atuais demandas hídricas consuntivas. Os métodos de irrigação pouco eficientes predominam, estimando-se uma eficiência média estadual da ordem de 67%, consumindo cerca de 0,56 l/s.ha. Espera-se, através do uso de equipamentos e técnicas mais eficientes, reduzir esta vazão específica para cerca de 0,42 l/s.ha, representando uma economia de 25%. Para tal, até o ano 2020 deverá ocorrer, além do aumento da área irrigada, uma redução intensa do percentual de participação de cana-de-açúcar e forrageiras e aumento na participação de cultivos perenes e semiperenes e o uso de métodos mais eficientes.

Abastecimento Urbano e Rural

Na atualidade, cerca de 8% da população urbana da Bahia ainda não tem acesso aos serviços públicos de abastecimento de água. Os cenários de demanda de água para abastecimento urbano consideraram que até o ano 2.020 haverá aumento do índice, que atualmente é de 92%, para 96,9% da população, uma redução do índice de perdas de 46,1% para 30% e o estabelecimento de um "*per capita*" mínimo

de 120 l/hab.dia e máximo de 200 l/hab.dia.

A atual demanda de água para consumo humano na área rural que é, em média, 80 l/hab.dia, deverá passar para 100 l/hab.dia no ano 2020.

Dessedentação Animal

Os dados dos Censos Agropecuários do IBGE de 1985 e 1999 permitiram calcular as taxas de crescimento dos rebanhos, avaliar os seus efetivos no ano 2000 e nos períodos subsequentes até o ano 2020. Apesar da futura utilização de novas técnicas e tecnologias de criação, foram mantidos constantes os coeficientes de consumo de água "*per capita*", resultando uma demanda de 8,4 m³/s em 2020.

Abastecimento Industrial

A demanda de água pelas indústrias era de aproximadamente 288 mil m³/dia em 2000. A tendência da demanda é aumentar, em função do Produto Interno Bruto (PIB), variável para cada RPGA, mas, em função da gestão de demanda, haverá uma concomitante redução de 3% a 6% a cada 5 anos. Com isto, a demanda de água estimada para o ano 2020, será de 419 mil m³/dia.

Diluição dos Esgotos e Efluentes

Mais de 70% da população urbana da Bahia não é atendida com sistemas de esgotamento sanitário. Dos esgotos coletados, apenas pouco mais da metade do volume é tratado antes de ser disposto nos corpos d'água. As simulações realizadas consideram que, com a implementação do PERH-BA, entre a situação atual e o ano 2020, haverá melhorias no índice de coleta de esgotos, no índice de cobertura com tratamento e na eficiência de tratamento dos esgotos, o índice de retenção (tratamento) da matéria orgânica passará dos atuais 45% para cerca de 80%. A água resultante da diluição dos efluentes, deverá atingir uma demanda bioquímica de oxigênio (DBO), de no máximo, 5 mg DBO/litro, limite definido para os rios da Classe 2 pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução CONAMA, 2002).

Tabela 11 – Cenário de crescimento populacional

RPGA'S	População 2000			População 2005			População 2010			População 2015			População 2020		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
RPGA 1	627.638	461.822	165.816	659.245	502.416	156.828	688.252	546.493	141.760	715.097	582.944	132.154	735.328	612.674	122.655
RPGA 2	680.923	494.431	186.492	717.737	537.891	179.845	752.480	585.172	167.308	779.067	624.203	154.864	797.720	656.037	141.683
RPGA 3	682.652	540.456	142.196	719.334	587.962	131.372	760.412	639.644	120.768	792.348	682.308	110.040	815.982	717.106	98.876
RPGA 4	1.242.178	625.090	617.088	1.302.145	680.035	622.109	1.352.730	739.811	612.920	1.388.374	789.156	599.218	1.414.917	829.403	585.514
RPGA 5	853.944	478.953	374.991	896.720	521.053	375.667	934.288	566.854	367.434	962.493	604.663	357.830	981.429	635.500	345.929
RPGA 6	3.742.632	3.391.625	351.007	4.015.842	3.689.749	326.093	4.309.289	4.014.078	295.211	4.551.927	4.281.817	270.110	4.750.652	4.500.190	250.462
RPGA 7	1.657.254	1.070.084	587.171	1.749.780	1.164.144	585.636	1.834.618	1.266.472	568.146	1.900.559	1.350.946	549.613	1.957.322	1.419.844	537.478
RPGA 8	989.047	455.723	533.324	1.040.357	495.781	544.576	1.085.572	539.360	546.211	1.118.471	575.336	543.135	1.140.229	604.678	535.552
RPGA 9	302.572	117.163	185.409	318.155	127.462	190.694	331.830	138.666	193.164	341.750	147.914	193.836	348.273	155.458	192.815
RPGA 10	390.098	248.234	141.864	409.830	270.054	139.776	426.963	293.791	133.171	439.298	313.387	125.910	447.285	329.370	117.914
RPGA 11	96.951	19.327	77.624	99.449	21.026	78.423	100.375	22.874	77.501	100.443	24.400	76.043	99.655	25.644	74.011
RPGA 12	201.416	99.559	101.857	211.879	108.310	103.569	221.107	117.831	103.276	228.521	125.690	102.831	233.739	132.100	101.639
RPGA 13	349.628	180.756	168.872	366.019	196.644	169.375	379.626	213.929	165.697	391.426	228.199	163.227	399.314	239.837	159.477
RPGA 14	396.245	154.731	241.514	415.541	168.332	247.209	431.909	183.128	248.781	443.491	195.343	248.148	450.725	205.305	245.420
RPGA 15	346.632	155.520	191.112	364.223	169.190	195.033	379.527	184.062	195.465	390.561	196.339	194.222	397.726	206.352	191.374
RPGA 16	343.535	206.959	136.576	361.331	225.150	136.180	377.000	244.941	132.059	388.395	261.279	127.116	398.444	274.604	123.840
RPGA 17	166.905	71.916	94.989	175.334	78.237	97.097	182.647	85.114	97.532	187.908	90.792	97.117	191.310	95.422	95.888
Total	13.070.250	8.772.348	4.297.902	13.822.921	9.543.438	4.279.483	14.548.625	10.382.220	4.166.405	15.120.129	11.074.714	4.045.415	15.560.051	11.639.525	3.920.526

Fonte: Censos Demográficos de 1991 e 2000, IBGE e Cálculos do Consórcio

Tabela 12 – Cenário de crescimento das áreas irrigadas

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs)		Área irrigada (ha)				
Código	Denominação	2000	2005	2010	2015	2020
I	Extremo Sul	15.500	18.516	24.044	28.348	33.490
II	Rios Pardo e Jequitinhonha	4.043	4.829	5.769	10.492	15.833
III	Leste	3.221	3.848	4.597	5.491	6.560
IV	Rio de Contas	27.953	32.043	41.476	49.944	55.276
V	Recôncavo Sul	5.678	6.302	6.996	7.766	8.620
VI	Recôncavo Norte e Rio Inhambupe	12.829	15.295	18.237	21.743	25.924
VII	Rio Paraguaçu	24.469	36.303	54.855	85.622	101.596
VIII	Rio Itapicuru	3.507	8.844	14.432	14.800	15.200
IX	Rios Real e Vaza-Barris	2.394	4.605	4.836	5.087	5.360
X	Submédio São Francisco	40.922	66.595	87.766	101.919	113.115
XI	Rio Salitre	7.746	9.067	10.614	12.425	14.544
XII	Lago do Sobradinho	10.161	12.164	19.288	31.790	44.737
XIII	Rios Verde e Jacaré	7.548	8.734	10.204	11.922	14.064
XIV	Rios Paramirim, Carnaíba de Dentro e Santo Onofre	6.373	7.015	7.723	8.502	9.359
XV	Calha do Médio São Francisco na Bahia	34.219	54.852	84.431	114.947	132.892
XVI	Rio Grande	62.245	74.860	90.033	108.281	130.227
XVII	Rio Corrente	40.263	55.337	66.653	76.431	87.926
TOTAIS		309.070	419.212	551.953	695.508	814.723

Tabela 13 – Cenário de demanda hídrica pela irrigação

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs)		Demanda hídrica pela irrigação (m ³ /s)				
Código	Denominação	2000	2005	2010	2015	2020
I	Extremo Sul	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0
II	Rios Pardo e Jequitinhonha	1,5	1,7	2,0	2,5	3,9
III	Leste	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
IV	Rio de Contas	12,3	13,2	14,9	17,1	18,9
V	Recôncavo Sul	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
VI	Recôncavo Norte e Rio Inhambupe	5,5	5,7	5,8	5,9	6,1
VII	Rio Paraguaçu	7,5	9,0	11,3	15,1	22,8
VIII	Rio Itapicuru	2,1	2,4	2,9	4,0	6,8
IX	Rios Real e Vaza-Barris	1,5	1,8	2,0	2,4	2,8
X	Submédio São Francisco	40,6	48,8	58,6	70,6	84,9
XI	Rio Salitre	7,3	7,9	8,6	9,3	10,1
XII	Lago do Sobradinho	7,0	9,2	12,5	17,6	25,7
XIII	Rios Verde e Jacaré	5,6	6,1	6,6	7,2	7,9
XIV	Rios Paramirim, Carnaíba de Dentro e Sto Onofre	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9
XV	Calha do Médio São Francisco na Bahia	23,3	26,3	31,7	42,1	62,6
XVI	Rio Grande	26,8	30,8	35,4	40,9	47,5
XVII	Rio Corrente	22,6	24,3	26,5	29,1	32,2
TOTAIS		170,0	193,8	226,2	271,5	340,6

Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos

A avaliação das necessidades hídricas para diluição dos chorumes e resíduos produzidos nos sistemas de disposição de resíduos sólidos urbanos foi embasada nos efeitos decorrentes da ampliação do índice de cobertura da coleta (para além dos atuais 88%),

adequação dos locais de disposição e aumento da reciclagem / compostagem. Com isto, haverá uma diminuição da carga que chega aos corpos receptores e, conseqüentemente, uma redução da necessidade hídrica para sua diluição.

Demandas não Consuntivas

Além das demandas consuntivas, foram consideradas as demandas não consuntivas. A variação das demandas consuntivas poderá afetar a disponibilidade para geração de energia, navegação fluvial e manutenção de ecossistemas.

A fim de evitar danos ambientais decorrentes da implementação do **PERH-BA** priorizou-se o atendimento das demandas necessárias para a manutenção dos sistemas (demandas ecológicas). Nos casos da geração de energia e da navegação fluvial, verificaram-se os efeitos das novas demandas sobre as disponibilidades hídricas para estes fins.

As principais premissas adotadas nas simulações dos cenários são discutidas a seguir e as demandas hídricas consuntivas resultantes são apresentadas na **Tabela 14**.

Tabela 14 - Demandas hídricas consuntivas - Resumo

Tipos	Consumos (m ³ /s)	
	Ano 2000	Ano 2020
Abastecimento urbano	20,9	23,4
Abastecimento humano rural	4,0	3,6
Abastecimento industrial	3,3	4,9
Diluição dos esgotos e efluentes	748,0	345,0
Diluição do chorume	113,0	85,0
Dessedentação animal	7,0	8,4
Irrigação	170,0	340,6

Balancos entre Disponibilidades Tendênciais e Demandas Futuras

A necessidade de aumento da oferta hídrica para atender ao crescimento das demandas devido ao desenvolvimento econômico projetado para o Estado foi avaliada através de balanços entre as demandas futuras prospectadas para o ano 2020 e as disponibilidades expressas pelas vazões regularizadas pelos reservatórios existentes (Q_r), as vazões firmes dos cursos de água (Q_{90d}), as vazões dos poços tubulares (Q_{sub}), as vazões transferidas (Q_{tra}) de bacias ou **UBs** vizinhas e as vazões remanescentes de **UBs** situadas a montante. Os únicos incrementos de disponibilidades hídricas considerados entre o ano 2000 e o ano 2020 foram os reservatórios já programados pelo Governo do Estado. Essas disponibilidades foram denominadas potenciais.

Pelos critérios adotados, as águas subterrâneas serão utilizadas somente após o consumo limite das águas de superfície existentes na **UB** e deverão ser totalmente mobilizadas antes de haver importação de água a partir de bacias vizinhas ou do rio São Francisco. Por outro lado, nas **UBs** situadas na bacia sedimentar Uruçuia, considerou-se que o atendimento das demandas é feito exclusivamente com águas de superfície (por serem interdependentes com as águas subterrâneas).

Os balanços foram realizados a partir das **UBs**

situadas a montante da bacia para jusante, incorporando as vazões remanescentes. O resultado do balanço de cada **UB** é o **saldo hídrico**, cujos valores negativos representam as quantidades de água a serem "ativadas" através da construção de novos reservatórios, da implantação de poços e/ou da importação de vazões de regiões vizinhas.

Os saldos hídricos obtidos por **UB** a partir dos balanços para a situação atual e para o ano de 2020 do Cenário Tendencial, estão mostrados na **Tabela 15** e representados no **Cartograma 11**.

Para se verificar o efeito do aumento das demandas hídricas no vale do Rio São Francisco foram realizados dois balanços no trecho fluvial entre a divisa de Minas Gerais e a entrada do Lago de Sobradinho sob as condições de demandas do ano 2020. O primeiro, considerando a vazão firme (Q_{90d}) proveniente de Minas Gerais que é da ordem de 598 m³/s, indicou que no ano 2020 estarão sendo retirados cerca de 46,8 m³/s, restando uma vazão média remanescente, em Sobradinho, de 930 m³/s.

Quando são consideradas apenas as águas provenientes dos rios baianos, para as mesmas condições de retirada no ano 2020, ainda sobra na calha do Rio São Francisco em Sobradinho, uma vazão média de 332 m³/s.

Tabela 15 – Saldos hídricos por Unidade de Balanço – Cenário Tendencial

Código	Unidade de Balanço Denominação	Saldo hídrico (m³/s)	
		Ano 2000	Ano 2020
1.2.1	Alto Carinhanha	20,259	19,700
1.2.2	Baixo Carinhanha	21,637	21,092
1.3.1.a	Alto Corrente Área da PCH Correntina	19,022	19,190
1.3.1.b	Remanescente do Alto Corrente	109,312	119,776
1.3.2	Baixo Corrente	117,134	121,650
1.3.3	Região do Rio Pitubas	0,000	0,000
1.3.4	Região do Riacho Brejo Velho	0,000	0,000
1.3.5	Região do Riacho do Brejo	0,000	0,000
1.4.1.a	PCH Alto Fêmeas	22,617	19,668
1.4.1.b	Alto Rio Grande	72,588	55,256
1.4.2	Médio Rio Grande	98,640	80,812
1.4.3.1	Alto Rio Preto	40,326	39,663
1.4.3.2	Baixo Rio Preto	42,538	41,059
1.4.4	Baixo Rio Grande	141,929	122,043
1.5.1.a	Áreas de Drenagem dos Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca	-0,009	-0,018
1.5.1.b	Bacia do Verde Pequeno	-4,701	-2,670
1.5.1.c	Baixo Rio Verde Grande	0,000	0,000
1.5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ceraima	0,001	0,000
1.5.2.b	Bacia do Carnaíba	-0,271	0,359
1.5.2.c	Bacia do Santo Onofre	-0,084	-0,127
1.5.3.a	Área de Drenagem do Reservatório do Zabumbão	-0,001	-0,003
1.5.3.b	Médio Paramirim	0,034	-0,055
1.5.3.c	Baixo Paramirim	0,072	-0,043
1.5.4.a	Região do Riacho Curralinho	0,000	0,000
1.5.4.b	Região do Riacho Santa Rita	0,000	0,000
1.5.4.c	Região do Riacho Mandú	0,000	0,000
1.5.4.d	Sub-Bacias da Região de Xique-Xique	0,000	0,000
1.6.1	Margem Esquerda do Lago Sobradinho	0,000	0,000
1.6.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Mirorós	0,020	0,009
1.6.2.b	Bacia do Rio Verde	-1,013	-1,525
1.6.2.c	Bacia do Rio Jacaré	0,103	-0,904
1.6.3	Margem Direita do Lago Sobradinho	0,000	0,000
1.6.4.a	Alto Salitre	-0,155	-0,953
1.6.4.b	Baixo Salitre	0,000	0,000
1.6.5.1	Região do Rio Curaçá	0,000	0,000
1.6.5.2	Região do Rio da Vagem	0,000	0,000
1.6.5.3	Região do Rio Macururé	0,000	0,000
1.6.5.4	Região de Paulo Afonso	0,000	0,000
2.1	Área de Drenagem de Cocorobó	0,056	0,011
2.2	Médio Vaza Barris	1,271	0,030
2.3	Baixo Vaza Barris	1,042	0,496
3.1.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ponto Novo	0,793	1,807
3.1.b	Área de Drenagem do Reservatório de Jacurici	0,318	0,295
3.1.c	Área Remanescente do Alto Itapicuru	5,821	8,308
3.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Araci	-0,008	-0,039
3.2.b	Médio Itapicuru a Montante do Aquífero Tucano	8,175	10,957
3.3	Médio Itapicuru na Região do Aquífero Tucano	11,365	12,342
3.4	Baixo Itapicuru	10,685	11,641
4.1	Alto Rio Real	0,105	0,076
4.2	Baixo Rio Real	0,040	0,039
5.1.a	Área de Drenagem do Reservatório do Apertado	-0,234	1,296
5.1.b	Alto Paraguaçu	11,101	18,502
5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de São José do Jacuípe	0,385	0,211
5.2.b	Médio Paraguaçu	7,163	8,780
5.3	Baixo Paraguaçu	65,694	60,166
6.1	Alto Inhambupe	0,198	0,167
6.2	Baixo Inhambupe	0,503	0,482
7	Bacias do Recôncavo Norte	14,542	14,711
8	Bacias do Recôncavo Sul	28,183	27,529
9.1.a	Alto Rio de Contas	-2,001	-7,246
9.1.b	Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira	-0,024	-0,030
9.1.c	Área de Drenagem do Reservatório do Paulo	-0,213	-0,232
9.1.d	Médio Brumado	-0,986	-1,430
9.1.e	Área de Drenagem do Reservatório de Truvisco	-0,020	-0,027
9.1.f	Sub-Bacia do Rio do Antônio	-0,047	-0,286
9.1.g	Remanescente da Bacia do Rio Brumado	0,367	0,144
9.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	0,071	-1,084
9.2.b	Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	-0,517	-1,667
9.2.c	Médio Rio de Contas até Reservatório Funil	26,742	26,152
9.3.a	Bacia do Rio Gongogi	5,219	5,106
9.3.b	Baixo Rio de Contas	34,914	34,734
10	Bacia do Rio Pardo	10,237	7,354
11	Bacias do Leste	6,258	3,375
12	Bacia do Rio Jequitinhonha	86,632	340,753
13.1	Bacias dos Rios Buranhém e Jucuruçu	16,168	15,342
13.2	Bacia do Rio Itanhém	20,694	19,947
13.3	Bacia do Rio Mucuri	39,159	69,357
Déficits hídricos (m³/s)		-10,285	-18,340

CARTOGRAMA 11

Déficits Hídricos

Os resultados dos balanços evidenciam que, embora o aumento do grau de gestão das demandas tenha permitido a diminuição dos conflitos em algumas

áreas, ele não foi suficiente para eliminá-los, persistindo déficits que somam 18,34 m³/s e estão distribuídos por 18 **UBs** relacionadas na **Tabela 16**.

Tabela 16 - Déficit hídricos por Unidade de Balanço para o ano 2020 – Cenário Tendencial

Código da UB	Denominação das Unidades de Balanço	Disponibilidades hídricas (m ³ /s)	Déficits hídricos (m ³ /s)	%
1.5.1.a	Áreas de Drenagem dos Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca	0,019	-0,018	14,7%
1.5.1.b	Bacia do Verde Pequeno	2,472	-2,670	
1.5.2.c	Bacia do Santo Onofre	0,176	-0,127	0,7%
1.5.3.a	Área de Drenagem do Reservatório do Zabumbão	0,014	-0,003	0,6%
1.5.3.b	Médio Paramirim	1,541	-0,055	
1.5.3.c	Baixo Paramirim	0,461	-0,043	
1.6.2.b	Bacia do Rio Verde	3,974	-1,525	8,3%
1.6.2.c	Bacia do Rio Jacaré	2,445	-0,903	4,9%
1.6.4.a	Alto Salitre	1,541	-0,953	5,2%
3.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Araci	0,107	-0,039	0,2%
9.1.a	Alto Rio de Contas	0,157	-7,246	65,4%
9.1.b	Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira	0,009	-0,030	
9.1.c	Área de Drenagem do Reservatório do Paulo	0,035	-0,232	
9.1.d	Médio Brumado	3,120	-1,430	
9.1.e	Área de Drenagem do Reservatório de Truvisco	0,020	-0,027	
9.1.f	Sub-Bacia do Rio do Antônio	1,089	-0,286	
9.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	0,783	-1,084	
9.2.b	Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	2,783	-1,667	
SUB-TOTAL			-18,340	100,0%

Verifica-se nas **Tabelas 15 e 16** que as **UBs** situadas ao longo do rio São Francisco não resultaram deficitárias. Isto se deve ao fato de que

terão suas demandas atendidas majoritariamente por aquele rio, já que os cursos d'água ali existentes são intermitentes.

Aumento da Oferta de Água

Com o objetivo de suprir todos os déficits identificados, o **PERH-BA** propõe a implantação de novas obras hidráulicas (além daquelas já programadas pelo Governo Estadual) até o ano 2020, consistindo de reservatórios, obras de transposição de vazões e perfuração de poços, bem como a gestão do uso da água com vistas a reduzir as demandas. As principais ações propostas e obras preconizadas estão relacionadas a seguir.

Aumento de Oferta de Água de Superfície

O aumento da oferta hídrica de água de superfície, na maioria das bacias hidrográficas do Estado da Bahia, principalmente nas regiões semi-áridas e áridas (que representam cerca de 66% do território baiano) vem sendo obtido através de uma política de implantação de reservatórios por parte de órgãos públicos federais e estaduais.

Os estudos realizados pelo **PERH-BA** identificaram

no Estado cerca de 400 reservatórios com capacidade acima de 10.000 m³ dos quais, cerca de 215 apresentam capacidade superior a 100.000 m³ e 24 reservatórios (incluindo Sobradinho e Itaparica) têm capacidade superior a 25 milhões de m³. Além destes, foram identificados outros doze reservatórios programados pelo governo do Estado para implantação até 2020 os quais, no entanto, são insuficientes para atender as demandas projetadas até aquele ano.

Para cobrir os déficits calculados foram propostos os reservatórios indicados na **Tabela 17** e representados no **Cartograma 12**.

Os investimentos necessários para a construção destes reservatórios são da ordem de 640,7 milhões de reais. O cronograma de implementação dos reservatórios por período, bem como as respectivas vazões ativadas, estão a apresentadas na **Tabela 18**.

Tabela 17 - Reservatórios propostos pelo PERH-BA

Reservatórios	Localização						Área alagada (km ²)	Volume total (hm ³)	Bacia de drenagem (km ²)	Vazão média (m ³ /s)	Vazão regularizada (m ³ /s)
	Latitude			Longitude							
	o	'	"	o	'	"					
Piatã	13	42	16	41	42	15	9,0	150,0	275,0	2,36	1,65
Campinas	13	26	29	41	35	52	17,5	145,8	1.160,0	2,71	1,90
João Vaz	13	43	7	41	35	18	12,0	120,0	2.754,0	2,96	2,07
Cristalândia	13	57	36	41	28	18	3,6	36,0	3.518,0	1,12	0,74
São Timóteo	13	51	12	42	12	22	2,4	20,0	154,0	0,17	0,12
Iguatemi	13	58	22	41	48	8	8,8	58,3	4.150,0	3,10	1,53
Jiló	13	30	34	41	50	48	0,9	7,5	160,0	0,29	0,17
Itanagé	13	42	16	42	1	7	1,0	16,7	135,0	0,24	0,17
Faz. Palmito	14	32	37	42	30	28	0,5	5,3	64,0	0,11	0,08
São João	14	39	44	42	21	9	3,5	29,2	447,3	0,80	0,56
Faz Tanque	14	27	37	42	1	33	4,5	37,5	420,0	0,43	0,30
Imbé	14	27	45	41	57	51	6,7	55,8	480,0	0,49	0,34
Brejo da Gameleira	14	57	31	42	27	39	15,0	150,0	930,0	0,95	0,66
Rio Seco	14	58	35	42	5	10	4,0	33,3	440,0	0,45	0,31
S. Domingos	14	39	8	42	47	3	5,5	55,0	368,0	0,83	0,45
Lagoa da Torta	13	42	43	42	39	37	4,8	40,0	1.049,0	0,57	0,31
Boa Vista	13	2	49	42	13	22	8,6	114,8	1.266,0	2,12	1,05
Tábua	11	22	0	41	1	40	3,8	31,7	796,0	0,68	0,34
Poço Grande	11	52	51	42	3	59	20,0	166,7	2.056,3	1,75	0,87
Velame	11	31	47	42	11	6	5,0	33,3	740,0	0,44	0,22
TOTAIS							137,1	1.306,9	-	22,56	13,86

Tabela 18 – Cronograma de implementação dos reservatórios propostos pelo PERH-BA

Unidades de Balanço	Bacias Hidrográficas	Reservatórios	Cursos d'água	Vazões ativadas por quinquênio (m ³ /s)			
				até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020
9.1.a	Rio de Contas	Cristalândia	Rio de Contas	0,740			
9.1.a	Rio de Contas	Piatã	Rio de Contas		1,651		
9.1.a	Rio de Contas	João Vaz	Rio de Contas		2,070		
9.1.g	Rio de Contas	Iguatemi	Rio São João		1,532		
1.5.1.b	Verde Pequeno	S. Domingos	S. Domingos		0,451		
9.2.a	Rio de Contas	Brejo da Gameleira	Rio Gavião		0,664		
1.5.2.c	Santo Onofre	Lagoa da Torta	Santo Onofre		0,312		
9.1.a	Rio de Contas	Campinas	Rio de Contas			1,899	
9.1.g	Rio de Contas	São Timóteo	Riacho Fundo			0,193	
9.1.e	Rio de Contas	Imbé	Rch. Imbé			0,343	
1.6.4.a	Salitre	Tábua	Salitre			0,338	
1.6.2.c	Jacaré	Poço Grande	Milagres			0,874	
9.1.b	Rio de Contas	Jiló	Rio Brumado				0,168
9.1.c	Rio de Contas	Itanagé	Rch Cachoeirinha				0,169
9.1.e	Rio de Contas	Faz. Palmito	Rio S. Domingos				0,080
9.1.e	Rio de Contas	São João	Rio do Paiol				0,560
9.1.e	Rio de Contas	Faz Tanque	Rch São Domingos				0,300
9.2.a	Rio de Contas	Rio Seco	Rio Seco				0,314
1.5.3.b	Paramirim	Boa Vista	Rio da Caixa				1,054
1.6.2.b	Verde	Velame	Rch da Bandeira				0,222
TOTAIS				0,740	6,680	3,646	2,867

Embora em algumas bacias e **UBs** a implantação de reservatórios tenha suprimido os déficits, até com algum excedente hídrico, em outras houve a necessidade de se complementar o aumento da

oferta através da importação de vazões e da ativação de poços tubulares.

Aumento de Oferta de Água Subterrânea

O Estado da Bahia vem explorando sistematicamente água subterrânea para abastecimento público ao longo dos últimos 30 anos através da Companhia de Engenharia Rural da Bahia (CERB), que possui cadastros de cerca de 14 mil poços no Estado. Os dados disponíveis evidenciam que a oferta de água subterrânea para consumo humano, animal e pequena irrigação em pequenas comunidades do interior da Bahia, vem crescendo de forma continuada, especialmente nas áreas mais carentes em águas superficiais.

O **PERH-BA** propõe o incremento de oferta hídrica a partir de água subterrânea como forma complementar à disponibilidade de água de superfície nas regiões com déficit. Para tal, considerou-se que os incrementos das demandas hídricas rurais difusas (abastecimento doméstico rural, abastecimento de pequenas comunidades e dessedentação do rebanho) entre 2000 e 2020 serão atendidos predominantemente por poços tubulares, associados ou não a dessalinizadores. A estas demandas foram somados os incrementos de captações subterrâneas necessários para abastecimento urbano, implicando na ativação de aproximadamente 1,7 m³/s até 2020. Estas demandas, somadas aos déficits hídricos decorrentes da irrigação (que não puderam ser atendidos pelas disponibilidades hídricas de superfície) totalizam cerca de 7,42 m³/s para aquele ano.

Considerando as potencialidades dos diferentes aquíferos, a capacidade média de produção dos poços e os déficits de cada **UB** definiu-se o número de poços a serem implantados. Destaca-se o fato de que a maioria das bacias com déficit hídrico está na zona semi-árida e em terrenos do embasamento cristalino e metassedimentar, cuja capacidade de reservar água subterrânea é insatisfatória, razão pela qual os poços apresentam baixas vazões, conduzindo à necessidade de perfurar grande número de poços nessas áreas.

A oferta de água subterrânea se mostra mais promissora nos aquíferos das bacias sedimentares do Recôncavo-Tucano, Urucuia e Extremo Sul, seguidos do aquífero cárstico. O aquífero Urucuia deverá sofrer limitações de exploração (outorgas) devido à estreita dependência das vazões de base dos rios da região com o aquífero, enquanto que os aquíferos cársticos, especialmente nas bacias dos rios Verde e Jacaré, exigirão cuidados redobrados por ocasião de concessão de novas outorgas, pois já se encontram na faixa de exploração de risco alto.

Como resultado da distribuição das demandas e das capacidades de produção dos poços, em cada aquífero, o número de poços a serem implantados no Estado é de 3.460, os quais produzirão um total de 7,42 m³/s, sendo que cada poço produzirá em média, 7,72 m³/h. A **Tabela 19** mostra o número de poços, vazões e os níveis de ativação de água subterrânea, por domínio hidrogeológico.

Tabela 19 - Poços a serem perfurados programados pelo PERH-BA

Região Hidrológica	Vazão específica (l/s.km ²)	Vazão média por poço (m ³ /h)	Vazão potencial (m ³ /s)	Até ano 2000		Período 2000-2020		% ativação	
				Nº de Poços	Vazão (m ³ /s)	Nº de Poços	Vazão (m ³ /s)	até 2000	até 2020
Embasamento cristalino semi-árido	0,11	3,00	12,19	1.791	1,49	1.269	1,05	12,2%	20,8%
Embasamento cristalino úmido	0,43	3,00	24,92	2.549	2,12	487	0,40	8,5%	10,1%
Calcários úmidos	1,31	10,00	34,67	563	1,56	8	0,01	4,5%	4,5%
Calcários secos	0,87	9,00	24,24	2.759	6,90	532	1,32	28,5%	33,9%
Metassedimentos	0,35	7,00	31,76	1.496	2,91	510	0,98	9,2%	12,2%
Extremo Sul	8,59	25,00	55,23	77	0,53	6	0,02	1,0%	1,0%
Urucuia	9,13	45,00	698,87	1.121	14,01	0	0,00	2,0%	2,0%
Tucano	7,99	30,00	171,77	333	2,78	324	2,67	1,6%	3,2%
Recôncavo	9,61	50,00	70,94	298	4,14	6	0,04	5,8%	5,9%
Coberturas rasas	1,58	11,50	184,26	1.167	3,73	259	0,78	2,0%	2,4%
Coberturas profundas	2,91	11,50	49,26	153	0,49	59	0,17	1,0%	1,3%
TOTAIS			1.358,11	12.307	40,66	3.460	7,42	3,0%	3,5%

Definidas as quantidades e a localização dos poços, otimizou-se a distribuição dos mesmos ao longo do período de implementação do PERH-BA. Assim, foi proposto que o número de poços a serem implantados, por quinquênio, obedeça às seguintes taxas: 20% até o ano 2005; 30% de 2006 a 2010; 30% de 2011 a 2015 e, 20% de 2016 a 2020.

Dentro deste critério, os poços para atendimento dos projetos de irrigação conduzidos pela Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária

(**SEAGRI**) e situados na região do aquífero Tucano nas bacias dos rios Vaza-Barris e Itapicuru serão implantados até o ano de 2.005, distribuindo os demais poços de forma a alcançar as taxas de implantação preconizadas. A perfuração dos poços obedecerá a uma escala de prioridades, conforme a distribuição apresentada na **Tabela 20** o qual permitirá o incremento de oferta de água subterrânea em 7,42 m³/s ao longo do período 2000 a 2020, conforme mostrado na **Tabela 21**.

Tabela 20 - Poços a serem perfurados - Cronograma

Regiões de Planejamento de Gestão das Águas (RPGAs)		Poços a perfurar				
Código	Denominação	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
I	Extremo Sul	8	9	9	5	31
II	Rios Pardo e Jequitinhonha	22	21	21	13	77
III	Leste	15	18	18	12	63
IV	Rio de Contas	141	178	178	121	618
V	Recôncavo Sul					
VI	Recôncavo Norte e Rio Inhambupe	2	1	1		4
VII	Rio Paraguaçu	33	283	283	183	782
VIII	Rio Itapicuru	273	93	93	60	519
IX	Rios Real e Vaza-Barris	124				124
X	Submédio São Francisco				2	2
XI	Rio Salitre	10	104	104	67	285
XII	Lago do Sobradinho					
XIII	Rios Verde e Jacaré	22	298	298	193	811
XIV	Rios Paramirim, Carnaíba de Dentro e Sto Onofre	35	35	35	23	128
XV	Calha do Médio São Francisco na Bahia	5	4	4	3	16
XVI	Rio Grande					
XVII	Rio Corrente					
TOTAIS		690	1.044	1.044	682	3.460

Tabela 21 - Vazões ativadas pelos poços tubulares

Regiões de Planejamento de Gestão das Águas (RPGAs)		Vazões ativadas (m³/s)					
Código	Denominação	até ano 2000	2001 a 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
I	Extremo Sul	1,09	0,01	0,01	0,01	0,01	1,14
II	Rios Pardo e Jequitinhonha	0,73	0,02	0,03	0,03	0,02	0,83
III	Leste	0,33	0,01	0,02	0,02	0,01	0,39
IV	Rio de Contas	1,43	0,13	0,19	0,19	0,13	2,07
V	Recôncavo Sul	0,96					0,96
VI	Recôncavo Norte e Rio Inhambupe	4,00	0,01	0,01	0,01	0,01	4,04
VII	Rio Paraguaçu	2,22	0,02	0,26	0,26	0,17	2,92
VIII	Rio Itapicuru	1,72	1,68	0,10	0,10	0,06	3,66
IX	Rios Real e Vaza-Barris	1,45	1,03				2,48
X	Submédio São Francisco	1,77				0,02	1,79
XI	Rio Salitre	1,58	0,01	0,25	0,25	0,16	2,25
XII	Lago do Sobradinho	1,02					1,02
XIII	Rios Verde e Jacaré	3,82	0,04	0,74	0,74	0,48	5,81
XIV	Rios Paramirim, Carnaíba de Dentro e Santo Onofre	0,93	0,03	0,05	0,05	0,03	1,09
XV	Calha do Médio São Francisco na Bahia	3,21	0,00	0,01	0,01	0,00	3,23
XVI	Rio Grande	9,27					9,27
XVII	Rio Corrente	5,13					5,13
TOTAIS		40,66	3,00	1,66	1,66	1,10	48,08
		40,66		7,42			48,08

Transposição de Vazões

A eliminação dos déficits hídricos remanescentes após a implantação dos reservatórios e dos poços tubulares requer a construção de quatro conjuntos de obras de transposição de vazões entre bacias: (i) 0,2 m³/s desde a barragem de São Timóteo até a bacia do reservatório do Paulo; (ii) 2,0 m³/s desde o reservatório de Iguatemi até a região do Médio Brumado; (iii) 0,2 m³/s desde a barragem de Cristalândia até a cidade de Brumado. e (iv) 4,4 m³/s desde o Rio São Francisco (altura da foz do Rio Verde

Grande) até a região de Sebastião Laranjeiras. As localizações destas transposições estão mostradas nos **Cartogramas 12 e 13**. Os investimentos necessários para estas obras serão da ordem de 98,2 milhões de reais.

Além destas transposições, até o ano 2020 deverão ser implantadas adutoras para transferência de vazões a partir do Rio São Francisco para a região do Submédio (Adutora Curaçá-Uauá, Adutora Abaré), desde a barragem Pedras Altas até adutora São José

do Jacuípe. Também serão implantadas as seguintes adutoras para transferência de água a partir do Aquífero Tucano: Adutora Euclides da Cunha (até

2005), Adutora Macururé-Corrochó-Caraíbas (2006-2010). Estas adutoras estão mostradas no **Cartograma 14**.

Balanco Hídrico Final

De posse das novas ofertas e demandas hídricas, calculou-se o balanço hídrico para o período 2000 a 2020, obtendo-se os saldos hídricos por **UB** mostrados na **Tabela 22**. Observa-se que com a implementação do **PERH-BA** conforme preconizado,

os déficits hídricos decrescerão gradativamente dos atuais 10,29 m³/s para déficits nulos no ano 2020. Os saldos hídricos para o ano 2020 estão representados no **Cartograma 15**.

Tabela 22 – Saldos hídricos por Unidade de Balanço com a implementação do PERH-BA

Código	Denominação	Saldos hídricos (m³/s)				
		Ano 2000	2001 a 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020
1.2.1	Alto Carinhonha	20,259	20,144	20,014	19,867	19,700
1.2.2	Baixo Carinhonha	21,637	21,526	21,399	21,255	21,092
1.3.1.a	Alto Corrente Área da PCH Correntina	19,022	19,065	19,108	19,149	19,190
1.3.1.b	Remanescente do Alto Corrente	109,312	108,758	108,001	119,077	119,776
1.3.2	Baixo Corrente	117,134	115,314	113,153	122,675	121,650
1.3.3	Região do Rio Pitubas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.4	Região do Riacho Brejo Velho	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.5	Região do Riacho do Brejo					
1.4.1.a	PCH Alto Fêmeas	22,617	22,028	21,350	20,568	19,668
1.4.1.b	Alto Rio Grande	72,588	69,324	65,463	60,848	55,256
1.4.2	Médio Rio Grande	98,640	95,261	91,285	86,546	80,812
1.4.3.1	Alto Rio Preto	40,326	40,191	40,037	39,862	39,663
1.4.3.2	Baixo Rio Preto	42,538	42,243	41,903	41,511	41,059
1.4.4	Baixo Rio Grande	141,929	138,132	133,679	128,397	122,043
1.5.1.a	Área de Drenagem dos Reservatórios Estreito e Cova da Mandioca	-0,009	-0,007	-0,004	-0,001	0,000
1.5.1.b	Bacia do Rio Verde Pequeno	-4,701	-4,109	-3,127	-0,881	0,000
1.5.1.c	Baixo Rio Verde Grande	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ceraima	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.2.b	Bacia do Carnalba	-0,271	0,561	0,495	0,427	0,359
1.5.2.c	Bacia do Santo Onofre	-0,084	-0,087	0,216	0,216	0,211
1.5.3.a	Área de Drenagem do Reservatório do Zabumbão	-0,001	0,000	0,000	0,001	0,002
1.5.3.b	Médio Paramirim	0,034	0,031	0,032	0,033	1,066
1.5.3.c	Baixo Paramirim	0,072	0,047	0,028	0,011	0,887
1.5.4.a	Região do Riacho Curralinho			0,000		
1.5.4.b	Região do Riacho Santa Rita	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.4.c	Região do Riacho Mandú	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.4.d	Sub-Bacias da Região de Xique-Xique		0,000			
1.6.1	Margem Esquerda do Lago Sobradinho	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Mirorós	0,020	0,017	0,015	0,012	0,009
1.6.2.b	Bacia do Rio Verde	-1,013	-1,320	-0,093	0,070	0,206
1.6.2.c	Bacia do Rio Jacaré	0,103	-0,105	-0,172	0,533	0,453
1.6.3	Margem Direita do Lago Sobradinho	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.4.a	Alto Salitre	-0,155	-0,311	-0,253	0,106	0,034
1.6.4.b	Baixo Salitre	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.5.1	Região do Rio Curaçá	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038
1.6.5.2	Região do Rio da Vagem	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.5.3	Região do Rio Macururé	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.5.4	Região de Paulo Afonso	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.1	Área de Drenagem de Cocorobó	0,056	0,046	0,036	0,024	0,011
2.2	Médio Vaza Barris	1,271	2,067	1,788	1,455	1,060
2.3	Baixo Vaza Barris	1,042	0,796	0,529	0,514	0,496
3.1.a	Área de Drenagem do Reservatório de Ponto Novo	0,793	2,448	2,294	2,087	1,807
3.1.b	Área de Drenagem do Reservatório de Jacurici	0,318	0,321	0,326	0,332	0,332
3.1.c	Área Remanescente do Alto Itapicuru	5,821	11,032	10,432	9,729	8,163
3.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Araci	-0,008	-0,007	-0,001	0,005	0,006
3.2.b	Médio Itapicuru a Montante do Aquífero Tucano	8,175	13,557	12,967	12,291	10,791
3.3	Médio Itapicuru na Região do Aquífero Tucano	11,365	18,251	17,441	16,328	13,722
3.4	Baixo Itapicuru	10,685	15,980	15,222	14,174	11,444
4.1	Alto Rio Real	0,105	0,099	0,091	0,084	0,076
4.2	Baixo Rio Real	0,040	0,041	0,041	0,040	0,039
5.1.a	Área de Drenagem do Reservatório do Apertado	-0,234	-0,234	1,419	1,321	1,296
5.1.b	Alto Paraguaçu	11,101	26,005	24,903	22,245	18,502
5.2.a	Área de Drenagem do Reserv. de São José do Jacuípe	0,385	0,350	0,309	0,264	0,214
5.2.b	Médio Paraguaçu	7,163	22,069	20,902	17,206	10,045
5.3	Baixo Paraguaçu	65,694	64,695	63,006	62,755	59,977
6.1	Alto Inhambupe	0,198	0,186	0,179	0,172	0,167
6.2	Baixo Inhambupe	0,503	0,502	0,499	0,496	0,492
7	Bacias do Recôncavo Norte	14,542	14,892	14,842	14,839	14,486
8	Bacias do Recôncavo Sul	28,183	28,122	27,947	27,747	27,529
9.1.a	Alto Rio de Contas	-2,001	-1,063	1,428	0,942	0,001
9.1.b	Área de Drenagem do Reservatório Luiz Vieira	-0,024	-0,020	-0,012	-0,004	0,136
9.1.c	Área de Drenagem do Reservatório do Paulo	-0,213	-0,215	-0,216	-0,027	0,105
9.1.d	Médio Brumado	-0,986	-0,986	0,706	0,590	0,402
9.1.e	Área de Drenagem do Reservatório de Truvisco	-0,020	-0,017	-0,011	-0,005	0,294
9.1.f	Sub-Bacia do Rio do Antônio	-0,047	-0,070	0,101	0,406	1,247
9.1.g	Remanescente da Bacia do Rio Brumado	0,367	0,297	1,677	1,660	2,246
9.2.a	Área de Drenagem do Reservatório de Anagé	0,071	-0,025	0,446	0,177	0,001
9.2.b	Médio Rio de Contas até Reservatório de Pedras	-0,517	-0,520	2,221	1,521	0,893
9.2.c	Médio Rio de Contas até Reservatório Funil	26,742	25,708	23,179	21,986	19,924
9.3.a	Bacia do Rio Gongogi	5,219	5,215	5,217	5,219	5,206
9.3.b	Baixo Rio de Contas	34,914	34,239	32,536	31,755	30,391
10	Bacia do Rio Pardo	10,237	9,951	9,559	8,952	7,446
11	Bacias do Leste	6,258	5,972	5,580	4,973	3,467
12	Bacia do Rio Jequitinhonha	86,632	340,781	340,777	340,772	340,765
13.1	Bacias dos Rios Buranhém e Jucuruçu	16,168	16,006	15,811	15,592	15,342
13.2	Bacia do Rio Itanhém	20,694	20,553	20,391	20,206	19,996
13.3	Bacia do Rio Mucuri	39,159	39,142	39,122	69,380	69,357
	Déficits hídricos (m³/s)	-10,285	-9,097	-3,889	-0,918	0,000

CARTOGRAMA 12

CARTOGRAMA 13

CARTOGRAMA 14

CARTOGRAMA 15

ENTRA FOLHA DE ROSTO DO ARQUIVO 6 COBRANÇA_ÁGUA.DOC

6. COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

Uma vez caracterizado o cenário desejado dos recursos hídricos no Estado da Bahia em decorrência da implantação do **PERH-BA**, são apresentadas algumas considerações sobre a implantação da cobrança pelo uso da água, abordando os seguintes

aspectos: (i) diretrizes para a implementação do sistema de cobrança; (ii) definição dos custos da água e avaliação dos impactos nos diferentes usuários; e (iii) estimativa das receitas.

Diretrizes para Implementação do Sistema de Cobrança

A implementação da cobrança pelo uso da água na Bahia tem por base a legislação federal (Constituição Federal de 1988 e Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) e estadual (Constituição Estadual de 1989 e Lei nº 6.855, de 12 de maio de 1995).

Com a publicação do Decreto Estadual 8.247, de 08 de maio de 2002, que versa sobre o Regimento Interno da **SRH**, as modalidades de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, na Bahia começaram a ficar mais definidas, sendo previstas as seguintes:

- a cobrança pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios operados pela SRH;
- a cobrança pelo uso da água do domínio estadual.

A primeira modalidade de cobrança trata-se de uma remuneração da SRH pelos serviços de fornecimento de água bruta. A segunda se refere à cobrança pela utilização do bem público "água", cuja receita deverá ir para o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (**FERHBA**). Estes recursos deverão ser aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica onde foram gerados, destinando-se o percentual mínimo de 70% (setenta por cento) para a execução das ações previstas nos Planos de Bacias Hidrográficas.

Os preços unitários da cobrança deverão ser distintos em função dos diferentes usos e capacidade de pagamento dos diversos segmentos de usuários da água, observando-se, para a sua fixação, os critérios, normas e procedimentos gerais propostos pela Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) em comum acordo com o Comitê de Bacia Hidrográfica e aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (**CONERH**).

Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos à outorga, de acordo com os seguintes dispositivos:

- derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo hídrico, para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo;
- extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo;
- lançamento em corpo de água, de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou

disposição final;

- usos de recursos hídricos para aproveitamento de potenciais hidrelétricos;
- intervenções de macrodrenagem urbana para retificação, canalização, barramento e obras similares que visem ao controle de cheias; e
- outros usos e ações, além de execução de obras ou serviços necessários para a implantação de qualquer intervenção ou empreendimento que demandem a utilização de recursos hídricos ou que impliquem em alteração, mesmo que temporária, do regime, da quantidade ou da qualidade da água, superficial ou subterrânea ou, ainda, que modifiquem o leito e margens dos corpos de água.

Independem de outorga e, portanto, são isentos do pagamento pelo direito de uso as acumulações, derivações e lançamentos considerados insignificantes, poços destinados ao consumo familiar e de pequenos núcleos populacionais dispersos no meio rural.

A fixação dos valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos considerará os aspectos enumerados a seguir.

Na captação, extração e derivação da água:

- a natureza do corpo d'água (superficial ou subterrâneo);
- a classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água no local do uso ou da derivação;
- a disponibilidade hídrica local;
- a consumo segundo o tipo de utilização da água;
- a volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação;
- a finalidade a que se destina;
- a sazonalidade;
- o grau de regularização assegurado por obras hidráulicas; e
- as características dos aquíferos;

Na diluição, transporte e assimilação de efluentes:

- a classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água receptor no local;
- a carga lançada e seu regime de variação,

- ponderando-se os parâmetros orgânicos e físico-químicos dos efluentes;
- a natureza da atividade;
 - a sazonalidade;
 - a vulnerabilidade dos aquíferos;
 - a localização do usuário na Bacia; e
 - outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água.

A fixação dos valores a serem cobrados, terá por base o volume captado, extraído, derivado, consumido e a carga dos efluentes lançados nos corpos d'água. Os Comitês de Bacias poderão propor a **SRH** diferenciação dos valores a serem cobrados, em função de parâmetros que abrangem a qualidade e disponibilidade de recursos hídricos.

A **SRH** e os Comitês de Bacias manterão cadastro de dados e informações, a serem fornecidos pelos usuários em caráter obrigatório, facultado ao usuário acesso a seus dados cadastrais.

O volume consumido será avaliado pela multiplicação

do volume captado, extraído ou derivado por um fator de consumo. O valor a ser cobrado resultará da multiplicação dos respectivos volumes captados, extraídos, derivados e consumidos pelos correspondentes valores unitários e pelo produto dos coeficientes a serem definidos em regulamento.

Na diluição, transporte e assimilação de efluentes, os parâmetros a serem considerados e as cargas referentes a cada um deles, por atividade, assim como a carga lançada, será avaliada em função da atividade do usuário, pela multiplicação da carga produzida por um fator de tratamento. O valor a ser cobrado pela utilização dos recursos hídricos para diluição, transporte e assimilação das cargas lançadas nos corpos d'água, resultará da soma das parcelas referentes a cada parâmetro. A parcela correspondente a cada parâmetro será obtida pela multiplicação da sua quantidade pelo respectivo valor unitário, e pelo produto dos coeficientes, na forma a ser definida em regulamento, respeitados os limites estabelecidos na legislação.

Definição da Tarifa de Cobrança

A definição da tarifa de cobrança pelo uso da água foi desenvolvida de acordo com a finalidade do uso e de acordo com as informações disponíveis para cada caso.

Tarifa para o Abastecimento de Água e para o Esgotamento Sanitário

Estudos conduzidos pela **SRH**, considerando o preço público da água variando entre R\$ 0,012/m³ e R\$ 0,020/m³ (para diferentes níveis de tratamento de esgoto), indicaram que a implementação da cobrança provocaria uma variação entre 1,6% e 10,3% na receita tarifária total da concessionária. Para a situação hipotética onde as perdas globais de água são da ordem de 40%, onde, 100% da água captada seria tratada com nível de tratamento de esgotos igual a 3, o impacto sobre a receita seria de 2,7% para o preço público da água de R\$ 0,020/m³, valor considerado aceitável nos estudos da SRH.

Partindo desta premissa procurou-se avaliar o impacto dos preços públicos da água de R\$ 0,012/m³ e de R\$ 0,020/m³ para o cenário com a implementação do PERH-BA, de forma a permitir identificar o valor mais conveniente.

As simulações realizadas indicaram que utilizando um preço público de água de R\$ 0,012/m³ o impacto total na concessionária seria da ordem de 0,59% enquanto que, se o ônus recaísse todo sobre o consumidor, o impacto sobre as contas da água e do esgoto seria de 0,60%. O preço público de R\$ 0,020/m³ promoveria um impacto de 1,16% nas despesas da concessionária e de 1,18% na conta do consumidor, obedecidas as mesmas condições. Como

ambos os preços públicos provocam um impacto menor que 2%, índice considerado aceitável, sugere-se a adoção do preço de R\$ 0,020/m³.

Tarifa para Irrigação

Os impactos da cobrança pelo uso da água sobre as receitas auferidas por diversas culturas irrigadas, representativas de diferentes regiões do Estado e dos principais grupos de plantas cultivadas no Estado da Bahia, foram avaliados utilizando-se os valores paramétricos de preços: R\$ 0,05/m³, R\$ 0,02/m³ e R\$ 0,004/m³.

Verificou-se que o preço de R\$ 0,05/m³ é impactante para a maioria das culturas, que o preço de R\$ 0,02/m³ provoca impactos muito fortes nas culturas do feijão (4,7%), milho (4,8%), banana (5,3%), mamão (4,2%), manga (3,3%) e cana-de-açúcar (29,8%) e moderados para o café (2,7%). O preço de R\$ 0,004/m³ só causa impactos relevantes para a cana-de-açúcar (6,0%).

Considerando-se que preços excessivos de cobrança podem desestimular atividades produtivas, recomenda-se adotar um preço público básico de R\$ 0,004/m³ para a irrigação, o qual poderá ser ajustado para cada bacia ou área irrigada, em comum acordo com o seu respectivo Comitê, admitindo-se como máximo o preço de R\$ 0,02/m³.

Tarifa para o Abastecimento Industrial

Os impactos dos custos da água sobre as indústrias baianas foram avaliados tomando-se como referência os estudos elaborados pelo Consórcio **CNEC/FIPE**,

no período de 1994 a 1997, intitulado "Análise dos Impactos Decorrentes da Cobrança pelo Uso da Água nos principais Usuários" abrangendo diversas bacias do Estado de São Paulo.

Com base nesse estudo o Conselho de Recursos Hídricos de São Paulo (**CORHI**) estabeleceu Preços Unitários Básicos (**PUB**) como ponto de partida mas, a fim de evitar cobranças excessivas, limitou os preços básicos aos seguintes valores:

- captação: de R\$ 0,010/m³ a R\$ 0,050/m³; e
- lançamento de efluentes: de R\$ 0,10/kg de **DBO** a R\$ 1,00/kg de **DBO**.

Comparando os valores acima, optou-se por adotar, para cobrança da água no setor industrial, um preço médio de R\$ 0,010/m³ para captação e de R\$ 0,10/kg de **DBO**. Estes são os menores valores das faixas de **DBO** lançado nos corpos d'água.

Os preços públicos aqui apresentados para uso da água para abastecimento, esgotamento sanitário, irrigação e indústria são indicativos para as condições médias do Estado da Bahia. Os Comitês de Bacias poderão sugerir à **SRH** valores diferenciados, em função das condições hidrológicas e sócio-econômicas locais.

Impactos sobre a Concessionária e Usuários

Definidas as tarifas de cobrança pelo uso da água para os diversos usos, em função da capacidade de pagamento dos usuários e das concessionárias (de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos), verificaram-se os impactos desta cobrança

sobre as respectivas atividades econômicas após a implementação do **PERH-BA**.

Tomando-se por base o preço público de R\$ 0,020/m³, estudou-se o impacto da cobrança da água, em 2020, sobre a concessionária do serviço de água e esgoto e sobre o consumidor. Com a implementação do **PERH-BA** será reduzido à metade o percentual de habitantes sem acesso ao serviço de abastecimento d'água, será atingido o "per capita" médio de 160 litros/dia e será reduzido o percentual de perdas para o máximo de 30% e, da mesma forma para os serviços de esgotos, será reduzida à metade o percentual de habitantes sem coleta e tratamento de esgotos, aumentando a eficiência de tratamento para 80%.

Nestas condições, o faturamento mensal da concessionária (R\$ 129,2 milhões) sofrerá um impacto total de R\$ 1,50 milhões (1,16%) enquanto a cobrança média mensal por consumidor (R\$ 46,55) será impactada em R\$ 0,55 (1,18%). Observou-se também que, devido à redução das perdas, o impacto da cobrança será de apenas 1,69% e, no caso do esgotamento sanitário, face à maior eficiência no tratamento dos efluentes após a implementação do **PERH-BA**, o impacto é de 0,53%.

Adotando-se os valores de R\$ 0,004/m³ para o preço público da água para a irrigação, calcularam-se os impactos sobre as receitas obtidas pelos irrigantes. As simulações de demanda indicaram que serão consumidos cerca de 8,99 bilhões de metros cúbicos de água em 2020 e a receita da produção agrícola será de R\$ 4,70 bilhões. A cobrança da água, num total de 36 milhões de reais, provocará impactos da ordem de 0,8% nessa atividade.

Estimativa das Receitas

Adotando-se as incidências de cobrança sobre os usuários variando entre 50% e 80% e com os preços públicos anteriormente sugeridos e mostrados na **Tabela 23**, estimou-se as receitas para o ano 2020, não considerando os consumos, mas somente a captação.

Tabela 23 – Preços públicos e incidência da cobrança pelo uso da água

Usuários	Preço Público (R\$/m ³)	Incidência da cobrança
Irrigação	0,004	50%
Abastecimento Urbano	0,02	50%
Industrial	0,01	80%

O lançamento de efluentes será cobrado em função da carga (quantidade de **DBO**) lançada pelos

diferentes usuários à razão de R\$ 0,10/kg de **DBO** e considerando as mesmas incidências de cobrança da **Tabela 23**. Em decorrência, os valores obtidos para as receitas foram os seguintes:

- Uso da água R\$ 26.584.699,00;
- Lançamento de efluentes R\$ 1.976.925,00;
- Total R\$ 28.561.594,00

É importante destacar, que a cobrança pelo uso da água não deve se inserir numa política fiscal orientada para o aumento da arrecadação estadual, mas sim, num instrumento de gestão da água, visando um uso mais racional dos recursos hídricos e deverá ser precedida de ampla discussão com a sociedade, permitindo, inclusive, adequações dos critérios e valores de cobrança a cada realidade regional.

ENTRA FOLHA DE ROSTO DO ARQUIVO 7 PROGRAMAS DO PERH.DOC

7. PROGRAMAS DO PERH-BA

O **PERH-BA** será implementado através de um conjunto de ações governamentais, aqui denominadas **Programas**, com o objetivo de garantir a gestão integrada dos recursos hídricos através da articulação e compatibilização dos processos de gestão da oferta e da demanda de água.

Como o **PERH-BA** estará subordinado ao Plano Estratégico da Bahia no que concerne ao gerenciamento dos recursos hídricos, as linhas de ação de ambos deverão estar sintonizadas para o horizonte de tempo 2004 a 2020. Deverá, também, haver sintonia com o **PPA** 2004-2007 no que concerne à preservação, recuperação e o uso racional e sustentável de recursos naturais através das seguintes linhas de intervenção:

- i. recuperação dos recursos degradados, envolvendo políticas que visam a

recuperação das bacias hidrográficas, do solo, da água e do ecossistema, restabelecendo as condições favoráveis à preservação dos recursos hídricos; e

- ii. uso sustentável dos recursos naturais, envolvendo ações voltadas para o uso racional dos recursos naturais que atendam às necessidades humanas e a demanda hídrica nos diversos setores produtivos. Destacam-se as seguintes ações: gestão dos recursos naturais (principalmente os recursos hídricos), preservação e uso racional dos recursos hídricos, monitoramento e controle do uso da água, outorga e cobrança pelo uso da água e exploração sustentável dos mananciais hídricos subterrâneos e superficiais.

Formulação dos Programas

A formulação das intervenções do **PERH-BA** deverá atender aos seguintes princípios:

- considerar uma perspectiva de prazo de acordo com os horizontes do planejamento estratégico do Estado da Bahia;
- estar articulada com o diagnóstico dos recursos hídricos nas **RPGAs** e com os cenários demográficos, das atividades produtivas e de uso dos recursos naturais e das águas;
- propor medidas de racionalização dos usos, incremento das disponibilidades, e de melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- dar prioridade à outorga de direitos de uso e à cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas áreas de conflito;
- distribuir as intervenções por **RPGAs**, bacias hidrográficas e grandes regiões geoeconômicas e

ambientais do Estado;

- articular com as ações e intervenções em andamento e previstas no Estado;
- articular com a gestão ambiental e do uso do solo;
- considerar o gerenciamento descentralizado e participativo dos recursos hídricos, através dos organismos de bacias hidrográficas;
- possibilitar a abertura de novas frentes de expansão para a economia estadual;
- considerar programas e projetos que contemplem processos de desenvolvimento e de gestão dos recursos hídricos.

Perfis dos Programas

Visando atender os objetivos das linhas de ação do **PERH-BA** e alcançar o cenário de gestão das águas selecionado para o Estado da Bahia, no ano 2020, em consonância com o Plano Estratégico 2020 e o

PPA 2004-2007, foram definidos 24 Programas cujos perfis são apresentados a seguir, obedecendo a seguinte seqüência.

I. Desenvolvimento Institucional

- I.1 – Desenvolvimento do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos
- I.2 – Apoio às Organizações de Usuários
- I.3 – Implementação do Sistema de Cobrança pelo Uso da Água

II. Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Tecnológico

- a) Monitoramento e Informações
 - II.1 – Monitoramento e Controle da Qualidade da Água
 - II.2 – Monitoramento Hidrometeorológico
 - II.3 – Implantação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos
- b) Desenvolvimento Tecnológico
 - II.4 – Pesquisa e Difusão de Tecnologia de Uso Racional de Água no Semi-Árido
 - II.5 – Pesquisa e Difusão de Tecnologia de Uso Racional de Água Subterrânea
- c) Planejamento
 - II.6 – Zoneamento Ecológico e Econômico

III. Preservação Ambiental

- III.1 – Manejo Adequado do Solo e da Água em Microbacias Hidrográficas
- III.2 – Recuperação de Áreas Degradadas
- III.3 – Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares
- III.4 – Preservação de Mananciais

IV. Gestão da Oferta Hídrica

- IV.1 – Construção de Barragens e Adutoras de Água Bruta
- IV.2 – Operação e Manutenção de Reservatórios
- IV.3 – Aproveitamento Racional de Águas Subterrâneas
- IV.4 – Recuperação e Manutenção de Poços
- IV.5 – Apoio à Construção de Infra-estrutura Hídrica nas Pequenas e Médias Comunidades Rurais

V. Gestão das Demandas Hídricas

- V.1 – Racionalização do Uso de Água no Abastecimento Urbano
- V.2 – Melhorias nos Sistemas de Esgotamento Sanitário e Disposição de Lixo
- V.3 – Reutilização de Águas Servidas
- V.4 – Racionalização do Uso da Água na Irrigação

VI. Comunicação Social e Educação Ambiental

- VI.1 – Educação Sanitária e Ambiental para o Uso Racional e Proteção dos Recursos Hídricos
- VI.2 – Divulgação do PERH-BA.

I. Desenvolvimento Institucional

I.1 – Desenvolvimento do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

Este Programa busca promover a implantação do Modelo proposto para o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, desenvolvendo a Estrutura Organizacional do Órgão Gestor (SRH) e das Agências de Bacia, fomentando a capacitação técnica necessária para que o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos possa funcionar de acordo com a nova Estrutura e o novo Modelo de Gestão.

Para alcançar os objetivos propostos, deverá ser detalhado o Modelo de Gestão e da Estrutura Organizacional até o final de 2004, ser implantadas todas as Agências de Bacia até o final de 2010, ser detalhado o Plano de Capacitação até o final de 2004 e ser concluído o treinamento de todo o corpo técnico da SRH e Agências de Bacia até o final de 2006. Os recursos financeiros necessários para a implementação deste Programa estão mostrados na **Tabela 24**.

Tabela 24 - Investimentos e custeios para o Programa de Desenvolvimento do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

Discriminação	Valores em R\$ 1.000				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Investimentos	3.520	3.520	90	-	7.130
Custeios	3.608	4.592	1.816	1500	11.516
TOTAIS	7.128	8.112	1.906	1.500	18.646

I.2 – Apoio às Organizações de Usuários

O objetivo geral deste Programa é apoiar as organizações de usuários, ampliando a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas do Estado. Visa também promover a mobilização social para a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, estabelecer um modelo de proposta de apoio à organização dos usuários e promover a capacitação dos mesmos.

As metas a serem alcançadas são: a participação de organizações civis na gestão dos recursos hídricos até o final de 2005; a intensificação do nível de organização e participação dos usuários, de forma a que se tenham Comitês de Bacias instalados em todas as Bacias Hidrográficas Estaduais até 2006 e, capacitar pelo menos 200 usuários por ano. Os recursos financeiros necessários estão mostrados na **Tabela 25**.

Tabela 25 – Recursos financeiros para o Programa de Apoio às Organizações de Usuários

Discriminação	Valores, em R\$ 1.000				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Investimentos	80	80	10	-	170
Custeios	1.300	2.200	950	550	5.000
TOTAIS	1.380	2.280	960	550	5.170

I.3 – Implementação do Sistema de Cobrança pelo Uso da Água

Este Programa visa o desenvolvimento e a implementação do sistema de cobrança pelo uso das águas de domínio do Estado da Bahia, de acordo com o disposto na Lei Estadual nº 8.194/2002. Busca também servir de instrumento de gestão, promovendo a melhoria do gerenciamento das áreas onde os recursos forem arrecadados; conferir racionalidade econômica ao uso dos recursos hídricos; incentivar a melhoria dos níveis de qualidade dos efluentes lançados nos mananciais;

incentivar a melhoria do gerenciamento das águas nas bacias hidrográficas onde forem arrecadados; obter recursos financeiros para implementação de programas e intervenções em Plano de Bacia Hidrográfica.

A cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos deverá ser implantada de modo gradual e será aplicada a todas as águas de domínio estadual, inclusive aquelas de domínio da União afetas ao território baiano e cuja gestão tenha sido delegada

ao Estado. A implantação da cobrança em barragens e áreas críticas deve ter prioridade de forma que seja concluída até o ano de 2005. Além destas, deverão ser obedecidas as seguintes prioridades:

- regulamentação da Lei 8.194, de 21/01/2002;
- implantação da cobrança nas bacias hidrográficas onde as disponibilidades hídricas se encontrem intensamente comprometidas em decorrência dos diversos tipos de usos;

- implantação da cobrança nas sub-bacias hidrográficas que apresentem situações de conflito pelo uso da água; e
- implantação da cobrança nos casos recomendados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (**CONERH**).

Os recursos financeiros necessários para a implementação deste Programa estão apresentados na **Tabela 26**.

Tabela 26 – Recursos financeiros para o Programa Implementação do Sistema de Cobrança pelo Uso da Água

Discriminação	Valores em R\$ 1.000				TOTAIS
	até 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	
- Investimentos	1.200	1.200	150	-	2.550
- Custeios	1.000	2.100	2.100	2.080	7.280
TOTAIS	2.200	3.300	2.250	2.080	9.830

II. Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Tecnológico

a) Monitoramento e Informações

II.1 – Monitoramento e Controle da Qualidade da Água

O monitoramento e controle da qualidade da água é ferramenta indispensável no planejamento do desenvolvimento socioeconômico do Estado, bem como para o estabelecimento e implantação de uma política de recursos hídricos que permita a proteção e conservação do meio ambiente, e o uso racional e seguro da água.

A meta principal deste Programa é dotar o Estado da Bahia de um sistema integrado de monitoramento de qualidade de água do Estado da Bahia, de acordo

com as premissas e diretrizes, até o ano 2005. Para tal, os investimentos deverão ser efetuados até o ano de 2004, para que o novo sistema possa acompanhar as alterações da qualidade da água causadas pelas intervenções previstas no **PERH-BA**.

Nas previsões de custos para implantação do Programa (**Tabela 27**) foram estimados também os custos operacionais relativos à execução das coletas e análises, a partir de 2005.

Tabela 27 – Recursos financeiros para o Programa de Monitoramento e Controle de Qualidade da Água

Atividades do Programa	Valores em R\$ 1.000				TOTAIS
	até 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	
Desenvolvimento Institucional	400				400
Estudos e Diagnóstico	400				400
Capacitação dos Laboratórios	1.500				1.500
Subtotal dos Investimentos	2.300				2.300
Custo Operacional	530	2.651	2.651	2.651	8.482
TOTAL	2.830	2.651	2.651	2.651	10.782

II.2 – Monitoramento Hidrometeorológico

Este Programa tem por objetivo a ampliação e modernização da rede hidrometeorológica do Estado da Bahia, visando o monitoramento hidrométrico e climatológico como apoio à gestão dos recursos hídricos e a implementação do PERH-BA. Tem como metas o planejamento e otimização da implantação da rede hidrométrica até o final de 2004, formação e capacitação de técnicos em hidrometria, até o final

de 2005 e implantação completa da rede hidrometeorológica otimizada em todo o Estado, até o início de 2006.

Os recursos financeiros necessários e sua distribuição ao longo do tempo estão apresentados na **Tabela 28**.

Tabela 28 – Recursos financeiros para o Programa de Monitoramento Hidrometeorológico

ATIVIDADES	Custos (R\$ x 1000)														
	até 2005	2006 a 2010					2011 a 2015				2016 a 2020				TOTAIS
Planejamento e otimização da implantação da rede hidrometeorológica	300														
Formação e capacitação em hidrometria	100														
Implantação da rede hidrométrica	2.000														
Operação da rede hidrométrica		623	623	623	623	623	623	623	623	623	623	623	623	623	
TOTAIS	2.400	3.115					3.115				3.115				11.745

II.3 – Implantação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Este Programa visa promover o desenvolvimento do Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIRH), como instrumento de controle e de suporte para o planejamento e gerenciamento das águas no Estado da Bahia. Atuará disponibilizando dados e informações atualizadas sobre a situação quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos no Estado da Bahia, fornecendo subsídios para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Para atingir sua plenitude, o Programa deverá conceber o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos e de seu banco de dados, até o final de 2005, implantar o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos até o final do ano de 2006 e disponibilizar os dados no sistema ao longo do período de 2007 a 2020. Para a implementação do SEIRH estão previstos os recursos apresentados na **Tabela 29**.

Tabela 29 – Recursos financeiros para o Programa de Implantação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

Atividades do Programa	Custos (R\$ 1.000)											
	até ano 2005	2006 a 2010				2011 a 2015				2016 a 2020		TOTAL
Contratação de consultoria especializada	100 100											
Formação da base de dados	100 100											
Atualização periódica do banco de dados		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
TOTAIS	300	580				600				600		2.080

b)Desenvolvimento Tecnológico

II.4 – Pesquisa e Difusão de Tecnologia de Uso Racional da Água no Semi-árido

Este Programa busca o desenvolvimento e a melhoria de tecnologias adaptadas ao semi-árido destinadas à otimização da captação, armazenamento e uso das águas nas propriedades (e pequenas comunidades) rurais, com foco no uso sustentável dos solos e recursos hídricos, associado ao desenvolvimento rural. Os seus objetivos específicos incluem a criação de um Centro de Pesquisa da Água e do Solo no Semi-Árido para testar tecnologias de captação, armazenamento e uso da água para os mais diversos fins, identificação dos principais problemas a serem estudados no Semi-Árido incluindo otimização dos açudes existentes e a criação de um programa especial, específico para a divulgação de técnicas de uso e conservação da água e do solo.

As metas a serem cumpridas são a criação do Grupo de Trabalho de alto nível na SRH para coordenação dos trabalhos de pesquisa e de divulgação dos resultados obtidos, a criação um Centro de Pesquisas da Água e do Solo no Semi-Árido, e a celebração de convênios com os municípios do Semi-Árido, com empresas federais de pesquisa, com a Universidade

do Estado da Bahia (**UNEB**) de Juazeiro e/ou outras universidades, com grandes empresas da iniciativa privada, hierarquização das pesquisas e cadastramento de propriedades rurais no Semi-Árido para futura implantação de unidades demonstrativas das técnicas, após os testes preliminares.

As principais linhas de pesquisa propostas são: tratamento da água armazenada em cisternas, eficiência de implúvios para captação de água para consumo humano; utilização e reutilização de águas residuais; captação em implúvios e telhados para dessedentação do rebanho; implantação e utilização de barragens subterrâneas; materiais e técnicas para construção de cisternas e reservatórios; otimização do uso da água dos pequenos açudes e barreiros; recuperação e redirecionamento do uso dos pequenos açudes; otimização do uso das águas armazenadas nos pequenos açudes e barreiros; aumento da capacidade de captação dos açudes e barreiros; e manejo integrado da água e do solo em microbacias.

Os recursos necessários para investimento e custeio das pesquisas estão apresentados na **Tabela 30**.

Tabela 30 – Recursos financeiros para o Programa de Pesquisa e Difusão de Tecnologia de Uso Racional da Água no Semi-árido

Destino dos recursos	Custos por período (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Investimentos	1.128	1.167	177	205	2.677
Custeio	0	1.139	1.716	1.420	4.275
TOTAIS	1.128	2.306	1.893	1.625	6.952

II.5 – Pesquisa e Difusão de Tecnologias de Uso Racional da Água Subterrânea

O Programa visa criar as condições técnicas favoráveis ao aproveitamento racional e sustentável das reservas de águas subterrâneas, especialmente nos domínios cársticos e das Bacias Sedimentares. Para tal deverá ser buscada a obtenção e divulgação de cartas hidrogeológicas do Estado da Bahia incluindo a caracterização hidrogeológica e hidroquímica cada sistema aquífero, a definição de modelos de intervenção por bacia e por sistema aquífero e a implementação de rede permanente de poços de observação em cada aquífero.

As principais metas a serem alcançadas são a implantação do cadastramento dos poços e criação de um banco de dados hidrogeológicos até o ano 2020, a implantação de uma rede de poços de monitoramento a partir do ano 2005, a caracterização hidrogeológica e elaboração das cartas relativas às bacias sedimentares e cársticas (no período 2006 a 2010), para as bacias fissurais (período 2011 a 2015) e para as coberturas detríticas (período 2.016 a 2.020). Os valores a serem aplicados neste Programa, ao longo do período estão mostrados na **Tabela 31**.

Tabela 31 – Recursos financeiros para o Programa de Pesquisa e Difusão de Tecnologias de Uso Racional da Água Subterrânea

Destino dos recursos	Custos por período (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Obras (rede de poços) e estudos	6.880	10.320	10.320	6.880	34.400

c)Planejamento

II.6 – Zoneamento Ecológico e Econômico

Este zoneamento objetiva dotar o Estado de um instrumento de planejamento estratégico para apoio às intervenções do **PERH-BA**, integrando o ordenamento da ocupação territorial, os princípios de desenvolvimento sustentável, as necessidades socioeconômicas da população e as exigências de conservação e proteção de áreas de relevante

interesse ecológico e ambiental.

Este Programa deverá ser implementado paulatinamente em todo o Estado, de acordo com as prioridades definidas, se estendendo até o ano de 2020. Os recursos financeiros deverão ser aplicados de acordo com os montantes e a distribuição apresentados na **Tabela 32**.

Tabela 32 – Recursos financeiros para o Programa de Zoneamento Ecológico e Econômico

Etapas do zoneamento	Valores (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Levantamento da Situação	653	504	529	494	2.179
Diagnóstico Ambiental e Ecológico	571	441	463	432	1.907
Definição do Zoneamento	408	315	331	309	1.362
TOTAIS	1.632	1.259	1.323	1.234	5.448

III. Preservação Ambiental

III.1 – Manejo Adequado de Solo e das Águas em Microbacias Hidrográficas

O objetivo geral deste Programa é promover a implementação de sistemas de manejo integrado do sistema solo-água em microbacias, devendo também promover a integração entre produtores, incentivar ações conjuntas de manutenção e recuperação dos solos nas microbacias onde estão situadas as suas propriedades, bem como a adoção de práticas de produção agropecuária que minimizem os impactos sobre os recursos naturais.

A meta é a conservação, até o ano 2020, de 400.000 ha, ou seja, cerca de 2% da área ocupada com atividades agropecuárias (ou 16% da área com cultivos temporários) no Estado da Bahia, resultando em 125 microbacias conservadas. Os recursos financeiros necessários ao longo do tempo estão mostrados na **Tabela 33**.

Tabela 33 – Recursos financeiros para o Programa de Manejo Adequado de Solo e das Águas em Microbacias Hidrográficas

Atividades	Custos por período (R\$×1000)				TOTAL
	até 2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	
Divulgação, levantamentos e estudos	905	7.602	7.964	6.154	22.625
Obras conservacionistas	5487	46.095	48.290	37.315	137.187
Insumos, mudas	733	6.153	6.446	4.981	18.313
Apoio, fiscalização	375	3.150	3.300	2.550	9.375
TOTAIS	7.500	63.000	66.000	51.000	187.500

III.2 – Recuperação de Áreas Degradadas

Este Programa busca contribuir para a melhoria da qualidade da água dos rios e dos reservatórios do Estado por meio da recuperação de áreas com processos erosivos instalados, através do levantamento das áreas degradadas e das espécies nativas, projeto de recomposição e recuperação das áreas, replantio, capacitação e conscientização e

parcerias com os agropecuaristas. Estima-se recuperar até o ano de 2020 cerca de 12.000 ha, equivalente a 1% do total das áreas já apresentam problemas de erosão.

Os recursos financeiros necessários à implementação deste Programa, bem como sua distribuição no tempo, estão mostrados na **Tabela 34**.

Tabela 34 – Recursos financeiros para o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

Atividades do Programa	Valores (R\$ 1.000)				TOTAL
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	
Levantamento de áreas, espécies nativas	13.446	22.788	21.186	22.392	27.170
Projeto de intervenção	9.188	15.572	14.477	15.301	54.340
Recuperação e plantio	36.752	62.287	57.908	61.205	253.210
Replanteio	15.314	25.953	24.129	25.502	108.680
Fiscalização e capacitação	15.000	30.000	25.000	30.000	100.000
TOTAIS	89.700	156.600	142.700	154.400	543.400

III.3 – Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares

Este Programa visa contribuir com a melhoria da qualidade da água dos rios, dos reservatórios e subterrâneos do Estado por meio da proteção das áreas de nascentes, de recarga de aquíferos e preservação das matas ciliares. Para tal, deverá implementar inventário e caracterização das áreas a serem protegidas, projeto de recomposição e recuperação das áreas além do replantio, capacitação, conscientização e fiscalização. Deverão

ser recuperados cerca de 1000 ha/ano, até o ano de 2020, com implementação de acordo com as prioridades definidas para cada **RPGA**. Os recursos financeiros necessários à implantação deste Programa e sua distribuição no tempo são mostrados na **Tabela 35**.

Tabela 35 – Recursos financeiros para o Programa de Recuperação de Nascentes e Matas Ciliares

Atividades do Programa	Valores (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Recuperação de áreas e implantação	41.640	40.420	41.240	40.285	163.585
Fiscalização e capacitação	8.360	9.580	8.760	9.715	36.415
TOTAIS	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000

III.4 – Preservação de Mananciais

Este Programa visa contribuir para aumentar a qualidade e a quantidade da água dos mananciais, principalmente daqueles destinados ao abastecimento urbano, por meio de ações integradas de preservação, devendo alcançar todos os principais

mananciais do Estado, até o ano de 2020, sendo implementado por **RPGA**.

Os recursos financeiros necessários ao cumprimento das metas e objetivos do programa serão aplicados conforme mostrado na **Tabela 36**.

Tabela 36 – Recursos financeiros para o Programa de Preservação de Mananciais

Atividades do Programa	Valores (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Recuperação das áreas e implantação	83.200	80.800	82.400	80.500	326.900
Fiscalização e capacitação	16.800	19.200	17.600	19.500	73.100
TOTAIS	100.000	100.000	100.000	100.000	400.000

IV. Gestão da Oferta Hídrica

IV.1 – Construção de Barragens e Adutoras de Água Bruta

Os objetivos deste Programa envolvem a construção de estruturas hidráulicas para aumentar as disponibilidades de água, seja pela ativação das potencialidades locais, seja pela transferência de vazões suficientes para eliminação da maior parte dos déficits hídricos e permitir a disponibilidade contínua de água em quantidade suficiente e qualidade adequada aos diversos tipos de usuários, ensejando um desenvolvimento regional sustentável. A implantação destas obras permitirá um aumento na oferta hídrica da ordem de 18,4 m³/s e permitirá uma distribuição mais equitativa deste recurso.

Este Programa tem como meta principal a construção de 20 barragens e 7 sistemas de transferência de vazões (incluindo adutoras, elevatórias e, às vezes, canais), disponibilizando cerca de 13,9 m³/s de vazão regularizada pelas barragens, além de cerca de 4,5 m³/s de água do Rio São Francisco transposta através de adutoras e canais.

Os recursos financeiros necessários para a implantação das obras, distribuídos entre as principais fontes, estão mostrados na **Tabela 37**.

Tabela 37 – Recursos financeiros para o Programa de Construção de Barragens e Adutoras de Água Bruta

Obras do Programa	Custos (R\$ 1.000)			
	Codevasf	Embasa	SRH/CERB	TOTAL
Investimentos com barragens	41.569	0	599.108	640.677
Investimentos com adutoras	75.549	59.690	5.561	140.800
Subtotais investimentos	117.118	59.690	604.669	781.477
Operação e manutenção	10.643	5.424	54.948	71.015
TOTAIS	127.761	65.114	659.617	852.492

IV.2 – Operação e Manutenção de Reservatórios

Tem por objetivo gerir, de modo integrado e sustentado, os recursos hídricos armazenados em

reservatórios sob a responsabilidade da **SRH**, otimizando sua utilização, dando atendimento às

demandas e apoiando o desenvolvimento regional. Fazem parte deste objetivo: garantir o suprimento de água para abastecimento humano, dessedentação dos animais e para fins ecológicos; possibilitar o atendimento das atuais e futuras demandas hídricas para irrigação; preservar e, quando necessário, melhorar a qualidade da água; controlar as enchentes, quando for o caso; e controlar a salinização e a eutrofização dos reservatórios.

O Programa contempla três linhas de ação: (a) recuperação de barragens com problemas estruturais

e de manutenção; (b) operação de barragens; e, (c) organização e capacitação dos usuários.

A partir do final do ano de 2004, a **SRH** irá realizar a operação e manutenção das barragens que já se encontram sob sua responsabilidade (São José do Jacuípe, do Apertado, Ponto Novo, Pedras Altas e França) e procederá a transferência de 40 barragens prioritárias, até o ano de 2020. Os recursos necessários para implementar o Programa estão mostrados na **Tabela 38**.

Tabela 38 – Recursos financeiros para o Programa de Operação e Manutenção de Reservatórios

Atividades do Programa	Valores (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	TOTAL
Estudos, projetos e obras de recuperação	367	4.522	6.111		11.000
Operação (ano 2004 a 2020)	3.000	9.500	10.000	10.000	32.500
TOTAIS	3.367	14.022	16.111	10.000	43.500

IV.3 – Aproveitamento Racional de Águas Subterrâneas

Visa promover o aproveitamento racional das reservas subterrâneas, incrementando a oferta de água nos vários domínios hidrogeológicos do Estado, inclusive a sua disponibilização através de grandes adutoras em áreas específicas, carentes deste recurso. Para tal deverá ser viabilizada na Bahia, até o ano 2020, a perfuração de 3.460 poços, a conclusão das adutoras do Projeto Tucano e a implantação do sistema adutor para as regiões de Macururé-Chorrochó-Caraíbas, a partir do Aquífero Tucano. Os poços a serem perfurados serão assim distribuídos: coberturas detríticas (318), bacias sedimentares (336), calcários (540),

metassedimentos (510) e embasamento cristalino (1.756). A execução deste programa prevê investimentos da ordem de 85,7 milhões de reais para a perfuração de poços, enquanto que a implantação das adutoras demandará cerca de 44,6 milhões de reais a serem distribuídos ao longo do período 2005 a 2020. As quantidades de poços e os valores de investimento, operação e manutenção dos poços perfurados no período são mostradas na **Tabela 39**. Os custos de investimento, operação e manutenção dos poços e sistemas de adutoras para águas subterrâneas estão mostrados na **Tabela 40**.

Tabela 39 – Quantidades de poços e recursos financeiros para a implantação, operação e manutenção dos poços.

Período (anos)	Discriminação	Quantidade de poços e valores (R\$ 1.000)					TOTAL
		Coberturas detríticas	Bacias Sedimentares	Calcários	Metassedimentos	Cristalino	
até ano 2005	Nº de poços	45	330	20	48	247	690
	Investimentos	589	39.600	321	898	3.234	44.642
	Custos O&M						
2006 a 2010	Nº de poços	103	2	197	175	567	1.044
	Investimentos	1.348	240	3.166	3.273	7.422	15.449
	Custos O&M	40	7	95	98	223	463
2011 a 2015	Nº de poços	103	2	197	175	567	1.044
	Investimentos	1.348	240	3.166	3.273	7.422	15.449
	Custos O&M	243	43	570	589	1.336	2.781
2016 a 2020	Nº de poços	67	2	126	112	375	682
	Investimentos	877	240	2.025	2.094	4.909	10.145
	Custos O&M	485	86	1.140	1.178	2.672	5.561
2021 a 2025	Nº de poços	0	0	0	0	0	0
	Investimentos	0	0	0	0	0	0
	Custos O&M	617	122	1.443	1.492	3.408	7.082
Número de poços		318	336	540	510	1.756	3.460
Investimentos em poços		4.162	40.320	8.678	9.538	22.987	85.685

Tabela 40 – Recursos Financeiros para o Programa de Aproveitamento Racional de Águas Subterrâneas

Tipos de custos	Valores (R\$ 1.000)				
	até 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	Total
Investimentos - Poços	44.642	15.449	15.449	10.145	85.685
Investimentos - Adutoras	0	17.852	13.389	13.389	44.630
Total dos Investimentos	44.642	33.301	28.838	23.534	130.315
Custos de O&M - Poços	0	463	2.781	5.562	8.806
Custos de O&M - Adutoras	1.380	3.451	5.521	8.972	19.324
Total dos Custos de O&M	1.380	3.914	8.302	14.534	28.130
TOTAL GERAL	46.022	37.215	37.140	38.068	158.445

IV.4 – Recuperação e Manutenção de Poços

Este Programa visa promover a recuperação e a manutenção de aproximadamente 2.400 poços abandonados e em condições de serem recuperados, priorizando as regiões semi-áridas e, simultaneamente, dar um destino adequado as suas águas, através de projetos de usos adaptados às condições de vazão e qualidade dessas águas. Estão

previstos aportes de recursos da ordem de 10,8 milhões de reais, não incluídos os custos com a implantação dos projetos de aproveitamento das vazões obtidas a partir das recuperações realizadas. Os custos do Programa estão mostrados na **Tabela 41**.

Tabela 41 – Recursos Financeiros para o Programa de Recuperação e Manutenção de Poços

Discriminação	Custos (R\$ 1.000)				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	Total
Número de poços	480	720	720	480	2.400
Custos com investimentos	1.920	2.880	2.880	1.920	9.600
Custos com manutenção	0	1.080	2.700	4.320	8.100
TOTAIS	1.920	3.960	5.580	6.240	17.700

IV.5 – Apoio à Construção de Infra-estrutura Hídrica nas Pequenas e Médias Comunidades Rurais

Este Programa visa o atendimento aos déficits hídricos existentes nas propriedades rurais e nas residências de pequenas comunidades, considerando os "per capita" para consumo humano e dessedentação animal, bem como atender as demandas para pequena irrigação (horta doméstica), essencial à qualidade de vida do trabalhador rural.

Adotando critérios do Programa Cabra Forte, o Programa busca o atendimento de 40% das residências situadas na sua região do semi-árido correspondendo a cerca de 231.020 residências, ou seja, 1.155.000 pessoas. Para tal fornecerá, para cada uma destas residências, uma cisterna com capacidade de cerca de 20.000 litros e implantará obras comunitárias visando o atendimento das demais demandas hídricas das famílias, dos rebanhos e, eventualmente, pequenas irrigações.

As obras comunitárias serão assim distribuídas: para 60% das residências atendidas, será instalado um poço para cada grupo de aproximadamente 50 famílias; para 20% das residências atendidas, será construído um pequeno açude para cada conjunto de 50 famílias; para 10% das residências atendidas, será implantada uma barragem subterrânea para cada 10 famílias; e, para o restante (10%) das

residências não haverá nenhuma oferta adicional de água além das cisternas. Também serão implantados pequenos sistemas de distribuição de água para pequenas comunidades através de sistema de motobomba, adutora e chafarizes distribuindo a água disponibilizada por 50% dos poços tubulares e pequenos açudes construídos pelo Programa.

As quantidades de obras por **RPGA**, estimadas a partir das demandas da população rural residente no Semi-Árido, estão mostradas na **Tabela 42**.

Tabela 42 – Obras para Apoio à Construção de Infra-estrutura Hídrica nas Pequenas e Médias Comunidades Rurais

Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs)		Obras				
Código	Denominação	Cisternas	Poços	Pequenos Açudes	Barragens Subterrâneas	Abastecimento de comunidades
I	Extremo Sul	0	0	0	0	0
II	Rios Pardo e Jequitinhonha	9.242	111	37	92	74
III	Leste	119	1	0	1	1
IV	Rio de Contas	37.557	451	150	376	301
V	Recôncavo Sul	4.844	58	19	48	39
VI	Recôncavo Norte e Rio Inhambupe	8.037	96	32	80	64
VII	Rio Paraguaçu	38.274	459	153	383	306
VIII	Rio Itapicuru	41.451	497	166	415	332
IX	Rios Real e Vaza-Barris	14.074	169	56	141	113
X	Submédio São Francisco	8.954	107	36	90	72
XI	Rio Salitre	5.921	71	24	59	48
XII	Lago do Sobradinho	8.131	98	33	81	66
XIII	Rios Verde e Jacaré	12.901	155	52	129	104
XIV	Rios Paramirim, Carnaíba de Dentro e Santo Onofre	20.644	248	83	206	166
XV	Calha do Médio São Francisco na Bahia	15.829	190	63	158	127
XVI	Rio Grande	2.249	27	9	22	18
XVII	Rio Corrente	2.793	34	11	28	23
	TOTAIS	231.020	2.772	924	2.309	1.854

A implementação do Programa iniciará em 2005 e se estenderá por 15 anos, envolvendo investimentos anuais da ordem de 24 milhões de reais. As quantidades de obras e os recursos financeiros necessários estão mostrados na **Tabela 43**.

Tabela 43 – Recursos para Apoio à Construção de Infra-estrutura Hídrica nas Pequenas e Médias Comunidades Rurais

Atividades	Quantidade	Custos (R\$ 1.000)
Construção de cisternas	231.020	277.224
Implantação de poços tubulares	2.772	41.599
Construção de pequenos açudes	924	17.002
Construção de barragens subterrâneas	2.309	8.774
Abastecimento de pequenas comunidades	1.847	8.065
Estudos e projetos		1.692
Operação e manutenção		12.692
TOTAIS		367.048

V. Gestão das Demandas Hídricas

V.1 - Racionalização do Uso da Água no Abastecimento Urbano

Este Programa visa racionalizar o consumo de água para abastecimento urbano no Estado, buscando o equilíbrio entre a redução dos desperdícios e a oferta de água. Para tal, deverá atingir as seguintes metas até o ano 2020: o consumo "*per capita*" mínimo de 120 l/hab.dia para aquelas localidades com consumo

inferiores a este valor e máximo de 200 l/hab.dia para aquelas localidades com consumo superior, além de reduzir o percentual de perdas para 30%.

Os recursos financeiros necessários ao cumprimento das metas e objetivos do Programa estão apresentados na **Tabela 44**.

Tabela 44 – Recursos Financeiros para o Programa Racionalização do Uso da Água no Abastecimento Urbano

Etapas do Programa	Valores, em R\$ 1.000				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	Total
Desenvolvimento tecnológico	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
Estudos e projetos	1.126	10.564	15.459	7.972	35.121
Expansão das redes de distribuição	10.367	57.228	119.968	241.520	429.083
Redução de perdas	4.021	239.373	120.677	39.392	403.463
Expansão da adução, tratamento e reservação	11.228	39.011	140.230	82.873	273.342
Conscientização contra desperdício	500	500	500	500	2.000
Subtotal investimentos	28.242	347.676	397.834	373.257	1.147.009
Custos de O&M	3.577	68.771	194.360	325.641	592.349
TOTAIS	31.819	416.447	592.194	698.898	1.739.358

V.2 - Melhorias nos Sistemas de Esgotamento Sanitário e Disposição de Lixo

Este Programa tem por objetivo reduzir a poluição dos recursos hídricos do Estado, causada pelo aporte de nutrientes, matéria orgânica e microorganismos patogênicos oriundos dos esgotos não tratados e da disposição inadequada de lixo. Para tal, propõe que seja atingida a redução em 67% do número de pessoas do Estado da Bahia sem acesso a sistemas de saneamento completos (incluindo tratamento de esgotos e disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos).

Além disso, o Programa prevê as seguintes metas: atingir remoção de matéria orgânica em todos os

sistemas de tratamento de esgotos de, no mínimo, 80%, até 2020, reduzir pela metade a quantidade de lixo disposto em vazadouros a céu aberto, recuperando essas áreas e passando-as para aterro sanitário, até 2020 e introduzir sistemas de reciclagem e compostagem em 10% do lixo coletado, até 2020.

Os custos de implantação das diferentes etapas do esgotamento sanitário e de disposição dos resíduos sólidos para todo o Estado estão mostrados nas **Tabelas 45 e 46** a seguir.

Tabela 45 – Recursos Financeiros para o Programa de Melhoria no Sistema de Esgotamento Sanitário

Etapas do Programa	Valores em R\$ 1.000				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	Total
Desenvolvimento tecnológico	500	1.000	1.000	1.000	3.500
Estudos e projetos	1.927	24.396	32.143	24.483	82.949
Coleta e afastamento dos esgotos	9.777	271.439	206.708	157.558	645.482
Tratamento dos esgotos	12.524	160.249	167.986	125.482	466.241
Subtotal investimentos	24.728	457.084	407.837	308.523	1.198.172
Custos Operacionais	12.618	93.479	195.590	463.219	764.906
TOTAIS	37.346	550.563	603.427	771.742	1.963.078

Tabela 46 – Recursos Financeiros para o Programa de Disposição de Lixo

Etapas do Programa	Valores em R\$ 1.000				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	Total
Desenvolvimento tecnológico	500	1.000	1.000	1.000	3.500
Estudos e projetos	2.531	6.967	14.200	12.788	36.486
Ampliação e melhorias do sistema de coleta	20.830	52.088	112.714	82.056	267.688
Construção de aterros sanitários	8.197	21.318	40.803	34.027	104.346
Construção de sistemas de reciclagem e compostagem	393	896	7.072	1.237	9.599
Recuperação de áreas e vazadouros	6.920	18.914	32.293	32.062	90.190
Subtotal investimentos	39.371	101.183	208.082	163.170	511.806
Custos operacionais	14.933	76.966	154.453	323.730	570.082
TOTAIS	54.304	178.149	362.535	486.900	1.081.888

V.3 - Reutilização de Águas Servidas

Este Programa visa aumentar a disponibilidade de água para utilização mais nobre, por meio da reutilização de águas servidas para atendimento às demandas de água menos restritivas. Para tal, serão implementadas ações visando o desenvolvimento tecnológico, caracterização das fontes e dos potenciais usos para águas servidas, regulamentação da prática de reuso, formação dos convênios e parcerias, implantação das infra-estruturas

hidráulicas, e controle, fiscalização e acompanhamento. Uma vez implementado o Programa, a reutilização deverá alcançar 5% do volume de águas servidas tratadas em cada **RPGA**, até o ano de 2020.

Os recursos financeiros necessários ao cumprimento das metas e objetivos para todo o Estado estão apresentados na **Tabela 47**.

Tabela 47 – Recursos Financeiros para o Programa de Reutilização de Águas Servidas

Etapas do Programa	Valores em R\$ 1.000				
	até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	Total
Desenvolvimento tecnológico	100	100	100	100	400
Caracterização de fontes e usos potenciais	200	200	200	200	800
Implantação da infra-estrutura hidráulica	5.700	23.700	8.800	14.800	53.000
Subtotal investimentos	6.000	24.000	9.100	15.100	54.200
Custos operacionais	713	3.675	4.775	6.625	15.788
TOTAIS	6.713	27.675	13.875	21.725	69.988

V.4 - Racionalização do Uso da Água na Irrigação

Este Programa tem por objetivo reduzir, em até 25% o consumo específico (l/s.ha) da irrigação até 2020, bem como controlar o lançamento de efluentes e resíduos de fertilizantes e agrotóxicos nas águas de drenagem.

Para alcançar os objetivos propostos, deverão ser atingidas as seguintes metas: cadastramento e outorga de pelo menos 50% dos usuários atuais das águas para irrigação até o ano 2005 e os 50% restantes até 2010; formação de associações de irrigantes até o ano de 2007; implantação do sistema de monitoramento a partir do ano 2006 e prolongando-se por todo o horizonte do PERH-BA; implantação de Centros de Demonstração e Treinamento; implantação de Centros de Pesquisa e Experimentação; otimização dos sistemas de irrigação de forma permanente; redução de 25% do consumo específico de água na irrigação até o ano de 2020; e, redução de 50% dos lançamentos de resíduos de agrotóxicos nos corpos d'água, até 2020.

Os valores a serem investidos para a implementação do Programa estão discriminados na **Tabela 48** a seguir.

Tabela 48 – Recursos Financeiros para o Programa de Racionalização do Uso da Água na Irrigação

Discriminação das ações	Custos (R\$ 1.000)
Veiculação de Informações	4.000,0
Cadastro de Irrigantes	6.526,0
Associação de Irrigantes	10.950,0
Sistema de Monitoramento	56.078,5
Centros de Demonstração e Treinamento	46.317,8
Centros de Pesquisa e Experimentação	70.415,9
Otimização dos Sistemas de Irrigação	42.068,9
TOTAL	236.357,1

VI. Comunicação Social e Educação Ambiental

VI.1 – Educação Sanitária e Ambiental para o Uso Racional e Proteção dos Recursos Hídricos

O Programa tem como objetivo geral conscientizar, capacitar e mobilizar a sociedade para o uso responsável da água, fornecendo-lhe condições para que possa contribuir no processo de preservação dos recursos hídricos e na gestão descentralizada e

participativa das águas do Estado. Visa também introduzir conceitos de preservação ambiental, desenvolvimento sustentável e gestão das águas na educação infantil e ensino fundamental, incentivar o consumo racional das águas e orientar a sociedade

para utilização adequada dos sistemas de saneamento e a preservação dos recursos hídricos.

O Programa tem como meta atender a todo o Estado até o ano de 2020. Para tal, a demanda recursos financeiros será ordem de 0,5% dos custos das intervenções em saneamento (água, esgotos e lixo),

equivalentes a aproximadamente R\$ 14,2 milhões. Estes recursos serão distribuídos da seguinte forma: R\$ 0,46 milhões até 2005, R\$ 5,44 milhões no período 2005-2010, R\$ 5,0 milhões no período 2010 a 2015 e R\$ 3,3 milhões no período 2015 a 2020.

VI.2 – Divulgação do PERH-BA

Visa a conscientização e a mobilização de toda a sociedade baiana para a implementação do **PERH-BA** e para a promoção do uso racional, recuperação e preservação das águas e dos compartimentos ambientais a elas associados. Para tal, o Programa prevê ações intensivas de Educação Ambiental buscando a identificação e capacitação de formadores de opinião (Reeditores Sociais), encarregados de ampliar o alcance e a disseminação das ações ao longo de todo o horizonte do **PERH-BA**.

As principais metas do Programa são: (i) preparação de material audiovisual de divulgação do Plano até o final de 2004; (ii) formação e capacitação de 420 reeditores sociais, em todo o estado no ano de 2005;

e (iii) promoção de campanhas permanentes de comunicação social da gestão da água, durante o ano de 2005.

Estima-se que para a implantação deste Programa serão necessários 200 mil reais para materiais para divulgação inicial do Plano, 500 mil reais para treinamento dos reeditores sociais, e uma verba de 4,0 milhões de reais para divulgação das medidas de gestão dos recursos hídricos preconizadas pelo **PERH-BA** durante um período de quatro anos, cuja distribuição está mostrada na **Tabela 49**. Estes recursos poderão ser obtidos junto ao **PGRH** e ao Tesouro Estadual e, como a cada quatro anos haverá uma avaliação (atualização) do **PERH-BA**, estas atividades deverão ser repetidas.

Tabela 49 – Recursos Financeiros para o Programa de Divulgação do PERH-BA

ATIVIDADES	Cronograma e Custos (R\$ 1.000)				TOTAL
	até 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	
Preparação do material audiovisual					
Formação e capacitação dos reeditores sociais					
Divulgação das medidas de gestão dos recursos hídricos					
TOTAIS	2.700	4.700	3.900	5.200	16.500

ENTRA FOLHA DE ROSTO DO ARQUIVO 8 AVALIAÇÃO-ECON-SOCIAL.DOC

8. AVALIAÇÃO ECONÔMICA, FINANCEIRA, SOCIAL, TÉCNICA E AMBIENTAL

Para a avaliação econômica e social foram considerados os gastos com investimentos, as despesas de operação e manutenção e os re-investimentos necessários para implantar e manter em desenvolvimento os programas setoriais. Os benefícios econômicos e sociais são genericamente, medidas de variações de bem-estar do público-alvo

devidas ao Plano, expressas monetariamente. Por outro lado, as avaliações técnicas e ambientais interessam o atendimento sustentável das demandas hídricas necessárias ao desenvolvimento econômico e social e a repercussão positiva do Plano para os usuários dos recursos hídricos da Bahia.

Orçamentos de Custos

Os valores totais e o fluxo dos investimentos, custos de operação e manutenção e re-investimentos ao longo do período de análise, bem como a divisão destes custos entre os responsáveis pela implementação dessas ações são apresentados nas **Tabelas 50 e 51**.

Na distribuição dos investimentos previstos pelas diferentes esferas de responsabilidade levou-se em consideração o caráter dos investimentos, ficando dessa forma ao encargo do Estado da Bahia todos aqueles investimentos iniciais relacionados com o Desenvolvimento Institucional, Divulgação (programas de Comunicação Social e Educação Ambiental) e Planejamento/Gestão dos Recursos Hídricos, sendo feita exceção neste último caso aos programas de pesquisa e difusão de tecnologia sobre o uso da água, que têm uma pequena participação da iniciativa privada, em especial no que toca a implantação de obras hidráulicas nas propriedades rurais (poços, pequenos açudes, barreiros, etc.) que serão executadas pelos próprios produtores e utilizadas pelos pesquisadores como local de estudo e demonstração.

Com relação aos programas de preservação ambiental, caberá ao Estado a parcela dos investimentos relacionada à elaboração de estudos, projetos e divulgação, ficando ao encargo da iniciativa privada as ações práticas de recuperação das áreas degradadas e manejo adequado dos solos e da água.

As ações de Gestão da Oferta Hídrica são em sua maioria estruturantes e, como tal, de responsabilidade do Estado da Bahia, com exceção daquelas ligadas diretamente às pequenas

comunidades, as quais deverão ser conduzidas pelos municípios. Com relação à Gestão das Demandas, as ações ligadas ao saneamento básico (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto) serão divididas entre o Estado, através da Empresa Baiana de Águas e Saneamento (**Embasa**) e os municípios, considerando-se que serão mantidas as mesmas proporções de atuação dessas entidades no horizonte de análise do Plano. O programa referente à reutilização de águas servidas, por seu caráter inovador, foi atribuído totalmente à responsabilidade do Estado, considerando-se que o retorno desses investimentos dar-se-á em um prazo muito longo, inviabilizando a participação dos municípios.

Quanto às ações para a melhoria na coleta e disposição de lixo, a responsabilidade por sua implementação caberá aos municípios, conforme a designação constitucional em vigor e a prática corrente no sistema brasileiro de administração pública.

Finalmente, o Programa de Racionalização do Uso da Água na Irrigação terá no Estado da Bahia seu principal ator, quer seja na implantação das infra-estruturas de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, quer seja na operação futura dessas unidades, mas depende fundamentalmente dos produtores/irrigantes para o sucesso de sua implementação, contribuindo esses últimos tanto na adoção das novas técnicas preconizadas quanto na difusão dessa tecnologia a outros produtores. Na **Tabela 50** está apresentado um resumo dos custos totais (investimentos e custeios) de cada programa, segundo o responsável por sua implementação.

Tabela 50 - Investimentos e custeios por centro de responsabilidade

ITENS	PROGRAMAS	Valores por responsável (em R\$ 1.000)			
		Estado	Municípios	Iniciativa Privada	Total Geral
I	Desenvolvimento Institucional				
I.1	Desenvolvimento do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos	18.646	-	-	18.646
I.2	Apoio às organizações dos usuários	5.170	-	-	5.170
I.3	Implementação do sistema de cobrança pelo uso da água	9.830	-	-	9.830
II	Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Tecnológico				
II.1	Monitoramento e controle da qualidade da água	10.782	-	-	10.782
II.2	Monitoramento hidrometeorológico	11.745	-	-	11.745
II.3	Implantação do sistema de informações sobre recursos hídricos	2.080	-	-	2.080
II.4	Pesquisa e difusão de tecnologias de uso racional de água no Semi-Árido	5.561	-	1.391	6.952
II.5	Pesquisa e difusão de tecnologias de uso racional de água subterrânea	30.960	-	3.440	34.400
II.6	Zoneamento ecológico e econômico	5.448	-	-	5.448
III	Preservação Ambiental				
III.1	Manejo adequado de solo e das águas em microbacias hidrográficas	43.092	-	144.408	187.500
III.2	Recuperação de áreas degradadas	97.812	-	445.588	543.400
III.3	Recuperação de nascentes e matas ciliares	160.000	-	40.000	200.000
III.4	Preservação de mananciais	320.000	-	80.000	400.000
IV	Gestão da Oferta Hídrica				
IV.1	Construção de barragens e adutoras de água bruta	852.492	-	-	852.492
IV.2	Operação e manutenção de reservatórios	43.500	-	-	43.500
IV.3	Aproveitamento racional de águas subterrâneas	158.445	-	-	158.445
IV.4	Recuperação e manutenção de poços	17.700	-	-	17.700
IV.5	Apoio à construção de infra-estrutura hídrica pequenas e médias comunidades rurais	-	367.048	-	367.048
V	Gestão das Demandas Hídricas				
V.1	Racionalização do uso da água no abastecimento urbano	1.391.487	347.871	-	1.739.358
V.2	Melhorias nos sistemas de esgotamento sanitário e disposição de lixo	1.570.466	1.474.500	-	3.044.966
V.3	Reutilização de águas servidas	69.988	-	-	69.988
V.4	Racionalização do uso da água na irrigação	189.086	-	47.271	236.357
VI	Comunicação Social e Educação Ambiental				
VI.1	Educação sanitária e ambiental para o uso racional e proteção dos recursos hídricos	14.229	-	-	14.229
VI.2	Divulgação do PERH-BA	16.500	-	-	16.500
TOTAIS		5.045.019	2.189.419	762.098	7.996.536

Cronograma de Investimentos

O cronograma de investimentos para implementação dos diversos programas que compõem o PERH-BA foi feito a partir de análises específicas, nas quais foram determinados critérios para cada programa e o PPA 2004-2007. Os custos de operação e manutenção e também de reinvestimento relativos aos Programas, segundo os períodos de implementação do Plano estão incluídos nos valores apresentados na **Tabela**

51.

Pode-se observar que as ações de Desenvolvimento Institucional e Planejamento estão concentradas nos primeiros períodos, até o ano de 2010, enquanto que as ações estruturais, correspondentes às melhorias nos sistemas de saneamento, programas ambientais e de gestão da oferta hídrica estão distribuídas ao longo de todo o horizonte do Plano.

Avaliação Financeira

Com o objetivo de verificar o impacto financeiro do **PERH-BA**, principalmente sob o ponto de vista das esferas públicas envolvidas – Estado e Municípios da Bahia – de modo a evidenciar a magnitude do esforço de equacionamento de recursos a ser feito por estas instâncias governamentais, foram realizadas as estimativas e análises que resultaram na projeção de fluxos de origens e aplicações com base nas quais foram feitas as apreciações pertinentes.

Os recursos financeiros para implementação do

PERH-BA deverão ser provenientes do Tesouro do Estado, do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (**FERHBA**) e de programas (como, por exemplo, o **PGRH**) e fundos diversos de outras entidades nacionais e internacionais. A participação de cada fonte de financiamento na implementação dos diversos Programas está mostrada na **Tabela**

52.

Tabela 51 - Custos de investimentos e de operação e manutenção - Cronograma

ITENS	PROGRAMAS	Valores por período, em R\$ 1.000				TOTAL
		até ano 2005	2006 a 2010	2011 a 2015	2016 a 2020	
I	Desenvolvimento Institucional					
I.1	Desenvolvimento do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos	7.128	8.112	1.906	1.500	18.646
I.2	Apoio às organizações dos usuários	1.380	2.280	960	550	5.170
I.3	Implementação do sistema de cobrança pelo uso da água	2.200	3.300	2.250	2.080	9.830
II	Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Tecnológico					
II.1	Monitoramento e controle da qualidade da água	2.830	2.651	2.651	2.650	10.782
II.2	Monitoramento hidrometeorológico	2.400	3.115	3.115	3.115	11.745
II.3	Implantação do sistema de informações sobre recursos hídricos	300	580	600	600	2.080
II.4	Pesquisa e difusão de tecnologias de uso racional de água no Semi-Árido	1.128	2.306	1.893	1.625	6.952
II.5	Pesquisa e difusão de tecnologias de uso racional de água subterrânea	6.880	10.320	10.320	6.880	34.400
II.6	Zoneamento ecológico e econômico	1.632	1.259	1.323	1.234	5.448
III	Preservação Ambiental					
III.1	Manejo adequado de solo e das águas em microbacias hidrográficas	7.500	63.000	66.000	51.000	187.500
III.2	Recuperação de áreas degradadas	89.700	156.600	142.700	154.400	543.400
III.3	Recuperação de nascentes e matas ciliares	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000
III.4	Preservação de mananciais	100.000	100.000	100.000	100.000	400.000
IV	Gestão da Oferta Hídrica					
IV.1	Construção de barragens e adutoras de água bruta	41.337	317.902	263.459	229.794	852.492
IV.2	Operação e manutenção de reservatórios	3.367	14.022	16.111	10.000	43.500
IV.3	Aproveitamento racional de águas subterrâneas	46.022	37.215	37.140	38.068	158.445
IV.4	Recuperação e manutenção de poços	1.920	3.960	5.580	6.240	17.700
IV.5	Apoio à construção de infra-estrutura hídrica pequenas e médias comunidades rurais	-	121.725	117.634	127.689	367.048
V	Gestão das Demandas Hídricas					
V.1	Racionalização do uso da água no abastecimento urbano	31.819	416.447	592.194	698.898	1.739.358
V.2	Melhorias nos sistemas de esgotamento sanitário e disposição de lixo	91.650	728.712	965.962	1.258.642	3.044.966
V.3	Reutilização de águas servidas	6.713	27.675	13.875	21.725	69.988
V.4	Racionalização do uso da água na irrigação	23.320	64.725	68.738	79.574	236.357
VI	Comunicação Social e Educação Ambiental					
VI.1	Educação sanitária e ambiental para o uso racional e proteção dos recursos hídricos	462	5.439	5.042	3.286	14.229
VI.2	Divulgação do PERH-BA	2.700	4.700	3.900	5.200	16.500
TOTAIS		522.388	2.146.045	2.473.353	2.854.750	7.996.536

Tabela 52 - Investimentos dos programas por fonte de financiamento

ITENS	PROGRAMAS	Valores financiados por fonte, em R\$ 1.000				TOTAL
		Internac. (1)	PGRH	CEF	BNB	
I	Desenvolvimento Institucional					
I.1	Desenvolvimento do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos		7.130			7.130
I.2	Apoio às organizações dos usuários		170			170
I.3	Implementação do sistema de cobrança pelo uso da água		2.550			2.550
II	Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Tecnológico					
II.1	Monitoramento e controle da qualidade da água		2.300			2.300
II.2	Monitoramento hidrometeorológico		2.400			2.400
II.3	Implantação do sistema de informações sobre recursos hídricos		400			400
II.4	Pesquisa e difusão de tecnologias de uso racional de água no Semi-Árido		2.142		535	2.677
II.5	Pesquisa e difusão de tecnologias de uso racional de água subterrânea	30.960			3.440	34.400
II.6	Zoneamento ecológico e econômico		5.448			5.448
III	Preservação Ambiental					
III.1	Manejo adequado de solo e das águas em microbacias hidrográficas		40.938		137.187	178.125
III.2	Recuperação de áreas degradadas		79.812		363.588	443.400
III.3	Recuperação de nascentes e matas ciliares		130.868		32.717	163.585
III.4	Preservação de mananciais		261.520		65.380	326.900
IV	Gestão da Oferta Hídrica					
IV.1	Construção de barragens e adutoras de água bruta	781.477				781.477
IV.2	Operação e manutenção de reservatórios	11.000				11.000
IV.3	Aproveitamento racional de águas subterrâneas	130.315				130.315
IV.4	Recuperação e manutenção de poços	9.600				9.600
IV.5	Apoio à construção de infra-estrutura hídrica pequenas e médias comunidades rurais				354.356	354.356
V	Gestão das Demandas Hídricas					
V.1	Racionalização do uso da água no abastecimento urbano	688.205		458.804		1.147.009
V.2	Melhorias nos sistemas de esgotamento sanitário e disposição de lixo	718.903		991.075		1.709.978
V.3	Reutilização de águas servidas	32.520		21.680		54.200
V.4	Racionalização do uso da água na irrigação		3.536		884	4.420
VI	Comunicação Social e Educação Ambiental					
VI.1	Educação sanitária e ambiental para o uso racional e proteção dos recursos hídricos					
VI.2	Divulgação do PERH-BA					
TOTAIS		2.402.980	539.214	1.471.559	958.087	5.371.840

(1) - Organismos internacionais

Estimativa dos Benefícios

As ações propostas no **PERH-BA** têm amplas repercussões positivas para os setores usuários dos recursos hídricos da Bahia, muitas das quais são monetariamente mensuráveis mediante métodos e técnicas de aceitação generalizada. Outras, não

menos importantes, só podem ser dimensionadas qualitativamente ou mediante grandezas não-monetárias. A **Tabela 53** mostra alguns benefícios com objeto de valoração monetária estimados em decorrência da implementação do **PERH-BA**.

Tabela 53 - Benefícios monetários anuais (*)

Discriminação	2005		2010		2015		2020		
	R\$ mil	%	R\$ mil	%	R\$ mil	%	R\$ mil	%	
Abastecimento domiciliar urbano	9.849	5,5	32.594	7,5	65.943	8,6	90.208	7,7	
Abastecimento domiciliar rural	1.620	0,9	11.699	2,7	18.733	2,4	24.531	2,1	
Agricultura irrigada	42.223	23,6	109.946	25,3	208.266	27,1	337.978	28,8	
Coleta e afastamento de esgotos urbanos	97.376	54,4	221.461	51	388.700	50,5	602.148	51,3	
Coleta e transporte de lixo urbano	5.864	3,3	12.758	2,9	20.416	2,7	28.607	2,4	
Tratamento de esgotos e disposição final adequada de lixo	despoluição de praias	8.494	4,7	18.128	4,2	28.015	3,6	38.248	3,3
	despoluição de rios	13.725	7,7	27.808	6,4	39.336	5,1	53.066	4,5
Reciclagem de lixo urbano	1.573	0,9	3.317	0,8	6.950	0,9	14.500	1,2	
TOTAIS	180.725	100	437.711	100	776.358	100	1.189.285	100	

(*) valores a preços médios de 2003

Nos cálculos para a formação do fluxo de benefícios, os montantes obtidos para os anos-horizonte indicaram que os benefícios passam a superar os

custos a partir do quinto ano após o início da implantação dos programas propostos.

Indicadores Econômico-financeiros

Os indicadores de rentabilidade econômica calculados para o **PERH-BA** são: Valor Presente Líquido (**VPL**) a 12% a.a. = 1,64 bilhão; Relação Benefício/Custo (**RBC**) a 12% a.a. = 1,61 e, Taxa Interna de Retorno (**TIR**) = 26,3%. Os pisos inferiores destes indicadores admitindo-se uma "taxa de corte" (rentabilidade mínima para aprovação do plano) de 12% a.a., seriam, respectivamente, de zero, um e 12%. Portanto, os valores calculados dos indicadores, para a configuração básica de custos e benefícios

traduzem uma situação favorável em termos de contribuição líquida do **PERH-BA** para o progresso econômico e social do Estado da Bahia e do país como um todo.

Mediante a realização de testes de sensibilidade, verificou-se, adicionalmente, a reação dos indicadores de rentabilidade do **PERH-BA** a diferentes configurações de aumento dos custos e/ou redução nos benefícios, obtendo-se os resultados apresentados adiante, na **Tabela 54**.

Tabela 54 - Testes de sensibilidade da avaliação econômica

Casos	Cenários de custos e benefícios		VPL 12% a.a. (R\$ bilhões)	TIR (%)	RBC 12% a.a.
	Custos	Benefícios			
Base	Custos	Base	1,64	26,3%	1,61
	Benefícios	Base			
Aumento máximo dos custos incrementais	Custos	61%	0,00	12,0%	1,00
	Benefícios	Base			
Redução máxima dos benefícios incrementais	Custos	Base	0,00	12,0%	1,00
	Benefícios	-38%			
Aumento dos custos e redução dos benefícios incrementais	Custos	+10%	0,94	19,3%	1,32
	Benefícios	-10%			
Aumento dos custos e redução dos benefícios incrementais	Custos	+20%	0,24	13,7%	1,07
	Benefícios	-20%			

Os resultados dos testes revelam sólida resistência dos indicadores de rentabilidade, que suportam majorações adicionais de até 61% nos custos e reduções nos benefícios de até 38%, além de

movimentos críticos concomitantes envolvendo majoração dos custos e redução dos benefícios superiores a 20%.

Indicadores Sociais

O alcance social do **PERH-BA** pode ser avaliado através da evolução das grandezas representativas

dos índices que caracterizam a qualidade de vida da população, mostradas na **Tabela 55**.

Tabela 55 – Evolução dos indicadores sociais com a implantação do Plano

Indicadores Sociais	Ano 2000	Ano 2020
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	0,693	0,901
Taxa de mortalidade infantil	45,6 / 1000	34,2 / 1000

A implementação do **PERH-BA** permitirá que haja melhorias no sistema de abastecimento domiciliar de água, ampliando o índice médio de atendimento da população urbana, projetada para o ano 2020, para 96,9%. Por outro lado, ao final da implantação do Plano, serão acrescentados mais 6,55 milhões de pessoas ao atual contingente populacional atendido com serviços de coleta de esgotos, prevendo-se ainda tratamento para os efluentes líquidos domiciliares gerados por mais 7,04 milhões de pessoas. A coleta de lixo incorporará ao contingente atendido 3,49 milhões de pessoas, dando destinação adequada para os resíduos sólidos domiciliares gerados.

Dessa forma, a implementação do PERH-BA contribuirá para a melhoria das condições de saneamento básico dos diversos núcleos urbanos e, conseqüentemente, da qualidade da água nos cursos d'água, implicando na redução da incidência de doenças de veiculação hídrica e num aumento da saúde geral da população do Estado. No meio rural, a garantia do fornecimento de água de boa qualidade, nas regiões do Semi-Árido, ocorrerá através da implantação de obras hídricas como

cisternas, pequenos açudes, implúvios, poços e pequenos sistemas comunitários de abastecimento.

A partir dessas obras, haverá uma melhoria da qualidade de vida dessa população.

Adicionalmente, podem ainda ser contabilizados os seguintes benefícios sociais do Plano:

- ganhos de cidadania e de conscientização da população mediante o processo participativo de gestão das águas implícito nas propostas institucionais apresentadas para a implantação do **PERH-BA**;
- melhoria das condições ambientais mediante os programas de recuperação de áreas degradadas, proteção de mananciais, proteção de solos contra erosão e revitalização de matas ciliares; e
- proteção dos ecossistemas marinhos através das medidas propostas de saneamento nas cidades costeiras (o método de valoração de benefícios utilizado captura apenas o valor de uso direto das praias pelo homem para recreação e/ou incentivo ao turismo).

Viabilidade Técnica

Quanto à viabilidade técnica do PERH-BA, ela ocorrerá pelo fato de que, após a implementação dos Programas do Plano, todas as demandas hídricas ficarão atendidas através de intervenções pautadas

na legislação em vigor e executadas com as tecnologias disponíveis atualmente e de acordo com as necessidades da sociedade.

Conclusões

O contexto econômico do Estado da Bahia, assim como o do Nordeste, em geral, vem se transformando, passando de um modelo de produção relativamente protegido ou de agricultura de subsistência, para um sistema de mercado aberto caracterizado por imperativos de produtividade e competitividade. Nesse quadro, a gestão dos recursos hídricos, caracterizados como um bem natural limitado e dotado de valor econômico, assume importância significativa, principalmente se for considerada a sua distribuição irregular, tanto no espaço como no tempo.

Dessa forma, o PERH-BA, considerou a necessidade de se gerenciar tanto a demanda como a oferta de água, dando ênfase à eficiência no seu uso e à preservação da sua qualidade. Com esse gerenciamento, busca-se obter uma produção agrícola e industrial cada vez maior, num contexto de menor consumo de água, pautados por fatores econômicos competitivos, impostos pelo mercado regional e nacional.

O uso racional da água disponível já não constitui mais uma questão de sobrevivência humana ou de proteção do meio ambiente em geral, mas uma condição básica e fundamental para superar os níveis de pobreza que afligem grande parte da população baiana, principalmente a residente no Semi-Árido, e alcançar uma boa qualidade de vida, em condições de sustentabilidade.

O PERH-BA considera a perspectiva de que não é apenas necessário, mas possível, tirar melhor proveito dos recursos hídricos com que conta o Estado da Bahia, utilizando-os da forma mais racional através da gestão adequada das demandas, da ativação das ofertas de água nas diferentes regiões em que foi constatado um potencial subutilizado e

da transferência de vazões entre bacias vizinhas.

Cabe então, à SRH, como órgão gestor dos recursos hídricos do Estado da Bahia e responsável pela implementação do PERH-BA, mobilizar os órgãos públicos estaduais e a sociedade organizada, em geral, para a execução dos programas propostos pelo PERH-BA, de forma que o povo baiano, faça de seus recursos hídricos uma alavanca de progresso, propiciando a melhoria na sua qualidade de vida, a recuperação do seu meio ambiente e o uso sustentável dos seus recursos naturais em benefício de todos.

Nesse quadro, torna-se imperiosa a missão da SRH de promover a modificação no modo de pensar da sociedade em relação aos recursos hídricos. A idéia de que a água é um bem divino inesgotável e que os problemas de atendimento às demandas se resolvem pela expansão da oferta de água deve ser superada. É necessário conscientizar a todos, do pequeno ao grande usuário, de que o recurso hídrico é um bem escasso e que deve ser usado racionalmente, dando-se solução aos problemas de escassez, não só pelo aumento da oferta mas, principalmente, pela redução das perdas, pela otimização das eficiências, pela reutilização e pela gestão das demandas e evitando-se a degradação de sua qualidade.

A solidez dos indicadores de atratividade econômica calculados, a magnitude expressiva dos impactos sócio-ambientais positivos prognosticados e a viabilidade técnica das intervenções propostas, permitem concluir que a implantação do PERH-BA contribuirá favoravelmente para o progresso do Estado da Bahia fazendo com que se alcance os objetivos propostos no Plano Estratégico do Estado para 2020 e no PPA 2004-2007.

