



**Diretoria de Educação Aberta e a Distância - DEAAD/UAB
CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – ACSA
Curso Especialização em Gestão Pública Municipal – EaD**

CLEILSON PINTO DE ALMEIDA

**CONFLITOS POR ÁGUA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA
DO MÉDIO JAGUARIBE, CEARÁ**

**LIMOEIRO DO NORTE-CEARÁ
DEZEMBRO/2015**

CLEILSON PINTO DE ALMEIDA

**CONFLITOS POR ÁGUA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA
DO MÉDIO JAGUARIBE, CEARÁ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, como
requisito para obtenção do título de
especialista em Gestão Pública Municipal.

Orientador: ALEXANDRE CUNHA COSTA

**LIMOEIRO DO NORTE – CEARÁ
DEZEMBRO/2015**

CLEILSON PINTO DE ALMEIDA

**CONFLITOS POR ÁGUA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO
MÉDIO JAGUARIBE, CEARÁ**

Trabalho de conclusão de curso submetido à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, como requisito para obtenção do título de especialista em Gestão Pública Municipal.

Aprovado em: 16/12/2015

Prof. Dr. Alexandre Cunha Costa
Orientador

Prof. Dr. George Mamede
Examinador

Prof. Dr. Pedro Medeiros
Examinador

Dedico este trabalho

A Pedro Moreira de Almeida e a Isaura Moreira Pinto,

Meus queridos pais, pelo carinho, dedicação e exemplos de coragem, trabalho e honestidade.

A meus filhos, Pedro Manoel e João Vitor, e minha esposa Salima,
fontes de minha inspiração e dedicação em me tornar um homem, pai e esposo melhor.

AGRADECIMENTOS

A Deus,

Primeiramente, pelos dons me concedidos: a vida, a inspiração, coragem, paciência e força para superar as dificuldades e que me possibilitaram concluir este trabalho.

A Minha Família,

Pelo amor incondicional e compreensão nos momentos difíceis do meu caminhar pessoal e profissional.

Ao meu tutor presencial,

Cleyton, que muito me orientou com empenho, dedicação e troca de informações que muito contribuíram para o êxito deste trabalho.

A equipe da Gerencia Regional da COGERH de Limoeiro do Norte,

pela colaboração com informações, os meus agradecimentos mais sinceros;

A todos os professores, em especial, ao professor Alexandre,

meu orientador no Curso de Especialização, pela atenção e disponibilidade dedicados e as preciosas colaborações dos professores George Mamede e Pedro Medeiros.

A todos os meus amigos e colegas de curso, que caminharam juntos e acompanharam meus passos na realização deste trabalho.

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

CAGECE – Companhia de Água e Esgotos do Ceará

CBH - Comitês de Bacias Hidrográficas

COGERH - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará

CPT – Comissão Pastoral da Terra

CSBHMJ - Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe

DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

RMJ – Região do Médio Jaguaribe

SIGERH – Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos

SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Localização, municípios e reservatórios da bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe.....	12
Figura 2 – Histórico da precipitação média registrada no Estado do Ceará	15
Figura 3 – Histórico da precipitação média registrada na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe	16
Figura 4 – Evolução do volume máximo armazenado na bacia hidrográfica	16
Figura 5 – Evolução do volume máximo armazenado no açude Castanhão	16
Figura 6 – Evolução do número de situações conflituosas x Volume Máximo Armazenado na Bacia Hidrográfica	16
Figura 7 – Mapa de Localização dos conflitos na bacia.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Açudes públicos gerenciados pela COGERH/DNOCS	12
Tabela 02 – Comissões gestoras existentes na Sub-bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe	13
Tabela 03 – Conflitos identificados por reservatório nas reuniões do CSBH Médio Jaguaribe de 2011 a 2014	18
Tabela 04 – Conflitos registrados no Açude Castanhão	18
Tabela 05 – Conflitos registrados no Açude Riacho do Sangue	18
Tabela 06 – Conflitos registrados no Açude Figueiredo	19
Tabela 07 – Conflitos registrados no Açude Aduino Bezerra	19
Tabela 08 – Conflitos registrados no Açude Joaquim Távora (Feiticeiro)	19
Tabela 09 – Conflitos registrados no Açude Riacho da Serra	19
Tabela 10 – Conflitos registrados no Açude Santa Maria	19
Tabela 11 – Conflitos registrados no Açude Madeiro	19
Tabela 12 – Conflitos registrados no Açude Potiretama	19

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	11
ÁREA DE ESTUDO	11
GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	13
CONFLITOS POR ÁGUA	14
MATERIAL E MÉTODO	15
RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

CONFLITOS POR ÁGUA NA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO JAGUARIBE, CEARÁ

Cleilson Pinto de Almeida¹, Alexandre Cunha Costa², Cleyton Oliveira da Silva³

¹Especialização em Gestão Pública Municipal – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, e-mail: cleilsonalmeida@yahoo.com.br; cleytonsanear@gmail.com; ³Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, e-mail: cunhacos@unilab.edu.br.

RESUMO

Os modelos atuais de gestão se baseiam nos princípios da participação, descentralização e integração, tendo como unidade de gestão a Bacia Hidrográfica. Conflitos podem surgir da intenção de possuir ou controlar os recursos hídricos, sendo que a distribuição e o uso desiguais dos recursos hídricos podem provocar disputas locais e regionais. O trabalho foi realizado através de pesquisa documental e análise das atas de assembleias gerais do Comitê da Sub-bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe. Observou-se que o número de conflitos está associado à disponibilidade hídrica, sendo que ao longo do período estudado registrou-se 47 (quarenta e sete) situações conflituosas, sendo que algumas se repetem ano após ano, devido ao fato de não terem sido resolvidos pelos órgãos gestores de recursos hídricos, e/ou devido ao agravamento da crise hídrica. Verificou-se que os conflitos ocorreram em 73% dos reservatórios, ao passo que os reservatórios em que não foi registrado conflito são sistemas hídricos isolados, sem histórico de perenização. Vale destacar que, por outro lado, há uma tendência de redução dos conflitos com o aumento da infraestrutura hídrica e uma gestão eficiente dos recursos hídricos. Este fato pode estar indicando a necessidade de medidas gerenciais diferenciadas durante os períodos de estiagem, que inclua uma reformulação da alocação negociada das águas para os grandes reservatórios nesses períodos.

ABSTRACT

The current management models are based on the principles of participation, decentralization and integration, management unit Basin. Conflicts can arise from the intention of owning or controlling water resources, and the uneven distribution and use of water resources can cause local and regional disputes. The study was conducted through desk research and analysis of the minutes of general meetings of the Committee of the Sub-basin of the Middle Jaguaribe. It was observed that the number of conflicts is associated with water availability, and throughout the study period was registered 27 (twenty seven) conflict situations, some of which are repeated year after year, due to the fact they have not been solved by the management bodies of water, and / or due to the worsening water crisis. It was found that conflicts occurred in 60% of the reservoir, while the reservoir that has not been registered conflict water systems are isolated without perpetuation history. It notes that, on the other hand, there is a tendency to reduce conflicts with increasing water infrastructure and efficient management of water resources. This fact may indicate the need for differentiated management measures during periods of drought, including an overhaul of the negotiated allocation of water for the large reservoirs in these periods.

INTRODUÇÃO

Da água existente no planeta, 97,3% é salgada e os 2,7% restantes correspondem à água doce (Silva et al, 1996). No entanto, só podemos dispor de menos de 1% da água para os diversos usos: abastecimento humano, indústria, irrigação, etc. O restante da água doce corresponde às águas que se encontram em estado sólido nas geleiras e calotas polares, além da porção que fica na atmosfera sob a forma de vapor d'água.

A gestão das águas continua em pauta mundial, principalmente por causa da relevância da preservação, do uso e do controle da água (Kelman, 2010) para a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável do planeta. Os modelos mais atuais de gestão se baseiam nos princípios da participação, descentralização e integração, tendo como unidade de gestão a bacia hidrográfica.

Segundo Fragoso Júnior (2015), O 4º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2007, afirma que as mudanças climáticas irão aumentar os conflitos por água em várias regiões do planeta, projetando com alto grau de confiança que muitas áreas de semiárido, incluindo o

nordeste brasileiro, irão sofrer uma diminuição dos recursos hídricos. A consequência seria o aumento na quantidade de áreas afetadas pela seca, além de potenciais impactos negativos em diversos setores, como por exemplo, abastecimento humano, agricultura, geração de energia e saúde.

De acordo com Marengo, apud Fragoso Júnior (2015), projeta-se, com média a alta confiança, que a região nordeste apresentará chuvas mais fracas nas estações chuvosas. Sendo que as simulações de balanço hídrico, considerando estas projeções de temperatura e chuva, sugerem uma tendência de deficiência hídrica por praticamente todo o ano para o nordeste, o que denota uma tendência de transformação do semiárido em uma região árida até o fim do século XXI, demonstrando a necessidade de aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos.

No Brasil, a nova política de recursos hídricos, instituída pela Lei 9.433/97, passou a ser um divisor quanto à participação social na elaboração e execução da política pública, amparada em leis que institucionalizam a gestão participativa.

O Estado do Ceará se antecipou a Lei Federal

supracitada, e vem gerenciando seus recursos hídricos com a participação dos usuários por meio dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's), desde 1994 ano em que foi realizado o primeiro seminário dos Vales do Jaguaribe e Banabuiú (Garjulli et. Al, 1995). Os CBH's são organismos colegiados integrantes do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos (SIGERH) com funções consultivas e deliberativas. Os CBH's são constituídos por representantes dos segmentos de usuários, sociedade civil organizada, poder público municipal e poderes públicos estaduais e federais, que tenham interesse ou atuem na bacia, com o objetivo de colocar em prática o processo de gestão participativa das águas da bacia hidrográfica.

Diante desse quadro, é natural que surjam conflitos ligados aos usos múltiplos dos recursos hídricos, ou seja, conflitos pelo uso da água, não só pela escassez quantitativa, mas também pela escassez qualitativa da água.

Este trabalho possui como objetivo a análise dos conflitos por água identificados no Comitê da Sub-bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe (CSBHMJ) entre os anos de 2011 e 2014, estabelecendo um paralelo, no que diz respeito às formas de atuação do CSBHMJ e dos órgãos estaduais competentes em relação aos conflitos, observando as tomadas de decisão, os planos e a execução de ações pertinentes. Neste contexto, se avaliarão quais as condições que podem facilitar ou dificultar a implementação de um modelo de gestão participativa.

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

A gestão das águas vem sendo desenvolvida há bastante tempo no cenário internacional e assume papel determinante para a qualidade de vida da população, tendo em vista o olhar sobre a escassez da água no mundo, considerando sua distribuição irregular no tempo e no espaço, além da diminuição de disponibilidade hídrica provocada pela contaminação e poluição dos mananciais.

Segundo Freiria (2008), no Brasil, o Decreto nº 24.643 de 10/07/1934, que instituiu o Código das Águas, foi a primeira norma legal que disciplinou, em linhas gerais, o aproveitamento industrial das águas e, de modo especial, o aproveitamento e exploração da energia hidráulica. Trata-se de um texto legal antigo, mas ainda vigente, embora muito alterado e revogado por leis posteriores.

A Constituição Federal de 1988 estabelece que todas as águas são públicas. Já em 08 de janeiro de 1997, foi publicada a Lei nº 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A Lei nº 9.433 reconhece a água como um bem público, de múltiplos usos e prevê a existência dos Comitês de Bacias Hidrográficas como instrumento de participação social na política de recursos hídricos.

Já o processo de organização institucional e legal de gestão dos recursos hídricos no Ceará teve como

marco a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará (SRH) em 1987, que direcionou suas ações na perspectiva de estruturar o setor das águas do estado, independentemente de um uso específico da água. Além disso, a Lei nº. 11.996 de 24/06/1992 instituiu a Política Estadual dos Recursos Hídricos, atualizada pela Lei nº. 14.844 de 28 de dezembro de 2010, que criou também os CBH's, que foram posteriormente regulamentados pelo Decreto Estadual Nº 26.462/01.

Criada em 1993, a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH) tem a missão de gerenciar os recursos hídricos de domínio do estado do Ceará, e da União por delegação, de forma integrada, descentralizada e participativa, incentivando o uso racional, social e sustentado, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população (Moreira, 2013).

Para operacionalizar a gestão de recursos hídricos do Ceará, a COGERH, enquanto organismo executivo da Política Estadual realiza o monitoramento qualitativo e quantitativo de 153 açudes, estaduais e federais, em parceria com o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Esses açudes, chamados de estratégicos, somam uma capacidade de armazenamento de 18,80 bilhões de m³. A COGERH atua também como a secretaria executiva dos CBHs do Ceará.

A Gerência Regional da COGERH das Bacias do Baixo e Médio Jaguaribe, localizada no município de Limoeiro do Norte é uma das unidades descentralizadas da Companhia, que atua em duas sub-bacias hidrográficas, sendo a do Médio Jaguaribe a região hidrográfica objeto deste estudo.

Nessa sub-bacia hidrográfica, o CSBHMJ foi criado em 1999 e conta com a participação de 30 entidades, distribuídos da seguinte forma: 09 instituições (30%) de usuários (organização de irrigantes e perímetros públicos, por exemplo), 09 instituições (30%) da Sociedade Civil Organizada (associações e sindicatos, por exemplo), 06 instituições (20%) do Poder Público Municipal, e 06 instituições (20%) do Poder Público Estadual e Federal.

Os conflitos por água identificados no CSBHMJ são aqueles ligados aos usos múltiplos dos recursos hídricos, ou seja, conflitos pelo uso da água. Segundo Mota, apud Silva, 2002, estes conflitos se caracterizam como os problemas que determinada atividade pode ocasionar outros usos, chegando, algumas vezes, a torná-los impossíveis, não só pela escassez quantitativa, mas também pela escassez qualitativa de água. Ou seja, um tipo de uso pode impossibilitar outro na medida em que consome a água de forma não otimizada para o conjunto dos usuários, fazendo com que não haja disponibilidade suficiente para todas as atividades.

ÁREA DE ESTUDO

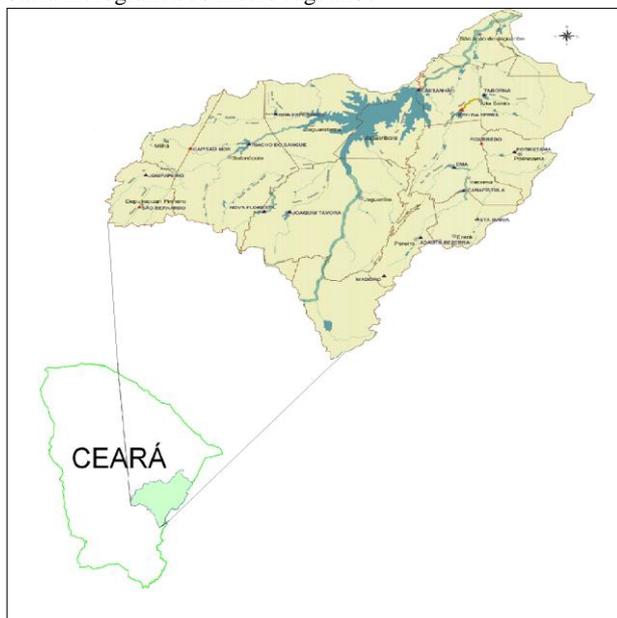
De acordo com Silva et. Al, 1996, a Região Hidrográfica do Médio Jaguaribe (RMJ) está inserido na Bacia do Rio Jaguaribe, que possui esta denominação devido ao seu rio principal, o Rio Jaguaribe, que

percorre uma trajetória de aproximadamente 633 km da sua nascente na Serra da Joanhina, município de Tauá, até a sua foz no Oceano Atlântico, no município de Fortim. A área drenada da Bacia do Rio Jaguaribe é de cerca de 48% do Estado do Ceará, perfazendo um total de 72.043 km², abrangendo 81 municípios. Devido à sua grande extensão, a Bacia do Rio Jaguaribe foi dividida pelo Estado em cinco regiões hidrográficas que são as sub-bacias hidrográficas: Baixo Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Alto Jaguaribe, Banabuiú e Salgado.

A RMJ (Figura 1) possui uma área de 10.376 km², com o curso do Rio Jaguaribe numa extensão aproximada de 171 km, compreendida entre o município de Jaguaribe e a ponte do Peixe Gordo, na BR 116. Fazem parte da Sub-Bacia treze municípios: Alto Santo, Deputado Irapuan Pinheiro, Ererê, Iracema, Jaguaretama, Jaguaribara, Jaguaribe, Milhã, Pereiro, Potiretama, São João do Jaguaribe, Solonópole e Tabuleiro do Norte.

A Região Hidrográfica do Médio Jaguaribe possui uma área de 10.376 km², com o curso do rio Jaguaribe numa extensão aproximada de 171 km, localizada na porção Leste do Estado do Ceará, e tem como limites: ao Norte as sub-bacias do Banabuiú e Baixo Jaguaribe, ao Sul a sub-bacia do Salgado, ao Leste o Estado do Rio Grande do Norte e a Oeste as sub-bacias do Banabuiú e Alto Jaguaribe, é constituída pelos seguintes municípios: Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Jaguaribara, Jaguaretama, Jaguaribe, Pereiro, Alto Santo, Potiretama, Iracema, Ererê, Milhã, Solonópole, Deputado Irapuan Pinheiro.

Figura 1 – Mapa de Localização, municípios e reservatórios da bacia hidrográfica do médio Jaguaribe



Fonte: Elaborado pelo autor com informações da COGERH (2015)

O Médio Jaguaribe possui ainda três subdivisões importantes no tocante a sua hidrografia, as quais destacamos, a região do rio Figueiredo, a região do Riacho do Sangue e a região banhada pelo rio Jaguaribe,

sendo o rio Figueiredo e o riacho do Sangue os principais afluentes do Jaguaribe neste trecho.

O rio Figueiredo tem origem na serra do Bastiões, município de Iracema e Erere, percorrendo os municípios Ererê, Iracema e Alto Santo, onde é barrado pela Barragem do Figueiredo, daí segue ainda no município de Alto Santo, até o seu encontro com o Rio Jaguaribe, à jusante do açude Castanhão. Ao passo que o riacho do Sangue, nasce no município de Solonópole, onde é represado pelo açude Riacho do Sangue, daí segue percorrendo os municípios de Solonópole e Jaguaretama até desembocar na bacia hidráulica do açude Castanhão, que barra o rio Jaguaribe, no município de Alto Santo.

Na bacia existem 15 (quinze) açudes públicos monitorados pela COGERH em parceria com o DNOCS, que são responsáveis pelo atendimento de diversos usos, com destaque ao abastecimento humano, irrigação, pesca, aquicultura e lazer.

A sub-bacia é detentora da maior capacidade de acumulação de água superficial do Estado do Ceará, correspondendo ao total de 7.401.560.057 m³, isto graças ao açude Castanhão, que sozinho responde por 90,52% deste volume, com capacidade de acumulação total de 6,70 bilhões de m³. O açude Figueiredo, localizado também no município de Alto Santo, também merece destaque com capacidade de 519,60 milhões de m³, sendo o segundo maior da RMJ.

Tabela 1 – Açudes públicos gerenciados pela COGERH/DNOCS

Açude	Município	Cap. de Acumulação (Milhões de m ³)	Trecho Perenizado (Km)
Adauto Bezerra	Pereiro	5,25	-
Canafístula	Iracema	13,11	2,50
Castanhão	Alto Santo	6.700,00	150,0
Ema	Iracema	10,39	2,92
Figueiredo	Alto Santo	519,60	
Jenipapeiro	Irapuan Pinheiro	17,00	16,19
Joaquim Távora	Jaguaribe	24,10	-
Madeiro	Pereiro	2,81	-
Nova Floresta	Jaguaribe	5,19	6,0
Potiretama	Potiretama	6,33	-
Riacho do Sangue	Solonópole	61,42	27,93
Riacho da Serra	Alto Santo	23,47	-
Santa Maria	Ererê	5,87	4,87
Santo Ant. Bastiões	Iracema	0,83	-
Tigre	Solonópole	3,51	5,77
TOTAL	15 açudes	7.401,56	216,18

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da COGERH (2015)

Na Sub-Bacia Hidrográfica objeto de estudo, para a gestão democrática das águas foi constituído um colegiado com funções consultivas e deliberativas, que é o Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe, instituído pelo Decreto Estadual nº 25.391/99.

A COGERH - Gerencia Regional das Bacias do Baixo e Médio Jaguaribe, localizada no município de Limoeiro do Norte é uma dessas unidades descentralizadas, que atua em duas Sub-Bacias Hidrográficas, sendo a do Médio Jaguaribe, a região hidrográfica objeto de estudo deste trabalho, com o seu comitê, que tem a COGERH como Secretaria Executiva.

Na referida bacia hidrográfica o Comitê da Bacia constituiu 06 comissões gestoras, que são organismos de Bacia vinculados aos Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado do Ceará, com a função de apoiar a gestão participativa nos seus respectivos sistemas hídricos. A Comissão Gestora é importante porque complementa o trabalho do Comitê atuando especificamente no âmbito local dos sistemas que operam isolados (lagos, lagoas, aquíferos, córregos, açudes, canais e adutoras), enquanto o Comitê tem uma atuação à nível da Bacia como um todo.

Tabela 02 – Comissões gestoras existentes na Sub-bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe

Comissão Gestora/Açude	Município	Data de homologação	Nº membros / segmento
Açude Joaquim Távora/ Sistema Hídrico Orós-Feiticeiro (DNOCS)	Jaguaribe	16/05/2012	Poder Público: 4 Soc. Civil: 5 Usuários: 8
Açude Adauto Bezerra	Pereiro	22/03/2012	Poder Público: 1 Soc. Civil: 3 Usuários: 4
Açude Nova Floresta (DNOCS)	Jaguaribe	02/03/2006 Renovada: 21/10/2014	Poder Público: 3 Soc. Civil: 4 Usuários: 7
Aquífero Potiguar	Municípios do Baixo e Médio Jaguaribe	25/02/2011	Poder Público: 3 Soc. Civil: 8 Usuários: 3
Açude Jenipapeiro (DNOCS)	Dep. Irapuan Pinheiro	05/04/2013	Poder Público: 3 Soc. Civil: 4 Usuários: 7
Açude Riacho do Sangue (DNOCS)	Solonópole	25/06/2014	Poder Público: 3 Soc. Civil: 4 Usuários: 7

Fonte: COGERH (2015)

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O Sistema Nacional de Recursos Hídricos foi implementado a partir das diretrizes traçadas pela Política Nacional de Recursos Hídricos, com o intuito de sistematizar os instrumentos de proteção dos recursos hídricos através do princípio da gestão por bacia hidrográfica e desta forma contribuir para a proteção dos recursos naturais. A referida lei define a água como um bem de domínio público, um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, que, em situação de escassez, deve ter como uso prioritário, o consumo humano e dessedentação animal.

Dentre as diretrizes gerais de ação para

implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, destaca-se a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade, a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país, a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regionais, estadual e nacional, a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo, a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

A Lei 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, teve seu artigo 32 instrumentalizado pela Lei no 9.984/00, que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA. Coube à ANA, como órgão executor e não formulador de política pública, trabalhar, em conjunto com órgãos estaduais, na implantação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos, respeitando sempre as políticas públicas definidas no âmbito do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

O modelo de gestão das águas no Brasil, em vigor atualmente, é fruto de um processo que, em linhas gerais, se iniciou na passagem dos anos 1970 para os 1980. Era um momento no qual a crença no modelo de gestão baseado no “comando e controle” e numa análise tradicional de custo e benefício esgotou-se. Chegava-se a uma situação na qual não era mais possível desconsiderar os impactos socioambientais nem excluir os diferentes atores do processo de tomada de decisão. Estresse hídrico e um número crescente de conflitos em virtude da disputa pelo recurso tornaram-se presentes em diferentes localidades. (CAMPOS E FRACALANZA, 2010).

Segundo Fracalanza apud CAMPOS E FRACALANZA (2010), delineou-se, então, uma nova proposta que, por um lado, preocupava-se com as condições de disponibilidade e qualidade da água e com as condições dos ecossistemas, em geral, fundamentada no paradigma da sustentabilidade, e, por outro, baseava-se em determinados princípios e instrumentos que possibilitariam um novo modelo de governabilidade.

As diretrizes desta nova proposta estabelecem que os problemas relacionados à água devem ser resolvidos, em sua maioria, mediante um processo de negociação política e social, envolvendo diferentes níveis de governo e atores sociais. Mas, para que esta proposta se concretize, é necessário superar os limites do processo de negociação em função do déficit de articulação entre as instâncias de gestão dos recursos hídricos e os governos municipais, bem como de comunicação e participação dos diferentes atores envolvidos. (CAMPOS E FRACALANZA, 2010).

O conceito de participação pode variar para os diversos atores sociais, que se diferenciam em função de suas construções históricas e dos projetos de sociedade.

Para Ammann (1980, p.61), a participação deve ser concebida como um processo dialético, que depende das relações sociais de produção e das orientações políticas e ideológicas do Estado, e define que a participação social é o processo mediante o qual as diversas camadas sociais tomam parte na produção, na gestão e no usufruto dos bens de uma sociedade historicamente determinada.

Segundo Moreira (2013), este modelo tem como princípio fundamental estabelecer diálogos constantes com os usuários, com a sociedade civil organizada e com o Poder Público no intuito de construir ações de planejamento, monitoramento, operação e gestão participativa, principalmente, através dos órgãos colegiados.

CONFLITOS POR ÁGUA

Segundo Hoban apud Freitas (2013), o conflito é uma divergência natural, decorrente do convívio das pessoas ou de grupos que diferem em atitudes, crenças, valores ou necessidades. O conflito pode indicar que um ou mais atores sociais estão em disputa por um objetivo: controle de um território, de uma população ou de um recurso natural, como é o caso dos recursos hídricos (Viana, 2005, apud Freitas, 2013). Além disso, uma das causas de conflitos pode estar na tentativa de negociações antes do momento oportuno, ou antes, das informações necessárias estarem disponíveis.

Menciona-se também, baseado em Damázio et. al apud Moreira, 2013, que o conflito pode apresentar alguns componentes, tais como: decisores (cada grupo de pessoas potencialmente beneficiadas ou prejudicadas pelas possíveis soluções do conflito), opções (ações que um decisor pode ou não tomar), estratégias (decisão do decisor), estágios (situação em que se encontram as decisões no conflito), estados ou cenários (conjunto de estratégias selecionadas por cada decisor), dentre outros, sendo que, dependendo da área de interesse, a relação de componentes pode variar, em todos os aspectos, de forma significativa. Acredita-se, porém, que a componente “decisores” pode ser tratada igualmente através do termo “atores sociais” representando também os agentes responsáveis pelo desencadeamento do conflito por meio de suas ações.

Lanna (1995) traz uma categorização de conflitos de uso da água, são eles: Conflitos de Destinação de Uso, Conflitos de Disponibilidade Qualitativa e Conflitos de Disponibilidade Quantitativa. O primeiro acontece quando a água é aproveitada para destinações outras que não aquelas estabelecidas por decisões políticas, baseadas ou não em anseios sociais, que as reservariam para o atendimento de necessidades sociais, ambientais e econômicas, por exemplo: a retirada de água de reserva ecológica para a irrigação. Os conflitos de disponibilidade qualitativa são identificados quando existe uso em corpos de água poluídos, existindo um aspecto vicioso nestes conflitos, pois que o consumo excessivo reduz a vazão de estiagem deteriorando a qualidade das águas já comprometidas pelo lançamento

de poluentes; esta deterioração por sua vez, torna a água ainda mais inadequada para consumo. Já os conflitos de disponibilidade quantitativa ocorrem com o esgotamento da disponibilidade quantitativa devido ao uso intensivo da água. Este conflito pode ocorrer também entre dois usos não-consuntivos.

No que concerne a conflitos de uso da água, percebe-se que a gestão eficiente dos recursos hídricos, propondo a integração harmônica dos usos da água, toma um caráter emergencial, sobretudo, em áreas de elevada densidade populacional (áreas urbanas). Nessas áreas os conflitos têm provocado extensas degradações no meio ambiente, pois, em geral, de acordo com Campos e Francalanza (2010), o acréscimo da demanda por água reflete no declínio de sua qualidade.

Segundo Moreira (2013), para a superação do problema causador do conflito, o primeiro passo é identificar o mesmo de acordo com a origem (tipo de uso se consuntivo ou não-consuntivo), as causas (poluição, escassez hídrica), os efeitos (doenças, declínio no andamento de um processo produtivo) e os atores sociais (averiguar quem são os poluidores do curso d'água, por exemplo), e assim propor medidas para sua superação.

Uma medida pode ser considerada como estrutural e não-estrutural. A primeira se baseia na construção de infraestrutura hidráulica, enquanto que a última lida com a convivência harmoniosa junto ao mesmo. Essa visão dos conflitos sob a ótica das medidas estruturais e não-estruturais tem o intuito de facilitar o processo decisório tornando-o mais claro e otimizado, a partir da identificação das soluções mais apropriadas e compatíveis com o conflito já devidamente identificado.

Segundo Correa et al. (2012), uma ferramenta para Resolução de Conflitos é subdividida em outras três: Gestão de Conflitos, Planejamento de Visão Compartilhada e Construção de Consenso. Sendo que os modelos de otimização vão além da simulação e produzem soluções baseadas no melhor investimento ou na melhor opção, feitas as devidas considerações. Porém recomenda-se o cuidado no uso desta ferramenta em situações conflituosas, uma vez que a solução ótima pode não ser a mais justa ou democrática. A avaliação é uma importante ferramenta de apoio à gestão de conflitos e pode facilitar o processo de compartilhamento de benefícios ou dos recursos hídricos.

De acordo com levantamento da Comissão Pastoral da Terra (CPT), contidos no Relatório conflitos no Campo, 2013, o agravamento da escassez da água, a contaminação e a extinção de mananciais, além de problemas ambientais provocados pela construção de barragens, açudes e grandes projetos de mineração são alguns aspectos que marcaram as disputas por água no Brasil em 2013. Segundo o referido relatório foram registrados 93 conflitos por água, que afetaram 134.835 pessoas no ano de 2013.

O relatório da CPT aponta aspectos ambientais preocupantes em modelos de exploração comercial de recursos hídricos em diferentes regiões do país, como

por exemplo, a expansão da mineração em áreas com escassez de água, destacando o avanço das mineradoras no Semiárido que acontece concomitantemente ao ciclo de intensificação da seca neste bioma. O Nordeste, que no ano de 2013 aconteceu a que é considerada a pior seca dos últimos cinquenta anos, foi a região onde mais aconteceram conflitos segundo a CPT. (CANUTO, 2013)

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa tem uma abordagem qualitativa, contribuindo para uma melhor compreensão da dinâmica social do comitê e de sua capacidade de identificação e resolução de conflitos pela água na bacia objeto do estudo.

No sentido de garantir o desenvolvimento deste projeto de pesquisa, buscando a essencialidade de seu objeto, foi abordado o Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do Médio Jaguaribe, bem como alguns atores sociais do SIGERH, tais como COGERH, SRH, DNOCS, essenciais a este estudo. Os procedimentos, no que concerne aos instrumentais metodológicos constaram de pesquisa bibliográfica, através de consulta a artigos e trabalhos existentes, que tenham alguma abordagem do tema, que possibilitou a identificação dos antecedentes históricos da gestão participativa e de conflitos pelo uso dos recursos hídricos no Brasil, no estado do Ceará, bem como na bacia hidrográfica do Rio Jaguaribe, onde está localizado o CSBH do Médio Jaguaribe e em especial na bacia Hidrográfica objeto do estudo;

Foi realizada ainda uma pesquisa documental, que envolveu a leitura, análise e tabulação de dados dos documentos do Sistema Integrado da Gestão dos Recursos Hídrico do Ceará, em especial as atas de assembleias gerais ordinárias e extraordinárias do Comitê da Sub-bacia hidrográfica (CSBH do Médio Jaguaribe), além de atas de reuniões de alocação e avaliação da alocação dos principais reservatórios da referida sub-bacia hidrográfica. Que aliada a vivência de campo, com participação nas reuniões do comitê, a partir de junho de 2014, além de visita realizadas aos reservatórios da bacia hidrográfica do médio Jaguaribe, que permitiu a observação prática em campo dos conflitos relatados nas reuniões do colegiado da bacia objeto de estudo, permitindo a identificação dos conflitos por reservatório.

Some-se a isso a observação participante, que já vem sendo experimentada pelo autor, que permitiu identificar os aspectos positivos e limitantes do processo de gestão participativa, bem como analisar a forma de atuação dos diversos segmentos que compõem o comitê objeto do estudo, visto que o mesmo exerce a função de Analista em Gestão de Recursos Hídricos da COGERH – Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, na Gerência das Bacias do Baixo e Médio Jaguaribe, localizada no município de Limoeiro do Norte, órgão que exerce a função de secretaria executiva

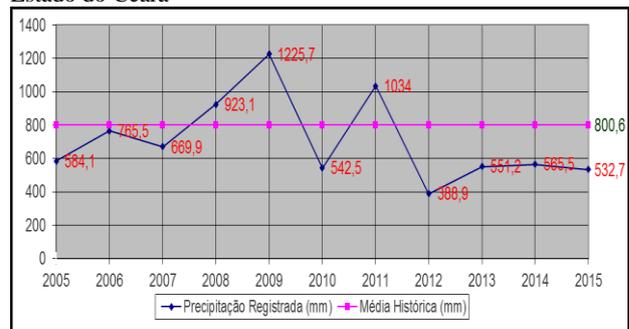
dos CSBH's do Baixo e Médio Jaguaribe, tendo portanto uma participação ativa no cotidiano dos referidos Comitês no apoio técnico e administrativo, em especial na gestão participativa dos recursos hídricos das referidas bacias hidrográficas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Antes de iniciar a discussão é importante realizarmos uma importante diferenciação entre Seca Meteorológica, que é uma medida do desvio da precipitação em relação ao valor normal. E Seca Hidrológica, que está relacionada com a redução dos níveis médios de água nos reservatórios e com a depleção de água no solo. Este tipo de seca está normalmente difere da seca meteorológica uma vez que é necessário um período maior para que as deficiências na precipitação se manifestem nos diversos componentes do sistema hidrológico.

O Nordeste brasileiro, e em especial o estado do Ceará, atualmente passa por uma das piores crises hídricas de sua história, sendo que o ano de 2015, apresenta-se como quarto ano consecutivo de seca para o estado. Registrando um baixo nível pluviométrico nesse período, uma vez que a partir de 2011 a precipitação pluviométrica situou-se abaixo da média histórica para o Estado do Ceará, que é de 800,6 mm/ano, de acordo do dados da FUNCEME (2015), conforme pode ser visualizado no gráfico abaixo, que apresenta a precipitação média registrada no estado entre os anos de 2005 e 2015.

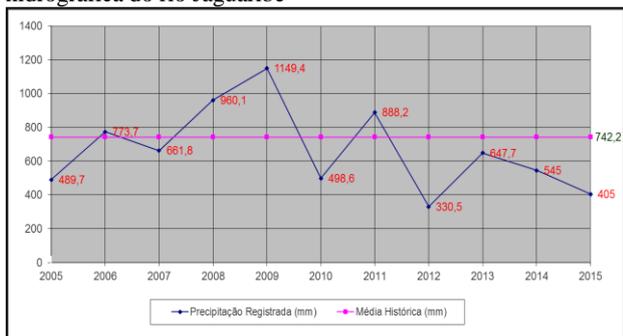
Figura 2 – Histórico da precipitação média registrada no Estado do Ceará



Fonte: Elaborado pelo autor com informações da FUNCEME (2015)

Situação idêntica à pluviometria registrada no estado, também ocorreu na região Jaguaribana, que segundo dados da FUNCEME (2015), possui uma média histórica de chuvas de 742,2 mm/ano, conforme pode ser visualizado no gráfico a seguir, que apresenta a precipitação média registrada na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe, entre os anos de 2005 e 2015. O que consequentemente influenciou na baixa recarga dos reservatórios, sendo que o estado e em especial a bacia do Jaguaribe, viu nos últimos anos a redução significativa de suas reservas hídricas.

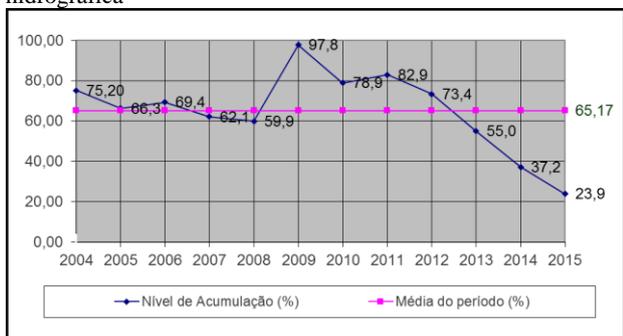
Figura 3 – Histórico da precipitação média registrada na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe



Fonte: Elaborado pelo autor com informações da FUNCEME (2015)

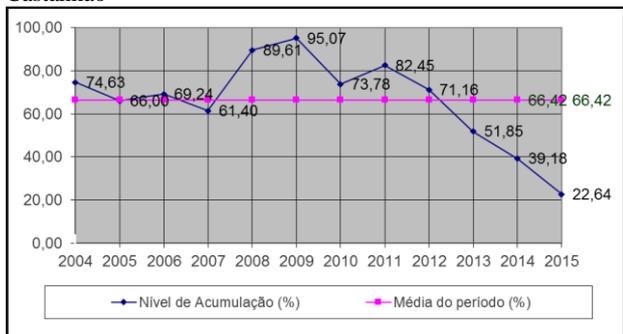
Nos últimos dez anos, observou-se uma redução persistente no volume acumulado dos reservatórios da bacia hidrográfica do médio Jaguaribe, que no ano de 2009 teve seu ápice de acumulação com 97,8% de sua capacidade máxima de acumulação. No ano de 2011, último ano de chuvas regulares, o percentual de acumulação da bacia situava-se em 82,9% a partir desse ano, observou-se uma redução persistente do volume acumulado, sendo que em 2015, esse percentual de acumulação encontrava-se em 23,9%, conforme pode ser observado nos gráficos a seguir, sendo que a tendência é o agravamento dessa situação.

Figura 4 – Evolução do volume máximo armazenado na bacia hidrográfica



Fonte: Elaborado pelo autor com informações da COGERH (2015)

Figura 5 – Evolução do volume máximo armazenado no açude Castanhão



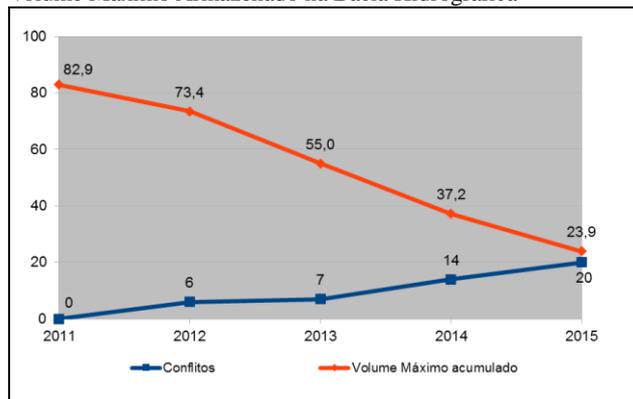
Fonte: Elaborado pelo autor com informações da COGERH (2015)

O Açude Castanhão representa 90,52% da capacidade de acumulação da bacia, e por esse motivo, apresenta uma curva de evolução muito semelhante ao

apresentado pela bacia hidrográfica do Médio Jaguaribe, conforme pode ser visualizado no gráfico anterior.

Pode-se observar que o número de conflitos está associado à disponibilidade hídrica na bacia, pois com o agravamento da situação hídrica do estado como um todo e da bacia em especial, observou-se a elevação do número de surgimento de situações conflituosas nas discussões realizadas nas reuniões do comitê da bacia hidrográfica, conforme podemos destacar no gráfico a seguir.

Figura 6 – Evolução do número de situações conflituosas x Volume Máximo Armazenado na Bacia Hidrográfica



Fonte: Elaborado pelo autor com informações da COGERH (2015)

Verificou-se que no ano de 2011, ano em que a quadra chuvosa foi acima da média, não foi registrado nenhum conflito. Já no ano de 2012, primeiro ano de seca, surgiu 06 (seis) situações conflituosas, que passou para 07 (sete) no segundo ano de seca (2013), o que representa um crescimento de 16,67% em relação ao ano anterior. Ao passo que em 2014 foram registradas quatorze situações conflituosas, que representa um acréscimo de 100% em relação ao ano anterior e de 116,67% em relação ao primeiro ano de seca. Já no ano de 2015, quarto ano consecutivo de seca, foram registrados 20 situações conflituosas, que representa um crescimento de 233% em comparação com 2012, primeiro ano de seca.

Durante o ano de 2012, o primeiro registro de situação conflituosa, ocorreu na 31ª Reunião Ordinária do CSBH, realizada em 03/02/2012, em que foi denunciada por representantes do município de Pereiro a invasão da Área de Preservação Permanente - APP do açude Adauto Bezerra, por construções irregulares (moradias e estábulos), como encaminhamento o CSBH enviou ofício ao Ministério Público de Pereiro, solicitando a fiscalização de construções irregulares no entorno do açude.

Ainda durante a referida reunião, foi exposto por representantes dos municípios de Alto Santo, Potiretama e Iracema, que as obras para reassentamento das famílias atingidas pela construção da Barragem Figueiredo, localizada no município de Alto Santo, cuja bacia hidráulica cobrirá terras dos três municípios, estão paralisadas. O CSBH deliberou por enviar um ofício ao Ministério da Integração solicitando a agilização das

obras.

Já durante a 32ª Reunião Ordinária, realizada em 25/05/2012, foi registrado o conflito entre usuários a jusante e à montante do açude Joaquim Távora, localizado no município de Jaguaribe, sendo que os usuários a montante não aceitam a liberação de água que beneficiaria os irrigantes a jusante, alegando o risco de esvaziamento do açude. Como encaminhamento foi realizada audiência pública e reuniões sobre a perenização dos riachos, através do sistema de Transposição Orós/Feiticeiro, além de reuniões entre usuários e COGERH para dirimir o conflito, que resultou na liberação de água a jusante.

Durante a mesma reunião foi levantado ainda o riscos de desabastecimento do Distrito de Crioulas em Pereiro e da cidade de Jaguaretama, o primeiro devido ao esvaziamento do reservatório, devido a seca e não existir outra fonte hídrica naquele distrito. Quanto a cidade de Jaguaretama o risco de desabastecimento devia-se a obstrução e captação de irrigantes ao longo do riacho do Sangue, que impediam o avanço das águas liberadas do açude Riacho do Sangue, localizado no município de Solonópole, que deveria chegar a sede da captação da CAGECE em Jaguaretama. Como encaminhamento, o CSBH aprovou a ampliação da vazão liberada do referido açude de 250 L/s para 300 L/s, visando que a mesma chegue ao seu ponto final.

Já durante a 34ª reunião Ordinária, foi registrado o conflito entre pescadores e a CAGECE de Iracema, devido à pesca com batido, nas imediações da captação da CAGECE, comprometendo a qualidade da água que abastece a sede do município de Iracema. Como encaminhamento, o CSBH solicitou da COGERH a intensificação da fiscalização e realização de reuniões para sensibilização dos pescadores, quanto a pesca predatória adotada pelos mesmos.

No ano de 2013, durante a 35ª Reunião extraordinária do CSBH, realizada em 01/02/2013, foi apresentada uma proposta de solicitação ao Governo do Estado para iniciar uma campanha de redução do consumo de água em Fortaleza, que passou a ser abastecida pelo açude Castanhão, através do Eixão das Águas e Canal do Trabalhador.

Ainda nessa reunião foi a discussão sobre o abastecimento da sede de Jaguaretama pelo açude Riacho do Sangue voltou a tona, sendo proposto a construção de uma adutora para abastecer a cidade, em substituição a liberação pelo riacho. Sendo que foram realizadas reuniões com os gestores dos municípios de Solonópole e Jaguaretama, que resultou na redução da vazão liberada pelo açude de 300 L/s para 150 L/s e limpeza do leito do riacho.

Nessa mesma data foi apresentada também a proposta de uma adutora do rio Jaguaribe para abastecer o município de Pereiro, devido a qualidade da água do açude Aduato Bezerra, contaminado pelos esgotos da cidade de Pereiro, posteriormente o comitê concluiu que a proposta era inviável, devido ao custo e devido o açude ter garantia hídrica até fevereiro/2014.

Em 07/03/2013 uma reunião extraordinária foi realizada para discutir a problemática do desabastecimento de Jaguaretama, devido a água liberada pelo Riacho do Sangue, está sendo consumida por irrigantes ao longo do riacho e não chegar a captação da CAGECE. Ficou encaminhada a realização de fiscalização e encaminhamento dos usuários irregulares para o Ministério Público.

Em 24/05/2013, durante a 36ª surgiu a questão do desabastecimento do município de Potiretama, devido ao esvaziamento do açude Potiretama, previsto para outubro/2013. Foram apontadas como solução, ações emergenciais, como ativação de poços, carro-pipa e proposta de construção de uma adutora a partir do açude Figueiredo.

Já em 20/09/2013, uma nova reunião extraordinária foi realizada novamente para discutir o desabastecimento do município de Jaguaretama. Que resultou na deliberação para aumento da vazão liberada de 150 para 200 L/s, gerando conflito com a cidade de Solonópole.

Durante a 38ª reunião ordinária, em 08/11/2013, foi registrado o conflito entre usuários à montante (Iracema) e à Jusante (Alto Santo) da Barragem do Figueiredo, devido a solicitação de liberação para recarga de poços ao longo do rio Figueiredo, que foi aprovada pelo comitê.

No ano de 2014, terceiro ano consecutivo de estiagem, os conflitos se intensificaram, sendo que durante a 39ª Reunião ordinária, foram registrados três conflitos, alguns recorrentes, como o desabastecimento de Jaguaretama, que resultou na ação judicial para retirada de 154 motores de irrigantes e desobstrução do riacho com auxílio de retro escavadeira. Bem como a cobrança do CSBH através de uma moção ao Governo do Estado pelo início de uma campanha para redução do consumo na Região Metropolitana de Fortaleza. Além de um novo conflito no açude Castanhão, com a ocupação da APP, por construções irregulares. Sendo que o comitê deliberou por comunicar o problema ao IBAMA, SEMACE e ANA, solicitando a fiscalização por parte desses órgãos.

Durante a 40ª reunião ordinária, dois novos conflitos voltaram à tona, o desabastecimento da cidade de Potiretama e o conflito entre Solonópole e Jaguaretama, sendo que o SAAE Solonópole necessitou mudar o local de sua captação, devido a redução do espelho de água do açude riacho do Sangue, que aumentou a vazão liberada para Jaguaretama.

Já durante a 41ª reunião, o CSBH registrou mais cinco situações conflituosas, três delas recorrentes: a ausência da campanha de redução do consumo em Fortaleza, o risco de desabastecimento da cidade de Pereiro que teve de iniciar racionamento e conflito Iracema/Alto Santo, devido a aprovação de uma nova liberação do açude Figueiredo com um volume de 2,678 milhões de m³. Além de duas novas, uma no açude Santa Maria, município de Erere, entre usuários a montante e à jusante do açude, os primeiros contra a liberação do

Tabela 04 – Conflitos registrados no Açude Castanhão

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	-	-
2013	Cobrança por campanha de conscientização na capital (redução do consumo)	Ofício com proposta de campanha para o governo
2014	Transferência de água para RMF sem ações para que haja economia de água em Fortaleza e região metropolitana, sacrificando a população do Vale do Jaguaribe	Aprovação de moção solicitando ao Governo do Estado a realização de uma campanha
	Ocupação da APP do açude Castanhão	Solicitação de fiscalização ao IBAMA, SEMACE, Ministério da Pesca e ANA
2015	Restrições ao Setor Primário do Médio Jaguaribe – alegam que existe privilégio para a RMF e indústrias	Cobrar do Governo do Estado campanha de uso racional de água na RMF e dessalinização da água do mar e reuso do emissário submarino para as termelétrica do Pecém
	Insatisfação com demora do Governo do Estado em implementar uma campanha de redução de consumo de água na Região Metropolitana de Fortaleza	-
	Mortandade de peixes no açude Castanhão, piscicultores culpam a operação da válvula realizada pela COGERH	Envio de ofício para a ANA, SEAPA e MPA sobre informações do parque aquícola do açude Castanhão. Realização de reuniões com os órgãos gestores e Governo do Estado.
	Ondas liberadas com elevada vazão compromete o turismo no município de Jaguaribara, devido o rompimento de passagem de acesso ao Castanhão	Solicitar a COGERH o cronograma de concerto da passagem de acesso ao mesmo.
	Rompimento de passagens molhadas ao longo do leito do rio Jaguaribe, devido as ondas liberada do açude Castanhão	COGERH respondeu que as obras foram feitas sem licenciamento e com projetos inadequados, daí a necessidade de se desobstruir para permitir o fluxo normal das águas ao longo do rio, até a passagem molhada de Itaiçaba, onde localiza-se a captação do Canal do Trabalhador.
2015	Cobrança por racionamento para população da RMF e restrição para os maiores consumidores (irrigação e carcinicultura)	Reunião dos Vales foram estabelecidos percentuais de restrições aos diversos usos: Irrigação de culturas temporárias e carcinicultura (50%), culturas permanentes (25%) e suspensão de usos sem outorga, com exceção de áreas de pequenos agricultores familiares até 5,0 ha. Foi iniciado a Campanha de uso responsável de água pelo Governo do Estado.

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 05 – Conflitos registrados no Açude Riacho do Sangue

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	Irrigantes e obstrução do riacho compromete abastecimento humano em Jaguaretama	Aumento de vazão de liberação de 250 a 300 L/s
2013	Baixo nível do Açude e elevado consumo ao longo do riacho – dificulta abastecimento de Jaguaretama	limpeza do riacho, Projeto de adutora para abastecer Jaguaretama a partir do Castanhão. Redução da vazão de 300 para 150 L/s
		Aumento da vazão média liberada de 150 L/s para 200 L/s (2º semestre). Fiscalização e retirada de Motores
2014	Mudança da captação do SAAE Solonópole - redução do espelho de água (liberação a jusante para Jaguaretama)	ampliação da tubulação e rede elétrica
	açude Riacho do Sangue dentro de pouco tempo parará de liberar água pela válvula	Projeto de AMR do Projeto Alagamar (Orós) aprofundamento do reservatório da água no rio, limpeza do leito do rio e perfuração de poços (CAGECE)
2015	Conflito pelas águas do açude Riacho do Sangue entre os municípios de Solonópole e Jaguaretama	

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 06 – Conflitos registrados no Açude Figueiredo

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	Conclusão das obras de reassentamento das famílias atingidas pela barragem	Ofício ao MI / DNOCS
2013	Liberação de água - Usuários a montante (Iracema) contra e a Jusante (Alto Santo) favoráveis	Liberação apenas para recarregar os poços que abastecem a sede de Alto Santo
2014	Liberação de água - Usuários a montante (Iracema) contra e a Jusante (Alto Santo) favoráveis	Liberação de 2,678 milhões de m³ para recarregar dos poços que abastecem a sede de Alto Santo
	Questionamento da Liberação (Iracema e Potiretama) – reserva para a cidade	Continuidade liberação -Vistoria no leito do rio (obstrução e o nível dos poços).
2015	Denúncia de invasão de APP e bacia hidráulica de açudes Figueiredo, Ema, Castanhão e Canafistula	Encaminhar ofício ao DNOCS solicitando ações de fiscalização no entorno do mesmo.
	Possibilidade de desabastecimento da cidade de Potiretama, devido à redução do nível do reservatório	Mudança do local da captação para o ponto mais profundo do reservatório, possibilidade de uso de poços na bacia hidráulica do reservatório.
	Solicitação de Liberação de Água do Açude Figueiredo para abastecer as comunidades de Tibolo e Pão de açúcar – Conflito com o abastecimento do Município de Potiretama	CSBH não aprovou a liberação do açude Figueiredo, devido ao risco de desabastecimento do município de Potiretama

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 07 – Conflitos registrados no Açude Adauto Bezerra

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	Ocupação da APP – Construções irregulares	Ofício a SEMACE/Ministério Público
2013	Baixo Nível do açude – Contaminação da água	Projeto de transposição rio Jaguaribe - Inviável
2014	Desabastecimento da cidade de Pereiro	Adoção de racionamento na sede e perfuração de poços rasos na bacia do açude
2015	Criticas à CAGECE por muitos vazamentos de água nos municípios e que não se toma nenhuma providência para reduzir o desperdício.	-
	Desabastecimento da cidade de Pereiro	Possibilidade de elaboração de AMR a partir do Rio Jaguaribe, Emergencial: perfuração de poços e carro-pipa

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 08 – Conflitos registrados no Açude Joaquim Távora (Feiticeiro)

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	Os usuários à montante não aceitam liberação para beneficiar os usuários à jusante – temem que o açude seque	Audiência Pública com Ministério Público
		Projeto de rebaiamento (janelamento) das barragens Croatá, Pedra Branca e Córrego das Pedras – Transposição Orós
2013	-	-
2014	Comunidade de Feiticeiro (Montante), impediu a liberação a Jusante, aprovada pelo Comitê e Comissão Gestora do açude.	Encaminhamento do processo ao Ministério Público para solicitar apoio na realização da operação do reservatório (não resolvido até o momento)
2015	Açude Joaquim Távora – Apesar do TAC firmado com o MP para redução de 1/3 da área irrigada, moradores alegam que houve ampliação da área e querem suspensão total da irrigação no reservatório	Por se tratar de açude federal a competência para fiscalização é da ANA, mediante denúncia qualificada a ser enviada pela COGERH
	Suspensão da irrigação na bacia hidráulica solicitada por moradores do Feiticeiro que alega que a decisão foi tomada pela comissão gestora que encontra-se com mandato vencido	A alocação foi realizada dentro dos parâmetros estabelecidos pelo CSBH, que na ocasião deliberou pela renovação da comissão gestora, elegendo uma comissão para coordenar o processo

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 09 – Conflitos registrados no Açude Riacho da Serra

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	Pesca predatória	COGERH: visitas técnicas e fiscalização para conscientização dos pescadores
2013	-	-
2014	-	-
2015	Solicitação de Liberação de Água do Açude Riacho da Serra para abastecer as comunidades de Tibolo e Pão de açúcar – conflito – risco de desabastecer a sede de Alto Santo	O CSBH aprovou a liberação, desde que estudo da COGERH/CAGECE ateste capacidade do manancial atender o pleito sem desabastecer a sede do município. Além de realizar melhorias na captação das comunidades

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 10 – Conflitos registrados no Açude Santa Maria

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	-	-
2013	-	-
2014	Solicitação de liberação a Jusante (irrigantes) – Os usuários à montante são contra (abastecimento humano)	Aprovado Liberação de 200.000 m ³ , fiscalização e desobstrução do riacho.
2015	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 11 – Conflitos registrados no Açude Madeiro

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	Açude atingiu volume morto, e não tem alternativa para garantir o abastecimento do distrito de Crioulas	Abastecimento via carro-pipa
2013	-	-
2014	-	-
2015	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 12 – Conflitos registrados no Açude Potiretama

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	-	-
2013	Desabastecimento da população de Potiretama, pois o Açude Potiretama tem previsão de esvaziamento	ativação de 4 poços; carro-pipa e AMR a partir do açude Figueiredo
2014	-	-
2015	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 13 – Conflitos registrados no Açude Ema

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	-	-
2013	-	-
2014	-	-
2015	Açude Ema – Baixo Nível de água – Presença de cianobactérias	Suspensão do abastecimento, adoção de racionamento

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 14 – Conflitos registrados no Açude Jenipapeiro

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	-	-
2013	-	-
2014	-	-
2015	Açude Jenipapeiro – Risco de desabastecimento da cidade Dep. Irapuan Pinheiro	Possibilidade de utilizar açude particular (Sussuarana) para auxiliar no abastecimento e perfuração de poços

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

Tabela 15 – Conflitos registrados no Rio Jaguaribe

ANO	Conflito	Encaminhamento
2012	-	-
2013	-	-
2014	-	-
2015	Preocupação com a intensa perfuração de poços sem fiscalização, que pode comprometer o nível do lençol freático	Solicitação de fiscalização por parte da COGERH
2015	Disputa pela água do Orós (perenização do rio Jaguaribe) entre carcinicultores e Abastecimento da sede de Jaguaratama	Possibilidade de janelar a barragem Santana (Jaguaribe) e intensificar fiscalização
2015	Falta de água em Jaguaratama – Devido uso da água por carcinicultores no município de Jaguaribe	Intensificação da fiscalização, para fazer cumprir a prioridade de uso para o abastecimento humano

Fonte: Elaborado pelo autor (2015)

CONCLUSÕES

Situações conflituosas acompanharam o agravamento da escassez hídrica no Médio Jaguaribe desde 2011, ano de alto índice pluviométrico e reserva hídrica acima da média, em que não foi registrado nenhum conflito, até 2015, ano com baixo índice pluviométrico e reserva hídrica abaixo da média, em que foram registrados 20 conflitos. Verificou-se ainda que em 11 ou 73% dos reservatórios gerenciados registrou-se, ao passo que em 04 (27%) não se verificou situação conflituosa. É importante destacar que a maioria dos reservatórios em que não se registrou conflito são sistemas hídricos isolados, sem histórico de perenização de riachos. Este fato pode estar indicando a necessidade de medidas gerenciais diferenciadas para os maiores reservatórios durante os períodos de escassez, que incluía uma reformulação da alocação negociada das águas nesses períodos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMMANN, Safira Bezerra, **Participação Social**. 2. ed. Revv. E ampl. São Paulo: Cortez & Moraes, 1980, 61p.
- CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira; FRACALANZA, Ana Paula. **Governança das águas o Brasil: Conflitos pela apropriação da Água e a busca da integração como consenso**. In: Ambiente & Sociedade v. XIII, n. 2, p. 365-382, Campinas: jul.-dez. 2010
- CANUTO, Antônio, et Al., **Conflitos no Campo – Brasil 2013**. CPT Nacional – Brasil, 2013.
- CORREIA, Carolina de Alcântara; STUDART, Ticiane Marinho de Carvalho; CAMPOS, José Nilson Beserra. **Resolução de Conflitos em Bacias Compartilhadas: Análise da Ferramenta Construção de Consenso do Global Water Partnership (GWP) Aplicada à Bacia do Rio Poti**. In: Revista Brasileira de Recursos Hídricos - RBRH, Volume 17 n.4 - Out/Dez 2012,

183-195.

- FRAGOSO JÚNIOR, Carlos Ruberto; VALÉRIO, Erick de Lima Sebadelhe. **Avaliação dos efeitos de mudanças climáticas no regime hidrológico da bacia do rio Paraguaçu, BA.** In: Revista Brasileira de Recursos Hídricos - RBRH, Volume 20 n.4 - Out/Dez 2015, 872-887.
- FREIRIA, Rafael Costa; **Direito das Águas: Aspectos legais e institucionais na perspectiva da Qualidade,** disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26565-26567-1-B.pdf>
- FREITAS, Hermilson Barros de. O conflito de uso da água do açude Joaquim Távora. Universidade Federal do Ceará, Jaguaribe, 2013.
- GARJULLI, Rosana; OLIVEIRA, João Lúcio F.; SILVA, Ubirajara Patrício A.; **Proposta metodológica para organização de usuários de água - A experiência do Ceará.** In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 11, 1995, Recife. Anais. Recife: ABRH, 1995.
- KELMAN, Jerson; **Palestra ANA - Agência Nacional de Água, Rede das Águas, Manual do Rio Tietê,** revista Aguaonline, Instituto Vidagua, São Paulo: 2010.
- LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de Bacia Hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos** Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.
- MOREIRA, Tereza Maria Ximenes; **Gestão participativa no Ceará: análise dos comitês das sub-bacias hidrográficas do baixo e médio jaguaribe,** Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013
- SILVA, Andressa Macêdo e; **Gestão de conflitos pelo uso da água em bacias hidrográficas urbanas.** Belém-PA: UFPA, 2003.
- SILVA, Ubirajara Patrício A.; COSTA, Antônio Martins; LIMA, Gianne Peixoto B.; LIMA, Berthyer Peixoto. **A experiência de alocação negociada de água nos Vales do Jaguaribe e Banabuiu.** In: VIII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, 1996, Salvador: ABHR, 1996.