

Gestão da sub-bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe, no gerenciamento do comitê de 2006 a 2010

Management sub-basin Alto Jaguaribe in management committee 2006 2010

Francisco Éder Rodrigues de Oliveira e Hewelânya de Souza Uchôa

RESUMO – Mediante atribuições outorgadas aos comitês de bacias hidrográficas, os mesmos contribuem fazendo uma gestão participativa dos recursos hídricos com a descentralização das águas, campanhas educativas, intervenção de problemas dentro da bacia com órgãos responsáveis. O estudo objetivou em fazer um diagnóstico da gestão participativa da terceira diretoria do comitê da bacia hidrográfica do alto Jaguaribe (CSBHAI). Para isso, foi realizada uma análise das atuações da diretoria durante o seu mandato de 2006 a 2010. A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro a abril de 2011. Onde se realizou um levantamento de dados sobre as ações feitas pelo comitê da sub-bacia, junto ao Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – COGERH, Gerência Iguatu-CE durante estes anos, e participação em reuniões e revisão bibliográfica. Dentro do estudo pode-se observar a participação dos membros em eventos ligados a gestão de águas, divulgação do Comitê do Alto Jaguaribe, realização de campanhas educativas realizadas pelo comitê da sub-bacia, a presença efetiva dos membros nas reuniões realizadas pelo comitê.

Palavras-chave: Comitê de bacias, Recursos hídricos, Bacia hidrográfica

SUMMARY - Through assignments granted to river basin committees, they contribute by making a participative management of water resources with the decentralization of water, educational campaigns, intervention issues within the basin with bodies. The study aimed to make a diagnosis of participatory management of the third committee of the board of the watershed of high Jaguaribe (CSBHAI). For this, we performed an analysis of the actions of the board during his tenure from 2006 to 2010. The survey was conducted between February and April 2011. Where conducted a survey of data on the actions taken by the committee of the sub-basin, at the Center for Participatory Management Company of Water Resources Management - COGERH, Management Iguatu-EC during these years, and participation in meetings and literature review. Within the study, we can observe members' participation in events related to water management, disclosure of the High Committee Jaguaribe, educational campaigns carried out by the committee sub-basin, the effective presence of the members at meetings held by the committee.

Keywords: Committee basins, Water resources, River basin

INTRODUÇÃO

Decisões pertinentes ao destino da água que esta disponível no corpo hídrico em uma dada região e em um determinado instante deve considerar os fatores econômicos, sociais, políticos, legais, ambientais e hidrológicos. Estas decisões se tornam mais complexas com o aumento da demanda de água, que tem como consequência o acirramento dos conflitos pelo uso do recurso hídrico (GETIRANA et al., 2007). Conforme Barros (2008), a demanda de água doce para os mais diversos fins é crescente no planeta. 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 à perda de qualidade das águas dos rios, lagos e reservatórios construídos pelo homem, devido aos impactos ambientais (BARROS, 2008).

O setor agrícola é o maior responsável pelo uso desta água, seguido do setor de abastecimento humano e da pecuária. Ele demanda muito deste recurso em períodos que é necessária a irrigação, principalmente em regiões que apresentam escassez hídrica gerando sérios conflitos de uso, principalmente entre os setores da agricultura e do abastecimento humano (FORGIARINI et al., 2007).

Paz et al. (2000), estima que, a nível mundial, no ano de 2020 o consumo de água para a produção agrícola de alimentos sejam mais elevados na regiões da América do Sul, África e Austrália. O autor ainda complementa que se pode prever um incremento maior da produção agrícola no hemisfério Sul, especialmente pela possibilidade de elevação da intensidade de uso do solo que sobre irrigação produz até três cultivos por ano. Estes problemas se agravam nas regiões áridas e semiárida do planeta, sendo que nestas regiões a demanda deste recurso é maior que a oferta disponível.

D'Agostino et al. (2010) citado por Araújo et al. (2012) relata que as regiões semiáridas caracterizam-se

pela limitação dos seus recursos hídricos e especificações climáticas e fisiológicas. O autor também declara que há uma variabilidade temporal e espacial de chuvas, uma elevada intensidade de precipitação, escoamento intermitente dos rios, cobertura vegetal esparsa e grande número de reservatórios distribuído todo o semiárido.

Como auxílio para melhor distribuição e gerenciamento dos recursos hídricos o governo federal decidiu fazer descentralização integrada e participativa deste recurso, criando dois órgãos públicos responsáveis por cada bacia: os “comitês de bacia hidrográfica” e “as agências de bacia”. Os comitês teriam a representação do poder público, usuários, e da sociedade civil, sendo um novo fórum privilegiado de deliberação. As agências seriam os “braços executivos” desses comitês. (ABERS & JORGE, 2005).

A gestão integrada dos recursos hídricos, essencial para o aproveitamento racional da água, segue um modelo que reconhece a necessidade de descentralização do processo decisório para contemplar adequadamente as diversidades e peculiaridades físicas, sociais, econômicas, culturais e políticas, tanto locais, municipais como regionais e estaduais (MOTTER & FOLETO, 2010). Esta gestão é sistemática, devendo adequar-se às inúmeras variantes relativas às diversidades das diversas regiões do Brasil, com orientação simultânea pelos aspectos de quantidade e qualidade.

A União deve-se articular com os estados e setores usuários buscando um gerenciamento tal que integre as diretrizes regionais, estaduais e nacionais. 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 como a dos sistemas estuários e zonas costeiras (ASSIS & PEREIRA, 2009).

Esta gestão do uso das águas como está previsto na Lei Federal Nº 9.433/97 se dá por meio de órgãos colegiados chamado de comitês de bacias hidrográficas. Estes Comitês têm como atribuição promover debates, arbitrar em primeira instância os conflitos sobre o uso dos recursos hídricos, estabelecerem 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).

A atual política de águas no Ceará enfatiza a gestão da demanda, englobando formalização do direito de uso, cobrança de água, campanhas educativas e a descentralização das decisões através do incentivo da participação dos usuários nos comitês de bacias (CAMPOS et al., 1999). E mediante estas atribuições outorgadas aos comitês bacias hidrográficas, os mesmos contribuem fazendo uma gestão participativa dos recursos hídricos com a descentralização das águas, campanhas educativas, intervenção de problemas dentro da bacia com órgãos responsáveis.

O presente trabalho objetivou realizar um diagnóstico da gestão participativa das águas na sub-bacia hidrográfica do Alto Jaguaribe no estado do Ceará, e avaliar a atuação da diretoria do comitê de bacia no período de 2006 a 2010, verificando as ações realizadas pelo mesmo nos anos de gestão.

MATERIAL E MÉTODOS

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 Joaninha, no município de Tauá-CE e vai desaguar no Oceano Atlântico, na cidade de Aracati-CE. Compreende boa parte do território cearense, e é dividida em cinco sub-bacias: Alto Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Baixo Jaguaribe, sub-bacia Salgado e do Banabuiú. Percorrendo cerca de 610 Km de extensão, da sua nascente até sua foz, abrange cerca de 55 % do território do estado do Ceará, entre as coordenadas 4°30' e 7°45' de latitude Sul e 37°30' e 41°00' de longitude Oeste (FUCK JÚNIOR, 2008).

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, e seus principais afluentes são os rios Carrapateiras, Trici, Puiú, Jucás, Condado, Cariús e Trussu. Na sub-bacia existem 18 açudes públicos estratégicos presentes em toda sua extensão, os mesmos são gerenciados pelo Comitê da Sub-bacia do Alto Jaguaribe e auxiliados pelo Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – (COGERH).

A sub-bacia tem uma capacidade de drenagem de 2.660 milhões de metros cúbicos de acumulação máxima. Entre os principais reservatórios da sub-bacia do Alto Jaguaribe estão: Arneiroz II, Açude do Coronel, Benguê, Canoa, Faé, Favelas, Forquilha II, Muquem, Orós, Parambu, Pau Preto, Poço da Pedra, Quincoé, Rivaldo de Carvalho, Trici, Trussu, Valério, Várzea do Boi, (COGERH, 2005). Os municípios que compõem à sub-bacia do Alto Jaguaribe são: Acopiara, Aiuaba, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Arneiroz, Assaré, Carius, Campos Sales, Catarina, Farias Brito, Icó, Iguatu, Jucás, Nova Olinda, Orós, Parambu, Potengi, Quixelô, Saboeiro, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas e Tauá no estado do Ceará.

Obtenção de dados

As informações e dados referentes à gestão do comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe, período de 2006 a 2010, foram obtidas por meio de levantamento realizado junto ao Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – COGERH,

Gerência Iguatu-CE; mediante revisão bibliográfica; em entrevistas feitas com a secretária do Comitê de Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe – CSBHAIJ e por meio da participação em seminários e reuniões realizadas pelo comitê em 2008 e 2010. A revisão bibliográfica foi feita mediante a disponibilidade das atas das reuniões ordinárias e extraordinárias do Comitê de Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe – CSBHAIJ, da votação e posse comissão gestora do período da gestão de 2006 a 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ações desempenhadas pela diretoria do CSBHAIJ entre os anos de 2006 a 2010.

Reuniões realizadas pelo comitê de bacia

Entre as atribuições asseguradas ao comitê de bacia pelo o decreto No 26.462/2001, podemos destacar as reuniões realizadas pelo comitê dentro da sub-bacia, elas são realizadas em cidades diferentes para a maior participação dos seus membros, e são denominadas de duas formas: a) ordinárias que são realizadas trimestrais totalizando o número de quatro reuniões durante o ano; b) extraordinárias que são realizadas a qualquer momento do ano quando forem necessárias.

Esta tem como foco em sua pauta, problemas dentro da sub-bacia, a descentralização dos recursos hídricos, resolução de conflitos, participação dos membros em congressos e participação em cursos ministrados pelo comitê e outros órgãos, entre outros assuntos relacionados diretamente ou indiretamente ao comitê.

O comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe realizou durante o período de 2006 a 2010, 16 (dezesseis) reuniões ordinárias, e sete reuniões extraordinárias, tendo como pauta assuntos relacionados a sub-bacia como a descentralização dos recursos hídricos dentro da sub-bacia do Alto Jaguaribe, para atender o maior número de usuário da bacia; resolução de conflitos entre usuários da sub-bacia, realizar a conscientização dos usuários sobre a conservação e prevenção da sub-bacia, dentre outras atribuições confiada ao comitê. Fazer a reunião com a plenária pelo menos semestralmente no ano parece ser um critério mínimo para se identificar os comitês que existem efetivamente (e não apenas formalmente) (ABERS & JORGE, 2005).

Diante do comentário exposto acima pelos autores, e verificando em seu estudo a frequência que reuniões realizadas pelos comitês estudados, podemos constatar que o CSBHAIJ, se assemelha aos 15 % que fazem de forma efetiva seis ou mais reuniões anuais, onde mostra que a atuação do comitê dentro da sub-bacia do Alto Jaguaribe se dá em forma efetiva e participativa pelos membros do comitê.

Participação dos membros do CSBHAIJ em eventos entre os anos de 2006 a 2010

A participação em eventos pelos membros do comitê da Sub-bacia do Alto Jaguaribe é uma forma que

os mesmos têm para compartilhar e aprender com outros comitês de bacia experiências adquiridos ao decorrer dos anos de participação dentro do comitê. Com relação à frequente dos membros do comitê em congressos, encontros, visitas técnicas, oficinas e reuniões durante estes quatro anos, se deu de forma assídua em vários locais com assuntos relacionados a comitê de bacia, gestão das águas, e leis que falam sobre os recursos hídricos. Entre os eventos podemos destacar:

- IV encontro regional do Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe;
- Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas (anual);
- Encontro Regional do Semi-árido Brasileiro (a cada dois anos);
- Encontro sobre as áreas em processo de desertificação da região norte do Ceará;
- I Encontro Estadual de Comitês de Bacia Hidrográfica do Ceará;
- Oficina de Revisão do Plano Nacional de RH em João Pessoa – PB;
- Visita Técnica ao Sistema de Transposição do Rio São Francisco em Pernambuco;
- Visitas Técnica aos trechos perenizados pelos reservatórios da Bacia
- Reuniões com o Grupo de Articuladores;
- Reuniões com Grupo de Trabalho da Irrigação;
- Reunião para discutir propostas, para atualização da Lei Estadual dos Recursos Hídricos.

Divulgação do comitê da sub-bacia hidrográfica do alto jaguaribe (CSBHAIJ)

A promoção de divulgação do comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe junto à sociedade civil e instituições públicas e privadas é de grande importância para o conhecimento dos mesmos sobre Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (CSBHAIJ), onde são noticiadas pelo comitê suas atribuições e ações realizadas de melhoria de vida dos usuários realizadas pelo comitê dentro da sub-bacia. Entre os locais divulgados pelos membros do comitê estão:

- Congressos e encontros participados pelo membro do comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe;
- Projeto de Divulgação do Comitê: (Site, Camisas, Bonés e Adesivos, sacolas de pano);
- Visita aos Prefeitos dos municípios da Sub-Bacia do alto Jaguaribe, com o objetivo de divulgar o Comitê de bacia e suas atribuições;
- Palestras e cursos ministrados pelo comitê.
- Reuniões do Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (CSBHAIJ)

Campanhas educativas realizadas pelo comitê da sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (CSBHAIJ) no período de 2006 a 2010

A sustentabilidade dos ecossistemas se dá em forma de critérios multicompostos, e dialéticos promovendo adaptações e resistências ambientais. Eles também promovem funções que beneficiam toda a

sociedade humana (NASCIMENTO & CARVALHO, 2003). Visando esta sustentabilidade dos ecossistemas, programas educacionais devem incluir campanhas educativas que visem conscientizar o usuário quanto à necessidade de conservação da água e recursos naturais. Elas podem ser veiculadas na mídia e também podem ser desenvolvidas nas reuniões dos Comitês de Bacia (CAMPOS et al., 1999).

Campanhas de educativas de conservação e preservação bacias hidrográfica é de grande importância para que os recursos hídricos não sofram problemas em sua qualidade e quantidade. Sem estas ações realizadas pelos usuários e órgãos competentes, as condições que equilibram os recursos naturais da bacia hidrografia ficam desequilibradas. Com isto os comitês devem atuar de forma direta e indireta na identificação de áreas que sofrem riscos de degradação ambiental, e realizar ações estruturais e não estruturais que proporcionem a preservação destas bacias.

A realização eventos de conscientização dos usuários da bacia pelo comitê da sub-bacia se dá de varia formas educativas realizadas pelo comitê como podemos citar, a) Trilha Ecológica à montante do açude Canoas; b) Blitz Educativa Semana da água; Carnaval Ecológico açude Orós; Curso de Extensão em Gestão de Recursos Hídricos (CSBHAI, 2011). Estas campanhas têm o intuito de mostrar aos usuários da bacia a importância da conservação e prevenção dos recursos hídricos e seus mananciais.

Além destas ações educativas acima citadas podemos destacar outras atuações realizadas pelo comitê da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe dentre elas:

- Campanhas educativas e projetos de recolhimento e pilhas e baterias;
- Projeto de devolução das embalagens de agrotóxicos usadas.

Conflitos relacionados à sub-bacia do Alto Jaguaribe

A crescente demanda de água para satisfazer seus múltiplos usos tem contribuído para o aumento de seu consumo e, conseqüentemente, o aumento dos conflitos entre usuários em diversas bacias hidrográficas do Brasil. Neste sentido, é crescente a discussão sobre a melhor forma de gerenciar e normatizar o uso da água para atender aos seus mais diferentes fins, de modo a garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos visando o uso dos mesmos pelas gerações futuras (MARQUES et al., 2009).

Neste mesmo pensamento Nascimento & Villaça (2008), relatam que ao decorrer dos anos, o homem utiliza-se dos recursos hídricos sem a preocupação de ver nestes um bem finito. A crescente demanda pelo uso dos recursos naturais foi acompanhada nas últimas décadas pela preocupação com a quantidade e qualidade desses recursos.

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.

E mediante escassez destes recursos principalmente nas estações mais secas do ano, o comitê de bacia faz o papel de mediador destes conflitos entre os usuários da sub-bacia. Em muito dos casos as discórdias ocorrem pela má distribuição da água dentro da sub-bacia. E devido a localização exclusória e estratégica dos reservatórios, limitando a utilização dos recursos hídricos por todos os usuários da sub-bacia.

Ações impostas ao comitê de bacia do Alto Jaguaribe (CSBHAI)

Mesmo com realização de varias ações feitas pela organização do comitê podemos observar que o mesmo ainda precisa evoluir em algumas questões relacionadas à sub-bacia do Alto Jaguaribe como:

- Conflitos relacionados aos Recursos Hídricos;
- Preservação e Conservação dos recursos naturais;
- Cobrança do uso da água;
- Esclarecimento da Outorga
- Fiscalização dos recursos naturais da sub-bacia do Alto Jaguaribe
- Descentralização total dos Recursos Hídricos;
- Maiores esclarecimento sobre o Código Florestal;
- Campanhas sobre a utilização de produtos químicos;
- Importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) pelos usuarios;
- Campanhas de limpezas da Sub-bacia do Alto Jaguaribe;
- Estudos relacionados aos impactos causados pelos dejetos de esgotos depositados dentro de toda Sub-bacia do Alto Jaguaribe;
- Dragagem dos dejetos presentes na Bacia Hidráulica do Óros-CE.

Composição dos membros do comitê da sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe (CSBHAI)

Conforme Cardoso (2003) os Comitê de Bacia Hidrográfica são compostos por três setores: representantes do poder públicos, englobando a União, estados, Distrito Federal e municípios, os usuários da bacia hidrográfica e organizações da sociedade civil ligadas a recursos hídricos. A representação de cada 'setor' e os critérios para a indicação dos membros são estabelecidos nos regimentos internos dos próprios comitês, limitando a representação dos poderes executivos à metade do total de membros.

A composição de membros do comitê é feita mediante votação dos mesmos em assembleia, onde os órgãos de indicam seus respectivos candidatos, os membros por sua vez fazem a escolha dos futuros escolhidos por meio de acamação. E esta votação é feita a cada quatro anos ou quando um membro do comitê pedir seu afastamento, e mediante decisão do comitê em fazer o afastamento de um membro.

A composição dos membros em termos de percentagem do comitê não é feito aleatório, os mesmo em sua composição tem 60 % de pessoas ligadas

diretamente a sub-bacia, onde estas pessoas em sua maioria são moradores do entorno das bacias hidráulicas. O restante dos 40 % são pessoas ligadas a órgãos públicos, entre eles estão geógrafos, agrônomos, biólogos, engenheiros, entre outros profissionais. Os mesmos estão

ligados à área técnica, onde auxiliariam na resolução de problemas relacionada à sua área de atuação.

O comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe é composto da seguinte forma Usuários (30 %); Sociedade Civil (30 %); Poder Público Municipal (20 %); Poder Público Estadual/Federal (20 %) (CSBHAJ, 2011).

Tabela 1. Organograma do Comitê de Sub-Bacia do Alto Jaguaribe no período de 2006 a 2010

| Sociedade Civil | Poder público municipal | Poder Público Estadual e Federal | Usuários de água |
|---|--|---|---|
| Oneci Angelim da Silva (Cáritas DioCESana de Iguatu-CE) | Gideone Feitosa de Matos (Acopiara) | Raimundo Moreira Almeida Neto (Banco do Nordeste do Brasil) | José Weber Cavalcante (ADICOL - Associação do Distrito Icó Lima Campos-CE) |
| Francisco Roberto Bezerra Pinheiro (Instituto Centro de Ensino Tecnológico CENTEC) | José Rutemberg Fortaleza Silva (Araripe-CE) | 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 Aiuaba-CE) |
| Maria Josefa do Nascimento (Paróquia do Bom Jesus Piedoso) | José Martins Nogueira (Catarina-CE) | 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-CE) | Juscelino Leandro Pinheiro (Icó-CE) | Joaquim Branco de Oliveira (Escola Agrotécnica Federal de Iguatu-CE) | 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-CE) | Fábio Lima Bandeira (IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente) | Maria Rosa Carlos Ferreira (Associação de Moradores e Produtores Rurais de Carnaúba-CE) |
| Antônio Gonçalves da Silva (Sindicato dos Trabalhadores rurais de Assaré-CE) | Maria Lúcia Bezerra Nicolau (Quixelô-CE) | João Josa de Melo Neto (SEMACE - Secretaria de Meio Ambiente do Ceará) | Francisco Borges Salviano (Associação de Pescadores de Arneiroz-CE) |
| José Ricaldino da Silva (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Campos Sales-CE) | Maris Dolores de Andrade Feitosa (Tauá-CE) | Fernando César Cidrão Guedes (SRH - Secretaria de Recursos Hídricos) | Pedro Rodrigues de Moura (Associação dos Pescadores de Saboeiro-CE) |
| José Fernandes da Cunha (Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Farias Brito) | Carlos Barbosa Fernandes (Cariús-CE) | | 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)

CONCLUSÕES

• Durante a atuação da diretoria dos anos de 2006 a 2010, o comitê realizou varias ações para o melhoramento da vida dos usuários a sub-bacia do Alto Jaguaribe. Entre ela podemos destacar:

• Participação efetiva dos membros em eventos que proporcionaram aos mesmos a troca de experiências e capacitação sobre gestões de recursos hídricos e manejo de bacia hidrográfica;

• Divulgação de forma global do comitê da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe e suas ações realizadas em toda sub-bacia hidrográficas e por meio e via eletrônica;

• Uma efetiva participação dos seus membros nas reuniões realizadas pelo comitê no entorno da sub-bacia.

AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Gestão Participativa da Companhia de Gerenciamento de Recursos Hídricos – COGERH, Gerência Iguatu-CE, pelas informações referentes às bacias hidráulicas da sub-bacia do alto Jaguaribe, e ao Comitê de Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe – CSBHAI, pela disponibilidade de dados cedidos sobre a atuação do comitê dentro da gestão da sub-bacia.

REFERÊNCIAS

- ABERS, R.; JORGE, K. D. Descentralização da Gestão da Água: Por que os comitês de bacia estão sendo criados?. **Revista Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 8, n.2, p 1-26. 2005.
- ARAÚJO, E. M. ARAÚJO, E. M. ARAÚJO, R. B. LÊDO, E. R. F.; SILVA, M. G. **Estimativa do volume dos recursos hídricos superficiais ao nível de uma bacia regional**. In: congresso IV Workshop Internacional de Inovações Tecnológicas na Irrigação (WINOTEC), Fortaleza, 28 a 31 de maio de 2012.
- ASSIS, A. C.; PEREIRA, R. S. Tutela das Águas: Acervo Regulatório no Ordenamento Jurídico Brasileiro. **Revista das águas**, São Paulo, v. 2, n. 5 2008.
- BARROS, J. G. do C. As águas subterrâneas ou as águas que brotam das pedras. **Revista das Águas**, São Paulo, v. 2, n. 6, 2008.
- BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional do Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, D.F., 09 de Janeiro de 1997. Seção 1, p.470.
- CAMPOS, J.N.B.; STUDART, T. M. C. NETO, J. F. V.; SOUZA FILHO, F. DE A. Gestão das Águas na Bacia do Jaguaribe: Diagnóstico e Propostas. **Revista Inter-Água**. Fortaleza, 1999.
- CARDOSO, M. L. de M. Desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas. **Revista Ciência e Cultura**. São Paulo, v.55, n.4 p.40– 41, 2003.
- CSBHAI. **Comitê da sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe. Organograma do Comitê de Sub-Bacia do Alto Jaguaribe**. In: IV ENCONTRO REGIONAL, renovação do Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe. Iguatu - CE, 30 de março de 2011.
- 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 2009.
- D'AGOSTINO, D. R.; TRISORIO, L. G.; LAMADDALENA, N.; RAGAB, R. Assessing the results of scenarios of climate and land use changes on the hydrology of an Italian catchment: modelling study. **Revisit Hydrological Processes**, Canberra. 24, p. 2693-2704, 2010.
- FORGIARINI, F. R.; SILVEIRA, G.L.; CRUZ, J.C. Gestão dos Recursos Hídricos e Cobrança pelo Uso da Água: Visão da Sociedade da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria/RS. RBRH. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 12, p. 123-133, 2007.
- GARJULLI, R.; Oliveira, J. L. F. de.; CUNHA, M. A. L da.; SOUZA, E. R. de.; FOLHES, M. T. **Projeto Marca d'Água - Relatório final da fase I - Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaribe - Ceará**. Projeto Marca d'Água. 2002.
- GETIRANA, A. C. V.; AZEVEDO, J. P. S.; MAGALHÃES, P. C. Conflitos pelo uso da água no setor agrícola no norte fluminense (i): propostas de soluções e análises através de programação linear. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 12 n.2, p. 27-38, 2007.
- FUCK JÚNIOR, S. C. F. Subsídio à gestão ambiental: descrição fisiografia e análise funcional das bacias hidrográficas do Ceará. **Revista Geoambiente**, Jataí, n. 10, p. 41-71, 2008.
- MARQUES, F. de A.; SILVA, D. D. da; RAMOS, M. M.; PRUSKI, F. F. AQUORA — Sistema Multi-Usuário para Gestão de Recursos Hídricos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 14 n.4, p. 51-69, 2009.
- MOTTER, A. F. C.; FOLETO, E. M. Um olhar sobre a gestão dos recursos hídricos: o caso do comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica dos rios santa rosa, santo cristo e turvo - noroeste do rio grande do sul. **Revista Perspectiva**, Erechim, v.34, n.126, p. 143-155, 2010.
- NASCIMENTO, F. R. do.; CARVALHO, O. Gerenciamento ambiental em unidade de conservação:

- bacia hidrográfica como estudo de caso. **Revista Geografia**, Londrina, v. 12, n. 2, 2003.
- NASCIMENTO, W. M. do; VILLAÇA, M. G. Bacias hidrográficas: planejamento e gerenciamento. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas, v.7, n.5, p. 102-120. 2008.
- PAZ, V.P.S.; TEODORO, R.E.F.; Mendonça, F. C. Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.4, n.3, p. 465-473, 2000.
- SAITO, C. H. Gestão de Bacias e Participação. In: LEITE, A.L.T.A.; MININIMEDINA, N. **Educação Ambiental: Curso Básico à Distância – Gestão de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas Sob a Ótica da Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente**, v. 5, p. 13 –75, 2001.