

Gestão Integrada de Recursos Hídricos

A EXPERIÊNCIA DO NORDESTE

Copyright © 2009 | by INESP
Coordenação Editorial | *Antonio Nóbrega Filho*
| *Tereza Barros*
Projeto Gráfico e Capa | *Carlos Alberto Alexandre Dantas*
Impressão e Acabamento | *Gráfica do INESP*

*Conselho de Altos Estudos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará	<i>Eudoro Santana</i>
*Secretaria de Recursos Hídricos	<i>Goretti de Fátima Ximenes Nogueira</i> <i>Maria Zita Timbó Araújo</i>
*Companhia de Gestão de Rcurso Hídricos (COGERH)	<i>Francisco José Coelho Teixeira</i> <i>João Lúcio Farias de Oliveira</i> <i>Yuri Castro de Oliveira</i> <i>Clara de Assis Jerônimo Sales</i> <i>Ubirajara Patrício Álvares</i> <i>Nice Cunha</i>

*Responsáveis pelos textos desta cartilha

Permitida a divulgação dos textos contidos neste livro, desde que citados autor e fontes.

EDITORA INESP

Av. Desembargador Moreira, 2807 – Dionísio Torres

Fone: 3277.3701 – Fax (0xx85) 3277.3707

CEP 60170-900 – Fortaleza-Ceará-Brasil

al.ce.gov.br/inesp – inesp@al.ce.gov.br

Apresentação

As Adversidades Climáticas do Semiárido, onde está inserida a maior parte da região Nordeste brasileira, pode ser caracterizada pelas irregularidades espaciais e temporais na distribuição das chuvas e pelas incertezas decorrentes da escassez da água e suas consequências sociais e econômicas durante os períodos de secas.

Diante disso, desde os Tempos do Império, no final do Século XIX, a Política de Recursos Hídricos do Nordeste foi conduzida e executada pelo Governo Federal, através da *Inspeção de Obras Contra as Secas – IFOCS*, hoje *DNOCS*, criado em 1909, que neste ano estará completando 100 anos de significativas intervenções na chamada “política de açudagem”, que buscava desenvolver alternativas para minorar os efeitos das estiagens.

Em 1987, o Estado do Ceará assumiu novas estratégias frente às suas dificuldades edafoclimáticas e iniciou a implantação de uma Política de Convivência com as Secas, criando a Secretaria dos Recursos Hídricos, passo inicial no planejamento e construção do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH, que foi estabelecido através da Lei nº 11.996, de 1992 (anterior à Lei Federal nº 9.433, de 1997), que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e criou o primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do Ceará, o da Bacia do Curu. Em 1993 foi criada a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH.

O Ceará tem alcançado resultados que demonstram o pioneirismo e a evolução de um avançado Sistema de Gestão Integrada, Participativa e Descentralizada dos Recursos Hídricos, reconhecido nacional e internacionalmente.

No intuito de conhecer o Sistema de Gestão Integrada de Recursos Hídricos do Ceará e dos demais estados do Nordeste, a Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal (CMA), juntamente com a

Comissão Mista permanente sobre Mudanças Climáticas do Congresso Nacional (CMMC) e a Agência Nacional de Águas – ANA solicitaram à Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, através de seu presidente Deputado Domingos Filho, a realização de uma Audiência, cujo evento é o primeiro de um ciclo de diligências às regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste, com o objetivo de diminuir as assimetrias e avançar na consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Nesse contexto, busca ainda, reunir representantes políticos envolvidos com a questão para apresentar soluções inteligentes ao aperfeiçoamento da Legislação Hídrica do país, concernente às três esferas de poder.

Sumário

A EXPERIÊNCIA DO CEARÁ,	7
GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS – A HISTÓRIA DE UM CONCEITO,	9
A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA E A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DE SUA GESTÃO,	11
COMO FUNCIONA O CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH,	16
O PAPEL DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA,	18
A EXPERIÊNCIA DA GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS NO CEARÁ,	20
A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CEARÁ,	22
O CONSELHO DE RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ,	24
A ATUAL POLÍTICA DE ÁGUAS DO CEARÁ,	27
A COGERH E O GERENCIAMENTO DE ÁGUAS NO CEARÁ,	31
OS COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CEARÁ E A GESTÃO INTEGRADA,	39
O PACTO DAS ÁGUAS,	42
INTRODUÇÃO,	45
POR QUE UM PACTO DAS ÁGUAS?,	95
RESUMO DOS DESAFIOS,	100
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DAS ÁGUAS,	123

A Experiência do Ceará

Gestão Integrada de Recursos Hídricos – a História de um Conceito

As primeiras normas sobre uso das águas no Brasil surgiram em 1934, por meio de um decreto do então presidente Getúlio Vargas, que instituiu o **Código de Águas**. Mas foi, somente, entre as décadas de 1960 e 1970 que surgiram alguns marcos conceituais em conferências internacionais.

Em *Helsink*, 1966, surgiu o conceito de **bacia hidrográfica**. Em *Dublin*, 1992, representantes de mais de cem países estabeleceram o conceito de **gestão participativa e integrada**. Estabeleceram, tam-

bém, que a água tem valor econômico e deve ser reconhecida como um **bem econômico**.

Outra decisão importante da Conferência de Dublin foi reconhecer o papel das mulheres na provisão, gerenciamento e proteção da água, ou seja, inserir questões de **gênero**.

Ainda no mesmo ano, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (**ECO-92**), realizada no Rio de Janeiro, aprovou a **Agenda 21**.

A ECO-92 adotou o conceito de manejo integrado dos recursos hídricos, baseado na percepção da água como parte integrante do ecossistema.

Vários desses conceitos já estavam previstos na Constituição de 1988, que criou os fundamentos para uma Política Nacional de Recursos Hídricos. A Constituição previu, também, a criação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos – SINGREH, ponto de partida para uma verdadeira revolução na gestão da água no Brasil.

Mas foi a Lei das Águas (Lei nº 9.433, de 1997), que regulamentou o Art.21 da Constituição Federal (CF), e instituiu a **Política Nacional de Recursos Hídricos** e o **Sistema Nacional de Recursos Hídricos – SINGREH**, estabelecendo que “compete à União

instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de uso”. Como expressão máxima desta nova visão, o primeiro fundamento da Lei das Águas determina que esta é um bem de domínio público, dotado de valor econômico. Além disso, prioriza o consumo humano e a dessedentação animal em casos de escassez, e estabelece que a gestão deva garantir os usos múltiplos da água.

Entretanto, o maior avanço, foi sem dúvida, do ponto de vista da forma de organização institucional para a gestão das nossas águas, onde a governança tornou-se democrática, introduzindo a participação da sociedade civil organizada nos Comitês de Bacias Hidrográficas e Conselhos de Recursos Hídricos, fortalecendo o pacto federativo ao definir as competências e atribuições de Estados, Distrito Federal e União no âmbito do SINGREH.

Assim, legitimando o conceito de **Gestão Integrada de Recursos Hídricos** foi definido que:

O poder público, ao compartilhar o gerenciamento dos recursos hídricos com os setores interessados, dá lugar a uma tomada de decisão mais legítima, pois absorve as expectativas dos integrantes dos comitês, ao mesmo tempo em que faz lembrar, por meio dos conselhos, também os interesses dos estados, do País e, principalmente, das gerações futuras.

A Importância da Água e a Evolução Histórica de sua Gestão

A **água**, tal como o Sol, é muito importante para a vida na Terra. É o principal elemento do equilíbrio da natureza e, também, a fonte de renovação natural, pois ao umedecer o solo permite o renascer da vida vegetal. Propiciando a produção de alimentos de origem vegetal, ela é, também, a base da preservação da vida humana.

“Como um bem público, a água deve ser protegida

pelo Estado, preservada pelo homem e administrada democraticamente pela sociedade com disciplina e garantia necessárias para conservação da própria vida na Terra.” (Hypérides Pereira de Macedo).

A situação do Brasil é muito especial na distribuição da água no mundo:

- 23% de toda a água doce do planeta está na América do Sul; e
- 12% de toda a água doce do planeta encontra-se no Brasil.

Água possui um valor inestimável. Além de ser um insumo indispensável à produção, e um recurso estratégico para o desenvolvimento econômico, a água constitui um fator determinante na manutenção dos ciclos biológicos, geológicos e químico que garantem equilíbrio aos ecossistemas. É ainda um bem cultural e social indispensável à sobrevivência e à qualidade de vida da população.

Embora seja antiga a noção de que a terra tem a maior parte de sua superfície coberta por água, o conhecimento da verdadeira dimensão de seu volume é relativamente recente.

De acordo com dados do relatório da Organização das Nações Unidas, de 2006, nos últimos 100 anos, enquanto a população mundial triplicava, o uso de água doce multiplicava-se por seis.

A principal responsável por esse aumento foi a agricultura irrigada, que revolucionou a produção agrícola, mas criou uma nova dificuldade: sozinha utiliza 70% da água doce disponível. O consumo humano básico, para saciar a sede, banhar-se, lavar roupa e cozinhar, é bem menor.

Uma pessoa precisa de um mínimo de 50 litros por dia. Com 200 litros, vive confortavelmente. Entretanto, é cada vez mais necessário o monitoramento da água consumida pela população, já que os mananciais estão mais degradados no Brasil por lançamento de esgotos e resíduos industriais não tratados.

Os padrões de potabilidade para consumo humano estabelecem, além das estimativas físico-químicas, avaliações microbiológicas de coliformes totais e contagem de bactérias heterotróficas.

O crescimento da população urbana, com o consequente aumento da demanda por produtos, em especial por alimentos, deu lugar ao florescimento do princípio dos **usos múltiplos**. A partir de um debate com os diversos usuários de água, que passaram a exercer suas demandas buscando uma repartição de volume que, tanto quanto possível, contemplasse as necessidades de todos. A evolução desse quadro iria desaguar na necessidade da **revisão da legislação do setor**, para que se incorporassem aspectos da organização administrativa para a **gestão do uso** dos mananciais no Brasil.

E isso porque a crescente demanda por água implicou a necessidade do estabelecimento de critérios de repartição que ainda não estavam escritos em nenhum texto legal. Os fatores que costumam indicar a necessidade da gestão faziam-se, cada vez mais, enfaticamente presentes na realidade brasileira. São eles: **os eventos extremos** (secas e inundações), **a contaminação dos corpos d'água** e os **conflitos entre os usuários competidores**. Ao chegar o ano de 1978, os conflitos estavam alcançando está-

gio insuportável. O Governo Federal, por meio de portaria interministerial, criou o Comitê de Estudos Executivos para as Bacias Hidrográficas no Brasil, matriz que deu origem ao surgimento dos primeiros grandes comitês brasileiros: o Ceeivap, na Bacia do Rio Paraíba do Sul; o Ceeipema, do Paranapanema; o Ceeigrande, do Rio Grande, ao sul de Minas Gerais; o Ceeivasf, do rio São Francisco; o Ceeiverde, do Rio Verde Grande; e o Ceeidoce, da Bacia do Rio Doce, que se estende pelos territórios de Minas Gerais e Espírito Santo. Esse debate se arrastaria durante os anos 80 até a promulgação da atual Constituição Federal, que viria a estabelecer os **domínios das águas brasileiras: o da União e o dos Estados**. Em seguida viriam as Constituições estaduais e as primeiras leis de organização administrativa, tendo sido o **Estado de São Paulo o que partiu na frente** dos demais, **promulgando, em dezembro de 1991, a Lei nº 7.663**, no que foi seguido pelo **Estado do Ceará em 1992, com a Lei nº 11.996** e, em seguida, por vários outros estados, além da Lei Federal nº 9.433, de janeiro de 1997. Essas leis, dada a diversidade fisiográfica e socioeconômica do Brasil, procuram cingir-se a elementos básicos, os princípios de gestão, criando instrumentos de política e dotando o Brasil de um arcabouço institucional capaz de promover a aplicação dos instrumentos de política, em obediência aos princípios do setor.

O **primeiro princípio da bacia hidrográfica como unidade de planejamento** foi muito questionado, no início, em razão de não abranger as águas subterrâneas, mas veio a ter as dúvidas dissipadas, quando optou-se, harmonicamente, pela eleição do conceito de **bacia holística**, ou seja, aquela que congrega todo o conjunto, toda a universalidade dos problemas que estejam em bacias colidentes e em camadas subjacentes do solo.

O **segundo princípio, é o dos usos múltiplos da água**, pelo o qual a **água**, deve estar equidistante, em termos de oportunidade, de todos os usuários, sendo a vocação de cada bacia o fator indicativo de vazões distintas para diferentes usos.

O **reconhecimento da água como bem econômico é a essência do terceiro princípio**, fato que decorre de situações de escassez e que implica na necessidade da cobrança pelo uso da água. A cobrança é o instrumento capaz de promover o equilíbrio entre as forças que comandam a oferta e a demanda por água, o que, na verdade, não é novo na história do homem que,

sempre que se defrontou com situações de escassez de um bem, foi oferecendo-o à lei da demanda e da oferta, para que esta lhe impusesse um nível de preços, com o qual ele conseguiu harmonizar os interesses entre essas forças que comandam demanda e disponibilidade.

O homem, com o tempo, criou as ciências econômicas, que comandam e presidem a tomada de decisão da vida moderna com leis, normas, regulamentos e princípios próprios. **O quarto princípio, o da gestão descentralizada e participativa**, tem na descentralização a seguinte filosofia: o gerenciamento de recursos hídricos deve ser feito nos níveis hierárquicos de governo mais baixos e apropriados. Em outras palavras, o que pode ser resolvido na área da bacia hidrográfica não deve ser decidido na capital do Estado ou do País por órgãos mais elevados na hierarquia do serviço público. E a participação constitui o processo mediante o qual os usuários da água e os representantes de segmentos da sociedade civil participam do processo de tomada de decisão sobre investimentos, programas e campanhas que devem ser realizadas no espaço da bacia hidrográfica.

No que se refere aos instrumentos de política, relacionam-se: os **planos de bacia**, que são o documento programático do setor na área de planejamento; **a outorga do direito de uso da água**, que é a autorização dada pelo poder outorgante ao usuário, assegurando o direito deste ao uso da água; o **enquadramento dos corpos d'água** em classes de usos preponderantes, que é um elemento que liga a gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, e que não tem apenas o significado de se promover a classificação de rios pura e simplesmente, sendo antes o estabelecimento de compromisso com um determinado nível de qualidade a ser alcançado em um horizonte de tempo previsto; o **sistema de informações em recursos hídricos**, que tem o objetivo de organizar, criticar e recuperar dados e informações que ensejam a decisão acertada, seja de parte do setor público, seja de parte do setor privado. Finalmente, quanto ao arcabouço institucional, a lei estabeleceu uma série de elementos integrantes do **Sistema Nacional de Recursos Hídricos**. Destaque deve ser dado aos **comitês de bacias hidrográficas, que são o parlamento da água na área da bacia**, ao qual se fazem presentes os usuários da água, a sociedade civil organizada e as esferas dos poderes executivos

envolvidos. Nos comitês, discutem-se programas, aprovam-se os planos anuais e plurianuais, estabelecendo a conduta que deve ser seguida, por meio da agência de bacia, que tem a função de secretaria executiva do comitê. A Administração Pública Federal alcançou, no que diz respeito aos recursos hídricos, a configuração final para esse setor. Trata-se da criação da **Agência Nacional de Águas – ANA**, autarquia especial, sendo a agência reguladora ou implementadora, resultante das orientações contidas na Reforma do Aparelho do Estado, que teve como objetivo contribuir para a atenuação da crise fiscal, além de rever o estilo de intervenção do Estado nos setores da economia e de procurar resgatar a capacidade de formulação e implementação de políticas de Estado. Com esse novo quadro, a **Secretaria de Recursos Hídricos – SRH**, dentro da estrutura **do Ministério do Meio Ambiente**, se desincumbiu da tarefa de implementação da política do setor, passando a ocupar-se apenas da formulação dessas políticas. Além disso, a SRH mantém como secretaria executiva do **Conselho Nacional de Recursos Hídricos**, tarefa na qual exercita dentre outras atribuições, a de buscar o aperfeiçoamento da legislação do setor, além da elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos. A atuação conjunta e harmoniosa da SRH e da ANA foi cuidadosamente estudada, por meio da separação das atribuições. O fato de ser constituído por organismos com diferentes formatos faz do **Sistema Nacional de Recursos Hídricos** um rico e ágil conjunto institucional.

Como Funciona o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH

O **Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH** foi criado pela Lei nº 9.433, de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – **SINGREH**, estabelecendo os principais fundamentos para a gestão da água no Brasil.

O CNRH é o órgão máximo do SINGREH, tendo caráter consultivo e deliberativo. É o responsável pela articulação do planejamento de recursos hídricos nos planos nacional, regionais, estaduais e dos setores usuários. Cabe ao Conselho, também, deliberar sobre os projetos

de aproveitamento de recursos hídricos cujas repercussões extrapolem o âmbito dos estados em que serão implantados, assim como analisar propostas de alteração da legislação, estabelecer diretrizes para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e aprovar propostas de instituição de comitês de bacias hidrográficas, entre outras atribuições.

A estrutura do Conselho é composta por representantes do governo federal, de Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, de usuários de recursos hídricos e de organizações civis. O Conselho tem sua estrutura formada pelo Plenário, composto por Conselheiros, e por dez Câmaras Técnicas, também formadas por conselheiros ou por seus representantes legais, encarregadas de examinar e relatar ao Plenário assuntos de suas competências. O CNRH conta, ainda, com uma Secretaria Executiva, exercida pela Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano do Ministério do Meio Ambiente – SRHU, cuja principal atribuição é prestar o apoio administrativo, técnico e financeiro necessário para o funcionamento do Conselho.

Atualmente, são 57 conselheiros titulares e 57 suplentes, com mandato de três anos. As reuniões plenárias ordinárias acontecem duas vezes por ano, ocorrendo ainda, em média, outras duas reuniões extraordinárias. As deliberações se dão sob a forma de resolução ou moção. A resolução trata de diretrizes de gerenciamento de recursos hídricos. Moção é uma recomendação ao poder público ou a sociedade civil sobre alguma questão relativa à gestão de recursos hídricos.

A presidência do Conselho Nacional de Recursos Hídricos é exercida pelo titular da pasta do Meio Ambiente.

Conforme *Márley Mendonça, 2007, Conselheiro representante do MMA*, a missão do CNRH é consolidar a Política Nacional de Recursos Hídricos, quando diz que: “O sucesso da Política Nacional de Recursos Hídricos depende do bom funcionamento do Conselho, órgão de cúpula do SINGREH e responsável pela formulação daquela política. Os rumos que ele traça por meio de suas resoluções servem de referência para todo o Sistema e orientam as práticas de gestão nas bacias hidrográficas de rios federais e estaduais.

Como instância que permite a participação de todos os atores interessados na gestão da água, suas decisões refletem a busca permanente do consenso. Para isso, é preciso respeitar os diversos agentes e as diversas realidades regionais, em todos os seus aspectos, especialmente, os ambientais, culturais e econômicos.

Por tudo isso, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos tem uma grande e importante missão a cumprir: trabalhar pela consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos.”

Julio Thadeu Kettelhut, Diretor do Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas da SRHU/MMA e ex-conselheiro do CNRH, acrescenta que o Conselho é um Plenário que busca o consenso quando cita: “Uma resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos tem amplitude nacional e orienta as ações nos estados, nos municípios e nas bacias hidrográficas. Essa amplitude garante uma unificação de práticas de gestão, permitindo, porém, a adaptação às características regionais.

Pela variedade de representações e alcance das decisões, as deliberações são emitidas depois de uma persistente busca de consenso por parte dos conselheiros, que buscam recorrer ao voto somente quando esgotam as possibilidades de uma decisão partilhada.”

O Papel da Agência Nacional de Águas — Ana

Criada pela Lei nº 9.984, de 2.000, integrando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a **Agência Nacional de Águas – ANA** recebeu a tarefa de implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Cabe à ANA, ainda, o exercício de outras importantes atribuições, como outorgar o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União e fiscalizar esses usos, elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição, pelo **Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH**, dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos de domínio da União, apoiar as iniciativas

para a criação de comitês de bacias e implementar, em articulação com os mesmos comitês, a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União.

Segundo *José Machado*, 2007, atual Diretor-Presidente da ANA, por ocasião do 10º aniversário de criação do CNRH, “Nestes dez anos aconteceu uma verdadeira revolução no país. Ela se iniciou com a Constituição de 1988, que estabeleceu o marco principal, definindo a água como um bem público e instituindo a Política e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Mas o divisor de águas foi a Lei nº 9.433, que podemos chamar de Lei das Águas, porque foi o começo de uma mudança extraordinária. Essa lei permitiu fundar instituições, como o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a ANA, os conselhos estaduais de recursos hídricos, os comitês de bacia hidrográfica, e criou instrumentos como a outorga de uso, a cobrança e os planos de bacia.

Com toda essa mudança, criou-se uma cultura de gestão que se dissemina por todo o país, a partir do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Hoje, conhecemos muito mais o país do que há dez anos. Alcançamos um amadurecimento institucional

das questões ambientais, particularmente as voltadas ao uso das águas.

Temos, portanto, que celebrar os 10 anos do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, responsável pela formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos, vitoriosa na sua concepção e nas suas práticas de gestão. Nosso desafio agora é reconhecer que somos uma potência hídrica e fortalecer nossa política hídrica, porque ela é estratégica para o país.

Cuidar da água como cuidar do nosso PIB. Se zelarmos por nossa água, estaremos cuidando da qualidade de vida dos brasileiros por muitas gerações.”

Experiência da Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Ceará

A gestão dos Recursos Hídricos é definida como o conjunto de procedimentos organizados no sentido de solucionar os problemas referentes ao uso, controle e conservação dos recursos hídricos.

A partir desta definição, o princípio fundamental é que a água deve ser gerenciada de forma integrada, descentralizada e participativa, sendo a Bacia Hidrográfica a sua unidade de planejamento e atuação. E, para direcionar este conjunto de procedimentos da gestão, a norma básica é a Política de Recursos Hídricos.

No Ceará, a Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) é o órgão gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos e a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) é órgão de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

A Secretaria Estadual de Recursos Hídricos do estado do Ceará (SRH-Ce), foi criada pela Lei nº 11.306, de 1987. Esta Secretaria se constitui como Órgão de primeiro nível hierárquico da Administração Estadual Direta, tendo como finalidade principal assessorar o Governador na formação de políticas e diretrizes no aperfeiçoamento da Gestão dos Recursos Hídricos.

Se em nível mundial a gestão o gerenciamento das águas faz parte do planejamento econômico dos países, no Ceará é uma questão estratégica.

Com 90% do seu território situado no semiárido nordestino e contando com uma precipitação média anual superior a 700 milímetros, no Ceará, por mais de 100 anos, o “problema da água” foi conduzido pelos canais restritos do assistencialismo e do clientelismo político.

A partir de 1985, iniciou-se um processo de enfrentamento das questões estruturais e correção das distorções acumuladas

no Estado. Contra a incerteza e escassez na oferta e no manejo ineficiente de água no Ceará, foi contraposto o paradigma do Desenvolvimento Sustentável, com os recursos hídricos do Estado passando a operar como vetores de justiça social, descentralização do desenvolvimento e qualidade de vida.

Subjacente à “Missão” está também a consciência da necessidade de atuação em conjunto com outras áreas do governo e da sociedade. Daí se falar em “contribuição”, na certeza de que sua atuação isolada não permitirá o alcance dos grandes objetivos estabelecidos pelo governo e cobrados pela sociedade no âmbito de um setor tão estratégico para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

O marco inicial deste no enfoque foi a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos, em abril de 1987, que tem como missão, promover a oferta, a gestão e a preservação dos recursos hídricos de forma integrada, participativa e descentralizada, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Estado do Ceará. A Secretaria dos Recursos Hídricos, também, promove o aproveitamento racional e integrado dos recursos hídricos estaduais, coordena, gerencia e operacionaliza estudos, programas, projetos e serviços; e faz a articulação dos órgãos e entidades estaduais com instituições, em nível federal e municipal, que cuidam de políticas de águas.

A Missão é inovadora ao colocar a questão da preservação dos recursos hídricos como uma preocupação central da Secretaria. Assim, formaliza-se um tripé de atuação onde os investimentos se completam com a gestão e a preservação garantindo a ampliação e a sustentabilidade da oferta dos recursos hídricos. Por outro lado, esta sustentabilidade é reforçada pela forma de atuação integrada, participativa e descentralizada.

A idéia de “promover” cabe bem a uma Secretaria voltada para incentivar a implementação de políticas governamentais tanto dentro do governo como junto à sociedade. Este esforço de promoção é enfatizado na descentralização das ações de obras e preservação numa de suas vinculadas e as ações de gerenciamento em outra.

A Gestão dos Recursos Hídricos no Ceará

“A Bacia Hidrográfica funciona como um grande organismo vivo, onde a água é como se fosse o sangue que corre nas veias, e no momento que as nascentes, riachos, açudes e os rios que fazem parte, deste conjunto, secarem, a saúde da bacia e da população ficará comprometida. A ação do homem de preservação, ou mesmo, de degradação tem repercussão na Bacia. A quantidade e a qualidade das águas na bacia são reflexos das atividades humanas. Os múltiplos usos, os tipos de vegetação, solo e relevo existentes, desmatamento, poluição, desertificação e presença de cidades exercem grande pressão sobre os recursos naturais que compõem uma bacia hidrográfica.”

A Gestão dos Recursos Hídricos é definida como o conjunto de procedimentos organizados no sentido de solucionar os problemas referentes ao uso, controle e conservação dos recursos hídricos.

Bacia Hidrográfica é uma área formada por um rio principal e todos os seus afluentes. Toda a chuva que cai nessa área escorre por riachos e rios secundários até se juntar ao rio principal que está no ponto mais baixo da paisagem. Mas, nem toda água da chuva escorre para os rios. Parte dela penetra na terra e alimenta os lençóis subterrâneos, que também fazem parte da bacia hidrográfica. Este é um dos motivos que justificam adotar a bacia como unidade territorial de planejamento para atuação do poder público, da sociedade civil e de seus usuários.

Assim sendo, o princípio fundamental é que a água deve ser gerenciada de forma integrada, descentralizada e participativa, sendo a Bacia Hidrográfica a sua unidade de planejamento e atuação. E, para direcionar este conjunto de procedimentos da gestão, a norma básica é a Política de Recursos Hídricos.

Se em nível mundial a gestão das águas faz parte do planejamento econômico dos países, no Ceará esta é uma questão estratégica.

No Estado do Ceará, a Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH é o Órgão Gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos e a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH é Órgão Executor do Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

O Processo de organização do sistema institucional e legal de gestão de recursos hídricos no Ceará teve como marco a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará – SRH, em 1987, que desenvolveu ações para a estruturação do arcabouço institucional necessário para o desenvolvimento da gestão dos recursos hídricos no estado, resultando na elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos- PLANERH, concluído em 1992, e na definição da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992.

Esta Lei criou o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH, composto por Órgãos Executores (Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH; Superintendência de Obras Hidráulicas – SOHIDRA; Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – COGERH) e Órgãos Colegiados (Conselho de Recursos Hídricos do Ceará – CONERH e Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH).

O Conselho de Recursos Hídricos do Ceará

O Conselho de Recursos Hídricos do Ceará – CONERH, Órgão de coordenação, fiscalização, deliberação coletiva e de caráter normativo, é a instância máxima do SIGERH, onde o Presidente do Conselho é o Secretário dos Recursos Hídricos e a Secretaria Executiva é exercida pelo Coordenador de Gestão de Recursos Hídricos da SRH. Criado em 1992, pela Lei nº11.996/92, o Conselho tem as seguintes finalidades:

- a) coordenar a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- b) explicitar e negociar políticas, de utilização, oferta e preservação dos Recursos Hídricos;
- c) promover a articulação entre os Órgãos Estaduais, Federais e Municipais e a Sociedade Civil;
- d) deliberar sobre assuntos ligados aos Recursos Hídricos.

Atualmente, encontra-se atuante, exercendo plenamente suas atribuições deliberativas através de Resoluções, Moções e Câmaras Técnicas (CT de Água Subterrânea e CT de Enquadramento de Corpos Hídricos).

A Política Estadual de Recursos Hídricos estabelece que a gestão dos recursos hídricos deve ser realizada de forma integrada, descentralizada e participativa. Para isso é desenvolvido um processo continuado de sensibilização, mobilização e capacitação dos atores sociais, de divulgação e efetivação dos instrumentos de gestão previstos na legislação e de descentralização da ação de Gerenciamento das Bacias a partir das Gerências da COGERH.

O gerenciamento das bacias hidrográficas é realizado de forma descentralizada, primando por uma maior presença das

ações de gerenciamento e apoio à organização dos usuários de água nas bacias hidrográficas, mantendo-os, assim, mais próximos dos sistemas hídricos, propiciando um tempo de resposta na gestão do uso, controle e conservação dos recursos hídricos. Para isto foram instaladas oito Gerências Regionais, desenvolvendo ações importantes de operação, manutenção e monitoramento dos sistemas hídricos gerenciados pela COGERH, bem como prestando o apoio técnico e administrativo às ações dos Comitês de Bacias Hidrográficas (Secretarias Executivas).

A estruturação do arcabouço institucional e legal do Sistema Estadual de Recursos Hídricos do Ceará – SIGERH, vem se estabelecendo ao longo do tempo, com vários momentos importantes, dos quais podemos relacionar na seguinte cronologia:

- 1987 – Criação da Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH (Lei nº 11.306, de 01.04.1987);
- 1987 – Criação da Superintendência de Obras Hidráulicas – SOHIDRA (Lei nº 11.380, de 15.12.1987);
- 1989-1992 – Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- 1992 – Lei Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 11.996, de 24.07.1992);
- 1992 – Criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos;
- 1993 – Criação da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH (Lei nº 12.217, de 18.11.1993);
- 1994 – I Seminário dos Usuários das Águas dos Vales do Jaguaribe e Banabuiú (1ª alocação negociada);
- 1994 – Decretos de Regulamentação da Outorga (Decreto nº 23.067) e da Licença de Obras Hídricas (Decreto nº 23.068), ambos de 11.02.1994;
- 1996 – Plano Diretor da Bacia do Curu (1º Plano de Bacia);
- 1996 – Cadastramento dos Usuários de Água Bruta;
- 1996 – Início da Cobrança pelo Uso da Água Bruta no Saneamento e na Indústria (Deliberação nº 001/96, de 08.10.1996);
- 1997 – Instalação das Gerências das Bacias do Baixo e Médio Jaguaribe (1ª Gerência Regional da COGERH);

- 1997 – Instalação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Curu (1º Comitê instalado);
- 1999 – Instalação dos Comitês das Sub-Bacias do Médio (Decreto nº 25.391, de 01.03.1999) e Baixo Jaguaribe (Decreto nº 25.391, de 01.03.1999);
- 2001 – Decreto nº 26.462, de 13.12.2001, que regulamenta o Art. 24 – Inciso V e Art. 36 da Lei nº 11.996/92, no tocante aos Comitês de Bacias Hidrográficas;
- 2002 – Instalação dos Comitês das Sub-Bacias Hidrográficas do Banabuiú (Decreto nº 26.435, de 30.10.2001), Alto Jaguaribe (Decreto 26.603, de 14.05.2002) e Salgado (Decreto nº 26.603, de 14.05.2002);
- 2003 – Resolução nº 01/2003 do Conselho de Recursos Hídricos do Ceará – CONERH, estabelecendo critérios de participação no processo eletivo para composição de Comitês;
- 2003 – Instalação do Comitê das Bacias Hidrográficas da Região Metropolitana de Fortaleza (Decreto nº 26.902, de 16.01.2003);
- 2004 – Instalação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Acaraú (Decreto nº 27.647, de 07.12.2004);
- 2005 – 1ª Atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- 2005 – Planejamento Estratégico dos Comitês de Bacias;
- 2006 – Instalação dos Comitês das Bacias do Coreaú (Decreto nº 28.233, de 04.05.2006) e do Litoral (Decreto nº 28.233, de 21.06.2006);
- 2007 – Resolução nº 02/2007, do CONERH, que estabelece critérios para a criação das Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos.

A Atual Política de Águas do Ceará

A Governança da Água para o Estado do Ceará, de forma pioneira no Brasil criou órgãos gestores e comitês de bacias hidrográficas, e tem se destacado, tradicionalmente, no Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos.

O Ceará tem hoje o privilégio de contar com uma **Secretaria de Recursos Hídricos – SRH**, que já completou 22 anos, de **forma** experiente e madura em sua missão de promover a oferta, a gestão e a preservação dos recursos hídricos de **forma** integrada, participativa e descentralizada, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Estado. Conta, ainda, com o apoio eficiente de suas vinculadas: a **Superintendência de Obras Hidráulicas – SOHIDRA**, com 22 anos, bastante operante na implantação da infra-estrutura hídrica e a **Companhia de**

Gestão de Recursos Hídricos – COGERH, que se encontra com 16 anos, cheia de entusiasmo, vontade de aprender e esforço para acertar na Gestão Compartilhada das Águas.

O Sistema SRH ao longo desses anos tem desenvolvido ações estruturantes na Política Estadual dos Recursos Hídricos, como o aumento da garantia da oferta hídrica para o abastecimento humano e para o desenvolvimento econômico industrial, turístico, de lazer, de irrigação e aquicultura.

Com a finalidade de assegurar a disponibilidade de água para todo o Ceará e promover o atendimento às necessidades humanas e ao desenvolvimento agrícola e industrial, desde 1987, com a criação da SRH, o Governo do Estado vem estruturando um complexo sistema de integração de recursos hídricos estadual.

A idéia é ter a água em movimento por todo o estado, sendo transferida de áreas com alta capacidade de acumulação, para áreas com carência desse recurso.

Nesse “Caminho das Águas”, vários projetos foram implementados, voltados para o atendimento à população do estado, como açudes, canais, estações elevatórias, estações de tratamento d’água, adutoras e poços profundos.



Atualmente, a SRH encontra-se empenhada na execução de um abrangente programa de construção e recuperação de toda a infra-estrutura hídrica do Estado, além da manutenção e segurança de barragens. Além disso, a SRH tem utilizado a tecnologia disponível, o aparato jurídico-institucional disciplinando o uso, a oferta e a conservação dos recursos hídricos do Estado.

Quanto à Gestão dos Recursos Hídricos, a COGERH é responsável pelo gerenciamento e disciplinamento de cerca de 90% das águas acumuladas no Estado, operando e monitorando, em Convênio com o DNOCS, os 127 maiores açudes públicos federais e estaduais, com uma capacidade de acumulação de 17,8 bilhões de metros cúbicos de água. Além disso, foi feita a perenização de 2.582km de rios e operação de 210km de canais, 300km de adutoras e redes de distribuição e 16 estações de bombeamento.

O Estado do Ceará possui 11 (onze) bacias hidrográficas. Atualmente, estão sendo interligadas algumas bacias, através da execução de obras hídricas que permitem essas conexões. O importante é fazer com que as regiões que apresentem dificuldades de abastecimento de água às populações sejam supridas por outras regiões que apresentem melhores condições. Destacamos, então, o mais importante projeto em execução, o CANAL DA INTEGRAÇÃO – formado por 05(cinco) Trechos, dos quais 03(três) já se encontram, praticamente, concluídos. É composto por um complexo sistema de estações de bombeamento, adutoras, sifões, canais e túneis – que levará água do Açude Castanhão para a Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) e Complexo Portuário e Industrial do Pecém. Após sua conclusão, terá 255 km de extensão e irá permitir o desenvolvimento hidroagrícola de grandes áreas da Bacia do Rio Jaguaribe, além de garantir o abastecimento humano da RMF pelos próximos anos, bem como de todas as comunidades ao longo de seu caminho.

Outro grande projeto de interligação de bacias que se encontra em fase de licitação no Ceará é o chamado “CINTURÃO DE ÁGUAS DO CEARÁ (CAC)”, que irá integrar as Bacias do Rio Salgado, Jaguaribe, Banabuiú, Quixeramobim, Poti, Curu, Acaraú e Coreaú. O “Cinturão de Águas” aumentará a garantia hídrica ao desenvolvimento do estado. Constitui-se de um grande sistema gravitatório de canais que, se originando, praticamente, na entrada do Ceará,

utilizará o Eixo Norte do Projeto de Transposição de Águas do Rio São Francisco para o Nordeste Setentrional, à altura da cidade de Jati, na cota, da ordem de 480m, permitindo a adução das águas transpostas para a maioria do território cearense, inclusive para as regiões mais secas do estado, bem como para aquelas de potencial turístico e econômico.

Vários outros projetos de oferta hídrica e distribuição se encontram em execução, através de financiamento externo com o Banco Mundial, BNDES, e Convênios com o Governo Federal, tais como: a Barragem MISSI, em Miraíma, a Barragem RIACHO DA SERRA, em Alto Santo, a Barragem LONTRAS, a Adutora de IBARETAMA, o Açude GAMELEIRA, em Itapipoca, Açude UMARI, em Madalena, Açude JATOBÁ, em Ipueiras, Açude JENIPAPEIRO, em Baixio, Açude MAMOEIRO, em Antonina do Norte e Barragem das AMARELAS, em Beberibe. Para viabilização destes Projetos foram necessárias negociações para ampliação de Programas de financiamento externo, tais como: PROÁGUA NACIONAL, PROGERIRH ADICIONAL e outros. Para isto está sendo investido cerca de R\$ 1,2 bilhões, de 2007 a 2010, na Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará.

Não se faz GOVERNANÇA DA ÁGUA sem a participação social! E este é o grande destaque do funcionamento do Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos, que deve aos Comitês de Bacias, a gestão compartilhada, de forma integrada, descentralizada e participativa. Os Comitês são Órgãos Colegiados com funções consultivas e deliberativas constituídos por representantes da Sociedade Civil, dos Usuários, e dos Poderes Públicos Municipais, Estadual e Federal, previsto nas Legislações Estadual e Federal, onde os representantes, embora com grandes responsabilidades, são voluntários do Sistema. No Ceará, das 11 Bacias Hidrográficas, 10 já possuem Comitês formados e, em pleno funcionamento. Além disso, existe um Grupo de Articuladores dos Comitês, formado pelos membros das Diretorias de todos os 10 Comitês do Estado, que se reúnem trimestralmente.

Através do Sistema SRH e da participação social evidenciada pelo trabalho efetivo dos Comitês de Bacias Hidrográficas e das Comissões Gestoras dos Açudes, poderemos, certamente, desenvolver uma BOA GOVERNANÇA DA ÁGUA no nosso Estado, atendendo os preceitos da UNESCO.

A COGERH e o Gerenciamento de Águas no Ceará

A mobilização e organização dos usuários de água bruta, um dos aspectos fundamentais para o sucesso dessa nova política de recursos hídricos, é realizada através da criação dos Comitês de Bacia e das Comissões Gestoras. Pescadores, vazanteiros, irrigantes, indústrias e concessionárias de saneamento se reúnem em Assembleias para deliberarem sobre o uso e a distribuição da água, otimizando o uso dos recursos hídricos de acordo com as ofertas disponíveis e tipo de utilização ao longo do ano.

Participam também das Assembleias, representantes da sociedade civil organizada: sindicatos, associações, prefeituras, que são os legítimos moderadores dos conflitos inerentes ao processo.

Desde 1996, a COGERH é responsável pelo fornecimento de água bruta para a Região Metropolitana de Fortaleza – RMF, com





mais de três milhões de habitantes e onde estão concentradas as grandes indústrias do Estado. Para realizar essa atividade, a Companhia opera um sistema integrado pelos açudes Aracoiaba, Pacajus, Pacoti-Riachão, Gavião e Acarape do Meio, e seis estações de bombeamento. O Canal do Trabalhador, com quase 110 quilômetros de extensão, reforça o abastecimento da RMF, transportando água do Rio Jaguaribe, que é perenizado pelo açude Castanhão. Nos demais sistemas gerenciados, a COGERH opera 10 estações de bombeamento, 100 km de canais e 245 km de adutoras e redes de distribuição, responsáveis pelo transporte de água bruta para atender às diversas demandas em todo Estado.

Está em fase de construção o Eixo da Integração Castanhão – RMF, a maior obra de transposição de água do Estado, que é constituído de cinco trechos num total de 255 km de extensão. O trecho I já está sendo operado pela COGERH, e os trechos II e III encontram-se em fase de conclusão e recebimento. Esta obra garantirá o abastecimento humano e industrial de água da RMF por, pelo menos, 25 anos, e irá beneficiar e potencializar o desenvolvimento de todos os municípios e comunidades ao longo de seu trajeto.

A COGERH realiza ações de segurança da Infra-estrutura Hídrica que consistem basicamente em inspeções de rotina e periódicas, leituras e análise da instrumentação, avaliação do potencial



de risco e treinamentos. O fechamento deste ciclo de atividades se realiza no planejamento das intervenções de segurança que são hierarquizadas com base na elaboração da matriz de risco. Ao longo dos últimos anos a COGERH vem implementando um plano de ampliação e recuperação de toda a infra-estrutura hídrica do Estado. Em complemento às ações de inspeções e avaliação de risco estão se consolidando as atividades de monitoramento do comportamento interno por meio de instrumentação.

A COGERH está dividida administrativamente em oito Gerências Regionais dentro da proposta de gerenciamento descentralizado, agilizando a execução das operações e estabelecendo a presença efetiva da COGERH nas respectivas Bacias. São de responsabilidade dessas Gerências a operação do sistema hídrico da Bacia, a manutenção nas estruturas hidráulicas dos reservatórios, intermediação de conflitos de uso da água, articulação com os Comitês de Bacia, comissões e usuários de forma geral.

A COGERH será responsável pela Operação e Manutenção da Barragem Maracanaú, parte integrante do projeto de Melhorias Urbanas e Ambiental do Rio Maranguapinho. Esta barragem teve a sua Licença de Construção expedida pela Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH em 14 de agosto de 2008, tendo como objetivo principal minimizar os efeitos causados pelas enchentes no Rio Maranguapinho. O reservatório por está localizado em área es-

tritamente urbana, não apresentará condições satisfatória de qualidade da água para abastecimento humano, já que uma das principais fontes de poluição dos açudes próximos aos centros urbanos é o lançamento de lixos, resíduos sólidos e esgotos sem tratamento.

A Secretaria das Cidades, responsável pelo projeto e construção desta barragem, está realizando os procedimentos necessários para solicitação e aprovação da barragem junto aos órgãos com-

petentes. Em entendimentos com a SRH e COGERH para definição das atribuições de cada órgão, visando atender as exigências da ANA para emissão do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH, ficou definido que a COGERH seria responsável pela Operação e Manutenção da barragem, bem como pela implantação de estruturas de medição e monitoramento da quantidade e qualidade da água e efluentes. Para tanto foi expedida pela COGERH declaração de conhecimento do projeto e atestando a sua capacidade técnica, operacional e financeira para se responsabilizar por esta atribuição.

O monitoramento é outra importante função da Companhia que realiza o acompanhamento dos aspectos quantitativos e qualitativos da água, no que diz respeito ao volume armazenado pelos açudes, vazões liberadas, vazões conduzidas pelos trechos de rios perenizados e qualidade de água ofertada, auxiliando na tomada de decisões na operação. São monitorados açudes, rios, canais e poços.





No que diz respeito ao aspecto quantitativo o gerenciamento é efetuado levando em consideração o balanço entre a oferta e a demanda. O monitoramento sistemático e continuado permite conhecer o regime hidrológico de cada açude, e assim saber a capacidade e a garantia do atendimento das demandas hídricas submetidas, enquanto que o controle da emissão das outorgas permite conhecer o potencial das demandas. A partir do balanço oferta/demanda é que anualmente são estabelecidas, através de reuniões com os usuários de cada açude, as regras de liberação das águas dos açudes, cuja efetivação é confirmada a partir do monitoramento.

Hoje são monitorados 131 açudes. Em linhas gerais, as principais atividades desenvolvidas pelo monitoramento dos açudes são: manutenção da rede limnimétrica, atualização e consistência do banco de dados e recuperação dos dados armazenados. Como produtos do monitoramento quantitativo são produzidos o boletim informativo dos açudes divulgado diariamente pela Internet e o Anuário do Monitoramento Quantitativo dos Principais Açudes do Estado do Ceará, que sistematiza todas as informações produzidas durante o período localizado entre o final de duas estações chuvosas consecutivas.

A COGERH está desenvolvendo em parceria com a FUCEME a implantação de uma Rede Telemétrica para Gestão dos Recursos Hídricos no Estado do Ceará, que irá permitir o monitoramento dos rios também no período chuvoso, possibilitando ações de

prevenção de enchentes. Este projeto consta da instalação de 23 Plataformas de Coletas de Dados (PCD's) nos principais sistemas hídricos, permitindo a aquisição de informações em tempo real sobre nível de rios ou açudes, pluviometria e vazões, resultando na otimização geral da operação dos sistemas e consequente redução dos danos causados pelas enchentes.

Atualmente está evidenciada a preocupação de que as atividades do homem e a revolução industrial possam alterar a relação entre o

homem e a natureza ocasionando principalmente uma alteração no clima global. Ao longo das últimas décadas, a concentração de gases de efeito estufa vem aumentando por causa da maior atividade industrial, agrícola e de transporte, principalmente devido ao uso de combustíveis fósseis. Como consequência, está ocorrendo um processo de aquecimento global (aumento da temperatura média da Terra) e mudanças nos padrões climáticos mundiais, responsáveis por intensificar os eventos extremos de seca ou enchentes.

Além do aquecimento global outro fator que vem causando sérios problemas na gestão dos recursos hídricos é a poluição dos mananciais. Buscando conhecer e monitorar a qualidade das águas, a Companhia vem desenvolvendo um programa de monitoramento com o objetivo de conhecer o estado de conservação dos corpos hídricos; produzir informações que venham servir de subsídio à elaboração de uma proposta definitiva de enquadramento dos corpos hídricos gerenciados e produzir informações que permitam o gerenciamento da qualidade da água.

O programa abrange todos os açudes gerenciados pela COGERH, os principais vales perenizados (rios Jaguaribe, Banabuiú,





Curu e Acaraú), os principais eixos de transferência (Canais da Integração, Trabalhador e do Pecém) e o Distrito Industrial de Maracanaú.

De acordo com os objetivos, tipos de análises e as frequências que são realizadas nas campanhas de qualidade de água, o programa de monitoramento está dividido em seis modalidades: Monitoramento intensivo da qualidade da água ofertada pelos principais açudes das Bacias Metropolitanas e eixos de transferências hídricas

para abastecimento de Fortaleza; Monitoramento Biológico; Monitoramento da Bacia Hidráulica dos principais açudes do Estado; Monitoramento dos principais vales perenizados; Monitoramento do nível de contaminação por pesticidas e Monitoramento de metais pesados.

Associado ao trabalho do monitoramento quantitativo, a Companhia vem realizando, também, o inventário hidro-ambiental dos açudes. O inventário consiste na identificação das principais fontes de poluição dos mananciais e da carga de contaminação dessas fontes nos principais rios, açudes e lagoas do Estado. Outro importante instrumento de gestão dos recursos hídricos é o planejamento que tem por finalidade a realização de estudos para estabelecimento de ações voltadas para a administração do uso, oferta e preservação dos recursos hídricos, de forma a compatibilizar as demais demandas sociais com as intervenções governamentais, isto tudo considerando a bacia hidrográfica como unidade básica de planejamento.

O planejamento de gerenciamento dos recursos hídricos tem como principais ferramentas o Plano Estadual de Recursos



Hídricos (PLANERH) e os Planos de Gerenciamentos das Bacias Hidrográficas.

A Política Estadual dos Recursos Hídricos estabelece que a gestão dos recursos hídricos deve ser realizada de forma integrada, descentralizada e participativa. Para que isso se viabilize é necessário garantir um processo continuado de sensibilização, mobilização e capacitação dos atores sociais.

A participação social é o elemento determinante do atual paradigma para a gestão da água, sendo necessário o desenvolvimento de ações contínuas de sensibilização, mobilização e capacitação sobre os aspectos técnicos, ambientais, sociais e gerenciais que envolvem a gestão da água, garantindo assim um envolvimento social efetivo e consciente, nas discussões e definições relativas ao uso, controle e conservação da água.

A participação popular tem sido exercida pela sociedade através dos comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), cuja composição é formada por três segmentos bem distintos e com interesses também diferenciados, entretanto detentores de um ponto de

Os Comitês de Bacias Hidrográficas do Ceará e a Gestão Integrada

convergência comum, que a preocupação com a qualidade e disponibilidade de água. Integram esses Comitês a sociedade civil organizada, usuários e poder público (municipal, estadual e federal).

A unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos é a bacia hidrográfica. O Ceará possui 11 (onze) bacias e/ou regiões hidrográficas que 10 (dez) delas possui seus comitês. O último que está em processo de discussão com o Estado do Piauí, sob a interveniência da Agência Nacional de Águas – ANA, por se tratar de uma bacia

de rio de domínio da União, que no caso são os rios PotY e Longá pertencentes à Bacia do rio Parnaíba.

Os órgãos responsáveis pela execução e desenvolvimento da política estadual dos recursos hídricos – SRH e COGERH – promoveram o planejamento estratégico dos CBHs, buscando firmar as bases para um trabalho articulado e planejado entre os órgãos gestores e os comitês de Bacias Hidrográficas.

A SRH e COGERH assumiram o desafio de elaborar o planejamento estratégico das bacias de domínio estadual retratando fidedignamente a realidade de cada comitê e as informações decorrentes do consenso ocorrido nos dez Comitês de Bacias hidrográficas do Estado do Ceará, socializando e nivelando as informações com todos os técnicos envolvidos com a gestão de recursos hídricos, visando definir e planejar as ações de competência de cada órgão, na busca de dar suporte para o fortalecimento dos comitês.

Principais atribuições dos Comitês de Bacias:

- Acompanhar a execução da Política Estadual dos Recursos Hídricos na sua área de atuação;

- Aprovar o Plano de Gerência dos recursos hídricos da bacia;
- Mediar conflitos de usos e usuários em primeira instância administrativa;
- Divulgar e debater os programas, serviços e as obras a serem realizados;
- Aprovar, juntamente com o órgão de gerenciamento, os Planos de Operação dos sistemas hídricos de bacias;
- Deliberar sobre a colocação global das águas da bacia;
- Estimular a proteção e a preservação dos recursos hídricos e ambientais da bacia com vistas aos usos múltiplos atuais e futuros;
- Propor ao CONERH critérios e normas gerais para outorga de direito de uso da água e execução de obras e/ou serviços de oferta hídrica;
- Propor ao CONERH programas e projetos a serem executados com recursos da cobrança pelo uso da água bruta com vistas aos usos múltiplos atuais e futuros;



No Ceará, o colegiado do comitê de bacia é composto por representantes de instituições governamentais e não – governamentais, distribuídos em 04 (quatro setores), sendo a seguinte distribuição e percentual de participação: Usuários (30%) ; Sociedade Civil (30%); Poder Público Municipal (20%); Poder Público Estadual/Federal (20%).

Esta composição visa refletir a dinâmica dos interessados na gestão dos recursos hídricos, garantindo a todos os integrantes do colegiado os mesmos direitos e o poder de deliberar na tomada de decisões que irão influenciar na melhoria da qualidade de vida da região e no desenvolvimento sustentado da bacia.



Nº de Comitês	Bacia	Instalação	Membros	Nº de Municípios
	Curu	1997	50	15
	Baixo Jaguaribe	1999	46	9
	Médio Jaguaribe	1999	30	13
	Banabuiú	2002	48	12
	Alto Jaguaribe	2002	40	24
	Salgado	2002	50	23
	Metropolitanas	2003	60	31
	Acaraú	2004	40	27
	Litoral	2006	40	11
	Coreaú	2006	30	21
	Parnaíba	Em processo de formação		

O Pacto das Águas

O Pacto das Águas é um compromisso sócio ambiental compartilhado, lançado, no último dia 7 de março de 2008, pela Assembleia Legislativa, cujo objetivo é construir uma visão consensual e de futuro dos Recursos Hídricos para o Estado do Ceará. O Pacto das Águas será articulado pelo Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia. O Conselho é um órgão de função técnica consultiva, criada com o objetivo de dotar o Parlamento Estadual de um instrumento capaz de fornecer embasamento técnico-científico à elaboração de políticas públicas, e ao processo decisório no âmbito do legislativo cearense.

Todos nós sabemos que é muito difícil construir políticas públicas descentralizadas, articuladas e participativas. A cultura do serviço público sempre foi muito autoritária e departamentalizada. A integração entre as instituições públicas e entre elas e a sociedade sempre foi muito difícil. Cada instituição quer ter o seu projeto, a sua visão, os seus recursos e aí perde a noção da transversalidade. No final os resultados são o desperdício, a ineficiência e a falta de controle social na aplicação do dinheiro público.

E por que o Parlamento? Porque o Parlamento, pela sua própria essência, é vocacionado para construir consensos. E o fará através de um amplo diálogo entre os vários atores ou núcleos, agrupados em diversas instituições públicas que lidam com a água, em todos os níveis: federal, estadual e municipal; através da Academia – Universidades e Institutos de Pesquisas e através das organizações da sociedade, representadas não só pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, mas pelas instituições que representam os segmentos empresariais que usam a água como insumo produtivo e pelas organizações representativas dos movimentos sociais. É um amplo e complexo diálogo que só pode ser construído por uma instituição como o Parlamento, que não tem atritos, não disputa espaços, e fica distante do corporativismo das instâncias do poder executivo.

O tema Água, foi escolhido por ser o mais transversal, por ser o mais atual e por ser, finalmente, o que mais profundamente influencia o nosso desenvolvimento sócio-econômico, ambiental e político.

O processo se desenvolverá em torno de quatro Eixos Temáticos (água para beber, convivência com o semiárido, água e desenvolvimento e gerenciamento integrado dos recursos hídricos), trabalhando nas escalas: Estadual, Regional e Local.

Teremos como resultado da primeira rodada de diálogos, o Cenário Atual dos Recursos Hídricos do Estado, confeccionado a partir de um aproximar gradual das visões de todos os núcleos. A partir deste diagnóstico consensual, será construído, também de forma pactuada, um Plano Estratégico para os Recursos Hídricos do Estado do Ceará. É, portanto, uma iniciativa inédita e de grande valor, para a qual o Parlamento conclama toda a sociedade a trabalhar este desafio.

Eudoro Santana

Secretário Executivo do Conselho de Altos Estudos
da Assembleia Legislativa



Introdução

Existe um novo dinamismo social, as mudanças ocorrem em maior velocidade, o quadro e as atribuições institucionais se diversificam, o que requer de seus atores frequentes ajustes. O Parlamento Cearense, ao admitir essa realidade, se vê com novo papel. Também se reconhece como organismo capaz de articular as diversas instituições públicas e os diversos segmentos da sociedade, já que a diversidade social também se representa em sua composição.

A idéia de se utilizar o poder de articulação do Parlamento, e sua vocação de realizar consenso, é fundamental para implantar processos envolvendo todos os atores em diálogos. Esse papel, relacionado aos grandes temas, já havia se transformado em uma definição do Parlamento, através do Conselho de Altos Estudos, quando foi priorizado o tema, a água.

Entretanto, no detalhamento de sua metodologia de desenvolvimento, surgiu uma dúvida em relação a forma de desencadear o processo. Tomou-se como definição gerar um documento preliminar com o objetivo de servir de instrumento para início de um amplo diálogo.

É neste sentido que foi produzido este diagnóstico, para instituir um diálogo. Portanto, não há a intenção ou a pretensão de que o mesmo seja considerado detalhado tecnicamente, e muito menos que esgote a matéria. Muito pelo contrário, busca-se que seu conteúdo “provoque” seus leitores, leve-os à frente, a se posicionar, a questioná-lo integralmente ou em parte, estimulando-os a contribuir com sua visão, com seus conhecimentos, para a construção de um verdadeiro diagnóstico consensual.

Complementando este objetivo, também existe a intenção de distribuir informações coletadas nos mais diversos organismos e instituições, citados no final deste documento, como forma de

agradecimento, buscando assim ampliar as visões dos futuros participantes, principalmente em outras áreas alheias a sua especialidade, favorecendo visões holísticas e facilitando a moderação de futuros trabalhos.

Por fim, a denominação Iniciando o Diálogo não é por acaso, trata-se realmente do que se busca neste momento, quando pela primeira vez na história do Ceará se tenta avaliar, para depois construir uma política pública de forma consensual e com ampla participação, não só dos entes públicos, mas da sociedade como um todo.

Visão Geral do Recursos Hídricos

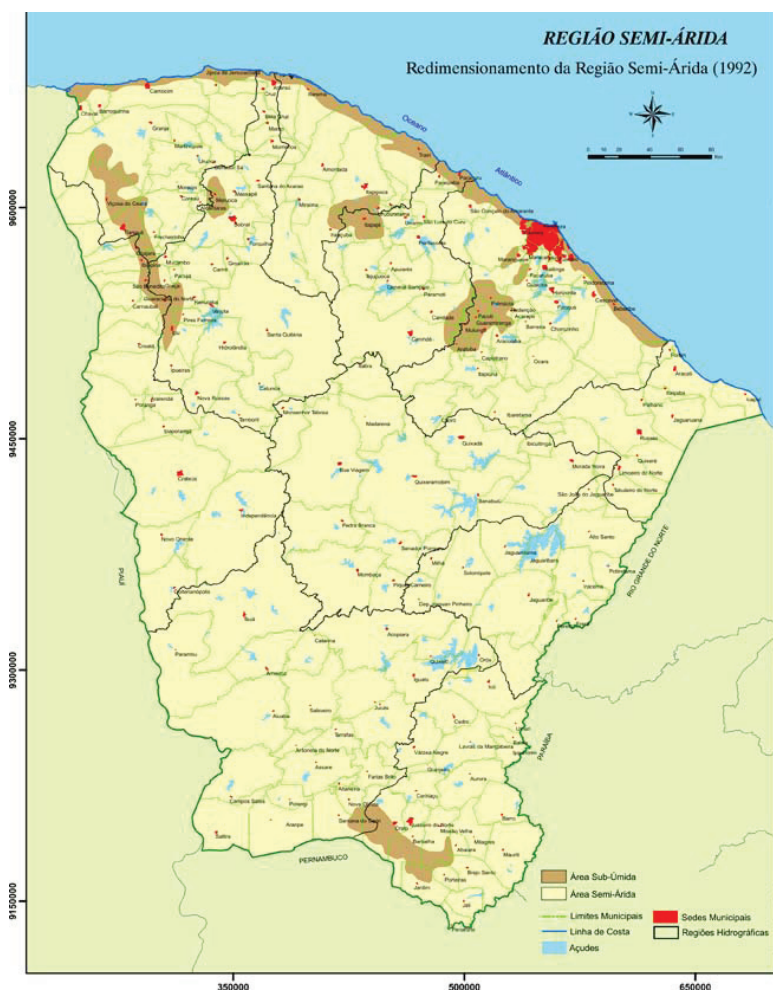
Natureza

A relação do Cearense com a seca é profunda. Os relatos históricos dos efeitos deste fenômeno, em épocas de populações com baixa densidade demográfica e de reduzidas demandas hídricas, demonstram a vulnerabilidade da região ao seu clima.

Segundo o IBGE (Resolução nº 05, de 2002) o Ceará tem 148.826 Km² de território, sendo que 86,82% se caracteriza como semiárido, isto, conforme atualização do mapa geográfico e social do semiárido brasileiro, efetuada através da Portaria de 10 de março de 2005, do Ministério da Integração Nacional, que deu nova delimitação ao semiárido, na qual foram incluídos mais 16 municípios cearenses, passando ao número total de 150 (81,5%) dos seus 184 municípios (Figuras 01 e 02).

Critérios para Nova Delimitação do Semiárido Brasileiro

- Precipitação pluviométrica média inferior a 800 mm; e
- Índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial; e
- Risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período de 1961 a 1990.

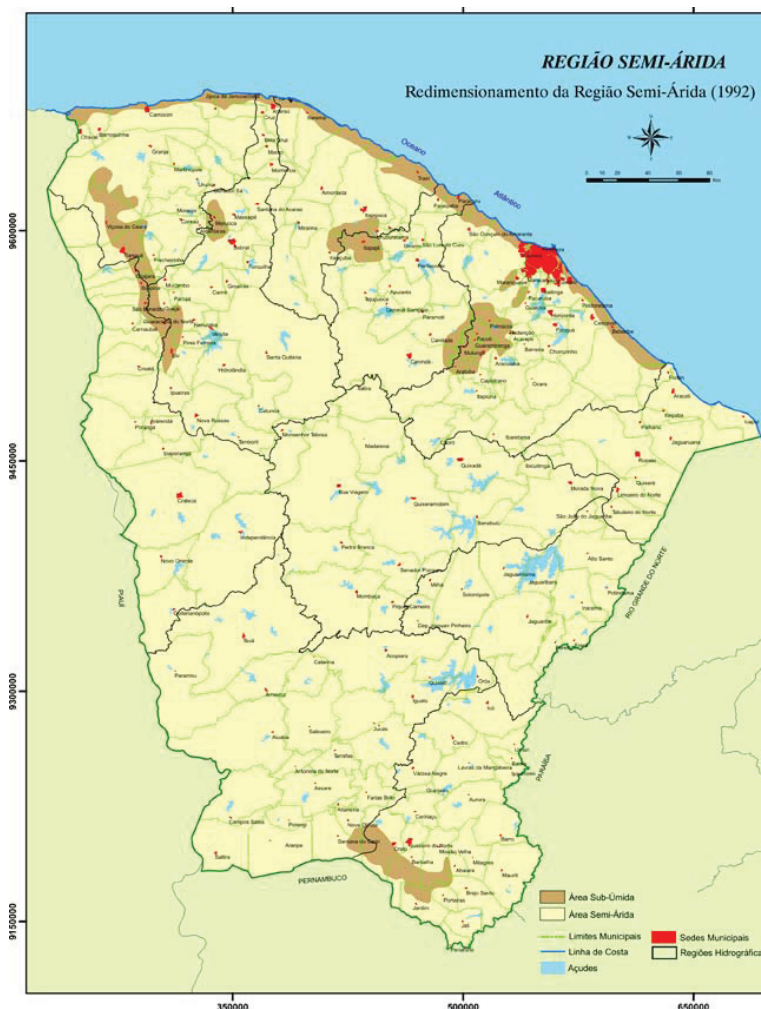


Fonte: Funceme

Figura 02: Semi-árido Cearense

Os semiáridos cearenses são regiões onde predomina o bioma caatinga. Seus volumes de chuvas são relativamente satisfatórios, mesmo nas áreas de menores índices de precipitação. Sob o ponto de vista climático, o fator determinante para caracterizá-los como semiáridos é ter taxa de evaporação muito elevada, e maior que as precipitações pluviométricas, com lâmina de evaporação variando entre 2.000 a 2.500 mm/ano.

Os semiáridos ocorrem no Ceará de forma heterogênea (Figura 03), constituindo-se de um grande número de paisagens com diferenças na ocorrência de sua fauna, flora e tipos de solo. A diversidade das paisagens é traduzida em aptidões e vulnerabilidades diferentes. A utilização sustentável dos recursos naturais exige o reconhecimento da diversidade dos geoambientes do Ceará. Entre estas paisagens encontra-se a depressão sertaneja; feição mais freqüente que se ca-

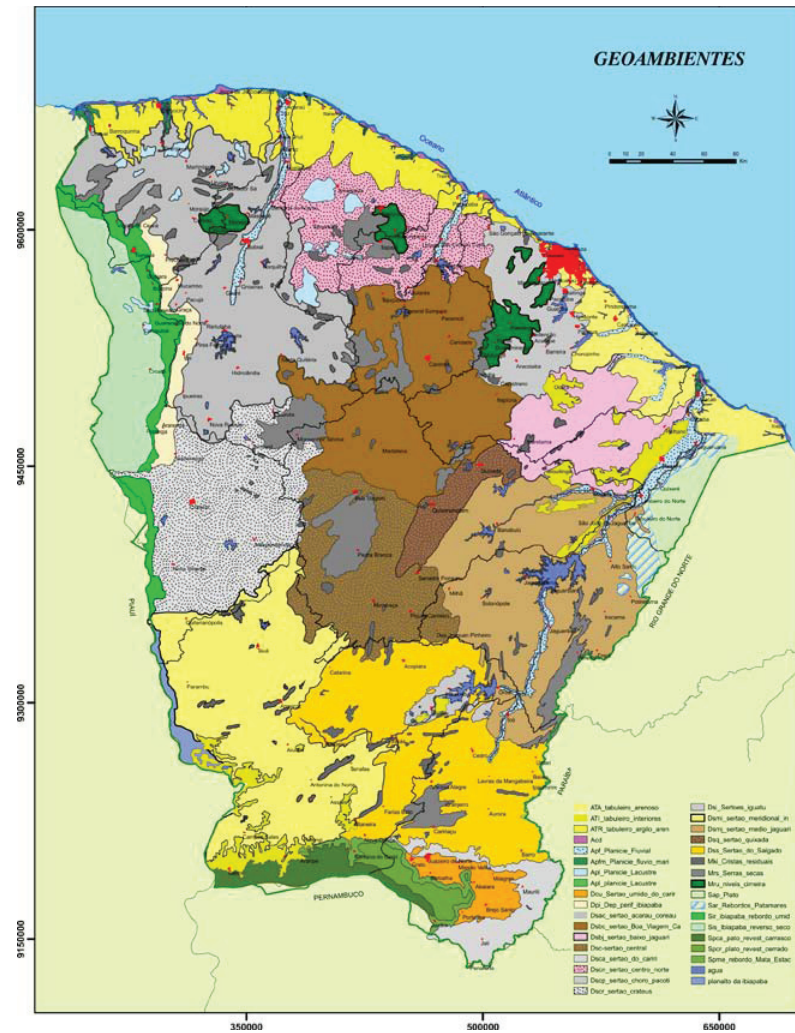


Fonte: Funceme

Figura 02: Semi-árido Cearense

racteriza em suas diferentes ocorrências (sertão central...) por solos rasos, altitude em torno de 200m e freqüentemente pertencentes ao domínio geológico cristalino.

O domínio cristalino constitui 75% (PERH, 1992) do território cearense, sendo o maior condicionante para a ocorrência das águas subterrâneas no Estado. Sob este domínio, as águas



Fonte: Funceme

Figura 03 – Diversidade Geoambiental do Ceará

subterrâneas acumulam-se em fraturas das rochas com aquíferos de baixa produtividade e de qualidade da água limitante a certos usos, embora que, para algumas populações difusas, tornam-se alternativas de atender suas demandas. Quanto ao domínio sedimentar (Figura 04) existem três ocorrências principais: no Cariri cearense, no Apodi e na Faixa Costeira (Aqüíferos Barreiras e Dunas). Neste domínio os aquíferos apresentam



Fonte: Funceme/Cogerh

Figura 04 – Domínios Geológicos no Estado

maior potencial de exploração, no entanto há carência de uma quantificação precisa deste potencial. Embora contribuam significativamente para o abastecimento de sedes e distritos, notadamente a bacia sedimentar do Araripe, que apresenta sobre si considerável densidade demográfica.



Fonte: Funceme

Figura 05 – Distribuição Pluviométrica no Estado

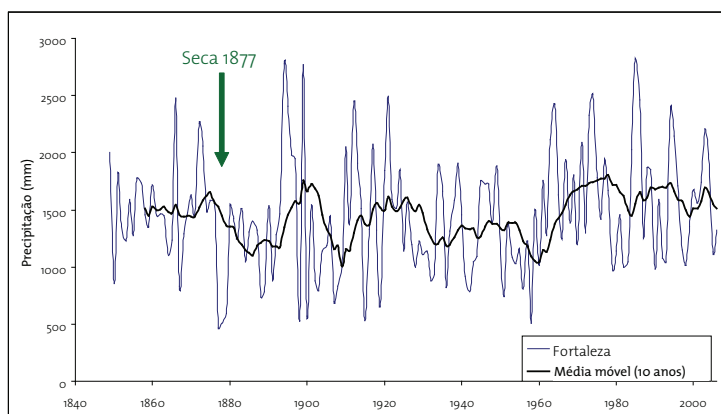


Figura 06 - Precipitação em Fortaleza, de 1846 a 2006

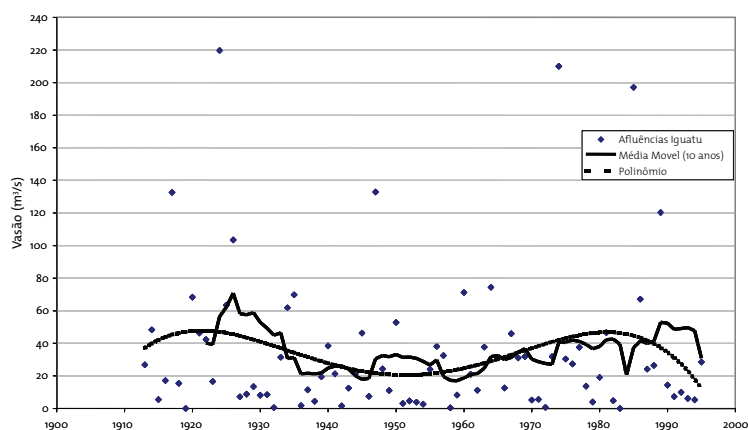


Figura 07 – Vazão no rio Jaguaribe em Iguatu

Dando continuidade ao exposto, a pouca profundidade do solo cristalino leva a uma pequena capacidade de armazenamento subterrâneo, favorecendo a vazão de drenagem e a recarga dos reservatórios, o que justificou uma política de açudagem. Contudo a alta evaporação torna-se um dos principais consumidores e influencia a qualidade da água armazenada.

Observa-se então, que uma característica marcante dos semiáridos Cearense e de seu entorno úmido, é a grande variabilidade climática. Esta consiste em uma grande dispersão em torno da média da ocorrência anual das precipitações e vazões, isto é, os

valores observados em um dado ano podem ser bastante diferentes (para mais ou para menos) das médias de longo prazo destas variáveis climáticas. Esta variabilidade ocorre no espaço e no tempo, visto que, os três sistemas indutores de chuvas apresentam alta irregularidade temporal e espacial.

Os vórtices ciclônicos de ar superior, indutor de chuvas na denominada pré-estação, normalmente iniciam-se no Cariri, chegando à Ibiapaba e demais serras úmidas. Quando existentes, manifestam-se cedo, se alargados atingem o setor Sul do Sertão Central, porém, muito raramente seu Norte, fazendo com que nesta área e nas demais, as precipitações aconteçam posteriormente.

A zona de convergência inter-tropical, principal sistema indutor de precipitações, está relacionada à quadra chuvosa (fevereiro a maio), originando-se com a formação de nuvens no Oceano Atlântico, deslocadas pelos ventos alísios em direção ao Ceará. Ocorrem com maior frequência em março, justificando o registro de chuvas mais intensas para este mês. Sua frequência irregular é fator da variabilidade pluviométrica, contudo é o sistema de maior previsibilidade.

Já as ondas de leste, embora pouco influentes, também contribuem para a variabilidade, são eventuais e concentradas na zona litorânea.

A variabilidade espacial pode ser observada para o regime pluvial na Figura 05.

A variabilidade no tempo ocorre em diversas escalas: sazonal (estação seca e úmida), inter-anual e entre múltiplas décadas. A variabilidade inter-anual caracteriza-se pela existência de anos secos seguidos de anos úmidos (ex: 1983 e 1984) e vice-versa. A variabilidade de múltiplas décadas caracteriza-se pela ocorrência significativamente maior de, por exemplo, anos secos em um conjunto de décadas.

A Figura 06 mostra este padrão de variação no regime de chuvas de Fortaleza e a Figura 07 nas vazões do Rio Jaguaribe em Iguatu.

As características geomorfológicas do território, notadamente a profundidade do solo e a declividade de seu relevo, definem a drenagem das águas pluviais. As vazões nos rios inter-

mitentes do semiárido cearense também apresentam grande variabilidade, superior à variabilidade do regime pluviométrico.

A ocorrência desta rede de drenagem constitui os rios e suas áreas de drenagem são as bacias hidrográficas. A maior bacia hidrográfica do Ceará é a do Rio Jaguaribe com 72.645 km² de área (aproximadamente metade do Estado: 49,47%). Esta bacia foi dividida em cinco regiões hidrográficas (Alto Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Baixo Jaguaribe, Salgado e Banabuiú).

Tabela 01 – Áreas e principais tributários das regiões hidrográficas do Ceará

Região Hidrográfica	Principais Tributários	Área (Km ²)	área (%)
Alto Jaguaribe	Rios Jaguaribe, Cariús e Truçú, Rchs. Conceição e Jucá	24.636	16,78
Salgado	Rio Salgado e Batateiras, Rch. dos Porcos	12.865	8,76
Médio Jaguaribe	Rios Jaguaribe, Figueredo, e Rch. do Sangue	10.376	7,07
Banabuiú	Rios Banabuiú, Quixeramobim e Patú, Rch. Livramento	19.316	13,15
Baixo Jaguaribe	Rios Jaguaribe e Palhano	5.452	3,71
Bacia do Jaguaribe*		72.645	49,47
Bacias Metropolitanas	Rios Pocoti, Choró e Pirangi	15.085	10,27
Acaraú	Rios Acaraú, Jaibaras, Groairas, Jucurutu e dos Macacos	14.423	9,82
Coreaú	Rios Coreaú, Timonha e Pesqueiro	10.657	7,26
Curu	Rios Canindé, Canindé, Caxitoré e Capitão Mor	8.528	5,81
Bacias Litorâneas	Rios Aracatiçu, Mundaú, Aracati-Mirim, Trairi e Zumbi	8.619	5,87
Parnaíba (Poti/Longa)	Rios Poti, Macambira, Jaburu, Jacarai, Pejuaba e Arabê, Rch do Meio	16.901	11,51
Estado do Ceará		146.858	100,00

*Está dividida em 5 regiões hidrográficas (alto, médio, baixo, salgado e banabuiú)

Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos

Frequentemente estas regiões hidrográficas são chamadas de bacias hidrográficas apesar de sua incorreção técnica. As regiões hidrográficas do Ceará são representadas na figura 08.

Ação do Homem

A partir do século XVIII iniciou-se um crescimento mais significativo das populações humanas no semiárido, devido aos diferentes ciclos econômicos (gado, algodão...). Estes ciclos econômicos e suas populações foram marcados pelas secas.

Na segunda metade do século XVIII, desenvolvia-se o criatório bovino associado à indústria do charque que tinha como mercado consumidor a zona da mata do nordeste. Em 1777, sete



Fonte: Cogerh

Figura 08: Regiões (Bacias) Hidrográficas do Estado e as Sedes Municipais.

oitavos do rebanho bovino do semiárido foi dizimado pela falta de pastos e de água devido a uma seca. Esta seca combinada com a de 1793 levou à falência ou transferência das charqueadas para outras regiões (Rio Grande do Sul principalmente).

Após algumas décadas de chuvas regulares no período de 1844 a 1877 (Figura 5) e uma conjuntura econômica favorável, as populações humanas cresceram nos sertões associadas à produ-

ção de algodão e ao criatório de gado, quando se dá um significativo aumento da densidade demográfica e, neste período, por iniciativa do Imperador Dom Pedro II, foi enviada uma expedição ao Ceará (“Comissão Científica de Exploração” (1859-1861), da qual participaram figuras notáveis como Guilherme Capanema e Raja Gabaglia, com o objetivo de estudar a natureza e aspectos culturais, sugerindo o desenvolvimento de uma política de convivência à seca. Em linhas gerais, propôs como medidas: (i) construção de estruturas de armazenamento de água (açudes, grande cisternas, etc.); (ii) aproveitamento dos períodos de bonança, para fazer reservas alimentares (humana e animal); e (iii) a necessidade de implantação de políticas permanentes, com recursos a tempo. Esta última, não verificada nem mesmo na construção do Açude Cedro, marco inicial da chamada solução hidráulica, situação que perdura aos dias de hoje.

Em 1877, inicia-se um período de secas extremamente severas, que encontrou uma população grande e vulnerável. O evento climático, associado à forma da sociedade produzir e organizar-se, impõe uma catástrofe com perdas de vidas humanas e no colapso do sistema produtivo. Segundo alguns autores, foram quinhentas mil pessoas mortas no Ceará e seus arredores. Este evento coloca o problema das secas como questão de Estado, o qual teve repercussão em fóruns nacionais, passando a ser visualizado como problema nacional, dando origem a movimentos sociais e a políticas governamentais sobre o tema, tornando as secas um fato sócio-natural.

“Vêm as primeiras chuvas, considera-se sanada a catástrofe, que só adormece temporariamente, para dar tempo à criação de novas vítimas para novos martírios, quando mais tarde outra vez o mal desperta”.

Guilherme Capanema

Infra-estrutura Física

A política de águas tem assim seu nascimento associado à escassez quantitativa dos recursos hídricos. A proposta inicial de solução ao problema da escassez foi a construção de infra-estrutura de armazenamento de água (programa de açudagem), que possibilitasse a transferência de água no tempo (da estação seca para a úmida e de anos úmidos para anos secos). Essa iniciativa foi batizada de “solução hidráulica”, que incluía a implementação da irrigação como fator de desenvolvimento da região, sendo a primeira investida neste sentido, a implantação a partir do começo do século XX (1911) de Hortos Florestais às margens dos reservatórios. Neste mesmo intuito, outras investidas foram implementadas até a década de 50 e, já no final da década de 60, inicia-se a Política de Perímetros Públicos Irrigados. No desencadear desta política, gradualmente, deuse a inclusão de ações/programas estaduais, e hoje está construída uma ampla rede de reservatórios

Tabela 02: Apresenta a lista dos principais reservatórios com volume armazenado e regularização com 90% de garantia, em 2000.

Região Hidrog.	Reservatório	Capacidade (hm ³)	Vazão Q90 (m ³ /s)	Vazão Q90+ (m ³ /s)	*Porte	Curso Barrado
Bacia do Rio Jaguaribe						
Alto Jaguaribe	Benguê	19,56	0,13	0,09	médio	Rio Umbuzeiro
	Canoas	69,25	0,32	0,22	médio	Rch. São Miguel
	Favelas	30,10	0,21	0,16	médio	Rch. das Favelas
	Muquém	47,64	0,48	0,24	médio	Rch. Muquém
	Orós	1.940,00	15,77	14,09	macro	Rio Jaguaribe
	Poço da Pedra	52,00	0,38	0,24	médio	Rch. da Conceição
	Rivaldo de Carvalho	19,52	0,07	0,03	médio	Rch. Rivaldo de Carvalho
	Trici	16,50	0,14	0,11	médio	Rch. Trici
	Trussu	301,00	1,64	1,50	grande	Rio Trussu
	Várzea do Boi	51,91	0,31	0,23	médio	Rch. das Carrapateiras
10	Subtotal (1)	2547,48	19,45	16,91		
Salgado	Atalho II	108,25	0,95	0,84	grande	Rch dos Porcos
	Cachoeira	34,33	0,09	0,04	médio	Rch Caiçara
	Ingazeiro	11,32	0,12	0,08	médio	Rch Rosário
	Lima Campos	66,38	0,45	0,38	médio	Rch São João
	Olho D'água	21,20	0,12	0,11	médio	Rch Machado
	Prazeres	32,50	0,12	0,09	médio	Rch das Cuncas
	Quixabinha	31,78	0,04	0,03	médio	Rch dos Bois
	Manoel Albino	37,18	0,07	0,05	médio	Rch dos Carneiros
	Rosário	47,20	0,15	0,09	médio	Rch Rosário
	Thomas osterne	28,78	0,14	0,12	médio	Rio Carás
Ubaldinho	31,80	0,26	0,22	médio	Rch São Miguel	

Região Hidrog.	Reservatório	Capacidade (hm³)	Vazão Q90 (m³/s)	Vazão Q90+ (m³/s)	*Porte	Curso Barrado
Bacia do Rio Jaguaribe						
Médio Jaguaribe	11 Subtotal (2)	450,72	2,51	2,05		
	Canafistula	13,11	0,05	0,03	médio	Rio Foice
	Castanhão (Pe. Cícero)	6.700,00	30,21	27,42	macro	Rio Jaguaribe
	Érna	10,39	0,08	0,06	médio	Rio Bom Sucesso
	Jenipapeiro	17,00	0,57	0,43	médio	Rch Jenipapeiro
	Joaquim Távora	26,77	0,10	0,08	médio	Rio Feiticeiro
Riacho do Sangue	61,42	0,67	0,5	médio	Rch do Sangue	
6 Subtotal (3)	6.828,69	31,68	28,52			
Banabuiú	Banabuiú	1.601,00	11,61	9,28	macro	Rio Banabuiú
	Boa Viagem (Vieirão)	20,96	0,27	0,09	médio	Rio Boa Viagem
	Cedro	126,00	0,35	0,28	grande	Rch Sitiá
	Cipoada	86,09	0,23	0,14	grande	Rch Santo Rosa
	Fogareiro	118,82	2,05	1,28	grande	Rio Quixeramobim
	Monsenhor Tabosa	12,10	0,07	0,06	médio	Rio Quixeramobim
	Nobre	22,09	0,01	0,01	médio	Rch Nobre
	Patu	71,83	0,95	0,82	médio	Rch Patu
	Pedras Brancas	434,04	2,21	1,91	grande	Rch Sitiá
	Pirabibu	74,00	0,38	0,30	médio	Rch Pirabibu
	Poço do Barro	54,70	0,35	0,30	médio	Rch Livramento
	Quixeramobim	54,00	1,30	0,62	médio	Rio Quixeramobim
	Riacho Verde	14,67	0,02	0,01	médio	Pirabibu
	São José II	29,14	0,18	0,13	médio	Rch São Gonçalo
Sefarim Dias	43,00	0,43	0,33	médio	Rio Banabuiú	
Trapiá II	18,19	0,20	0,18	médio	Rch Cachoeira	
16 Subtotal (4)	2.780,63	20,61	15,74			
Baixo	Sto. Antônio de Russas	24,00	0,66	0,50	médio	Rio Palhano
1 Subtotal (5)	24,00	0,66	0,50			
44 Subtotal I (1+2+3+4+5)	12.631,52	74,91	63,72			
Bacias Metropolitanas						
1	Acarape do Meio	31,50	1,42	1,08	médio	Rio Pacoti
2	Amanary	11,01	0,17	0,11	médio	Rch do Recanto
3	Aracoiaba	170,70	2,70	1,43	grande	Rio Aracoiaba
4	Batente	52,70	0,37	0,09	médio	Rio Pirangi
5	Castro	63,90	0,61	0,24	médio	Rio Castro
6	Catucinzenta	27,13	0,21	0,15	médio	Rch Catu
7	Cauhipe	12,00	0,26	0,20	médio	Rch Cauhipe
8	Choro-Limão	143,00	0,40	0,28	grande	Rio Choró
9	Gavião	32,9	0,62	0,49	médio	Rch Gavião
10	Malcozinhado	37,84	0,49	0,41	médio	Rch Malcozinhado
11	Pacajus	240,00	3,28	2,02	grande	Rio Choró
12	Pacoti-Riachão	426,95	5,40	4,53	grande	Rio Pacoti
13	Sítios Novos	126,00	1,70	1,18	grande	Rio São Gonçalo

de regularização sazonal (atualmente são cerca de 26.000 micros e pequenos reservatórios) e plurianual (Figuras 09 e 10 e Tabela 02). A regularização plurianual tem a capacidade de estocar 17.500,45 hm³ e regularizar 126,35 m³/s.

Quanto aos investimentos necessários para construir a infra-estrutura propugnada por esta política, foram disponibiliza-

dos de forma esparsa e freqüentemente como resposta política a um episódio de seca. Sendo comum argumentos de que o Ceará dispõe de volume suficiente, baseado em dados da capacidade de armazenamento total.

No entanto, a regularização de seus reservatórios é aproximadamente de 22% do volume máximo estocado.

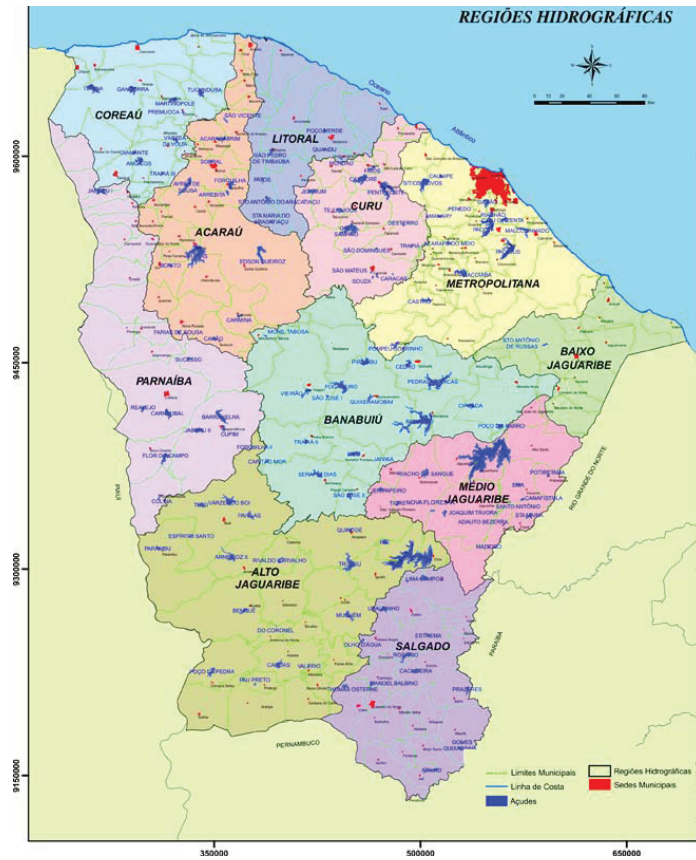
Região Hidrog.	Reservatório	Capacidade (hm³)	Vazão Q90 (m³/s)	Vazão Q90+ (m³/s)	*Porte	Curso Barrado
Bacia do Rio Jaguaribe						
13	Subtotal II	1.375,63	17,63	12,21		
Bacia do Acaraú						
1	Acaraú-Mirim	52,00	0,72	0,55	médio	Rio Acaraú_Mirim
2	Arrebita	19,60	0,17	0,11	médio	Rch Sabonete
3	Jaibaras	104,43	1,50	1,17	grande	Rio Jaibaras
4	Carão	26,23	0,22	0,15	médio	Rio Acaraú
5	Carmina	13,63	0,12	0,07	médio	Rch dos Macacos
6	Edson Queiróz	250,50	2,44	1,92	grande	Rio Groiras
7	Farias de Sousa	12,23	0,11	0,06	médio	Rch Curtume
8	Forquilha	50,13	0,45	0,33	médio	Rch Oficina
9	Araras	891,00	6,14	4,89	macro	Rio Acaraú
9	Subtotal III	1.419,75	11,87	9,25		
Bacia do Coreaú						
1	Angicos	56,05	0,51	0,38	médio	Rch Juazeiro
2	Diamante	13,20	0,32	0,23	médio	Rch Boqueirão
3	Gangorra	62,50	0,41	0,30	médio	Rch Gongorra
4	Itaúna	77,50	0,91	0,70	médio	Rio Timonha
5	Martinópole	23,20	0,28	0,19	médio	Rch Rima
6	Tucunduba	41,43	0,52	0,38	médio	Rch Tucunduba
7	Várzea da Volta	12,50	0,17	0,10	médio	Rch Várzea do Boi
7	Subtotal IV	286,38	3,12	2,28		
Bacia do Curu						
1	Caxitoré	202,00	2,32	1,72	grande	Rio Caxitoré
2	Frios	33,02	0,64	0,47	médio	Rio Maniçoba
3	General Sampaio	322,20	3,15	2,48	grande	Rio Curu
4	Jerimum	20,50	0,45	0,33	médio	Rio Caxitoré
5	Pentecoste	395,63	4,25	3,28	grande	Rio Canindé
6	São Mateus	10,33	0,03	0,02	médio	Rio Canindé
7	Souza	30,84	0,30	0,22	médio	Rch Juriti
8	Tejuçuoca	28,11	0,39	0,29	médio	Rch Tejuçuoca
8	Subtotal V	1.042,63	11,53	8,81		
Bacias Litorâneas						
1	Mundaú	21,30	0,25	0,23	médio	Rio Mundaú
2	Poço Verde	13,65	0,29	0,24	médio	Rch Sororó
3	Sto. Ant. de Aracatiaçu	24,34	0,12	0,06	médio	Rio Aracatiaçu
4	São Pedro da Timbaúba	19,25	0,14	0,08	médio	Rio Aracatiaçu
4	Subtotal VI	78,54	0,80	0,61		
Bacia do Parnaíba (Poti)						
1	Barra Velha	99,50	0,60	0,38	grande	Rch Santa Cruz
2	Carnaubal	87,69	0,62	0,40	grande	Rio Poti

Região Hidrog.	Reservatório	Capacidade (hm³)	Vazão Q90 (m³/s)	Vazão Q90+ (m³/s)	*Porte	Curso Barrado
Bacia do Rio Jaguaribe						
3	Flor do Campo	111,30	0,66	0,42	grande	Rio Poti
4	Jaburu I	210,00	3,73	3,53	grande	Rio Jaburu
5	Jaburu II	116,00	0,63	0,40	grande	Rch do Meio
6	Realejo	31,55	0,19	0,11	médio	Rch Carrapateiras
7	Sucesso	10,00	0,06	0,03	médio	Rch Casimiro
7	Subtotal VII	666,04	6,49	5,27		
92	Total do Estado	17.500,49	126,35	102,15		

Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos

* Conforme Decreto Estadual nº 23.068 de 11 de fevereiro de 1994, publicado D.O. de 18 de fevereiro de 1994.

- Vazão Q90: reservatório atende à demanda em 90% do tempo
- Vazão Q90+: reservatório atende à demanda em 90% do tempo com vazão prevista para Q90, 8% do tempo em metade desta vazão e 2% do tempo aceita o uso da reserva hídrica.



Fonte: Cogerh

Figura 09: Apresenta as Bacias Hidrográficas do Ceará e seus principais reservatórios (regularização pluriannual)

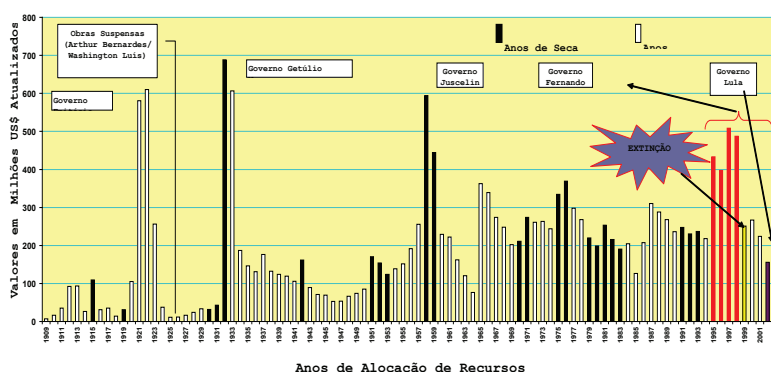


Fonte: Funceme

Atualmente a capacidade de regularização plurianual em diversas bacias hidrográficas cearenses encontra-se próxima de seu limite máximo (Ex: Bacias Metropolitanas, Curu, Médio e Baixo Jaguaribe). Este fato, associado à variabilidade espacial dos regimes de chuva e vazão, levam à ampliação das infra-estruturas de transferência hídrica entre diferentes regiões do território através de adutoras e canais com custos elevados.

A construção de redes de canais e adutoras é complementar aos leitos naturais, levando água onde a rede natural não a leva.

Evolução dos Recursos Alocados ao DNOCS



Fonte: DNOCS

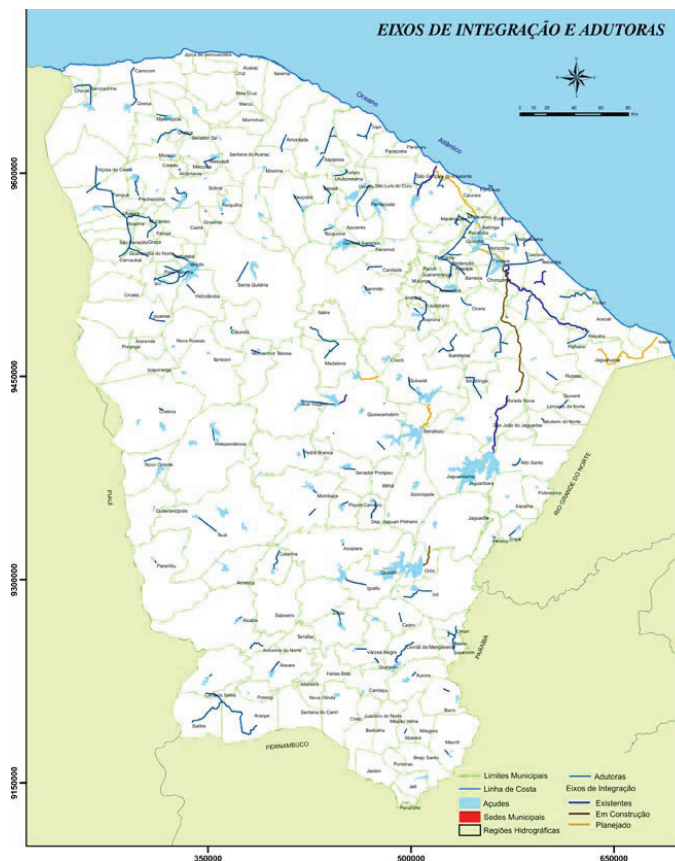
Figura 11: Evolução da alocação de recursos no DNOCS.

A Figura 12 mostra as principais obras de infraestrutura de transferência hídrica do Estado. Entre estas, encontram-se os Eixos de Integração de Bacias que têm por função melhorar a distribuição espacial da água no Ceará, aproveitando-se da variabilidade espacial da água no território cearense.

Eixos de Integração no Estado

- Alto Jaguaribe g Salgado
‘Túnel que transporta do açude Orós ao açude Lima Campos, com vazão máxima de 5 m³/s, atendendo ao Perímetro de Irrigação Lima Campos.
- Baixo Jaguaribe g Bacias Metropolitanas (“canal do trabalhador”)
Canal que transpõe vazão máxima de 6 m³/s, contribuindo para fornecimento hídrico da Região Metropolitana de Fortaleza.
- Médio Jaguaribe g Banabuiú g Bacias Metropolitanas (“canal da integração”)
Em construção, transportará águas do açude Castanhão (Padre Cícero), à Região Metropolitana de Fortaleza e ainda aumentará a oferta hídrica ao Perímetro Tabuleiros de Russas, com vazão máxima de 22 m³/s.

- Bacias Metropolitanas (Sítios Novos g Pecém)
Transporta águas do Açude Sítios Novos a região portuária do Pecém, tem extensão de 24 km, e vazão de 2 m³/s, teve sua conclusão em 2001.
- Bacias Metropolitanas (Rio Pirangi g Lagoa do Uruaú)
Tendo vazão de 0,17 m³/s, coleta água no Rio Pirangi, transportando por 12 km à lagoa do Uruarú em Beberibe.
- Bacia do Banabuiú (Fogareiro g Pirabibu)
Transporta uma vazão de 0,11 m³/s do Açude Fogareiro em Quixeramobim, ao Açude Pirabibu, sua extensão de 10,5 Km.



Fonte: Cogerh

Figura 12: Eixos de Integração e adutoras, construídos e propostos.

- Bacia do Alto Jaguaribe (Açude Orós g Açude Feiticeiro)
Canal adutor que transporta da barragem do Orós ao distrito de Feiticeiro em Jaguaribe.

A pequena açudagem de regularização sazonal tem importância na distribuição espacial da água favorecendo diversos usos em escala local. A proliferação da pequena açudagem em algumas regiões está reduzindo significativamente a regularização pluriannual, podendo levar a um aumento da vulnerabilidade regional a eventos de secas de caráter pluriannual.

A infra-estrutura para a utilização de água subterrânea foi construída nos diferentes domínios hidrogeológicos do Ceará. Onde os poços no cristalino têm uma profundidade média de 60 metros, uma vazão específica de 2.000 l/hora, e apresentando, frequentemente, elevada concentração de sais, exigindo a utilização de dessalinizadores para o consumo humano.

Demanda

As demandas para recursos hídricos cresceram de forma importante nas últimas décadas. Este crescimento está associado ao aumento das populações humanas e ao desenvolvimento econômico, notadamente da irrigação e da indústria.

Tabela 03: Características Demográficas e Demandas Humanas, considerando as sedes municipais e distritos com população maior que 1.000 habitantes, em 2.000

Região Hidrográfica	Número de Municípios	Área (Km ²)	População (hab)	Densidade populacional (hab/Km ²)	Demanda Hídrica Humana (m ³ /ano)	Demanda Hídrica em relação ao Estado (%)	Consumo (l/hab/dia)
Alto Jaguaribe	23	24.636	220.437	8,95	11.135.685	2,94	138,40
Salgado	23	12.865	495.884	38,55	26.850.813	7,10	148,35
Médio Jaguaribe	13	10.376	85.446	8,23	3.956.625	1,05	126,86
Banabuiú	13	19.316	196.016	10,15	10.157.333	2,69	141,97
Baixo Jaguaribe	9	5.452	136.253	24,99	7.399.203	1,96	148,78
Bacia do Jaguaribe	81	72.645	1.134.036	15,61	59.499.659	15,73	143,75
Bacias Metropolitanas	32	15.085	3.317.487	219,92	235.794.672	62,33	194,73
Acaraú	25	14.423	694.097	48,12	34.541.716	9,13	136,84
Coreaú	14	10.657	315.339	29,59	15.717.034	4,15	136,55
Curu	13	8.525	335.105	39,31	16.420.925	4,34	134,25
Bacias Litorâneas	11	8.619	167.238	19,40	9.877.000	2,61	161,81
Parnaíba (Poti)	8	16.901	110.864	6,56	6.447.479	1,70	159,33
Estado do Ceará	184	146.855	6.074.166	41,36	378.298.485	100,00	170,63

Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos

Tabela 04: Demanda Industrial, por região hidrográfica, em 2000

Região Hidrográfica	Demanda Hídrica Industrial (m³/ano)	% Demanda Hídrica Industrial em Relação ao Estado
Alto Jaguaribe	3.416.102	1,79
Salgado	4.838.072	2,53
Médio Jaguaribe	1.631.877	0,85
Banabuiú	7.390.448	3,87
Baixo Jaguaribe	6.769.456	3,54
Bacia do Jaguaribe	24.045.955	12,59
Bacias Metropolitanas	152.082.360	79,62
Acaraú	1.842.370	0,96
Coreaú	496.176	0,26
Curu	7.380.000	3,86
Bacias Litorâneas	4.730.000	2,48
Parnaíba (Poti)	435.935	0,23
Estado do Ceará	191.012.796	100,00

Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos

A população do Ceará cresceu de 4,36 milhões de habitantes no ano de 1970 para 8,18 milhões de habitantes no ano de 2007 (IBGE). Este crescimento populacional está associado a uma ampliação da infraestrutura de saneamento que, em 2005 atingiu a marca de 91,5% na taxa urbana de abastecimento de água, enquanto a taxa de cobertura de esgotamento sanitário para a população urbana é de 36,9% no referido ano.

A migração das populações para os centros urbanos está associada ao crescimento do setor de serviços, que aumenta o consumo per capita dos centros urbanos e, em algumas cidades o turismo impõe demandas de águas sazonais expressivas. A industrialização de algumas áreas metropolitanas é outro fator relevante no crescimento da demanda dos centros urbanos e respectivos consumos por habitante.

O Estado do Ceará tem cerca de 71.000 hectares com infraestrutura de irrigação, e hoje, tem cerca de 58.000 hectares cultivados com irrigação, sendo a maior demanda por água no Estado (ver Tabela 05 e Quadro a seguir). Combinando métodos de irrigação de maior e menor eficiência, temos ainda que considerar que aspectos positivos da caracterização climática, como o maior número de horas de sol, e baixa umidade relativa do ar, que auxilia no controle fitossanitário, estimulam o acréscimo da demanda para irrigação e a chegada de grandes empresas, voltadas ao agro negócio.

Tabela 05: Perímetros Públicos de Irrigação em operação ou em Implantação, em 2.000.

Região Hidrográfica	Perímetro de Irrigação	Área (Ha)	Demanda (hm³/ano)
Alto Jaguaribe	Cachoeirinha	31	0,558
	Jucas I e II	56	1,008
	Várzea do Boi (1)	326	5,868
	Subtotal I	413	7,434
Salgado	Lima Campos	2.712	48,816
	Quixabinha	293	5,274
	Subtotal II	3.005	54,090
Médio Jaguaribe	Altinho	204	3,672
	Chapada do Apodi 1a Etapa	2.893	52,074
	Chapada do Apodi 2a Etapa	2.500	45,000
	Ema	42	0,756
	Niterói	30	0,540
	Xique-xique	125	2,250
Subtotal III	5.794	104,292	
Banabuiú	Banabuiú	94	1,692
	Tabuleiro de Russas (2)	10.460	188,280
	Morada Nova	3.737	67,266
	Patu	69	1,242
	Senador Pompeu	164	2,952
	Subtotal IV	14.524	261,432
Baixo Jaguaribe	Jaguaruana	202	3,636
	Quixeré	199	3,582
	Sto Antonio de Russas 1a Et.	189	3,402
	Subtotal V	590	10,620
Bacia do Jaguaribe	Subtotal (I+II+III+IV+V)	24.326	437,868
Bacias Metropolitanas	Califórnia	69	1,242
	Choró-Limão	36	0,648
	Subtotal	105	1,890
Acará	Araras Norte 1a Etapa	1.600	28,800
	Baixo Acará (3)	8.440	151,920
	Forquilha	218	3,924
	Jaibaras	615	11,070
	Subtotal	10.873	195,714
Coreaú	Tucunduba 1a Etapa	75	1,350
	Subtotal	75	1,350
Curu	Curu-Paraipaba	3.357	60,426
	Curu-Recuperação	1.068	19,224
	Subtotal	4.425	79,650
Bacias Litorâneas		0	0,000
	Subtotal	0	0,000
Parnaíba (Poti)	Graça 1a Etapa	82	1,476
	Jaburu I	100	1,800
	Jaburu II	95	1,710
	Realejo	400	7,200
	Subtotal	677	12,186
Estado do Ceará (4)		40.481	728,658

* Fonte: Atualização do Plano Estadual de Recursos Hídricos (SRH)

- O Perímetro Várzea do Boi foi transformado em área de sequeiro em 2005, por falta de garantia da demanda hídrica.
- No Perímetro Chapadão (Tabuleiro) de Russas a área cultivada é cerca de 2.000Ha, estando disponíveis 8,500 Ha com infraestrutura de irrigação
- No Perímetro Baixo Acaraú a área cultivada e de 2.800Ha, estando disponíveis 5,700 Ha com infraestrutura de irrigação
- Considerando estas observações, temos o total de 26.055Ha irrigados em Perímetros Públicos, o gera a demanda de 468.990 hm³/ano.

Tabela 06 : Áreas e demandas de Irrigação Privada, ano 2.000

Região Hidrográfica	Área (Ha)	Demanda (hm ³ /ano)
Alto Jaguaribe	1.235	12,711
Salgado	2.482	25,615
Médio Jaguaribe	5.070	50,353
Banabuiú	1.433	14,490
Baixo Jaguaribe	5.654	43,491
Bacia do Jaguaribe	15.874	146,666
Bacias Metropolitanas	1.136	21,493
Acaraú	24	0,336
Coreaú	97	1,358
Curu	538	3,229
Bacias Litorâneas	111	0,664
Parnaíba (Poti)	757	10,598
Estado do Ceará	18.537	184,338

Fonte:Secretaria de Recursos Hídricos

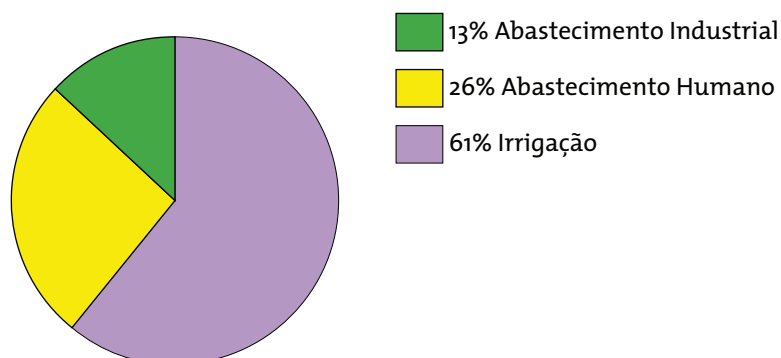
Tabela 07: Demandas de Irrigação (públicas e privadas) por região hidrográfica, ano 2.000.

Região Hidrográfica	Área (Ha)	Demanda (hm ³ /ano)	Demanda (m ³ /s)
Alto Jaguaribe	1.648	20,145	0,639
Salgado	5.487	79,705	2,527
Médio Jaguaribe	10.864	154,645	4,904
Banabuiú	15.957	275,922	8,749
Baixo Jaguaribe	6.244	54,111	1,716
Bacia do Jaguaribe	40.200	584,528	18,535
Bacias Metropolitanas	1.241	23,383	0,741
Acaraú	10.897	196,050	6,217
Coreaú	172	2,708	0,086
Curu	4.963	82,879	2,628
Bacias Litorâneas	111	0,664	0,021
Parnaíba (Poti)	1.434	22,784	0,722
Estado do Ceará	59.018	912,996	28,951

Fonte:Secretaria de Recursos Hídricos

Outros usos como a aqüicultura têm também crescido, não obstante demandarem uma quantidade de água menos expressiva que os anteriormente mencionados.

Figura 13: Distribuição entre os Usos Consuntivos
Distribuição Espacial das Demandas Hídricas por Tipo de
Uso no Ceará



Gestão

Os usos da água para o abastecimento urbano, industrial, irrigação, aqüicultura e pesca cresceram ao mesmo tempo em que se expandia a infra-estrutura de oferta hídrica. Este fato fez perseverar a escassez dos recursos relativamente à demanda instalada, mesmo com o importante aumento da oferta devido à referida infra-estrutura.

Essa escassez relativa pode ter em algumas bacias soluções economicamente mais baratas na promoção da conservação de água por parte da demanda, que na contínua expansão da oferta; mesmo porque em algumas regiões do Estado, essa expansão é fisicamente difícil ou extremamente cara. Desta forma, estratégias de gestão da demanda e dos conflitos associados à escassez relativa devem ser construídas.

Essa visão entende o problema da escassez relativa dos recursos hídricos, não como uma questão puramente natural, mas como um processo sócio-natural, onde a ocorrência natural da água em seu ciclo hidrológico, inicia e condiciona processos sociais, que em função de como se organiza a produção e são aloca-

dos os riscos e riquezas na sociedade, acionam vulnerabilidades e aptidões.

A nova política de águas do Estado do Ceará e da União, construída a partir da Constituição de 1988, associou a gestão da oferta (ex: construção de infra-estrutura física e a operação e manutenção da mesma), à política de gestão da demanda (outorga e cobrança pelo uso da água) e à gestão dos conflitos (ex: instâncias administrativas de negociação e arbitragem de conflitos: conselhos e comitês de bacias). Este processo de gerenciamento deve ser construído sobre um planejamento dos recursos hídricos integrado, participativo e descentralizado.

Embora tenham muito a concluir e a realizar, resultados alcançados demonstram que o Ceará que foi pioneiro em vários aspectos deste tema, vem evoluindo em um sistema de gestão, alicerçado em uma estrutura institucional, e arcabouço jurídico, iniciado com a Lei 11.996/1992 (anterior à lei nacional) que institui a Política de Gestão dos Recursos e o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (SIGERH).

A Secretaria de Recursos Hídricos, criada anteriormente (em abril de 1987, Lei 11.306), e a época recebendo como vinculada – advinda da Secretaria de Agricultura, a Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME), responsável pelo monitoramento climático e por estudos aplicados em recursos hídricos e meio ambiente. Neste mesmo ano foi criada mais uma de suas vinculadas, a Superintendência de Obras Hídricas (SOHIDRA) (Lei 11.380), como órgão executor das obras hidráulicas. A implementação do sistema de gerenciamento da água fica sob responsabilidade da Companhia de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (COGERH), criada em 1993, que executa a manutenção, monitoramento, e operação dos sistemas hídricos e vitaliza o processo de constituição e funcionamento de organismos de bacia.

A complexidade dos aspectos naturais traz a necessidade de aprofundamento de conhecimento. Há deficiência em estudos e pesquisas, a ausência da FUNCEME no sistema de recursos hídricos o enfraquece, (hoje se encontra na SECITECE). Sua volta a SRH é fundamental para a complementaridade da estrutura institucional.

Tabela 09 - Quadro Resumo dos Organismos Colegiados do Sistema de Gestão no Ceará

Nº	ORGANISMO	PAPEL	COMPOSIÇÃO	INCENTIVO
01	Conselho Estadual dos Recursos Hídricos (CONERH)	Consultivo, normativo e deliberativo, a nível estadual, estabelece princípios e diretrizes à política estadual.	14 representantes de instituições federais, estaduais e sociedade civil	SRH
10	Comitês de Bacias	Promover debates, alocar água, mediar conflitos (na escala de bacia)	15% instituições públicas, 15% poder municipal, 30% usuários, 30% sociedade civil	Cogerh
79	Comissões de Usuários ¹	Alocar água em açudes isolados ou estratégicos e identificação de demandas locais	Representantes do poder público, usuários e sociedade civil, relacionadas ao reservatório.	Cogerh
13	Comissões Gestoras Açudes Federais	Alocar água, fiscalização e ordenamento dos usos.	Representantes do poder público, usuários e sociedade civil.	DNOCS

¹ Tem recebido diversas denominações: Comissão de Operação, Grupo Gestor, Conselho Gestor, Comissões Gestoras.
Fonte: Gestão Participativa dos Recursos Hídricos – Estado da Arte (ANA)

O CONERH tem o Secretário de Recursos Hídricos como presidente, a SRH é membro nato. Dispõe de três câmaras técnicas: (i) águas subterrâneas; (ii) enquadramento dos corpos d'água; (iii) outorga e licença de obras hídricas. A existência de Comitês de Bacias está prevista tanto na legislação federal como na estadual. A vitalização dos processos de criação no semiárido brasileiros teve início no Ceará, através da Cogerh, a qual desenvolveu uma metodologia para tal, os trabalhos iniciaram em 1994, sendo o primeiro comitê a ser instalado no Nordeste, o Comitê de Bacia do Curu, em outubro de 1997.

Tabela 10: Competências dos Comitês no Ceará

TEMA	COMPETÊNCIAS PROPOSTAS	CONSIDERAÇÕES
Planejamento	Aprovar o Plano de gerenciamento de recursos hídricos da bacia, respeitando as respectivas diretrizes do comitê de bacia dos cursos d'água do qual é tributário, quando existente, e do CONERH ou do CNRH. Propor, em períodos críticos, a elaboração e implementação de planos emergências possibilitando uma melhor convivência com a escassez. Discutir e aprovar, anualmente, em conjunto com órgão de gerenciamento das bacias, o plano de operação dos sistemas hídricos da bacia.	Merece destaque ainda a participação dos CBH cearenses na elaboração os Planos de operação dos Sistemas Hídricos a partir da negociação da alocação de água nos mesmos.
Enquadramento	Discutir e selecionar alternativas de enquadramento dos corpos d'água propostas conforme procedimentos estabelecidos na legislação pertinente.	Com relação ao enquadramento não se conhece nenhum processo nessa região onde o comitê de bacia tenha cumprido efetivamente a sua competência. O avanço neste instrumento ainda é incipiente na região embora alguns estudos já se encontrem em andamento.
Outorga	Propor critérios e normas gerais. Orientar os usuários.	No Estado do Ceará, embora não seja uma determinação legal, a outorga vem sendo orientada pelos acordos de alocação negociada, demonstrando uma participação dos CBH na sua implementação.

TEMA	COMPETÊNCIAS PROPOSTAS	CONSIDERAÇÕES
Cobrança	Propor programas e projetos a serem executados com os recursos destinados a investimentos.	Apenas o Estado do Ceará implantou a cobrança pelo uso da água, embora diferente do princípio orientador da Lei Nacional. Neste Estado os CBH chegaram a participar de debates sobre os decretos governamentais na definição de tarifas, mas de maneira insatisfatória. Também não possuem nenhum poder real sobre a aplicação dos recursos oriundos da cobrança existente no Estado.
Criação de Organismos de Bacias	Legislação não prevê relação de formalidade dos CBHs na intuição de Organismos de Bacia. Foi enviada minuta de deliberação ao CONERH, como encaminhamento de oficina inter-institucional, sugerindo a autorização de criação de entes pelo CBHs.	As iniciativas da Cogeh, na criação de Comissões de Usuários foram realizadas em articulação com CBHs, foram isoladas das instituições relacionadas a gestão e gerenciamento e a parte dos Comitês de bacias.

A Cogeh também incentivou a criação de comissões locais de gerenciamento da água bruta (Comissão de Usuários), e uma parte desta, hoje se encontra na inatividade, algumas apresentam boa vitalidade, auxiliando em outras ações na área, como limpezas de trechos de leitos de rios, cadastro de usuários, etc.

O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), em 2004, iniciou o Programa de Gestão Participativa de objetivo: “apoiar a estruturação e o funcionamento de organismos colegiados compostos por representantes de usuários de água, da sociedade civil e dos poderes públicos, visando a garantir a implementação da gestão participativa dos recursos hídricos, nos reservatórios administrados pelo DNOCS no semiárido”. Na metodologia aplicada na constituição dessas Comissões, constavam as etapas seqüenciadas de: mobilização, formação, posse e capacitação. Ainda utilizava portarias deste Departamento, como instrumento de formalização da constituição.

Tabela 11: Comissões Locais de gerenciamento de água bruta em funcionamento no Estado do Ceará

REGIÃO HIDROGRÁFICA	Nº DE AÇUDES COM OPERAÇÃO	Nº DE COMISSÕES EM FUNCIONAMENTO	QUANTIDADE DE MEMBROS
Alto Jaguaribe	10	05	52
Salgado	11	04	NI
Banabuiu	12	02	13
Médio Jaguaribe	11	11	111
Acarau	08	06	30
Coreau	09	08	71
Curu	13	08	86
Litorâneas	06	07	92
Metropolitanas	14	04	80
Baixo Jaguaribe	01	00	00
TOTAL	95	48	535

Fonte: *Gestão Participativa dos Recursos Hídricos – Estado da Arte (ANA)*

Ganhos com a implantação deste sistema são visíveis e de fácil demonstração, notadamente na eficiência da alocação de água, na mediação dos conflitos e na distribuição de informações e conhecimentos aos atores envolvidos. Contudo, é sentida uma fragilidade de todo o sistema, resultado da somatória de vários fatores, merecendo destaque: a pouca experiência da sociedade em modelos participativos e pouca prática das instituições públicas na gestão participativa. Seu fortalecimento virá com o caminhar.

Resultado expressivo da gestão participativa no âmbito do SIGERH é a alocação negociada de água, mais uma experiência pioneira do Estado, modelo de negociação envolvendo o poder público e os setores usuários para decidir os parâmetros de operação de um determinado sistema hídrico.

Esta negociação é praticada nos vales perenizados e açudes isolados, considerados estratégicos e embasada em uma ferramenta técnica de negociação, a simulação do esvaziamento dos reservatórios, que planeja para um horizonte de 2 anos, utilizando-se um cálculo de balanço hídrico para estimar a situação futura dos volumes armazenados nestes reservatórios.

O cálculo do balanço hídrico leva em conta a evaporação média local e diversas vazões de retirada possíveis para atender aos diversos cenários de usos, considerando ainda que nenhum aporte de água deverá ocorrer para o manancial no período de projeção.

Tabela 12: Estágio de implantação dos Instrumentos da Política de Recursos Hídricos no Ceará.

ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS:	
PLANO ESTADUAL	PLANERH concluído em 1991 e revisado em 1993
PLANOS DE BACIA	Bacias do Curu, Jaguaribe e Metropolitanas
OUTORGA	Regulamentada (exceto para diluição de efluentes) Concessão – SRH com apoio técnico da COGERH CT do CONERH para analisar pedidos especiais Iniciada em 1994. Predomínio das solicitações para irrigação Em processo de consolidação (concedidas 4.770)
FISCALIZAÇÃO	Em fiscalização
COBRANÇA	Implantada em 1996. Efetuada pela COGERH que arrecada e decide a aplicação dos recursos sem a participação dos CBH. 80% da receita total proveniente da região metropolitana de Fortaleza. 67% da receita proveniente do Setor de Saneamento
ENQUADRAMENTO	Projeto Piloto em fase de implantação
SISTEMA DE INFORMAÇÕES	Implantado

Fonte: *Gestão Participativa dos Recursos Hídricos – Estado da Arte (ANA)*

Essas modelagens são apresentadas pelos técnicos da COGERH aos organismos colegiados, cabendo aos mesmos decidir sobre as vazões de liberação.

Tabela 13: Programas e Projetos em andamento no Estado, 2007

PROGRAMA/PROJETO	DESCRIÇÃO SINTÉTICA	AÇÕES-RESULTADOS
ALOCAÇÃO NEGOCIADA DE ÁGUA	<p>Ocorre anualmente após a quadra chuvosa</p> <p>SEMINÁRIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ situação atual ■ simulação de esvaziamento dos açudes ■ avaliada a demanda ■ definida a vazão a ser liberada ■ formada uma comissão de usuários ■ registro em atas assinadas por seus participantes. <p>O PROCESSO É REALIZADO TANTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ açudes isolados (açudes geralmente de médio porte que perenizam isoladamente um vale determinado, tendo alcance localizado) ■ sistemas estratégicos (grandes vales perenizados por um agrupamento de açudes), como o caso dos vales do Jaguaribe/Banabuiú, vale do Curu e do vale do Acaraú. 	<p>ETAPAS METODOLÓGICAS</p> <p>I - Visita de Reconhecimento do Sistema Hídrico;</p> <p>II - Diagnóstico Institucional/Organizacional;</p> <p>III - Levantamento dos Diversos Tipos de Usos;</p> <p>IV - Balanço Hídrico (demanda x oferta);</p> <p>V - Simulação da Operação do Sistema;</p> <p>VI - Articulação e Mobilização;</p> <p>VII - Seminário de Planejamento da Operação;</p> <p>VIII - Formação da Comissão dos Usuários;</p> <p>IX - Monitoramento;</p> <p>X - Reuniões de Acompanhamento. 73 açudes monitorados em operação – 2.246 Km de trechos perenizados 54 Comissões de Usuários</p>
PROGERIRH (Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos 2002-2007)	<p>Este programa tem como foco a interligação de bacias hidrográficas do Estado do Ceará através da construção de vários açudes de grande porte, a utilização de açudes já construídos e a construção de canais que teriam o objetivo de levar água de uma bacia para outra.</p> <p>Objetivos Centrais:</p> <p>a) Aumentar o abastecimento de água sustentável para usos múltiplos, melhorar a eficiência do sistema de gestão dos recursos hídricos do Ceará e reduzir a vulnerabilidade das populações pobres às secas cíclicas.</p> <p>b) Estimular a gestão eficiente e compartilhada dos recursos hídricos do Estado do Ceará para uso múltiplo;</p> <p>c) Promover a melhoria da gestão do solo e da vegetação nas bacias tributárias, para aumentar a conservação da água, minimizar a erosão e maximizar os mecanismos de armazenamento de água</p>	<p>RESULTADOS DO PROGRAMA PARA A GESTÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Constituição de 10 comitês de bacia ■ Alocação de recursos para desenvolvimento institucional, equipamentos, apoio à organização de usuários
ORGANIZAÇÃO DE USUÁRIOS / COGERH		54 Comissões Gestoras dos Açudes estaduais
SISAR Sistema Integrado de Saneamento Rural	O SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural, monitora sistemas de abastecimento de água, implantados a partir de diversas fontes de recurso financeiro e acima de 50 ligações, desde que estejam dentro dos padrões exigidos pela Cagece, com ligações de água tratada e hidrometrada.	102 Municípios 314 Localidades 32.271 ligações 161 mil pessoas beneficiadas

PROGRAMA/PROJETO	DESCRIÇÃO SINTÉTICA	AÇÕES-RESULTADOS
PRODHAM	<p>PROJETO DE DESENVOLVIMENTO HIDROAMBIENTAL</p> <p>Promover a sustentabilidade dos recursos hídricos do Estado do Ceará, através de ações de conservação de solo, água e vegetação das microbacias hidrográficas, tendo o homem como ponto focal.</p> <p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ A metodologia é participativa com envolvimento das comunidades (associações), prefeituras e organismos atuantes nas MBHs (locais, estaduais e federais) ■ Atuação em áreas de microbacias hidrográficas; ■ Mobilizações junto às comunidades; ■ Realização de Estudos Básicos; ■ Organização Institucional: Formação do Conselho Gestor; ■ Convênio com a Associação Local; ■ Planejamento da Intervenção : Projeto Básico e Projeto Executivo; ■ Capacitação dos Produtores e demais atores. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 Associações Comunitárias assessorada no processo de sua organização interna; ■ 02 Conselhos Gestores implantados; ■ 03 Grupos de Apicultores organizados; ■ 01 Associação de Jovem organizada; ■ 03 Convênios estabelecidos entre a Secretaria dos Recursos Hídricos e as Associações; ■ 03 Planejamentos Estratégicos comunitários elaborados ■ 40 crianças e jovens capacitados; ■ 10 Eventos Educativos realizados; ■ 02 Hortos Comunitários Implantados ■ 25.000 mudas nativas Plantadas.
Projeto São José	<p>Projeto São José é o nome dado pelo Governo do Estado do Ceará, para o PCPR (Programa de Combate a Pobreza Rural).</p> <p>Este Programa atua nas mais diversas áreas (eletrificação, casas de farinha e tratores) tendo nos últimos quatro anos priorizado a implantação de sistemas de abastecimento de água em localidades do meio rural. Devido a necessidade de atender a comunidades entre 50 e 250 residências, a Cagece foi convocada a ser co-participante no acompanhamento e fiscalização das obras, e ainda, na replicação do SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural, considerado um dos melhores modelos de gestão para este tipo de sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SOHIDRA – Implantação de SAA abaixo de 50 (cinquenta) ligações residenciais. ■ CAGECE – Implantação de SAA entre 50 (cinquenta) e 250 (duzentos e cinquenta) ligações residenciais. 	<p>Implantar Sistema de Abastecimento de Água tratada e hidrometrada em pequenas comunidades da zona rural</p> <p>Compromissos da Comunidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contra-partida (10%) = Mão de Obra ■ Formação dos comitês ■ Filiação ao SISAR ■ (mais de 50 famílias) ■ Gestão do Programa ■ Definição de mananciais- Sohidra/ comunidade ■ Projeto - contratado p/ comunidade e análise Cagece/Sohidra ■ Obra - licitada p/comunidade com apoio técnico da Cagece/Sohidra (acompanha, fiscaliza e autoriza pagamento) ■ Operação – SISAR

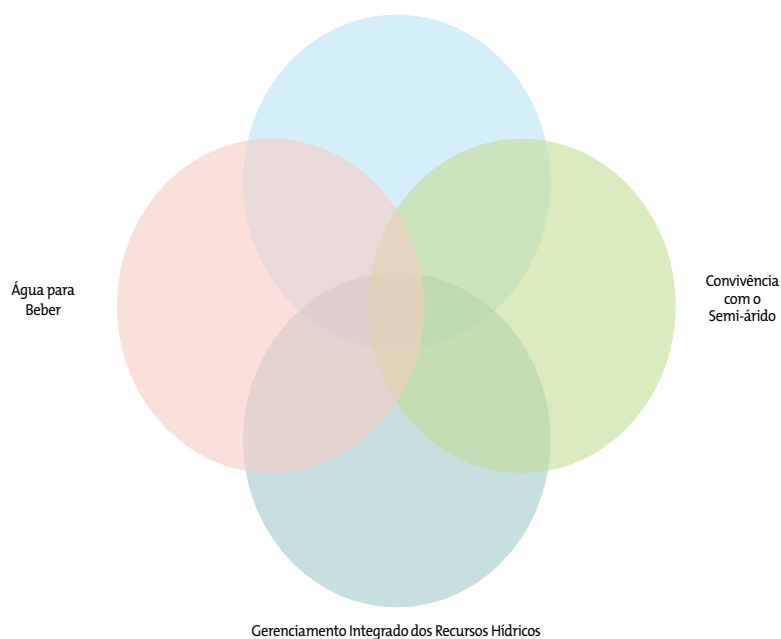
Fonte: Gestão Participativa dos Recursos Hídricos – Estado da Arte (ANA)

Eixos Temáticos

O processo será fundamentado em um amplo diálogo a ser estabelecido, vitalizado o envolvimento e a participação dos mais variados atores sociais relacionados ao tema: água.

Sua metodologia de desenvolvimento prevê várias etapas seqüenciais de diálogos, direcionados em quatro eixos (temáticos):

1. água e desenvolvimento
2. convivência com o semiárido
3. água para beber
4. gerenciamento integrado dos recursos hídricos



Buscando coerência com a metodologia proposta, o conteúdo deste documento passa, a partir deste ponto, a contextualizar os quatro eixos temáticos, navegando entre a descrição de cenários, a apresentação de alternativas e a provocação de questionamentos, pretendendo desta forma, estimular a reflexão de seus leitores.

Água e Desenvolvimento

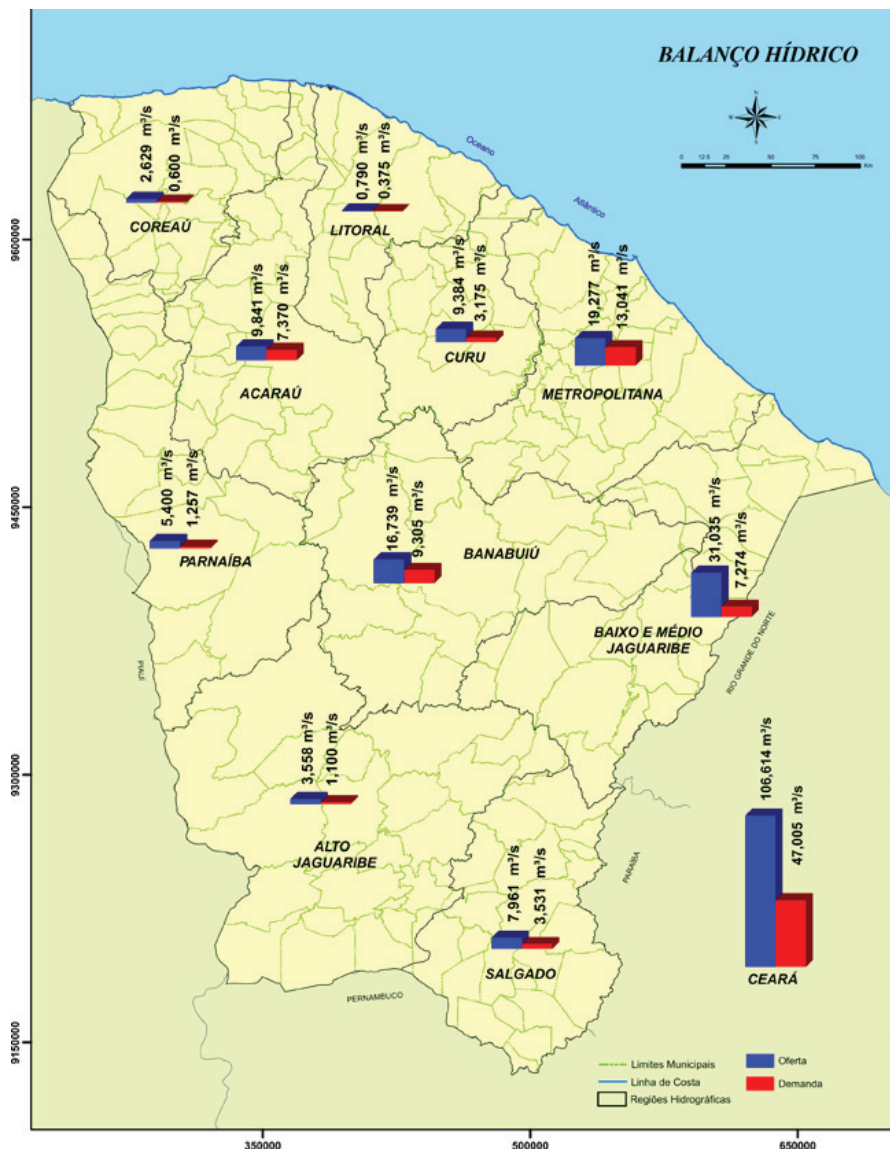
A água é um fator importante para o desenvolvimento, condicionando o processo produtivo e os ecossistemas naturais: i) como insumo à produção na agricultura e na indústria; ii) como infra-estrutura urbana do saneamento básico; iii) como meio de suporte aos ecossistemas na garantia dos serviços ambientais. Desta forma, é momento de integração na construção de diferentes políticas públicas de promoção do crescimento econômico e da sustentabilidade ambiental.

É como um instrumento para a promoção do desenvolvimento, que a água deixa de ser coisa em si, existente no ambiente natural, para tornar-se um bem para a sociedade humana, isto é, a água transforma-se em recurso hídrico.

Na promoção do desenvolvimento, pelo menos quatro questões são colocadas para a política de águas:

- Como garantir os suprimentos de água para o processo produtivo de forma a garantir a produção de riquezas para a sociedade?
- Como assegurar o suprimento de água para os centros urbanos de forma a suprir os serviços urbanos e a promoção da saúde pública?
- Como contribuir para a promoção da eficiência econômica e da equidade social?
- Como promover a sustentabilidade dos ecossistemas e a garantia dos serviços ambientais?

Na construção da resposta a estas questões, pode-se edificar uma política de água que contribua para o desenvolvimento sustentável, isto é, eficiência econômica no processo produtivo, equidade social na distribuição de riquezas e manutenção dos serviços dos sistemas naturais. Estas questões se configuram importantes para a política de águas do Ceará, e exigem as alternativas de soluções com suas limitações e dificuldades.



Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos

Figura 15 : Balanço Hídrico Concentrado do Estado, considerando a Disponibilidade Hídrica Efetiva sem volume de alerta, ano 2000

Garantia de Suprimento de Água como Insumo Produtivo

A ocorrência das águas superficiais nos rios intermitentes do semiárido brasileiro exige freqüentemente, para qualquer aproveitamento econômico dos recursos hídricos, tais como irrigação e indústria, a construção de infra-estrutura que disponibilize a água em seu próprio curso natural. Isto não ocorre necessariamente em rios perenes, pois as águas que o perenizam estão disponíveis sem custos de infra-estrutura. Em outras palavras, os aproveitamentos no semiárido freqüentemente exigem investimentos sociais (públicos ou privados, notadamente os primeiros) para sua garantia, isto é, faz-se necessário um serviço social.

A política de recursos hídricos, como uma política de infra-estrutura, tem como objetivo central a garantia do abastecimento humano sendo o outro centro a garantia de água como o insumo ao processo produtivo. A política de recursos hídricos aqui é uma política de infra-estrutura para o desenvolvimento, sendo, pois, usuária do meio ambiente. Neste aspecto reside a distinção entre a política de recursos hídricos e a política ambiental, que tem como foco a regulação do uso dos recursos naturais.

A estratégia básica de construir, operar e manter a infra-estrutura de estocagem de água orientou a criação de uma importante rede de reservatórios no estado, apresentados anteriormente na Tabela 02 e Figura 09. Em diversas regiões do Estado, o aproveitamento das disponibilidades hídricas estão próximas do potencial, isto é, não há disponibilidade física para maiores expansões, necessitando nestes locais, correta operação e manutenção da infraestrutura existente, com vista à produção de benefícios sociais. A expansão do volume estocável em reservatórios de regularização plurianual, projeta uma capacidade de armazenamento de 22,6 milhões de m³, em 2.020, estando inventariados com vista à expansão os açudes Figueiredo, Fronteiras, Taquara, Trairí, Gameleira, Ceará, Amarelas, Jucá e Jenipapeiro. Esta lista reflete o potencial hidrológico, cabendo uma avaliação econômica, social e ambiental da oportunidade destes empreendimentos.

Adicionalmente à infra-estrutura de estocagem, tem-se desenvolvido a infra-estrutura de transferência hídrica. Estas transferências hídricas podem ser divididas em duas classes: i) obras de adução para abastecimento de uso singular (principalmente adutoras de abastecimento de centros urbanos) e ii) eixos de integrações de bacias, que consiste na transferência hídrica de vazões maiores para usos múltiplos. A Figura 12 apresenta os principais eixos de integração de bacias do Estado construídos e identificados. A oportunidade do investimento nestes eixos identificados é tema para o debate.

A utilização de águas subterrâneas tem sido feita de forma conjunta com as águas superficiais nas regiões dos aquíferos sedimentares, notadamente nas regiões do Cariri e Apodi, e em muitas localidades na faixa costeira.

O custo da água nos novos empreendimentos de expansão da oferta, seja através de ampliação do estoque ou por obras de transferência hídrica, tendem a ser mais elevados que das infra-estruturas já construídas. Constróem-se as intervenções mais baratas primeiro. Em alguns lugares já deve ser considerado como alternativa economicamente viável a incorporação de novos usos e usuários, através da redução da demanda de água dos usos existentes, via conservação da água pelo uso racional. A bacia do Curu pode ser citada como um exemplo.

A conservação de água por parte da demanda pode ser realizada através da construção de infra-estrutura (mudança do método de irrigação para aumentar a eficiência de aplicação da água) ou através da mudança no manejo do sistema. A segunda alternativa envolve freqüentemente custos em infra-estrutura menores que a primeira, no entanto, exigem recursos humanos mais capacitados. A mudança de manejo deve ser subsidiada por políticas que fomentem o acréscimo na eficiência dos usos. Considerando que a maior demanda encontra-se na irrigação, uma boa alternativa seria estimular a substituição dos sistemas de irrigação em uso, por sistemas mais eficientes. Pode-se também considerar o estímulo ao desenvolvimento de atividades de uso não-consuntivos (pesca, aquíicultura, lazer, etc).

A articulação da política de águas com as demais políticas públicas setoriais e a política ambiental deve ser procurada. Deste

diálogo podem surgir sinergias importantes, e o espaço de construção da política de recursos hídricos pode se configurar em importante espaço de integração do planejamento dos diferentes setores econômicos e da política de meio ambiente.

Sustentabilidade Ambiental do uso da água

O uso econômico e humano da água modifica sua ocorrência na natureza através da alteração no padrão de distribuição espacial e temporal, e freqüentemente induz à degradação da qualidade.

A qualidade da água de alguns mananciais superficiais (rios e reservatórios) vem se deteriorando em função dos usos em sua bacia hidrográfica. Os principais usuários-poluidores no Estado são:

- Os centros urbanos poluem através do lançamento de seus efluentes (esgotos) e por sua drenagem urbana (as cheias urbanas lavam as cidades). Os efluentes urbanos têm normalmente três tipos de poluição mais expressivos: i) carga orgânica que reduz o oxigênio disponível nos corpos d'água e pode levar a processos anaeróbicos com produção de gases (mal-cheirosos) tóxicos; ii) coliformes fecais como indicador de substâncias patogênicas; iii) nutrientes (nitrogênio e fósforo) que podem conduzir ao processo de eutrofização dos lagos.
- A drenagem de áreas agrícolas, notadamente as irrigadas, pode conter defensivos agrícolas e nutrientes principalmente fósforo (podendo ocasionar eutrofização dos corpos d'água), e ainda, sais que colaboram para a salinização dos mesmos.
- A poluição Industrial. A sociedade moderna (industrial) faz uso dos corpos hídricos como diluente de resíduos industriais. Logicamente que este tipo de uso é menos recomendado em nossos sistemas hídricos, de baixo volume em fluxo (baixa capacidade de diluição) e com competição entre usos mais nobres, embora se tenha relatos de efeitos danosos aos corpos d'água por esta ação.

- Outros usos, tais como piscicultura e carcinicultura, que despejam no meio, grande quantidade de matéria orgânica (dejetos e restos de ração), acrescem o risco de eutrofização, ou ainda, através de transporte de alevinos e matrizes, que podem facilitar o trânsito de substâncias patógenas entre ambientes aquáticos.
- Os desmatamentos das margens de rios e de áreas a montante, ocasionam o assoreamento destes ecossistemas e de estuários, com prejuízos ambientais e econômicos.

A qualidade da água tem impactos na sustentabilidade dos ecossistemas, nos custos de tratamento para usos, pode causar grandes prejuízos a outras atividades de uso não-consuntivo como aqüicultura e pesca artesanal e agravar os danos ambientais.

Por exemplo, o processo de eutrofização (enriquecimento de nutrientes) pode levar à proliferação excessiva de algas, que pode introduzir cor à água; o uso desta água no abastecimento humano requer a remoção desta cor, aumentando os custos de tratamento da mesma. A queda do oxigênio disponível e produção de gases tóxicos, levam à redução da produção aqüícola e pesqueira, ou até à mortandade dos organismos aquáticos, com tendência a agravar os danos ambientais.

A degradação da qualidade, torna-se mais acentuada devido à intermitência dos rios do semiárido cearense que reduzem a capacidade de suporte a zero durante as vazões mínimas reduzidas do rio.

E ainda, anos seguidos de pouca recarga dos reservatórios, somados aos efeitos da alta taxa de evaporação, podem induzir à queda de qualidade, por sua salinização.

Uso da Água com Eficiência Econômica e Equidade Social

Os recursos hídricos fornecem insumo para o crescimento econômico. Por serem recursos escassos, havendo competição

para a sua utilização. O processo de alocação destes recursos entre os diferentes usos competitivos deve promover eficiência econômica e reconhecer o papel deste recurso como instrumento de equidade social.

É desejável que a utilização deste insumo, no processo produtivo, se dê de forma economicamente eficiente. Esta eficiência se dá quando o insumo é utilizado na forma e no processo que leve à maior produtividade (maior valor agregado por unidade de água utilizada). Desta forma, a eficiência econômica procura levar o processo produtivo a produzir a maior quantidade de riqueza social.

É também desejável que haja equidade social, a qual é um importante critério de justiça e como tal, de bem-estar social. Assim, a equidade social cumpre a função de proteger os mais vulneráveis socialmente, promovendo a integração social.

As características naturais e socioeconômicas do semiárido deixam clara a potencialidade da água como ferramenta da equidade social e a necessidade de fortalecimento deste componente no modelo de gerenciamento dos recursos.

A construção de uma política de água que promova o desenvolvimento social com eficiência econômica e equidade social é uma exigência para que este desenvolvimento seja sustentável.

Alguns instrumentos para a promoção da eficiência econômica, como permissão para uso e a cobrança pelo uso da água, já estão formalizados na lei, e encontram-se em consolidação na prática institucional. No contexto atual, instrumentos que promovam a equidade são incipientes, o processo de participação pública pode ser um caminho nesta direção, não obstante as assimetrias na relação de poder entre atores deste processo, podem ser mecanismo de construção de equidade social.

Cabe o aperfeiçoamento e proposição de instrumentos que promovam eficiência e equidade na política de águas.

Convivência com o semiárido

A infra-estrutura de recursos hídricos segmentou o território e a economia do Estado em duas porções: a que pertence a um hidrossistema (centros urbanos, indústria, irrigação, turismo...) e a que não pertence a um hidrossistema (populações camponesas difusas de agricultura familiar). Não obstante ambos se darem no semiárido e o primeiro ser a resposta mais elaborada da sociedade à redução de suas vulnerabilidades na “convivência com o semiárido”, utiliza-se aqui o termo convivência com o semiárido para representar a segunda situação por se tratar da situação de maior vulnerabilidade social às condições semiáridas.

A convivência com o semiárido tem início no reconhecimento da diversidade das paisagens deste bioma. Este reconhecimento impõe a necessidade de reconhecer a multiplicidade de aptidões e vulnerabilidades existentes. Do ponto de vista dos recursos hídricos pelo menos duas questões se destacam:

- Quais as estratégias de abastecimento doméstico de água das populações rurais difusas?
- Como gerenciar o risco da agricultura familiar associado ao clima?

Abastecimento de Populações Difusas

O abastecimento de populações difusas hoje, e realizada pelas seguintes estratégias:

- Pequeno reservatório de caráter sazonal, freqüentemente compartilhado com a dessedentação animal
- Carro-pipa
- Cisterna
- Poço com dessalinizador e chafariz

As três primeiras soluções (em ordem decrescente) apresentam problemas sanitários. No Ceará temos construídas cerca

de 32.000 cisternas, através das mais diversas ações e programas de várias instituições (ASA, SDA, INCRA...)

A solução do poço com dessalinizador (a SRH relaciona 288 no Estado) tem apresentado dificuldades ambientais quanto à disposição do resíduo do processo.

No entanto a maior dificuldade consiste na manutenção destes sistemas, existindo um grande número de sistemas de abastecimento não operando ou operando parcialmente, e distribuindo água bruta de baixa qualidade.

Muitos destes sistemas foram implantados através de Projeto São José, onde o beneficiário é a comunidade através de sua associação, as quais apresentam baixa capacidade de gestão, o que na maioria das vezes leva o sistema a colapso ou seu apoderamento. Então, qual(is) a(s) alternativa(s)?, gerar uma estrutura externa de gestão, capacitar estas comunidades para a gestão...

No Estado, temos a experiência dos SISAR's (Sistemas Integrado de Saneamento Rural), hoje sob a coordenação da CAGECE, possuindo 8 sedes agregadas às unidades de negócio da CAGECE. É estimulada a constituição de uma "federação" de associações das comunidades detentoras de sistemas de abastecimento, e a instituição coordenadora subsidia a estrutura administrativa e busca capacitar as comunidades para gerenciamento dos sistemas.

Produção na Agricultura Familiar

A conservação hidroambiental das bacias hidrográficas e as técnicas de manejo com vista à conservação do solo são estratégias que podem produzir importantes alinhamentos entre a política de recursos hídricos e a produção da agricultura familiar, visto que existe uma sinergia entre a posição dos movimentos sociais e as políticas ambientais.

Água para beber

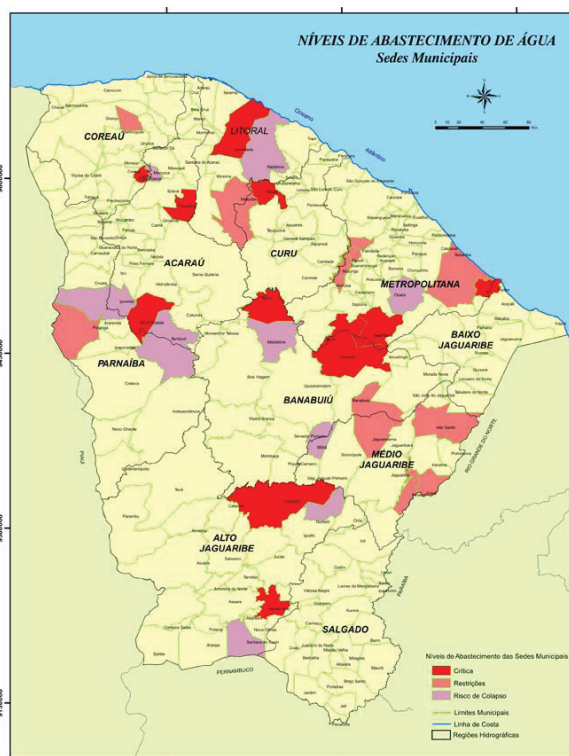
Universalização do suprimento de água potável

A garantia da água para os centros urbanos tem a dupla função de abastecer as populações humanas residentes nestes centros e suprir as demandas dos usos econômicos (industriais e de serviços).

O Ceará, hoje, tem todas as suas sedes municipais com rede de distribuição e manancial para o suprimento de água. No entanto, em diversas localidades, há uma modesta cobertura da rede de distribuição. Os mananciais utilizados para o abastecimento não oferecem em alguns municípios a garantia do suprimento dese-

jável para o abastecimento humano. Em relatório recente, a COGERH, CAGECE e SOHIDRA identificaram a criticidade do sistema de abastecimento de diversos municípios cearenses.

A Figura 16 e Tabela 14 demonstram de forma resumida as conclusões do referido relatório.



Fonte: Adaptado do relatório: COGERH, CAGECE e SOHIDRA
Figura 16: Distribuição espacial do grau de comprometimento do abastecimento das sedes Municipais, conforme relatório da Cagece/Cogerh/Sohidra

Tabela 14: Criticidade dos Sistemas de Abastecimento de água, sedes Municipais

N	SEDE MUNICIPAL	SIT.	REGIÃO HIDROGRÁFICA
1	Acopiara		Alto Jaguaribe
2	Nova Russas		Acaraú
3	Quixadá		Banabuiú
4	Itapajé		Curu
5	Amontada		Bacias Litorâneas
6	Ibaretama		Bacias Metropolitanas
7	Farias Brito		Alto Jaguaribe
8	Forquilha		Acaraú
9	Alcântaras		Acaraú/Coreaú
10	Itatira		Curu/Banabuiú
11	Fortim		Baixo Jaguaribe
1	Madalena		Banabuiú
2	Itapipoca		Bacias Litorâneas
3	Ipueiras		Acaraú
4	Santana do Cariri		Alto Jaguaribe
5	Tamboril		Acaraú
6	Ocara		Bacias Metropolitanas
7	Meruoca		Acaraú
8	Quixelô		Alto Jaguaribe
9	Milhã		Médio Jaguaribe
1	Martinópolis		Coreaú
2	Alto Santo		Médio Jaguaribe
3	Ererê		Médio Jaguaribe
4	Baberibe		Bacias Metropolitanas
5	Pacoti		Bacias Metropolitanas
6	Palmácia		Bacias Metropolitanas
7	Guaramirange		Bacias Metropolitanas
8	Aratuba		Bacias Metropolitanas
9	Mulungu		Bacias Metropolitanas
10	Poranga		Parnaíba
11	Pereiro		Médio Jaguaribe
12	Irauçuba		Curu/Litorâneas
13	Jaguaratama		Médio Jaguaribe
Total (11+9+13)			33

Legenda

- Crítica
- Risco de Colapso
- Restrições

Fonte: Relatório Consolidado COGERH, CAGECE e SOHIDRA

O suprimento de água para distritos encontra-se em estado de maior criticidade que os das sedes municipais, sendo o abastecimento destas localidades questão de urgência.

Poluição dos corpos de água com afluentes urbanos

A qualidade das águas dos corpos d'água é modificada quando os mesmos são utilizados de alguma forma como disposição final dos esgotos dos centros urbanos. A disposição destes resíduos são muitas vezes lançados *in natura* nos corpos d'água. Nestas condições ocasiona risco à saúde pública ao veicular substância patogênicas e a qualidade da água, associada principalmente à carga orgânica e aos nutrientes.

O Estado do Ceará tem ampliado a cobertura urbana de esgotamento sanitário que chegou a ser de 36,9% em 2005. A coleta destes efluentes deverá ser tratada antes de sua disposição final, pois, em caso contrário, intensifica os impactos negativos anteriormente mencionados. Diversas estações de tratamento de esgoto a nível secundário foram construídas no Ceará. Neste tipo de estação de tratamento, são removidos patógenos e a carga orgânica. No entanto, devido ao tratamento não chegar a nível terciário, permanece uma grande quantidade de nutrientes na água que poderá se somar com outros resíduos orgânicos (da criação de animais dentro e no entorno dos açudes sedimentação de material vegetal trazido nas enxurradas, etc) e levar a eutrofização, principalmente de reservatórios logo a jusante dos lançamentos de cidade de maior porte.

Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos

O Ceará foi um dos precursores do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, inaugurado no âmbito do Estado pela Lei 11.996/92 e no Brasil pela Lei das Águas, Lei 9.433-97. Estas realizam uma reforma da água no Brasil definindo os objetivos, princípios, instrumentos e instâncias de decisão do sistema nacional de recursos hídricos. O gerenciamento de recursos sob estas leis deverá se dar de forma integrada, descentralizada e participativa com vista à promoção do desenvolvimento sustentável.

Esta legislação tem, como uma de suas marcas, a construção de instâncias administrativas de arbitragem de conflitos relacionados com a água. A Constituição Federal de 1988 definiu rios com águas de domínio estadual, aquelas com nascente e foz em um mesmo estado. Desta forma o Ceará tem todos os rios nesta situação, à exceção do Poti e Longa, contribuintes do Parnaíba. Cabendo, desta forma, ao Estado do Ceará a administração dos mesmos.

O SIGERH é o sistema institucional que realiza o planejamento e executa o gerenciamento de recursos hídricos no Ceará. Sendo composto por: i) Conselho Estadual de Recursos Hídricos; ii) Comitê Estadual de Recursos Hídricos; iii) Secretaria dos Recursos Hídricos, e seus órgãos vinculados; iv) Fundo Estadual de Recursos Hídricos; v) Comitês de Bacias; vi) Instituições Estaduais, Federais e Municipais que desempenham funções hídricas.

Existem ainda, estimulados pelas instituições, conselhos e comissões gestoras de sistemas hídricos e outras formas participativas e promotoras da descentralização, ainda que em fase embrionária, enfrentando resistências inerentes a um novo modelo em instalação.

Gerenciamento dos conflitos devido à escassez relativa de recursos hídricos

As dificuldades de se agregar novas estruturas hídricas vêm aumentando (isto sob o ponto de vista econômico), já que as estruturas mais eficientes foram construídas, ou ambiental, como o acréscimo da consciência ambiental, com o aumento constante da demanda, os conflitos relacionados à águas tendem a aumentar.

A tensão sobre relação oferta e demanda pela água no semiárido cearense não está ligada somente à ausência de chuva. Há outros fatores também importantes, tais como: o solo raso e as altas taxas de evaporação. Estas condições adversas foram e têm sido sempre um desafio para o desenvolvimento do Ceará. No passado, os esforços para resolver esses problemas voltaram-se principalmente para a oferta, aumentando a disponibilidade de água no intuito de atender às demandas crescentes.

A partir da década de 1990, começaram as preocupações acerca de como gerenciar as demandas dos usuários que ficam a montante do reservatório, no seu entorno e a sua jusante, e também de como induzir programas que visassem à conservação de água ou à diminuição do desperdício. Obviamente, a solução desses conflitos começa com uma boa base legal e institucional. Para disciplinar o uso dos recursos hídricos é necessário que haja todo um arcabouço institucional voltado para o gerenciamento.

Pinheiro (2002), estudou vários conflitos relacionados ao uso ou domínio dos recursos hídricos, definindo uma tipologia de conflitos de usos das águas. Os conflitos foram analisados segundo algumas características como: duração, partes envolvidas, área de abrangência, objeto, descrição, instância, instrumento legal referenciado, impacto ambiental e instituições envolvidas na mediação. Apresentam-se também o histórico e a situação atual dos conflitos. Porém, somente poucos desses conflitos estão suficientemente documentados, de modo a possibilitar um gerenciamento que venha contribuir para uma negociação de uso da água, mais eficiente.

Os estudos desenvolvidos, no que se refere aos conflitos de usos das águas, situados no Ceará e em várias regiões hidrográficas, concentram-se na tipificação de algumas características consideradas no delineamento da tipologia dos conflitos. Dentre os vários conflitos de água existentes no Ceará, foram selecionados os doze mais significativos, haja vista sua diversidade.

CONFLITOS	MUNICÍPIO	REGIÃO HIDROGRÁFICA	FONTE
1 – Pacoti	Pacoti	Metropolitana	Cartório de Baturité
2 – Acarape do Meio	Redenção	Metropolitana	COGERH; Sales (2000)
3 – Palmácia	Palmácia	Metropolitana	CAGECE
4 – Lagoa do Tapuio	Aquiraz	Metropolitana	SRH
5 – Thomaz Osterne/Manuel Balbino	Crato/Caririaçu	Salgado	SRH/COGERH
6 – Milhã	Milhã	Médio Jaguaribe	SRH/FNS
7 – Santa Catarina	Quixeramobim	Banabuiú	SRH/COGERH
8 – Ac. dos Ferreiras	Aracati	Baixo Jaguaribe	SRH
9 – Paracuru	Paracuru	Curu	CAGECE
10 – Acaraú-Mirim	Massapé	Acaraú	SRH/COGERH
11 – Nova Floresta	Jaguaribe	Médio Jaguaribe	SRH/COGERH
12 – Banabuiú	Banabuiú	Banabuiú	COGERH

Fonte: Pinheiro (2000)

O sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos tem como um de seus principais objetivos a “arbitragem administrativa de conflitos relacionados a recursos hídricos” (Artigo 32, parágrafo II da Lei 9433, Brasil (2004)). As instâncias de participação públicas (tais como, conselhos de recursos hídricos e comitês de bacia) têm nesta gestão de conflitos a sua grande justificativa do ponto de vista específico da política de águas. Observa-se aqui que a formulação brasileira para a arbitragem de conflito da água não tem como base o sistema judiciário, sendo esta um importante fundamento da política de água.

A reforma legal propunha a participação dos próprios envolvidos na resolução, por conseqüência, já na constituição deste fórum de participação pública, agendava-se o papel de mediação e arbitragens de conflitos relacionados à água, colocando-os como instâncias de arbitragem.

Embora se tenha exemplos exitosos no manejo de conflitos relacionados à água, dentro do sistema de gerenciamento, quase sempre relacionados à alocação negociada, não há ainda a consolidação do processo, sendo corriqueiro que estes conflitos caiam no bojo das instituições. Assim, aspectos

carecem de maior discussão e definição, como: até onde vai a negociação e entra a arbitragem? Qual a(s) instância(s) para recursos? Necessidade ou não, da criação de câmaras de mediação e arbitragem...

Arcabouço Jurídico-Político-Institucional do sistema de recursos hídricos

Uma reforma significativa da estrutura legal se deu a partir da década de 90, tendo seu início na Constituição de 1988, complementada pela Lei 9.433 (1997), que efetuou mudança conceitual significativa no gerenciamento dos recursos hídricos: na sua função política, em seu mecanismo de tomada de decisões e no modelo de financiamento do sistema. O Código das Águas (1934), já havia ampliado a domínio público e o domínio federal sobre as águas, e esta nova estrutura estabelece o domínio público sobre este recurso em todo território nacional.

Seus princípios: a participação da sociedade, a integração das políticas e descentralização das decisões, e seguem orientação das conferências de Dublin e da ECO-92. A reforma também traz a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, a garantia dos múltiplos usos e participação dos envolvidos em instâncias de manejo dos conflitos.

A legislação dispõe de duas escalas de abrangência (nacional e estadual). A Legislação Federal que regulamenta os recursos hídricos de domínio federal: rios, lagos e aquíferos subterrâneos que alcancem mais de um estado e obras hídricas construídas com recursos federais.

Esse novo arcabouço legal e institucional foi capaz de gerar mudanças significativas, associadas a estas mudanças. Surge uma nova dinâmica social, emergem novos atores, e se alterou a correlação de forças no campo da gestão dos recursos hídricos.

A legislação estadual está em sintonia com a nacional. Dispõe de boa estrutura, atendendo vários aspectos da política, na gestão e gerenciamento dos recursos hídricos, sendo que partes destes aspectos são contemplados na prática institucional. Con-

tudo, temos muito a caminhar na consolidação desta legislação e sedimentação do modelo institucional do sistema.

A seguir temos a legislação básica, nas duas escalas, que dá uma visão geral sobre o tema. Para o conhecimento em sua íntegra, o leitor deve consultar a referida legislação em novas pesquisas.

Legislação Básica dos Recursos Hídricos

Federal

Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal.

Lei nº 9.984, de 17 de Julho de 2000 – Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

RESOLUÇÃO Nº 357/CONAMA, de 17 de Março de 2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

DECRETO Nº 5.440, de 4 de Maio de 2005 – Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Estadual

LEI Nº 11.996, de 24 de Julho de 1992 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH e dá outras providências.

LEI Nº 12.217, de 18 de Novembro de 1993 – Cria a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará – COGERH e dá outras providências.

LEI Nº 12.245, de 30 de Janeiro de 1993, do Estado do Ceará – Dispõe sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNORH, revoga os Arts. 17 e 22 da Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992 e dá outras providências.

DECRETO Nº 24.264, de 12 de Novembro de 1996 – Regula o art. 7º da Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992, na parte referente à cobrança pela utilização dos recursos hídricos e dá outras providências.

DECRETO nº 27.005, de 15 de Abril de 2003 – Altera o Art.7º do decreto Nº 24.264 de 12 de abril de 1996, e dá outras providencias.

Gerenciamento das Incertezas da oferta devido ao clima

O gerenciamento da oferta e da demanda de recursos hídricos deverá incorporar técnicas de gerenciamento de risco, principalmente os riscos devidos ao processo de variabilidade climática.

A política de recursos hídricos deverá considerar estratégias que reduzam a vulnerabilidade e aumentem a robustez de nossos sistemas sócio-naturais. Aspectos como alocação dos recursos hídricos e dos riscos associados ao abastecimento são decisivos para o sucesso destas estratégias.

Gerenciamento de águas urbanas

A integração da política de suprimento de água e esgotamento sanitário e a política de drenagem urbana e resíduos sólidos, são importantes para a promoção da saúde pública nos centros urbanos e a racionalização dos gastos públicos. Esta integração é incipiente ou inexistente nos municípios cearenses..

Desafios

Além dos desafios inerentes ao processo, o Governador Cid Gomes, na oportunidade do lançamento do Pacto das Águas, no plenário da Assembléia Legislativa o lançou dois desafios específicos:

1-“Estabelecer soluções, com tempo de implementação determinado, para acabar definitivamente com o uso do carro pipa para o abastecimento das populações, considerado uma vergonha para o nosso Estado;

2-“Discutir e aprofundar a idéia de se construir um cinturão de águas no Ceará, que circunde os limites do Estado, e permita a distribuição de águas a seus vazios hídricos.

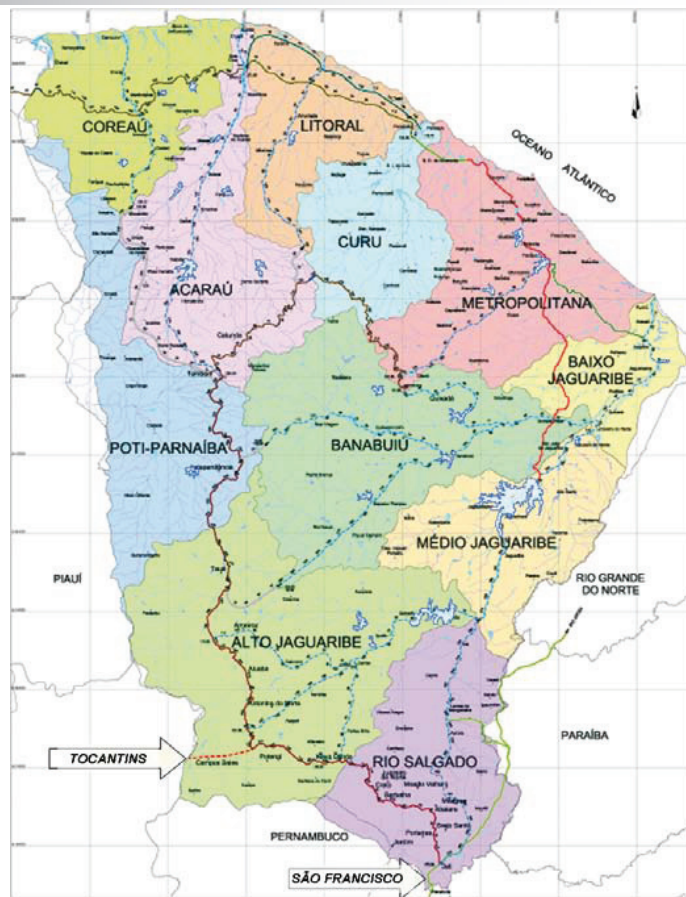


Figura 17: Cinturão de Águas

Por Como anda a situação que um hídrica no Ceará? Pacto que um das que significa um risco de seca maior que Águas? 60%, com solos rasos, com rocha matriz que dificulta a infiltração, rios intermitentes, al- tas temperaturas, insolação e evaporação intensas.

A evaporação é tão alta que enquanto chove 800 mm/ano a água evaporada pode chegar a 2.100mm/ano

No Ceará 75% de seus terrenos estão sobre o cristalino que limita a acumulação de água no subsolo e a formação dos aquíferos, as águas subterrâneas acumulam-se em fraturas das rochas, tem baixa produtividade e grande teor de sal.

As principais acumulações de água subterrânea do Estado encontram-se: na faixa costeira, na chapada do Apodi, na região do Cariri, na serra da Ibiapaba.

Estando situado na região semi-árida, o Ceará alterna duas estações distintas: estação das chuvas (Janeiro a Maio) e estação seca (Junho a Dezembro). Como a maioria dos rios seca no segundo semestre do ano, a garantia de água vêm dos açudes e outras formas de armazenamento de água acumulada na estação chuvosa.

Além disso, a distribuição de água é muito desigual. Dos seus 8 milhões de habitantes, perto de 3 milhões não tem acesso à água tratada e mais de 5 milhões não são assistidos pelo tratamento de esgotos.

De forma geral, a disponibilidade de água armazenada é razoável, não sendo, no entanto, distribuída no território de forma equilibrada, apresentando-se muitas vezes impróprias para o consumo, exigindo o uso crescente de produtos químicos e de tecnologias complexas para sua utilização. Existe, portanto, um

descompasso entre a oferta e a demanda de água, agravado pela má utilização e o desperdício.

Águas Superficiais

A política de águas, no semiárido, teve seu nascimento associado à escassez e a solução apresentada foi a construção de barragens, iniciada há cerca de 100 anos, pelo Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). O Ceará conta hoje com cerca de 126 açudes estratégicos, com capacidade para 17 bilhões de m³, podendo regularizar 128,73 m³/s com garantia de 90%, entretanto, estudos indicam que devido às características próprias do semiárido cearense, só é possível disponibilizar 22% deste volume de água para perenização dos rios.

Açudes	126
Capacidade total	17 bilhões de m ³
Vazão	128,73 m ³ /s
Volume de água para perenização dos rios	22%

Águas Subterrâneas

Constatou-se, até o momento das discussões e levantamentos de dados do Pacto das Águas, que não existe no Ceará conhecimento suficiente sobre o potencial de nossas reservas de água subterrânea. Mesmo assim os dados disponíveis revelam que:

- 37,5% das cidades e 27% dos distritos são abastecidos com água subterrânea, ou seja, 19% da população urbana do estado, sendo através de poços tubulares e amazonas, fontes ou nascentes produzem diariamente cerca de 180.000m³;
- Pelo menos 38% da população da Região Metropolitana de Fortaleza utiliza água subterrânea como fonte de abastecimento;

- Existem mais de 32.000 poços cadastrados até o ano 2000 (FUNCEME, COGERH, CPRM) e estima-se que pelo menos 2.500 poços tubulares são perfurados todos os anos.

O Pacto das Águas constatou que embora integrante do “Ciclo Hidrológico”, e importante recurso natural numa região semi-árida, os níveis de investimentos em estudos sobre as águas subterrâneas, sempre foram irrisórios se comparados aos das águas superficiais. Pouco se fez em termos de monitoramento que permita um conhecimento mais profundo e a utilização mais segura e adequada destes mananciais.

Qual a proposta do Pacto das Águas?

Diante da contextualização do Cenário dos Recursos Hídricos do Estado acima resumido, o Pacto das Águas tem como objetivo construir de forma conjunta e participativa um conhecimento sobre a realidade dos recursos hídricos do Ceará, que seja resultado de todas as formas de conhecimento, quer seja do homem do campo ou da cidade, do industrial, do intelectual, do ambientalista, enfim de toda a sociedade.

A partir deste conhecimento, que foi traduzido no documento Cenário atual dos Recursos Hídricos do Ceará, o Pacto das Águas pretende identificar propostas de como superar os desafios identificados e finalmente estabelecer compromissos que cada cidadão, comunidade, município, órgãos do poder público estadual e federal e organizações da sociedade civil podem assumir, para reverter este cenário e garantir água em quantidade e qualidade para a atual e as futuras gerações.

Como está sendo construído?

A construção do Pacto das Águas tem demandado o esforço e a dedicação de um enorme conjunto de instituições, entidades e pessoas que acreditam na possibilidade da construção coletiva

de um Plano Estratégico de Recursos Hídricos no Ceará, acordado e pactuado por todos que deste processo são parte integrante.

Ao Parlamento, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, coube a tarefa de coordenar este processo. Até o momento, desenvolveram-se duas fases da metodologia proposta: a 1ª Fase de Articulação Institucional, na qual foram realizadas visitas e reuniões de nivelamento nas 86 instituições e entidades que estão participando do Pacto e a 2ª Fase de Diálogo Estadual, onde foram realizados 08 seminários de núcleos (Academia, Poder Público Municipal, Estadual – Demanda e Oferta, Federal, Sociedade Civil, Usuários e Comitês de Bacia), duas oficinas de sistematização e um Encontro Estadual, atividades que vem ocorrendo desde setembro de 2007 e que resultaram no documento Cenário atual dos Recursos Hídricos do Ceará.

A discussão do Pacto das Águas tem se pautado em quatro grandes eixos temáticos, considerados estratégicos para o Estado que são: Água para Beber; Convivência com o Semiárido; Água e Desenvolvimento e Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos.

Para desencadear o processo de discussão gerouse um documento preliminar intitulado “Iniciando o Diálogo” que teve como objetivo servir como instrumento para iniciar este amplo diálogo. A dinâmica dos Seminários dos Núcleos possibilitou que todos se posicionassem sobre a visão que cada instituição tem sobre os quatro eixos temáticos e define seu papel institucional no contexto da realidade hídrica do Estado.

Foi, portanto, num processo gradativo de estabelecimento de consensos, que chegamos ao documento, Cenário Atual dos Recursos Hídricos no Ceará, que ainda poderá certamente gerar polêmica, mas que é fruto de muitos debates, controvérsias, dados e informações às vezes incompletas e contraditórias, mas que são, exatamente, o registro da nossa realidade hídrica e institucional do Estado.

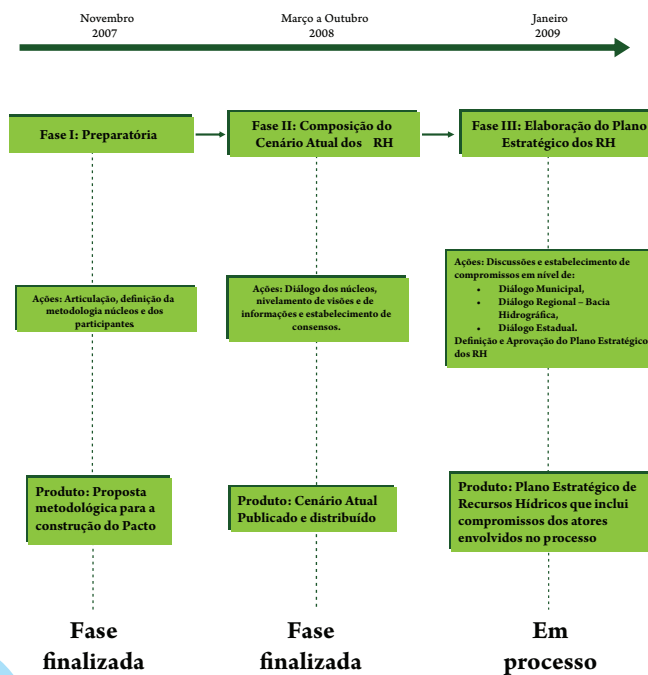
Para definição da metodologia da etapa de Construção do Plano Estratégico de Recursos Hídricos do Ceará, que inicia com Diálogos Locais e Regionais por Bacia Hidrográfica foi realizada oficina de trabalho com cerca de 50 instituições com especial destaque para os 10 Comitês de Bacia, que irão coordenar esta etapa do Pacto das Águas. Esta etapa certamente será ainda mais com-

plexa, pois irá ser construída em estreita articulação com os municípios e os Comitês de Bacia, envolvendo a sociedade e um amplo conjunto de instituições, entidades e atores sociais.

O resultado dos Diálogos Locais e Regionais serão a pauta de mais uma rodada de Seminários dos Núcleos Estaduais para compatibilizar e consolidar as proposições e estabelecer os compromissos institucionais ou das organizações civis, nos níveis estadual e federal, construindo assim um Plano Estratégico de Recursos Hídricos e o Pacto das Águas do Ceará.

Este documento sintetiza o conjunto dos desafios identificados ao longo das discussões nas duas fases iniciais do Pacto das Águas, para que cada município, instituição ou cidadão cearense, possa primeiramente conhecê-los, compará-los com a sua realidade local ou regional e por fim, propor soluções e indicar de que forma poderá se comprometer com a sua superação e ainda apontar quais outras instâncias ou parcerias institucionais serão necessárias.

Linha do Tempo
Construção Coletiva do Pacto das Águas



Resumo dos desafios

Agora você pode conhecer os desafios propostos para toda a sociedade sobre os recursos hídricos de nosso Estado. O presente texto é resultado de mais um processo consensual e participativo que envolveu os representantes dos núcleos do Pacto das Águas, núcleos de gestão da Companhia de Recursos Hídricos (Cogerh) e dos Comitês de Bacias Hidrográficas em oficina. Utilizamos o texto-base do Cenário Atual de Recursos Hídricos do Ceará – produto da 1ª fase do Pacto das Águas. Propomos, com isso, o aprofundamento dos desafios propostos a fim de repensarmos a realidade de cada município e localidade do Estado.

1. Induzir um modelo de desenvolvimento que leve em conta as vocações do Estado

No Estado do Ceará, a agricultura irrigada é um forte eixo do seu modelo de desenvolvimento. Em 2007, o Estado contava com 74.754 hectares cultivados em regime de irrigação. O conhecimento das culturas exploradas sob regime de irrigação é primordial, juntamente com a área, para quantificação da demanda hídrica atual e futura. As áreas irrigadas por tipo de cultura no estado do Ceará estavam distribuídas da seguinte forma: Frutas (31.991ha), Hortaliças (6.823ha), Flores (287ha), Arroz Irrigado (9.414ha), Pasto (770ha) e outras culturas (25.474ha).

O Ceará entrou para a história das exportações brasileiras de frutas em 2001, ano em que passou de menos de 2% de participação para quase 6% das exportações nacionais, chegando a 10,2% em 2006. Nesse período (1999 a 2006), as exportações cearenses de frutas evoluíram constantemente, aumentando mais

de 25 vezes no período, saindo de menos de US\$ 2 milhões para quase US\$ 50 milhões.

Entretanto, os resultados das discussões e consensos dos participantes nos seminários dos núcleos do Pacto das Águas indicam que é baixa a eficiência na utilização da água na agricultura irrigada, provocando perdas pelo manejo ineficiente, pela utilização inadequada de métodos e técnicas de irrigação, inexistindo planos de uso racional da água que visem um aumento da eficiência e redução do desperdício. A carência de pesquisa na quantificação das necessidades hídricas das culturas irrigadas e a ineficácia da assistência técnica aos irrigantes resultam no baixo nível tecnológico.

As constantes renegociações das dívidas vencidas dos fruticultores nordestinos demonstram por si só, as condições próprias e adequadas à sustentabilidade da fruticultura, haja vista que 29% daqueles agricultores com resultados acima da média têm dificuldades para pagar seus financiamentos, enquanto 84% dos produtores com resultados abaixo da média são inadimplentes.

No setor industrial, a demanda hídrica estimada é de 191 milhões de m³/ano para todo o Estado, concentrada na Bacia do Jaguaribe, com 24 milhões de m³/ano, e nas Bacias Metropolitanas, com 152 milhões de m³/ano. O desenvolvimento industrial é concentrado do ponto de vista geográfico, sem planejamento de longo prazo e sem garantia de água.

Há baixo uso de tecnologia no setor industrial que utiliza a água como insumo produtivo, bem como há poucas indústrias de baixo consumo hídrico na região do semiárido. Os setores predominantes no parque industrial cearense são o têxtil, vestuário, tecelagem, produtos alimentares e bebidas, que são de alto consumo hídrico. Não é estimulado o reuso da água, nem a instalação de indústrias que consomem menos água, também chamada de indústria seca.

De modo geral, a discussão sobre a relação água e desenvolvimento na aquicultura ainda é tímida, pairando afirmações de que a utilização do recurso é feita sem critérios de racionalidade e respeito ao meio ambiente. Com relação à carcinicultura, há dois pontos de vista que resultaram num envolvente debate: há quem defenda que esta atividade apresenta boa produtividade, o que atrai empreendedores que investem “pesado”, obtendo boas ta-

xas de retorno e rentabilidade; por outro lado, existem aqueles que apontam impactos sócioambientais de cada elo da cadeia produtiva do camarão.

Os principais impactos socioambientais negativos atribuídos a carcinicultura são: desmatamento em áreas de mangue, em matas ciliares, áreas de preservação permanente e em carnaubais; alteração da paisagem de praias e de estuários; contaminação de corpos hídricos por efluentes ricos em nutrientes, matéria orgânica e substâncias químicas; redução e extinção de habitat e perda da biodiversidade estuarina, e salinização de solos e de águas superficiais e subterrâneas. Nas bacias do médio e baixo Jaguaribe, a demanda do setor era de 7,2 milhões de m³/mês, em 2002, superior ao consumo humano daquela época na região.

Quanto ao setor turístico, as obras de infra-estrutura consistem na construção ou reestruturação de estradas e desenvolvimento de ações de saneamento básico, implantando sistemas de água e esgoto nos municípios. O turismo impõe demandas de água sazonais expressivas, no entanto, não foram apresentados dados sobre demanda hídrica no setor.

Constata-se, portanto, que as principais atividades agrícolas, industriais e do setor de turismo, que dão sustentação ao modelo de desenvolvimento do Ceará, não são as mais adequadas para um estado inserido no semi-árido, pois são todas demandantes de elevados volumes de água, não privilegiam o uso racional e nem o reuso. Geralmente a expansão destes setores, ocorre de acordo com os interesses do mercado, sem estar prevista em processos de planejamento de médio ou longo prazo, de modo a garantir a sustentabilidade hídrica e os múltiplos usos.

Desafio

ESTABELECEM POLÍTICAS PÚBLICAS CAPAZES DE INDUZIR O MODELO DE DESENVOLVIMENTO QUE CONSIDERE AS VOCAÇÕES DO ESTADO, SUA ESTRUTURA SOCIAL, CULTURAL E AMBIENTAL COM JUSTIÇA E EQUIDADE NA GESTÃO DAS ÁGUAS.

- Adotar um modelo de desenvolvimento sustentável e solidário no Estado que considere a especificidade do semiárido, e traga em si o respeito aos modos de vida das

comunidades tradicionais, reorganizando a estrutura fundiária e gerando empregos que representem real vantagem econômica para as famílias e as comunidades. Garantir equidade no acesso à água para os múltiplos usos por toda a população.

- Promover uma Política de Desenvolvimento Industrial que considera a eficiência e o baixo consumo de água (indústria seca).
- Implementar políticas públicas eficientes, contínuas e articuladas que garantam ações de proteção, conservação e recuperação ambiental, assim como o manejo sustentável dos recursos naturais, considerando a especificidade do semiárido. Desenvolver sistema de acompanhamento e fiscalização permanente às ações mitigadoras sobre os impactos causados pelo uso indevido.
- Definir estratégia tecnológica que permita enfrentar o aumento da pressão de demanda gerada pelo incremento das atividades produtivas, bem como evidenciar os modelos sustentáveis de gestão, transformando em políticas públicas as que se mostram eficientes.
- Universalizar o controle no uso dos recursos hídricos com a implementação da outorga do direito de uso da água e do licenciamento de obras hídricas e da fiscalização. As águas subterrâneas deverão merecer o cuidado necessário à sua condição de reserva estratégica, assegurando o controle no seu uso.

Questionamentos

- Onde o modelo de desenvolvimento adotado pelo Município põe em risco à segurança hídrica?
- O que precisaria ser corrigido neste modelo para que os riscos de escassez não sejam ameaças de grande impacto?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?

2. Convivência com o Semiárido

Garantir o abastecimento humano e o desenvolvimento na região semi-árida pressupõe a compreensão da relação sistêmica entre as pessoas, o meio-ambiente e o emprego das melhores opções técnicas que possibilitem a sustentabilidade da oferta hídrica, com qualidade, inclusive para as comunidades difusas e mais carentes, no contexto socioeconômico.

No Ceará, o semiárido, caracterizado principalmente pelo Bioma Caatinga, ocupa 85% do território, dos quais apenas 16% ainda correspondem à cobertura vegetal nativa. Este bioma, apesar da riqueza e importância da sua biodiversidade, é pouco valorizado, sendo muitas vezes considerado estéril. Possuindo recursos naturais frágeis às ações humanas, sua degradação acentua-se ainda mais devido ao modelo de desenvolvimento adotado na região e no Estado como um todo. As ações de preservação do meio ambiente são insuficientes e, de forma geral, há má conservação de solo e água, agravado pelo fato de que a legislação ambiental brasileira em vigência nem sempre é adequada às particularidades da região.

O Pacto das Águas constatou que, até o momento, pouco foi feito para se efetivar uma política de convivência com o semiárido em nosso Estado. As ações de governo pouco têm modificado o cenário existente ou contribuído para a melhoria da qualidade de vida da população que vive no campo, em especial, por serem políticas descontínuas e por não considerarem as especificidades locais.

Alternativas de convivência que considerem as limitações do meio ambiente e as necessidades sócio-econômicas são insuficientemente debatidas e aplicadas, além de serem escassos e descontínuos os investimentos em recursos humanos, financeiros e técnicos.

Iniciativas locais também são desconsideradas pelas políticas públicas, que não contemplam, de forma suficiente e contínua, pequenas ações que possibilitem a oferta de água, como exemplo os dessalinizadores, cujo modelo atual de manutenção e gestão não funciona na maioria dos casos.

Além disso, as tecnologias exitosas já existentes no Ceará, não são disseminadas a contento nem apontadas e/ou traduzidas em políticas. Produtores não se apropriam dessas tecnologias e atividades de geração de renda menos dependentes do uso da água.

A participação das instituições de pesquisa e desenvolvimento na construção das ações públicas de convivência com o semiárido é mínima, sendo pouco conhecidas e difundidas. Estudos sistemáticos e integrados sobre água, solo, flora e fauna são insuficientes e os investimentos em pesquisas para o reaproveitamento da água, estudos sobre qualidade, quantidade e manejo da água superficial e subterrânea são escassos e por vezes, pontuais.

Em termos de planejamento, orçamento e gestão, as políticas públicas nem tem sido implementadas de forma integrada nem incentivam a participação popular, trazendo graves consequências negativas ao sistema de gestão de recursos hídricos, que necessita ser integrado com as demais políticas públicas de saúde, educação, agricultura, desenvolvimento econômico, entre outras.

Desafio

ESTABELECE E IMPLEMENTAR UMA POLÍTICA ESTADUAL DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO CONTINUADA CONSTRUÍDA DE FORMA DESCENTRALIZADA E PARTICIPATIVA.

- Definir política estadual para convivência com o semiárido, buscando obter uma real clareza sobre a delimitação dessa região, efetuando a revisão dos critérios utilizados na atual demarcação.
- Garantir nessa política a explicitação de princípios e conceitos sobre a convivência com o semiárido e a perenidade de programas e ações, de forma a não sofrerem descontinuidade diante das mudanças políticas.
- Garantir a presença do Estado no meio rural e dar continuidade às políticas públicas voltadas para convivência com o semiárido, adequar o sistema de gestão de recursos hídricos, assegurar a universalização do acesso aos múltiplos usos da água para a população difusa e de manter atualizada as informações sobre a situação destas populações.

- Adotar as micro-bacias hidrográficas como unidades de planejamento no meio rural e a adequar os instrumentos de gestão dos recursos hídricos à realidade do Estado, em particular o prazo para outorga de direito de uso, a definição de uma metodologia de padrões adequados para o enquadramento dos corpos d' água e o uso das vazantes dos reservatórios.
- Universalizar a assistência técnica pública e gratuita para todo o meio rural e ampliar o acesso ao crédito para a população difusa, estimulando técnicas de uso racional da água, promover o acesso à educação pública profissionalizante e de nível superior e o fortalecimento da economia solidária.

Questionamentos

- Como as políticas desenvolvidas no Município vêm contemplando as particularidades do Semiárido?
- O que é determinante/ importante para o Município nessa convivência?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?

3. Desenvolver Consciência e Capacidade de Convivência com o Semiárido

A educação da população rural, especialmente a difusa, bem como o seu nível de conhecimento a respeito dos conceitos e princípios de convivência com o semiárido é insuficiente e heterogênea, repercutindo negativamente no manejo e uso do solo e água da região.

O conhecimento de tecnologias apropriadas é bastante deficiente e a sua adoção pelo produtor é baixa, destaca-se a falta

de conservação das nascentes e rios nas micro-bacias e o pouco uso de técnicas agrícolas que promovam a conservação do solo, o menor consumo de água e a maior produção.

A extensão rural é insatisfatória e permite somente um apoio limitado ao agricultor. Quanto à qualificação profissional, falta uma maior preparação do homem do campo para gerir seu negócio de forma competente, não sendo contínuos os programas de qualificação profissional e assistência técnica.

Apesar da participação das instituições de pesquisa e desenvolvimento na construção das ações públicas de convivência com o semiárido ser de fundamental importância para a geração de tecnologias apropriadas e para caracterização do potencial e das formas adequadas de uso dos recursos hídricos e a integração dos impactos das mudanças climáticas nos cenários prospectivos, ela é pouco conhecida e difundida.

No que diz respeito ao ensino formal e profissionalizante, a educação ambiental não está contemplada na matriz curricular. Assim, as ações práticas de valorização, manutenção e preservação dos recursos naturais não são suficientemente atendidas pelos Programas de Educação Contextualizada existentes. Tais programas necessitam de mais apoio às iniciativas voltadas à formação de cidadãos críticos, com disposição e atitude na preservação e defesa do meio ambiente, com a compreensão de sua realidade e de mecanismos e estratégias eficientes de convivência com o semi-árido.

Os estudos investigativos desenvolvidos nas universidades e institutos de pesquisas, são muitas vezes pouco aplicados por deficiência na articulação entre pesquisa e extensão. A transferência de tecnologia e informação para a população difusa sobre uso racional da água no semiárido é insuficiente, havendo uma baixa difusão de tecnologias de convivência.

Nesse contexto, percebe-se que a educação para o uso e preservação dos recursos hídricos deve ser bem mais trabalhada junto aos diversos usuários, necessitando para isso que haja integração entre ações propostas e executadas, bem como o estabelecimento de uma política clara a esse respeito.

Desafio

DESENVOLVER NA POPULAÇÃO CEARENSE A CONSCIÊNCIA E A CAPACIDADE DE CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO, A PARTIR DE PROGRAMAS DE COMUNICAÇÃO PERMANENTE, EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E PARA SOCIEDADE EM GERAL, CONTEXTUALIZADOS PARA O MEIO RURAL E URBANO.

- Promover programas e ações educativas de forma contínua, voltadas para realidade do semiárido, visando conscientizar a população do Estado e estimular a convivência sustentável com o seu meio ambiente. Desenvolver no meio rural uma educação contextualizada à realidade do homem do campo, construída à partir de sua vivência e relação com o meio ambiente.
- Criar políticas de educação ambiental e sanitária integradas para promover junto à população uma consciência que resulte na conservação, recuperação e utilização racional da água e na sua participação nos processos de decisão e de gestão ambiental e de recursos hídricos.
- Fortalecer programas e metodologias que insiram nos currículos escolares, através da educação formal, a abordagem sistêmica sobre a questão dos recursos hídricos e do meio ambiente no semiárido.
- Universalizar um modelo de educação para a convivência com o semiárido, incluindo disciplinas formais mais voltadas para este conhecimento, adequar metodologias à realidade vivenciada pelas populações e realizar a necessária alternância entre o aprendizado teórico e a prática.
- Buscar transformar as instituições de pesquisa do Estado em centros de excelência de estudo e conhecimento do semiárido. Promover a unificação de um banco de dados, estudos e pesquisas sobre o semi – árido, em especial o cearense.

Questionamentos

- O que o Município precisa aprender para conviver de forma sustentável com o semiárido?

- Como isso pode ser desenvolvido?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?

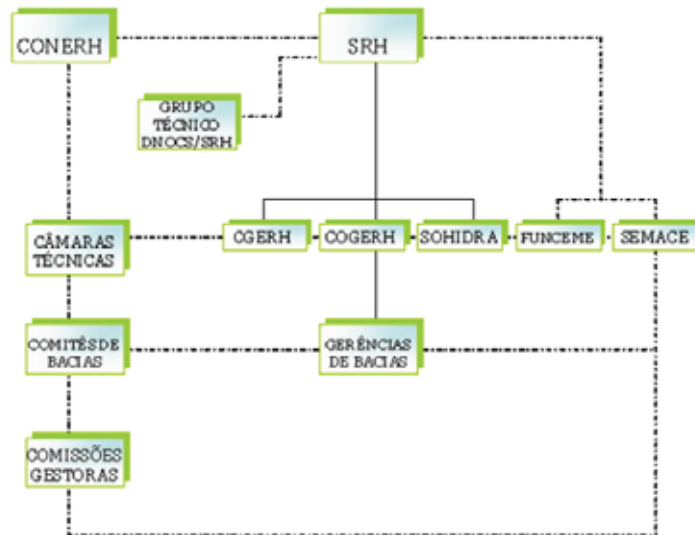
4. Implementar a articulação institucional na efetivação do SIGERH

A água, por ser um bem público precisa ser gerenciada com a participação de toda a sociedade. O Estado do Ceará tem como marco da implementação de sua Política Estadual de Recursos Hídricos, a Lei 11.996 de 24/07/92, que também instituiu o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos – SIGERH. Entre os princípios desta política pública, destacam-se a gestão integrada e descentralizada por bacia hidrográfica e a participação da sociedade.

O SIGERH compreende uma estrutura institucional composta por entidades executoras (SRH, COGERH, SOHIDRA, SEMACE, FUNCEME)¹ e organismos colegiados (CONERH², Comitês de Bacias e Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos), conforme figura 01.

No SIGERH, os organismos colegiados, comitês de bacia, conselhos gestores e conselho estadual devem garantir a participação da sociedade na definição e implementação da política de recursos hídricos.

O Ceará foi dividido em 11 Bacias Hidrográficas (Acaraú, Coreaú, Litoral, Curu, Metropolitana, Poti-Longá, Alto Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Baixo Jaguaribe, Banabuiú, e Salgado), para cada bacia está prevista a instalação de um Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH. Atualmente já foram instalados 10 CBH's, faltando apenas o Comitê da Bacia Hidrográfica de Poti-Longá.



LEGENDA: — Vinculação Hierárquica - - - Vinculação Sistêmica

Figura 01 - Organograma atual do SIGERH

O Comitê de Bacia Hidrográfica é um organismo colegiado, integrante do SIGERH, composto pelos seguintes setores: usuários, sociedade civil, poder público municipal e poder público estadual/ federal, com atribuições consultiva e deliberativa, no âmbito da bacia hidrográfica.

Em termos de articulação constata-se que para a implementação da Política de Recursos Hídricos, várias limitações e fragilidades foram identificadas no Cenário Atual dos Recursos Hídricos do Ceará relacionadas ao arcabouço jurídico, estrutura institucional, instrumentos de gestão, funcionamento do sistema, desempenho dos colegiados e órgãos gestores e participação da sociedade.

Quanto ao arcabouço legal foi levantada a necessidade de reformulação e regulamentação da legislação, e de uma maior participação dos comitês de bacias na discussão e implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

Existe ainda a preocupação em garantir o funcionamento do SIGERH de forma articulada com outras instituições e o financiamento e a manutenção desse sistema.

Desafio

GARANTIR A ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E LEGAL PARA EFETIVAÇÃO DO SIGERH DE ACORDO COM SEUS PRINCÍPIOS, OBJETIVOS E DIRETRIZES.

São considerados como desafios:

- Adequar a Legislação Estadual, considerando a ampliação de poderes e clareza nos papéis dos entes colegiados, os quais, por sua vez, deverão garantir uma maior representatividade de seus membros, reforçar a participação dos municípios e conseguir o reconhecimento da sociedade a respeito dos seus papéis. A adequação deverá ainda, buscar a definição clara das competências para a emissão do licenciamento em atividades como a aquicultura diante do dúbio entendimento entre os atores envolvidos.
- Promover a adequação dos instrumentos de gestão de modo a criar normas e mecanismos para outorga, utilização das áreas de entorno dos reservatórios e licenciamento ambiental adequados à realidade do semiárido.
- Rediscutir a implementação do instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos aspectos relativos à compensação para bacias doadoras pelas águas utilizadas por bacias receptoras, a diferenciação na tarifa considerando a disponibilidade hídrica em cada bacia, à destinação e o controle social.
- Garantir o funcionamento e o papel das instâncias colegiadas, em especial, comitês de bacia, comissões de usuários e gestoras, promovendo a descentralização e o desenvolvimento de suas atribuições no contexto do SIGERH.
- Rever o arranjo institucional do SIGERH buscando solucionar os problemas decorrentes da desarticulação entre os diversos órgãos, a falta de garantia na continuidade das políticas públicas, as carências de pessoal e garantia de um quadro técnico efetivo. Definir melhor as atribuições de cada órgão componente do SIGERH.
- Promover uma atuação articulada com os demais órgãos, sistemas e entidades do setor público e privado que possuem interface com a gestão dos recursos hídricos, me-

Ihorando a articulação e a integração institucional em prol de uma gestão mais eficiente da demanda e da oferta de água no Estado.

- Desenvolver estratégia de articulação institucional visando garantir uma maior participação e compromisso do poder público municipal na gestão dos recursos hídricos, nos comitês de bacia e nas comissões gestoras.
- Garantir um arranjo institucional-legal do SIGERH, que possibilite a implementação do Plano Estratégico dos Recursos Hídricos do Estado que será produzido pelo Pacto das Águas.
- Efetivar um sistema integrado de monitoramento de quantidade e qualidade da água com a participação de instituições estaduais e federais tendo garantido o financiamento para a sua manutenção e operação.
- Atualizar a cartografia do Estado, especialmente em termos de escala, georeferenciar e monitorar com atualizações contínuas a situação dos poços e subsidiar a gestão das águas subterrâneas do Estado. Monitorar as fontes de abastecimento das comunidades difusas e publicar sistematicamente os índices de qualidade de água de forma acessível à população, bem como outras informações essenciais à boa gestão.
- Mapear, definir disponibilidade, realizar estudos e desenvolver sistema de monitoramento permanente e gestão das águas subterrâneas do Estado.
- Desenvolver programa de comunicação social, visando divulgar junto à sociedade os princípios, mecanismos, instrumentos e o papel dos organismos colegiados do SIGERH, estimulando a sua participação no sistema.
- Manter atualizado cadastro de usuários de água e desenvolver um efetivo e eficiente sistema de fiscalização.

Questionamentos

- Como tem sido conduzida a gestão das águas no município?
- Como está a articulação entre os diversos setores envolvidos no uso e gestão das águas no município?

- O que precisa ser feito para uma gestão mais articulada e eficiente?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?



Fonte: Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

5. Garantir o aumento da oferta de água

De acordo com o resultado dos debates da Oficina de Sistematização do Pacto das Águas, há um descompasso entre a oferta e a demanda de água, agravado pela má utilização de alguns setores como, por exemplo, a irrigação, onde as técnicas empregadas normalmente apresentam um alto desperdício.

De forma geral, a disponibilidade de água armazenada é razoável, não sendo, no entanto, bem distribuída no território, apresentando-se notadamente impróprias para o consumo, exigindo a utilização crescente de produtos químicos e de tecnologias complexas para a sua potabilização. Para muitos cearenses ainda há dificuldade de acesso à água, embora também seja constatado que não há uma adequação no padrão de consumo, ainda caracterizado por desperdício em vários usos.

A oferta hídrica no Estado melhorou, porém há uma necessidade de acompanhamento adequado ao seu uso. Verifica-se uma deficiência na disponibilidade de dados, notadamente na relação oferta x demanda.

A política de águas teve seu nascimento associado à escassez quantitativa dos recursos hídricos. A proposta inicial de solução dessa deficiência foi a construção de infra-estrutura de armazenamento de água, materializada no programa de açudagem, iniciado pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), que possibilitou a transferência de água no tempo da estação úmida para a estação seca e de anos úmidos para anos secos.

No desencadear desta política denominada de “solução hidráulica”, gradualmente, deu-se a inclusão de ações/programas estaduais, e hoje esta construída uma ampla rede de reservatórios sazonais e plurianuais. A regularização plurianual tem a capacidade de estocar 17.828.652.352 m³, e regulariza 128,72 m³/s com garantia de 90%.

Convém aduzir que os investimentos necessários à implantação da infra-estrutura decorrente da “solução hidráulica” foram disponibilizados de forma esparsa e frequentemente como resposta política a um episódio de seca. Além do que, a capacidade

de acumulação total gera argumentos, como no caso do Ceará, de que se dispõe de volume de água suficiente quando, na verdade, a capacidade de regularização de seus reservatórios é, aproximadamente, de 22% do volume máximo estocável.

No tocante às águas subterrâneas, o Estado divide-se em dois domínios: a) o das rochas sedimentares, que ocupam somente vinte e sete por cento (27%) da área territorial e, geralmente, produz águas em maior quantidade e de melhor qualidade do que b) o das rochas cristalinas, que ocupam o restante da área territorial e, na maioria das vezes, produz vazões mais baixas e águas mais salgadas do que o das rochas sedimentares.

Os dados disponíveis sobre água subterrânea revelam, em termos gerais, que:

- a) “37,5% das cidades e 27% dos distritos (19% da população urbana do Ceará) são abastecidos com água subterrânea, sendo através de poços tubulares, fontes ou nascentes e por poços escavados (tipo amazonas), que produzem diariamente cerca de 180.000m³” (CAGECE/GEMAN, 2008; SAAE, 2008);
- b) “Pelo menos 38% da população da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) utilizam águas subterrâneas como fonte de abastecimento, com um consumo estimado em 4m³/s”;
- c) “Existem mais de 32.000 poços cadastrados até o ano 2000” (FUNCEME, CPRM, COGERH);
- d) Estima-se que pelo menos 2.500 poços tubulares são perfurados todos os anos.

O PERH (Plano Estadual de Recursos Hídricos) considera que, analisando-se em conjunto todas as bacias hidrográficas do Estado do Ceará, percebe-se que a bacia do Acaraú é a que está atualmente com a maior parte de suas disponibilidades hídricas comprometidas (75%), resultado do grande incremento da demanda devido à implantação do perímetro Baixo Acaraú.

As bacias Metropolitanas encontram-se em situação de alerta, com 66% de comprometimento das disponibilidades hídri-

cas, não sendo pior devido a importação de águas da bacia do Jaguaribe (Canal do Trabalhador), sem a qual estariam em situação bastante crítica de atendimento as demandas.

Analisando-se um cenário mais conservador, com a utilização do conceito de volume de alerta no regime de operação dos açudes, a configuração entre as bacias hidrográficas não se altera, havendo somente maior comprometimento das disponibilidades.

Desafio

GARANTIR O AUMENTO DA OFERTA HÍDRICA NOS SEUS DIFERENTES ASPECTOS: COMPLEMENTAR A INFRAESTRUTURA DE ACUMULAÇÃO, INTERLIGAR BACIAS, ESTIMULAR O REUSO, A DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA DO MAR E MELHORAR A EFICIÊNCIA NA DEMANDA

- A oferta hídrica no Estado pode ser ampliada desde que sejam desenvolvidas tecnologias e incentivos para a racionalização e eficiência no uso da água, seja estabelecida uma política permanente de recuperação e conservação de bacias hidrográficas e promovidas ações de aumento da mesma através da conclusão da infra-estrutura de armazenamento, transposição de águas do São Francisco e pela dessalinização da água do mar e reuso da água.
- Adotar parâmetros de necessidade hídrica das principais culturas irrigadas no Estado aliada à introdução de tecnologias e medição da aplicação da água nos lotes irrigados.
- Priorizar o investimento em técnicas de irrigação mais eficientes e a garantia de recursos para a manutenção e operação dos perímetros públicos irrigados e das barragens públicas estaduais ou federais.
- Promover políticas de desenvolvimento industrial que demande um baixo consumo de água, incentivar a captação das águas das chuvas nas áreas urbanas, a redução do uso da água e o reuso.
- Incorporar de forma efetiva e sistemática, no processo de licenciamento ambiental mecanismos e condicionantes que estimulem às práticas de reuso de água, de tecno-

logias de produção mais limpa, de utilização da água do mar e das chuvas.

- Fortalecer no Estado a capacidade de controle e fiscalização, garantindo a observância das normas relativas às áreas de proteção ambiental e demais legislações ambientais, tendo em vista deter o avanço urbano e das fronteiras produtivas sobre tais áreas, bem como a sua recuperação.
- Priorizar projetos de recuperação/conservação das nascentes dos principais rios do Ceará além de recuperar matas ciliares através de um programa específico.

Questionamentos

- Como está a garantia de segurança hídrica para os múltiplos usos no Município?
- O que precisa ser feito para aumentar a oferta de água e a redução do desperdício?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?

6. Estruturar Política de Saneamento

Garantir o acesso ao saneamento básico é um dos grandes desafios para o desenvolvimento sustentável de qualquer povo.

No Estado do Ceará houve um aumento histórico do índice de cobertura do abastecimento de água. Porém, isso não significa democratização do acesso à água tratada. Dos seus 8.185.286 habitantes cerca de 3 milhões são privados desse direito. A restrição ao acesso à água não se dá apenas pela distribuição, mas também pela desigualdade sócio-econômica da população.

O auto-abastecimento através das fontes subterrâneas é preocupante em decorrência de não existir controle adequado sobre a construção de poços, da quantidade e qualidade da água dessas fontes.

O esgotamento sanitário não evoluiu na mesma proporção do abastecimento de água, ficando muito aquém do desejável e concentrado nas maiores áreas urbanas. Mais de 5 milhões de pessoas não tem acesso a esse serviço.

Quanto aos resíduos sólidos, apenas oito municípios dispõem de aterro sanitário, sendo que a maioria dos municípios lança seus resíduos nos lixões.

A segurança hídrica vem sendo ameaçada pelo comprometimento dos mananciais, decorrentes da poluição gerada pelos lixões, lançamento de esgotos domésticos e industriais, uso indiscriminado do solo, aplicação de agrotóxicos e fertilizantes e redução da cobertura vegetal.

A escassez de água de qualidade para beber e de esgotamento sanitário, combinada à falta de higiene pessoal, e, em alguns casos, à precariedade e inexistência de controle da qualidade da água, causam grande impacto na saúde da população, resultando um ciclo vicioso de má nutrição, pobreza e doenças.

Não há no Estado um monitoramento adequado da qualidade da água diante das fragilidades institucionais, especialmente quanto à realização de análises laboratoriais mais complexas, tais como agrotóxicos, dioxinas, cianotoxinas e metais pesados.

Nesse contexto, há necessidade de estruturação de uma política integrada de saneamento que contemple todos os tipos de sistema objetivando a universalização do acesso à população, com efetivo controle social e fortalecimento das instituições responsáveis por sua implementação.

Desafio

ESTRUTURAR POLÍTICA DE SANEAMENTO SUSTENTÁVEL QUE CONTEMPLE TODOS OS PORTES DE SISTEMAS E AS NECESSIDADES DA POPULAÇÃO, SEJA EM GRANDES AGLOMERADOS OU PEQUENAS LOCALIDADES RURAIS, COM CONTROLE SOCIAL, REGULAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E MONITORAMENTO PÚBLICO, BUSCANDO A UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO, COM QUALIDADE.

- O saneamento básico constitui um conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abasteci-

mento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos bem como a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

- Elaborar e implementar um Plano Estadual de Saneamento que articule as esferas estadual e municipal, fortalecendo as ações de controle, regulação, fiscalização e monitoramento, fortalecendo a ação eficiente dos órgãos responsáveis pela proteção dos mananciais e qualidade da água para consumo humano com certificação de laboratórios, a integração do sistema de informações e capacidade técnica e operacional de todas as instituições envolvidas.
- Assegurar que todos os cearenses estejam eles aglomerados nos centros urbanos ou em localidades de pequeno porte, tenham os seus sistemas de saneamento assegurados, de modo a garantir a oferta da água para o consumo humano e o tratamento adequado dos seus resíduos e dejetos.
- Reestruturar o modelo de prestação de serviços de saneamento (gestão, operação e manutenção), considerando os diferentes portes de sistemas e considerando possibilidades e estratégias de gestão compartilhada com minimização de custos.
- Assegurar que a estruturação dessa política venha de fato a acontecer e solucionar os atuais problemas de abastecimento humano e de poluição dos corpos hídricos, considerando que a titularidade dos serviços de saneamento é detida pelos Municípios.
- Implantar aterro sanitário nos municípios cearenses, visando dar destinação adequada aos resíduos sólidos das cidades e da população difusa no meio rural.

Questionamentos

- Onde o Município precisa avançar para garantir saneamento a todos?

- O que será necessário?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?

7. Garantir água para a população difusa, aliado à extinção dos carros-pipa

Nas regiões semiáridas, caracterizadas pela variabilidade climática, o sistema de suprimento de água é incerto. A escassez e a má distribuição de chuvas levam as pessoas a buscarem água em locais mais distantes ou a utilizarem águas de baixa qualidade. Nessas condições, a quantidade de água diária necessária para uma pessoa atender as suas necessidades domésticas e manter um nível adequado de saúde, dificilmente é atingida.

A água é ainda instrumento de poder local e este poder impede a democratização do seu acesso. As interferências políticas dificultam o desenvolvimento de programas eficazes e estruturantes para garantir o abastecimento da população difusa, que mora no meio rural.

As informações sobre esta população (localização, situação socioeconômica, fontes e garantias de abastecimento de água) são insuficientes no Estado como um todo. Não existe um banco de dados unificado sobre a oferta e a demanda de água desta população. Isto é um dos fatores que dificulta a elaboração e implementação de políticas públicas adequadas.

De forma geral, pode-se considerar que a qualidade e quantidade da água usada para usos múltiplos das populações difusas (águas de cisternas, carros-pipa e de sistemas de abastecimento comunitário) são inadequadas e prejudicam a saúde do usuário.

A gestão dos sistemas comunitários de abastecimento das localidades rurais é precária ou não existe. A operação e a manutenção são de difícil sustentabilidade e geralmente não existe um acompanhamento público. As experiências positivas com gestão

de forma descentralizada e participativa são pouco divulgadas ou aproveitadas quando da implementação de programas de governo mais abrangentes.

Os programas de captação e adução de água para populações difusas não tem a amplitude necessária diante das carências e necessidades observadas e não envolvem as comunidades, levando muitas vezes ao insucesso. O investimento público no abastecimento de água no meio rural é insuficiente, ineficiente e descontínuo. As políticas públicas privilegiam o investimento em obras, desprezando a manutenção e a gestão, resultando no mau aproveitamento da infra-estrutura hídrica já existente.

A disponibilidade de água para usos múltiplos (água para beber, para uso doméstico, animal e agrícola), fundamental para manter o dinamismo do meio rural, não é garantido devido, principalmente, ao mau aproveitamento dos pequenos mananciais hídricos (aquíferos aluviais, barragens subterrâneas...). Não se privilegia a estratégia de integrar várias fontes de abastecimento para contemplar os diversos usos.

Em decorrência de todos estes aspectos identificados pelos participantes do Pacto das Águas constatou-se que, mesmo com significativa infra-estrutura hídrica já implantada no interior do estado, a necessidade de abastecimento da população difusa através de carros-pipa ainda é grande. Desta forma, a situação de dependência e insegurança hídrica caracteriza um dos fatores desencadeadores do êxodo rural, limitando o desenvolvimento sustentável e autônomo da população rural.

Desafio

GARANTIR, DE FORMA SUSTENTÁVEL, ÁGUA EM QUANTIDADE E QUALIDADE PARA OS MÚLTIPLOS USOS DA POPULAÇÃO DIFUSA.

- Eliminar o uso de carros-pipa, assegurando a universalização do acesso à água potável. Reestruturar o modelo de prestação de serviços de saneamento no Estado, considerando os diferentes portes de sistemas de modo a garantir a gestão sustentável desses sistemas para pequenas co-

munidades que estão fora das atuais condições para operação dos sistemas existentes.

- Caracterizar de forma precisa e sistemática o que vem a ser e onde está localizada a população difusa das áreas rurais do Estado, com o objetivo de garantir água não apenas para o abastecimento humano, mas para os demais usos desta população. Manter sistema de informação, com banco de dados centralizado e sistematicamente atualizado sobre a distribuição dessa população bem como de dados sócio-econômicos, tipo de acesso à água e sistemas de abastecimento implantados e em operação.
- Adotar a integração das pequenas fontes hídricas (aquíferos aluviais, barragens subterrâneas) nas políticas públicas de convivência com o semiárido (água para beber, uso doméstico e geração de renda), implementar uma gestão compartilhada das pequenas obras hídricas e disseminar modelos sustentáveis de gestão com avaliação das experiências exitosas e não exitosas.

Questionamento

- Como está sendo garantido o abastecimento da população rural difusa no Município?
- O que poderá ser feito para melhorar o abastecimento dessas populações?
- O que é possível ser feito através das instituições locais? Quem deverá fazer?
- Que ações regionais e/ou estaduais precisam ser desenvolvidas?

Educação Ambiental na Gestão das Águas

A Educação Ambiental é uma forma de transmitir informações e conhecimento sobre recursos naturais e como preservá-los. É também, uma forma de construir novos valores e atitudes diante dos problemas ambientais, procurando condições adequadas de sobrevivência para as atuais e futuras gerações.

A Educação Ambiental representa um instrumento essencial para superar os atuais impasses da nossa sociedade.

A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais

desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se tornam cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam.

As políticas ambientais e os programas educacionais relacionados à conscientização sobre a crise ambiental demandam cada vez mais novos enfoques integradores de uma realidade contraditória e geradora de desigualdades que transcendem a mera aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis.

O desafio que se coloca é de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, em dois níveis – formal e não-formal. Assim, a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tomando como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

Quando nos referimos à educação ambiental, a situamos num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-se como elemento determinante para consolidar a

conceito de sujeito cidadão. O desafio de fortalecer a cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, se concretiza a partir da possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres, e se converter, portanto, em ator co-responsável pela defesa da qualidade de vida.

O principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença, através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isso se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos em face do consumo na nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos.

Mas como relacionar a educação ambiental com a cidadania? Cidadania tem a ver com pertencer a uma coletividade e criar identidade com ela. A educação ambiental, como formação e exercício de cidadania, tem a ver com uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens.

A educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária.

E o que tem sido feito em termos de educação ambiental? A grande maioria das atividades são feitas dentro de uma modalidade formal. Os temas predominantes são: lixo, proteção do verde, uso e degradação dos mananciais, ações para conscientizar a população em relação à poluição do ar.

A educação ambiental que tem sido desenvolvida no país é muito diversificada e é ainda muito restrita à presença dos órgãos governamentais, como articuladores, coordenadores e promotores de ações ambientais.

O grande salto de qualidade tem sido dado pelas ONG e organizações comunitárias, que têm desenvolvido ações não-formais centradas principalmente em ações com a população infantil e juvenil.

A lista de ações é interminável, e essas referências são indicativas de práticas inovadoras centradas na preocupação de incrementar a co-responsabilidade das pessoas em todas as faixas

etárias e grupos sociais quanto à importância de formar cidadãos cada vez mais comprometidos com a defesa da vida.

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para que transformem as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade, baseada na educação para a participação.

O complexo processo de construção da cidadania Cearense, num contexto de agudização das desigualdades, é perpassado por um conjunto de questões que necessariamente implicam a superação das bases constitutivas das formas de dominação e de uma cultura política baseada na tutela.

O desafio da construção de uma cidadania ativa se configura como elemento determinante para constituir e fortalecer sujeitos cidadãos que, portadores de direitos e deveres, assumam a importante missão de abrir novos espaços de participação.

A administração dos riscos sócio – ambientais coloca cada vez mais a necessidade de ampliar o envolvimento público através de iniciativas que possibilitem um aumento do nível de consciência ambiental dos moradores, garantindo a informação e a consolidação institucional de canais abertos para a participação numa perspectiva pluralista.

A educação ambiental deve reforçar de forma crescente a “agenda marrom”, enfatizando os problemas ambientais que decorrem da desordem e degradação da qualidade de vida nas cidades.

A educação ambiental deve reforçar de forma crescente a “agenda marrom”, enfatizando os problemas ambientais que decorrem da desordem e degradação da qualidade de vida nas cidades.

Uma vez que se observa que é cada vez mais difícil manter a qualidade de vida nas cidades, é preciso fortalecer a importância de garantir padrões ambientais adequados e estimular uma crescente consciência ambiental, centrada no exercício da cidadania e na reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, numa perspectiva orientada para o desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental, como componente de uma cidadania abrangente, está relacionada com uma nova forma da relação homem/natureza.

Nesse sentido, a dimensão cotidiana da educação ambiental leva a pensá-la como somatório de práticas e, conseqüentemente, a entendê-la na dimensão de sua potencial generalização para o conjunto da sociedade.

Entende-se que essa generalização de práticas ambientais só será possível se estiver inserida no contexto de valores sociais, mesmo que se refira a mudanças de hábitos cotidianos.

A problemática sócio-ambiental, ao questionar ideologias teóricas e práticas, propõe a participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, assim como no processo de tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e a construção de futuros possíveis, da ótica da sustentabilidade ecológica e da equidade social.

Torna-se cada vez mais necessário consolidar novos paradigmas educacionais para iluminar a realidade desde outros ângulos, e isso supõe a formulação de novos objetos de referência conceituais e, principalmente, a transformação de atitudes.

Um dos grandes desafios é ampliar a dinâmica interativa entre a população e o poder público, uma vez que isso pode potencializar uma crescente e necessária articulação com os governos locais, notadamente no que se refere ao desenvolvimento de práticas preventivas no plano ambiental.



MESA DIRETORA
2009 – 2010

Deputado Domingos Filho
Presidente

Deputado Gony Arruda
1º Vice-Presidente

Deputado Francisco Caminha
2º Vice-Presidente

Deputado José Albuquerque
1º Secretário

Deputado Fernando Hugo
2º Secretário

Deputado Hermínio Resende
3º Secretário

Deputado Osmar Baquit
4º Secretário



Gráfica do INESP

Equipe Gráfica

Ernandes do Carmo

Francisco de Moura

Hadson Barros

João Alfredo

Alberto Siqueira

Av. Desembargador Moreira 2807

Dionísio Torres Fortaleza Ceará.

E-mail: inesp@al.ce.gov.br

Fone: 3277-3705

Fax: (0xx85) 3277-3707



Home page: www.al.ce.gov.br
E-mail: epovo@al.ce.gov.br



Home page: www.al.ce.gov.br/inesp
E-mail: inesp@al.ce.gov.br



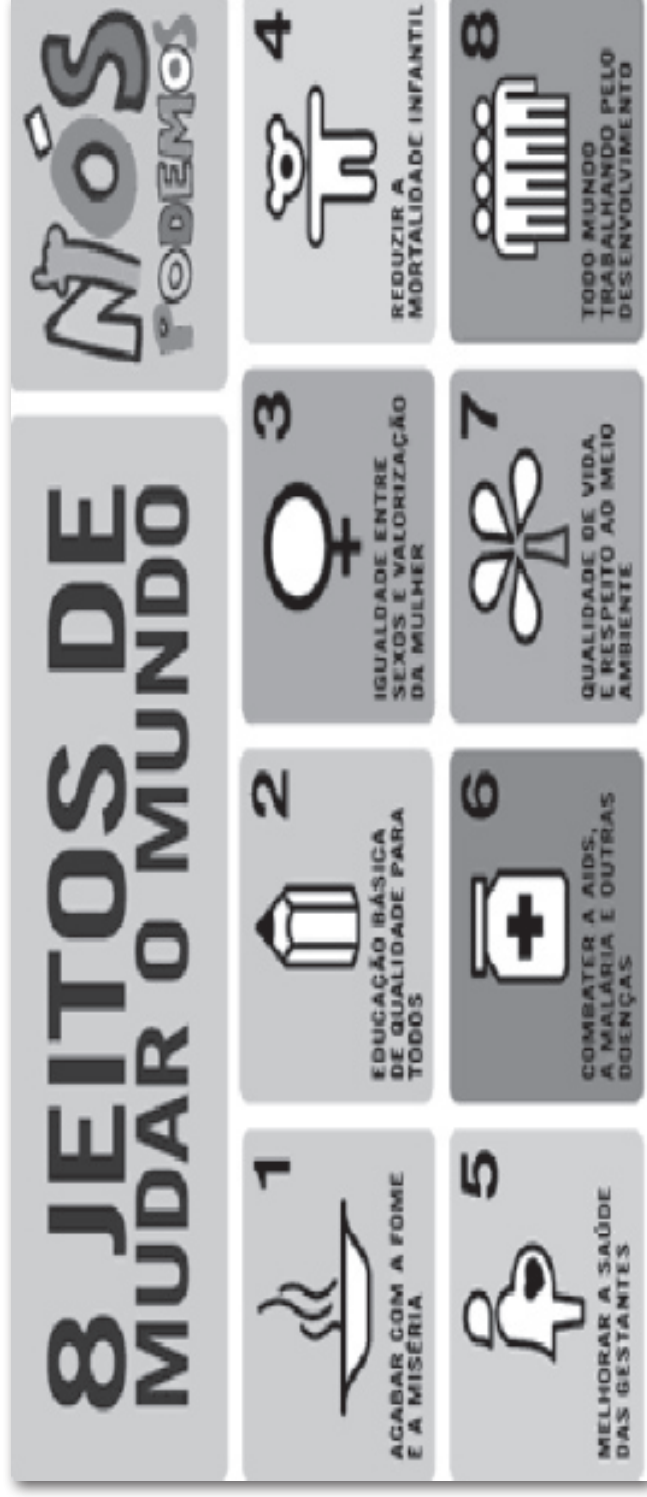
POR UMA CULTURA DE PAZ E NÃO VIOLÊNCIA ¹

Reconhecendo a parte de responsabilidade ante o futuro da humanidade, especialmente com as crianças de hoje e de amanhã, **EU ME COMPROMETO** – em minha vida cotidiana, na minha família, no meu trabalho, na minha comunidade, no meu país e na minha região a:

- 1 RESPEITAR A VIDA.** Respeitar a vida e a dignidade de cada pessoa, sem discriminar nem prejudicar;
- 2 REJEITAR A VIOLÊNCIA.** Praticar a não-violência ativa, repelindo a violência em todas as formas: física, sexual, psicológica, econômica e social, em particular ante os mais fracos e vulneráveis, como as crianças e os adolescentes;
- 3 SER GENEROSO.** Compartilhar o meu tempo e meus recursos materiais, cultivando a generosidade, a fim de terminar com a exclusão, a injustiça e a opressão política e econômica;
- 4 OUVIR PARA COMPREENDER.** Defender a liberdade de expressão e a diversidade cultural, privilegiando sempre a escuta e o diálogo, sem ceder ao fanatismo, nem à maledicência e o rechaço ao próximo;
- 5 PRESERVAR O PLANETA.** Promover um consumo responsável e um modelo de desenvolvimento que tenha em conta a importância de todas as formas de vida e o equilíbrio dos recursos naturais do planeta;
- 6 REDESCOBRIR A SOLIDARIEDADE.** Contribuir para o desenvolvimento de minha comunidade, propiciando a plena participação das mulheres e o respeito dos princípios democráticos, com o fim de criar novas formas de solidariedade.

¹ Manifesto redigido por defensores da Paz como Dalai Lama, Mikail Gorbachev, Shimon Peres e Nelson Mandela, no sentido de sensibilizar a cada um de nós na responsabilidade que temos em praticar valores, atitudes e comportamentos para a promoção da não violência. Lançado em 2000 pela UNESCO, contou com a adesão da Assembléia Legislativa ao “Manifesto 2000” com a coleta de mais de 500 mil assinaturas em nosso Estado.

METAS DO MILÊNIO



Em 2000, as "8 Metas do Milênio" foram aprovadas por 191 países da ONU, em Novo Iorque, na maior reunião de dirigentes mundiais de todos os tempos. Estiveram presentes 124 Chefes de Estado e de Governo. Os países, inclusive o Brasil, se comprometeram a cumprir os 8 objetivos, especificados, até 2015.

HINO NACIONAL BRASILEIRO

Música de Francisco Manoel da Silva
Letra de Joaquim Osório Duque Estrada

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da Liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da Pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó Liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra mais garrida
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
“Nossos bosques têm mais vida”,
“Nossa vida” no teu seio “mais amores”.

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro desta flâmula
– Paz no futuro e glória no passado.

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

HINO DO ESTADO DO CEARÁ

Música de Alberto Nepomuceno

Letra de Tomás Lopes

Terra do sol, do amor, terra da luz! Soa o clarim que tua glória conta! Terra, o teu nome e a fama aos céus remonta Em clarão que seduz! Nome que brilha - esplêndido luzeiro Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!	Tua jangada afoita enfune o pano! Vento feliz conduza a vela ousada! Que importa que no seu barco seja um nada Na vastidão do oceano, Se à proa vão heróis e marinheiros E vão no peito corações guerreiros!
Mudem-se em flor as pedras dos caminhos! Chuvas de prata rolem das estrelas... E despertando, deslumbrada, ao vê-las Ressoa a voz dos ninhos... Há de florar nas rosas e nos cravos Rubros o sangue ardente dos escravos.	Sim, nós te amamos, em aventuras e mágoas! Porque esse chão que embebe a água dos rios Há de florar em meses, nos estios E bosques, pelas águas! selvas e rios, serras e florestas Brotem no solo em rumorosas festas!
Seja teu verbo a voz do coração, verbo de paz e amor do Sul ao Norte! Ruja teu peito em luta contra a morte, Acordando a amplidão. Peito que deu alívio a quem sofria e foi o sol iluminando o dia!	Abra-se ao vento o teu pendão natal sobre as revoltas águas dos teus mares! E desfraldado diga aos céus e aos mares A vitória imortal! Que foi de sangue, em guerras leais e francas, E foi na paz da cor das hóstias brancas!

