

9.3 – CENÁRIO DESEJÁVEL DE GESTÃO DAS DEMANDAS HÍDRICAS

Neste item, o objetivo é de estabelecer alternativas que constituam um “Cenário Desejável” de gestão das demandas hídricas. Permitindo, dessa forma, indicar caminhos para a tomada de decisões no processo de planejamento e gestão recursos hídricos do Estado. Idealmente, deve-se buscar soluções de médio e de longo prazos para cada bacia que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social no Estado. Contudo, por meio das alternativas que se apresentam no “Cenário Desejável” foi possível, a curto e médio prazos, elencar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção. Mesmo que estas alternativas estejam sujeitas às limitações inerentes a abordagem quantitativa de estimativas adotada de projeções das demandas hídricas aqui consideradas.

9.3.1 – AS ALTERNATIVAS PRELIMINARES DE INTERVENÇÃO

A infra-estrutura hídrica analisada com vistas a possíveis intervenções, são as do sistema de abastecimento humano, urbano e rural (reservatórios, adutoras e redes de distribuição); e dos sistemas dos perímetros e áreas irrigadas apresentadas no balanço das disponibilidades dos reservatórios, realizado no item anterior (4.2) e nos dados do diagnóstico constante do capítulo 2 desta etapa. O objetivo é identificar possíveis intervenções ao nível de gestão das demandas. Tornando, assim, a infra-estrutura atual mais eficiente para atender aos consumos atuais e futuros, minimizando desperdícios, maximizando benefícios, reduzindo ou eliminando suas vulnerabilidades a eventos climáticos extremos (cheias e, principalmente, secas de longa duração). Todas estas intervenções têm como meta tornar os cenários tendenciais projetados para cada bacia em minimamente aceitáveis sob o ponto de vista de eficiências hídrica, econômica e social, a médio prazo. É considerado assim, cenário desejável aquele que garanta as condições de atendimento mínimas atuais com a segurança necessária para que elas não se deterioreem ao longo dos próximos 20 anos.

OS RESERVATÓRIOS SUPERFICIAIS: ALTERNATIVAS DE GESTÃO

Em relação aos sistemas de reservatórios superficiais, conforme o diagnóstico realizado, há dois tipos distintos de açudes: os que têm capacidade de regularização plurianual com 100% de garantia e os que não satisfazem esta condição de segurança hídrica. Somente os primeiros devem ser considerados satisfatórios para o abastecimento humano, urbano e rural, que devem ser atendidos conforme a primeira diretriz aprovada pela Conferência de Consenso do PERH (Primeira Etapa), que determina: “*em todas as regiões do Estado, o abastecimento de água as populações urbanas e rurais deve ser assegurado para os diversos horizontes do Plano com um nível de garantia de 100% e com qualidade de acordo com as normas brasileiras*”. Os demais devem se destinar ao suprimento de demandas não permanentes, periódicas, compatíveis com suas características de oferta.

Uma possível intervenção de gestão de demanda, que poderia contribuir para melhorar o nível de segurança hídrica da infra-estrutura de reservatórios, está relacionada com política de aproveitamento da açudagem não regularizável, particularmente, da pequena açudagem. Visando, com essa política, o uso eficiente desses recursos, inclusive, para mitigação ou, mesmo, eliminação dos efeitos de estiagens, prolongadas ou não. Complementarmente, o sistema de adutoras destinadas ao abastecimento de cidades, por sua vez, também deve se

adequar a estas condições de regularização plurianual com garantia de 100% de suprimento, qualquer que seja a dimensão da demanda humana que deve ser atendida permanentemente.

Para as redes de distribuição, deverão ser realizados esforços no sentido de reduzir o elevado nível de perdas atuais, tendo como meta o alcance as condições de perdas físicas compatíveis com parâmetros aceitos universalmente, ou seja, de 20 a 25%. Entretanto, na Paraíba, como no resto do país, as atuais perdas superam e até duplicam esses valores.

Os perímetros e áreas de irrigação devem se adequar às características das disponibilidades, não somente de reservatórios, mas, das suas respectivas bacias hidrográficas, entendendo-se que estas disponibilidades se destinam, prioritariamente, conforme legislação em vigor, ao suprimento das demandas humanas, urbanas e rurais, e da pecuária.

A maioria das terras, com potencial para as culturas irrigadas, foram classificadas nas classes 3 e 4, o que significa que se faz necessário cuidados especiais no manejo do solo e da água para o pleno aproveitamento do potencial ou “vocação natural”. Em particular, para o desenvolvimento agr colado das sub-bacias dos rios do Peixe e Piancó, e as regiões do Alto e Médio Piranhas, todas incluídas na Zona Natural Semi-árida ou região do Sertão paraibano e as bacias do litoral (nas Plan cias Litorâneas e de Florestas - Zona Litoral-Mata). Com destaque para as bacias dos rios Gramame, Abia  e Miriri, com a maior porcentagem de suas terras ocupadas por lavouras de valor no mercado.

Nestas regiões as restri es   irriga o, ou sejam, as deficiências, vêm da necessidade do manejo correto do solo e da água e das limita es quantitativas dos recursos hídricos. A irriga o, neste caso, necessita de tecnologias apropriadas para se obter um rendimento competitivo e minimizar as perdas de  gua. Faz-se necessário, também, de um mercado organizado, com indústrias de transforma es e de insumos locais, e de uma política de garantia de preços.

As ameaças ao sistema de gerenciamento dos recursos hídricos decorrem, principalmente, da falta de gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas. Incluindo, para isso, um processo de outorga e um arcabouço legal deficiente. Contribuindo, para isso, da falta de informa es básicas de recursos hídricos, em muitos casos.

Para a implanta o da agricultura irrigada nestas regiões, há necessidade de se efetivar a gestão participativa com a sociedade por meio das Associa es de Usuários e dos Comit s de Bacia.

A defini o quantitativa de áreas e locais possíveis de serem irrigados exige que se leve em considera o dois condicionantes: o primeiro, de natureza legal, está relacionado com as demandas futuras das popula es humanas, urbana e rural, e da pecuária, necessitando-se, pois, reservar uma parte das disponibilidades para assegurar o atendimento prioritário desses consumos, em horizonte de tempo o mais remoto possível; o segundo condicionante reside na escolha de áreas onde o consumo de recursos hídricos, fator limitante por excelência, seja o menor possível.

Com a ado o destes condicionantes pretende-se estudar e analisar solu es adequadas de atendimento de demandas primárias e secundárias, com recursos, discutindo-se métodos, períodos, culturas, condi es sócio-econ micas e culturais, entre outras variáveis intervenientes nos projetos. Inclusive, e principalmente, o socorro   produ o agrícola nos

períodos de irregularidades pluviométricas, agudas ou não, e a política de aproveitamento dos recursos hídricos da pequena açudagem.

ALTERNATIVAS DE INTERVENÇÃO NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO

Conforme consta no Diagnóstico, vários reservatórios utilizados como fonte de suprimento de sistemas de abastecimento urbano, são vulneráveis à ocorrência de secas, entrando em colapso nesses períodos. Alguns desses reservatórios apresentam deficiências até mesmo no primeiro ano de chuvas, escassas e irregulares. Estes reservatórios não são adequados, portanto, em termos de segurança hídrica para o atendimento da demanda e requerem sistemas de interligação com outros reservatórios que, localizados nas diversas unidades hidrográficas de planejamento, apresentem condições de regularização plurianual.

Segundo dados de monitoramento da AESA, relacionados Capítulo 2, alguns reservatórios propiciaram o colapso do sistemas de abastecimento, por absoluta inadequação aos requisitos de segurança. Estes sistemas de abastecimento devem, portanto, serem redimensionados, tendo como fontes de suprimento aqueles reservatórios que preenchem os requisitos de segurança requeridos pelas demandas humanas (urbana e rural) nos horizontes atuais (2003) e futuros do planejamento (2008, 2013, 2018 e 2023).

Nesse sentido, o Cenário Desejável aqui delineado é aquele que reúne um conjunto de projetos e ações de planejamento e gestão. Devendo, essas ações e projetos, serem realizados com os recursos hídricos de reservatórios ou tomadas “à fio d’água” de cursos d’água perenes de bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas endógenas. Considerando, para tanto, as condições atuais, estudos e os projetos prioritários a serem realizados nos sistemas adutores e de distribuição de água no Estado. Complementarmente, essas intervenções podem ser adaptadas à gestão do sistema em caso de aporte de recursos exógenos, como os decorrentes de projetos especiais como o da transposição de águas do Rio São Francisco.

Alternativas de gestão das demandas hídricas: do Cenário Tendencial ao Cenário Desejável.

Alguns reservatórios, fundamentais para o abastecimento urbano, estão em fase de construção. É o caso dos açudes de Capivara e Cacimba Nova na bacia do Rio do Peixe, Poço Redondo, Canoas e Garra na bacia do Piancó, barragem de Barra de Camará (a ser reconstruída, ou, opcionalmente, a barragem de Manguape, projetada) na bacia do Mamanguape, e Jandaia na bacia do Curimataú.

Segundo as estimativas populacionais do “Cenário Tendencial”, na maioria das bacias paraibanas, as demandas serão decrescentes ou crescerão muito pouco. As exceções são pontuais e restritas ao desenvolvimento das áreas polarizadas por João Pessoa, Campina Grande e Patos. E mesmo nestes casos, as demandas poderiam ser atendidas até o horizonte máximo (2023) nos mesmos níveis dos atuais de volume e qualidade com os recursos disponíveis. Contudo, em alguns casos na região do Alto Curso do Rio Paraíba, há necessidades de medidas de proteção e manutenção do sistema atual conforme preconizadas nas Diretrizes do Plano. Deve-se frisar que a interconexão de reservatórios ampliará as condições de segurança ao abastecimento humano, em especial os reservatórios de Boqueirão e Acauã, que juntos, poderão suprir a soma das duas demandas das suas respectivas bacias e demandas rurais e urbanas de alguns municípios das bacias vizinhas, Seridó e do Curimataú. Estas bacias possuem vazão regularizada por Acauã, complementando aquela do açude

Epitácio Pessoa, através da adutora de Acauã. Nesse caso, ressalta-se a necessidade de cuidados especiais com os controles da qualidade da água bruta de Acauã, do processo de potabilização e da qualidade da água distribuída à população, que se deverão enquadrar na Portaria 518/2004 – MS.

Com relação ao abastecimento da região Metropolitana de João Pessoa, segundo dados colhidos do Plano Diretor da Bacia do Rio Gramame (SEMARH, 2000), as disponibilidades atuais do sistema atingiriam 4.284,1 l/s, assim composta: sistema Gramame-Mamuaba, com 2.420 l/s; Açude Marés, com 300 l/s; Rio Mumbaba, com 600 l/s; sistema de Buraquinho, com 116,7 l/s; e poços, com 847,4 l/s. As projeções para 2023 apontam uma demanda de 3.941 l/s com um déficit de 59 l/s, volume inferior à oferta estimada. No entanto, grande demanda da demanda desta bacia é secundária, ou seja, para irrigação, o que, concorre para restringir as disponibilidades para o abastecimento da demanda primária, consumo humano urbano/rural inclusive industrial, de acordo com as projeções. Esse perfil da demanda seria a razão da redução da vazão de regularização do sistema de reservatórios Gramame-Mamuaba que, segundo este PERH-PB, seria hoje de 2.110,0 l/s. Mesmo assim, a oferta somente estaria comprometida, de acordo com as projeções do cenário tendencial, no final do período, ou seja, em 2023.

Nesse sentido, já foram realizados estudos e projetos de construção de novos reservatórios aproveitando os recursos hídricos fluviais da bacia do Rio Abiaí para atender as demandas crescentes da grande João Pessoa. Os estudos do PERH sugerem algumas intervenções no Estado, especialmente no que se refere à implantação de sistemas adutores destinados ao abastecimento humano e de alguns reservatórios que viriam a aumentar o aporte de água disponível. A Tabela 84 apresenta os sistemas adutores sugeridos e as respectivas localidades que seriam por eles atendidas.

Contudo, é importante ressaltar que, mesmo no “Cenário Desejável” aqui delineado, as demandas humanas rurais estão sendo apenas teoricamente atendidas nesta alternativa de intervenção, de uso dos recursos hídricos de cada reservatório com capacidade de regularização plurianual. A transformação da teoria em prática exige a construção de uma rede de distribuição que contemple as comunidades rurais, pequenos núcleos populacionais, estrategicamente localizadas em relação à trajetória de adutoras. Neste caso, o abastecimento seria realizado por meio de chafarizes, os quais seriam fontes de suprimento de cisternas, tanques ou outros reservatórios domiciliares em períodos de secas prolongadas em vez de somente acumularem água em períodos ditos normais. Nos sistemas considerados irregulares, as cisternas não são suficientes para suprirem as demandas. É o que ocorreu no ano de 2004, cujo período chuvoso, intenso no mês de Janeiro, tornou-se escasso de chuvas nos meses seguintes, mostrando a necessidade de outra solução que ofereça água de forma permanente e segura, característica, esta, da demanda humana de qualquer porte.

Tabela 84 – Sistemas Adutores Prioritários para o Estado da Paraíba

Sistema Adutor	Localidades atendidas	Valores Estimados			
		População atendida (hab)	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Vazão (l/s)
Bacia Hidrográfica do Rio Abiaí					
Abiaí-Popocas ¹	João Pessoa, Cabedelo, Bayeux e Várzea Nova	500.000	35.000	700	1.500,00
Região do Alto Curso do Rio Paraíba					
Boqueirão	Marinho, Canudos, Riacho de Santo Antônio, Barra de São Miguel e Alcantil	14.000	65.000	100; 150; 200	40,00
Região do Médio Curso do Rio Paraíba					
Natuba	Natuba e Umbuzeiro	9.800	17.000	150; 200	25,00
Região do Baixo Curso do Rio Paraíba					
Acauã - ramal oeste	Itatuba, Ingá, Juarez Távora, Mogeiro e Zumbi	54.000	65.000	100 a 300	120,00
Acauã - ramal leste	Salgado de São Félix, Itabaiana, Pilar e São Miguel de Taipú	58.000	45.000	100 a 400	130,00
Bacia Hidrográfica do Rio Mamanguape					
Araçagi - ramal leste	Araçagi, Itapororoca, Mamanguape e Rio Tinto	76.000	28.000	200 a 450	169,00
Camará ²	Sistemas Alagoa Nova - Lagoa Seca; Vaca Brava; Alagoa Grande e Areia (total de 26 localidades)	144.000	160.000	100 a 500	400,00
Canafístula I (Pirpirituba)	Pirpirituba, reforço nos sistemas: Duas Estradas - Lagoa de Dentro; Belém-Caiçara e Cacimba de Dentro - Araruna e outras.	85.000	47.000	250; 300	155,00
Saulo Maia	Areia, Cepilho, Mata Limpa e Muquém	18.000	20.000	100 a 300	52,00
Região do Alto Curso do Rio Piranhas					
Bartolomeu I	Monte Horebe	5.000	17.000	150; 200	11,00
Região do Médio Curso do Rio Piranhas					
Carneiro	Santa Cruz, Lastro e São Francisco	13.000	48.000	100; 150; 200	20,00
Catolé do Rocha - reforço	Cotolé do Rocha	27.000	40.000	250; 300	60,00
Sub-bacia do Rio do Peixe					
Capivara	Uiraúna	12.000	8.000	200	26,00
Lagoa do Arroz	São João do Rio do Peixe, Cachoeira dos Índios e Santa Helena	16.000	55.000	100 a 200	35,00
Sub-bacia do Rio Piancó					
Catolé II	Princesa Isabel e São José de Princesa	14.400	27.000	250	30,00
Tavares	Tavares	10.500	9.120	100; 150; 200	22,00
Sub-bacia do Rio Espinharas					
Patos-Assunção	Quixaba, Cacimba de Areia, Passagem, Areia de Baraúnas, Salgadinho e Assunção	12.000	87.000	75 a 250	26,00
TOTAL	91 Localidades	1.068.700	773.120	75 a 700	2.821,00

1 - Necessária a construção de 03 (três) Barragens

2 - Necessária a reconstrução da Barragem

Fonte: AESA/CAGEPA (2005)