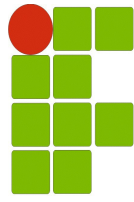


MEC – SETEC



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ
Campus Iguatu**

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM IRRIGAÇÃO E
DRENAGEM**

**A GESTÃO DAS ÁGUAS E A ATUAÇÃO DO COMITÊ DA
SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE, CEARÁ**

FRANCISCO ÉDER RODRIGUES DE OLIVEIRA

IGUATU – CEARÁ

2009

FRANCISCO ÉDER RODRIGUES DE OLIVEIRA

**A GESTÃO DAS ÁGUAS E A ATUAÇÃO DO COMITÊ DA
SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE, CEARÁ**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - CE - Campus Iguatu, por meio do Curso Superior em Irrigação e Drenagem com o intuito de obtenção do grau de graduado em Tecnologia em Irrigação e Drenagem.

IGUATU – CEARÁ

2009

MEC - SETEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA – CEARÁ - CAMPUS IGUATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM IRRIGAÇÃO E
DRENAGEM

A GESTÃO DAS ÁGUAS E A ATUAÇÃO DO COMITÊ DA SUB-BACIA DO
ALTO JAGUARIBE, CEARÁ

Autor: FARNCISCO ÉDER RODRIGUES DE OLIVEIRA

Aprovada em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra Ana Célia Maia Meireles
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - CE - Campus Iguatu
(Orientadora)

Prof. M.Sc. Pedro Normando Feitoza Rodrigues
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - CE - Campus Iguatu
(Examinador)

Prof. M.Sc. George Sampaio Martins
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - CE - Campus Iguatu
(Examinador)

Ao meu pai celestial Deus por ter me permitido chegar até aqui;
Aos meus pais Valdetário e Lúcia, por ter me dado a vida;
Às minhas irmãs Edna e Edivânia, pelo carinho e tolerância;
Aos meus familiares por ajudarem com o apoio;
Aos meus amigos Everton, Raule e Michael pelo grande incentivo que me deram.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua infinita bondade e misericórdia;

Ao Instituto Federal Tecnológico de Iguatu-CE, pela minha aprendizagem;

Ao meu pai e minha mãe, em especial, pelos quais tenho o mais absoluto orgulho, admiração e respeito;

À Prof^ª. Dra. Ana Célia Meireles pela sua colaboração, seu empenho e sua paciência na minha orientação;

A todos os colegas de turma, especialmente a Cícera Talline, Murillo Anderson, Juliana Figueiredo, Sergio Pompeu, Taciana Guedes pela amizade e companheirismo;

Aos professores pelos conhecimentos passados;

À Zane, agrônoma do IFCE, pelo o grande apoio e respeito que sempre teve comigo;

A todos os servidores efetivos, temporários e terceirizados por a atenção, respeito e educação que foram atribuídos à turma;

Ao técnico da agricultura III, José Narcélio (Baré) pela amizade, conhecimento repassado, e apoio disponibilizado;

À COGERH de Iguatu, na pessoa de Hewelânia de Souza Uchôa Coordenadora do Núcleo de Gestão Participativa – COGERH – Iguatu, pelas informações disponibilizadas, e por todo o apoio dedicado;

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

"Aquele, porém, que beber da água que eu lhe der nunca mais terá sede; pelo contrário, a água que eu lhe der será nele uma fonte a jorrar para a vida eterna."

(Jesus Cristo)

SUMÁRIO

<u>AGRADECIMENTOS.....</u>	<u>v</u>
<u>SUMÁRIO.....</u>	<u>viii</u>
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	<u>xi</u>
<u>LISTA DE TABELAS.....</u>	<u>xii</u>
<u>RESUMO.....</u>	<u>xiii</u>
<u>ABSTRACT.....</u>	<u>xiv</u>
<u>1. INTRODUÇÃO.....</u>	<u>1</u>
<u>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</u>	<u>3</u>
2.1 A importância da água.....	3
2.2 A lei das águas no Brasil	4

2.3 Comitês de bacia hidrográfica - CBHs.....	6
2.4 O estado do Ceará e a bacia do Jaguaribe	8
<u>3. MATERIAL E MÉTODO</u>	<u>11</u>
3.1 Obtenção de dados.....	11
3.2 Caracterização da região de estudo.....	12
<u>4. RESULTADOS OBSERVADOS.....</u>	<u>15</u>
4.1 O Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (CSBHAI)	15
4.1.2 Conflitos anteriores a criação	16
4.2 Criação do CSBHAI	17
<u>Sociedade Civil</u>	<u>22</u>
<u>Poder Público Municipal</u>	<u>22</u>
<u>Poder Público Estadual e Federal</u>	<u>22</u>
<u>Usuários de Água</u>	<u>22</u>
Fonte: (CSBHAI, 2009).....	23
4.3 Número de reuniões realizadas pelo CSBHAI.....	23
4.4 A Gestão Hoje.....	25

4.4.1 Disponibilidade Hídrica	25
4.4.2 Pedidos de Outorga.....	27
4.5 Conflito atual.....	29
4.6 Ações do Comitê e melhorias na qualidade de vida dos usuários.....	30
4.7 Desafios do Comitê de Bacia do Alto Jaguaribe CSBHAJ.....	32
<u>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</u>	<u>33</u>
<u>REFERÊNCIAS.....</u>	<u>35</u>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição de água no planeta.....	03
Figura 2: Açudes estratégicos da sub-bacia do Alto Jaguaribe.....	13
Figura 3: Percentual de pedidos de outorga de 1995 a 2009.....	27
Figura 4: Tipos de fonte hídrica.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Açudes da Sub-bacia do Alto Jaguaribe.....	13
Tabela 2: Cenário da capacidade hídrica para a região hidrográfica do Alto Jaguaribe em 2000.....	15
Tabela 3: Organograma do Comitê de Sub-Bacia do Alto Jaguaribe.....	22
Tabela 4: Principais açudes da bacia do Alto Jaguaribe.....	25
Tabela 5: Número de solicitações de outorga em função dos principais usos da água na sub-bacia do Alto Jaguaribe.....	28

OLIVEIRA, F. E. R. de. **A GESTÃO DAS ÁGUAS E ATUAÇÃO DO COMITÊ DA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE, CEARÁ.** Iguatu: IFCE, 2009.

Autor: Francisco Éder Rodrigues de Oliveira

Orientadora: Ana Célia Maia Meireles

RESUMO

O estudo teve como objetivo fazer um diagnóstico da gestão das águas na sub-bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe e avaliar a atuação do seu Comitê nas questões de disponibilidade das águas, resolução de conflitos e na, conseqüente, melhoria de vida dos usuários da água na bacia. Diversas etapas foram realizadas: levantamento de dados e de informações juntos ao Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado – COGERH, Gerência Iguatu-CE; revisão bibliográfica; entrevista com o primeiro presidente do comitê; entrevistas com o ex-secretário do Comitê de Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe – CSBHAJ e participação em seminários e reuniões do Comitê realizadas nos anos 2008 e 2009. Dentro das finalidades e competências delegadas ao Comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe, verifica-se que boa parte das ações vem sendo discutida e realizada, no entanto, algumas questões com relação à interação entre quantidade e qualidade da água estão sendo pouco discutidas.

Palavras – chave: recursos hídricos, gestão participativa, múltiplos usos

OLIVEIRA, F. E. R. de. **A GESTÃO DAS ÁGUAS E A ATUAÇÃO DO COMITÊ DA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE, CEARÁ.** Iguatu: IFCE, 2009.

Author: Francisco Éder Rodrigues de Oliveira

Adviser: Ana Célia Maia Meireles

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the water management actions of the Alto Jaguaribe hydrographic sub-basin in Ceará State, Brazil. Also, to evaluate the committee actions on questions as water availability, conflicts resolution and, consequently, improvement of life quality of the users located at the basin. Several studies were carried out: data survey and information from the “Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado – COGERH”, at Iguatu-CE; bibliographical review; interviews with the first committee president ; the former secretary of the Committee of the Alto Jaguaribe Hydrographic Sub-basin – CSBHAI and participation in seminars and meetings of the Committee carried out in the years of 2008 and 2009. Among the finalities and competences delegated to Alto Jaguaribe Hydrographic Sub-basin it was found out that a great part of the actions was discussed and carried out. However, some questions, regarding interaction between water quantity and quality require more discussions.

Key – words: water resources, basin management, multiple uses

1. INTRODUÇÃO

A água é essencial à vida e sua falta pode acarretar vários conflitos. Estes conflitos podem ocorrer devido principalmente, a escassez de água nas diferentes regiões do mundo, causada pela distribuição irregular desse recurso pela superfície do planeta, e a relativa disputa crescente por recursos hídricos abundantes e disponíveis, porém, em quantidades inferiores às demandas.

Assunção & Bursztyn (2002) destacam que nas últimas décadas, a deterioração da qualidade dos recursos hídricos vem inviabilizando e/ou restringindo seus usos múltiplos e contribuindo para o surgimento e agravamento de conflitos.

Apesar de no Brasil se dispor de um texto legal sobre o direito de água desde 1934, o Código de Água, foi na década de 80 que a sociedade brasileira começou a despertar para os problemas que poderiam surgir caso não mudasse de comportamento quanto ao uso de seus recursos hídricos. O ordenamento jurídico existente até então, não tinha sido capaz de incorporar meios para combater o desperdício, a contaminação das águas e conflitos de uso, bem como promover os meios de uma gestão descentralizada e participativa, exigências nos dias de hoje. Buscando preencher essa lacuna foi elaborada a Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433, cujo projeto foi exaustivamente debatido pela sociedade durante os anos 80 e 90, até a sua promulgação em janeiro de 1997 (FRÓES & HAMDAN, 2009).

A Lei Federal instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabelecendo seus fundamentos básicos, a saber: a água é um bem de domínio público; a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é para o consumo humano e de animais (BRASIL, 1997; DELUQUE, 2002).

A gestão integrada das águas é sistemática, devendo adequar-se às inúmeras variantes relativas às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do Brasil, com orientação simultânea pelos aspectos de quantidade e qualidade. A União deve articular-se com os Estados e setores usuários, buscando gerenciamento tal que integre as diretrizes regionais, estaduais e nacional; com os Estados, a União deve ainda partilhar o gerenciamento de recursos hídricos de interesse comum. A gestão dos recursos hídricos deve ser articulada com a dos usos do solo, tanto quanto a das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras (ASSIS & PEREIRA, 2009).

Estas questões que fala a Lei 9.433/97 são gerenciadas por órgãos colegiados como Comitês de Bacia Hidrográfica. Os Comitês, criados pela Política Nacional de Recursos Hídricos, tem por abrangência territorial a totalidade de uma bacia hidrográfica, uma sub-bacia de tributário, ou ainda, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas. Estes Comitês têm como atribuição promover debates, arbitrar em primeira instância os conflitos sobre o uso dos recursos hídricos, estabelecer mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos, além de aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos. Em seu caráter inovador, institucionaliza a gestão participativa, em um modelo descentralizado por bacia hidrográfica (SAITO, 2001).

O presente trabalho teve como objetivo fazer um diagnóstico da gestão das águas na sub-bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe e avaliar a atuação do seu Comitê nas questões de disponibilidade das águas, resolução de conflitos e na conseqüente melhoria de vida dos usuários da bacia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA

Num contexto geral, a oferta de água é um fator fundamental tanto para manutenção de ecossistemas naturais como para os ecossistemas produtivos. Sendo assim, variações na oferta e na qualidade da água podem trazer sérias conseqüências sociais e econômicas, caso afetem produções agrícolas, abastecimento de cidades, e todas as demais atividades dependentes deste recurso (REBOUÇAS, 1999). Na Figura 1, apresenta-se a distribuição da água no Planeta.

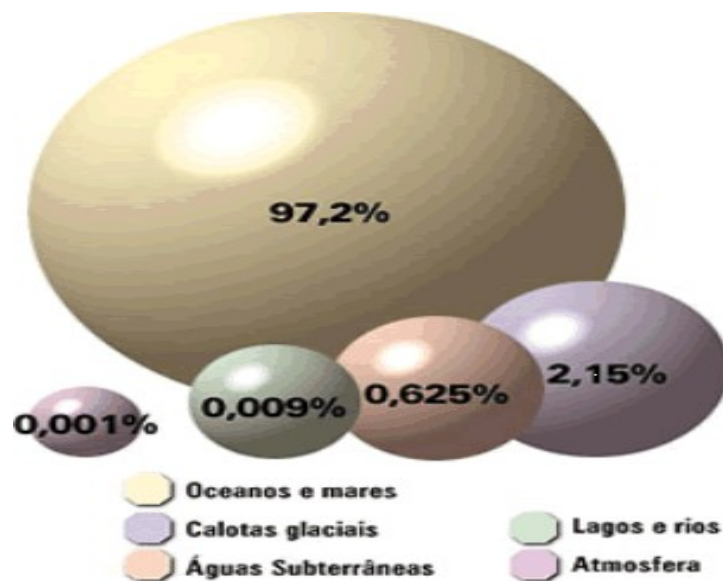


Figura 1. Distribuição de água no planeta.

A demanda de água doce para os mais diversos usos cresce continuamente no planeta. Como o volume de água é quase constante desde a formação do planeta, a disponibilidade de água doce é cada vez menor. Além de um grande volume de água ser desperdiçado pelo uso inadequado, acrescenta-se a essa redução a perda de qualidade das águas dos rios, lagos e reservatórios construídos pelo homem, devido aos impactos ambientais (BARROS, 2000).

Em termos globais, a Terra tem uma quantidade de água muito superior à demanda gerada pelo homem, entretanto a grande variabilidade da disponibilidade hídrica, no tempo e no espaço, aliada ao desordenado processo de ocupação e fixação do ser humano, vem desencadeando, cada vez mais, uma série de problemas hídricos em diversas regiões do planeta (BERLINCK, 2003).

Muitos países podem entrar em guerra por causa dos recursos hídricos, pois estudos indicam que o consumo mundial de água dobra a cada 20 anos. A água tem sido considerada, no final deste século, um recurso escasso e estratégico, por questão de segurança nacional e por seus valores social, econômico e ecológico (MAIA NETO, 1997).

A escassez de água, que desponta nesse início de novo milênio como uma das principais preocupações da humanidade, há muito faz parte da realidade do Nordeste brasileiro. Vastas áreas do Semi-árido nordestino sofrem com o problema crônico das baixas precipitações pluviométricas e das secas periódicas. (MONTEIRO & PINHEIRO, 2004)

2.2 A LEI DAS ÁGUAS NO BRASIL

O Código das Águas no Brasil estabeleceu divisão entre as águas, classificando-as como de *uso comum, públicas e particulares*; impôs normas sobre os usos das águas e seu acesso; ressaltou o valor de sua utilização para satisfazer as primeiras necessidades da vida, assegurando sua gratuidade e imprescritibilidade. Destacadamente quanto ao uso das águas, o ano de 1934 testemunhou a gênese de uma legislação precursora: o Código das Águas – Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934 – surgiu para modernizar seu trato

normativo, regulando como prioridade na criação as usinas hidrelétricas para a produção de energia. Sua aplicação revelou-se extremamente pertinente, e um avanço da atividade legislativa brasileira de regulamentação do uso dos recursos hídricos, seus domínios, sua exploração mediante concessão ou autorização, e da poluição, ao impor responsabilidade civil e criminal pela contaminação das águas e prever pronto mecanismos de concreção do princípio do poluidor-pagador (ASSIS & PEREIRA, 2009)

O inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal de 1988 estabeleceu que o governo Federal deveria criar um sistema nacional de gestão de recursos hídricos. Em princípio, este conjunto de leis deveria levar ao estabelecimento de um sistema descentralizado de gestão, com base nas bacias hidrográficas e articulado com órgãos de gestão em nível federal e estadual (SILVA, 2004).

Verificaram-se, no entanto, vários obstáculos na implementação dessas leis. Primeiro, a dupla dominialidade da água criou muitas indefinições quanto ao papel dos diferentes níveis da federação na gestão da água; segundo, a maioria dos estados carece de capacidade técnica em aspectos cruciais para a operacionalização das decisões dos comitês, tais como a implantação de sistemas relativos à outorga, às informações, ao monitoramento e à fiscalização e em terceiro, ainda persistem indefinições relativas ao estabelecimento da cobrança.

A gestão de recursos hídricos baseada no recorte territorial das bacias hidrográficas ganhou força no início dos anos 90, quando os Princípios de Dublin foram acordados na reunião preparatória à Rio-92. Diz o Princípio n.1 que a gestão dos recursos hídricos, para ser efetiva, deve ser integrada e considerar todos os aspectos, físicos, sociais e econômicos. Para que essa integração tenha o foco adequado, sugere-se que a gestão esteja baseada nas bacias hidrográficas (WMO, 1992).

Os esforços em direção a uma gestão mais adequada dos recursos hídricos no Brasil resultaram na sanção, em 08/01/97, da Lei 9.433 (BRASIL, 1997), que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos. A Lei 9.433 estabelece princípios básicos para a gestão dos recursos hídricos: a adoção da bacia hidrográfica

como unidade de planejamento, associada ao reconhecimento da água como bem econômico; o reconhecimento da importância de seus usos múltiplos e a necessidade de um trabalho de gestão a um só tempo descentralizado e participativo.

A lei estabelece ainda um conjunto de instrumentos considerados essenciais à boa gestão do uso da água: os planos de recursos hídricos, que são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos; a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, instrumento através do qual o usuário assegura, por prazo determinado, o seu direito ao uso desse recurso; a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, instrumento capaz de promover as condições de equilíbrio entre as forças de oferta (disponibilidade de água) e da demanda, promovendo, em consequência, a harmonia entre os usuários; o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso, que se constitui de certa forma numa classificação que permite destinarem-se volumes de água de determinado padrão de qualidade a usos cuja exigência seja compatível com esse padrão; e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, conjunto de elementos organizados sob a forma de banco de dados, que auxilia no gerenciamento e planejamento dos recursos hídricos.

A Lei 9.433 cria ainda novos tipos de organização para a constituição do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos: O Conselho Nacional e os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, as Agências de Água e os Comitês de Bacias.

2.3 COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA - CBHs

Os Comitês de Bacias Hidrográficas, que têm seu fundamento legal e institucional na Lei Federal Nº 9.433/97, são órgãos colegiados do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos com atribuições consultivas e deliberativas, com atuação na bacia ou sub-bacia hidrográfica de sua jurisdição. É composto por representantes dos usuários, da Sociedade Civil, das prefeituras e dos Órgãos do Governo e é a instância mais importante de

participação e integração do planejamento e das ações na área dos recursos hídricos.

Os Comitês constituem a base do sistema de gerenciamento, pois neles são promovidos os debates das questões relacionadas a recursos hídricos da bacia, articulada a atuação das entidades intervenientes e resolvidos, em primeira instância os conflitos relacionados com os recursos hídricos. Deles devem emanar todas as decisões sobre o uso, conservação e recuperação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica (ANTONIO, 2007). Desta forma, o gerenciamento dos Recursos Hídricos deve ser integrado, descentralizado e participativo sem a dissociação dos aspectos qualitativos e quantitativos.

São atribuições dos Comitês de Bacias, segundo o decreto N° 26.462/2001 (COGERH, 2009a):

- I. Acompanhar e fiscalizar a aplicação dos recursos repassados ao órgão de gerenciamento das bacias para aplicação na sua área de atuação, ou por quem exercer suas atribuições, recebendo informações sobre essa aplicação, devendo comunicar ao Fundo Estadual de Recursos Hídricos, as irregularidades identificadas;
- II. Propor ao Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, critérios e normas gerais para a outorga de uso dos recursos hídricos e de execução de obras ou serviços de oferta hídrica;
- III. Estimular a proteção e a preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente contra ações que possam comprometer o uso múltiplo atual e futuro;
- IV. Discutir e selecionar alternativas de enquadramento dos corpos d'água da bacia hidrográfica, proposto conforme procedimentos estabelecidos na legislação pertinente;
- V. Aprovar internamente e propor ao Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, programas e projetos a serem executados com recursos oriundos da cobrança pela utilização de recursos hídricos das bacias hidrográficas, destinados a investimentos;
- VI. Acompanhar a execução da Política de Recursos Hídricos, na área de sua atuação, formulando sugestões e oferecendo subsídios aos órgãos ou

entidades que compõem o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH;

VII. Aprovar o Plano de Gerenciamento de recursos hídricos da bacia, respeitando as respectivas diretrizes:

a) do Comitê de Bacia do curso de água do qual é tributário, quando existente;

b) do Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH, ou do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH;

VIII. Propor, em períodos críticos, a elaboração e implementação de planos emergenciais possibilitando uma melhor convivência com a situação de escassez;

IX. Constituir grupos de trabalho, comissões específicas e câmaras técnicas, definindo, no ato de criação, sua composição, atribuições e duração;

X. Discutir e aprovar, anualmente, em conjunto com o órgão de gerenciamento das bacias, o plano de operação dos sistemas hídricos da bacia hidrográfica;

XI. Elaborar e reformular seu Regimento nos termos deste Decreto;

XII. Orientar os usuários de recursos hídricos da bacia hidrográfica no sentido de adotar os instrumentos legais necessários ao cumprimento da Política de Recursos Hídricos do Estado, com vistas à obtenção da outorga de direito de uso da água e de construção de obras de oferta hídrica;

XIII. Propor e articular com as Secretarias Municipal e Estadual de Educação a adaptação dos currículos escolares às questões ambientais relacionadas aos recursos hídricos locais.

2.4 O ESTADO DO CEARÁ E A BACIA DO JAGUARIBE

No Estado do Ceará o regime climático, associado a uma formação geológica com predominância de rochas cristalinas, resulta em rios intermitentes que normalmente escoam durante uma parte do ano em que ocorrem as chuvas (PINHEIRO et al., 2005). Nestas condições, o fornecimento de água para os diversos usos é provido por meio de reservatórios superficiais e, em menor escala, por poços perfurados.

O Estado faz parte do grupo de Estados mais avançados no que se refere à implementação de um sistema de gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil, tendo estabelecido a Lei da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 11.996), em 24 de julho de 1992 (BEZERRA & CABRAL, 2005). Na lei fica claro que a unidade básica a ser adotada para o gerenciamento dos potenciais hídricos é a bacia hidrográfica, com decorrência de condicionante natural que governa as interdependências entre as disponibilidades e demandas de recursos hídricos em cada região.

Em 1993, é criada a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado – COGERH que desempenha o papel de gestora de água bruta no Estado e tem por meta implementar um modelo de gerenciamento integrado, participativo e descentralizado. A Companhia é uma instituição vinculada à Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH/CE) que desempenha as funções de coordenação, regulação e controle do gerenciamento das águas em todo o Estado (SILVA, 2009). Atualmente a Companhia gerencia 131 açudes públicos (COGERH, 2009b), parte destes em convênio com o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

A política de gestão dos recursos do Ceará enfatiza o gerenciamento da demanda, englobando formalização do direito de uso (outorga), cobrança de água, campanhas educativas e a descentralização das decisões através do incentivo da participação dos usuários nos comitês de bacias.

O trabalho de formação dos comitês no Ceará teve início em 1994 com o trabalho na Bacia Hidrográfica do Curu, sendo instalado o comitê desta bacia em 17 de setembro de 1997. Este foi então o primeiro comitê de bacia instalado no Ceará, e funcionou como projeto piloto, pois a partir da experiência desenvolvida ali, expandiu-se gradativamente o trabalho de formação dos outros comitês no Ceará (STUADART & CAMPOS, 1998).

Os Comitês de Bacias tem seu próprio Regimento Interno; as assembleias são públicas; os membros têm poder de voto; os mandatos de todos os integrantes são de dois anos; todos os membros podem se candidatar aos cargos da diretoria (composta por Presidente, Vice-presidente e Secretário Geral); os comitês podem criar Comissões e Câmaras Técnicas; a quantidade

de membros é variável, devendo apenas obedecer aos percentuais dos quatro setores representados.

A metodologia para a formação dos comitês, desenvolvida no Estado, definiu três níveis de atuação: o açude, o vale perenizado e a bacia hidrográfica, no sentido da integração das ações para o apoio a organização dos usuários.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos de 1992, instituído pela Lei nº 11.996/92, dividiu a bacia do rio Jaguaribe em cinco sub-bacias: Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, sub-bacia do rio Banabuiú e sub-bacia do rio Salgado. A sub-bacia do Alto Jaguaribe com seus 24 municípios ocupam uma área territorial de 24.636km², é a maior sub-bacia da bacia do rio Jaguaribe, e nela está localizada a nascente do rio, no município de Tauá. Esta sub-bacia é equivalente a 16,56% de todo o território do Ceará e o seu Comitê foi o quinto a ser estabelecido no Estado.

3. MATERIAL E MÉTODO

3.1 OBTENÇÃO DE DADOS

As informações e dados referentes à gestão do comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe, período de 2002 a 2009, foram obtidas por meio de levantamento realizado junto ao Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – COGERH, Gerência Iguatu-CE; por meio de revisão bibliográfica; por meio de entrevistas com o primeiro presidente do comitê; entrevistas com o ex-secretário do Comitê de Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe – CSBHAJ e por meio da participação em seminários e reuniões realizadas pelo comitê em 2008 e 2009.

Na COGERH foram disponibilizadas as atas das reuniões ordinárias e extraordinárias ocorridas nas várias localidades da região da sub-bacia do Alto Jaguaribe. As atas correspondem às reuniões ocorridas desde a sua fundação, como a da formação da diretoria, até a mais recente reunião extraordinária realizada, que aconteceu no dia 10 de junho, para que fossem feitas as alocações de água para o ano de 2009.

De posse dessas informações foram construídas tabelas, bem como gráficos em planilhas Excel para melhor observação e descrição dos dados.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

O Rio Jaguaribe (*jaguar-y-pe*), nome originado do tupi-guarani que significa rio das onças, nasce na Serra da Joanhinha, no município de Tauá-CE e vai desaguar no Oceano Atlântico, na cidade de Aracati-CE. Percorrendo cerca de 610 Km de extensão, da sua nascente até sua foz, abrange cerca de 55% do território do estado do Ceará. A sub-bacia do alto Jaguaribe seus principais afluentes são os rios Carrapateiras, Trici, Puiu, Jucás, Condado, Cariús e Trussu.

A bacia do Jaguaribe como um todo, apresenta considerável nível de conflitos pelo uso da água, principalmente por suas características de região semi-árida, ou seja, regime de chuvas irregulares e má distribuição no tempo e no espaço. Os reservatórios não acumulam água suficiente para garantir o atendimento de todos os usuários. Com isso os conflitos são constantes e só mudam sua localização, dependendo do regime de chuvas a cada ano.

A sub-bacia do Alto Jaguaribe por sua vez, está localizada à montante do açude Orós, drenando uma área de 24.636 km² sendo a segunda região hidrográfica do Estado. Apresenta em termos de potencial de acumulação de água cerca de: 2,7 bilhões de metros cúbicos. O açude Orós é sua principal reserva hídrica, com a capacidade de acumulação de 1,9 bilhões de metros cúbicos, com vazão de regularização de 22,15 m³/s (GARJULLI, 2002). O rio Jaguaribe, nesta região, possui uma extensão aproximada de 325 km.

Apesar de ter um grande potencial de reserva superficial (Figura 2) a região é considerada deficitária, apresentando a montante do açude Orós vazios hídricos. Para solução do problema, seria necessária a construção de adutoras e estações de recalque.

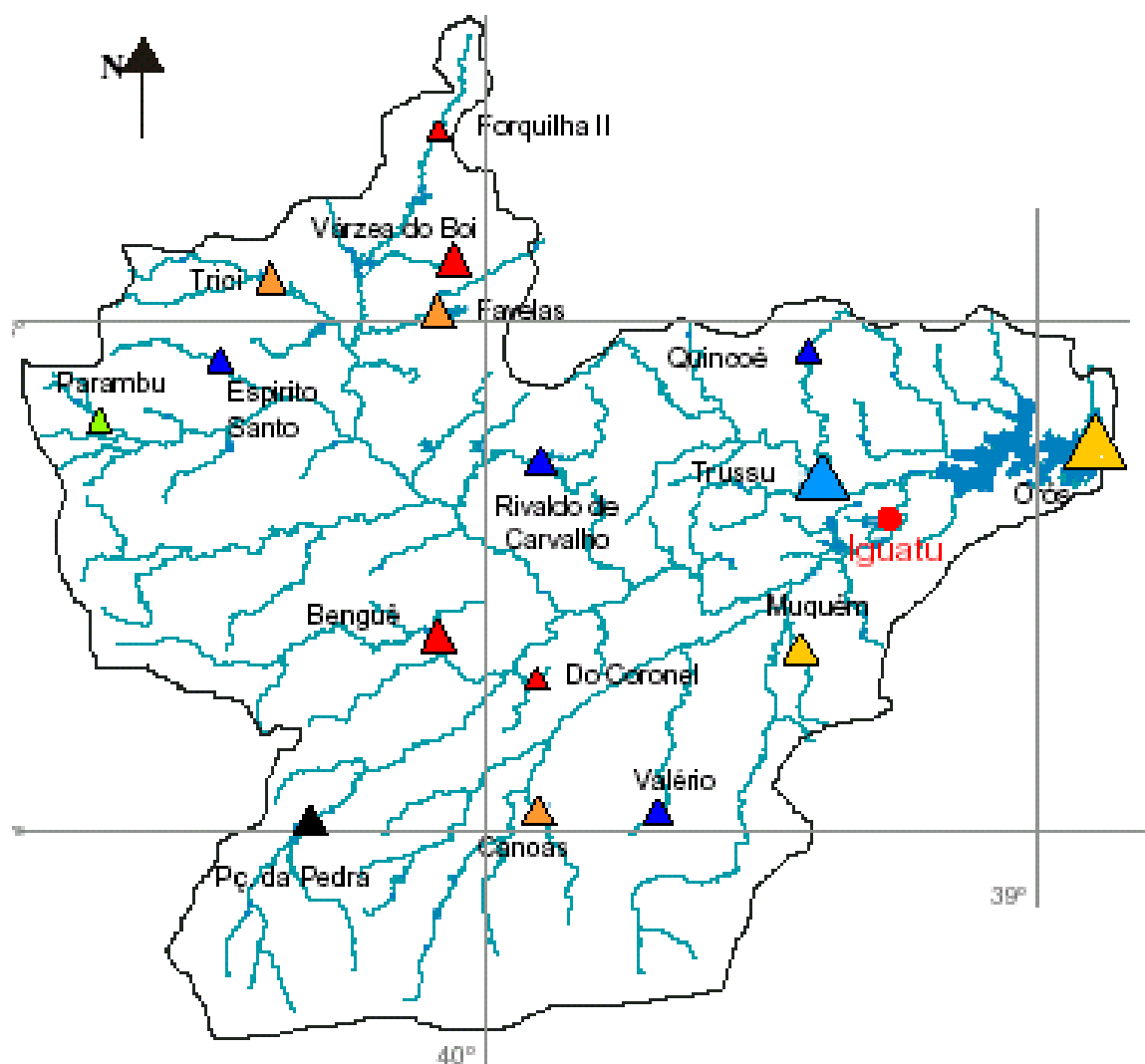


Figura 2 - Açudes estratégicos da sub-bacia do Alto Jaguaribe (COGERH, 2004)

Na tabela abaixo são citados os 18 açudes públicos existentes na bacia e gerenciados pela COGERH, com seus respectivos nomes, cidades e capacidades em metros cúbicos.

Tabela 1 - Açudes da Sub-bacia do Alto Jaguaribe

Açude	Município	Capacidade (m³)
ARNEIROZ II	Arneiroz	197.060.000
BENGUÊ	Aiuaba	19.560.000
CANOAS	Assaré	69.250.000
DO CORONEL	Antonina do	1.770.000

FAÉ	Quixelô	24.408.688
FAVELAS	Tauá	30.100.000
FOROUILHA II	Tauá	3.400.000
MUQUÉM	Cariús	47.643.000
ORÓS	Orós	1.940.000.000
PARAMBU	Parambu	8.530.000
PAU PRETO	Potengi	1.808.767
POCO DA PEDRA	Campos Sales	52.000.000
QUINCOÉ	Acopiara	7.130.000
RIVALDO DE	Catarina	19.520.000
TRICI	Tauá	16.500.000
TRUSSU	Iguatu	301.000.000
VALÉRIO	Altaneira	2.020.000
VÁRZEA DO BOI	Tauá	51.910.000
18 açudes		2.793.610.455

Fonte: COGERH 2009b

Os municípios que compõem à sub-bacia do Alto Jaguaribe são: Acopiara, Aiuaba, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Arneiroz, Assaré, Cariús, Campos Sales, Catarina, Farias Brito, Icó, Iguatu, Jucás, Nova Olinda, Orós, Parambu, Potengi, Quixelô, Saboeiro, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas e Tauá.

4. RESULTADOS OBSERVADOS

4.1 O COMITÊ DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO JAGUARIBE (CSBHAJ)

4.1.1 DISPONIBILIDADE HÍDRICA ANTERIOR A CRIAÇÃO CSBHAJ

Na tabela abaixo observa-se a disponibilidade hídrica existente para o cenário Ano 2000, na região hidrográfica do Alto Jaguaribe:

Tabela 2 - Cenário da capacidade hídrica para a região hidrográfica do Alto Jaguaribe em 2000.

Cenário Ano 2000	Reservatório	Capacidade (hm³)
	Benguê	19,56
	Canoas	69,25
	Favelas	30,10
	Muquém	47,64
	Orós	1940,00
	Poço da Pedra	52,00
	Rivaldo de Carvalho	19,52
	Trici	16,50
	Trussu	301,0
	Várzea do Boi	51,91
Total		2.547,48

Fonte: Planejamento Estadual de Recursos Hídricos (COGERH, 1999)

Em termos de água subterrânea foram catalogados 389 poços na região, mas nem todos podendo ser de utilizados (Garjulli, 2002).

4.1.2 CONFLITOS ANTERIORES A CRIAÇÃO

A escassez da água no semi-árido cearense não está ligada somente à ausência de chuva, mas também a fatores como o solo raso e as altas taxas de evaporação. No passado, os esforços para resolver esses problemas voltaram-se principalmente para a oferta, aumentando a disponibilidade de água no intuito de atender as demandas crescentes. Diante das dificuldades de se agregar novas estruturas hídricas, os conflitos pelas águas tendem a aumentar, em virtude da estagnação da oferta e do possível crescimento da demanda.

Contudo, existe toda uma preocupação acerca de como gerenciar as demandas dos usuários ao longo da bacia hidrográfica. Obviamente, a solução desses conflitos começa com uma boa base legal e institucional. Para disciplinar o uso dos recursos hídricos, é preciso que haja todo um arcabouço institucional voltado para o gerenciamento.

Anteriormente a criação do comitê, a disponibilidade hídrica na sub-bacia do Alto Jaguaribe limitava-se exclusivamente as pessoas que moravam das localidades próximas aos reservatórios, sendo o uso da água restrito a uma pequena parte da população. As águas dos reservatórios só eram disponibilizadas a outras localidades a jusante, após o preenchimento total da capacidade de alguns açudes, ou seja, quando os mesmos sangrassem e/ou fossem abertas suas comportas.

Desta forma, enquanto moradores de determinadas regiões se beneficiavam com a disponibilidade hídrica dos açudes, pessoas que ficavam a jusante sofriam com a falta da água. Outro fator importante observado era a grande perda de água por evaporação do espelho d'água, mediante a não utilização de grande parte das águas por parte dos moradores daqueles locais, e a não proteção do espelho d'água.

Na sub-bacia do Alto Jaguaribe destacam-se os seguintes conflitos:

- Liberação de água do açude Orós para todo vale perenizado do Jaguaribe (cerca de 300 km):

O conflito aqui deflagrou na mobilização dos usuários desejosos pela participação nas decisões sobre a gestão das águas. O governo do estado do

Ceará teve que intermediar o conflito entre os usuários da água de todo o Vale Jaguaribano e a região Metropolitana de Fortaleza em reuniões de negociação sobre os usos da água.

- No açude Canoas, município de Assaré:

O conflito ocorreu no momento da realização da reunião de alocação de água negociada. Os usuários a jusante, na sua grande maioria, irrigantes de pequenas propriedades, querem água para o plantio. A população urbana do município não concorda e rejeita a liberação da água no leito do riacho, temendo que esta comprometa o abastecimento da cidade. Mesmo nos anos em que o reservatório teve aporte de água suficiente para atender a todos os usos, a proposta de liberação não é bem aceita. A alegação dos mesmos é de que os irrigantes localizam-se de forma dispersa e distante do açude. Suas áreas irrigáveis são pequenas, o que não justificaria a liberação de água do reservatório;

- No açude Trici, município de Tauá, o conflito dá-se entre a população da sede do município e os irrigantes do leito perenizado do rio:

A captação de água para abastecimento da cidade fica distante do reservatório. No trecho entre o açude e a captação encontra-se uma área de irrigação. Esses irrigantes resistem em pactuar e respeitar as regras de uso da água que prioriza o abastecimento humano, especialmente quando o volume do reservatório é insuficiente para atender todos os usos (PROJETO MARCA D'ÁGUA, 2001).

4.2 CRIAÇÃO DO CSBHAJ

Na maioria dos casos, a criação dos comitês está associada à intenção de resolver problemas crescentes na bacia, como o agravamento de problemas ambientais, a ocorrência de eventos críticos ou conflitos entre usos de água. No caso do Jaguaribe a gênese dos comitês está bastante vinculada à intervenção do Estado, como mediador de conflitos entre diferentes usos, como foi o caso do Comitê do Curu (Studart & Campos, 1998). Os comitês e demais organismos (comissões e conselhos gestores) são vistos pelos seus membros como instâncias de negociação e de deliberação destes conflitos.

O trabalho de gestão participativa dos recursos hídricos na sub-bacia do Alto Jaguaribe, realizado pela COGERH, teve como marco inicial o envolvimento dos municípios de Quixelô, Iguatu, Orós e Icó, que fazem parte do vale perenizado do Jaguaribe, no “I Seminário dos Usuários de Água dos Vales Perenizados do Jaguaribe e Banabuiú”, realizado no município de Jaguaribe em julho de 1994.

Os representantes desses municípios também fizeram parte da Comissão de Usuários dos Vales Perenizados do Jaguaribe e Banabuiú, formada naquela oportunidade, com o objetivo de discutir conjuntamente com a COGERH, a gestão das águas naquele vale e redefinir o modelo de gestão das águas na bacia hidrográfica dos rios Jaguaribe e Banabuiú. Esta comissão composta por 19 municípios com representação de usuários, entidades da sociedade civil, poderes públicos municipais, estaduais e federais passou a definir o processo de operação dos reservatórios Orós e Banabuiú com o suporte técnico da COGERH. As reuniões desta comissão passaram a ser realizadas de forma itinerante nos municípios da bacia do Jaguaribe localizados nos vales do Jaguaribe e Banabuiú.

Em 1995, com o objetivo de iniciar a estruturação do processo de apoio a organização dos usuários das águas, em cada uma das bacias hidrográficas que fazem parte do vale do Jaguaribe, foram realizadas reuniões com os representantes de cada bacia hidrográfica, intitulada de “Reunião das Entidades de Usuários das Águas das Bacias do Jaguaribe”. A reunião na Bacia do Alto Jaguaribe foi realizada em outubro de 1995, e contou com a participação de 48 representantes.

Em 1996, a partir de uma avaliação do trabalho na bacia do Jaguaribe, percebeu-se a necessidade de realizar ações no sentido de buscar uma maior articulação no trabalho de organização. Nesse sentido, foi realizado, no início daquele ano, o diagnóstico institucional nos 19 municípios do vale, com o objetivo de identificar as instituições com interesse em recursos hídricos e divulgar a Política Estadual de Recursos Hídricos. Nesse mesmo ano, nos meses de maio, junho e julho, foram realizados os encontros municipais em todos os 19 municípios dos vales perenizados do Jaguaribe e Banabuiú. Desta forma foram realizados: os encontros municipais de Iguatu

(24/05/1996); Orós (17/05/1996); Quixelô (14/06/1996) e Icó (04/07/1996).

As ações de apoio a organização dos usuários de água nessa região foi inicialmente direcionada para o fortalecimento do processo de alocação participativa de água nos vales do Jaguaribe e Banabuiú. Só em 1997, após a formação do Comitê do Curu, é que o trabalho foi direcionado no sentido de formar os comitês das bacias do Jaguaribe.

Na Bacia do Alto Jaguaribe, o início do processo de discussão para a constituição do comitê foi à realização da Reunião da Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe, dia 27/11/1998, em Iguatu, tendo participado 21 instituições, dos municípios de Iguatu, Icó, Quixelô e Orós. O objetivo desta reunião era: preparar os planos de operação dos açudes Lima Campos, Trussu e Orós; envolver a sociedade civil dos municípios que compõem esta bacia Hidrográfica na gestão dos recursos hídricos; divulgar a política de gerenciamento dos recursos hídricos; definir um plano de intervenção na Bacia, buscando viabilizar a instalação do Comitê da Bacia Hidrográfica; organizar uma Comissão de Trabalho da bacia. Neste evento, foi criada a Comissão de Usuários da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe que passaria a ser o espaço de interlocução para a definição das etapas de formação do comitê. Esta comissão se reuniu por várias vezes, com o intuito de discutir a formação do comitê e a operação dos açudes localizados no Alto Jaguaribe.

Em 1999, foi realizado o diagnóstico institucional da bacia, onde foram visitados todos os municípios que a compõe, com o objetivo de identificar e contatar as instituições existentes com interesse em recursos hídricos, e identificar os principais problemas de recursos hídricos dos municípios.

Em 26/11/1999, em Iguatu, foi realizado I seminário dos Usuários de Água da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe, com o objetivo de anexar e discutir com os vinte e quatro municípios que compõe a sub-bacia as questões relativas à política de recursos hídricos; o papel da COGERH na gestão participativa das águas e esclarecer o papel do comitê de bacia hidrográfica.

O referido seminário não obteve o êxito desejado, pois não houve a participação de todos os municípios. A proposta dos participantes do seminário como forma de busca uma maior identidade regional e facilitar a comunicação entre os municípios foi dividir a sub-bacia em três regiões obedecendo à seguinte distribuição dos municípios: Região I - Altaneira, Araripe, Campos Sales, Farias Brito, Nova Olinda, Potengi, Salitre, Santana do Cariri e Tarrafas; Região II – Aiuaba, Antonina do Norte, Arneiroz, Assaré, Parambu, Saboeiro e Tauá e Região III – Acopiara, Carius, Catarina, Icó, Iguatu, Jucás, Orós e Quixelô.

Em seguida foram realizados três encontros regionais sobre gestão de recursos hídricos, com o objetivo de agregar outras entidades para discutirem o processo de gestão; discutir a formação do comitê da sub-bacia e preparar o II Seminário dos Usuários de Água da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe.

O Encontro da Região I foi realizado dia 27/04/2000, no município de Nova Olinda. O Encontro da Região II foi realizado dia 24/02/2000, no município de Aiuaba. O Encontro da Região III foi realizado dia 26/10/2000.

Foi planejado realizar os três encontros regionais no primeiro semestre de 2000, todavia, dois encontros regionais foram realizados no primeiro semestre, e o da Região III só ocorreu em outubro. Essa situação foi provocada pela necessidade de uma paralisação temporária dos encontros regionais e das atividades de formação dos comitês de bacia em função da demanda de atividades voltada para a alocação de água dos reservatórios do Estado. Salienta-se que estas negociações são feitas geralmente de junho a agosto. Após todas as reuniões de operação dos açudes foi definido que o trabalho continuaria paralisado até o término das eleições municipais.

Não obstante, a participação expressiva dos representantes municipais nos encontros regionais demonstrou que a estratégia de descentralizar as ações pelas regiões foi bastante exitosa, garantindo uma ampla participação dos diversos setores de usuários de água nas discussões e formulação de propostas para realização do II Seminário da Sub-bacia do Alto Jaguaribe.

Em 07/12/2000, no município de Assaré, foi realizado o II Seminário de Planejamento da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe. Este evento foi fruto dos encontros regionais e do anseio dos municípios pela instalação do Comitê da Sub-bacia do Alto Jaguaribe. O seminário teve como principal objetivo iniciar o processo de formalização do comitê da bacia e definir sua instalação. Ressalta-se que este II seminário foi um ponto importante para a formação do comitê do Alto Jaguaribe, pois a partir dele foram norteadas as atividades que levaram a constituição do comitê.

O seminário contou com a presença de diversas entidades, instituições e usuários de 17 municípios da sub-bacia, havendo representação de setores públicos municipais, estaduais e federais, representação da sociedade civil e usuários. As principais definições desse evento foram às seguintes: organizar o congresso de constituição do comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe em julho de 2001; ficam credenciados para participar do congresso de constituição do comitê, os participantes dos encontros regionais e dos seminários da sub-bacia; deixar abertura no estatuto para engajar municípios que não participaram das atividades na sub-bacia; formação do Grupo de estudo para a elaboração da proposta de estatuto do comitê.

O Congresso de constituição do comitê foi realizado no dia 14/12/2001, em Iguatu, onde foi aprovado o regimento do comitê e foram eleitos os membros do primeiro mandato. Para esta gestão o comitê foi constituído com 40 membros, com representantes da sociedade civil, usuários, municípios e órgãos públicos estaduais e federais.

Em 21/01/2002, foi encaminhada a documentação, assinada por uma comissão paritária, solicitando a instalação e posse do comitê ao Conselho de Recursos Hídricos do Estado – CONERH.

A Reunião de Instalação e Posse dos Membros do CSBH – Alto Jaguaribe ocorreu dia 27/06/2002, no município de Iguatu. Na oportunidade também foi eleita a primeira diretoria executiva do Comitê. Durante a reunião iniciou-se a eleição da diretoria, tendo-se inscrita apenas uma chapa, que foi eleita e empossada. A primeira Diretoria Executiva do Comitê foi composta

por: Vandeilton Sucupira (Presidente); Martins Ribeiro da Silva (Vice-Presidente); Oneci Angelim da Silva (Secretario Geral).

O Comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe é constituído por 40 instituições membro, assim distribuídas: sociedade civil – 30%, poder público municipal – 20%, poder público Estadual e Federal – 20%.

Tabela 3 – Organograma do Comitê de Sub-Bacia do Alto Jaguaribe

Sociedade Civil	Poder Público Municipal	Poder Público Estadual e Federal	Usuários de Água
Oneci Angelim da Silva (Cáritas Diocesana de Iguatu)	Gideone Feitosa de Matos (Acopiara)	Raimundo Moreira Almeida Neto (Banco do Nordeste do Brasil)	José Weber Cavalcante (ADICOL - Associação do Distrito Icó Lima Campos)
Francisco Roberto Bezerra Pinheiro (Instituto Centro de Ensino Tecnológico CENTEC)	José Rutemberg Fortaleza Silva (Araripe)	Erivan Anastácio de Souza (DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas)	José Joval de Medeiros Filho (APADMA – Associação dos Pescadores de Água Doce do Município de Aiuaíba)
Maria Josefa do Nascimento (Paróquia do Bom Jesus Piedoso)	José Martins Nogueira (Catarina)	Joaquim Virgulino de Oliveira Neto (EMATERCE - Empresa de Assistência Técnica e Extensão do Ceará)	Valdeberto Vieira de Sousa (Associação Comunitária Sítio Catolé de São Sebastião)
Alfredo Vieira Neto (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Acopiara)	Juscelino Leandro Pinheiro (Icó)	Joaquim Branco de Oliveira (Escola Agrotécnica Federal de Iguatu)	Evanilson Saraiva da Silva (Associação de Moradores e Pescadores do Sítio Barroca Iguatu - CE)
Francisco Luiz de Almeida (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Araripe-CE)	Joaquim Lopes Feitosa Iguatu	Fábio Lima Bandeira (IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente)	Maria Rosa Carlos Ferreira (Associação de Moradores e Produtores Rurais de Carnaúba)

Antônio Gonçalves da Silva (Sindicato dos Trabalhadores rurais de Assaré-CE)	Maria Lúcia Bezerra Nicolau (Quixelô)	João Josa de Melo Neto (SEMACE - Secretaria de Meio Ambiente do Ceará)	Francisco Borges Salviano (Associação de Pescadores de Arneiroz)
José Ricaldino da Silva (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Campos Sales-CE)	Maris Dolores de Andrade Feitosa (Tauá)	Fernando César Cidrão Guedes (SRH - Secretaria de Recursos Hídricos)	Pedro Rodrigues de Moura (Associação dos Pescadores de Saboeiro)
José Fernandes da Cunha (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Farias Brito)	Carlos Barbosa Fernandes (Cariús)		André Schramm Brandão (CAGECE - Cia. de Água e Esgoto do Ceará)
Natália Feitosa Lima (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Iguatu)			Francisco de Castro Ferreira (Franciné) (Colônia de Pescadores Z-52)
Fernando Pereira da Silva (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Jucás-CE)			Carlos Alberto Tolovi (Fundação Educativa e Cultural ARCA)
José Nunes de Andrade (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Orós-CE)			Alcides da Silva Duarte (SAAE Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jucás)

FONTE: (CSBHAJ, 2009)

4.3 NÚMERO DE REUNIÕES REALIZADAS PELO CSBHAJ

Desde criação do Comitê de Bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe no ano de 2002 até junho de 2009 foram realizadas um total de 29 reuniões

ordinárias, e outras extraordinárias quando necessárias, para tratar de assuntos como a participação de membros em congresso, a deliberação hídrica, votação para nova diretoria, a resolução de conflitos, a conscientização dos membros para a preservação da bacia e lançamentos de campanhas para preservação da bacia.

As reuniões ordinárias foram realizadas a cada três meses em lugares variados dentro da sub-bacia do Alto Jaguaribe, para que todos os membros do comitê tivessem a oportunidade de acompanharem as reuniões, e não em um lugar específico, o que dificultaria o deslocamento dos membros do comitê.

As reuniões extraordinárias são realizadas sempre que necessárias, e sua convocação é feita no prazo mínimo de uma semana de antecedência. Não existem limite de convocação de reuniões desta natureza.

Outras reuniões que podem ser citadas são:

- I reunião ordinária do ano de 2008, realizada no auditório do LICEU – Iguatu no dia 24 de janeiro de 2008;
- II reunião ordinária do ano de 2008 realizada na Associação Atlética do Banco do Brasil - AABB no município de Assaré – CE no dia 18 de abril de 2008;
- III reunião ordinária do ano de 2008 realizada no Salão Paroquial, localizado a Praça da República no município de Cariús – CE no dia 21 de agosto de 2008.
- Seminário sobre planos de bacia do Alto Jaguaribe, realizado no auditório do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia – Ceará (IFCE) – *Campus* Iguatu – CE, no período de 10 e 11 de fevereiro de 2009. O seminário foi promovido pela Secretaria de Recursos Hídricos do estado do Ceará com parceria com o Comitê de Bacia do Alto Jaguaribe, onde foram tratados assuntos como a disponibilidade hídrica da sub-bacia, conflitos ocorridos e problemas como desmatamento, poluição e uso de agroquímicos.
- Reunião extraordinária realizada no auditório do IFCE-Campus Iguatu, no dia 10 de junho/2009, para definição dos parâmetros da alocação negociada de água dos açudes gerenciados pelo sistema; aprovação do calendário de alocação 2009; apresentação da proposta de tarifa e procedimentos para

cobrança de água bruta no setor de irrigação. Público alvo: membros do comitê.

O Comitê tem realizado um número significativo de reuniões o que é um bom indicativo da sua atuação e do seu desempenho efetivo em resolver problemas e fragilidades existentes na bacia. Segundo Abers & Jorge (2005) a ocorrência de pelo menos duas vezes por ano parece ser um critério mínimo para se identificar os comitês que existem efetivamente e não apenas formalmente.

4.4 A GESTÃO HOJE

4.4.1 DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Segundo dados da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH), considerando os principais reservatórios, a capacidade de acumulação atual da região está em torno de 2.794 hm³ (Tabela 3).

Tabela 3- Principais açudes da bacia do Alto Jaguaribe, em 30 de junho de 2009

Fonte: (COGERH, 2009)

Açude	Município	Capacidade (m ³)	Cota (m)	Volume (m ³)	Volume (%)
ARNEIROZ II	Arneiroz	197.060.000	368.13	197.060.000	100.0
BENGUÊ	Aiuaba	19.560.000	448.73	19.560.000	100.0
CANOAS	Assaré	69.250.000	393.15	69.250.000	100.0
DO CORONEL	Antonina	1.770.000	334.01	1.770.000	100.0
FAÉ	do Norte Quixelô	24.408.688	241.49	24.408.688	100.0
FAVELAS	Tauá	30.100.000	434.67	22.590.000	75.0
FORQUILHA II	Tauá	3.400.000	98.2	3.400.000	100.0
MUQUÊM	Cariús	47.643.000	267.04	47.643.000	100.0
ORÓS	Orós	1.940.000.000	200.71	1.940.000.000	100.0
PARAMBU	Parambu	8.530.000	484.65	8.530.000	100.0
	Potengi	1.808.767	998.31	1.808.767	100.0
POÇO DA PEDRA	Campos	52.000.000	538.51	27.490.000	52.9
	Sales				
QUINCOÉ	Acopiara	7.130.000	95.02	7.130.000	100.0
RIVALDO DE	Catarina	19.520.000	997.16	18.370.000	94.1
CARVALHO					
TRICI	Tauá	16.500.000	433.08	16.500.000	100.0
TRUSSU	Iguatu	301.000.000	253.49	288.050.000	95.7
VALÉRIO	Altaneira	2.020.000	54.13	2.020.000	100.0
VÁRZEA DO BOI	Tauá	51.910.000	108.88	50.510.000	97.3
18 açudes		2.793.610.455		2.746.090.455	98.3

Como pode ser visto na tabela acima os reservatórios em junho de 2009 estavam com mais de 50% de sua capacidade, garantindo uma disponibilidade hídrica por um tempo maior e beneficiando os usuários de suas águas.

O Comitê de bacia do Alto Jaguaribe tem atuado por meio de reuniões de alocação para o gerenciamento dessas águas, promovendo uma melhor distribuição entre os usuários. Desta maneira, a água tem apresentado um uso mais democrático e com um melhor aproveitamento para fins de abastecimento humano, animal e irrigação evitando, inclusive, que haja uma perda maior de água por evaporação.

Observa-se ainda que para o ano de 2009, somente 28% dos reservatórios da Bacia sub-bacia do Alto Jaguaribe não atingiram sua

capacidade total, sendo que 60% dos reservatórios atingiram mais de 90% de sua capacidade.

4.4.2 PEDIDOS DE OUTORGA

O reconhecimento de que as águas disponíveis para uso (como visto na Tabela anterior) é um bem social, que desempenha um importante papel no contexto da econômico-social e que apresenta uso múltiplo e competitivo, a outorga de direitos de seu uso são instrumentos essenciais para o seu gerenciamento.

No semi-árido e, em particular, no estado do Ceará as águas disponíveis para a outorga são em sua maioria as regularizadas pelos reservatórios públicos construídos pela União.

A outorga, instituída na Lei nº 11.996, de 24 de julho de 1992, deve atender aos seguintes requisitos:

- deve ser de responsabilidade de um único órgão, não setorial, quanto às águas de domínio federal, devendo ser atendido o mesmo princípio no âmbito do Estado;
- na outorga de direitos de uso de águas de domínio federal e estadual de uma mesma Bacia Hidrográfica a União e o Estado deverão tomar medidas acauteladoras mediante acordos entre Estados definidos em cada caso, com interveniência da União (Política Estadual Recursos Hídricos).

Segundo informações da COGERH (2009) foram realizadas, no período de 1995 a 2009, 436 pedidos de outorga para a sub-bacia do Alto Jaguaribe, estando atualmente com 152 outorgas concedidas. Com base nessas informações, os principais usos da água na sub-bacia do Alto Jaguaribe estão assim definidos (Figura 3):

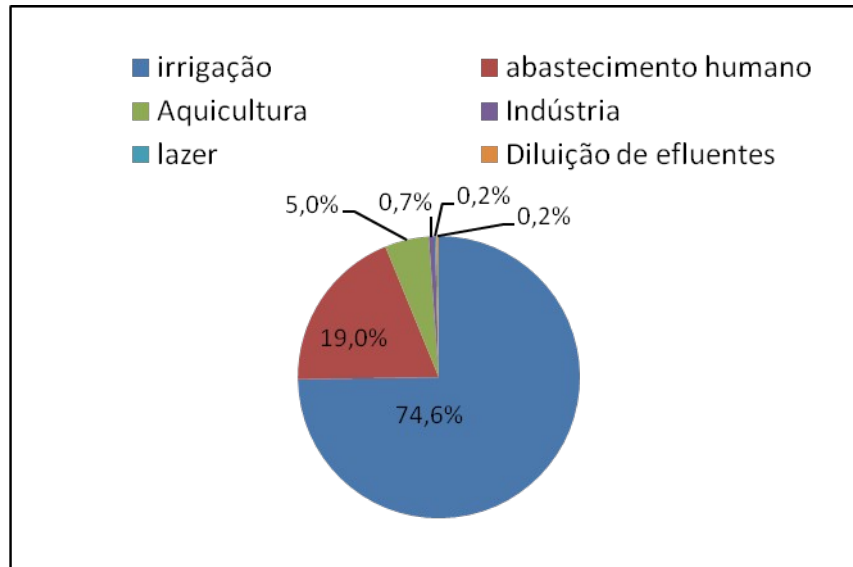


Figura 3- Percentual de pedidos de outorga de 1995 a 2009

De acordo com o gráfico, verifica-se que 75% dos pedidos de outorga foram concedidas para irrigação, 19% para o abastecimento humano, 5% para a Aquicultura e 1% para a indústria.

Na Tabela abaixo encontra-se o número de solicitações de outorgada de água para a sub-bacia do Alto Jaguaribe, no período anterior a criação do comitê e após a sua criação.

Tabela 4: Número de solicitações de outorga em função dos principais usos da água na sub-bacia do Alto Jaguaribe

Tipo de uso	Período (Ano)	
	1995-2001	2002-2009
	Número de pedidos	
Irrigação	71	256
Abastecimento humano	28	55
Aquicultura	3	19
Indústria	1	2
Turismo e Lazer	1	0
Diluição de efluentes	0	1

Fonte: Cogerh (2009)

Observa-se que a crescente demanda por água na bacia se dá, principalmente, para abastecimento humano, em função do aumento das populações locais, e para a irrigação.

Dos recursos hídricos outorgados para uso na irrigação, 61% são águas de fontes superficiais e 39% subterrâneas (Figura 4).

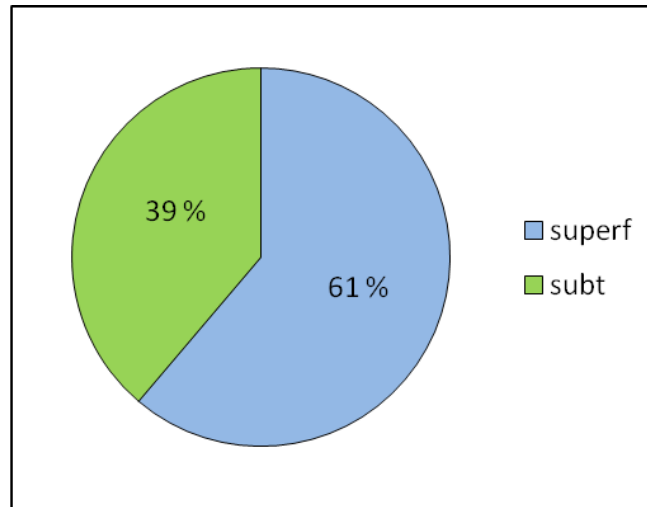


Figura 4- Tipos de fonte hídrica

Verifica-se que o número de pedidos de outorga aumentou após a criação do CSBHAJ. Este fato pode está ligado à maior orientação aos usuários no sentido de adotar os instrumentos legais necessários ao cumprimento da Política de Recursos Hídricos do Estado. Contudo, segundo Campos e Studart (1999), deve-se ficar atento a este fato, pois o maior número de solicitação da outorga para irrigação pode não ser resultado da conscientização da importância da solicitação, mas à exigência da outorga pelas instituições bancárias para a liberação das linhas de crédito solicitadas pelos irrigantes.

4.5 CONFLITO ATUAL

O conflito solucionado mais recentemente foi o ocorrido envolvendo o açude do governo.

Na localidade de sítio açude do governo, no município de Iguatu, o comitê intermediou a resolução de um conflito no açude com o mesmo nome da localidade, onde o açude foi construído com objetivo de perenizar trechos de riacho na bacia, permitindo o acesso da água para um maior número

possível de usuários ao longo do riacho. No entanto, alguns usuários estavam usando de barramentos no riacho da Carnaúba a jusante do açude desviando a água para benefício próprio. Esta prática impedia que outros usuários de localidades ao longo do rio tivessem acesso à água, fazendo com que proprietários após os barramentos tivessem prejuízos com suas plantações.

Neste caso, o Comitê de bacia do Alto Jaguaribe interveio para encontrar uma solução que beneficiassem a todos os usuários. O Comitê realizou quatro reuniões com seus membros sendo representados da seguinte forma: Joaquim Feitosa, membro do comitê representando o poder público, e Maria Rosa Carlos, membro do comitê, representante dos usuários e moradora do Sítio Carnaúba.

A solução encontrada por representantes das localidades Carnaúba, Angelim, Lagoa Redonda, Açude do Governo, representantes do poder público municipal, membros do comitê e representantes da COGERH Iguatu, foi à retirada dos barramentos, a liberação de água do reservatório até a localidade de Cacimba do Gado e a retomada da construção do canal que levava água até as localidades. Esta ação fez com que houvesse um menor desperdício desta água, um melhor gerenciamento do açude do governo, um calendário de plantio e escolha de culturas, e que a água fosse para atendimento de pequenos agricultores.

Campanhas educativas de preservação da sub-bacia do Alto Jaguaribe, de conscientização dos banhistas nos açudes e distribuição de sacolas para o recolhimento de alimentos consumidos, como a coleta de lixo nos açudes estão sendo realizadas pelo Comitê.

Estas ações de propor em períodos críticos planos que possibilitem uma melhor convivência com a situação de escassez e estimular a proteção e preservação dos recursos hídricos e do meio-ambiente contra ações que possam comprometer o uso múltiplo atual e futuro, estão de acordo com as atribuições dos comitês, conforme o Decreto 26.462/2001.

4.6 AÇÕES DO COMITÊ E MELHORIAS NA QUALIDADE DE VIDA DOS USUÁRIOS

As primeiras ações realizadas pelo comitê foram os estudos das bacias hidráulicas de todos os açudes, com o intuito de avaliar situações dos açudes e fazer a realização das alocações de águas dos açudes da sub-bacia do alto Jaguaribe. Outra ação efetiva da gestão realizada pelo comitê é a alocação negociada de água dos 18 açudes no interior da bacia visando à liberação das águas para atender as necessidades hídricas de abastecimento das populações, dos seus animais e para irrigação.

A restauração de reservatórios e de suas passagens molhadas são ações realizadas que também trouxeram melhoria de vida aos moradores da sub-bacia, onde essas estruturas são utilizadas para o trânsito de pessoas e animais.

Outra ação realizada pelo comitê se refere à perenização do rio Jaguaribe, por meio da liberação de água dos açudes de Arneiroz II e Muquém, onde suas águas encontram afluentes do rio Jaguaribe e deságuam no mesmo, ocorrendo a perenização até o Sitio Barro Alto, no município de Iguatu. A perenização possibilitou uma maior disponibilidade de água para a dessedentação dos animais, para o uso da água para a irrigação, aumentando a produção e produtividade em suas áreas cultivadas e conseqüentemente, causando aumento na renda das famílias e na qualidade de vida.

Campanhas educativas de preservação da sub-bacia e de seus afluentes, realizadas com o intuito de reduzir a degradação e promover a revitalização dos locais degradados pela ação do homem, contribuem de forma efetiva, direta e indireta, para a melhoria da qualidade de vida das pessoas residentes na sub-bacia.

Ações de discutir e aprovar, anualmente, o plano de operação dos sistemas hídricos da bacia (alocação negociada), conforme Decreto 26.462/01, tem sido atribuições efetivamente realizadas pelo comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe.

Foi realizada no mês de fevereiro de dois mil e nove, uma reunião para a formação do plano de Bacia do Alto Jaguaribe, onde foram discutidos problemas da sub-bacia, conflitos ocorridos, necessidades dos usuários, o direito do uso da água.

4.7 DESAFIOS DO COMITÊ DE BACIA DO ALTO JAGUARIBE CSBHAJ

Devido à escassez dos recursos hídricos gerada pelas irregularidades naturais do clima, um dos desafios do Comitê é atuar como pacificador entre conflitos pelo uso da água, de modo que possa promover uma distribuição que permita atender ou beneficiar um maior número de usuários deste recurso, garantindo a disponibilidade para os múltiplos usos.

Outro grande desafio apontado pelo Comitê diz respeito à educação ambiental. As ações a serem realizadas incluem: a preservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; preservação do ambiente da poluição; formação de uma consciência para a destinação correta dos materiais tóxicos; criação de locais de coleta seletiva de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e embalagens de fertilizantes e agrotóxicos com seus devidos coletores nos municípios da Bacia; promoção de parcerias com os municípios da sub-bacia em favor do ambiente; manutenção da cidade e dos mananciais limpos; disciplinamento, centralização e organização do descarte de materiais mesmo em pequenas quantidades; minimização dos impactos sobre os recursos naturais da sub-bacia.

A criação da sede do comitê é um desafio a ser vencido por o mesmo não, pois atualmente sua sede se localiza na Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – COGERH, Gerência Iguatu-CE, outro desafio do comitê é criação de sua câmara técnica, pois os técnicos que fazem avaliações, são da COGERH.

A cobrança de taxas para o uso da água, e sua fiscalização são desafios a serem alcançados por o comitê, para que haja uma eficiência na realização destas cobranças é necessário maior esclarecimento e orientação aos seus usuários.

Maiores esclarecimentos sobre a outorga para os usuários é outro desafio a ser vencido por o comitê, dúvidas freqüentes dos usuários como a quem deve ser pedida a outorga, quando deve ser pedida, quais os documentos necessários.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das finalidades e competências delegadas ao Comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe, verifica-se que boa parte das ações vem sendo discutida e realizada, tais como:

- a promoção de entendimentos, cooperação e eventuais conciliações entre os usuários dos recursos hídricos da bacia;
- o início da conscientização dos usuários quanto à escassez e a necessidade de planejamento dos recursos hídricos;
- o planejamento anual de operação dos reservatórios de modo a assegurar o uso prioritário para o abastecimento das populações;
- a introdução da percepção da água como um bem econômico, e o incentivo a participação popular nas decisões a serem tomadas.
- a restauração de reservatórios e de suas passagens molhadas;
- discussão sobre os problemas como desmatamento, poluição e uso de agroquímicos na sub-bacia;
- apresentação da proposta de tarifa e procedimentos para cobrança de água bruta no setor de irrigação;

Verifica-se, no entanto, que algumas questões ainda estão sendo pouco discutidas pelo Comitê, tais como:

- discussões sobre aspectos integrados da quantidade e qualidade dos recursos hídricos;

- questões relativas ao uso e ocupação do solo (criação de animais muito próximo aos reservatórios, desmatamento, saneamento);
- existe a necessidade de um maior esclarecimento sobre a questão da outorga (quando se deve pedir, a quem pedir e qual a documentação necessária);
- maiores esclarecimentos sobre tarifa e procedimentos para cobrança de água bruta no setor de irrigação.

Embora grandes avanços tenham ocorridos com a implantação do Comitê, ainda existe muito a ser feito. É importante ficar claro que, a gestão dos recursos hídricos em uma bacia hidrográfica não pode tratar apenas da gestão dos sistemas hídricos isoladamente, mas da sua interação com o sistema natural (solo e vegetação) e o ser humano, de acordo com sua capacidade e adequabilidade, como forma de se obter desenvolvimento e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ABERS, R.; JORGE, K.D. Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados?. **Ambient. soc.**, Dez 2005, vol.8, no.2, p.99-124.

ASSIS, A.C.; PEREIRA, R. S. Tutela das Águas: Acervo Regulatório no Ordenamento Jurídico Brasileiro. **Revista das águas**. Ano 3, n.8, Março 2009. Disponível em <<http://revistadasaguas.pgr.hpf.gov.br/aguas/...tutela.>>.

ANTONIO, L. Z. **A visão da sociedade e a política nacional de recursos hídricos**, Brasília, 2007 – Comitês das Bacias Hidrográficas.

ASSUNÇÃO, F. N. A. ; BURSZTYN, M. A. A. Conflitos pelo uso dos recursos hídricos. *In*: THEODORO, S. H. (org) **Conflitos e Uso Sustentável dos Recursos Naturais**. Rio de Janeiro: Garamond: 2002. p. 53 – 69

BARROS, J.G.C. **As Águas Subterrâneas ou as Águas que Brotam das Pedras** Disponível em: <http://revistadasaguas.pgr.mpf.gov.br/edicoes-da-revista/edicao-atual/materias/edicoes-da...06/.../agua%20q%20brota%20da%20pedra%20pd...>> Acesso em:

BERLINCK, C. N.; CALDAS, A. L. R.; MONTEIRO, A. H. R. R. & SAITO, C. H. Contribuição da Educação Ambiental na Explicitação e Resolução de Conflitos em Torno dos Recursos Hídricos. **Revista Ambiente e Educação**, v.8, 2003.

BEZERRA, F.C.P; CABRAL, I.A. Ceará. In: XAVIER, Y.M.A.; BEZERRA, N.F. (org.)Gestão legal dos recursos hídricos dos estados do nordeste do Brasil. Fortaleza, Fundação Konrad Adenauer, 2005, 187p.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Diário Oficial da União, Brasília, D.F., 1º de setembro de 1997. Seção 1, p.470.

CAMPOS, J.N.B. E STUDART, T.M.C. “Gestão das Águas na Bacia do Jaguaribe: Diagnóstico e Propostas”. Artigo publicado eletronicamente na Revista Inter-Água. Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará (<http://www.srh.ce.gov/revista>), dezembro de 1999.

CEARÁ, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH). **Planejamento Estadual de Recursos Hídricos**. Fortaleza, 1999.

COGERH. Companhia de gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará. Decreto n. 26.462 de 11 de Fevereiro de 2001. Disponível em: <<http://portal.cogerh.com.br/categoria3/legislacao-estadual>>. Acesso em: mar 2009a

_____. Número de açudes monitorados. Disponível em: <http://portal.cogerh.com.br/base-cartografica/mapas/bacias-imagens-3d/bc_alto_jaguaribe.jpg/view>. Acesso em: 23 jun 2009b.

_____. Comitês de Bacias. Disponível em: <http://portal.cogerh.com.br/eixos-de-atuacao/gestao.../comites-de-bacias/comite-da...bacia...Alto_Jaguaribe/historico>. Acesso em: 07 fev. 2009c.

_____. O caminho das águas. Disponível em: <<http://www.cogerh.com.br/versão3>>. Acesso em: 10 jan 2009d.

CSBHAIJ. Comitê da sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe. Organograma do Comitê de Sub-Bacia do Alto Jaguaribe. Disponível em: <<http://www.csbhaj.com.br/membros>>. Acesso em: 20 set 2009.

FROES, C.M.B.; HAMDAN, M.J. Os desafios da gestão de recursos hídricos em região de escassez e conflito pelo uso de água no Estado de Minas Gerais: O caso do rio Riachão. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br>. Acesso em: jun 2009.

GARJULLI, R. et al. Projeto Marca d'Água - Relatório final da fase I - Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe - Ceará. Projeto Marca d'Água. 2002. Disponível em: <<http://www.marcadagua.org.br>> Acesso em: fev 2009.

IEPA. Distribuição de água no planeta. Disponível em: <<http://www.iepa.ap.gov.br/.../Qualidade%20agua1.htm>>. Acesso em: 20 set 2009.

MAIA NETO, R.F. Água para o desenvolvimento sustentável. **A Água em Revista**, Belo Horizonte, n.9, p.21-32.1997.

PINHEIRO, M.I.T. et al. Conflitos pelo uso da água no estado do Ceará: o estudo de caso do vale do rio Carás, In: SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA - SIALUBA, 7, **anais...** Évora, 2005. CDrom.

REBOUÇAS, A. et al. **Águas Doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação**.1ª edição. São Paulo: Escrituras editora, 1999.

SAITO, C. H. Gestão de Bacias e Participação. In: LEITE, A. L. T. A.; MININNIMEDINA, N. (coord.) **Educação Ambiental: Curso Básico à**

Distância – Gestão de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas Sob a Ótica da Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. v. 5, p. 13 – 75.

SANTOS, M. O. R. M. **O Impacto da Cobrança pelo Uso da Água no Comportamento do Usuário.** Rio de Janeiro, 2002. 241f. Tese de Doutorado – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SILVA, U. P. A. **Análise da Importância da Gestão Participativa dos Recursos Hídricos no Ceará: Um estudo de caso 2004.** 246 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

SRH. Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará/COGERH (2009) – Dados referentes às outorgas, cedidos diretamente na instituição.

SRH. Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará. **Plano Estadual de Recursos Hídricos.** Fortaleza, 1992. 4v.

STUDART, T. M. C.; CAMPOS, J.N.B. A Gestão das Águas na Bacia do Rio Curu – Ontem e Hoje. Disponível em: <<http://www.cearidus.ufc.br>>. Acesso em: 03 jan 2009.

WMO. **The Dublin Statement and Report of the Conference. International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st Century.** Dublin, Ireland. Jan. 1992. p.26-31.