

XI SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

ESTRATÉGIA DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA EM PERÍODO DE ESCASSEZ: O PROGRAMA ÁGUAS DO VALE

Samiria Maria Oliveira da Silva¹; Sandra Helena Silva de Aquino²; Bruno Aragão Martins de Araújo¹; Wictor Edney Dajtenko Lemos¹; Cleiton da Silva Silveira¹ & Francisco de Assis de Souza Filho³

RESUMO – Os conflitos relativos ao uso da água continuam presentes no processo de alocação, sendo mais visíveis e acentuados em situações de crise hídrica. Esse artigo tem por finalidade analisar, de forma ampla, o processo de alocação de água na bacia do rio Jaguaribe, estado do Ceará, destacando o Programa Águas do Vale enquanto experiência piloto relativa a estratégias de alocação de água em período de escassez hídrica, buscando ainda identificar os impactos ocasionados nos Perímetros de Irrigação e seus principais resultados. A idéia básica do Programa seria que os produtores do Perímetro Irrigado de Morada Nova deixassem de plantar arroz e que fossem capacitados para mudar o método de irrigação. Em contrapartida receberiam uma compensação técnico-financeira que seria paga pelos produtores do Perímetro Irrigado Jaguaribe - Apodi que receberiam a água realocada. Dentre os resultados, destacam-se a realocação de água, as capacitações realizadas, o conhecimento quanto à importância e necessidade de conservação dos recursos hídricos, adesão à outorga (foram outorgados 2.414 usuários do programa) e implantação do sistema de cobrança para o setor de irrigação.

ABSTRACT– The conflicts related to water use continue present in the allocation process, being more visible and pronounced in situations of water crisis. This article aims to analyze, broadly, the process of water allocation in the river basin Jaguaribe, state of the Ceará, highlighting the Program Water of the Valley as a pilot on strategies for water allocation in times of scarcity, seeking further identify impacts due to irrigation perimeters and its main result. The basic idea of the program would be that the producers of the Irrigated Perimeter of Morada Nova ceased to plant rice and to be able to change the method of irrigation. On the other hand would receive technical and financial compensation would be paid by producers of the Irrigated Jaguaribe - Apodi would receive water reallocated. Among the results, we highlight the reallocation of water, the training undertaken, the knowledge about the importance and need for conservation of water resources, and adherence to grant (awarded 2414 were users of the program) and deployment of billing system for the sector irrigation.

Palavras-Chave – Realocação, Compensação, Escassez

1) Doutorado em Engenharia Civil – Recursos Hídricos; Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental - Universidade Federal do Ceará. Campus do Pici, Bloco 713. Telefone: (85) 33669623; Fax: 33669627; samiriamaria@hotmail.com, brunoaragao84@hotmail.com; wictoredney@hotmail.com; cleitonsilveira16@yahoo.com.br

2) Socióloga; Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente; Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental - Universidade Federal do Ceará. Campus do Pici, Bloco 713. Telefone: (85) 33669623; Fax: 33669627; sandrahaquino@hotmail.com

3) Professor Adjunto II do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental - Universidade Federal do Ceará. Campus do Pici, Bloco 713. Telefone: (85) 33669623; Fax: 33669627; assisfilho@secrel.com.br

1. INTRODUÇÃO

A alocação de água é um instrumento de gestão de recursos hídricos que no Estado do Ceará apresenta uma peculiaridade em relação aos demais lugares. Esta peculiaridade consiste em inserir a sociedade civil no processo de tomada de decisão, utilizando a participação de agentes e usuários de água como mecanismo de gerenciamento de conflitos pelo uso da água. Embora haja essa inserção, os conflitos relativos ao uso da água continuam presentes no processo de alocação, sendo mais visíveis e acentuados em situações de crise hídrica, onde se impõe o racionamento e, às vezes, a paralização, mesmo que temporária, de certas atividades, particularmente, as que demandam alto consumo hídrico.

Tal situação ocorreu na região hidrográfica do Jaguaribe, Estado do Ceará, no período de 1998 a 2001 em função de uma escassez hídrica de grande magnitude, a qual acentuou-se nos anos de 1999 e 2000.

É nesse cenário de crise hídrica que é formulado pelo poder público um plano de racionamento para os Vales Jaguaribe e Banabuiú, que tornou-se conhecido como Programa Águas do Vale, o qual teve muitas dificuldades, por isso não é possível considerá-lo como um programa exitoso, mas sim como uma experiência extremamente relevante para que se possa compreender alguns problemas relativos ao uso da água, sobretudo em situações de crise.

Dessa forma, esse artigo tem por finalidade analisar, de forma ampla, o processo de alocação de água na bacia do rio Jaguaribe, estado do Ceará, destacando o Programa Águas do Vale enquanto experiência piloto relativa a estratégias de alocação de água em período de escassez hídrica, buscando ainda identificar os impactos ocasionados nos Perímetros de Irrigação e seus principais resultados.

Para tanto, foi realizado uma pesquisa bibliográfica e analisados o Perímetro Irrigado de Morada Nova - PIMN e o Distrito Irrigado Jaguaribe Apodi - DIJA, uma vez que os irrigantes dessas áreas configuram-se como elementos chave para a implantação e desenvolvimento do referido programa.

As informações contidas nesse documento são fruto de pesquisas bibliográficas de trabalhos acadêmicos e técnicos, livros e realização de entrevistas com roteiro semi-estruturado concernentes ao processo de alocação de água do Estado do Ceará.

2. ALOCAÇÃO DE ÁGUA NO ESTADO DO CEARÁ

No estado do Ceará, a alocação de água é realizada de duas formas: a alocação de longo prazo (outorga de uso) e a de curto prazo (alocação negociada/alocação de água sazonal).

A alocação negociada tem como característica a participação de diversos usuários congregados nos Comitês de Bacias e Comissões de Gestoras/Usuários, com a interveniência do Estado através da realização de mobilizações sociais, elaboração de estudos técnicos que definem os cenários das bacias (diagnósticos) e acompanhamento das tomadas de decisões negociadas, atendendo, dessa forma, aos princípios da participação, descentralização e integração.

A primeira reunião de alocação negociada ocorreu Vale do Jaguaribe em 1994 em um cenário de crise hídrica sendo intitulado *I Seminário de Planejamento da Operação dos Vales Jaguaribe e Banabuiú*. O objetivo da reunião era debater a forma de utilização de água dos dois grandes reservatórios que haviam naquela época, Orós e Banabuiú, os quais respectivamente estavam com apenas 25% e 22 % de suas capacidades para atender toda a demanda dos vales ao longo de pelo menos seis meses. Durante a reunião foram levantadas as demandas dos usuários num trabalho de grupo, enquanto que outro grupo ficou responsável por elaborar a simulação dos reservatórios para se firmar um acordo relativo ao uso da água na bacia.

A finalidade, de modo geral, era discutir a partilha da água baseada na negociação com os usuários a fim de se obter um ponto de equilíbrio entre o uso eficiente da água e o atendimento às demandas pautadas na justiça social.

No processo de alocação negociada de água, o ano é dividido em dois períodos: época de chuva e a certeza da seca. Na Figura 1 está apresentado os procedimentos/rituais utilizados neste processo. No mês de junho os estoques de água dos reservatórios já estão definidos e a alocação é feita para o período seguinte. Para tanto, são elaborados os cenários, contendo faixas de vazões a serem liberadas que são definidas pelos Comitês de Bacias, os quais estabelecem um acordo relativo ao uso da água naquela bacia. Após o acordo, define-se uma comissão pra monitorar a liberação da vazão acordada. A ideia, conforme demonstrado no fluxograma anterior seria ter algum mecanismo capaz de atualizar a outorga. Mas até o momento isso ainda não tem sido feito.

A outorga de uso demanda por um usuário potencial e é decisão discricionária da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) a partir de parecer técnico da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH).

Ela foi inicialmente definida como sendo uma autorização pela Lei Nº 9.984/2000, mas para Meirelles (2003, p.530) ela deveria ser uma permissão ou concessão de uso remunerada, conforme o caso. O legislador criou uma autorização condicionada ao estabelecer prazo para a autorização. Segundo o mesmo autor, este fato oferece ao outorgado o direito de ressarcimento dos

investimentos realizados por ele, caso haja a suspensão da autorização. O processo de expedição de outorga está apresentado na figura 1.

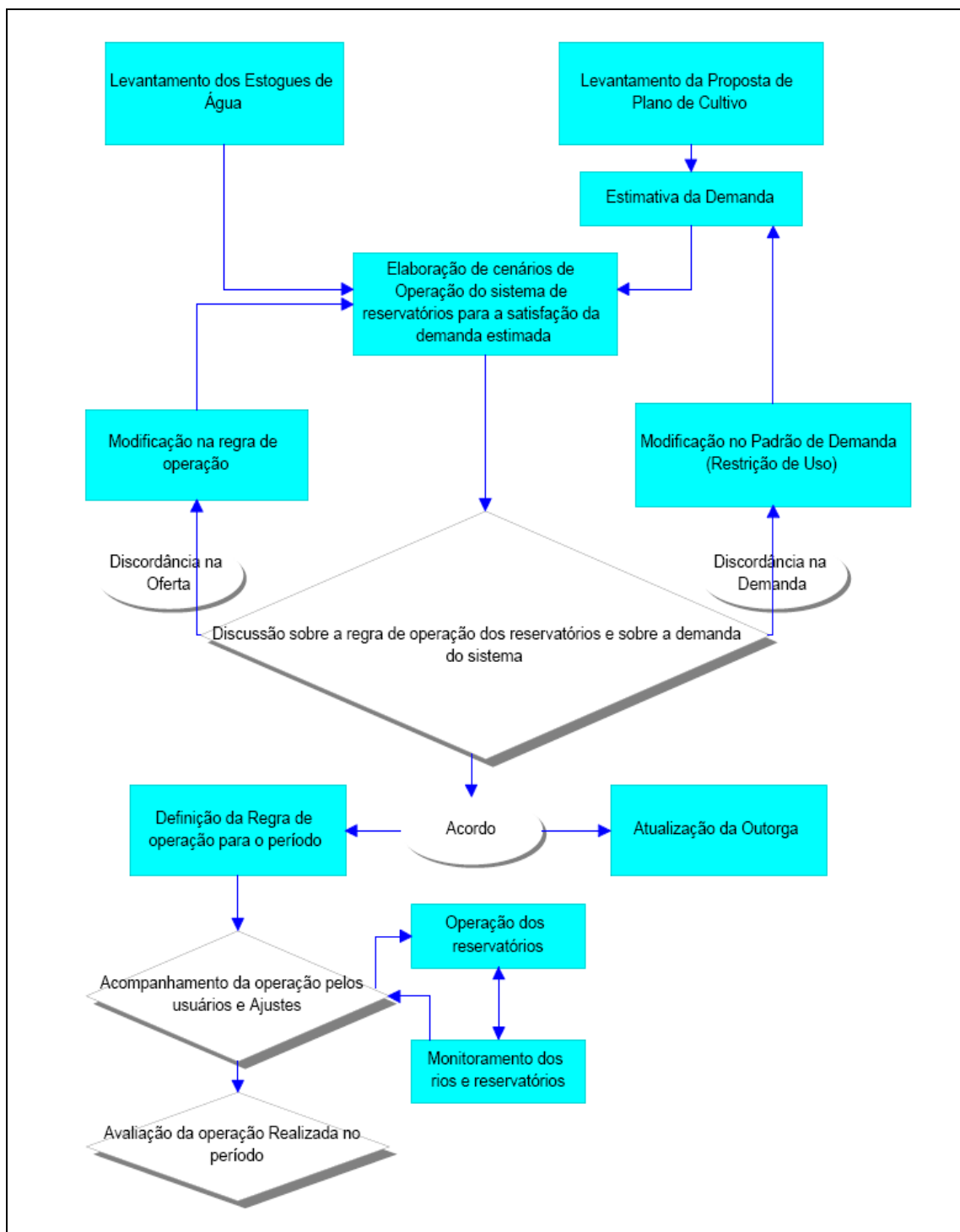


Figura 1 - Estrutura da decisão na Reunião de Macro Alocação Negociada.

Fonte: Elaboração própria

A outorga pode ser dada por períodos inferiores há 30 anos. O volume máximo outorgável (alocável) é definido pela Lei Estadual Nº 11.996 e consiste em noventa por cento (90%) da vazão

com 90% de garantia. Observa-se que o volume alocável de longo prazo é uma função da garantia do suprimento desejado. Maiores garantias estão associadas a volumes menores.

A garantia ótima pode ser diferente para diferentes usos e diferentes usuários, por este motivo a garantia de 90% não é necessariamente o volume alocável que levará a máxima eficiência do sistema hídrico. A lei não especifica se esta garantia é de frequência de falha anual ($1-nfa^4/NA$) ou mensal ($1-nfm/NM$) ou é a garantia volumétrica (razão entre volume ofertado e volume demandado).

Conceitualmente apenas usuários que possuem outorga de uso poderão estar submetidos à cobrança de uso da água. A COGERH atualmente utiliza contrato de uso como instrumento adicional à outorga. Este contrato define uma relação bilateral entre usuário e a agência (COGERH) e não têm sua institucionalização bem definida no arcabouço do sistema jurídico-institucional do sistema tendo implicações que necessitam ainda ser avaliadas, assim como sua legalidade no atual sistema.

3. BACIA DO RIO JAGUARIBE

A bacia hidrográfica do rio Jaguaribe está quase totalmente localizada no Estado do Ceará, possuindo pequena parcela em Pernambuco. Ela compreende 47% do território do Estado do Ceará, tem uma rede de drenagem de 72.000 km² e uma extensão de 61 km de rio, desde as suas nascentes na Serra da Joanhina – no Município de Tauá – até a sua foz no Oceano Atlântico.

O principal rio da bacia é o Jaguaribe que tem como principais afluentes o rio Salgado, o rio Banabuiú, o rio Cariús, o riacho do Sangue, o rio Palhano, o rio Jucás e o rio Conceição.

Esta bacia está subdividida em cinco regiões hidrográficas: Alto Jaguaribe, Salgado, Médio Jaguaribe, Banabuiú e Baixo Jaguaribe. Para o presente estudo, as três últimas regiões hidrográficas (Figura 2) têm maior importância por inserirem os municípios de abrangência do Programa Águas do Vale, e, sobretudo, por abrigarem dois importantes perímetros de irrigação, a saber: Perímetro Irrigado de Morada Nova - PIMN e o Distrito Irrigado de Jaguaribe Apodi - DIJA.

3.1. Perímetro Irrigado de Morada Nova – PIMN

O Perímetro Irrigado de Morada Nova (PIMN) teve origem a partir do Projeto de Irrigação na Zona de Transição Sul de Morada Nova, tendo sido elaborado em 1969 pela Société Central pour L'équipement du Territoire, por meio do consórcio franco-brasileiro.

O PIMN foi projetado para assentar 587 colonos, com canal de adução principal com 26 km de extensão e 14 comportas, todas automáticas. Possui 60 km de dique de proteção, 90 km de cercas de contorno, 24 km de canais primários, 156,28 km de canais secundários, 100 m/ha de canais parcelares, 81 km de rede de drenagem, 70 km de estradas principais, 91 km de estradas secundárias e 243 km de estradas terciárias, 12 escolas e 12 núcleos habitacionais.

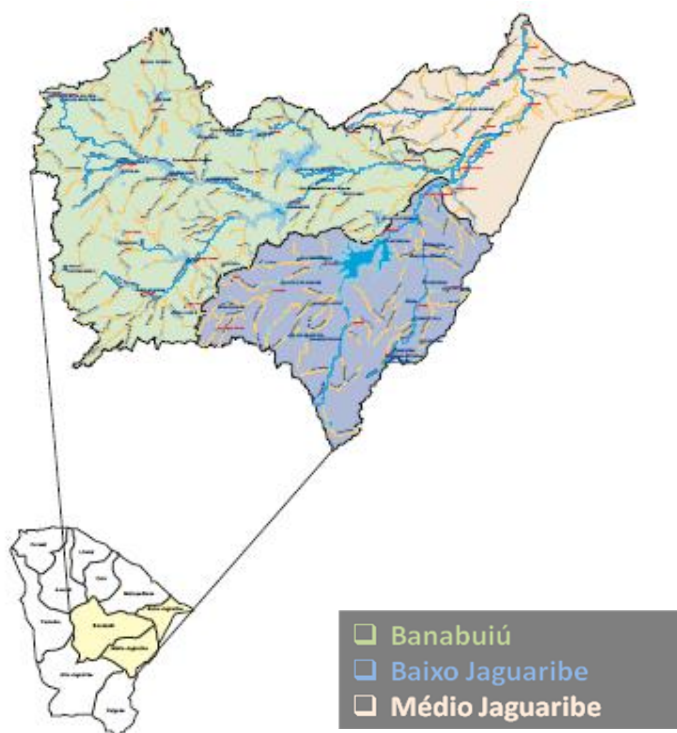


Figura 2 - Regiões Hidrográficas do Banabuiú, Baixo e Médio Jaguaribe.

Fonte: MAIA (2005)

Esses dados evidenciam que se tratava de um grande projeto de assentamento de famílias, cujos requisitos para participar do mesmo consistiam no conhecimento prévio de práticas agrícolas, mesmo que de sequeiro, bem como interesse e disponibilidade para cultivar o lote conforme orientação do DNOCS.

No entanto, o grupo a ser beneficiado deveria se dispor a aprender novas técnicas agrícolas e uso de tecnologias, até então, não utilizada pelos mesmos, uma vez que muitos eram provenientes da agricultura de sequeiro, da pecuária extensiva e da extração da carnaúba.

A maioria das primeiras famílias que se instalaram nesse perímetro eram provenientes da área desapropriada para a construção do Perímetro, trabalhadores sem terra que cultivam/exploravam a área como arrendatários ou meeiros.

⁴ nfa é o número de falhas anuais e nfm é o número de falhas mensais. NA é o número de anos e NM é o número de meses.

A maior parte do PIMN está localizada no município de Morada Nova, o que representa 70% de sua área, e uma pequena porção em Limoeiro do Norte, ambos municípios do Estado do Ceará (Figura 3). De modo geral, localiza-se próximo a confluência do rio Banabuiú com o rio Jaguaribe.

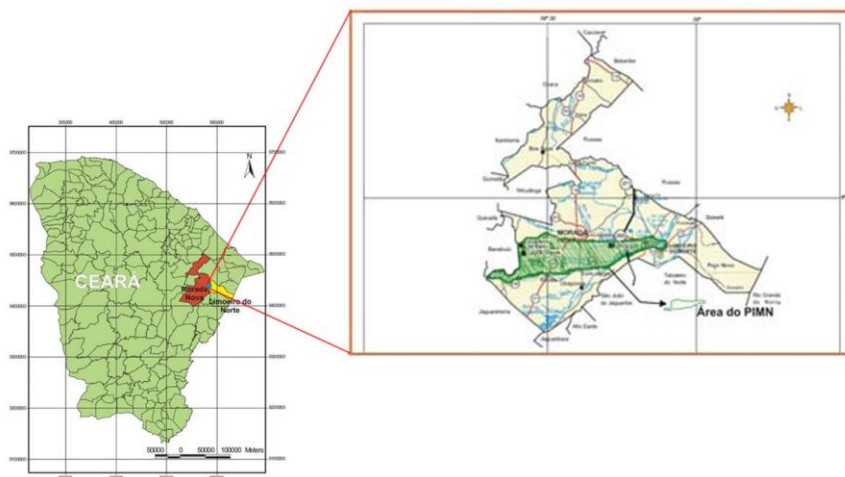


Figura 3 – Localização do perímetro Irrigado de Morada Nova – CE..
Fonte: ROLIM (2006)

Em relação à população e a organização social, o Perímetro tem, atualmente, 966 produtores, três engenheiros agrônomos e nenhuma empresa instalada em sua extensão territorial. Possui a Associação dos Usuários do Distrito de Irrigação (AUDIPIMN), criada a partir do incentivo e orientação do DNOCS para agregar todos os produtores, com vistas a atender as necessidades de manutenção e organização do perímetro.

O sistema de irrigação do PIMN é totalmente por gravidade. Suas principais fontes hídricas são o reservatório Arrojado Lisboa, mas conhecido como Banabuiú, distante cerca de 60 km do perímetro e o açude Vinícius Berredo (Pedras Brancas) com capacidade de armazenamento de 434.049.000 m³.

É importante destacar que o reservatório de pedras branca, situado em Quixadá, Estado do Ceará, com capacidade de acumulação de 434.049.000 de metros cúbicos contribui muito pouco para o abastecimento do Perímetro Irrigado de Morada Nova. Basicamente é o Banabuiú que supre as necessidades hídricas do referido perímetro. Hoje há o canal da integração que complementa a água para aquela região.

Em relação às culturas plantadas no Perímetro Irrigado de Morada Nova destaca-se o arroz, o feijão, o sorgo, o algodão, o capim, o milho, a banana, a uva, a acerola, o coco e a graviola. Mas a principal cultura do PIMN é o arroz, cujo plantio é calculado em 86% do perímetro, apesar de ser uma cultura que apresenta elevado consumo hídrico da mesma forma que o sorgo e o capim.

3.2. Distrito Irrigado Jaguaribe Apodi - DIJA

O Distrito Irrigado Jaguaribe Apodi foi implantado em 1987, mas seus serviços de administração, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum tiveram início no ano de 1989. Ele está localizado na Chapada do Apodi, nos municípios de Quixeré e Limoeiro do Norte, Estado do Ceará, numa área de fronteira com o Estado do Rio Grande do Norte.

Atualmente abriga 324 produtores numa área 269,52 ha. Sua principal fonte hídrica é o rio Jaguaribe com sistema de irrigação distribuído da seguinte forma: 87,04% da área por pivô central, 6,48% da área por gotejamento e 6,48% da área por micro-aspersão.

A administração, organização, operação e manutenção da infra-estrutura de uso comum no perímetro são realizadas pela Federação dos Produtores do Projeto Irrigado Jaguaribe-Apodi – FAPIJA.

Em relação à produção agrícola, destacam-se atualmente as seguintes culturas: banana, milho verde, melão, mamão, goiaba, ata, melancia, pimentão, graviola, algodão herbáceo, feijão vigna, sorgo e capim de corte, sendo, a banana a principal cultura do perímetro.

Esse perímetro distingue-se do PIMN não apenas pelos tipos de culturas e de irrigação, mas, sobretudo, pelo seu processo de formação que se insere numa nova conjuntura social política e econômica do país articulada mundialmente, onde o Estado passa a ser orientado por uma política neoliberal, caracterizada por um “estado mínimo” que buscava reduzir o gasto público através da transferência de determinadas responsabilidades, principalmente, para o setor privado. Desta forma, esse perímetro se inseri em um modelo de irrigação que permiti a inserção de empresas privadas nos perímetros irrigados (FREITAS, 2010).

4. IMPACTOS DA CRISE DE ABASTECIMENTO DE 1998 NO VALE DO JAGUARIBE

Na década de 90, o Vale do Jaguaribe enfrenta novo período de estiagem que se prolonga até o ano de 2001, sendo necessário uma intervenção emergencial do Estado a fim reduzir os efeitos da escassez hídrica.

Os principais problemas diagnosticados relativos à crise hídrica, particularmente nos anos de 1999 e 2000 foram: disponibilidade hídrica, grandes áreas com sistema de irrigação ou culturas incompatíveis com a disponibilidade de água da região naquele período, adoção do arroz como uma das principais culturas da região, a qual conforme estudos realizados na época revelam que o plantio do arroz demanda maior consumo de água, apresenta menor valor bruto da produção, tem reduzida

oferta de emprego e baixa eficiência hídrica ao se comparar com outras culturas cultivadas na região (Quadro1).

Quadro1 - Principais culturas da região com indicação do consumo de água, valor bruto da produção, geração de empregos diretos e eficiência hídrica.

CULTURAS	CONSUMO DE ÁGUA (m ³ /ha)	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO (R\$/há/safra)	EMPREGOS DIRETOS (homens/ha/safra)	EFICIÊNCIA HÍDRICA (R\$/1.000m ³)
Arroz	16.670	1.200	0,8	72
Melão	5.000	15.000	1,5	3.000
Abóbora	5.500	10.000	1,0	1.818
Melancia	4.500	7.000	1,0	1.556
Pimenta	6.000	12.000	2,5	2.000
Tomate	6.000	32.000	2,0	5.333
Pimentão	6.000	8.000	1,5	1.333

Fonte: SRH/SEAGRI, 2001

Diante da existência de considerável déficit hídrico foram elaborados alguns cenários alternativos pelo poder público com proposta de modernização dos métodos de irrigação e substituição de culturas que demandam maior quantidade de água (arroz, feijão e forrageira) por culturas com maior eficiência hídrica e valor agregado mais elevado.

Assim, optou-se pela redução de 80% da área plantada com arroz e redução da lâmina bruta do feijão e da forrageira: 17% e 29% respectivamente. Essas duas últimas culturas não tiveram as áreas reduzidas devido às perspectivas de rentabilidade com o feijão e o impacto que seria causado na cadeia produtiva

Dessa forma, em julho de 2001, a COGERH levou a situação de escassez hídrica para ser discutida no VIII Seminário de Operação dos Vales Jaguaribe e Banabuiú com a comissão de usuários, tendo sido referendada a proposta de liberação de 10m³/s a partir do Orós, não havendo contribuição do sistema Banabuiú, uma vez que o mesmo tinha menos de 10% da sua capacidade de armazenamento. Tratava-se então do Plano de Racionamento de Uso da Água no Setor de Irrigação nos Vales Jaguaribe e Banabuiú, mais conhecido como Programa Águas do Vale.

Os agentes governamentais do Estado envolvidos na elaboração e execução do Plano foram a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, Secretaria de Agricultura Irrigada – SEAGRI, Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – COGERH, Secretaria de Planejamento – SEPLAN e o ente federal foi a Agência Nacional de Água – ANA.

O custo total do programa foi de R\$ 10.824.381,00, sendo 75% desse valor oriundo do governo federal, 19% do governo estadual e 6% dos produtores.

Tabela 1- Fonte de recursos financeiros do Programa Águas do Vale.

Fonte	Valores em R\$	Valores em %
GOVERNO FEDERAL (ANA)	8.088.381,00	75
GOVERNO ESTADUAL	2.089.500,00	19
PRODUTORES	646.000,00	6
TOTAL	10.824.381,00	100

Fonte: SEAGRI (2001).

5. PROGRAMA ÁGUAS DO VALE

Experiência piloto com a finalidade de propor a normatização, o disciplinamento, a autorização e a atribuição de valor econômico pelo uso da água bruta na irrigação. Ele foi implementado em 2001 e passou a vigorar com a promulgação da Resolução CONERH nº03 (24 de julho de 2001), com prazo de vigência até janeiro de 2002 (SILVA *et al.*, 1996).

O Programa Águas do Vale envolveu 15 municípios das Regiões Jaguaribana, Centro Sul e Sertão Central, a saber: Orós, Icó, Jaguaribe, Jaguaribara, Jaguaretama, São João do Jaguaribe, Alto Santo, Tabuleiro do Norte, Limoeiro do Norte, Quixeré, Russas, Jaguaruana, Itaiçaba, Morada Nova e Banabuiú.

A idéia básica seria que os produtores do Perímetro Irrigado de Morada Nova deixassem de plantar arroz e que fossem capacitados para mudar o método de irrigação. Em contrapartida receberiam uma compensação técnico financeira que seria paga pelos produtores do DIJA que receberiam a água realocada. Tendo em vista que o PIMN utilizava 40.000 metros cúbicos por hectare/ano enquanto que o DIJA utilizava 18.000 metros cúbicos por hectare/ano.

Os objetivos do referido Programa consistiam em:

- Aprimorar o sistema de gestão dos recursos hídricos, aumentando a eficiência do uso da água na agricultura irrigada, pelo combate ao desperdício e incentivo à conservação, utilizando os instrumentos de gerenciamento e analisando os impactos socioeconômicos sobre o emprego e a renda;
- Possibilitar o uso de sistemas e métodos de irrigação mais eficientes, através da mudança por culturas com menor demanda hídrica e maior valor agregado.

As principais metas consistiam na redução de 50 % da oferta praticada (Quadro 2), implantação da outorga e cobrança, paralização da cultura do arroz, fornecimento de equipamento de irrigação localizada, capacitação de produtores, instalação de equipamento de medição, sendo 01 medidor

ultrasônico, 764 horímetros e 160 hidrômetros e, ainda, perfuração de poços, distribuídos da seguinte forma:

- Projeto ICÓ-LIMA CAMPOS - construção 100 e monitoramento 100 poços;
- Projeto MORADA NOVA E VALE DO BANABUIÚ - construção de 100 e monitoramento de 200 poços.

Quadro 2 – Metas do Programa Águas do Vale.

1. METAS - redução da oferta 50 % DA praticada	
Áreas paralisadas - culturas perdulárias	5.120 ha
Outorga e cobrança - instalação de equipamentos de água bruta	925 Unidade.
Áreas modernizadas - fornecimento de equipamentos de irrigação localizada	1.250 ha
Produtores capacitados em agricultura irrigada	2.000 Unidade.
Poços construídos e monitorados em aluviões	200 / 300 Unidade.

Fonte: SEAGRI (2001).

No entanto, a adesão ao programa foi parcial e nem todas as metas puderam obtiveram os resultados esperados. Mas um dos grandes ganhos com a implantação desse programa foi o início da cobrança para o setor de irrigação de forma mais estruturada.

A cobrança enquanto instrumento de gestão de recursos hídricos prevê com a tarifação o disciplinamento e a conservação da água, possibilitando meios de sustentabilidade para o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos.

6. AVALIAÇÃO DO PROGRAMA ÁGUAS DO VALE

As principais fragilidades identificadas foram a não transferências dos métodos de irrigação, o “receio do novo”, adesão parcial ao programa e, sobretudo, falta de apoio à comercialização e a descontinuidade do mesmo. Aliada a essas falhas, o Programa teve, ainda, significativa inadimplência. Para sua execução foi faturado R\$ 332.954,68, sendo destinado desse valor R\$ 94.119,39 para a aquicultura e R\$ 291.088,87 para a irrigação. Contudo, apenas R\$ 35.769,34 foi recebido, sendo R\$ 12.928,99 pagos pelo setor de aquicultura e R\$ 22.340,46 pela irrigação.

Em relação à adesão parcial é importante destacar que essa também teve haver, de certa forma, com a perda total do primeiro plantio de abóbora, deixando os irrigantes endividados e insatisfeitos com a troca efetuada.

Dentre os resultados, destacam-se a realocação de água, alocação negociada participativa e eficaz, capacitações realizadas, conhecimento quanto à importância e necessidade de conservação dos recursos hídricos, adesão à outorga (foram outorgados 2.414 usuários do programa) e implantação do sistema de cobrança para o setor de irrigação.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Águas do Vale foi relevante no processo de adesão à outorga (foram outorgados 2.414 usuários do programa), para promover a realocação de água, para difundir o conhecimento quanto à importância e necessidade de conservação dos recursos hídricos e para sustentar a implantação do sistema de cobrança para o setor de irrigação.

Porém, com a análise do Programa Águas do Vale percebe-se que a mudança não poderia ser apenas em função da questão hídrica e de sua conservação, mas tinha que ser numa perspectiva mais abrangente. Pois, áreas impactadas com a implantação do plano, sobretudo, os perímetros irrigados de Morada Nova e de Jaguaribe – Apodi são espaços onde os agentes constroem diversas relações de cooperação e conflito que em momento de escassez hídrica ganham mais visibilidade, uma vez que tornam mais acirrados. Uma outra questão é que um programa deste tipo teria que ser contínuo para poder alcançar maiores resultados.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, BERNADETE M. C. 2010. *“Marcas da modernização da agricultura no território do Perímetro Irrigado Jaguaribe-Apodi: Uma face atual da reestruturação sócio espacial do Ceará”*. 2010. Mestrado Acadêmico em Geografia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.

MEIRELLES, H. M. 2003. *“Direito Administrativo Brasileiro”*. 28ª Edição. Malheiros Editores.

SILVA, U. P. A.; OLIVEIRA, J. L. F.; BEZERRA, H E R. 1996. *“A Experiência de Gerenciamento Participativo na Bacia Hidrográfica do Jaguaribe – Ceará”*. Salvador: III Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste.