

Meio Ambiente e Recursos Hídricos

RESOLUÇÃO CONERH Nº 01/2005

O CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - CONERH, no uso de suas atribuições legais prevista no inciso II, do Art. 11 da Lei Estadual N.º 8.194, de 21 de janeiro de 2002, tendo em vista o disposto na Lei Federal N.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997 e Constituição Estadual de 1998, bem como o previsto no Capítulo IV da Lei Estadual N.º 6.855, de 12 de maio de 1995, alterada pela Lei n.º 8.538, de 20 de dezembro de 2002 e,

Considerando que a política estadual de recursos hídricos, a ser implementada pelo Poder Público, destina-se a assegurar à atual e futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; ao aproveitamento racional dos recursos hídricos, de forma integrada e a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais;

Considerando que os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos;

Considerando que os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos.

RESOLVE,

Art. 1º - Aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia - PERH-BA, de acordo com Resumo Executivo constante do Anexo I desta Resolução.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Salvador, em 16 de março de 2005.

JORGE KHOURY
Presidente

ANEXO I PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS PERH/BA RESUMO EXECUTIVO

1. INTRODUÇÃO

O Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Bahia - PERH/BA é o resultado do Contrato n.º 046/01-SRH/PGRH/BIRD de 05 de outubro de 2001, firmado entre a Superintendência de Recursos Hídricos - SRH, a 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 Federal N.º 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.

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 Detríticas, 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.

3. COBERTURA VEGETAL E USO ATUAL DO SOLO

Face à importância para os recursos hídricos, foi realizada no Plano uma avaliação da cobertura vegetal e do uso atual do solo, destacando a situação existente em cada uma das seis ecorregiões em que foi dividido o Estado.

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.

4. 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 Uruçuia e Tucano e o leito do Rio São Francisco.

Disponibilidade 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.

- - **Recursos Hídricos Subterrâneos**

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

- - - Reserva Permanente (Rp): volume hídrico acumulado no meio aquífero em decorrência da porosidade eficaz e do coeficiente de armazenamento;

- - - Reserva Reguladora ou Renovável (Rr): 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 (Po): volume hídrico que pode ser utilizado anualmente e inclui, eventualmente, uma parcela das reservas permanentes, passíveis de serem exploradas, com descargas constantes durante um determinado espaço de tempo;

- - - 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, $Dv \leq Po$;

- - - 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.

- - **Utilização Atual dos Recursos Hídricos**

As demandas atuais (na captação) para abastecimento humano em todo o Estado representam cerca de 2.146,2 mil m^3/dia , dos quais 1.802,2 mil m^3/dia são devidos ao abastecimento urbano. Destes totais, 1.612,4 mil m^3/dia são provenientes de fontes superficiais e 189,8 mil m^3/dia , de fontes subterrâneas. O abastecimento das populações rurais demanda cerca de 344,0 mil m^3/dia e dos rebanhos cerca de 608 mil m^3/dia . As indústrias demandam cerca de 287,7 mil m^3/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 m^3/s (14.692,4 mil m^3/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 m^3/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 m^3/s , no rio Corrente 22 m^3/s , no rio Grande 65 m^3/s e no baixo Paraguaçu 53 m^3/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

Balanço Hídrico

- - O balanço hídrico teve como objetivos confrontar as disponibilidades superficiais e subterrâneas com as demandas, 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.

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.

5. 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.

Gestão Participativa

Há necessidade de um amplo envolvimento da comunidade e dos usuários da água, em articulação com o poder público, para encontrar soluções e alternativas de forma a conciliar a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para o atendimento das necessidades humanas e animais, bem como das atividades produtivas, evitando, assim, o seu desperdício e sua deterioração. Esse processo de conciliação constitui de fato a administração dos conflitos pelo uso da água estabelecidos ou potenciais.

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. Os ambientes onde podem conviver estes interesses de forma harmônica e proativa são os Conselhos de Recursos Hídricos e os Comitês da Bacia Hidrográfica, que constituem em fóruns participativos e caracterizam um forma moderna, democrática e representativa de gestão que deve ser estimulada pelo Estado da Bahia.

6. 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.

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

qüinqüênios 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.

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. 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 2020 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, através Resolução CONAMA nº 20, 1986.

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.

BALANÇOS ENTRE DISPONIBILIDADES TENDENCIAIS 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 Urucuia, 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.

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.

Aumento da Oferta de Água

Com o objetivo de suprir todos os déficits identificados, foi proposto no PERH/BA a implantação de novas obras hidráulicas (além daquelas já programadas pelo Governo Estadual) até o ano 2020, consistindo de reservatórios, obras de transferência de vazões e perfuração de poços, bem como a gestão do uso da água com vistas a reduzir as demandas.

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 para elaboração do 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. Os investimentos necessários para a construção de reservatórios são da ordem de 640,7 milhões de reais.

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.

No PERH/BA foi considerado 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.

Considerando as potencialidades dos diferentes aquíferos, a maioria das bacias, com déficit hídrico, encontra-se 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. 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.

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. 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).

BALANÇO 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. 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.

7. COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA E DIRETRIZES PARA IMPLEMENTAÇÃO

A implementação da cobrança pelo uso da água na Bahia tem por base a legislação federal e estadual. Entre as atribuições da SRH, encontram-se:

- - 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% 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 SRH, em articulação com os respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica e aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH.

Não serão cobrados os usos que independam de outorga tais como as acumulações, derivações e lançamentos considerados insignificantes, poços destinados ao consumo familiar e de pequenos núcleos populacionais dispersos no meio rural.

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.

8. 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:

- 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
- 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 de direito de uso e cobrança pelo uso dos recursos hídricos e exploração sustentável dos mananciais hídricos subterrâneos e superficiais.

9. 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.

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, foi considerado no

PERH/BA 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 constitui uma questão de sobrevivência humana e de proteção ambiental em geral, devendo ser adotado prioritariamente para fomentar a superação dos baixos índices de desenvolvimento humano encontrados em grande parte da população baiana, principalmente a residente no Semi-Árido, e alcançar uma boa qualidade de vida, em condições de sustentabilidade.

No PERH-BA foi considerada a perspectiva de utilização dos recursos hídricos existentes no Estado da Bahia, de forma 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 no PERH/BA, de forma a proporcionar à população baiana, a utilização de seus recursos hídricos como 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 público 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, bem como de toda a sociedade, 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 nas, 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 implementação 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.