

**A GESTÃO DOS RECURSOS
HÍDRICOS NO SEMI-ÁRIDO
NORDESTINO: A EXPERIÊNCIA
CEARENSE**

Pedro Antônio Molinas

PEDRO ANTÔNIO MOLINAS

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
do Estado do Ceará.

Rua Pereira Filgueiras 2020/403 - Aldeota
CEP 60160-150 - Fortaleza - Ceará - Brasil.

Telefone:(085) 261 0608 - Fax:(085) 261 8381

RESUMO

A gestão dos recursos hídricos vem se tornando uma área de importância crescente no contexto dos recursos hídricos. Atualmente, no Brasil, importantes esforços estão sendo realizados para a organização e gestão do setor. A abordagem aqui apresentada, de aspectos conceituais relacionados com a gestão dos recursos hídricos, foi realizada com base na experiência desenvolvida pelo Estado do Ceará e, principalmente, com base na recente experiência de implantação da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (COGERH). Especial ênfase teve o análise dos principais instrumentos de gestão como os processos de outorga e cobrança pelo uso da água bruta, a organização dos usuários e a estruturação do sistema de monitoramento e operação da infraestrutura hídrica. A problemática do desenvolvimento de uma política de recursos hídricos auto-sustentável no Nordeste brasileiro foi discutida tanto nos aspectos técnicos como nos sociais e econômicos.

Ao sobrevir das chuvas, a terra..., transfigura-se em mutações fantásticas, contrastando com a desolação anterior. Os vales secos fazem-se rios.

Insulam-se os cômodos escavados, repentinamente verdejantes. A vegetação recama de flores, cobrindo-os, os grotões escancelados...E o sertão é um vale fértil. É um pomar bastíssimo...

Depois tudo isto acaba. Voltam os dias torturantes; a atmosfera asfíxiadora; o empedramento do solo; a nudez da flora; e nas ocasiões em que os estios se ligam sem a intermitência das chuvas - o espanto assombrador da seca.

Os Sertões - Campanha de Canudos, Euclides da Cunha, 1903.

INTRODUÇÃO: A NECESSIDADE DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

De modo introdutório gostaríamos de esclarecer o que entendemos por "Gestão de Águas" ou "Gestão de Recursos Hídricos" no presente trabalho.

Consideramos "Gestão de Águas" um conjunto de medidas de ordens jurídica, administrativa e técnica, associadas, eventualmente, a medidas estruturais orientadas para o disciplinamento e racionalização do uso dos recursos hídricos para assegurar a sua sustentabilidade social econômica e ambiental.

Para isto é imprescindível a presença do Estado. Embora se questione amplamente o tamanho da estrutura estatal, o seu nível de ingerência e suas atribuições, o setor de recursos hídricos possui características monopólicas típicas que dão lugar a deficiências do mercado que, conseqüentemente, implicam na necessária intervenção do poder público (Banco Mundial, 1994a, 1994b).

Os grandes volumes de capital demandados e as economias de escala presentes na maioria dos aproveitamentos hídricos tendem à criação de monopólios naturais, o que justifica a adoção de regulamentações que inibam preços abusivos (Banco Mundial, 1994a).

O caráter quase sempre múltiplo dos aproveitamentos hídricos leva à produção de produtos mistos (energia elétrica, abastecimento humano, irrigação, proteção contra eventos extremos como enchentes ou secas prolongadas, navegação, lazer) dificultando a adoção de preços e a alocação de água (Banco Mundial, 1994a).

O volume de investimentos necessários e o longo prazo de recuperação do capital investido, dado o insuficiente desenvolvimento do mercado de capitais, apresenta o setor como

pouco atrativo para o capital privado e justifica os investimentos públicos.

A interdependência dos usos d'água numa bacia hidrográfica caracteriza a necessidade de adoção de regras respeitadas por todos os usuários para a manutenção e/ou aumento do valor social do recurso, configurando um caso típico de necessidade de regulamentação e/ou aplicação de taxas e tarifas públicas. Ambas são atributos do poder público.

Algumas atividades relacionadas com os recursos hídricos como a proteção contra eventos extremos e o cuidado com a saúde pública, são bens públicos locais e, portanto, resulta difícil a adoção de tarifas que retribuam estes serviços, sendo necessário que o Estado adote as medidas que assegurem os investimentos para tais atividades.

Em muitos casos os recursos hídricos são de importância estratégica para a segurança nacional e/ou para o desenvolvimento regional, assim o Estado detém tipicamente o direito de intervenção e o direito de polícia sobre estes.

Nos casos de secas prolongadas a água é essencial à vida, sendo necessária a intervenção do Estado para assegurar que esta prioridade seja cumprida.

Para satisfazer os aspectos acima citados da gestão dos recursos hídricos o poder público necessita, essencialmente, de um arcabouço jurídico que sustente e outorgue legitimidade às ações, identificando claramente as atribuições de cada órgão envolvido e, principalmente, a participação reservada aos usuários de águas, aos governos federal, estadual e municipal e a sociedade em geral.

Sinteticamente, esta legislação deverá:

- dispor sobre o direito de polícia das águas, a jurisdição de aplicação do referido direito e criará / indicará o órgão responsável por estas atividades;

- estabelecer, de forma clara, as prioridades segundo as quais serão alocados os recursos hídricos disponíveis;
- definir o processo de alocação das águas entre os diversos usos e usuários;
- identificar o órgão responsável pelo cumprimento de cada legislação específica, o custeio do seu próprio funcionamento e a participação dos diferentes atores sociais no processo de negociação / administração do recurso;
- definir se a utilização dos recursos hídricos será onerada aos usuários e quais serão os critérios para realizar esta cobrança, incluindo os níveis de subsídio que o Estado pretende aplicar para as diversas atividades e as fontes alternativas de financiamento;
- dispor como serão utilizados os fundos recolhidos mediante a tarifação do recurso e qual será a sua finalidade.

Treze estados brasileiros já incorporaram às suas constituições estaduais normas para a implantação de sistemas de gerenciamento ou gestão dos recursos hídricos. Destes, sete estados (SP, CE, SC, DF, MG, RS, BA) já sancionaram leis complementares que instituem e regulamentam sistemas de gestão dos recursos. (ver Figura 1).

Não obstante, não existe unanimidade com relação ao tratamento institucional destes sistemas de recursos hídricos. Alguns estados estabeleceram sistemas de gestão dos recursos hídricos autônomos, outros dispõem de sistemas de recursos hídricos vinculados aos órgãos de meio ambiente e outros relacionaram o sistema de recursos hídricos aos recursos minerais ou recursos naturais.

O substitutivo do relator do Projeto de Lei Federal nº 2.249 do Deputado Federal Fábio Feldmann, que estabelece o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Câmara de Deputados, 1994), adota a segunda opção, isto é, a vinculação do sistema

ABRH

COMISSÃO DE GESTÃO

QUADRO SINÓTICO DAS CONSTITUIÇÕES ESTADUAIS NO QUE SE REFERE A RECURSOS HÍDRICOS

REGIÃO →		SUL			SUDESTE			C.OESTE				NORDESTE				NORTE						Núm							
ESTADO →	Q	RS	SC	PR	SP	MG	RJ	ES	GO	MS	MT	DF	BA	AL	SE	PE	PB	RN	CE	PI	HA	TO	PA	AM	RO	AC	AP	RR	SN
O SISTEMA DE GERENCIAMENTO OU DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS CONSTA DA CONSTITUIÇÃO ESTADUAL		S	N	S	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	N	13
NÃO CONSTA MAS HÁ ABERTURA PARA LEI COMPLEMENTAR		-	N	-	-	-	S	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	S	S	N	S	S	S	-	N	N	-	N	9
RECURSOS HÍDRICOS SOMENTE COMO BEM DO ESTADO		-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	S	S	-	S	5	
O SISTEMA PREVÊ A PARTICIPAÇÃO DA UNIÃO?		N	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S	N	S	N	-	-	-	N	-	-	S	-	3	
O SISTEMA PREVÊ A PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS?		N	-	N	S	N	N	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	N	S	S	-	-	-	N	-	-	S	-	12
O SISTEMA PREVÊ A PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE?		N	-	N	S	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N	S	-	-	-	N	-	-	S	-	10
O SISTEMA PREVÊ A GESTÃO POR BACIA HIDROGRÁFICAS?		S	-	N	S	S	S	S	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N	S	-	-	-	S	-	-	S	-	12
HÁ REFERÊNCIA À POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS		N	-	N	N	S	N	S	N	N	N	N	S	S	S	S	N	N	N	N	-	S	S	N	-	-	N	-	8
GESTÃO INTEGRADA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS		S	-	N	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N	N	N	-	S	S	S	-	-	S	-	16
GESTÃO INTEGRADA DA QUALIDADE E DA QUANTIDADE		S	-	N	S	N	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N	N	S	-	N	N	S	-	N	N	S	-	14
APROVEITAMENTO MÚLTIPLO E RATEIO DE CUSTOS		N	-	N	S	N	N	N	S	S	S	N	S	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	-	-	N	-	5
DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS		N	-	S	S	N	N	N	S	S	S	S	S	N	S	S	S	N	S	N	-	N	N	N	-	-	N	-	10
CONVENIO COM MUNICÍPIO PARA GESTÃO DE ÁGUAS DE INTERESSE MUNICIPAL		N	-	N	S	N	N	S	N	S	S	-	N	S	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	-	-	N	-	5
PRIORIDADE ABASTECIMENTO DAS POPULAÇÕES		S	-	N	S	N	N	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	S	N	-	-	S	-	7
DESTAQUE PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS		S	-	N	S	N	N	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	-	N	N	N	-	-	S	-	6
PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS		N	-	N	S	N	N	N	S	S	S	N	S	S	S	S	N	N	N	N	-	N	N	N	-	-	N	-	8
DISPOSIÇÕES SOBRE:																													
- PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS		N	-	S	S	N	N	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	N	N	S	N	-	N	N	-	-	S	-	9
- ZONEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS		N	-	N	S	N	N	N	N	S	S	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	-	N	N	-	-	S	-	6
- SISTEMAS DE ALERTA		N	-	N	S	N	N	N	N	S	S	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	-	N	N	-	-	S	-	5
- MATAS CILIARES		N	-	S	S	N	N	N	N	S	S	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	-	N	N	-	-	N	-	6
- CRITÉRIOS DE OUTORGA		S	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N	-	N	N	-	-	N	-	1
- RACIONALIZAÇÃO DE USO		S	-	N	S	N	N	S	N	S	S	N	N	N	S	S	N	N	N	S	S	-	N	N	-	-	N	-	10
COBRANÇA PELO USO DAS ÁGUAS																													
- CONSTITUIÇÃO DA CONSTITUIÇÃO		S	-	N	S	N	N	N	N	S	N	N	S	S	S	N	N	N	N	N	-	-	N	N	-	-	N	-	6
- ESPECÍFICA APLICAÇÃO		S	-	-	S	-	-	-	-	N	-	N	N	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
- Gestão de Recursos Hídricos		N	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	S	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
- Obras de uso Múltiplo		N	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
- Obras de Saneamento		S	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
- Compensação aos Municípios		N	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
DESTAQUE PARA IRRIGAÇÃO		N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	S	S	-	N	N	N	-	-	S	-	7
OBSERVAÇÕES		1	5	4	1	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	5	3	3	3	5	5	1	5	
ESTADO →		RS	SC	PR	SP	MG	RJ	ES	GO	MS	MT	DF	BA	AL	SE	PE	PB	RN	CE	PI	HA	TO	PA	AM	RO	AC	AP	RR	
REGIÃO →		SUL			SUDESTE			C.OESTE				NORDESTE				NORTE													
SITUAÇÃO INSTITUCIONAL DO SISTEMA									Núm		LES ESTADUAIS																		
1 - Sistema de recursos hídricos específico									13		SP 7.663, DE 30/12/91											RS PL 268/94, sancionada 12/94							
2 - Sistema de recursos hídricos incluso no do meio ambiente									4		CE 11.990, DE 24/01/92											BA 6.855 DE 12/05/94							
3 - Sistema de recursos hídricos junto com o de recursos minerais									4		SC 9.022, DE 06/05/93																		
4 - Sistema de recursos hídricos incluso no de recursos naturais									1		DF 512, DE 28/01/93																		
5 - Capítulo de competências ou bens do Estado									5		MG 11.504, DE 20/06/94																		

**QUADRO SINÓPTICO DAS CONSTITUIÇÕES ESTADUAIS
NO QUE SE REFERE A RECURSOS HÍDRICOS**
(Fonte: ABRH, 1994, atualizada com informações próprias)

Figura 1

de recursos hídricos ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Este arranjo institucional é considerado o mais avançado desde uma perspectiva conceitual, pois permite que se faça nas bacias hidrográficas um gerenciamento integrado do complexo água - recursos naturais - recursos ambientais, permitindo, em teoria, uma abordagem sistêmica da problemática hídrica.

Na prática, este arranjo institucional apresenta sérios problemas de implantação, pois em primeira instância deverão ser incorporados ao Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal (MMARHAL, antigo MMAAL) alguns órgãos como a Coordenadoria de Recursos Hídricos do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), vinculada atualmente ao Ministério de Minas e Energia, a Secretaria Nacional de Irrigação, a Companhia de Desenvolvimento do Vale do rio São Francisco (CODEVASF) e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), anteriormente vinculados ao extinto Ministério da Integração Regional.

Estes órgãos, caracterizados por uma abordagem setorial dos recursos hídricos, carregam visões parciais da problemática de recursos hídricos, atreladas ao setor energético, hegemônico, até pouco tempo, no contexto nacional dos recursos hídricos, e ao setor da agricultura irrigada, principal usuário de águas na região semi-árida do Nordeste brasileiro.

Isto contradiz um dos princípios do gerenciamento de recursos hídricos aceito pela maioria dos especialistas no tema: os órgãos de gestão não podem ser subordinados a interesses setoriais. Se somarmos a isto a precariedade com que se faz presente hoje o MMARHAL em todo o território nacional e a ampla gama de problemas ambientais de tratamento urgente que existem hoje em todas as regiões do Brasil, não é difícil vislumbrar o tamanho das dificuldades e adversidades com

que se defrontarão os responsáveis pela implantação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, na forma de uma Secretaria Nacional de Recursos Hídricos.

A GESTÃO DAS ÁGUAS NO NORDESTE

No Nordeste o poder público federal tem uma longa tradição de intervenção no setor hídrico. Essa intervenção se caracteriza pelo seu caráter centralizador e fragmentado. Já no começo do século, com a criação do Inspetora Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), e durante décadas o DNOCS limitou-se, em grande parte, a ampliar a oferta hídrica mediante a construção de reservatórios e a construção de projetos de irrigação sob os moldes da "política de colonização".

Este trabalho, levado a cabo atualmente pelo DNOCS e a CODEVASF, requer de uma nova visão para não se considerar esgotado. Hoje se vislumbra a importância de complementar este esforço construtivo com medidas tendentes ao disciplinamento e racionalização no uso da infra-estrutura hídrica disponível, e a que venha a ser construída com imenso esforço por parte da União ou dos Estados.

Dentro da problemática regional, os usos consuntivos são preponderantes; assim, a gestão da demanda mediante a alocação eficiente de recursos escassos e a cobrança pelo uso da água para a recuperação de investimentos se impõem como única alternativa para dar sustentabilidade econômica e social ao sistema de recursos hídricos regional.

A perspectiva da construção de um sistema de Transposição de águas do Rio São

Francisco para beneficiar bacias hidrográficas dos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte coloca a questão da gestão dos recursos hídricos na região como pauta prioritária da agenda política. Três aspectos relevantes podem ser ressaltados nesta problemática:

- a potencial existência de conflitos entre usos energéticos e agrícolas das águas do rio São Francisco.
- o caráter regional do empreendimento com envolvimento de vários Estados e do Governo Federal.
- a complexidade da operação, manutenção e gerenciamento de um sistema que abrange uma grande área geográfica.

Na perspectiva institucional, as novas tendências orientam para a descentralização das responsabilidades do poder público, o que significaria o comprometimento de cada um dos Estados envolvidos na administração das áreas beneficiadas em seus territórios.

Esta responsabilidade obriga a pensar, desde já, no aparelhamento dos estados que não dispõem de Órgãos responsáveis pela Gestão dos Recursos Hídricos e de legislação adequada que permita o seu funcionamento.

Não obstante, também se faz necessária a presença de instituições regionais que coordenem estas atividades, dirimam conflitos de alocação de recursos hídricos e, por assim dizer, “administrem as águas no atacado”.

Essas instituições poderão ser, se for sancionada a lei que tramita no Congresso (Câmara de Deputados, 1994), o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio São Francisco ou o um Comitê da Região Hidrográfica do Nordeste e uma ou várias Agências de Bacia associadas. Órgãos federais já existentes e presentes na região (particularmente o DNOCS e a CODEVASF) poderão colaborar ou assumir atividades executivas específicas.

A nosso modo de ver, as principais funções que deverão assumir estas instituições regionais são:

- realizar o planejamento global da bacia do rio São Francisco e das bacias interestaduais receptoras da transposição;
- fornecer água aos órgãos estaduais de gerenciamento, exercer a cobrança pelo uso das águas derivadas, especialmente a parcela de cobrança associada aos custos de energia necessários para manter o sistema funcionando;
- promover a integração dos órgãos setoriais, usuários e instituições estaduais de gestão de recursos hídricos;
- realizar a operação e manutenção da infra-estrutura hídrica, sistemas de canais, reservatórios, elevatórias e obras complementares.

A problemática acima exposta representa um grande desafio institucional e político para o Nordeste brasileiro. Os benefícios de uma administração racional dos recursos hídricos, numa região castigada pelas deficiências hídricas, são evidentes. Resta saber se será superado rapidamente o atual modelo de gestão setorializada e fragmentada dos recursos hídricos, permitindo uma gestão eficiente e equitativa destes recursos.

O MODELO CEARENSE PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O Estado do Ceará vem desenvolvendo, desde 1987, um importante esforço no sentido de normatizar e organizar o setor de Recursos Hídricos. A criação de uma Secretaria dos Recursos Hídricos em 1987 sinaliza a adoção de um modelo de gestão dos recursos hídrico do tipo autônomo.

A elaboração de um Plano Estadual de Recursos Hídricos (SRH -CE, 1991), a sanção da lei 11.996 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e institui o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (sancionada em 24 de Julho de 1992, SRH - CE, 1994) e sua posterior regulamentação mediante decretos de disciplinamento da outorga e licenciamento de obras hídricas colocam ao Estado como um dos mais avançados na implantação de sistemas de recursos hídricos.

Recentemente deu-se um novo passo na consolidação do sistema de gestão, ao se criar a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH (fundada mediante lei estadual 12.217 de 24 de novembro de 1993, SRH - CE, 1994), empresa de economia mista com participação majoritária do Governo do Estado, para cuidar das questões vinculadas à gestão das águas territoriais do Estado, com a qual se pretende consolidar o modelo de gestão das águas não-setorial adotado pelo Estado e conferir agilidade e capacidade executiva ao sistema.

A COGERH tem como objetivos principais:

- administrar o processo de outorga do uso das águas, disciplinando e quantificando os usos;
- exercer a cobrança pelo uso das águas no território do Estado;
- gerenciar a infra-estrutura hídrica disponível no Estado, definindo a operação adequada dos reservatórios e realizando o respectivo monitoramento quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos;
- desenvolver o planejamento estratégico na área de recursos hídricos.

Todas estas atividades vêm sendo implementadas no âmbito de um contrato com o Banco Mundial para o desenvolvimento do projeto denominado "PROURB" do Governo do Estado do Ceará (Banco Mundial, 1994c).

PRINCÍPIOS BÁSICOS DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: PARTICIPAÇÃO E DESCENTRALIZAÇÃO

A provisão competitiva da infra-estrutura hídrica, imprescindível para o desenvolvimento auto-sustentável social econômica e ambientalmente da região semi-árida do Nordeste brasileiro, foge às "tradicionais alocações feitas pelo mercado", trata-se de uma iniciativa eminentemente monopólica e totalmente imersa na esfera pública do Estado como já foi discutido.

Por outro lado, é verdade que os governos quase sempre deixaram muito a desejar no tocante à gestão hídrica, particularmente por causa do centralismo das burocracias estatais, lentas na tomada de decisões e alheias aos interesses locais de cada comunidade de usuários. Existem várias soluções e iniciativas que podem ajudar a superar estas limitações, uma delas baseia-se na descentralização do planejamento e gestão dos recursos hídricos e na participação dos usuários neste processo.

Experiências bem sucedidas de descentralização de obras de infra-estrutura hídrica em países como México e as recentes experiências brasileiras na área de saneamento (Banco Mundial, 1994b) sinalizam a necessidade da transferência de atribuições para as esferas municipais e regionais.

No caso específico da gestão dos recursos hídricos, a esfera regional é representada pela bacia hidrográfica; unidade geográfica que permite descentralizar ações sem perder a visão integradora imprescindível para o planejamento dos recursos hídricos.

Instituições como as Agências de Bacias, as Associações de usuários de águas de um determinado reservatório, os Distritos de águas associados aos perímetros de irrigação e os Comitês de Bacia Hidrográfica estão chamados

a desempenhar um papel cada vez mais importante na gestão dos recursos hídricos. Reservando para o poder público central, seja este estadual ou federal, exclusivamente as tarefas relacionadas com a coordenação e integração do sistema.

Este novo modelo permite, simultaneamente, um forte envolvimento dos usuários diretos dos serviços na gestão e diminui as tendências de gigantismo do Estado, conferindo a inquestionável legitimidade da participação da sociedade civil.

Por outro lado, quando abordamos questões de infra-estrutura hídrica, não devemos esquecer que esta possui uma razão de ser enquanto permite a satisfação de demandas identificadas pela população que habita uma determinada região. Em função disto, esta infra-estrutura hídrica deve ser identificada pela população como solução aos problemas existentes e não como elemento estranho à região, fonte de conflitos e de desorganização territorial ou de acumulação de poder e de renda.

É comum observar que obras hídricas de elevado retorno social ficam subutilizadas ou pouco aproveitadas por falta de envolvimento da população local no planejamento das mesmas. Soluções tecnologicamente acertadas podem gerar impactos indesejáveis ou rejeição quando as mesmas não tenham sido internalizadas pela população beneficiada por estas obras.

Um recurso mitigador destes problemas é encontrado no denominado "Planejamento Participativo" que exige o envolvimento da sociedade civil e do poder público local nas instâncias de planejamento e acompanhamento da execução da infra-estrutura hídrica; dando ênfase às opiniões das populações envolvidas não somente em relação aos problemas hídricos da região, mas também em relação a como estes problemas podem ser resolvidos satisfatoriamente no contexto de desenvolvimento e organização de cada região.

Como elemento norteador do planejamento podemos dizer que: "ninguém conhece melhor um determinado problema que a própria população que o sofre e ninguém é mais qualificado para escolher uma solução (entre soluções técnica e economicamente viáveis) que a própria população".

PRINCIPAIS ASPECTOS DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DO CEARÁ

Planejamento estratégico de ações

Se consideramos que os projetos na área de recursos hídricos requerem de um longo período de amadurecimento, que as ações executadas apresentam uma forte interdependência, que nas regiões semi-áridas há sempre uma demanda reprimida ou quase infinita por recursos hídricos (sempre haverá mais terras e mão de obra disponível para agricultura irrigada do que as águas disponíveis permitem irrigar) e, se somamos a isto, uma disponibilidade escassa de recursos financeiros conduímos que: o setor de recursos hídricos só pode ter um desenvolvimento apreciável se submetido a um cuidadoso planejamento estratégico que permita identificar prioridades e alocar recursos de forma altamente eficiente.

O Plano Estadual de Recursos (SRH - CE, 1991) deu o primeiro passo neste sentido, compatibilizando demandas e disponibilidades hídricas, identificando as regiões com déficits hídricos, quantificando os mesmos e, definindo o arcabouço institucional que deveria ter a política de recursos hídricos no Estado do Ceará.

Este instrumento de planejamento deve ser aprofundado e atualizado mediante Planos Diretores de Bacias Hidrográficas e Planos de Intervenção específicos. Permitindo assim, atingir

escalas espaciais menores de planejamento e detalhamento de ações específicas para anos "hidrologicamente normais" como para anos com déficits hídricos.

A importância deste planejamento estratégico decorre também da capacidade de fornecer aos responsáveis pela gestão um esquema analítico global para a ordenação dos recursos hídricos e a compreensão da interação do setor com o planejamento global da União e dos estados. Traduzindo desta forma o aproveitamento dos recursos hídricos em objetivos sociais, políticos e ecológicos para cada região.

Organização dos usuários de água

A preocupação pela organização e participação dos usuários é consequência imediata dos princípios que norteiam a gestão. Como discutido anteriormente, a presença de organizações de usuários permite minimizar a presença do Estado, transferindo responsabilidades para os usuários e facilitando a solução de conflitos de alocação dos recursos hídricos.

Esta problemática não é exclusiva do setor de recursos hídricos. Problemas decorrentes da visão negativa que a população tem das instituições estatais bem se manifestando na maioria dos setores da vida pública; assim também, a omissão do poder público como mediador em conflitos originados no seio da sociedade civil é cada vez mais questionada. Muitos especialistas consideram a organização dos usuários e sua participação na gestão a única garantia de continuidade e equidade de uma política de recursos hídricos.

Os principais tipos de instituições que tem ou virão a ter participação no setor de recursos hídricos são:

Associações comunitárias

Estas se organizam sob critérios de agremiação territoriais e permitem a manifestação dos interesses de pequenos usuários urbanos ou rurais mal representados pelos poderes públicos locais.

São, possivelmente, estas instituições as mais importantes no que diz respeito ao cumprimento das normas que estabelecem o acesso livre e democrático de todos aos recursos hídricos. Normalmente são portadoras de reivindicações que representam melhorias locais do acesso à água para fins essenciais. Uma política de gestão dos recursos hídricos participativa deverá questionar o papel desempenhado por estas instituições carregado, muitas vezes, de posturas clientelistas e imediatistas de reivindicação de pequenas obras; promovendo a integração dos interesses destas comunidades num planejamento regional que permita atender suas reivindicações com mais eficiência e transparência administrativa.

Sindicatos, Federações de trabalhadores rurais e Movimento dos Sem Terra

Organizados na quase totalidade do território estadual, são portadores de reivindicações de pequenos produtores agrícolas, posseiros, arrendatários e vazanteiros relacionadas com a posse da terra; em menor grau estas instituições reivindicam o acesso aos recursos hídricos por parte dos representados. Em questões referentes a Recursos Hídricos, no Estado do Ceará, estas instituições se limitam a pleitear e representar seus filiados em problemas vinculados com desapropriações de terra para a construção de açudes e a conflitos específicos de acesso à água. Estas instituições são membros naturais das Associações de Usuários de açudes pequenos e médios e dos Comitês de Bacia.

Organizações não-governamentais

Estas organizações são estruturadas sob critérios de organização voluntária em torno de "causas"

ambientais e/ou sociais, normalmente são associadas ou representam instituições de fomento e/ou ajuda comunitária vinculadas a organizações religiosas ou políticas de países desenvolvidos que se propõem dar assistência a países em desenvolvimento mas não confiam ou não dispõem de mecanismo para atuar junto aos órgãos estatais.

No setor de recursos hídricos são poucas as ONG'S dedicadas especificamente a trabalhar no setor (a Fundação AQUA do Rio de Janeiro, dirigida por Roberto Marinho Filho, é quiçá a instituição de maior destaque e atuação a nível nacional). Não obstante, pela proximidade da problemática, a grande maioria das ONG'S que atuam na área ambiental tem participação destacada no setor de recursos hídricos como também as dedicadas às questões agrárias pela relação entre o problema de acesso à terra e o problema correlato de acesso aos recursos hídricos.

Verifica-se por parte destas instituições grande capacidade e eficiência no auxílio à organizações comunitárias e aos movimentos sociais de forma geral. Também observa-se um relacionamento pouco desenvolvido, conflitivo ou inexistente com organizações estatais. A política de recursos hídricos deve contemplar a participação deste tipo de organização e o órgão gestor dos recursos hídricos deve definir uma política específica para as mesmas.

Os aspectos onde podem ter impacto estas instituições são, em primeira instância, na formação de opinião, pela agilidade das mesmas em destacar problemas ambientais e sociais perante a mídia e, em segunda instância, em relação a comunidades urbanas e/ou rurais que apresentam desenvolvimento institucional acima da média no Estado. Devido às limitações orçamentárias e logísticas as ONG'S nunca apresentam ações com abrangência territorial grande mas, nas comunidades e/ou locais de atuação, normalmente apresentam trabalhos de organização social consolidados e duradouros.

Associações de usuários, Conselhos de Gestão de açudes de médio e pequeno porte ou Distritos de Águas

A ocupação do espaço no semi-árido nordestino é fortemente marcada pela oferta firme de água proveniente de açudes de diverso porte. Na vizinhança destes ou ao longo dos rios perenizados pela liberação de vazões dos mesmos é onde encontramos maior densidade populacional e atividade econômica. De um modo esquemático podem ser identificados os seguintes tipos de membros destas instituições:

- *Sistemas de abastecimento de água potável de núcleos urbanos e /ou rurais.* Compostos por empresas concessionárias do poder público municipal como CAGECE ou SAAE'S.
- *Sistemas de irrigação construídos pelo poder público,* normalmente como projetos de colonização onde como principal característica existem obras de captação e/ou adução de uso comum a todos os irrigantes.

Estes usuários são normalmente representados por dois tipos de organização:

Distritos de Irrigação e Cooperativas de Produtores Agrícolas

Os distritos são instituições de tipo condominiais e foram criadas com a transferência da administração da infra-estrutura comum de captação e adução do poder público federal aos produtores. A participação dos irrigantes neste tipo de organização é compulsória. Já, as cooperativas agrícolas são agremiações voluntárias, podendo coexistir num mesmo distrito irrigado várias cooperativas com finalidades iguais ou diferentes.

Ainda hoje é difícil encontrar no Nordeste perímetros irrigados onde estes dois tipos de

organizações estejam desenvolvidas sendo comum uma simbiose entre as duas. Da perspectiva jurídica o representante do condomínio de agricultores é o Distrito, não obstante é usual se defrontar com pedidos de outorga pelo uso da água de cooperativas, pois estas e não o distrito são responsáveis pelo pedido de financiamento para custeio da produção e em consequência são obrigadas a atestar que dispõem de água suficiente para desenvolver suas atividades.

O caráter coletivo deste tipo de usuário e as exigências a que se encontra submetido em função da contínua solicitação de crédito para custeio e investimento tornaram estes usuários os mais atuantes e dinâmicos do sistema.

"Vazanteiros", termo utilizado para definir agricultores que ocupam as bacias hidráulicas dos açudes para culturas de pequeno porte e ciclo curto com utilização de pequenos kits de irrigação ou simplesmente aproveitando a área de umedecimento por ascensão capilar das águas dos açudes.

Da perspectiva dos volumes consumidos estes usuários (muito numerosos em todos os açudes do Nordeste) não representam quantias significativas, não obstante, na operação de qualquer açude está sempre presente o conflito entre a liberação de vazão para usuários localizados à jusante do reservatório e a reivindicação dos "vazanteiros" geralmente baseada na conservação dos estoques de água para um aproveitamento gradual por parte dos mesmos.

Pescadores, profissionais da pesca continental, que desenvolvem suas atividades valendo-se de métodos artesanais ou industriais, em tempo completo ou alternando com a agricultura de vazantes, usufruindo o desenvolvimento de espécies itícolas importadas pelo poder público mediante instituições de

fomento da pesca continental. A utilização da água de forma não consuntiva por parte destes usuários os torna um grupo particularmente interessado na preservação ambiental, sendo que quanto mais equilibrado se encontra o ecossistema criado com a construção das barragens mais proveitosa será a pesca no mesmo.

Irrigantes privados, trata-se de estabelecimentos agrícolas de pequeno, médio ou grande porte que praticam agricultura irrigada utilizando instalações de captação e/ou adução próprias. Nesta categoria se enquadram pequenos agricultores que recorrem à irrigação complementar de pequenas áreas com culturas de ciclo curto, passando por pecuaristas que irrigam capineiras para manutenção de pecuária de leite ou corte em períodos de estiagem até modernas empresas que desenvolvem culturas nobres para comercialização no mercado nacional ou exportação.

Experiências recentes de organização de Comitês de Bacias Hidrográficas no Estado do Ceará têm mostrado claramente que para um efetivo funcionamento dos Órgãos Colegiados a nível estadual e regional (Conselho Estadual de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas) é imprescindível a existência de estruturas organizacionais locais, como Associações de Usuários, Distritos de Águas ou outras instituições voltadas para a solução de problemas específicos a nível local.

A previsão de organização destas instituições não é atualmente contemplada na legislação estadual mas a experiência vem mostrando a importância das mesmas. Trata-se de instituições de direito privado, semelhantes aos condomínios nas propriedades horizontais, onde os usuários de uma determinada área devem associar-se de forma compulsória para receber um determinado serviço que pode ser

neste caso a outorga de uso de águas de um determinado reservatório para usos de irrigação, a alocação de vazões para diluição de efluentes, a concessão de cotas de exploração de aquíferos para diferentes usos ou a proteção de áreas costeiras.

A principal vantagem dessas instituições decorre da agilidade com que pode ser disciplinado o uso das águas podendo ser realizadas outorgas coletivas de águas que, sem intervenção direta do poder público, serão subalocadas para uma grande massa de pequenos e médios usuários.

Comitês de Bacias Hidrográficas

Estes comitês são considerados em todos os arranjos institucionais existentes no Brasil como peça chave do sistema de gestão de recursos hídricos, atribui-se aos mesmos a missão de integrar institucionalmente os diferentes interesses existentes no marco geográfico da bacia hidrográfica, servindo como órgão mediador de conflitos, arbitrando estes em primeira instância e gerando acordos que permitam explorar os recursos hídricos de forma harmônica.

As diferenças na caracterização dos Comitês de Bacia aparecem quando se analisam as diferentes propostas de composição e atribuições específicas dos Comitês.

A legislação paulista (DAEE, 1994) estabelece uma representação tripartita igualitária entre Estado, municípios e o que denomina sociedade civil, onde são incluídas instituições de ensino, instituições de classe e associações de usuários. Já a lei proposta a nível federal (Câmara de Deputados, 1994) não prevê o equilíbrio entre os setores envolvidos e dá mais destaque aos usuários de água, os quais são considerados separadamente da sociedade civil em geral.

O nível de atribuições de ambas propostas é semelhante, conferindo ao Comitê de Bacia

iniciativas relacionadas com a fixação de tarifas a serem cobradas pelo uso de água bruta, a posterior alocação dos recursos arrecadados mediante as mesmas e o planejamento do setor hídrico mediante a elaboração, atualização e acompanhamento dos Planos Diretores de Bacia Hidrográfica.

Este nível de atribuições para os Comitês de Bacia, segundo os defensores das propostas, permitirão um importante nível de ingerências da sociedade civil e dos poderes públicos locais na política de recursos hídricos.

Resta saber se esses Comitês disporão de capacidade operativa para assumir uma pauta tão extensa e complexa de discussão. O fato das Secretarias Executivas destes Comitês ficar habitualmente sob a responsabilidade dos órgãos estaduais e/ou federais de recursos hídricos pode transformar estes Comitês em simples legitimadores das ações do poder público central, perdendo desta forma a significativa participação de toda a sociedade na formulação e acompanhamento da política de recursos hídricos.

O debate em torno desta questão dista muito de estar esgotado e a avaliação da vocação dos primeiros Comitês de Bacia que estão sendo implantados permitirá discernir se estes permanecem com esse elevado nível de responsabilidade ou se os comitês evoluem no sentido de se transformar em foros de discussão das questões polemicas de gestão dos recursos hídricos, reservando para o poder público as atividades normativas e executivas.

Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e de Meio Ambiente

São os órgãos máximos de gestão de recursos hídricos ou ambiental, assumem responsabilidades normativas e representam a instância superior de caráter administrativo para a solução de conflitos e aprovação de projetos a nível estadual. Normalmente são presididos por

secretários de Estado e um alto percentagem de seus membros pertencem ao poder público. A sociedade civil e os usuários de água estão precariamente representados devido ao fato de que os Comitês de Bacia se encontram em processo de instalação ou inexistem. A manutenção das premissas de participação dos usuários e descentralização na política de recursos hídricos deverá transformar estes conselhos em espaços de discussão da política de recursos hídricos e de participação da sociedade civil.

Este conglomerado de instituições / interesses / usuários constitui o segmento deliberativo do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos, regulando e normatizando o uso da água, resta ao poder público dar subsídios técnicos e materiais para que as discussões nestes órgãos sejam o mais produtivas possíveis. Os conflitos de interesses surgirão naturalmente e deverão ser assimilados e mediados pelas respectivas instituições num aprendizado complexo e muitas vezes difícil. A intervenção estatal deve seguir a regra d'ouro no relacionamento Estado - sociedade: Organizações civis não se criam nem se eliminam por vontade do poder público elas são produto de um processo social autônomo onde o poder público deve intervir o menos possível.

Outorga pelo uso da água bruta

As águas territoriais são de domínio público, mediante dispositivo constitucional, sejam estas de domínio da União ou dos estados. Sua utilização por particulares, seja para usos consuntivos ou não consuntivos, constitui uma transferência de um bem do espaço público ao espaço privado. Este ato compete ao poder público de forma indelegável e deve ter sustentação em legislação específica.

O objetivo principal desta alocação de recursos é permitir, em regiões com escassez

hídrica, o disciplinamento do uso das águas que, em grande medida, resolve ou mitiga os conflitos por usos competitivos e a quantificação prévia dos diversos usos e usuários para posterior tarifação.

A legislação vigente no Estado do Ceará atribui ao ato da outorga caráter personalíssimo, sendo assim, as águas brutas são alocadas para cada uso e usuário definido considerando as disponibilidades hídricas asseguradas e mantendo as prioridades de cada uso definidas no planejamento.

O Decreto 23.067 de 11/02/94 do Executivo do Estado do Ceará (SRH - CE, 1994) estabelece as prioridades de uso para as águas brutas de seu território contidas na Tabela 1.

PRIORIDADES DE USO PARA AS ÁGUAS BRUTAS NO ESTADO DO CEARÁ Tabela 1

(Fonte: SRH- CE, 1994)

Prioridades	Usos
1	Abastecimento doméstico direto.
2	Abastecimento coletivo especial (hospitais, quartéis, presídios e colégios).
3	Abastecimento coletivo de cidades, distritos, povoados e demais núcleos habitacionais.
4	Abastecimento para fins industriais, comerciais ou para prestação de serviços.
5	Abastecimento para fins agrícolas (irrigação, pecuária ou piscicultura).
6	Outros usos (produção de energia, diluição e deposição de esgotos domésticos, vazão de preservação da fauna e da flora, etc.)

O decreto acima citado define também um limite de consumo de 2000 l h⁻¹, abaixo do qual, é inexigível a solicitação de outorga. Trata-se do caso previsto no projeto de lei federal como "uso insignificante" (Câmara de Deputados, 1994).

Atualmente o mecanismo de outorga pelo uso das águas vem sendo praticado no Estado do Ceará de forma provisória. As concessões de água bruta são realizadas atualmente por períodos de 6 - 12 meses à espera de dispor de Planos Diretores de Bacias Hidrográficas que permitam quantificar de forma precisa os novos centros de demanda previstos pelo poder público e assim compatibilizar a demanda com a oferta existente.

Cobrança pelo uso da água bruta

No item anterior, que refere ao processo de outorga pelo uso da água bruta, foi analisado o caráter público das águas e a necessidade de existir um ato do poder público para sua transferência ao domínio privado; isto é, para sua utilização por parte de um usuário particular. Este ato pode-se realizar de forma gratuita ou onerada e o simples fato da alocação justificaria alguma forma de retribuição monetária do usuário para o poder público.

Não obstante, séculos de utilização gratuita da água bruta tornariam muito difícil a cobrança baseada no conceito acima apresentado. É preferível fundamentar a cobrança na necessidade de recuperação do capital alocado para garantir uma determinada oferta hídrica.

Esta oferta hídrica no semi-árido nordestino requer a execução de importantes obras de reservação e adução, pois a ocorrência natural das águas apresenta padrões temporais e espaciais não compatíveis com a maioria das atividades econômicas. O financiamento destas obras (que podemos identificar como uma forma de pagamento pelo uso da água bruta) é atualmente onerado à figura do contribuinte, sendo até hoje pago quase que totalmente pelo erário público, alimentado pela contribuição de impostos federais e estaduais.

Este modelo se encontra atualmente em crise e não permite satisfazer as necessidades de ampliação da infra-estrutura hídrica.

Modernas tendências identificam no uso da água um serviço sujeito a pagamento direto de tarifa, é o que se denomina princípio usuário - pagador ou poluidor - pagador no caso de uso de corpos de água para a deposição de cargas poluidoras.

Identificamos neste princípio uma forma avançada e moderna de recuperação de custos, tratando a água como um bem econômico e não mais como um bem livre que permitirá uma importante racionalização dos usos atuais dos recursos hídricos e sustentará o processo de expansão da oferta de recursos hídricos em regiões com déficits hídricos frequentes.

É importante salientar que a adoção de uma política tarifária para o uso da água bruta não pode ser considerada um fim em si mesmo e sim um meio para viabilizar uma ampla política de recursos hídricos preocupada com a racionalização na utilização de um recurso escasso e caro como a água.

Assim, os recursos arrecadados mediante tarifas de água bruta se encontram exclusivamente sujeitos à utilização na própria bacia hidrográfica onde foram arrecadados (segundo estabelece a legislação paulista, DAEE, 1994) ou pelo menos estritamente utilizados para atividades vinculadas aos recursos hídricos (mecanismo assegurado na legislação cearense mediante a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNORH, SRH - CE, 1994).

Discute-se hoje a adoção de um modelo tarifário compatível com os investimentos necessários para ampliar e manter operando a infra-estrutura hídrica disponível, com o nível de organização atual do setor hídrico e com os volumes e distribuições temporais consumidos pelos usuários que permita a racionalização do uso da água nas diversas atividades produtivas, sem inviabilizá-las, mas acelerando o processo de

modernização das mesmas e consequentemente uma utilização mais eficiente.

Estudos recentes (COGERH, 1994, Mota, F. A., 1995) estabelecem que o custo decorrente da oferta de água bruta no Estado é de aproximadamente US\$ 25-30 m³ 10⁻³ disponíveis. Sendo estes volumes susceptíveis de serem fornecidos com garantia de 90% do tempo e as obras hídricas previstas com uma vida útil de 50 anos e uma taxa de juros de 8% ao ano.

Salienta-se que este valor refere-se a custos médios de obras hídricas já construídas, havendo uma forte dispersão nos dados analisados que oscilam entre US\$ 15 m³ 10⁻³ para reservatórios de médio porte e de grande eficiência hidráulica (baixa relação entre espelho d'água e volume armazenado e bacia hidrográfica com escoamento superior à média do Estado) até US\$ 120 m³ 10⁻³ para reservatórios de pequeno porte localizados em regiões com escoamentos baixos e forte variabilidade interanual da precipitação.

Com relação à organização do setor hídrico para a cobrança podemos dizer que durante décadas os reservatórios de água do semi-árido nordestino foram operados sem o mínimo de racionalidade. Isto é, as vazões liberadas não eram devidamente quantificadas e não existia uma compatibilização prévia entre a demanda realmente necessária para as atividades produtivas e a oferta disponível.

Esta deficiência nas práticas da quantificação do uso d'água é tão grande que percorrendo os perímetros irrigados construídos pelo poder público descobrimos que tanto nas captações/aduções como nas estruturas parcelares não se dispõe nem de um elementar vertedouro triangular que permita conhecer a vazão que está sendo utilizada naquele momento nem de medidores volumétricos que permitam conhecer o volume consumido num determinado período.

Outro exemplo da incompatibilidade entre oferta e demanda foi a necessidade de construir em 1993, de forma emergencial, um canal de 100 km de comprimento para abastecer a cidade de Fortaleza com 5 m³s⁻¹, quando, seis meses antes a empresa concessionária do serviço de água e esgoto de Fortaleza operava o sistema de abastecimento existente (Pacoti - Riachão - Gavião), com uma retirada de 5 e até 6 m³/s, sendo que o mesmo não comportava (com um limite razoável de risco de colapso - 10%) mais do que 3,8 m³s⁻¹ (SRH -CE, 1991).

Exemplos deste tipo podem se estender às diversas esferas governamentais. Os projetos de irrigação da bacia do rio Curu no Estado do Ceará se encontravam em 1994 ao limite do colapso por falta de água, sendo que os principais reservatórios desta bacia (General Sampaio, Caxitore e Pereira de Miranda) foram operados em 1992 e 1993 sem o adequado planejamento por parte do DNOCS.

Esta situação de ausência de uma prática da quantificação das águas liberadas e/ou consumidas é quiçá a maior dificuldade para a implantação de uma política tarifária. Não é possível cobrar por um bem que não se conhece exatamente a quantia que foi fornecida / consumida. E não é possível implementar um sistema de hidrometração complexo quando seu custo e a pouca qualificação dos usuários inviabilizaria o mesmo.

De forma determinada e firme o poder público tem que enfrentar esta tarefa descomunal que significa reverter a prática de uso da água sem quantificação e implantar em cada reservatório, em cada tomada d'água, em cada adutora e em cada canal instrumentos de hidrometração que permitam, em primeira instância, conhecer as vazões praticadas e, num horizonte de médio prazo, medir os volumes consumidos.

Por outro lado a realidade dos usuários de água no Estado do Ceará não apresenta um

panorama alentador para a implantação da cobrança pelo uso da água.

Os sistemas concessionários de água potável, quicá os usuários mais avantajados, apresentam níveis médios de perdas por adução da ordem de 40%. Este simples fato torna qualquer tarifa praticada na fonte de água bruta duplamente onerada para estes usuários, pois existirá uma parcela (40% em média) que não poderá ser transferida aos usuários finais e/ou faturada.

Mesmo assim, as tarifas praticadas por este setor (US\$ 250 - 400 m⁻³ 10⁻³) credenciam o mesmo como o único capaz de assimilar tarifas equivalentes ao preço médio da água bruta no Estado do Ceará (US\$ 25 -30 m⁻³ 10⁻³ com garantia de fornecimento de 90%, taxas de juros de 8% ao ano e vida útil das obras de 50 anos).

Já os maiores usuários de água, os perímetros de irrigação públicos (discutidos no item referente à organização de usuários) apresentam hoje uma situação extremamente precária.

Recentemente emancipados pelo poder público federal (DNOCS) se defrontam na grande maioria dos casos com uma infraestrutura precária, em mau estado de conservação e com custos operacionais elevados e muitas vezes insuportáveis para a renda média da agricultura irrigada praticada em pequenas parcelas e com pouca ou nula assistência técnica.

Neste aspecto é clara a dependência do setor hídrico nordestino com a agricultura irrigada, a inexistência ou precariedade de assistência técnica à agricultura, as continuas mudanças na política de comercialização dos produtos agrícolas e os elevados custos financeiros do crédito impactam negativamente nas economias dos pequenos produtores e inviabilizam a sua capacidade de manutenção da infra-estrutura de irrigação e em

conseqüência a pratica de uma irrigação mais racional e eficiente.

Tarifas compatíveis com a recuperação total de custos (US\$ 25 - 30 m⁻³ 10⁻³ inviabilizariam grande parte da irrigação praticada hoje no semi-árido nordestino, podendo-se afirmar sem riscos que o único setor da agricultura irrigada em condições de pagar tarifas deste nível é o dedicado à produção de frutas tropicais para exportação e, mesmo assim, o mesmo deveria estar sujeito a algum tipo de proteção ou seguro cambial que permita tomar crédito com prazos médios de 5 anos (tempo mínimo para o desenvolvimento pleno de culturas como a videira ou a mangueira).

Mesmo frente a este panorama desanimador a implantação de um sistema tarifário representaria um grande avanço com relação à gestão praticada hoje. O cálculo dos volumes de água efetivamente consumidos por cada usuário, a explicitação da eficiência e a capacidade de pagamento destes usuários e o cálculo dos custos do sistema hídrico pagos por toda a sociedade mediante impostos fornecerá subsídios aos governantes abrindo um importante debate sobre o conceito do público e o privado na área de recursos hídricos, sobre o custo da criação de empregos na agricultura tropical e sobre a eficiência de um setor considerado por muitos carro-chefe da economia nordestina e que sofre dificuldades de sustentabilidade econômica e social em muitas partes do mundo.

A título de exemplo das dificuldades que serão encontradas na implantação de tarifas pelo uso da água para fins agrícolas podemos remetermos ao país que apresenta hoje o maior e melhor sistema de gestão hídrica: a França. Com um sistema de tarifas implementado a mais de 20 anos e uma recuperação de custos da infra-estrutura hídrica da ordem do 20%, a França, ainda não conseguiu cobrar - sem subsídios - da maioria de seus agricultores a

água que estes utilizam para irrigação. Podemos argumentar, como muitos franceses fazem, que isto é consequência do tratamento preferencial dado aos agricultores franceses pelo Estado mas sempre subsistirá a dúvida se uma das agriculturas mais produtivas e tecnologicamente avançadas do mundo suporta tarifas reais de pagamento pelo uso da água.

À luz deste exemplo resta saber qual seria o nível de sustentabilidade social e econômica do sistema de recursos hídricos do semi-árido nordestino onde mais do 90% da água disponível é consumida pela agricultura irrigada.

MONITORAMENTO E OPERAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA

É impossível conceber uma gestão dos recursos hídricos que não disponha de um conhecimento preciso das disponibilidades hídricas atuais e de ferramentas para o cálculo das disponibilidades hídricas futuras.

O monitoramento dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos em tempo real ou quase real permite dispor de informações imprescindíveis para a tomada de decisão na operação dos sistemas hídricos.

Associado a cada tipo de ação necessária à gestão há uma ação específica de monitoramento e operação. A hidrometração de pequena e grande escala auxilia na quantificação dos volumes utilizados por cada usuário e serve como elemento de fiscalização das outorgas e quantificação para fins de tarifação.

O monitoramento da qualidade d'água permite identificar fontes poluidoras e auxilia na definição de políticas de operação que minimizem os processos de salinização e eutrofização dos corpos de água.

A definição da política de operação dos reservatórios permite o planejamento da oferta com horizontes de curto médio e longo prazo.

A Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) tem projetado e está executando atualmente a instalação de um sistema de monitoramento de reservatórios mediante a utilização de vários tipos de sensores telemétricos que permite conhecer os estoques de água armazenada dispondo assim das informações indispensáveis para elaborar, nas diversas bacias hidrográficas, programas de operação dos reservatórios.

Este sistema de monitoramento que pretende ampliar e integrar o trabalho já desenvolvido pela Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e pelo DNOCS será pioneiro em termos de abrangência regional e de utilização de modernas técnicas de captura e tratamento da informação.

A rede telemétrica projetada e em etapa de instalação inclui 150 estações telemétricas com sistema de transmissão de dados mediante ondas de rádio UHF e linhas telefônicas não dedicadas.

Associados a estas estações serão instalados sensores de nível (piezoelétricos ou de deslocamento axial) para a avaliação de níveis piezométricos de aquíferos, reservatórios ou seções de medição de vazão; pluviógrafos digitais; higrógrafos digitais, sensores de direção e intensidade do vento e sensores de radiação solar incidente e refletida.

Conjuntamente com esta rede telemétrica estão sendo implementadas três equipes de hidrometria, sedimentologia e medição de parâmetros de qualidade da água.

Estas equipes disporão de equipamentos para realizar batimetrias de reservatórios, medição de vazões líquidas em rios, perfilagens de parâmetros de qualidade da água em

reservatórios e coletas de amostras para determinação de sedimentos em suspensão e ensaio laboratoriais.

O referido sistema permitirá ao Estado do Ceará dispor de um instrumento adequado para exercer o efetivo controle sobre a oferta hídrica em seu território, permitindo administrar as mesmas de forma moderna e eficiente.

Estas atividades oferecerão o suporte de informações necessário à gestão integrada dos recursos hídricos, indispensável ao desenvolvimento econômico e social do Estado.

Os objetivos definidos para o sistema de monitoramento e operação dos recursos Hídricos são os seguintes:

- avaliar os consumos como parte da implantação do sistema de tarifas pelo uso da água.
- garantir uma melhor gestão e controle das reservas hídricas disponíveis, consideradas escassas;
- reunir informações para subsidiar os esforços de ampliação da infraestrutura hídrica do Estado;
- oferecer informações fundamentais ao planejamento urbano e agrícola.

O presente sistema adquire grande relevância para o Estado do Ceará e para o semi-árido nordestino por ser o primeiro intento de monitoramento e gestão dos sistemas de recursos hídricos, com características de abrangência regional.

A aplicação destas metodologias em bacias onde atualmente não existem condições objetivas para realizar um plano de gestão dos recursos hídricos e onde o potencial global otimizado das mesmas não é totalmente conhecido, enfatiza ainda mais o caráter inovador da proposta.

O SIMO (Sistema de Monitoramento e Operação da infra-estrutura hídrica) foi concebido como um sistema de monitoramento

de águas superficiais e subterrâneas capaz de capturar dados em tempo real ou quase-real para auxiliar na gestão dos recursos hídricos. As atividades de gestão dos recursos hídricos que se beneficiarão com as informações obtidas pelo SIMO são:

- **cobrança pelo uso da água**, mediante a quantificação das vazões liberadas / consumidas;
- **planejamento de bacias hidrográficas**, oferecendo previsões das disponibilidades hídricas que permitam elaborar o planejamento estratégico do uso múltiplo das águas, permitindo inclusive otimizar as disponibilidades hídricas e determinar a alocação das mesmas para os diferentes usos;
- **conhecimento do regime hidrológico do semi-árido**, identificando e caracterizando hidrológicamente as áreas de futuras barragens na perspectiva de dar subsídios para futuros investimentos;
- **política de operação de reservatórios de curto, médio e longo prazo** (horas, semanas, meses), para satisfazer as demandas de forma eficiente e minimizar as perdas por lançamentos ao mar;
- **qualidade das águas continentais**, permitindo identificar e quantificar as restrições qualitativas das águas superficiais armazenadas nos reservatórios.

REFLEXÕES FINAIS

Não existem dúvidas sobre a necessidade da intervenção estatal no setor de recursos hídricos. A concepção do sistema de fornecimento da oferta d'água como

monopólio natural se torna, a luz das características do setor hídrico na região semi-árida do Nordeste brasileiro, um fato sem discussão. Não obstante existem diversas concepções com relação ao tipo de intervenção que deve ter o Estado no setor.

O modelo de gestão aqui descrito, com forte participação dos usuários e da sociedade civil, requer do órgão responsável pela gestão competência para acompanhar tecnicamente o sistema e principalmente, um grande empenho para manter em todo momento funcionando um importante número de instâncias de negociação e deliberação junto aos usuários e a sociedade civil.

Estas características do modelo tornam o mesmo refratário a qualquer tipo de clientelismo e paternalismo por parte do poder público e acredita-se representará, se perdurar como modelo de gestão, um elemento dinamizador e modernizador da estrutura social e econômica do Estado do Ceará.

Resta saber o impacto que a futura legislação federal poderá ter sobre este sistema e sobre os outros sistemas estaduais em elaboração. Resulta preocupante o contínuo adiamento que sofre a elaboração da lei federal que tramita a mais de quatro anos na Câmara de Deputados, principalmente com relação à possível inclusão na lei de visões setoriais dos recursos hídricos completamente ultrapassadas e a dificuldade de conceber, desde o poder público central, um sistema de gestão de recursos hídricos que atenda o grande número de particularidades regionais presentes hoje no contexto nacional.

Aspectos específicos da gestão como outorga e cobrança pelo uso da água deverão evoluir a medida que os sistemas de gestão se consolidem e principalmente quando os

princípios usuário - pagador e poluidor - pagador sejam efetivamente implantados.

A impossibilidade atual de praticar preços não - subsidiados pelo uso de água bruta (ao menos para a agricultura irrigada praticada atualmente no nordeste) não deve decepcionar. Mesmo erodindo a capacidade de auto-sustentação do setor hídrico, o simples fato de implantar um sistema tarifário pelo uso d'água bruta representará um grande avanço na racionalização do uso e conservação da água e na explicitação dos efetivos custos associados à política agrícola do Nordeste brasileiro.

A questão vinculada ao monitoramento e operação da infra-estrutura hídrica é um tema já amplamente debatido na comunidade de recursos hídricos; não obstante, poucos esforços são feitos para modernizar as redes de coleta de informações hidrológicas e assistimos a um acelerado sucateamento das mesmas. O fato de que um Estado como o Ceará assuma o monitoramento hidrológico em seu território sinaliza, mais uma vez, as tendências de descentralização amplamente preconizadas neste trabalho.

Para concluir voltaremos nossa atenção para o aspecto que consideramos chave neste trabalho: a discussão em torno da participação de amplos setores da sociedade civil na formulação e acompanhamento da política de recursos hídricos a nível estadual e federal.

Esta proposta, além de fornecer uma alternativa inovadora e modernizante do setor, exige dos profissionais de recursos hídricos uma nova atitude para com o nosso objeto de estudo, integrando os aspectos sociais e econômicos ao contexto do estudo do complexo água - recursos naturais - recursos ambientais, ampliando a abordagem sistêmica da problemática hídrica.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho, contendo basicamente algumas reflexões e grande quantidade de interrogantes, só foi possível pelo fraternal debate sobre a questão da gestão dos recursos hídricos instaurado no corpo técnico da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos desde sua recente criação. Os avanços no conhecimento do problema devem ser atribuídos ao esforço interdisciplinar do corpo técnico da COGERH, os interrogantes e as questões ainda não esclarecidas devem ser atribuídas exclusivamente ao autor.

Por outro lado, especial menção merecem aqueles que, no exercício de importantes cargos públicos, acreditaram na possibilidade de criar uma instituição de gestão dos recursos hídricos com perfil moderno e inovador como os senhores Alexandre Figueiredo e Hypérides Macedo, atuais Secretario e Ex-Secretario de Recursos Hídricos do Estado do Ceará respectivamente e Francisco Lopes Viana e Luís Carlos Pontes, atuais Presidente e Ex-Presidente da COGERH respectivamente.

Ao corpo técnico do Banco Mundial que acompanhou e acompanha atualmente a experiência de implantação da COGERH, desde a perspectiva do órgão financiador, devemos também uma grande contribuição, principalmente no aspecto de contextualização mundial da experiência local.

REFERÊNCIAS

- ABRH (1994) Alternativas Propostas para o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Documento elaborado pela Comissão de gestão de Recursos Hídricos da ABRH. *Boletim ABRH*. Nº 50, abril - junho de 1994.
- BANCO MUNDIAL (1994a) *La Ordenación de los Recursos Hídricos*. Série: Documentos de Política del Banco Mundial, Washington DC - USA.
- BANCO MUNDIAL (1994b) *Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1994: Infra-Estrutura para o Desenvolvimento*. Publicado pela Fundação Getúlio Vargas - São Paulo para o Banco Mundial.
- BANCO MUNDIAL (1994c) *Ceará Urban Development and Water Resource Management Project - Staff Appraisal Report*. Washington DC - USA.
- DAEE (1994) *Legislação sobre Recursos Hídricos*. São Paulo.
- CÂMARA DE DEPUTADOS (1994) *Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - Substitutivo do Relator ao Projeto de Lei Nº 2.249, de 1991*. Brasília, Versão de 23/06/94.
- COGERH (1994) *Estudo de Capacidade de Pagamento da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará*. Documento elaborado para negociação de empréstimo junto ao Banco Mundial, Fortaleza, Ceará.
- MOTA F A (1995) *Análise dos Custos do Volume Regularizado e da Eficiência Hídrica de Reservatórios do Ceará*. Fortaleza. Dissertação (Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil - Área de concentração Recursos Hídricos) - Universidade Federal do Ceará.
- SRH - CE (1991) *Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH*. Fortaleza. 4 volumes.
- SRH - CE (1994) *Legislação sobre Sistema Integrado dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará*. Fortaleza.

ABSTRACT

A Water Resources Management In the sub-arid Northeast. An experience developed In Ceará state.

Water resources management is increasingly important. Recently in Brazil, important efforts are being made in order to organize and manage this sector. The approach presented here, concerning conceptual aspects related to water management, is based on experience developed in Ceará state and particularly on the recent experience of implementation of Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (COGERH). Special emphasis was given to the analysis of major management instruments such as granting of permits for water supplies and method of payments, organization of users, structure of monitoring system and the hydraulic infrastructure. The question of developing a sustainable water resources policy in the Brazilian Northeast is discussed both in technical and social and economic aspects.