

Ministério da Integração Regional - MIR
Secretaria de Planejamento da Presidência da República - SEPLAN
Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD
Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA

SEMINÁRIO DE IRRIGAÇÃO, POLÍTICA DE ÁGUAS E IMPLICAÇÕES LEGAIS

Relatório Final da Missão dos Estudos
ao Exterior e do Seminário junto ao Banco Mundial

Outubro, 1993

Bill.

BRASIL 333.913 M 6653s 1993.

SEMINÁRIO DE IRRIGAÇÃO, POLÍTICA DE ÁGUAS E IMPLICAÇÕES LEGAIS

Relatório Final da Missão dos Estudos
ao Exterior e do Seminário junto ao Banco Mundial

Coordenação Geral: Antônio Rocha Magalhães
Secretaria Executiva: Manoel Magalhães de Mello Netto
Relator: Antônio Nilson Craveiro Holanda



ZICA
#2.770
1993

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO REGIONAL

Ministro de Estado
Alexandre Costa

Secretário de Irrigação
Carlos Wilson

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Ministro da Secretaria de Planejamento
Alexis Stepanenko

Secretário Executivo
Raul Jungman

BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Chef. da Div. de Oper. de Meio Amb. e Agric. da Reg. da América Latina e Caribe
Kreszentia M. Duer

Engenheiro de Irrigação
Carlos Emanuel

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA

Representante do Escritório no Brasil
Victor Eduardo Machinea

Coordenador do Convênio SIR/DNOCS/IICA
Agustín A. Millar

This One



YER8-7ZC-D9J9

Digitized by Google

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

I -	SUMÁRIO EXECUTIVO	01
1.	A questão da federação	03
2.	A reorganização das atividades de formulação de políticas, a nível federal	03
3.	A estruturação de sistemas descentralizados de gerenciamento, particularmente a nível estadual	04
4.	A definição de um arcabouço regulatório e legal e a reformulação aparato judiciário encarregado de torná-lo efetivo	04
5.	A recuperação da capacidade gerencial do Estado	04
6.	A harmonização do papel regulador do governo com mecanismos de mercado, na gestão dos recursos hídricos	05
6.1.	O sistema americano	05
6.2.	Os direitos de águas e os mercados desses direitos	06
6.3.	Tendências recentes	07
6.4.	As experiências internacionais de irrigação	07
6.5.	Perspectivas e requisitos de um mercado de direitos de águas	08
6.6.	A experiência do Chile	09
6.7.	Perspectivas do México, Peru e Colômbia	09
6.8.	A experiência brasileira	10
6.9.	Observações Finais	13
II -	A QUESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NOS ESTADOS UNIDOS	16
III -	POLÍTICA DE ÁGUAS DO ESTADO DO COLORADO	20
IV -	VISITA AO DISTRITO DE CONSERVAÇÃO DE ÁGUAS NO COLORADO NORTE	23
V -	PRIVATIZAÇÃO DE SISTEMAS EXISTENTES DE IRRIGAÇÃO	28
VI -	MERCADOS DE DIREITOS DE ÁGUAS: POTENCIAL DE GANHOS DE EFICIÊNCIA PARA A IRRIGAÇÃO DE PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO	30

-	Sistema legal para negociação de direitos de água	32
-	Custos de transação em sistemas alternativos de alocação ou realocação de água	33
-	Sistema de preços administrados (tarifação à base do custo marginal) . .	33
-	Externalidades	34
-	Direitos individuais x direitos comunitários	34
-	Participação de usuários nas decisões de investimentos	34
-	Competição entre usos agrícolas e não agrícolas	34
-	Direitos transferíveis e poder de mercado	35
-	Conclusão	35
VII - GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL		36
VIII- GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO		38
IX - GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS: A EXPERIÊNCIA DO CEARÁ		40
X - REVISÃO CONSTITUCIONAL E RECURSOS HÍDRICOS		41
XI - DIREITOS DE ÁGUAS COMERCIALIZÁVEIS: UMA SOLUÇÃO PARA OS PROBLEMAS GENERALIZADOS DE DEMANDA DE ÁGUA		42
XII - A EXPERIÊNCIA DO CHILE		45
XIII- COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA NO OESTE DOS ESTADOS UNIDOS . .		47
XIV - A EXPERIÊNCIA DO MÉXICO, PERU E COLÔMBIA		49
-	Antecedentes Legais	49
-	A administração de águas	50
-	Participação dos usuários na administração, operação e manutenção da infra-estrutura hidráulica	50
-	A distribuição de recursos e os usos preferenciais	51
-	Preço da água	52
-	Mercado de transações diretas da água	53
XV - A POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO NO BRASIL		55
TABELA DE CONVERSÃO DE MEDIDAS		57
ANEXO I - PROGRAMA DO SEMINÁRIO		
ANEXO II - LISTA DE PARTICIPANTES		

APRESENTAÇÃO

O presente relatório procura consolidar e sintetizar as principais observações e subsídios técnicos coletados pela Missão de Estudos de Governadores, parlamentares, executivos e especialistas do Governo Federal, que visitou os Estados Unidos (viagem de campo ao Distrito de Irrigação do Norte do Colorado e seminário técnico na sede do Banco Mundial, em Washington, DC), no período de 11 a 15 de outubro de 1993, sob o patrocínio da Secretaria de Planejamento da Presidência da República, através de sua Secretaria Executiva, e do Ministério da Integração Regional, através da Secretaria de Irrigação, em cooperação com o Banco Mundial, para discussão de temas relacionados com Irrigação, Política de Águas e Implicações Legais.

O objetivo da missão era levar ao conhecimento dos participantes:

- a) o aperfeiçoamento da legislação pertinente e da política de recursos hídricos e de irrigação no Brasil, com a introdução de mecanismos descentralizados de decisão;
- b) a melhoria do uso da água e do solo;
- c) o estabelecimento de mercados de água eficientes;
- d) a promoção da emancipação da operação e manutenção de perímetros irrigados, reduzindo-se a intervenção governamental;
- e) A identificação de alternativas institucionais para privatização de grandes sistemas de irrigação.

O seminário discutiu experiências de mercados de águas e privatização de sistemas de irrigação nos Estados Unidos e Chile, tentando identificar as lições que poderão ser úteis para o aperfeiçoamento da política de águas e irrigação no Brasil.

O Capítulo I apresenta um **SUMÁRIO EXECUTIVO**, através do qual este Relator, sob sua responsabilidade exclusiva (não envolvendo, portanto, qualquer compromisso governamental), tentou pinçar as questões centrais que deverão ser avaliadas e discutidas, doravante, como primeiro passo para a progressiva estruturação de políticas racionais e eficientes de gerenciamento integrado de recursos hídricos.

Nos capítulos subseqüentes damos um resumo das apresentações feitas no seminário e dos documentos técnicos ali apresentados, além das observações discussões suscitadas pela visita de campo ao distrito de irrigação do Colorado. Infelizmente, não foi possível contar

com a transcrição das gravações feitas durante o Seminário de Washington, em função do que tivemos que recorrer às nossas próprias anotações e ao que foi apresentado por escrito, o que justifica eventuais imprecisões e omissões.

Brasília, DF, novembro de 1993

NILSON HOLANDA
Relator

IRRIGAÇÃO, POLÍTICA DE ÁGUAS E IMPLICAÇÕES LEGAIS

Relatório Final da Missão de Estudos
ao Exterior e do Seminário junto ao Banco Mundial

I - SUMÁRIO EXECUTIVO

A água é um recursos que possui características muito especiais.

A vida na terra, tanto animal como vegetal, não poderia existir sem este simples composto de hidrogênio e oxigênio (H₂O). O nosso corpo é constituído por 80% de água. Praticamente nenhuma atividade econômica pode prescindir do seu uso. Um produto de consumo tão difundido como a cerveja, contém 90% de água em sua composição. Por isso, a água é um recurso natural que tem múltiplos usos (irrigação, geração de energia hidrelétrica, navegação, abastecimento humano, uso industrial, recreação e lazer).

A água é o único recurso natural que tem renovação automática. Caindo sob a forma de chuva, correndo para os rios ou infiltrando-se na terra, a água eventualmente se evapora e retorna às nuvens para voltar outra vez, como chuva, num ciclo permanente. Também é a única substância que pode assumir as três formas físicas, como líquido, sólido ou gasoso.

Enquanto a população do mundo era pequena, os cursos d'água orientavam a ocupação dos territórios e a água se caracterizava como um recursos abundante e relativamente ubíquo (vale dizer, que se encontra em praticamente em qualquer lugar, ao contrário dos recursos "localizados", como certos minérios, que somente são obtidos em determinados locais).

Foi isso o que induziu ADAM SMITH a formular o seu famoso "paradoxo do valor": porque a água, que tem tanta utilidade, não tem nenhum "valor" (preço de mercado), enquanto os diamantes, que tem pouca utilidade, tem elevado valor? ¹ E o que provocou a indignação do caçador DERSU UZALA, ao ver alguém vendendo água na Rússia do século passado, conforme mostrado no famoso filme de AKIRA KUROSAWA.

Quando MALTHUS escreveu o seu famoso Essay on Population, em 1750, a população mundial era de 1 bilhão de habitantes. Nos 10 anos seguintes, ela cresceu lentamente, mas na segunda metade do século passado o seu ritmo de expansão se acelerou e em 1900 essa população havia aumentado para 1,6 bilhão de pessoas. Nos anos 50 atingiu-se a marca de 2,5 bilhões e atualmente a população mundial está estimada em 5,3 bilhões de habitantes.

¹ "Nothing is more useful than water: But it will purchase scarce anything; scarce anything can be had in exchange for it. A diamond, on the contrary, has scarce any value in use; but a very great quantity of other goods may frequently be had in exchange for it", The Wealth of Nations, The Modern Library, Random House, New York

Projeta-se para o ano 2.015 uma população mundial de 8,5 bilhões. Já até o final desta década as duas maiores concentrações urbanas do mundo serão a Cidade do México e a grande São Paulo, com populações superiores a 23 milhões de habitantes, cada uma.

Com isso aumentou consideravelmente a demanda da água para fins domésticos.

No conjunto dos múltiplos usos, uma forte pressão de demanda vem da área de irrigação. Muitos países do mundo subdesenvolvido, como a China, o Egito, a Índia, a Indonésia e o Peru dependem da agricultura irrigada para mais da metade da sua oferta doméstica de alimentos.

Mas a irrigação intensiva trouxe também a sua quota de problemas, em termos de encharcamento e salinização de solos, contaminação e exaustão de aquíferos, esvaziamento de lagos e mares internos. Estima-se que na Índia a salinização provocou a redução de rendimentos de 20 bilhões de hectares irrigados (36% de área total) e o abandono de 6 milhões de hectares, como terras irrecuperáveis.

O desvio de água com fins de irrigação tem afetado a estabilidade dos aquíferos, sendo mais dramático o caso dos rios Amu Darya e Syr Daria, que desaguavam no mar de Aral, na antiga União Soviética. Trinta anos depois que as águas dos rios foram desviadas, para alimentar gigantescos projetos de irrigação, o nível do mar de Aral baixou 14 metros, com uma perda de 40% de sua área e 60% do seu volume. A concentração de minerais, particularmente sal, triplicou e eliminou toda a vida marinha.

Outro exemplo é o da Arábia Saudita que executou um amplo programa de irrigação, em áreas desérticas, utilizando águas subterrâneas em larga escala. Em menos de 10 anos as reservas de água se reduziram em um quinto e algumas estimativas indicam que estarão esgotadas pelo ano de 2.007².

Assim, a água que era um recurso abundante, está se tornando escassa. Um bem livre se transformou num bem econômico. O crescimento populacional mostrou que a água não é um recurso tão ubíquo quanto se pensava.

Isso não pode ser tão generalizado para todos os países e nem mesmo para diferentes regiões de um mesmo país.

No caso do Brasil, por exemplo, existem grandes diferenças regionais na disponibilidade de recursos hídricos.

Na Amazônia a precipitação anual é de 2.200 mm (chegando a atingir em algumas áreas 3.000 mm) e aí se encontra a maior bacia hidrográfica do mundo, detentora de

² PAUL KENNEDY, Prepering for the Twenty-First Century, Random House, New York, 1993, pags. 95/102

15% das águas do planeta.

Já no Nordeste a pluviometria média é de 400 a 800 mm e as taxas de evaporação podem atingir níveis extremamente elevados. A região sofre o impacto de secas periódicas e a água é recurso mais precioso para a vida e o bem estar de sua população.

Também nos Estados Unidos a distribuição das águas superficiais, no plano geográfico, é bastante desigual. A água é particularmente escassa nos Estados do Oeste e o Estado do Colorado é exatamente o centro dessa região seca.

De qualquer modo, a tendência é no sentido de crescente escassez e, nesse contexto, a questão central passa a ser a da eficiência no uso da água.

Essa questão é complexa e se desdobra em múltiplas dimensões, particularmente no que se refere a:

SISTEMAS E INSTITUIÇÕES

POLÍTICAS E DIRETRIZES

MEIOS E INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO

Todos esses elementos estão estritamente inter-relacionados. O problema institucional tem aspectos políticos, organizacionais, jurídico-legais e gerenciais. Guarda assim, avaliação de políticas e de seleção e manejo dos instrumentos de intervenção. No caso brasileiro, por exemplo, a montagem e operação de um SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS implica a discussão dos seguintes temas prioritários:

1. A questão da Federação, ou seja, a definição precisa de encargos e atribuições entre os diferentes níveis de governo e nas várias etapas do processo de gerenciamento de recursos hídricos. Isso envolve a busca de soluções adequadas para os problemas de transição do nosso centralismo tradicional para a descentralização postulada em nossa mais recente Constituição. E exige a concepção de estruturas que permitam harmonizar os interesses dos governos estaduais e locais, com a visão nacional e regional e com o enfoque de gerenciamento por bacias hidrográficas;

2. A reorganização das atividades de formulação de políticas a nível Federal (naquilo que for definido como atribuição da União), eliminando-se o viés histórico de privilegiar-se a geração de energia e de concentra-se a ação de regulação do uso dos recursos hídricos em um órgão setorial, no caso o DNAEE, do Ministério das Minas e Energia.

A experiência latino-americana enfatiza muito a unificação do comando das políticas de recursos hídricos (como nos casos da Comissão Nacional de Águas do México e da proposta da Colômbia de criação de um Ministério do Meio Ambiente, encarregado da gestão

de todos os recursos hídricos, conforme mostrado no Capítulo XIV). Nesta hipótese, a ampliação das atribuições do atual Ministério do Meio Ambiente, com a absorção do DNAEE, resolveria teoricamente o problema brasileiro.

Sabemos, porém, que isso não é verdadeiro e, talvez, nem mesmo necessário. A multiplicidade de órgãos, em uma área tão complexa e diversificada, não é necessariamente um mal. O importante, como o demonstra a experiência americana, é que esses órgãos atuem de forma consistente e eficaz, dentro de um quadro regulatório e legal bem definido.

3. A estruturação de sistemas descentralizados de gerenciamento, particularmente a nível estadual. Qualquer que seja a solução institucional adotada a execução das políticas deve ser feita de forma descentralizada, a nível regional, estadual ou local, sempre com intensa participação comunitária.

4. A definição de um arcabouço regulatório e legal e a reformulação do aparato judiciário encarregado de torná-lo efetivo. O desenho institucional do sistema de gerenciamento de recursos hídricos depende de projeto de lei atualmente em discussão no Congresso. A operação desse sistema, por sua vez, está condicionada pela operacionalidade de aparato judiciário (que no Brasil é reconhecidamente lerdo e ineficiente), particularmente se pretender introduzir, de alguma forma, a possibilidade de transações de mercado para direitos de água.

5. A recuperação da capacidade gerencial do Estado, completamente destruída pelas equivocadas "reformas" administrativas dos governos Sarney e Collor, pela descontinuidade administrativa e pelo destinado pelo voluntarismo isonômico que teve seu apogeu com o famigerado RJU (Regime Jurídico Único). Na área de irrigação, por exemplo, tivemos desde 1986, sete Ministérios diferentes tratando do assunto (embora em alguns casos, as mudanças tenham sido apenas de nome), para não falar das mudanças dos titulares dos Ministérios e da SENIR. E neste momento o Governo já "ameaça" com uma nova mudança, propondo-se a extinção do MIR. Na área ambiental, além das mudanças de status do Ministério correspondente (que já foi Secretaria Especial e recentemente incorporou o apêndice da Amazônia), criou-se um órgão gigantesco - o IBAMA, um verdadeiro dromedário institucional, que resultou da fusão dos antigos IBDF, SUDEPE e SUDHEVEA - que não tem as mínimas condições de operacionalizar suas diversificadas e complexas funções.

Uma outra face dessa desestruturação administrativa foi o esvaziamento do processo de planejamento, que remonta ao final do Governo Figueiredo, e se intensificou nos últimos anos com o abastardamento de órgãos de vital importância como o IPEA e o IBGE. O planejamento é um instrumento básico de gestão e a sua ausência caracteriza uma administração desnorteada e fadada ao fracasso.

6. A harmonização do papel regulador do governo com mecanismos de mercado, na gestão dos recursos hídricos.

Esse foi o tema central do seminário realizado na sede do Banco Mundial, particularmente no que se refere à criação de condições para transacionar, no mercado, direitos de água.

A principal experiência examinada foi a dos Estados Unidos, em cuja região Oeste, dada a extrema escassez de água, se desenvolveu uma doutrina de apropriação privada da água, como um direito próprio, independente da propriedade da terra transacionável no mercado, sob certas condições. Outra experiência importante é a do Chile. No México, na Colômbia e no Peru também estão sendo feitas reformas legais e institucionais com objetivos semelhantes, mas a sua implementação ainda se encontra num estágio muito embrionário.

Historicamente, como um recurso abundante, a água era considerada um bem público, ao qual todos devem ter livre acesso, por um regime de concessão ou permissão.

Na medida em que ela se tornava escassa ou quando se vinculava a ela a sua posse à propriedade da terra, reconhecia-se a sua apropriação como um bem privado, de acordo com a doutrina dos "direitos ribeirinhos".

6.1. O sistema americano

Nas regiões do Oeste dos Estados Unidos, desenvolveu-se um refinamento dessa apropriação privada, criando-se a doutrina da "primeira apropriação" e um mercado para transacionar os direitos correspondentes (ver caps. II, III, IV).

A partir do "Gold Rush" da Califórnia, em 1849, os mineradores que afluíram para o Oeste verificaram que a água era escassa e nem sempre estava no lugar certo. Para desenvolver suas atividades precisavam desviar os cursos de água e isso exigia investimentos pesados. Para proteger seus investimentos e evitar conflitos com migrantes mais recentes, foi estabelecida, informalmente, de quem tivesse primeiro usado a água teria também o primeiro direito à sua apropriação. Os que chegassem depois também tinham direito à água, mas o primeiro direito tinha precedência sobre o segundo e assim por diante. Dessa forma foi desenvolvida a doutrina da primeira apropriação ("first in time, first in right"). Quando de um novo "Gold Rush" em 1859, os mineradores trouxeram essa doutrina para o Colorado e em 1876 ela foi incorporada à Constituição Estadual.

O sistema americano é complexo e muito peculiar à organização e à cultura daquela país, particularmente em relação a três aspectos muito diferentes do Brasil: 1) base consuetudinária do direito (diferente da nossa matriz do direito romano), 2) instituições jurídicas concebida a nível estadual (diversas da nossa fonte federal) e 3) uma crença profundamente arraigada nas virtudes do mercado (em contraposição aos preconceitos que herdamos de nossa tradição mercantilista).

6.2. Os direitos de água e os mercados desses direitos

O direito a água é considerado um direito real, independente da propriedade da terra, mas com as mesmas características desta. Pode ser vendido ou transferido por herança, cedido ou alugado temporariamente, dado em garantia de empréstimos e, sob certas condições, transferido para outra área, com mudança de uso (da agricultura para o abastecimento urbano, por exemplo). Algumas vezes o valor da água é mais elevado que o valor da terra.

Pode estar representado por direitos individuais, quotas de empresas constituídas para explorar a água (companhias de canais ou "ditch companies") ou participação em distritos de irrigação, entidades parastatais, que resultam da conjugação de esforços privados e governamentais.

Podemos dizer assim que existem quatro tipos de mercados:

- 1) O mercado de aluguel de direitos de água (rental system), particularmente em situações emergenciais. Esse mercado é muito ativo e tende a crescer de importância;
- 2) a troca de direitos entre quotistas de uma Mutual Ditch Company; é muito simples e, como não implica mudança de uso de água, não exige recurso ao Tribunal de Água;
- 3) a venda de "unidades" dentro das fronteiras de um mesmo distrito, que tem igualmente as mesmas facilidades;
- 4) a venda água para usuários fora do distrito, como municípios e indústrias. Esse caso é mais complicado. Exige a aprovação do Tribunal de Águas. O agricultor tem de demonstrar o seu padrão de utilização de água, dado que somente pode vender aquilo que representava o seu consumo efetivo.

A administração do mercado de direitos de águas dos Estados Unidos é feita por Tribunais Especiais de Águas (Water Courts), devidamente assistidos por especialistas em engenharia, hidrologia etc. Outros Estados utilizam sistemas administrativos, com um funcionário ou departamento encarregado de reconhecer os direitos e resolver possíveis conflitos ou disputas. Uma terceira alternativa é o uso de arbitragem, feita por "Water Masters". Existem vantagens e desvantagens em cada sistema, observando-se um "trade-off" entre operacionalidade (rapidez, eficiência) e equidade ou justiça.

6.3. Tendências recentes

A tendência mais recente nos Estados Unidos tem sido a de estimular o uso mais eficiente da água, tanto na agricultura, através de técnicas mais sofisticadas, como no abastecimento urbano, estimulando-se a economia e a conservação. A cobrança de taxas adequadas e o livre funcionamento dos mercados, tanto na captação como no armazenamento da água, pode contribuir para esse objetivo de maior eficiência.

Atualmente, já não existem as facilidades de subsídios e financiamentos do Governo Federal. Os novos projetos devem ser bancados pelos usuários.

6.4. As experiências internacionais de irrigação

Um estudo de ROSEGRANT e BINSWANGER (ver Cap. VI) mostra que os projetos de irrigação em todo o mundo estão se tornando cada vez mais caros e nem sempre tem apresentado níveis satisfatórios de desempenho.

Para enfrentar esses problemas, 4 tipos de propostas políticas têm sido apresentadas:

- 1) Soluções tecnológicas ou de engenharia, envolvendo a construção de novos sistemas ou a recuperação dos existentes;
- 2) reformas na administração pública dos sistemas de irrigação, compreendendo, de um lado, políticas mais adequadas de cobrança do custo da água (custo de oportunidade ou custo marginal) e, de outro, reformas institucionais que habilitem as entidades públicas que gerenciam o sistema a atuarem de forma descentralizada e autônoma, como se fossem empresas privadas;
- 3) administração comunitária da irrigação, fazendo com que os usuários assumam maiores responsabilidades pela administração dos projetos;
- 4) estabelecimento de direitos transacionáveis sobre água e mercados para esse direitos. Esse modelo se fundamenta no pressuposto básico da ciência econômica de que os mecanismos de mercado constituem os instrumentos mais eficientes para a alocação de recursos escasso;

Os autores analisam e contestam todas as críticas que são feitas a idéia de mercados para direitos de águas, avaliam as dificuldades para implementação desses mercados e definem os requisitos legais e organizacionais indispensáveis para o seu funcionamento.

6.5. Perspectivas e requisitos de um mercado de direitos de águas

O estudo de ROSEGRANT e BINSWANGER termina por concluir que o desenvolvimento de mecanismos de mercado para transações de direitos sobre água é apenas mais um instrumento a ser utilizado - ao lado das soluções tecnológicas e das reformas institucionais e de administração pública - para melhorar a eficiência no uso dos recursos hídricos.

Isso envolve, porém, muitas questões complexas, relacionadas com leis instituições e provisões que protejam os mais pobres e resguardem os direitos de terceiros.

Ademais, esta é uma questão fundamentalmente empírica, cuja aprovação ou desaprovação depende das condições concretas de funcionamento da economia e da sociedade, em cada país.

MATEEN THOBANI se fundamenta nesses argumentos para demonstrar que a instituição de mercados de direitos de águas pode contribuir para melhorar a eficiência econômica, tanto elevando a produtividade no uso da água como incentivando a tomada de decisões mais racionais no campo dos recursos hídricos (Cap. XI).

E define algumas diretrizes para a viabilização de mercados dessa natureza, tais como: a) somente introduzir mecanismos de mercado quando a água for um recursos escasso e o uso inadequado; b) avaliar empiricamente os custos de transação; c) minimizar custos de implantação reconhecendo os direitos iniciais com base no uso histórico; d) fazer provisões para levar em conta a variabilidade das correntes; e) aplicar impostos locais sobre a titularidade da água e; f) definir direitos relativos à qualidade da água.

CHARLES T. DUMARS aprofundou a análise do funcionamento dos mercados de águas no Oeste dos estados Unidos e apresentou vários exemplos de transações que se estão generalizando e que vem permitindo a transferência de água de usos agrícolas para atendimento de necessidades urbanas (Cap. XIII).

Ressaltou as peculiaridades e características especiais de um mercado de águas:

a) Primeiro, precisamos definir claramente o tipo de mercadoria que estamos considerando. Por exemplo, em lote irrigado a quantidade de uma água efetivamente consumida por meio de transpiração ou evaporação pode ser apenas a metade da água desviada da corrente, vez que a outra metade tende a voltar de volta à corrente por meio de infiltração ou drenagem (sendo isso o que se entende por "fluxo de retorno"). Assim, o direito de água se refere apenas ao "uso consuptivo", que é igual a água desviada menos fluxo de retorno;

b) em segundo lugar, temos de considerar o volume que foi, de fato,

historicamente transferido de uma corrente, cujo fluxo pode ser extremamente irregular;

c) em terceiro lugar, no caso de transferência de direitos, há que considerar cuidadosamente o possível impacto sobre terceiros, dado que os lençóis d'água e a água superficial estão hidrológicamente ligados;

d) isso tudo implica a necessidade de uma autoridade regulamentadora que assegure condições para o eficiente funcionamento do mercado, tais como: precisa definição do produto, condicionamentos tecnológicos e de qualidade, baixos custos de transações, forma de medição e compensação de externalidades, transparência de informações e ampla participação dos interessados e contenção de monopólios geográficos.

6.6. A experiência do Chile

Outra experiência importante analisada no seminário foi a do Chile, país que inaugurou, 1981, uma nova política de águas e irrigação e que se caracteriza por dispor de uma completa e adequada legislação sobre o assunto (ver Cap. XII).

MANRIQUE TOROS mostra que o mercado de águas do Chile ainda tem um volume de transações muito pequeno, mas ressalta que o importante é ter a possibilidade de transacionar.

Como requisitos para o funcionamento do mercado destaca: a) direitos bem definidos, atribuídos a usuários determinados e reconhecidos oficialmente, vale dizer, direitos seguros, líquidos e certos; b) viabilidade de livre comercialização desses direitos; c) sistema legal de imposição de servidores que facilitem a canalização de água para terceiros e atribuição do direito somente a quem dele faz uso efetivo, para evitar a especulação.

Os programas de irrigação do país estão sendo privatizados, limitando-se o Estado às obras de grande porte e ao financiamento e incentivo à empresa privada. O associativismo e a participação são intensamente estimulados, mediante a organização de comunidades de água. Pretende-se agora dar ênfase ao conceito de administração por bacias hidrográficas e estão sendo constituídas Corporações Administradoras de Bacias Hidrográficas, controladas pelo setor privado e com participação ministotária do governo.

6.7. Perspectivas do México, Peru e Colômbia

Regina MARTINEZ RUEDA apresentou uma comparação do marco legal que está sendo proposto no México, Peru e Colômbia, para administração de águas e para os mercados de transações de direitos de águas. Tudo se encontra num estágio ainda muito

embrionário, porque no México e na Colômbia foram promulgadas leis que ainda não foram regulamentadas e no Peru somente existe, por enquanto, um projeto de lei (ver Cap. XIV).

Na Colômbia o assunto é tratado pelo Código Nacional de Recursos Naturais, datado de 1974 e regulamentado em 1978. A nova lei 41, de 1993, todavia, regulamentou o investimento em "adequação de terras", assim entendida a construção de obras de infra-estrutura com o objetivo de irrigação, drenagem ou proteção contra inundações e com adequada provisão para a defesa e conservação de bacias hidrográficas.

Na regulamentação dessa lei pretende-se também dar segurança jurídica ao usuário sobre os direitos de água de modo a criar as bases para o desenvolvimento futuro de um mercado de águas.

No México foi promulgada uma legislação para esse fim, que ainda não foi regulamentada. A nível muito local e de forma não oficial existe, dentro de alguns distritos de irrigação, a venda interna entre usuários, porém sempre utilizando a mesma estrutura hidráulica.

A nova lei de águas do México contempla a base legal para desenvolver um mercado da águas regulado, com intervenção das autoridades sempre que a transmissão do direito implique modificações maiores que a mudança do titular. De acordo com a lei, a transmissão dos direitos de água depende da autorização prévia da autoridade competente, sempre que possa afetar direitos de terceiros ou alterar e modificar condições ecológicas e hidrológicas das respectivas bacias e aquíferos. No interior do distrito de irrigação a transmissão de direito será definida pelo regulamento do distrito, em cuja formulação os usuários tem ampla participação exigindo-se ainda a posterior sanção da autoridade competente. Se a transmissão de direitos se realiza em favor de terceiros, fora do distrito, é necessária, além da prévia autorização da Comissão, a aprovação da maioria dos usuários.

O projeto de lei do Peru permitira transferir direitos de água, a título gratuito e oneroso, sem intervenção de qualquer autoridade. A lei não distingue preferência nem privilégio de uso permitindo a livre transferência de direitos com preços livremente pactuados entre as partes.

6.8. A experiência brasileira

A experiência do Brasil foi apresentada pelos representantes do DNAEE - Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, que continua a ser o principal órgão encarregado de administrar o sistema de concessões (em casos de utilidade pública), autorizações e permissões (para derivações insignificantes) para todos os usos da água, salvo no que concerne a irrigação, que é de responsabilidade do Ministério da Integração Regional, através da sua Secretaria Nacional de Irrigação (SENIR).

Ao longo dos anos o DNAEE tem procurado contribuir para a definição de um

sistema mais eficiente de gerenciamento de recursos hídricos. Destacam-se como iniciativas importantes nesse particular:

- Criação do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEEIBH, através de Portaria Interministerial nº 90, de 23.03.78, para desenvolver atividades de estudos, planejamento e cooperação na área de recursos hídricos, como núcleo central de um conjunto de Comitês Executivos a serem criados para as principais bacias hidrográficas do país;
- Grupo de Trabalho Interministerial (Portaria 661 do MME, de 05.05.88), de cujos esforços resultou a inclusão na nova Constituição de 1988 do art. 21, inciso XIX, que atribui à União a responsabilidade de instituir um Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Para implementar um dispositivo constitucional, o decreto 99.400, de 18.07.90, criou um Grupo de Trabalho Interministerial, coordenado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, que elaborou um projeto de lei encaminhado ao Congresso Nacional (nº 2249/91), através da Mensagem 640 de 14.11.91.

Aparentemente, o sistema visualizado pelo DNAEE contempla um conjunto hierarquizado de Colegiados, sendo um de nível superior, com funções de planejamento e normativas, e vários Comitês Executivos, a nível de bacias hidrográficas, todos apoiados por uma Secretaria executiva. Um projeto vem sendo desenvolvido para a Bacia do Rio Doce, dentro do Acordo de Cooperação Técnica Brasil/França, procurando simular as condições de operação de uma agência para essa bacia.

Na realidade, o sistema previsto na nova Constituição ainda não foi bem definido, enquanto que o sistema pré-existente foi desarticulado com a equivocada reforma administrativa do Governo Collor, caracterizando-se a situação atual como de grave crise institucional (inclusive com a desativação do CEEIBH), tanto no campo de gestão de recursos hídricos como da administração pública em geral (ver Caps. VII).

A nível estadual foram apresentadas as experiências dos Estados de São Paulo e do Ceará, que vêm tentando estruturar sistemas de gestão de recursos hídricos, articulando instrumentos de planejamento, de financiamento e de execução, via Comitês de Bacias Hidrográficas (ver Caps. VIII e IX).

O Dr. José EDUARDO BORELLA, da Coordenadoria Geral da Secretaria Nacional de Irrigação do Ministério da Integração Regional, apresentou uma análise da irrigação brasileira (ver Cap. XV), à luz da legislação que a disciplina (Lei de Irrigação de 25.06.79 e correspondente Regulamento, Decreto 89.496 de 29.03.84).

A Resenha Setorial de Irrigação, preparada em 1988/89, pelo então Ministério da Irrigação, procurou avançar na definição de novas diretrizes técnicas e político-administrativas, inclusive na adequação da Lei de Irrigação à cambiante realidade do país.

Embora tenha sido aprovada, a Resenha não teve a divulgação necessária e suas diretrizes não foram totalmente implementadas.

A Constituição de 1988, a Lei do Meio Ambiente e o Projeto de Lei sobre Recursos Hídricos, ora em tramitação no Congresso, são fatores novos que ressaltam a necessidade de uma revisão do arcabouço legal do setor.

Nessa revisão alguns pontos são considerados prioritários, a saber:

- a) a definição da tipologia de projetos, restrita na Lei a uma dicotomia de projetos (públicos e privados), quando na prática deverão predominar projetos "mistos", que se desdobram em múltiplos modelos, conforme adequadamente previsto na Resenha Setorial
- b) a rigidez nas definições dos objetivos sociais da irrigação (particularmente no que se refere à proporcionalidade entre lotes familiares e empresariais), em detrimento dos seus objetivos de desenvolvimento
- c) as deficiências da política de tarifas, que está centralizada a nível do governo federal e não prevê cargas para efetiva recuperação dos investimentos do governo (o que se chama de "amortização" é, na realidade, "depreciação") nem considera custos fixos de operação
- d) a inexistência de instrumentos legais eficazes para coibir a inadimplência dos irrigantes
- e) a falta de instrumentos operacionais e mecanismos institucionais que facilitem a efetiva emancipação dos perímetros de irrigação, transferindo aos usuários a responsabilidade por sua gestão
- f) a descontinuidade administrativa e indefinição institucional com relação a uma política unificada e integrada de aproveitamento de recursos hídricos.

Em síntese, a revisão deveria tentar eliminar o reducionismo da atual Lei de Irrigação, superando a visão de que o problema de irrigação se resume à engenharia de infra-estrutura hidráulica (em detrimento dos aspectos econômicos e gerenciais) ou de que somente a irrigação pública, centralizada a nível federal, merece a atenção da lei, quando a irrigação privada já responde por 90% da área irrigada do país e a tendência é no sentido de crescente descentralização e privatização dos atuais programas públicos federais.

A irrigação tem de ser considerada como um instrumento de promoção do desenvolvimento econômico e social e, como tal, deve estar subordinada a critérios rigorosos de

avaliação econômica e de desempenho gerencial.

Ademais, para superar a atual crise de exaustão dos recursos governamentais crescente atenção deve ser dada aos problemas de recuperação de custos e de mobilização da iniciativa e dos capitais privados.

O Deputado Fábio FELDMAN, fez referência à revisão constitucional ora em curso, que permitirá rediscutir o Estado Brasileiro. Nessa discussão dois problemas são particularmente importantes: a recuperação da capacidade gerencial do Estado e a retomada de uma visão estratégica do nosso processo de desenvolvimento.

As exigências do gerenciamento adequado de recursos hídricos ressaltam a necessidade de reavaliação do nosso modelo federativo. As questões centrais, nesse particular, são: 1) a divisão de funções entre União, Estados e Municípios e, bem assim, a criação de instâncias de planejamento, a nível metropolitano, cuja importância é demonstrada pela experiência da Grande São Paulo, 2) a definição da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão, 3) a natureza do processo decisório, que deve assegurar a participação de todos os atores sociais envolvidos e 4) a criação de condições legais e institucionais para a cobrança de impostos ou taxas pelo uso da água.

6.9. Observações finais

O reconhecimento de direitos de água e a criação de mercados para esses direitos, no Brasil, constitui tarefa complexa e difícil. Muitos obstáculos políticos, legais e operacionais teriam de ser superados para tornar viável um projeto dessa natureza.

A despeito disso, esta é uma alternativa que não deve ser desprezada, porque essa é a rota do futuro, a menos que a humanidade caminhe no sentido de um aperfeiçoamento moral de tal magnitude que possa eliminar o nosso egoísmo natural, o princípio hedonístico e o "self interest" que está na base do raciocínio e da lógica econômica.

Os estudos sobre o assunto devem ser aprofundados, primeiro buscando um entendimento mais preciso dos sistemas de outros países, em particular daqueles da América Latina, que estão mais próximos de nós, geográfica e culturalmente.

Em segundo lugar, os aspectos legais devem ser exaustivamente examinados à luz de nossa tradição jurídica e das peculiaridades de nossa organização federativa. Por exemplo: os mercados de águas somente serão viáveis no Brasil em determinadas regiões ou estados e isso conflita com a nossa tradição de leis que tem vigência para o país como um todo.

Em terceiro lugar, para garantir eficiência e economia de custos na operação do mercado, teríamos de pensar em novas instâncias judiciário-administrativas, para gerir o sistema e dirimir os conflitos. Talvez fosse necessário criar Varas especiais de Direitos Agrários

e Hídricos, combinando funções judiciárias, técnicas, administrativas e de registro público e isso seria uma revolução (aliás, necessária) em nosso aparato judiciário.

Ademais, o problema teria de ser abordado com cautela e de forma sistemática, através da execução de alguns projetos-piloto que pudessem fornecer subsídios para a formulação de políticas adequadas sobre o assunto.

Estes são, a nosso ver, os pontos centrais da discussão. Muitos outros tópicos importantes, todavia, foram levantados pelos parlamentares, governadores e técnicos que participaram da reunião.

O Senador BENI VERAS deu uma notícia sobre a reformulação da política regional que está sendo proposta por uma Comissão Mista do Congresso, por ele presidida. Enfatizou a necessidade de criar uma "cultura" da irrigação no Nordeste e de conhecer de forma mais aprofundada os seus recursos hídricos. Como outros participantes mencionou a conveniência de reavaliar-se o antigo projeto de transposição de águas do rio São Francisco para o rio Jaguaribe.

O Deputado ARIOSTO HOLANDA atribui prioridade aos programas de educação e reforma institucional, particularmente com relação à estrutura de gerenciamento de recursos hídricos, e sugeriu a criação ou o fortalecimento de universidades vocacionais para o desenvolvimento regional.

WILSON HOLANDA, Presidente da Cooperativa dos Irrigantes da Chapada do Apodi, no Ceará, manifestou a sua preocupação com o fato de que, até agora, os direitos de água dos irrigantes, não foram definidos e relatou a bem sucedida experiência de sua Cooperativa, na gestão do seu projeto de irrigação. Enfatizou a aspiração dos irrigantes no sentido de libertar-se da tutela do Governo.

O representante da CONTAG, EXPEDITO RUFINO DE ARAÚJO, criticou o desrespeito aos direitos no Brasil, a par da descontinuidade das políticas e ressaltou a necessidade de planejamento estratégico de longo prazo.

O representante do Banco Mundial, CARLOS EMANUEL, mostrou que o Banco não pode continuar a financiar grandes investimentos em irrigação sem que haja um esforço dos países beneficiados para aperfeiçoar os seus instrumentos de intervenção, dentre os quais se destacam os mecanismos de mercado. O processo, porém, é complexo e demorado e exige muito estudo e discussão, como está acontecendo agora no Peru. Nesse sentido, sugeriu a realização de projetos-piloto em estados como Ceará, São Paulo, Minas Gerais e na área do rio São Francisco. O Banco poderia financiar parcialmente os estudos necessários.

O representante da SUDENE, ELIEZER MENEZES, registrou o nosso atraso no campo de gerenciamento de recursos hídricos e informou que a SUDENE irá coordenar a elaboração de uma proposta de Lei de águas para o Nordeste.

O Governador de Sergipe, JOÃO ALVES, relatou as experiências de irrigação do seu Estado, com projetos de cunho empresarial, e manifestou a sua preocupação de que a lei de gerenciamento de recursos hídricos em discussão no Congresso venha a conter excessos, limitando, em demasia, as possibilidades de desenvolvimento, por considerações de natureza ecológica. Faz um apelo ao Deputado FELDMAN, relator do projeto, para que procure evitar isso. O Deputado FELDMAN esclareceu que hoje já existe um consenso nacional e internacional no sentido de que não se pode considerar desenvolvimento um processo de crescimento econômico que implica a destruição do capital natural do país. E aquilo que hoje parece exagero pode evitar muitos prejuízos amanhã.

O Governador do Ceará, CIRO GOMES, chamou a atenção para a necessidade de planejamento estratégico de recursos hídricos, mas, ressaltou que, no Brasil, as situações são muito diferenciadas de uma região para outra. No Nordeste, a questão central continua a ser a de ampliar a oferta de água. Tem muitas dúvidas sobre a operacionalização de mecanismos de mercado, mas é uma alternativa que deve ser explorada e o Ceará está disposto a participar de um projeto-piloto para avaliar a sua viabilidade.

A Dra. KRESZENTIA DUER, do Banco Mundial, mostrou que não se pretende simplesmente transplantar soluções de um país para outro. Grandes mudanças, todavia, estão ocorrendo na América Latina e a avaliação dessas experiências pode ser muito útil para a reformulação das políticas do Brasil.

O Deputado PAULO ROMANO esclareceu que a posse da terra é um importante fator de fixação do homem no campo. O direito de águas pode ser mais um instrumento para fixar o homem no interior, evitando a intensa migração para os grandes centros urbanos. Para tanto, a educação é um elemento fundamental. Ademais, precisamos libertar-nos da tutela do Estado, cujo paternalismo escraviza o homem do campo. É preciso valorizar mais o cidadão e a comunidade.

O Governador do Rio Grande do Norte, JOSÉ AGRIPINO, confirmou que onde há água o povo não migra. Quem não tem água está disposto a pagar por ela. Mas quem a recebe de graça não lhe dá qualquer valor. Temos de fazer grandes mudanças, mas isso não poderá ser feito de imediato, porque geraria um impacto enorme. Por isso, sugeriu a criação de uma Comissão no Congresso para estudar o assunto em profundidade e mencionou a possibilidade de desenvolver-se um projeto-piloto no Baixo Açu.

II - A QUESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NOS ESTADOS UNIDOS

Como ocorre com outros países do mundo, inclusive o Brasil, a distribuição de águas superficiais nos Estados Unidos é profundamente desigual, no espaço geográfico. 73% desses recursos hídricos ficam na parte leste do país, ou seja, à direita de uma linha traçada ao longo da fronteira entre os Estados do Kansas e Missouri. Os Estados do nordeste, na costa do Pacífico, ficam com 12,7%. Restam para os 14 estados do Oeste apenas 14,3% do fluxo total de águas superficiais.

O Estado do Colorado se encontra exatamente no centro dessa região sêca do Oeste americano.

A precipitação média anual no Estado como um todo é de 16,5 polegadas (41,9 cm), embora isso varie em diferentes localidades de 5 até de 50 polegadas (12,7 a 127 cm). A maior parte da precipitação, nas montanhas, toma a forma de neve. No Passo de Cumbres a queda anual de neve atinge 300 polegadas (762 cm) embora em Manassa, a apenas 30 milhas (48 Km) de distância, ela seja de 25 polegadas (63,5 cm).

A evapotranspiração, afetada tanto pela temperatura como pela altitude do Estado, é intensa, alcançando, em média, 85%. Além disso o Estado sofre a influência de fortes ventos que tem o efeito de ressecar ainda mais os solos.

Face a essas características, o problema do uso, manejo e conservação de recursos hídricos tem sido alvo de muitas preocupações e tem gerado muitos conflitos aos longo dos anos.³

As primeiras leis federais relacionadas com problemas de abastecimento, manejo e qualidade da água nos Estados Unidos, datam do final do século passado. De início tratavam basicamente do controle de inundações e navegação. Já em 1899, porém, o River and Harbors (Lei dos rios e baías) incluiu uma provisão conhecida como "efuse Act", que proibia à descarga de resíduos poluidores em águas nevegáveis.

O Reclamation Act, de 1902, definiu as condições da participação federal na construção de barragens nos estados do oeste americano. Desde então muitos projetos tem sido financiados e construídos pelo BUREAU OF RECLAMATION.

Em 1972 foi promulgado a Lei de Águas Limpas (Clean Water Act) que estabelecia a meta de eliminar totalmente as descargas de poluentes nas águas nacionais até o ano de 1975. Posteriormente (1977) esta data foi prorrogada. Outras leis importantes foram o Safe Drinking Water Act promulgado em 1974 e emendado em 1977 e 1980.

³ Ver League of Women Voters of Colorado, Colorado Water, Denver, 1982.

A competência para regulação do uso da água está distribuída por um grande número de agências governamentais, destacando-se entre outras o Conselho sobre Qualidade Ambiental (**COUNCIL ON ENVIRONMENTAL QUALITY**) que presta assistência ao Presidente e às agências federais e emite diretrizes para preparação de estudos e avaliações de impacto ambiental, a Agência de Proteção Ambiental (**EPA-ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY**) que administra a implementação das Leis de Águas Limpas e Água Potável (**Clean Water Act** e **Safe Drinking Water Act**), além do Escritório de Administração e Orçamento (**OMB-OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET**) que coordena a preparação e execução do orçamento.

Outros departamentos importantes que interferem no processo são o **BUREAU OF RECLAMATION**, o **GEOLOGICAL SURVEY** (Serviço de Pesquisa Geológica), o **FISH AND WILDLIFE SERVICE** (Serviço de Pesca e Vida Selvagem), o **NATIONAL PARK SERVICE** (Serviço Nacional de Parques) do Departamento do Interior, o Serviço Florestal (**FOREST SERVICE**) e o Serviço de Conservação do Solo (**SOIL CONSERVATION SERVICE**) do Departamento de Agricultura, o **CORPS OF ENGINEERS**, que está subordinado ao Departamento de Defesa e tem a seu cargo a construção de barragens, canais e facilidades portuárias, incluindo também programas de controle de inundações, energia hidroelétrica, abastecimento de água e planejamento de bacias hidrográficas. Participam ainda do sistema as agências do Departamento de Saúde e o Serviço Nacional de Previsão do tempo (**NATIONAL WEATHER SERVICE**), do Departamento de Comércio.

Finalmente a **COMISSÃO FEDERAL DE REGULAÇÃO DE ENERGIA** é responsável pelo licenciamento de projetos hidroelétricos não federais, além de fazer recomendações sobre projetos de desenvolvimento de recursos hídricos e planejamento de longo prazo para as Comissões de Bacias Hidrográficas.

Como diversos rios cruzam as fronteiras de vários estados (e, em alguns casos, fronteiras internacionais, como é o caso do rio Colorado de do Rio Grande), outras fontes importantes de regulamentação de recursos hídricos são os tratados e acordos feitos entre estados (**Compacts**).

A Constituição americana estabelece que todas as questões relacionadas com águas interestaduais devem ser negociadas entre os estados e os respectivos acordos devem ser submetidos ao Congresso Nacional. Se não houver acordo, a Suprema Corte pode ser chamada para definir as regras de utilização das águas em disputa.

No caso do estado do Colorado, existem diversos acordos, tais como o Colorado River Compact de 1922, que dividiu as águas do rio Colorado entre os estados do Arizona, Califórnia, Nevada, Novo México e Utah (no baixo Colorado) e Wyoming (no alto Colorado). Este tratado foi complementado em 1944 pelo Tratado de Tijuana entre Estados Unidos e México. Outros acordos foram o Upper Colorado River Basin Compact, de 1948, entre os estados do Colorado, Novo México, Utah e Wyoming, o South Platte River Compact, de 1923, o Rio Grande River Compact de 1938, entre outros. Além disso, o Laramie River Litigation de

1957 decidiu a questão entre os estados de Wyoming e Colorado para uso das águas dos rio Laramie.

O uso de águas superficiais nos estados americanos está regulado por duas doutrinas diferentes. Na maioria dos estados do Leste adota-se a doutrina dos "direitos ribeirinhos" ("riparian"), em função da qual o uso das águas dos rios é dado aquelas pessoas que vivem às suas margens. Nesse sistema, o direito da água não é considerado como uma propriedade separada, mas está geralmente associado ao direito da terra.

Nos estados do Oeste, a partir do "gold rush" da Califórnia de 1849, foi estabelecido um sistema diferente, em bases informais, em função da necessidades dos mineradores que precisavam desviar a água do seu curso natural para as atividades de mineração. A fim de eliminar os conflitos com novos mineradores que afluíam para aquela área foi estabelecida a regra de que o minerador que tivesse primeiro usado a água tinha também o primeiro direito à sua apropriação. A partir desse primeiro direito reconhecia-se o direito do segundo minerador e assim por diante, independentemente da distância do rio.

Os mineradores trouxeram esse sistema para o Colorado quando ai ocorreu um outro "gold rush" em 1859. Esse costume se tornou lei e foi incorporado à Constituição do estado em 1876, tornando-se conhecido como a doutrina do Colorado, ou ainda a doutrina da "primeira apropriação" (First in Tim, Firts in Right).

Outros estados adotam essa doutrina da primeira apropriação, mas exigem uma autorização estadual para que a água seja efetivamente utilizada. O estado do Colorado é o único estado que adota essa doutrina sem exigir qualquer licença ou autorização de uso, por parte do governo.

O direito à água está baseado na sua efetiva utilização. Para assegurar o seu direito o proprietário precisa demonstrar esse uso efetivo e a data da apropriação em um Tribunal Especial de Águas. O Tribunal de Águas (Water Court) está constituído por juízes designados pela Corte Distrital, para atuarem em cada um dos sete distritos de águas do estado.

Os direitos de água são considerados direitos reais de propriedade, da mesma forma que os direitos sobre a terra e edifícios. Eles podem ser vendidos e transferidos por herança e os seus preços evidentemente flutuam de acordo com a oferta e demanda. Não estão necessariamente ligados a uma determinada propriedade de terra e podem se transferir de uma área para outra, dentro de certas limitações. O proprietário também pode usá-lo como garantia de empréstimos.

Qualquer direito de água pode ser transferido de um tipo para outro ou de um lugar para outro, desde que isso não prejudique outros proprietários. Essas mudanças de uso, porém, requerem uma aprovação do Tribunal de Águas. Recentemente tem ocorrido muitas transferências de usos agrícolas para usos municipais, e com freqüência, surgem disputas sobre se uma transferência de direitos não irá afetar os direitos de outros proprietários.

Como a utilização da água envolve investimentos elevados na construção de reservatórios e canais, isso geralmente é feito através de Companhias (**DITCH COMPANIES**) ou Distritos de Águas. As ações das companhias são de propriedade dos usuários da água e podem ser compradas e vendidas.

O uso intenso de água fez com que alguns rios secassem totalmente em determinados trechos nos períodos de fluxo baixo ou alta demanda. Por isso, foi promulgada em 1973 uma lei que autoriza o estado a se apropriar da água necessária para manter um mínimo de fluxo nas correntes de água dos rios e lagos, onde isso for essencial para preservar um ambiente natural, dentro de um grau razoável. Esses direitos são adquiridos pelo **WATER CONSERVATION BOARD**, por apropriação direta ou por doações dos direitos por uma municipalidade, por empresas ou indivíduos.

No caso de águas subterrâneas, somente em 1957 foi estabelecida legislação sobre o assunto. Para efeitos legais faz-se uma distinção entre águas subterrâneas "tributárias", assim consideradas àquelas cujo uso pode afetar a disponibilidade dos recursos hídricos superficiais, e águas subterrâneas "não tributáveis", que somente de forma muito remota estão relacionadas com as águas superficiais. A partir daí passou a ser exigido o registro obrigatório para exploração de todos os poços de águas subterrâneas. A água subterrânea também está sujeita à doutrina da apropriação primária, mas se subordina a algumas restrições, como por exemplo, o limite da utilização da água a uma taxa de, no máximo, 40% ao longo do período de 25 anos, sendo que em casos de poços de maior capacidade esse prazo foi estendido para mais 100 anos.

III - POLÍTICAS DE ÁGUAS DO ESTADO DO COLORADO

As principais agências do governo estadual vinculadas à administração de recursos hídricos são o **WATER CONSERVATION BOARD** do Departamento de Recursos Naturais, que formula políticas e administra recursos para projetos na área, a Comissão Estadual de Controle de Água que estabelece as políticas, fixa padrões e regulamenta a qualidade da água superficial subterrânea (Colorado Water Quality Commission), vinculada ao Departamento de Saúde do estado.

Como principais autoridades executivas destacam-se o **COLORADO WATER RESOURCES and POWER DEVELOPMENT AUTHORITY**, uma empresa autônoma que pode construir e operar projetos de aproveitamento de águas e tem autoridade para financiar esses projetos mediante a emissão de títulos. (Essa instituição administra ainda um fundo rotativo para construções e licitações de tratamento de esgoto), o Engenheiro do Estado (**STATE ENGINEER**), que tem a responsabilidade de administrar as águas superficiais do estado nas suas 7 divisões de Água, além dos Juizes de Água, que são indicados pela Corte Suprema do Colorado, dentre os juizes distritais e os Árbitros de Águas, que podem fazer investigações e tomar decisões sobre direitos de água. Estas decisões estão sujeitas a recurso para o Juiz de Águas.

O estado do Colorado está dividido em 7 divisões geográficas para a administração e distribuição de água. A divisão número 1 corresponde à bacia do rio **PLATTE** Sul, dentro da qual se encontra o Distrito de Conservação de Água do Colorado Norte (NCWCD - Northern Colorado Water Conservancy District).

O NCWCD é uma instituição pública criada em 1937, com o objetivo de suprir água para fins agrícolas, municipais, domésticos e industriais na região norte do Colorado. O distrito abarca quase 1,5 milhões de acres (600.000 ha) em partes dos condados de Boulder, Larimer, Weld, Morgan, Logan, Washington e Sedgwick. O valor da produção agrícola dentro das fronteiras do distrito foi de 307 milhões de dólares em 1991. A população dessa área era de 500 mil pessoas em 1990.

O distrito foi criado como uma agência local para assumir a responsabilidade de contratar com o governo dos Estados Unidos a construção do projeto **COLORADO BIG THOMPSON (CB-T)**. Ele administra atualmente a provisão de 230 mil acre-pés (acre-feet) ou 283 mil metros cúbicos⁴ de água anualmente para a parte norte do Colorado. A função principal do distrito é a distribuição, dentro de suas fronteiras, da água suplementar desenvolvida pelo projeto **COLORADO BIG THOMPSON**.

⁴ 1 acre-pé corresponde a 43,5 pés cúbicos ou 1 metro cúbico e 234 decímetros cúbicos. Ver tabela de conversão de medidas, ao final deste documento.

Esta função é financiada por taxas e tributos pagos pelos usuários de água e pelos contribuintes do Distrito. Por esta razão o Conselho de Diretores do Distrito assume a responsabilidade de assistir, onde possível, todas as agências de planejamento, órgãos executivos ou qualquer grupo que procure encontrar o melhor uso da água na área.

O COLORADO BIG THOMPSON PROJECT é o maior projeto de transposição de águas do estado. Foi construído no período de 1938 a 1957.

Atualmente supre água para 27 cidades, mais de 100 companhias de canais e reservatórios e 630 acres de área irrigada no nordeste do Colorado. O sistema compreende um complexo de reservação, distribuição e geração de energia de 12 reservatórios, 35 milhas (56 Km) de túneis, 95 milhas (152 Km) de canais e 700 milhas (1126 Km) de linhas de transmissão, dentro de uma área delimitada por distâncias de 150 milhas (214 Km) de leste para oeste, e 65 milhas (104 Km) do norte para o sul.

Ele foi planejado para captar e distribuir 310.000 "acre-feet" (382.000 m³) de água anualmente, da parte mais elevada da bacia do rio Colorado, a leste do divisor continental. Essa água é transportada através de um túnel de 13 milhas, (21 Km) através das montanhas, para a área de irrigação. Ao chegar à parte leste ela é usada para eletricidade, com a queda de quase meia milha (800 m), movimentando 4 unidades geradoras de energia. A energia gerada ajuda a pagar uma parte considerável dos custos do projeto. A água é acumulada em 3 reservatórios e depois distribuída para agricultores, cidades e indústrias, na medida de suas exigências, durante o período de abril a outubro.

O sistema de captação de água, na parte ocidental da montanha, compreende 5 reservatórios e 3 estações elevatórias. Essa água é transferida para a parte leste da montanha onde está o sistema de distribuição de água, em 3 principais reservatórios. A distribuição é feita para 120 canais e 63 reservatórios para usos agrícolas, municipais e industriais.

O NCWCD é um dos 45 distritos de conservação do estado do Colorado, criados em função da lei de conservação de água de 1937. Esses distritos são organizados mediante petição dos proprietários de terra, dentro de determinadas condições. Uma cidade somente pode ser incluída se o seu conselho municipal aprovar. Os distritos são formados sob a jurisdição de um Juiz Distrital, que indica os membros de sua administração. Os distritos de conservação são subdivisões políticas que tem o poder de tributar a propriedade urbana ou rural e de construir ou manter projetos de distribuição de água e, ainda, de arrendar ou vender água.

As mais recentes tendências do estado do Colorado em relação a recursos hídricos são no sentido de enfatizar o uso mais eficiente dos recursos existentes, ao invés de realizar investimentos para aumentar a oferta de água. O **BUREAU OF RECLAMATION** mudou a sua prioridade, deixando de construir grandes projetos de reservação de água para promover o uso mais eficiente dos suprimentos existentes, o manejo mais adequado da água, a preservação da segurança do abastecimento e a proteção da qualidade da água.

O COLORADO WATER CONSERVATION BOARD também enfatizando mais a recuperação e administração dos recursos existentes do que a construção de novos projetos. Em parte isso reflete a nova política do governo federal que eliminou a alternativa de financiamento de grandes projetos com recursos da União. O uso mais eficiente dos recursos disponíveis envolve problemas relacionados com tarifação, medição de consumo, medidas de conservação e trocas de direitos de águas.

O reparo, a manutenção e a melhoria dos sistemas de distribuição de água que são ineficientes e que perdem grandes quantidades de água, devidos a vazamentos, também está sendo considerado como forma efetiva de aumentar o suprimento de água. A ênfase assim está mudando da construção para a reabilitação. Muitos reservatórios antigos, por exemplo, não podem ser utilizados em toda a sua capacidade em função de problemas de segurança. Os custos de reparos são bem mais baixos que o de construção e podem aumentar essa capacidade de acumulação de forma significativa.

A utilização de instrumentos sofisticados de monitoramento de áreas sujeitas a inundação, utilizando informações de satélites, também é uma forma de aumentar a eficiência dos trabalhos de prevenção de enchentes, a nível municipal.

Diversas medidas estão sendo estimuladas para conservação de água como a substituição das descargas de 3.5 galões (13 litros) pelas mais eficientes de 1.6 galões (6 litros). A adoção de medidas para identificar vazamentos, a concepção de estruturas tarifárias que estimulam a conservação e penalizam o elevado uso de água e a educação pública para incentivar o "xeriscape", (ou seja, o uso de plantas e práticas que minimizem o uso de água para jardins privados e parques públicos, como, por exemplo, substituindo a irrigação por aspersão por irrigação por gotejamento) são elementos da estratégia atual de gerenciamento de recursos hídricos.

IV - VISITA AO DISTRITO DE CONSERVAÇÃO DE ÁGUA DO COLORADO NORTE

Na visita ao escritório central do NCWCD, no dia 12.10.93, foram feitas exposições pelo Gerente Geral do Distrito, LARRY SIMPSON, e por consultores jurídicos (BENNET RALY, JACK ODER e outros) sobre as características e formas de atuação do distrito e, bem assim, sobre as peculiaridades do sistema de transações de mercado dos direitos de água, vigente no Colorado.

Os conceitos relacionados com mercados de direitos de água são complexos e, à primeira vista, parecem estranhos, porque envolvem aspectos legais, políticos, históricos e tecnológicos.

Inicialmente, os imigrantes anglo-saxônicos do Leste trouxeram o sistema de "direitos ribeirinhos" (Riparian), em função do qual a água era apropriada por aqueles que se localizavam em terras adjacentes à sua fonte. No Oeste, principalmente no Texas e na Califórnia, os imigrantes de origem espanhola tinha um sistema diferente, baseado em concessões ("grants").

Entre esses dois extremos, no Colorado e Estados vizinhos, primeiro chegaram os mineradores de ouro(gold diggers), que trouxeram o conceito de "partilha" (sharing) dos direitos de água, e depois os agricultores, que aumentaram a competição pelo uso dos recursos hídricos.

Como a água era escassa, e além disso, não se encontrava nos lugares certos, onde era mais necessária, admitiu-se que o direito à sua posse pertencia a quem dela primeiro se utilizava. O clima e a geografia impuseram, assim, o abandono do conceito.

Os direitos de água foram reconhecidos como direitos reais, que podiam ser transferidos ou vendidos, independentemente da propriedade da terra. Em muitos casos, inclusive, o valor da água é maior que o valor da terra.

A primeira apropriação tinha precedência sobre as apropriações posteriores. Assim, na hipótese de escassez de água, os direitos mais antigos eram atendidos em primeiro lugar e os direitos da segunda apropriação podiam ser completamente frustrados. Em caso de seca, portanto, não havia uma distribuição eqüitativa das perdas (sharing).

Esse direito surgiu, inicialmente, a nível local, depois foi incorporado aos códigos de mineração e, posteriormente, à Constituição do Estado.

Para obter o seu direito à água, cada usuário tem de provar, junto aos Tribunais de Águas (Water Courts), que tem a apropriação de uso de data mais antiga, através de procedimentos e testemunhos envolvendo todos os demais usuários. Uma vez tomada a decisão do Tribunal isso torna o direito absolutamente certo e garantido.

O direito é definido como uma certa quantidade de água obtida de uma fonte particular, para um propósito específico (correspondente ao objetivo estabelecido por quem se apropriou da água em primeiro lugar).

Muitos cursos de água atravessam diversos Estados e cada Estado tem o seu próprio sistema legal. O rio Colorado atravessa 7 Estados, por exemplo. Isso suscita muitos conflitos que podem ser resolvidos de duas formas: a) mediante acordos entre os Estados (Compacts) ou através de decisões da Suprema Corte dos Estados Unidos. O uso da bacia do Alto Colorado foi decidido mediante acordo entre os Estados envolvidos. Já no Baixo Colorado não foi possível alcançar um entendimento e a Suprema Corte teve de intervir.

Inicialmente, era fácil utilizar o direito de água, individualmente, dado que não eram exigidos investimentos significativos. Mais tarde, quando esses investimentos passaram a tomar certo vulto, tornou-se indispensável a mobilização de grupos de pessoas. Surgiram então as corporações ou companhias denominadas mutual ditch companies (companhias mútuas de canais).

As companhias tem como acionistas pessoas, empresas, indústrias e cidades. Cada acionista tem os mesmos direitos, proporcionalmente ao seu número de ações. Enquanto entre os usuários não existe "sharing" dos direitos de água, nas companhias ocorre essa distribuição proporcional.

Mesmo assim, o tamanho e o custo dos projetos aumentou e nem as companhias tinham capacidade para desenvolvê-los.

Neste caso, uma terceira alternativa prevista na lei americana era a associação dos usuários em um distrito, com o compromisso de auto-tributação, para pagamentos dos empréstimos feitos pelo Governo. O Governo então contruiria o projeto, geralmente com fins múltiplos, e procuraria ressarcir-se do seu custo, a longo prazo. Foi por essa forma que se constituiu em 1936 o Northern Colorado Water Conservancy District para construção do **COLORADO BIG THOMPSON PROJECT (C-BT)**. O Governo está sendo reembolsado dos custos do projeto, embora, em função da inflação, um elevado subsídio esteja envolvido no esquema de pagamento.

A exemplo do NCWCD, existem no Colorado 5 grandes distritos e 45 pequenos.

Um distrito é uma agência regional ou uma entidade para-estatal ("quasi-municipal"), que tem a responsabilidade de desenvolver, operar, manter e administrar grandes projetos cooperativos de recursos hídricos, vendendo a água, por atacado, a companhias de irrigação, municipalidades e indústrias em sua área de jurisdição. Essa venda é feita sob a forma de ações ou participações que habilitam o proprietário a usar uma certa proporção do suprimento anual de água do distrito.

O distrito é administrado por um Conselho de Diretores (Board of Directors), que representa os usuários e que são eleitos ou nomeados, neste último caso, ou pelo Judiciário ou pelas organizações de usuários. É criado pelo Estado mas opera a nível municipal.

A constituição do distrito pode resultar de uma iniciativa privada ou pode ser decorrência de um projeto público transferido pelo Governo para a agência regional, que se compromete a administrá-lo e a reembolsar o governo dos seus gastos.

As rendas do distrito correspondem a uma taxa fixa anual (assessment) de 1,400 dólares mais 1.5 a 20 dólares (feet) por unidades (acre-foot).

Essas unidades são comercializadas no distrito livremente. Fora do distrito, ou quando há alteração no uso da água (de agricultura para abastecimento urbano, por exemplo), é necessário recorrer ao Tribunal de Águas, de modo a que fique assegurado de que não há prejuízos para terceiros pessoas. Também dentro das companhias mútuas (ditch companies), os direitos podem ser transacionados livremente (tanto temporaria como permanente) entre os detentores de quotas da companhia.

O distrito proporciona água para 750.000 acres, ou 300 mil ha. (1 acre = 0,4 ha ou 1 ha = 2,5 acres). O Estado do Colorado tem ao todo 2,5 milhões de hectares irrigados. Quando o distrito foi constituído, em 1937, 80% do consumo era para o setor agrícola. Atualmente, a agricultura absorve somente 60% da água e os restantes 40% são destinados a municipalidades e indústrias.

O Estado do Colorado tem um pluviosidade média de apenas 400 mm/ano. Sofreu secas nos anos 50 e no período 89/93, mas nunca chegou ao ponto de racionamento, dado que o estoque de água armazenada foi suficiente.

Experiências de chuvas artificiais tem permitido, em média, um aumento de 15% na disponibilidade de água.

Nos últimos anos tem aumentado gradualmente a demanda de água para abastecimento urbano. As necessidades urbanas são diferentes das rurais porque: a) a água tem de ser de boa qualidade, de modo a não afetar negativamente a saúde da população, b) a demanda se distribui de maneira mais ou menos uniforme durante todo o ano (ao contrário da demanda sazonal da agricultura).

O reconhecimento dessas diferenças fez com que a Constituição do Estado reconhecesse um sistema de preferência, em função do qual as cidades tem o direito legal de obter água para abastecimento urbano, com prioridade. Esse direito se exerce mediante compra no mercado. Se não há acordo em relação ao preço, pode-se recorrer ao Tribunal de Águas. O município também pode tornar-se sócio de uma Mutual Ditch Company.

Outra alternativa, ainda rara, mas que tende a se tornar mais freqüente, é o

aluguel (rental) de direitos de água, para atender a necessidades emergenciais. Em caso de seca, o município contacta agricultores, que podem deixar de plantar naquele ano, para suprir o município, temporariamente.

Podemos dizer assim que existem quatro tipos de mercados:

- 1) o mercado de aluguel de direitos de água (rental system), que tende a se tornar muito ativo;
- 2) a troca de direitos entre os quotistas de uma Mutual Ditch Company: é muito simples e, como não implica mudança de uso da água, não exige recurso ao Tribunal de Águas;
- 3) a venda de "unidades" dentro das fronteiras de um mesmo distrito, que tem igualmente as mesmas facilidades; e
- 4) a venda de água para usuários fora do distrito, como municípios e indústrias. Este caso é mais complicado. Exige a aprovação do Tribunal de Águas. O agricultor tem de demonstrar o seu padrão de utilização de água, dado que somente pode vender aquilo que representava o seu consumo efetivo.

Finalmente, a tendência recente tem sido a de estimular o uso mais eficiente da água, tanto na agricultura, através de técnicas mais sofisticadas, como no abastecimento urbano, estimulando-se a economia e a conservação. A cobrança de taxas adequadas e o livre funcionamento dos mercados, tanto na captação como no armazenamento da água, pode contribuir para esse objetivo de maior eficiência.

Atualmente, já não existem as facilidades de subsídios e financiamento do Governo Federal. Os novos projetos devem ser bancados pelos usuários.

Foi mencionado o caso de um projeto recente de 17 milhões de dólares, para construção de uma adutora com diâmetro de 1 a 2 m e 100 milhas de extensão (160 Km), envolvendo 8 municipalidades. Espera-se que esse projeto venha a ser totalmente financiado pelo mercado. Cada município terá uma quota de capacidade, que corresponde à sua participação no custo de capital do projeto. Como as previsões de consumo futuro variam muito, é provável que durante algum tempo, exista excesso de capacidade. Esse excesso pode ser vendido, temporária ou permanentemente. E as negociações sobre o assunto já começaram.

Outro desenvolvimento recente é o direito reconhecido ao Estado de ir ao Tribunal de Águas para resguardar o suprimento necessário às atividades de lazer (pesca, turismo) e à preservação da vida silvestre (wildlife). Esse é um direito "junior". O Estado pode

ir ao mercado e adquirir os direitos necessários à preservação desejada.

Discutiu-se a eficiência relativa dos sistemas judiciais e administrativos de gestão de recursos hídricos. O sistema judicial, do tipo existente no Colorado, parece ser justo, mas demanda muito tempo e existe um envolvimento excessivo com advogados. Um sistema administrativo, sob a forma de uma organização governamental, que concede autorizações, é mais eficiente, em termos do tempo exigido para as decisões, mas suscita problemas de justiça e concentração de poder. Foi citado um caso, no Estado do Novo México, onde a pessoa encarregada dessa função dominou o sistema por cerca de 40 anos.

Existe assim um "trade-off" entre justiça e eficiência. Cada sistema tem vantagens e desvantagens.

Uma terceira alternativa seria uma combinação dos dois sistemas. Seriam utilizados processos administrativos e somente as disputas iriam para os Tribunais ou para um sistema de arbitragem (Water Master), como o que é usado nas disputas entre Estados.

V - PRIVATIZAÇÃO DE SISTEMAS EXISTENTES DE IRRIGAÇÃO

O Doutor LARRY SIMPSON, gerente do Distrito de Conservação de Água do Colorado Norte analisou os problemas existentes na privatização de sistemas de irrigação já construídos.

Normalmente é muito difícil conseguir recuperar dos usuários da água os custos de operação e manutenção do sistema. Essa dificuldade é ainda maior quando se pretende recuperar também custos de capital.

Uma prática comum é a de subsidiar o uso de água e, ao mesmo tempo, controlar os preços dos produtos. O ideal seria que os subsídios fossem totalmente removidos da operação do sistema de irrigação e concedidos apenas aos consumidores de produtos agrícolas de forma direta. Isso teria a vantagem de direcionar o subsídio para aqueles que realmente dele necessitam, além de dar maior transparência aos custos dos projetos de irrigação, estimulando, assim, o uso mais eficiente dos recursos.

Como condição fundamental para o sucesso de qualquer programa de privatização um grande esforço de educação deve proceder a transferência (ou emancipação) dos sistemas de irrigação. Para que essa transferência se torne efetiva os usuários precisam aceitar as responsabilidades que decorrem do maior controle sobre os recursos hídricos. Isso requer o desenvolvimento de habilidades de liderança e a especificação de critérios bem definidos para os níveis da manutenção necessária à operação sustentada e eficiente dos sistemas.

Recomenda-se que o processo de privatização seja feito por etapas, começando com projetos-piloto, que somente serão transferidos depois de um programa cuidadoso de treinamento e educação dos usuários.

Outra opção importante é a estruturação de um sistema legal para o reconhecimento e a eficiente administração dos direitos sobre a água. Para tanto, instrumentos adequados de medição e processos de registros precisam estar disponíveis. É preciso que seja assegurada a participação dos usuários na administração da organização. O planejamento da implementação escalonada do projeto de privatização deve prever continências e ter espaço para correções de rumo que possam garantir o sucesso do projeto.

Um exigência fundamental é um bem definido plano de operação e manutenção que:

- a) define os procedimentos de operação para todo o sistema;
- b) especifica os critérios e padrões de manutenção para assegurar o nível sustentado de operação;

- c) caracteriza a estrutura operacional a ser usada; e
- d) define os direitos sobre a água, as regras de participação dos usuários, a possibilidade de transferências de direitos, os critérios e procedimentos de registros e a metodologia para definição de taxa e tarifas para recuperação de custos.

VI - MERCADOS DE DIREITOS DE ÁGUA: POTENCIAL DE GANHOS DE EFICIÊNCIA PARA A IRRIGAÇÃO DE PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Um estudo apresentado por Mark W. ROSEGRANT e Hans P. BINSWANGER⁵ analisa as vantagens e desvantagens dos mecanismos de mercado, do ponto de vista dos programas de irrigação de países em desenvolvimento. É um documento importante que pode servir de referência básica para a discussão das questões centrais do presente relatório e, por isso, é aqui sintetizado.

O estudo começa por mostrar que os custos dos investimentos de irrigação vem aumentando e os sistemas existentes vem apresentando desempenhos inadequados, comprometendo as políticas de irrigação dos países desenvolvidos.

Para enfrentar esses problemas, 4 tipos de propostas políticas tem sido apresentadas:

- 1) soluções tecnológicas;
- 2) reformas na administração pública dos sistemas de irrigação;
- 3) administração comunitária da irrigação; e
- 4) estabelecimento de direitos transacionáveis sobre água e mercados para esses direitos.

As três primeiras políticas tem sido utilizadas por governos nacionais e instituições financeiras internacionais. A quarta alternativa deverá receber, no futuro, crescente ênfase de pesquisadores e formuladores de políticas.

As soluções tecnológicas envolvem a construção de novos sistemas de irrigação, a recuperação e modernização dos sistemas existentes, revestimentos de canais e drenagem de campos e canais. A experiência indica que esses projetos de recuperação mostram taxas de retorno muito variadas, donde a necessidade de grande seletividade, evitando-se projetos de alto custo.

De modo geral as taxas de retorno dos projetos de recuperação ou reabilitação tem sido bem menores que o esperado.

As reformas da administração pública de sistemas de irrigação incluem principalmente modificações nos métodos de distribuição de água e implementação de políticas

⁵ ROSEGRANT e BINSWANGER, Market in tradable water rights: potencial for efficiency gains in developing-country irrigation, May, 1993 (xerox copy).

mais adequadas de cobrança do valor da água, a par de reformas institucionais nas instituições públicas encarregadas da gestão dos projetos. A cobrança dos custos de oportunidades da água ainda é rara, mas várias fórmulas de estrutura do custo marginal da água tem sido propostas, juntamente com tributos ou subsídios, para levar em conta as externalidades.

Mais atenção tem recebido a reforma institucional das agências encarregadas da gestão de projetos de irrigação. As entidades públicas que exercem essa função precisam ser transformadas em empresas estatais, autônomas e descentralizadas, de modo a que possam funcionar quase como instituições de mercado.

Em termos de administração comunitária de projetos de irrigação os exemplos mais conhecidos são os das Filipinas, mas as experiências se estende a vários países da Ásia, África e da América Latina. A conclusão dos estudiosos é a de que os agricultores estão mais dispostos e são mais capazes de assumir a responsabilidade pela administração dos projetos de irrigação do que geralmente se pensava. Uma condição essencial, porém, é a de que a participação do agricultor esteja ligada ao objetivo de aumento de produtividade. Uma limitação que, em muitas áreas, tem tornado essa administração comunitária ineficiente é a inexistência de suprimentos confiáveis de água para os usuários, ou seja, a falta de definição dos direitos dos agricultores em projetos de irrigação administrados pelo setor público.

O desenvolvimento de mercados para direitos de água se fundamenta na hipótese preferida dos economistas de que os mecanismos de mercado constituem o instrumento mais eficiente para alocação de recursos escassos. Para tanto, é necessário que os direitos de propriedades sejam bem definidos, vale dizer, precisa e completamente especificados, exclusivos, transferíveis e defensáveis, e também que os custos de transações sejam nulos. Obviamente em nenhum mercado os custos de transações são nulos. Mesmo assim, o sistema de mercado é geralmente superior a qualquer outro mecanismo de distribuição de recursos.

Porque razão então o sistema de alocação centralizada de água para irrigação tem prevalecido sobre os mecanismos de mercado?

Em primeiro lugar, embora o direito de usufruto de água exista em todos os países, de forma implícita ou explícita, nenhum dos sistemas existentes assegura condições bem definidas de direito de propriedade.

Os sistemas existentes são os de: a) direitos ribeirinhos, b) alocação pública e c) apropriação prévia. O mais restritivo é o de direitos ribeirinhos, que limita o uso da águas às terras adjacentes.

O argumento principal contra o estabelecimento de mercados para direitos transferíveis sobre água é o de que os custos de transação e de equidade excederiam os benefícios sociais.

No caso particular de países subdesenvolvidos observa-se ainda:

- 1) os custos de transação são particularmente elevados na irrigação de países subdesenvolvidos que se caracteriza por grandes sistemas servindo a um número muito elevado de pequenos agricultores. A implementação de um sistema de transferência de direitos exigiria altos investimentos em tecnologias para melhoria das condições de suprimento da água, de medição e de implementação de contratos;
- 2) aos altos custos de investimentos, por sua vez, se contrapõe um baixo valor da água, devido ao valor também reduzido das principais culturas irrigadas;
- 3) a existência de significativas externalidades relacionadas com os efeitos sobre terceiras pessoas, torna difícil a negociação de direitos sobre água;
- 4) a transferibilidade do direito de água para usos não agrícolas pode levar a uma excessiva redução da água disponível para agricultura, diminuindo a produção agrícola e a renda rural;
- 5) o processo de alocação dos direitos de água favorecerá os ricos, em detrimento dos pobres, piorando a distribuição de renda.

Cada uma dessas críticas é analisada nos itens abaixo.

Sistema legal para a negociação de direitos de água

Em consequência da crescente escassez de água os benefícios de sua realocação para usos mais eficientes tenderão a aumentar e isso criará melhores condições para o estabelecimento de mercados para a água. É o que evidencia a experiência da região oeste dos Estados Unidos, onde isso está acontecendo.

O único país que dispõe de uma lei completa que estabelece um sistema de direitos transacionáveis sobre a água é o Chile.

A lei chilena garante a negociabilidade dos direitos de água, (definidos como um certo volume de água, por unidade de tempo), permite o intercâmbio entre os setores agrícola e não agrícola, estabelece proteção contra danos a terceiros, impõe a exigência de organização de associações de usuários, cria uma Autoridade Nacional de Águas, que resolve a maioria dos conflitos e prevê soluções judiciais para os conflitos que não forem resolvidos na esfera administrativa.

Em outros países, embora um sistema formal não tenha sido estabelecido, transações de mercado cada vez se tornam mais comuns, particularmente com relação a águas subterrâneas, como se observa na Índia e no Paquistão.

Custos de transação em sistemas alternativos de alocação ou realocação de água

A alocação ou distribuição da água pode ser feita por três processos:

- a) por decisão administrativa de uma organização pública;
- b) pela cobrança do custo de oportunidade ou
- c) pelo mercado.

Os custos de transação, por sua vez, envolvem: a) custos de identificação da oportunidade de transferência, b) custos de negociação e decisão, c) custos de monitoramento de efeitos sobre terceiros ou de outras externalidades, d) custos da infra-estrutura necessária à transferência da água e; e) custos institucionais e de infra-estrutura para monitorar, reduzir ou eliminar os possíveis efeitos sobre terceiros ou outras externalidades.

No processo administrativo a maioria dos custos recai sobre a instituição pública, que, além disso, está sujeita a pressões políticas e fica vulnerável a procedimentos inadequados da parte dos funcionários com autoridade para tomar decisões sobre o assunto. ("hidden costs, private rent seeking behavior").

No sistema de mercado esses custos estão melhor distribuídos: os usuários ficam com o custo de identificar as oportunidades e negociar as transferências, os compradores assumem os custos de infra-estrutura para transporte da água e de compensação a terceiros e a organização pública fica com a responsabilidade de monitorar efeitos sobre terceiros e resolver conflitos.

Em qualquer hipótese a reforma do aparato institucional do sistema de irrigação pública é indispensável.

Sistema de preços administrados (tarifação à base do custo marginal)

Um solução intermediária seria a do "marginal pricing": unidades adicionais de água são cobradas de acordo com o seu custo marginal, para assegurar uma alocação eficiente. Isso, exige porém, sistemas de informações que são caros. Se as informações não estão disponíveis podem ser cometidos erros sérios.

Ademais, é provável que o valor dos direitos de usufruto sobre a água (formais ou informais) já tenha sido incorporado ao valor da terra, e a imposição de preços com base nos custos marginais pode ser entendida como uma alternativa de expropriação desses direitos, criando perdas de capital para os proprietários das terra irrigadas. Isso gera resistência e dificuldades políticas.

Externalidades

A existência de externalidades é um dos argumentos contra a suposta eficiência dos mecanismos de mercado.

Mas o reconhecimento de direitos bem definidos sobre a água (assim como a adoção de critérios de custos de oportunidade) tenderia a internalizar custos e benefícios sociais, eliminando, assim, as externalidades. Por exemplo, a possibilidade de venda de água excedente levaria os agricultores a fazerem economia no seu uso, eliminando o desperdício e os prejuízos ("Walterlogging", salinização) que se observam quando a água é subsidiada. Isso é particularmente verdadeiro no que se refere a água subterrânea.

Direitos individuais vs. direitos comunitários

Argumenta-se que os direitos individuais sobre água contrariam a cultura e os valores tradicionais da sociedade e prejudicam a administração comunitária da irrigação. Nada impede, porém, que esses direitos sejam atribuídos a associações de usuários ou a grupos comunitários, da mesma forma que a indivíduos.

Participação de usuários nas decisões de investimentos

Embora a organização, o financiamento e a construção de grandes projetos de irrigação deva continuar a ser uma responsabilidade do governo, a participação dos usuários potenciais no processo decisório afigura-se conveniente, para assegurar avaliações econômicas realistas.

A criação de direitos de água, antes da construção, a exigência de consulta aos usuários potenciais e de participação destes nos custos de capital do projeto constituem importantes incentivos para a tomada de decisões baseadas em critérios de custo-eficiência.

Competição entre usos agrícolas e não agrícolas

Não há nenhuma razão para considerar, a priori, que os usos agrícolas são superiores aos dos demais setores. O importante é assegurar a maior eficiência possível no uso da água. E, nesse particular, a experiência mostra que a demanda industrial e residencial responde, em alto grau, ao desincentivo de preços mais elevados, induzindo a conservação e a reciclagem (na indústria).

Também na agricultura, na medida em que o custo da escassez da água é internalizado ao processo produtivo, com a adoção de mecanismos de mercado, teremos maior eficiência nos métodos de irrigação na escolha das culturas, etc. e o resultado pode ser um

aumento e não a redução da produção agrícola.

Em qualquer hipótese, algum tipo de proteção legal contra transferências inadequadas de um uso para outro deve ser prevista.

Direitos transferíveis e poder de mercado

Muitos críticos suspeitam que o desenvolvimento de sistemas privados de irrigação, com base em água subterrânea, colocará os pequenos agricultores à mercê do poder monopolístico de grandes proprietários. A experiência de vários países, especialmente Índia e Paquistão, mostra, exatamente o contrário. O incentivo a grande número de poços e bombas, criando fontes alternativas de suprimento d'água, leva a crescente competição e baixa os custos da água, facilitando a vida dos pequenos agricultores.

Conclusão

Em síntese, o desenvolvimento de mecanismos de mercado para transações de direitos sobre água é apenas mais um instrumento a ser utilizado - ao lado das soluções tecnológicas e das reformas institucionais e de administração pública - para melhorar a eficiência no uso dos recursos hídricos. O próprio fato de que estes tendem a tornar-se cada dia mais escassos constitui um incentivo para o uso dos mecanismos referidos.

Isso envolve, porém, muitas questões complexas, relacionadas com leis, instituições e provisões que protejam os mais pobres e resguardem os direitos de terceiros.

Ademais, esta é uma questão fundamentalmente empírica, cuja aprovação ou desaprovação depende das condições concretas de funcionamento da economia e da sociedade, em cada país.

VII - GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Na primeira sessão do seminário realizado na sede do Banco Mundial, em Washington (14.10.93), os engenheiros Vinicius Fuzeira de Sá e BENEVIDES, Ciro Loureiro ROCHA e Roberto Moreira COIMBRA do Ministério de Minas e Energia (DNAEE/CGRH) fizeram uma apresentação sobre o Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Aspectos Institucionais e Administrativos.

As preocupações dos legisladores brasileiros com o gerenciamento de recursos hídricos remontam a 1907, mas somente em 10 de julho de 1934 foi promulgado o Código de Águas, que, com as modificações posteriores, disciplina o assunto. Quando de sua promulgação esse Código podia ser considerado avançado, dado que previa a gestão integrada e o aproveitamento múltiplo dos recursos, e, de certa forma, antecipava o princípio do poluidor/pagador.

A competência para gerir o sistema foi atribuída inicialmente ao Ministério da Agricultura, até ser transferida, em 1961, para o Ministério das Minas e Energia (criado em 1960), ao qual foi incorporado o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), por transformação da anterior Divisão de Águas do DNPM/MA.

Continua o DNAEE a ser o principal órgão encarregado de administrar o sistema de concessões (em casos de utilidade pública), autorizações e permissões (para derivações insignificantes) para todos os usos da água, salvo no que concerne a irrigação, que é de responsabilidade do Ministério da Integração Regional, através de sua Secretaria Nacional de Irrigação (SENIR).

Ao longo dos anos tem-se procurado evoluir para um sistema de gerenciamento mais integrado e eficiente, destacando-se as seguintes iniciativas:

- Acordo entre o MME e o Governo do Estado de São Paulo, firmado em 1986, para melhorar as condições sanitárias dos rios Tietê e Cubatão,
- Criação do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas - CEEIBH, através de Portaria Interministerial nº 90, de 29.3.78, para desenvolver atividades de estudos, planejamento e cooperação na área de recursos hídricos, como núcleo central de um conjunto de Comitês Executivos a serem criados para as principais bacias hidrográficas do país,
- Seminário Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos, realizado em Brasília, em março de 1983, que foi seguido de vários Encontros Nacionais, a partir de 1984, e
- Grupo de Trabalho Interministerial (Portaria 661 do MME, de 5.5.88), de cujos esforços resultou a inclusão na nova Constituição de 1983 do art. 21,

inciso XIX, que atribui à União a responsabilidade de instituir um Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Para implementar o dispositivo constitucional, o Decreto 99.400, de 18.7.90, criou um Grupo de Trabalho Interministerial, coordenado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, que elaborou um projeto de lei encaminhado ao Congresso Nacional (nº 2249/91), através da Mensagem 640 de 14.11.91.

Da experiência do DNAEE resultou a concepção de um sistema de gerenciamento - que integra políticas, instrumentos e organizações - com base em um conjunto de princípios, dentre os quais se destacam:

- o acesso à água deve ser um direito de todos
- a distribuição da água deve ser feita segundo critérios econômicos, sociais e ambientais
- a unidade de planejamento de recursos hídricos deve ser a bacia hidrográfica
- o sistema de planejamento deve ter um órgão central, de caráter normativo, mas a administração dos recursos deve ser feita de forma descentralizada, com a participação dos usuários.

Aparentemente, o sistema visualizado pelo DNAEE contempla em conjunto hierarquizado de Colegiados, sendo um de nível superior, com funções de planejamento e normativas, e vários Comitês Executivos, a nível de bacias hidrográficas, todos apoiados por uma Secretaria Executiva. Um projeto vem sendo desenvolvido para a Bacia do Rio Doce, dentro do Acordo de Cooperação Técnica Brasil/França, procurando simular as condições de operação de uma agência para essa bacia.

Na realidade, o sistema previsto na nova Constituição ainda não foi bem definido, enquanto que o sistema pré-existente foi desarticulado com a equivocada reforma administrativa do Governo Collor, caracterizando-se a situação atual como de grave crise institucional (inclusive com a desativação do CEEIBH), tendo no campo da gestão de recursos hídricos como da administração pública em geral.

VIII - GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

O DR. Hadjimu MIYASHITA, da Fundação do Desenvolvimento Administrativo - FUNDAP, de São Paulo, apresentou a experiência desse Estado no campo do gerenciamento dos recursos hídricos.⁶

O Estado tem uma população de 33 milhões de habitantes e uma densidade demográfica de 135 hab/km², superior a de países industrializados como a Alemanha, Inglaterra, Itália e Japão.

Essa elevada concentração demográfica gera problemas particulares de gerenciamento de recursos hídricos. Estima-se que o conjunto de bacias hidrográficas mais importantes do Estado (do ponto de vista de abastecimento d'água) - Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista, bacias que estão conectadas hidraulicamente aos sistemas Cantareira e Billings - terá sua capacidade esgotada pelo ano 2.010, exigindo importação de água de outras bacias. Já em 1995 será necessário ampliar a oferta de água na Grande São Paulo.

O potencial hidroelétrico de grande porte já está totalmente explorado, atendendo a um consumo que representa 40% do total brasileiro. A exploração desordenada do solo tem gerado graves problemas de inundações e de erosão. Cerca de 20% do orçamento do Estado é absorvido em obras corretivas para estabilização de erosões urbanas. O potencial poluidor de efluentes industriais e domésticos é enorme, embora algum progresso tenha sido alcançado no controle da poluição daí decorrente.

Já que no que se refere a transporte hidroviário o Estado tem um grande potencial, ainda insuficientemente aproveitado.

Para enfrentar esses problemas o Governo do Estado vem tentando implantar um Sistema de Gestão de Recursos Hídricos - SIGRH, com apoio nos seguintes pilares:

- um Conselho Estadual de Recursos Hídricos, integrado por representantes do Estado, dos Municípios e da sociedade civil
- um Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, elaborado pelo Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos - CORHI e aprovado pela Assembléia Legislativa Estadual. Discute-se atualmente o primeiro plano (com duração de 4 anos), consolidando à programação de 22 bacias hidrográficas do Estado.
- um comitê Executivo para cada bacia, ao qual poderá estar vinculada uma

⁶ MIYASHITA, Gerenciamento de Recursos Hídricos: a experiência de São Paulo, FUNDAP, novembro de 1993.

Agência de Bacia Hidrográfica (semelhante ao modelo Francês), que funcionará como sua Secretaria Executiva.

- um Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que contaria com recursos advindos principalmente da cobrança de taxas pelo uso da água.

Reconhece-se que o sistema de preços constitui o melhor instrumento para assegurar o equilíbrio entre oferta e demanda de água, mas a efetiva implementação de mecanismos de mercado nessa área pressupõe a plena instituição do sistema de gerenciamento indicado.

A participação da sociedade é considerada necessária, mas, na prática, essa co-responsabilidade é exercida de forma tímida e restrita. Por outro lado, a estrutura formal do SIGRH ainda não se traduziu em órgãos e instrumentos operativos, continuando "no papel".

Pretende-se iniciar essa implementação nas áreas consideradas mais críticas: as bacias do Piracicaba e do Alto Tietê.

A operação do FEHIDRO é considerada de importância fundamental, para estruturar um sistema de financiamento adequado para o sistema visualizado. Reconhece-se, no entanto, que a legislação estadual não é clara sobre o assunto. Especula-se que a cobrança deve ser feita não apenas dos usuários de água, como também de todos os que de alguma forma alterem as condições de qualidade e quantidade dos recursos hídricos, em particular os responsáveis por efluentes industriais e domésticos lançados em cursos d'água. Sugere-se a realização de estudos sobre o tema, inclusive para a avaliação da "disposição de pagar" dos diferentes grupos de usuários ou agentes poluidores.

IX - GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS: A EXPERIÊNCIA DO CEARÁ

Antonio Bezerra PEIXOTO fez uma exposição sobre a experiência de gerenciamento de recursos hídricos do Estado do Ceará, onde o problema de escassez de água é particularmente agudo.

A partir de 1987, o Governo Estadual passou a dar maior prioridade ao assunto e pela lei 11.996/92, foi definida uma Política de Recursos Hídricos, que se consubstancia no Plano Estadual de Recursos Hídricos - PLANERH

O atual Plano, de duração quadrienal, tem como objetivos principais fortalecer a infra-estrutura hídrica do Estado, (envolvendo obras de açudagem de médio porte e de recuperação de instalações existentes), e aumentar e gerenciar a capacidade de armazenamento de água, com base no monitoramento hidrológico. Prevê-se como instrumentos de implementação do Plano a outorga de direitos de uso, a cobrança de taxas pela utilização da água e o rateio dos custos de obras hídricas.

Do ponto de vista institucional, o sistema contempla um Conselho dos Recursos Hídricos do Ceará, como órgão superior, apoiado pelo Comitê Estadual de Recursos Hídricos e pela estrutura da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos. Como principal unidade executiva prevê-se a criação de uma Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará.

Um importante órgão de suporte técnico é a FUNCEME - Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos que faz o monitoramento climático, ambiental e de recursos hídricos de todo o Estado.

Para fins de gerenciamento, foram definidas 9 bacias hidrográficas, onde atuarão os Comitês de Bacias.

Foi instituído também um Fundo Estadual de Recursos Hídricos, cujos recursos serão administrados pelo Banco do Estado.

X - REVISÃO CONSTITUCIONAL E RECURSOS HÍDRICOS

Na fase de debates, o Deputado Fabio FELDMAN, fez referência à revisão constitucional ora em curso, que permitirá rediscutir o Estado brasileiro.

Nessa discussão dois problemas são particularmente importantes: a recuperação da capacidade gerencial do Estado e a retomada de uma visão estratégica do nosso processo de desenvolvimento.

As exigências do gerenciamento adequado de recursos hídricos ressaltam a necessidade de reavaliação do nosso modelo federativo. As questões centrais, nesse particular, são: 1) a divisão de funções entre União, Estados e Municípios e, bem assim, a criação de instâncias de planejamento, a nível metropolitano, cuja importância é demonstrada pela experiência da Grande São Paulo, 2) a definição da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão, 3) a natureza do processo decisório, que deve assegurar a participação de todos os atores sociais envolvidos e 4) a criação de condições legais e institucionais para a cobrança de impostos ou taxas pelo uso da água.

No passado, houve uma concentração de poderes no DNAEE, que permitiu privilegiar o uso dos recursos hídricos para fins de geração de energia, em detrimento de outras finalidades alternativas. Além disso, ainda prevalece uma ênfase exagerada em novos investimentos e uma insuficiente atenção para medidas de conservação e de melhoria de eficiência no uso da água. Em São Paulo, por exemplo, prevê-se para os próximos anos investimentos da ordem de 5 bilhões de dólares em abastecimento d'água, mas pouco se fala em medidas de conservação que poderiam reduzir o vulto desses investimentos. A água tem sido tratada como se continuasse a ser um bem livre, quando cada dia se torna mais escassa e o seu valor econômico se evidencia cada vez maior.

XI - DIREITOS DE ÁGUA COMERCIALIZÁVEIS: UMA SOLUÇÃO PARA OS PROBLEMAS GENERALIZADOS DE DEMANDA DE ÁGUA

Mateen THOBANI fez uma didática exposição sobre as potencialidades de um sistema de comercialização de direitos de água como instrumento para resolver grande parte dos graves problemas de gerenciamento de recursos hídricos.

A água é um recurso importante, que tem muitos usos alternativos (o que gera muitos conflitos) e que cada dia se torna mais escasso. A sua exploração também tende a se tornar cada vez mais cara. Apesar disso, a água é utilizada de forma ineficiente, em atividades de baixa produtividade, com desperdício ou de forma inadequada, provocando degradação das terras. Por outro lado, a distribuição desse bem essencial se faz de forma injusta e largos segmentos da população não são atendidos em suas necessidades mínimas.

A melhoria de eficiência no uso da água é assim um objetivo fundamental de política econômica e social. Para tanto muitos países vem adotado três tipos de medidas: 1) soluções tecnológicas, 2) reformas administrativas e 3) participação e gestão comunitária. Essas iniciativas, contudo, requerem recursos públicos substanciais, instituições sólidas e estreita cooperação entre os usuários.

Uma quarta alternativa, que exige menos recursos públicos e se fundamenta em incentivos voluntários para o desempenho mais eficiente, é a instituição de mercados de direitos de água.

Diversos países já dispõem de experiências de mercados de água, sejam mercados formalmente organizados, como no Chile e na parte Oeste dos Estados Unidos (Colorado, Novo México), sejam mercados informais, como na Índia e no Paquistão.

Os direitos de água, tradicionalmente caracterizados como direitos de usufruto, se baseiam em três sistemas de alocação: a) direitos ribeirinhos, b) alocação pública, por decisão da autoridade governamental, e c) o decorrente da apropriação prévia ou usucapião.

Nenhum deles satisfaz as condições necessárias para a operação de um mercado de direitos de água. Essas condições implicam: separação dos direitos de água e da terra, definição clara e precisa desses direitos (com inscrição em um registro de fé pública) e possibilidade de que eles sejam transacionados livremente no mercado.

Esse sistema pode contribuir para melhorar a eficiência econômica, tanto elevando a produtividade no uso da água como incentivando a tomada de decisões de investimentos mais racionais, no campo dos recursos hídricos. Pode também facilitar o acesso dos pobres à água, além de dotá-los de mais um item de patrimônio, que pode ser utilizado como garantia de empréstimos.

Existem muitas críticas e resistências à idéia de mercados de direitos de água, fundamentadas em argumentos econômicos e não econômicos.

De imediato, temos o preconceito cultural contra a apropriação privada de um bem público e tão essencial como a água (mas isso deveria ser verdadeiro também com relação à terra, aos recursos florestais e, até certo ponto, aos minérios).

Em segundo lugar, argumenta-se que os custos de transação podem ser elevados. Entende-se como custos de transação aqueles relacionados com os custos de infra-estrutura de transporte da água comercializada e da estrutura legal, reguladora e institucional que seria necessário montar para viabilizar o mercado.

Em terceiro lugar, os mercados são imperfeitos e, nesse caso, podem surgir externalidades negativas, em termos de efeitos sobre terceiros, redução da base fiscal, criação de monopólios etc.

Levando-se em conta esses argumentos, algumas diretrizes básicas podem ser estabelecidas para a viabilização de um mercado de direitos de água:

a) os mercados de água somente devem ser introduzidos quando o recurso for escasso e o seu uso inadequado. Todavia, mesmo que a água seja abundante, a tendência é no sentido de tornar-se escassa.

b) o problema dos custos de transação é basicamente empírico, a ser resolvido a partir de estimativas de custos para as diferentes alternativas. A priori, porém, podemos supor que os custos de mercado serão mais baixos, porque compradores e vendedores tentarão minimizar esses custos. Além disso serão eliminados os custos "ocultos" das decisões de alocação pública. Os conflitos podem diminuir, reduzindo o custo da estrutura institucional. Os custos de informação também serão menores. Finalmente, os mercados de água podem ser mais equitativos e politicamente mais aceitáveis.

c) os custos de implantação do sistema podem ser minimizados alocando-se os direitos iniciais com base no uso histórico.

d) os direitos de água devem ser definidos e atribuídos unicamente para consumo, a exemplo do que ocorre no Estado do Novo México. O que vale é o uso consumptivo e não o desvio total de água, a fim de levar em conta os fluxos de retorno e evitar o surgimento de externalidades negativas.

e) provisões devem ser feitas para levar em conta a variabilidade da oferta de água (maior ou menor fluxo em determinadas épocas). Um exemplo é a atribuição de direito a um percentual de utilização da corrente líquida, como no

caso do Chile.

f) pode-se aplicar um imposto local sobre a titularidade da água, para gerar base tributária na esfera local e desestimular a especulação. Isso exigiria, talvez, uma redução correspondente no imposto territorial.

g) devem ser definidos os direitos relativos à qualidade da água.

h) os direitos de água subterrânea podem ser transacionais considerando-se modalidades de "unificação", uma prática que emergiu da indústria de extração de petróleo e que implica a uniformização de métodos de extração e partilha dos seus custos (para neutralizar o surgimento de externalidades).

Em síntese: entende-se que estabelecimento de direitos de água comercializáveis pode ser uma solução mais eficiente para os numerosos problemas que enfrenta o Brasil na exploração dos seus recursos hídricos, problemas que tenderão a tornar-se mais graves no futuro.

XII - A EXPERIÊNCIA DO CHILE

Gustavo MANRIQUEZ LOBOS, Diretor Geral de Águas do Chile, e Fernando PERALTA TOROS, consultor privado, apresentaram a experiência chilena de política de águas e de irrigação.⁷

Conforme MANRIQUEZ LOBOS, a experiência chilena se fundamenta numa política neo-liberal, que postula um Estado mínimo e atribui ao mercado a função primordial de alocação de recursos, sem descurar, no entanto, dos aspectos sociais. Essa política se fundamenta nos seguintes postulados programáticos: participação do cidadão, equidade, desenvolvimento sustentável e preservação do ambiente e da natureza.

A nova política de águas e irrigação, inaugurada em 1981, representou de certa forma, um retorno aos mecanismos de mercado de períodos anteriores, depois de 10 anos de intervenção governamental e reforma agrária que não produziram resultados satisfatórios.

País árido, com um território que se estende por 4.200 Km de uma faixa de terra muito estreita, espremida entre a montanha e o mar, o Chile de há muito enfrenta escassez de água e, por isso, já tinha uma tradição de aproveitamento ordenado desse recurso. Atualmente, cerca de 90% dos seus recursos hídricos superficiais já estão apropriados.

O país deverá enfrentar no futuro próximos crescentes conflitos no uso desses recursos e para melhorar a eficiência na sua realocação optou-se por um mecanismo de mercado.

Atualmente o mercado de água ainda tem um volume de transações muito pequeno. O importante, porém, é que exista a possibilidade de transações de mercado, que deverão aumentar no futuro.

Esse mercado tem problemas de rigidez e imperfeições, decorrente de características físicas das bacias chilenas, que são muito pequenas, dos custos de obras complementares para o aproveitamento de água e de deficiências do sistema legal.

Para funcionamento do mercado, exige-se: a) direitos bem definidos, atribuídos a usuários determinados e reconhecidos oficialmente, e, assim, líquidos e certos. Para dar essa segurança jurídica aos proprietários, o Chile desenvolveu nos últimos anos um programa massivo de titulação (somente no corrente ano mais de 15.000 títulos foram concedidos); b) possibilidade de livre comercialização desses direitos; c) sistema legal de imposição de servidões que facilite a canalização da água para terceiros; e d) atribuição do direito somente a quem dele faz uso efetivo, impondo-se tributos para evitar a especulação.

⁷ Gustavo MANRIQUEZ LOBOS, Política de recursos de água, riego y participacion de los usuarios. Chile: un caso de estudio e PERALTA TOROS, Regadio, política de aguas y implicaciones legales su aplicacion a Brasil, Washington, octubre, 1993.

No campo de irrigação o Estado tem um papel complementar, limitando-se a executar obras de grande porte, ao tempo em que incentiva e financia o setor privado, para execução de projetos menores, e subsidia os irrigantes mais pobres, com objetivos sociais.

No caso dos projetos privados em irrigação, existe um sistema de refinanciamento e subsídio de até 75% (50% em média) do valor dos investimentos.

O subsídio aos agricultores pobres é concedido de forma personalizada, através das associações de usuários.

O associativismo e a participação são intensamente estimulados, mediante a organização de comunidade de águas, que recebem assistência técnica do Governo, nos campos técnico, jurídico, contábil e administrativo. Os associados tem de pagar os custos de extração e distribuição da água e de operação e manutenção das obras e assumem a responsabilidade de administrar as comunidades.

Pretende-se agora dar ênfase ao conceito de administração por bacias hidrográficas e estão sendo constituídas Corporações Administradoras de Bacias Hidrográficas, controladas pelo setor privado (60%) e tendo participação governamental (40%), particularmente dos municípios.

PERALTA TORO ressalta que o restabelecimento da propriedade sobre o direito de águas teve benefícios sociais e constitui um incentivo para o melhor aproveitamento desse recurso e para o investimento privado em pesquisa e avaliação de recursos hídricos, notadamente águas subterrâneas.

O sistema de mercado de águas, no Chile, ainda se caracteriza por muita inércia e pela inexistência de preços de referência. A sua implementação é gradual e em algumas áreas já se nota uma grande atividade, como nas zonas desérticas ou semi-áridas dos vales do Azapa e do Elqui, assim como no vale do rio Lamari.

Entre as vantagens do sistema, do ponto de vista do setor privado, estão a clareza, segurança e estabilidade das regras legais que o disciplinam, a valorização do direito de água como um ativo ou patrimônio, a possibilidade de escalonamento dos investimentos necessários ao longo do tempo e a oportunidade de alterações nos usos da água. Ressalta ainda que a propriedade privada da água não exclui a possibilidade de expropriação dos direitos, quando houver interesse nacional.

XIII - COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA NO OESTE DOS ESTADOS UNIDOS

O Dr. Charles T. DuMARS, Professor de Direito da Universidade do Novo México, apresentou uma exposição sobre a experiência de comercialização de água no Oeste dos Estados Unidos.

Mostrou que em um sistema onde a água é considerada um bem gratuito, de suprimento constante, não há nenhum incentivo para a conservação ou o uso eficiente do recurso, dado que não há sinalização de preços que identifique o seu uso como um custo. A partir do reconhecimento de que a água é um recurso escasso surgiu a idéia de que os mecanismos de mercado podem induzir o seu uso mais racional, como conservação, reutilização, transferência de usos, etc.

Historicamente,, a ocupação do Oeste dos Estados Unidos, do final da década de 1840 até a de 1890, foi feita principalmente por mineradores que, em lá chegando, observaram que a água era escassa e precisava ser transportada por grandes distâncias. Também aí não existia um governo que construísse os canais de que eles necessitavam.

Para assegurar o suprimento de água investimentos privados tinha de ser feitos e para proteger os investidores foram definidas normas que atribuíam ao primeiro investidor um direito preferencial em relação aos investidores subseqüentes. A propriedade da terra era irrelevante (inclusive porque todos eram de certa forma "invasores" de terras federais devolutas) e a noção de propriedade se desenvolveu em relação à água, de acordo com o conceito da "apropriação prévia".

As Constituições estaduais sacramentaram esse direito e, ao longo do tempo, alguns refinamentos foram sendo introduzidos, como a noção do direito consumptivo (somente a quantidade efetivamente consumida de água), a reversão do direito quando não utilizado por largo tempo, o princípio de "meios razoáveis de canalização", o direito separado de armazenamento etc.

No Estado do Novo México praticamente toda a sua água superficial já estava apropriada antes da virada do século. O crescimento populacional fez aumentar a demanda de água pra abastecimento urbano, que foi sendo atendida por água do subsolo. O bombeamento dos lençóis d'água, no entanto, tinha impacto sobre a água da corrente dos rios. O resultado foi criar um mercado para direitos de superfície prioritários, a fim de "compensar" o impacto do bombeamento. A crescente demanda fez com que os direitos perpétuos sobre um volume de água superficial correspondente a um acre-pé (aproximadamente um metro cúbico e 235 decímetros cúbicos) aumentassem de preço de US\$ 1,000 em 1985 para US\$ 1,700 atualmente (1993).

No Estado da Califórnia, a cidade de Los Angeles e o Distrito Imperial de Irrigação se associaram para melhorar os sistemas de canais e de irrigação do Distrito, transferindo-se a água "economizada" para atender às crescentes necessidades do abastecimento de Los Angeles. No mesmo Estado, quando houve recentemente um período de intensa seca,

várias municipalidades, ao invés de realizarem grandes investimentos de expansão da oferta, preferiram comprar temporariamente água de projetos de irrigação, que, nesse período, foi subtraída à produção agrícola.

Em South Park, no Colorado, a extensão dos pastos e plantações de alfafa irrigada vem sendo reduzida drasticamente, na medida em que a cidade de Denver vem adquirindo os direitos de água para atender à sua demanda urbana. Em 1969 existiam 35.000 acres irrigados. Em 1982 essa área havia caído para 20.000 acres e hoje não passa de 5.000.

O mercado de águas apresenta algumas peculiaridades. Primeiro, precisamos definir claramente o tipo de mercadorias que estamos considerando. Por exemplo, em um lote irrigado a quantidade de água efetivamente consumida por meio de transpiração ou evaporação pode ser apenas a metade da água desviada da corrente, vez que a outra metade tende a voltar à corrente por meio de infiltração ou drenagem (sendo isso o que se entende por "fluxo de retorno"). Assim, o direito de água se refere apenas ao "uso consumptivo", que é igual à água desviada menos fluxo de retorno.

Em segundo lugar, temos de considerar o volume que foi, de fato, historicamente transferido de uma corrente, cujo fluxo pode ser extremamente irregular.

Em terceiro lugar, no caso da transferência de direitos, há que considerar cuidadosamente o possível impacto sobre terceiros, dado que os lençóis de água e a água superficial estão hidrologicamente ligados. Isso tudo implica a necessidade de uma autoridade regulamentadora que assegure condições para o eficiente funcionamento do mercado, tais como: precisa definição do produto, condicionamentos tecnológicos e de qualidade, baixos custos de transações, forma de medição e compensação de externalidades, transparência de informações, ampla participação dos interessados e contenção de monopólios geográficos.

XIV - A EXPERIÊNCIA DO MÉXICO, PERU E COLÔMBIA

A advogada Regina MARTINEZ RUEDA, apresentou uma exposição com o objetivo de comparar o marco legal que está sendo proposto no México, Peru e Colômbia, para administração de águas e para os mercados de transações de direitos de águas. Tudo se encontra num estágio ainda muito embrionário, porque no México e na Colômbia foram promulgadas leis que ainda não foram regulamentadas e no Peru somente existe, por enquanto, um projeto de lei.

Antecedentes Legais

A nova lei de Águas Nacionais do México promulga em dezembro de 1992 tem como objetivos:

- 1) a administração "integral" da água com maior participação dos usuários;
- 2) a consolidação da programação hidráulica e de uma Autoridade única para administração da água;
- 3) a segurança jurídica no uso e aproveitamento de água, de modo a permitir ao setor privado o adequado planejamento, a médio e longo prazo, de suas atividades;
- 4) o aproveitamento eficiente e racional da água; e
- 5) a maior participação do setor privado na construção e operação da infraestrutura de serviços hidráulicos.

No Peru está sendo preparado um novo Código de Águas (para substituir a Lei Geral de Águas, que data de 1969), onde se propõe: estabelecer um mercado para distribuição desses recursos, fortalecer as organizações de usuários para distribuição da água, atribuir a essas organizações a responsabilidade pela vigilância da qualidade da água e caracterizar a importância da bacia hidrográfica como unidade de gestão.

Na Colômbia o assunto é tratado pelo Código Nacional de Recursos Nacionais, datado de 1974 e regulamentado em 1978. A nova lei 41, de 1993, todavia, regulamentou o investimento em adequação de terras, assim entendida a construção de obras de infra-estrutura com o objetivo de irrigação, drenagem ou proteção contra inundações e com adequada provisão para a defesa e conservação de bacias hidrográficas.

Um dos objetivos da lei foi o de eliminar a grande dispersão de órgãos e a instabilidade institucional que tem caracterizado a política de adequação de terras do país, atribuindo ao Ministério da Agricultura o comando unificado dessa política.

A regulamentação da lei 41/93 pretende, também, dar, segurança jurídica ao usuário sobre os direitos de água, de modo a criar as bases para o desenvolvimento futuro de um mercado de águas. Em função de limitações impostas pelo atual Código de Recursos Naturais, essas transações somente poderão ser feitas de forma bastante restrita, entre os usuários do mesmo distrito e em relação a excedentes de água que se verificam em períodos determinados.

Administração de Águas

No México a administração de recursos hídricos, que estava dispersa por vários órgãos governamentais, foi unificada com a criação, em 1989, de uma Comissão Nacional de Águas. A nova lei previu também o funcionamento de Conselhos de Bacias Hidrográficas, como órgãos de coordenação e cooperação entre as autoridades federais, estaduais e municipais com representantes dos usuários. Espera-se que, no futuro, esses conselhos venham a desempenhar um papel cada vez mais importante.

No Peru a administração está a cargo do Instituto Nacional de Recursos Naturais (ligado ao Ministério da Agricultura) que incorporou a Direção Nacional de Água e Solos, anteriormente vinculada de forma direta ao Ministério da Agricultura. A Direção até hoje não dispõe de força política e recursos materiais para cumprir sua missão. Assim não foi possível implementar uma gestão física e ambiental integrada. Recentemente (julho de 1991) foram criadas Autoridades Autônomas de Bacias Hidrográficas, que também não tiveram êxito, por falta de orçamento e por conflitos com os governos regionais e a administração central. O novo projeto de lei contempla a criação de 5 Autoridades Superiores de Águas para as diferentes regiões do país.

Na Colômbia as responsabilidades institucionais estão divididas por três ministérios (Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Econômico e Minas e Energia) e várias entidades descentralizadas, dentre as quais a mais importante é o Instituto Nacional de Recursos Naturais Renováveis - INDERENA. Existe um projeto de lei que pretende criar um Ministério do Meio Ambiente, como órgão central da gestão de todos os recursos naturais renováveis, auxiliado por Corporações Autônomas Regionais, encarregadas de administrar os recursos naturais dos territórios sob sua jurisdição.

Participação dos Usuários na administração, operação e manutenção da infra-estrutura hidráulica

É comum aos três países a preocupação com a transferência aos usuários da responsabilidade pela operação, conservação e manutenção de projetos de irrigação. A forma preferida é a transferência da administração dos distritos aos usuários organizados dentro de uma associação de direito civil.

No México, para êxito dessa transferência, foram definidos, dentro de cada

distrito, módulos ou unidades de irrigação de 5 mil a 20 mil hectares. Para cada módulo se organiza uma associação civil de usuários, à qual se outorga o título de concessão da água e a permissão para utilização das demais obras de infra-estrutura hidráulica compreendidas dentro do módulo. A administração e conservação da rede principal, tanto de canais, quanto de estradas e redes de drenagem, é atribuída a uma sociedade de responsabilidade limitada, de interesse público, constituída pelas pessoas jurídicas dos módulos dos distritos. As obras hidráulicas principais são administradas, operadas e conservadas pela Comissão Nacional de Águas, que entrega à sociedade limitada a água em bloco, no ponto de controle estabelecido.

No Peru, a partir de 1989, se tentou fortalecer a organização dos usuários da água, atribuindo-lhe maior participação na eleição de seus dirigentes. Todavia a infra-estrutura que foi transferida se encontrava em elevado grau de deterioração, o que, ao invés de corrigir-se, foi se agravando, inclusive em função da carência de recursos humanos, técnicos e financeiros da Autoridade Administradora de Águas, representada, em cada distrito, por um Administrador Técnico. O orçamento de funcionamento do administrador previa uma percentagem da tarifa de água, mas as receitas eram insuficientes e impossibilitaram a melhoria da gestão. As expectativas geradas pelo projeto de lei em estudo estão estimulando uma participação mais ativa dos usuários.

Na Colômbia a transferência aos usuários foi feita sob a figura da delegação administrativa, o que implicava manter associações que, na realidade, se caracterizavam como órgãos da administração pública. Os recentes dispositivos legislativos de modernização do estado (dezembro/92 e da lei 41/93) oferecem um marco mais apropriado para a autonomia de gestão dessas associações, no futuro.

A distribuição de recursos e os usos preferenciais

A Constituição do México estabelece a propriedade originária da Nação sobre as águas, permitindo o seu uso por particulares, mediante concessão outorgada pelo Estado. A nova Lei de Águas estabelece o registro público de águas e prevê, entre outros aspectos, mecanismos de consulta com grupos sociais e a população em geral, quando da formulação de programas hidráulicos. A lei não contempla prioridade para qualquer uso, em épocas normais. Em tempos de escassez, a prioridade é para o uso doméstico e os Conselhos de Bacias são os órgãos encarregados do controle de possíveis limitações aos direitos de águas.

A legislação peruana não apresenta diferenças significativas com relação à mexicana. O uso da água é atribuído a particulares mediante licenças de caráter permanente ou permissões temporárias. A concessão dessas licenças e permissões era atribuição da Direção Nacional de Águas e foi progressivamente descentralizada para os administradores técnicos dos distritos de irrigação. Isso provocou a expedição de um excesso de permissões, muito além da disponibilidade de água no sistema. O novo projeto de lei caracteriza o direito de águas como um direito real com todos os atributos da propriedade privada.

Na Colômbia também existe autorizações para aproveitamento de águas,

outorgadas pelo **INDERENA** ou pelas Corporações Autônomas Regionais. Dada a falta de clareza legal com relação às competências dos diferentes órgãos que interferem no sistema, nenhum distrito, até hoje, teve legalizada a sua captação de água. Espera-se que com a implementação da lei 41/93 e a criação do novo Ministério do Meio Ambiente seja possível assegurar um manejo integral dos recursos naturais, a nível de cada bacia hidrográfica.

Preço da Água

No México o governo vem desenvolvendo esforços para estabelecer um sistema de tarifas que reflita o verdadeiro valor ou o custo social da água. São cobradas tarifas públicas diferenciadas, em função da disponibilidade na zona e do tipo de uso (água potável, hidroelétrico, agricultura).

A água para usos agropecuários está isenta de pagamentos de tarifas, mas em compensação são cobradas cota de irrigação, que devem representar a recuperação total dos custos de operação e manutenção das obras principais do sistema de distribuição.

No caso de águas subterrâneas o custo da água é representado apenas pelo custo da energia, que, por sua vez, era subsidiado. A política de eliminar gradualmente os subsídios de energia elétrica está contribuindo para o uso mais eficiente da água, ao mesmo tempo em que aumentou a prioridade dos investimentos para recuperação e melhora do sistema de irrigação por bombeamento.

No Peru as tarifas são fixadas pelo Ministério da Agricultura. Teoricamente deveriam cobrir os custos de exploração e distribuição dos recursos, assim como o financiamento de estudos de obras hidráulicas.

Definem-se duas classes de tarifas, conforme o uso da água seja para fins agrários e não agrários.

A tarifa para fins não agrários tem dois componentes: 1) receitas próprias da Direção de Águas e 2) taxas de águas, como receita de Tesouro Nacional. A tarifa é aprovada anualmente e o seu valor é expresso em um índice de valor constante (unidade positiva tributária).

A tarifa para usos agrários tem 3 componentes: 1) tarifa da Junta dos Usuários, que deve corresponder aos custos de operação, conservação e melhoramento dos sistemas de irrigação de uso comum, de distribuição da água, de proteção das bacias e gastos administrativos das Juntas. Essa tarifa é receita da Junta e é por ela administrada; 2) taxa de água correspondente a 10% da receita da Junta de Usuários; esse custo constitui receita das Autoridade Autônomas da Bacia; 3) taxa de amortização, que representa a recuperação de investimentos com fundos públicos na infra-estrutura hidráulica.

A legislação atual prevê que estas tarifas devem ser fixadas pelo Administrador Técnico de Irrigação, a partir de propostas acertadas com as Juntas de Usuários. O princípio básico é que as tarifas devem corresponder a um programa suficiente de manutenção e devem estar baseadas em propostas tecnicamente bem elaboradas.

Na prática, as tarifas tem sido extremamente baixas e não conseguem cobrir os gastos de operação e manutenção. Isso reflete não só o despreparo dos Administradores Técnicos das Juntas como a desconfiança dos usuários em relação ao uso dessas receitas. O projeto de lei em estudo prevê a criação de um imposto, correspondente a uma taxa fixa, igual para todo o país, qualquer que seja o destino a ser dado à água. Essa taxa inicialmente será definida de forma administrativa, mas depois será adaptada à taxa de mercado.

Na Colômbia as tarifas dos serviços de água potável são reguladas pela Junta Nacional de Serviços Públicos Domiciliares. O projeto de lei de serviços públicos domiciliares prevê fórmulas tarifárias que levam em conta os custos de expansão e reposição dos sistemas, os custos de administração, operação e manutenção associados aos serviços e a cobertura dos custos de proteção das fontes de água, além dos custos de captação, transporte e tratamento dos resíduos líquidos.

A nível do distrito de adequação de terras, a lei estabelece dois tipos de tarifas: 1) uma tarifa básica que corresponde ao benefício recebido pelo usuário sob a forma de capacidade instalada para irrigação, drenagem e controle de inundações, estradas e outras obras de infra-estrutura; 2) tarifa de aproveitamento, que corresponde ao preço por unidade de consumo e incorpora uma carga fixa por consumo mínimo, que reflete os custos embutidos na garantia de uma disponibilidade permanente do serviço para o usuário.

O Conselho Superior de Adequação de Terras, de acordo com a lei 41 de 1993, define os parâmetros e critérios técnicos econômicos e financeiros que devem orientar a fixação de tarifas, que é responsabilidade dos administradores dos distritos.

Mercado de Transações diretas de água

Não existe um mercado de águas no Peru, México e Colômbia. No México foi promulgada uma legislação para esse fim, que ainda não foi regulamentada. A nível muito local e de forma não oficial existe, dentro de alguns distritos de irrigação, a venda interna entre usuários, porém sempre utilizando a mesma estrutura hidráulica.

A nova Lei de Águas do México contempla a base legal para desenvolver um mercado de águas regulado, com intervenção das Autoridades sempre que a transmissão do direito implique modificações maiores que a mudança do titular. De acordo com a lei, a transmissão dos direitos de água depende da autorização prévia da autoridade competente, sempre que possa afetar direitos de terceiros ou alterar e modificar condições ecológicas e hidrológicas

das respectivas bacias e eqüíferos.

No interior do distrito de irrigação a transmissão de direito será definida pelo regulamento do distrito, em cuja formulação os usuário tem ampla participação, exigindo-se ainda a posterior sanção da autoridade competente. Se a transmissão dos direitos se realiza a favor de terceiros, fora do distrito, é necessária, além da prévia autorização da Comissão, a aprovação da maioria dos usuários.

O projeto de lei do Peru permitirá transferir direitos de água, a título gratuito e oneroso, sem intervenção de qualquer autoridade. A lei não distingue preferência nem privilégio de uso, permitindo a livre transferência de direitos com preços livremente pactuados entre as partes.

Na Colômbia não existe ainda nenhum marco legal que permita desenvolver um mercado de água. O acesso à titularidade do direito está sujeito a trâmites administrativos e a mudança de uso ou localização depende de autorização. Uma proposta de regulamentação da faculdade conferida pela lei 41/93 à autoridade administradora do distrito de adequação de terras, no que se refere a direitos de uso de águas de superfície ou subterrâneas, poderá permitir a transmissão desses direitos entre os usuários do distrito, com autorização administrativa prévia, desde que não se evidencie caráter especulativo.

XV - A POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO NO BRASIL

O Dr. José EDUARDO BORELLA, da Coordenadoria Geral da Secretaria Nacional de Irrigação do Ministério da Integração Regional, apresentou uma análise da irrigação brasileira, à luz da legislação que a disciplina.

A expansão da agricultura irrigada no Brasil se fez sem qualquer legislação específica até o final da década de 70. A lei de Irrigação somente foi promulgada em 25.06.79 e regulamentada quase cinco anos depois (Decreto 89.496 de 29.03.84).

A Resenha Setorial de Irrigação, preparada em 1988/89, pelo então Ministério da Irrigação, procurou avançar na definição de novas diretrizes técnicas e político-administrativas, inclusive na adequação da Lei de Irrigação à cambiante realidade do país. Embora tenha sido aprovada, a Resenha não teve a divulgação necessária e suas diretrizes não foram totalmente implementadas.

A Constituição de 1988, a Lei do Meio Ambiente e o Projeto da Lei sobre Recursos Hídricos, ora em tramitação no Congresso, são fatores novos que ressaltam a necessidade de uma revisão do arcabouço legal que regulamenta as atividades de irrigação no Brasil.

Nessa revisão alguns pontos são considerados prioritários, a saber:

- a) a definição da tipologia de projetos, restrita na Lei a uma dicotomia de projetos públicos e privados, quando na prática deverão predominar projetos "mistos", que se desdobram em múltiplos modelos, conforme adequadamente previsto na Resenha Setorial
- b) a rigidez nas definições dos objetivos sociais da irrigação (particularmente no que se refere à proporcionalidade entre lotes familiares e empresariais), em detrimento dos seus objetivos de desenvolvimento
- c) as deficiências da política de tarifas, que está centralizada a nível do governo federal e não prevê cargas para efetiva recuperação dos investimentos do governo (o que se chama de "amortização" é, na realidade, "depreciação") nem considera custos fixos de operação
- d) a inexistência de instrumentos legais eficazes para coibir a inadimplência dos irrigantes
- e) a falta de instrumentos operacionais e mecanismos institucionais que facilitem a efetiva emancipação dos perímetros de irrigação, transferindo aos usuários a

responsabilidade por sua gestão

- f) a descontinuidade administrativa e a indefinição institucional com relação a uma política unificada e integrada de aproveitamento de recursos hídricos. Desde 1986, a política de irrigação vem sofrendo o impacto de seguidas "reformas" administrativas, tendo passado pelas jurisdições do **MINISTÉRIO DO INTERIOR**, **MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO PARA ASSUNTOS DE IRRIGAÇÃO (1986)**, **MINISTÉRIO ESPECIAL DA IRRIGAÇÃO**, **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA (1988)**, **MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E REFORMA AGRÁRIA**, **SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (1990)** e **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO REGIONAL (1992)**. Além disso, o comando da política de águas continua dividido entre o **DNAEE/MME** (outro órgão profundamente afetado pelas "reformas" referidas) e a área de irrigação (**SENIR/MIR**), justamente os dois setores com maior potencial de conflito no uso da água (sendo a irrigação o maior consumidor, absorvendo cerca de 70% de toda a água utilizada no país).

O DR. BORELLA ressaltou também a inconveniência de que critérios políticos venham a prevalecer sobre as considerações técnicas na definição dos programas de produção da agricultura irrigada, como se observa da tendência a privilegiar culturas de grãos, em detrimento de culturas de maior valor agregado e maior potencial de emprego, como a horticultura e a fruticultura (que, inclusive, gerariam maiores excedentes que poderiam ser trocados por grãos importados de outras regiões do país ou do exterior).

Em síntese, a revisão deveria tentar eliminar o reducionismo da atual Lei de Irrigação, superando a visão de que o problema de irrigação se resume à engenharia de infra-estrutura hidráulica (em detrimento dos aspectos econômicos e gerenciais) ou de que somente a irrigação pública, centralizada a nível federal, merece a atenção da lei, quando a irrigação privada já responde por 90% da área irrigada no país e a tendência é no sentido de crescente descentralização e privatização dos atuais programas públicos federais.

A irrigação tem de ser considerada como um instrumento de promoção do desenvolvimento econômico e social e, como tal, deve estar subordinada a critérios rigorosos de avaliação econômica e de desempenho gerencial.

Ademais, para superar a atual crise de exaustão dos recursos governamentais crescente atenção deve ser dada aos problemas de recuperação de custos e de mobilização da iniciativa e dos capitais privados. Nesse sentido, a retomada do Projeto de Apoio à Irrigação do Nordeste (PS-2) constitui tarefa prioritária.

TABELA DE CONVERSÃO DE MEDIDAS

COMPRIMENTO

1 pé (foot) = 12 polegadas (inches) = 0,3048m, = 30,48cm
 3 1/4 pés = 39 polegadas

1 milha = 1,609344 Km = 5.280 pés
 5 milhas = 8 Km
 5/8 milhas = 1 Km

ÁREA

1 polegada quadrada = 6.5 cm²
 2 polegadas quadradas = 13 cm²
 10 3/4 polegadas quadradas = 1 m²
 43 polegadas quadradas = 5 m²

1 acre = 2/5 hectares = 4.000 m²
 5 acres = 2 hectares = 20.000 m²
 250 acres = 100 hectares = 1.000.000 m² = 1 Km²
 3 milha quadradas = 8 Km²

VOLUME

1 galão (US) = 3 3/4 litros
 4 galões = 15 litros

1 litro = 1 decímetro cúbico

1 pé cúbico = 28,33 litros = 7,48 galões
 3 pés cúbicos = 85 litros = 85 decímetros cúbicos
 35 pés cúbicos = 1 m³

1 acre/foot = 43,560 pés cúbicos = 1.234 litros = 1,234 m³
 = 1 metro cúbico e 234 decímetros cúbico

IRRIGAÇÃO, POLÍTICA DE ÁGUAS E IMPLICAÇÕES LEGAIS

Programa do Seminário

14 e 15.10.93

LOCAL: Sede do Banco Mundial
Room H - 1200, Building H
600 19th Street, NW
Washington, DC

PRIMEIRO DIA: 14.10.93 QUINTA FEIRA
SALA DE CONFERÊNCIAS J-B1-080

SESSÃO DE ABERTURA

- 8.30 - 9.00 : Registro de Participantes
- 9.00 - 9.30 : Abertura
- Boas Vindas: Representante do Banco (Rainer Steckhan)
 - Apresentação da Delegação Brasileira
- 9.30 - 10.20 : O Gerenciamento e a Atual Legislação de Recursos Hídricos no Brasil.
- Legislação: Vinicius Benavides
 - Gerenciamento: Ciro Rocha
- 10.20 - 10.50 : Gerenciamento de Recursos Hídricos: A Experiência de São Paulo
Hadjimu Miyashita
- 10.50 - 11.20 : Intervalo para café
- 11.20 - 12.00 : Gerenciamento de Recursos Hídricos: A Experiência do Ceará
Antônio Peixoto
- 12.00 - 12.30 : Legislação de Recursos Hídricos e a Reforma Constitucional
Fábio Feldman
- 12.30 - 14.00 : Almoço oferecido pelo Banco Mundial no Restaurante Dominique's,
1900 Pennsylvania Avenue. Boas Vindas pelo Sr. Shahid Husain, vice-
presidente da Região da América Latina e Caribe, Banco Mundial.
- Moderadora da Tarde: Kreszentia Duer
- 14.00 - 14.40 : Direitos de Água Comercializáveis: Uma Solução para os Problemas
Generalizados de Demanda de Água.
Mateen Thobani
- 14.40 - 15:45 : Política de Recursos Hídricos, Irrigação e Participação dos Usuários:
O caso do Chile.
- Experiência do Setor Público: Gustavo Manríquez
 - Experiência do Setor Privado: Fernando Peralta
- 15.45 - 16.15 : Café

- 16.15 - 16.55 : A Experiência dos Estados Unidos com Mercado de Água e Política de Irrigação. Charles Dumars
- 16.55 - 17.35 : Comparação do Marco Legal Proposto para mercados e Direitos Transacionáveis de Água no Peru, México e Colômbia.
Reina Martínez
- 17.35 - 18.00 : Direitos Transacionáveis de Água: Reflexões sobre a Possibilidade de Introdução no Brasil.
Vicente Fialho

SEGUNDO DIA: 15.10.93 SEXTA-FEIRA
SALA DE CONFERÊNCIAS H-1-200

A ÁGUA COMO BEM ECONÔMICO
IMPLICAÇÕES PARA A IRRIGAÇÃO NO BRASIL

Moderador: Carlos Wilson

- 09.00 - 09.30 : Aspectos que Restringem ou Dificultam a Irrigação no Nordeste do Brasil. Senador Beni Veras
- 09.30 - 10.00 : Desafios da Irrigação Brasileira e Implicações para Revisão da Legislação. Eduardo Borella, SIR.
- 10.00 - 11.15 : **PAINEL 1** -Titularidade da Água: Vantagens e Desvantagens da Introdução de Mecanismos de Mercado e seus Efeitos sobre Alocação e Uso da Água na Irrigação.
Moderador: Deputado Jorge Koury
Painelista 1: José Simas (10 minutos)
Painelista 2: Larry Simpson (10 minutos)
Debatedores: 3 minutos cada
- 11.15 - 11.30 : Café
- 11.30 - 13.00 : **PAINEL 2** - Financiamento e Recuperação de Investimentos em Irrigação no Contexto de Direitos Transacionáveis de Água
Moderador: Jurgen Schmandt
Painelista 1: José Simas (10 minutos)
Painelista 2: Larry Simpson (10 minutos)
Debatedores: 3 minutos cada
- 13.00 - 14.30 : Almoço oferecido pelo Banco Mundial no prédio ce3ntral do Banco (Main Complex), andar C-1, sala B

REPENSANDO O FUTURO:
QUAIS OS RUMOS?

- 14.30 - 17.00 - **PAINEL 3** -Conclusões e Recomendações: Bases para um Programa de Trabalho para Política de Água e Irrigação.
Moderador: Delbert Fitchett
Painelista 1: Síntese das Discussões, Conclusões e Recomendações. Nilson Holanda (10 minutos).
Painelista 2: sugestões para um Programa de Trabalho. Carlos Emanuel (15 minutos)

Debatedores: Ministros
Governadores
Senadores
Deputados Federais
Demais Autoridades Brasileiras
Especialidades do Banco Mundial
Especialidades convidados
Empresários
Administrador de Distrito de Irrigação
Painelista 3: Síntese do Painel. Antônio Rocha Magalhães (10 minutos)

17.00 - 17.30 : Café

17.30 - 18.00 : Encerramento do Seminário
Representante dos Governadores
Representante dos Parlamentares
Representante do Banco Mundial

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES
DA VISITA DE CAMPO E SEMINÁRIO SOBRE
IRRIGAÇÃO, POLÍTICA DE ÁGUAS E IMPLICAÇÕES LEGAIS

Governadores

01. Gov. José Agripino Maia
Governador do Estado do Rio Grande do Norte
Palácio Potengi
Praça Sete de Setembro, s/nº - Lagoa Nova
59.026-900 - NATAL/RN
Fax nº 084.222.5525 - Fone nº 084.221.1224

02. Ciro Gomes
Governador do Estado do Ceará
Centro Administrativo Governador Vírgilio Távora
60.839-900 - FORTALEZA/CE
Fax nº 085.229.2666 - Fone nº 085. 274.1542

03. Geraldo Bulhões
Governador do Estado de Alagoas
Palácio Marechal Floriano
Praça Marechal Floriano, nº 507
57.020-901 - MACEIÓ/AL
Fax nº 082.221.6434/7484 - Fone nº 082.221.3878

04. João Alves
Governador do Estado de Sergipe
Palácio Olympio Campos
Praça Fausto Cardoso, s/nº
49.010-080 - ARACAJU/SE
Fax nº 079.243.2102/224.7621 - Fone nº 079.224.1128

05. Antônio de Almendra Freitas Neto
Governador do Estado do Piauí
Rua João Cabral, nº 2231 - Bairro Pirajá
64.002-150 - TERESINA/PI
Fax nº 086.221.1696 - Fone nº 086.222.5516

Representantes de Ministros

06. Carlos Wilson - MIR
Secretário de Irrigação
End: SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.6359 - Fone nº 061.224.1004
07. Raul Jungmann - SEPLAN
Secretário-Executivo da SEPLAN/PR
Esplanada dos Ministérios, Bloco K, 7º andar
70.040-906 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.226.0807 - Fone nº 061.215.4300

Senadores

08. Sen. Beni Veras
Senado Federal - Ala Teotônio Vilela, Gab. 04
Praça dos Três Poderes
70.165-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.311.1004 - Fone nº 061.311.3243
09. Sen Mansueto de Lavor
Senado Federal - Anexo II - Gab. 25
Praça dos Três Poderes
70.165-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.4641 - Fone nº 061.224.7884

Deputados

10. Dep. Fábio Feldman
Câmara dos Deputados - Anexo III, Gab 473
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.226.0592 - Fone nº 061.318.5473

11. Dep. Roberto Cardoso Alves
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 823
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.2247469 - Fone nº 061.318.5823
12. Dep. Paulo Romano
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 333
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2333 - Fone nº 061.318.5333
13. Dep. Humberto Souto
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 914
Praça dos Três Poderes
70.170-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2560 - Fone nº 061.318.5914
14. Dep. Felipe Mendes
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 654
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2654 - Fone nº 061.318.5654
15. Dep. Vicente Fialho
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 210
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.3495 - Fone nº 061.318.5210
16. Dep. Jorge Khoury
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 212
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2212 - Fone nº 061.318.5212

17. Dep. Osvaldo Coelho
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 444
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2444 - Fone nº 061.318.5444
18. Dep. Ariosto Holanda
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 507
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2201 - Fone nº 061.318.5507
19. Dep. José Reinaldo Carneiro Tavares
Câmara dos Deputados - Anexo IV Gab. 217
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.226.9344 - Fone nº 061.318.5217
20. Dep. Álvaro Ribeiro
Câmara dos Deputados - Anexo IV Ga. 826
Praça dos Três Poderes
70.160-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.318.2417 - Fone nº 061.318.5417
21. Dep. Gastão Dias Vieira - Gov. MA
Secretaria de Coordenação e Desenvolvimento do Governo do Maranhão
Rua da Estrela - Praia Grande - Centro
65.010-200 - SÃO LUÍS/MA
Fax nº 098.235.2986 - Fone nº 098.222.1751

Secretaria de Irrigação

22. Manoel Magalhães de Mello Netto - Chefe de Gabinete da SIR
SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.6359 - Fone nº 061.224.1156

23. Edson Zorzin - Coordenador-Geral/SIR
SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.6359 - Fone nº 225.4949
24. Jader Fernandes de Carvalho - Chefe de Divisão/SIR
SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.6359 - Fone nº 061.312.4784

Representantes de Organismos Internacionais

25. Cesar Miguel - PNUD
Representante Residente do PNUD no Brasil
SCN Quadra 2, Bloco B
70.710-500 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.9339 - Fone nº 061.312.4650
26. Peter Hradilek - BUREAU
Chefe da Equipe do Bureau of Reclamation no Brasil
SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.9564 - Fone nº 061.226.8466
27. Antônio Rocha Magalhães - BIRD
SQS 315, Bloco A, Aptº 104
70.384-010 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.322.1062 - Fone nº 061.245.1081
28. Túlio Barbosa - BIRD
Edifício SUDENE - Cidade Universitária
50.738 - RECIFE/PE
Fax nº 081.271.1594 - Fone nº 081.271.2111/061.322.7180

Palestrantes

29. José Eduardo Borella - Coordenador-Geral/SIR
SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.6359 - Fone nº 061.312.4782
30. Ciro Loureiro Rocha - Ger.Rec.Hídr. DNAEE
Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Anexo A, Sala 121
70.044-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.226.5735 - Fone nº 061.225.5410
31. Hadjimu Miyashita - DAE/SP
Departamento de Água e Energia de São Paulo - DAE/SP
Rua Riachuelo, nº 115
01.007-000 - SÃO PAULO/SP
Fax nº 011.881.9082 - Fone nº 011.239.4911
32. Vinícius Fuzeira de Sá e Benevides - DNAEE
Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Anexo A, Sala 121
70.044-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.321.5482 - Fone nº 061.224.5768
33. Antônio Bezerra Peixoto
Rua Monsenhor Catão, nº 1.491, Aptº 202
60.175-000 - FORTALEZA/CE
Fax nº 085.281.1156 - Fone nº 085.281.1011 (r.306)
34. Antônio Nilson Craveiro Holanda
SCS Quadra 02, Ed. Palácio do Comércio, Sala 1.107
70.318-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.248.2463 - Fone nº 061.248.3373

Dirigentes e Representantes de Instituições

35. Airson Bezerra Lócio - Presidente da CODEVASF
SGAN Quadra 601, Lote 1 - Edifício Sede da CODEVASF
70.830-901 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.226.2468 - Fone nº 061.312.4660

36. Luiz Gonzaga Nogueira Marques - Diretor-Geral do DNOCS
Avenida Duque de Caxias, nº 1.700
60.035-111 - FORTALEZA/CE
Fax nº 085.281.1037 - Fone nº 085.281.6344

37. Stael Martins Baltar - SEAIN/SEPLAN/PR
Coordenadora Geral de Financiamento Multilaterais da Secretaria de Assuntos Internacionais da SEPLAN/PR
Esplanada dos Ministérios, Bloco K, 7º andar
70.040-906 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.225.4022 - Fone nº 061.225.7176

38. Elieser Menezes dos Santos - SUDENE
Superintendente Adjunto da SUDENE
Praça Ministro João Gonçalves de Souza, s/nº - Ed. SUDENE - Engenho do Meio
50.670-900 - RECIFE/PE
Fax nº 081.271.3843 - Fone nº 081.271.1044

39. Alfredo Lopes Neto
Assessor de Gabinete do Deputado Beni Veras
Senado Federal - Ala Teotônio Vilela, Gab. 04
70.165-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.311.1004 - Fone nº 061.311.3243

40. Vicente Fonseca - MIR
Coordenador de Assuntos Internacionais do Ministério da Integração Regional
Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 8º andar
70.062-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.321.9125 - Fone nº 061.225.1963

41. José Honório Accarini - SEPLAN/PR
Coordenador de Agricultura e Reforma Agrária da SEPLAN/PR
Esplanada dos Ministérios, Bloco K, 3º andar, Sala 363
70.040-906 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.226.8122 - Fone nº 061.215.4354
42. Waldir Castelo Branco - MIR
Coordenador Geral de Desenvolvimento Regional do MIR
Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 9º andar
70.062-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.322.5535 - Fone nº 061. 223.4128
43. Wilson Craveiro Holanda - Jaguaribe/Apodi
Projeto Jaguaribe/Apodi
Praça Dr. Osterne, nº 2438
62.930-000 - LIMOREIRO DO NORTE/CE
Fax nº 085.423.1049/1407 - Fone nº 085.423.1674

Representantes de Classe

44. Paulo Canedo de Magalhães - ABRH
Presidente da Associação Brasileira de Recursos Hídricos
Campo de São Cristóvão, 138, 3º andar - São Cristóvão
20.921-440 - RIO DE JANEIRO/RJ
Fax nº 021.580.0348 - Fone nº 021.580.4221
45. Espedito Rufino de Araújo - CONTAG
Confederação dos Trabalhadores para a Agricultura
SDS Ed. Venâncio VI, 1º andar
70.393-900 - BRASÍLIA/DF
Fax nº 061.321.3229 - Fone nº 061.321.2471/321.2288

Empresários

46. Geraldo Rola - MAISA
Presidente da Mossoró Agroindustrial S.A.
Construtora EIT
Rua Pedro Coelho, 383 - Centro
60.140-100 - FORTALEZA/CE
Fax nº 084.323.1110 - Fone nº 085.251.1277

