

**CADERNO
REGIONAL DA
SUB-BACIA
DO ALTO
JAGUARIBE**

Assembleia Legislativa do Ceará

Mesa Diretora

Presidente Domingos Filho (PMDB)
1º Vice-Presidente - Gony Arruda (PSDB)
2º Vice-Presidente - Francisco Caminha (PHS)
1º Secretário - José Albuquerque (PSB)
2º Secretário - Fernando Hugo (PSDB)
3º Secretário - Hermínio Resende (PSL)
4º Secretário - Osmar Baquit (PSDB)
1º Suplente - Sineval Roque (PSB)
2º Suplente - Ely Aguiar (PSDC)
3º Suplente - Ferreira Aragão (PDT)

Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos

Membros Efetivos

Dep. Domingos Filho (PMDB) – Presidente
Dep. Artur Bruno (PT)
Dep. Carlomano Marques (PMDB)
Dep. Cirilo Pimenta (PSDB)
Dep. Ferreira Aragão (PDT)
Dep. Roberto Cláudio (PHS)
Dep. Sérgio Aguiar (PSB)
Dep. Teodoro Soares (PSDB)
Engº. Eudoro Santana
Secretário Executivo

Membros Suplentes

Dep. Fernando Hugo (PSDB)
Dep. Dedé Teixeira (PT)
Dep. Ana Paula (PMDB)
Dep. Tomás Figueiredo (PSDB)
Dep. Ely Aguiar (PSDC)
Dep. Edísio Pacheco (PV)
Dep. Antonio Granja (PSB)
Dep. Nenén Coelho (PSDB)

Av. Pontes Vieira, 2391, sala 209
CEP 60130-241 – Fortaleza - CE
Fone (85) 3277.3743/Fax: 3247.5239
<http://www.al.ce.gov.br>
pactodasaguas@al.ce.gov.br

**ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ
CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E ASSUNTOS ESTRATÉGICOS
(ORGANIZADORES)**

CADERNO REGIONAL DA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

VOLUME 5



INESP

Instituto de Estudos e Pesquisas
para o Desenvolvimento
do Estado do Ceará

**Fortaleza - Ceará
2009**

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Coordenação Geral

Eudoro Walter de Santana
*Secretário Executivo do Conselho
de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos*

Equipe Técnica de Elaboração dos Cadernos Regionais

Antônio Martins da Costa
Francisco Carlos Bezerra e Silva (Cacá)
Renata Mendes Luna
Walber Cordeiro

Consultores

Andréa Pereira Cysne
Bráulio de Sá Magalhães
Carlos Magno Feijó Campelo (Calila)
Cléa Rocha Rodrigues
Francisco Luciano de V. Carneiro
Francisco de Souza (Titico)
João Lúcio Farias de Oliveira
Julien Daniel Pierre Burte
Rosana Garjulli Sales Costa

Apoio Administrativo

Flávia Vasconcelos Diógenes
Paulo Sérgio dos Santos Carlos
Tânia Rodrigues de Pinho

Comunicação Social

Silvia Goes
Coordenadora de Comunicação Social
Uyara B. de Sena
Jornalista Responsável

Equipe editorial

Rodrigo Costa Lima
Projeto Gráfico e Capa
Alfredo Junior, Rodrigo Costa Lima,
Saul Ferreira
Diagramação
Patrícia Costa do Monte
Revisão bibliográfica
Regina Villela
Revisão Ortográfica
Agência Nacional de Águas / Eraldo
Peres, Local Fotos / Tibico Brasil
/ Celso Oliveira / Tiago Santana
/ Robson Melo / José Wagner,
Secretaria de Recursos Hídricos,
Secretaria de Desenvolvimento
Agrário / Celso Oliveira, Articulação
para o Semiárido, Cacá, Uyara B. de
Sena, Walber Cordeiro
Banco de Imagens
Equador btl
Projeto Editorial
Cetrede
Centro de Treinamento e Desenvolvimento
*Executor do Convênio para
Implementação do Pacto das Águas*

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

C387c

Ceará. Assembleia Legislativa.

Caderno regional da sub-bacia do Alto Jaguaribe / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará; Eudoro Walter de Santana (Coordenador). – Fortaleza : INESP, 2009.

119p. : il. – (Coleção Cadernos Regionais do Pacto das Águas, v. 5)

ISBN 978-85-87764-99-7 (coleção). – ISBN 978-85-7973-004-7 (v.)

1. Recursos Hídricos – Ceará I. Santana, Eudoro Walter de. II. Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos. III. Título

CDD- 628.1

COORDENADORES MUNICIPAIS DO PACTO DAS ÁGUAS NA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

Acopiara	Gideone Matos	CBHAJ
Aiuaba	José Joval Filho	APADMA
Araripe	Rutemberg Fortaleza	Secretaria de Agricultura
Arneiroz	Vanda Aguiar	Prefeitura de Arneiroz
Campos Sales	Simone Lóssio	Secretaria de Agricultura
Carius	Jucil Lopes	Secretaria de Agricultura
Farias Brito	João Furtuoso de Pinho	Secretaria de Agricultura
Icó	Alexandre Moura Gomes	17ª. CREDE
Iguatu	Joaquim Feitosa	CBHAJ
Jucás	Alcides da Silva Duarte	Saae
Orós	Ananias Arileudo Vieira Barbosa	Secretaria de Turismo
Quixelô	Doroteu Honório de Araújo Filho	Secretaria de Agricultura
Saboeiro	José Mozer dos Santos Vieira	Secretaria de Agricultura
Santana do Cariri	Roberto Wander Aquino Nuvens	Secretaria de Agricultura
Tarrafas	Carlos Alves Teixeira	Prefeitura de Tarrafas
Tauá	Maria Dolores Feitosa	SUPERMATA

Colaboradores

Andrea Ballesterio
 Ângela Maria Bezerra Vieira
 Jeanete Koch
 Maria Hosana Magalhães Viana
 Pedro Henriques M. Melo
 Ubirajara Patrício Álvares da Silva

Equipe da Cogeh

Hewelânia de Sousa Uchoa
 Mardônio Carvalho Mapurunga
 Vandiza Francelino Sucupira

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da sub-bacia do Alto Jaguaribe	16
Figura 2. Percentual de área da sub-bacia do Alto Jaguaribe em relação ao estado do Ceará	17
Figura 3. Municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe e principais afluentes	18
Figura 4. Mapa geológico esquemático da sub-bacia do Alto Jaguaribe	19
Figura 5. Classes de vegetação da sub-bacia do Alto Jaguaribe	20
Figura 6. Compartimentação geoambiental da sub-bacia do Alto Jaguaribe	21
Figura 7. Capacidade percentual de acumulação por bacia	25
Figura 8. Principais reservatórios da sub-bacia do Alto Jaguaribe	26
Figura 9. Localização dos principais sistema aquíferos na sub-bacia do Alto Jaguaribe	28
Figura 10. Tipos de captação de água subterrânea cadastrados na sub-bacia do Alto Jaguaribe	29
Figura 11. Distribuição espacial dos pontos d'água cadastrados na sub-bacia do Alto Jaguaribe	31
Figura 12. Número de poços tubulares cadastrados por tipo de aquífero	32
Figura 13. Principais sistemas de transferência de água	35
Figura 14. Percentual das demandas para a sub-bacia do Alto Jaguaribe	39
Figura 15. Percentual das demandas para as bacias do estado do Ceará	39
Figura 16. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica	53
Figura 17. Licenças concedias por bacia hidrográfica	54
Figura 18. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais) em 2008	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização hidrológica dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe	23
Tabela 2. Principais reservatórios da sub-bacia do Alto Jaguaribe e capacidade de acumulação	27
Tabela 3. Distribuição dos pontos de água por municípios	30
Tabela 4. Cálculo da disponibilidade efetiva instalada	34
Tabela 5. Características das adutoras	34
Tabela 6. Perímetros públicos de irrigação em operação/ recuperação ou em implantação	38
Tabela 7. Vazão regularizada dos principais reservatórios	40
Tabela 8. Dados de área, população, taxa de urbanização, % de domicílios com abastecimento de água e % de domicílios com esgotamento sanitário dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe	43
Tabela 9. Obras de abastecimento do projeto São José em municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe, no período de 2000 a 2009	44
Tabela 10. Dados do PIB total, per capita e setorial, IDH e IDM dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe	45
Tabela 11. Dados de pecuária, culturas temporárias e indústria de transformação dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe	46
Tabela 12. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica	53
Tabela 13. Licenças concedidas por bacia hidrográfica	54
Tabela 14. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais) e respectivos percentuais	56
Tabela 15. Participação municipal na etapa regional do pacto das águas	61

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

ANA – Agência Nacional de Águas
Apadma – Associação dos Pescadores de Água Doce do Município de Aiubá
BNB – Banco do Nordeste do Brasil
Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
Cogerh – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente
Condema – Conselho Municipal de Defesa no Meio Ambiente
Conerh – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Conpam – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente do Ceará
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPT – Comissão Pastoral da Terra
Crede – Centro Regional de Desenvolvimento da Educação
Cres – Coordenadoria Regional de Saúde
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
Ematerce – Empresa de Assistência Técnica e Extensão do Ceará
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
Fetraece – Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do Estado do Ceará
FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
Funasa – Fundação Nacional de Saúde
Funceme – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDM – Índice de Desenvolvimento Municipal
Ifet – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
Ipece – Instituto de Pesquisa Estratégica do Ceará
IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano
IVG – Índice de Vulnerabilidade Global
PIB – Produto Interno Bruto
Planerh – Plano Estadual de Recursos Hídricos
Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PSJ – Projeto São José
Saae – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário
Seduc – Secretaria de Educação do Estado do Ceará
Seinfra – Secretaria da Infraestrutura
Semace – Superintendência Estadual do Meio Ambiente
Seplag – Secretaria de Planejamento e Gestão
Sigerh – Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos
Sisar – Sistema Integrado de Saneamento Rural
Sohidra – Superintendência de Obras Hidráulicas
SRH – Secretaria de Recursos Hídricos
STD – Sólidos Totais Dissolvidos
STTR – Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais
Supermata – Superintendência de Meio Ambiente de Tauá

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
1 INTRODUÇÃO	12
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE	14
2.1 ASPECTOS GERAIS	16
2.2 RECURSOS HÍDRICOS	23
2.2.1 Oferta Hídrica	24
2.2.2 Qualidade das Águas	35
2.2.3 Demanda Hídrica	38
2.2.4 Balanço Hídrico	40
2.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	42
2.4 AÇÕES EM DESENVOLVIMENTO	48
2.5 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA SUB-BACIA	50
2.5.1 Aspectos Relevantes da Gestão	50
2.5.2 O Comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe	50
2.5.3 Instrumentos de Gestão das Águas	52
3 PACTOS REALIZADOS NA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE	60
3.1 EIXO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO	62
3.1.1 Situação nos Municípios	64
3.1.2 Produtos da Pactuação Municipal	65
3.1.3 Produtos da Pactuação Regional	68
3.1.4 Propostas para Ações Estaduais	68
3.2 EIXO ÁGUA PARA BEBER	70
3.2.1 Situação nos Municípios	72
3.2.2 Produtos da Pactuação Municipal	72
3.2.3 Produtos da Pactuação Regional	74
3.2.4 Propostas para Ações Estaduais	75
3.3 EIXO CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	76
3.3.1 Situação nos Municípios	78
3.3.2 Produtos da Pactuação Municipal	79
3.3.3 Produtos da Pactuação Regional	80
3.3.4 Propostas para Ações Estaduais	81
3.4 EIXO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	82
3.4.1 Situação nos Municípios	84
3.4.2 Produtos da Pactuação Municipal	84
3.4.3 Produtos da Pactuação Regional	86
3.4.4 Propostas para Ações Estaduais	86
3.5 QUADRO RESUMO DA PACTUAÇÃO REGIONAL NA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE	88
3.5.1 Água e Desenvolvimento	89
3.5.2 Água para Beber	90
3.5.3 Convivência com o Semiárido	92
3.5.4 SIGERH Sistema de Gestão de Recursos Hídricos	93
REFERÊNCIAS	94
ANEXO LISTA DOS PARTICIPANTES	96



APRESENTAÇÃO

A Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, no cumprimento de sua função expressiva dos anseios da população cearense, vislumbrou na construção de um **Pacto das Águas**, no Estado do Ceará, a oportunidade de articular as demais instituições deste Estado, na garantia de um bem vital como a água, em quantidade e qualidade para as atuais e futuras gerações do povo cearense.

Coube ao Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos desta casa legislativa a coordenação dessa tarefa, a qual se mostrou crescente, a cada nova etapa realizada, constituindo-se em um processo de mobilização institucional de grande vulto, qualificado pelo aporte permanente dos saberes de centenas de cientistas, especialistas, representantes da sociedade organizada, agentes públicos e indivíduos com atuação no cotidiano político cearense.

Essa mobilização produziu não apenas o mais amplo conjunto de informações sobre a situação hídrica do Ceará, mas principalmente um movimento impulsionado pela participação colaborativa que afirmou a capacidade das instituições cearenses em articular esforços na definição de implementação de políticas públicas consistentes, participativas e integradas.

O Caderno Regional da **sub-bacia do Alto Jaguaribe** aqui apresentado constitui-se no somatório destes esforços no sentido de ofertar à sociedade cearense um subsídio de planejamento e monitoramento essencial ao desenvolvimento pretendido pelo nosso Estado. Sua grandeza reside no fato de que ele explicita situações e afirma compromissos, fortalecendo dessa forma a grande união do povo cearense na construção do seu presente e no estabelecimento de seu futuro.

A Assembleia Legislativa do Estado do Ceará reforça dessa maneira, o seu compromisso em ser a expressão mais representativa das vontades do povo e a sua missão de ser a casa de todos os cearenses.

Que o momento aqui registrado possa evoluir sempre na construção do Estado, que inclui e que possibilita a todos o pleno exercício da vida e da cidadania. Cabendo a todos nós agora, mais uma vez, agarrar a oportunidade proporcionada pelo **Pacto das Águas**, na construção deste caminho.

Deputado Domingos Filho
Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará

INTRODUÇÃO

Por quase dois anos, milhares de cearense articulados pelo Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, debruçaram-se sobre o elemento mais vital nos seus múltiplos aspectos: água para desenvolver a economia, água para beber, água para melhorar a convivência com o rigor da semi-aridez, água para partilhar de forma equacionada, equilibrada e bem gerenciada. O Pacto das Águas, pacientemente agregou, estimulou, mobilizou e produziu o primeiro grande compromisso sócio-ambiental compartilhado no Estado do Ceará.

Iniciado com a busca de aproximação entre mais de 80 instituições de abrangência estadual ou regional, cuja consolidação se expressou na definição coletiva do “Cenário Atual dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará”.

Continuado com a estimulação para que todos os municípios do Estado, voluntariamente refletissem sobre o seu papel nessa ampla construção, e sistematizado no Plano Estratégico dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, o Pacto das Águas, proporcionou não apenas a integração dos saberes oriundos das vivências, estudos, lutas cotidianas, aprendizados contínuos, mas principalmente a certeza de que é possível fazer políticas públicas integradas, rompendo os feudos institucionais que tanto têm impedido a efetivação dessas políticas necessárias.

A etapa regional do **Pacto das Águas** horizontalizou-se em todas as bacias e regiões hidrográficas do Estado, ativou milhares de instituições municipais, pôs no centro do processo os Comitês de Bacias Hidrográficas, reavivou ideais, firmou compromissos e produziu uma teia tão ampla de relações, que ainda não se conhece os efeitos sinérgicos dela decorrentes.

O **Caderno Regional da Sub-bacia do Alto Jaguaribe** apresenta um resultado deste esforço. Reúne de forma resumida, as informações essenciais para orientar o planejamento das ações necessárias nesta bacia.

Aspectos físicos e sociais são agrupados para auxiliar na tomada de decisão dentro de uma unidade cada vez mais definida para o planejamento das políticas públicas: a bacia hidrográfica, cujo critério de definição territorial não é dado pela lógica humana, mas da natureza, através da água que escoar e que, nesta descida, nem sempre pacifica rumo ao oceano, sai espalhando a vida e possibilitando novas alternativas para a convivência com as particularidades de uma região extremamente vulnerável aos extremos climáticos.

A terceira parte do Caderno Regional sintetiza o esforço dos municípios em contribuir com o grande plano proposto pelo pacto. De forma a dar respostas aos desafios elencados,

1

os municípios desta bacia, assumiram a verdadeira missão dessa esfera federativa: a ação local, a articulação com seus vizinhos e a proposição de políticas mais amplas no contexto da esfera estadual. Essa parte está estruturada de acordo com os quatro eixos definidos pelo Pacto das Águas, agrupando as reflexões, proposições e decisões tomadas, tanto na esfera municipal, quanto na articulação regional da bacia.

Ressalte-se que o sucesso dessa empreitada tem várias nascentes: os coordenadores municipais que assumiram com prontidão e entusiasmo a tarefa proposta na oficina regional; os membros do grupo técnico do Pacto das Águas; as equipes da Cogerh, Ematerce, Seduc, Sesa, Fetraece e demais instituições parceiras com ação capilar na bacia; as centenas de instituições públicas e da sociedade organizada da sub-bacia do Alto Jaguaribe. Sem o esforço vigoroso destes aliados, o pacto não teria chegado até onde chegou.

Este caderno possui múltiplos objetivos voltados para a finalidade da boa gestão das águas nesta bacia. Além de registrar de forma sintética os vários pactos firmados, servirá ainda como um subsídio robusto para a elaboração e/ou revisão do Plano da Bacia, instrumento preconizado pela Lei de Recursos Hídricos como o orientador das intervenções e medidas atenuantes e de adaptação, voltadas para o desenvolvimento sustentável nesta região do Estado.

Entretanto, nenhuma política pública sobrevive sem o constante monitoramento e avaliação de sua execução. Caberá ao comitê da sub-bacia do Alto Jaguaribe, esta tarefa de permanente acompanhamento e articulação para que as ações não estancuem na fase da boa intenção. Para tanto, na parte três deste caderno, está inserida a síntese do pacto regional, matriz essencial para que o comitê possa exercer a sua função primordial, que é a de articular os atores na consecução das ações pactuadas, fortalecendo assim o seu papel de instância básica na gestão das águas desta bacia e tornando-se reconhecido por toda a sociedade como o grande parlamento regional das questões hídricas.

Dessa forma, ao disponibilizar este instrumento necessário à gestão sustentável da bacia, o Pacto das Águas cumpre com a sua tarefa e agradece a todos os que inseriram suas digitais neste processo. A tarefa de agora em diante será materializar os desejos aqui expressos, dar forma às ações definidas e consolidar a gestão participativa, integrada e descentralizada dos recursos hídricos do Estado do Ceará.

Eudoro Walter de Santana

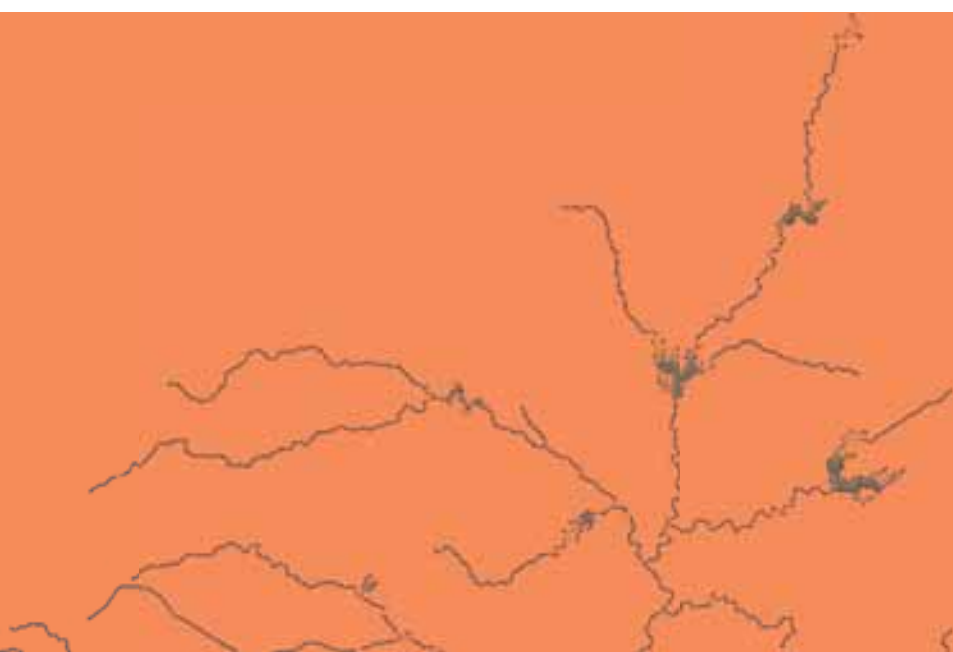
Secretário Executivo do Conselho de Altos Estudos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará



CARACTERIZAÇÃO GERAL DA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

2.1 ASPECTOS GERAIS

2.2 RECURSOS HÍDRICOS

- 2.2.1 Oferta Hídrica
 - 2.2.2 Qualidade das Águas
 - 2.2.3 Demanda Hídrica
 - 2.2.4 Balanço Hídrico
- 



2.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

2.4 AÇÕES EM DESENVOLVIMENTO

2.5 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA

2.5.1 Aspectos Relevantes da Gestão

2.5.2 O Comitê da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe

2.5.3 Instrumentos de Gestão das Águas

2.1 ASPECTOS GERAIS

A sub-bacia do Alto Jaguaribe localiza-se na porção sudoeste do Estado do Ceará, limita-se a oeste com o Estado do Piauí e ao sul com o Estado de Pernambuco. Das cinco sub-bacias que compõem a bacia do rio Jaguaribe (Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Salgado) é a que possui maior região hidrográfica, sendo, também, a maior do Estado (Figura 1).

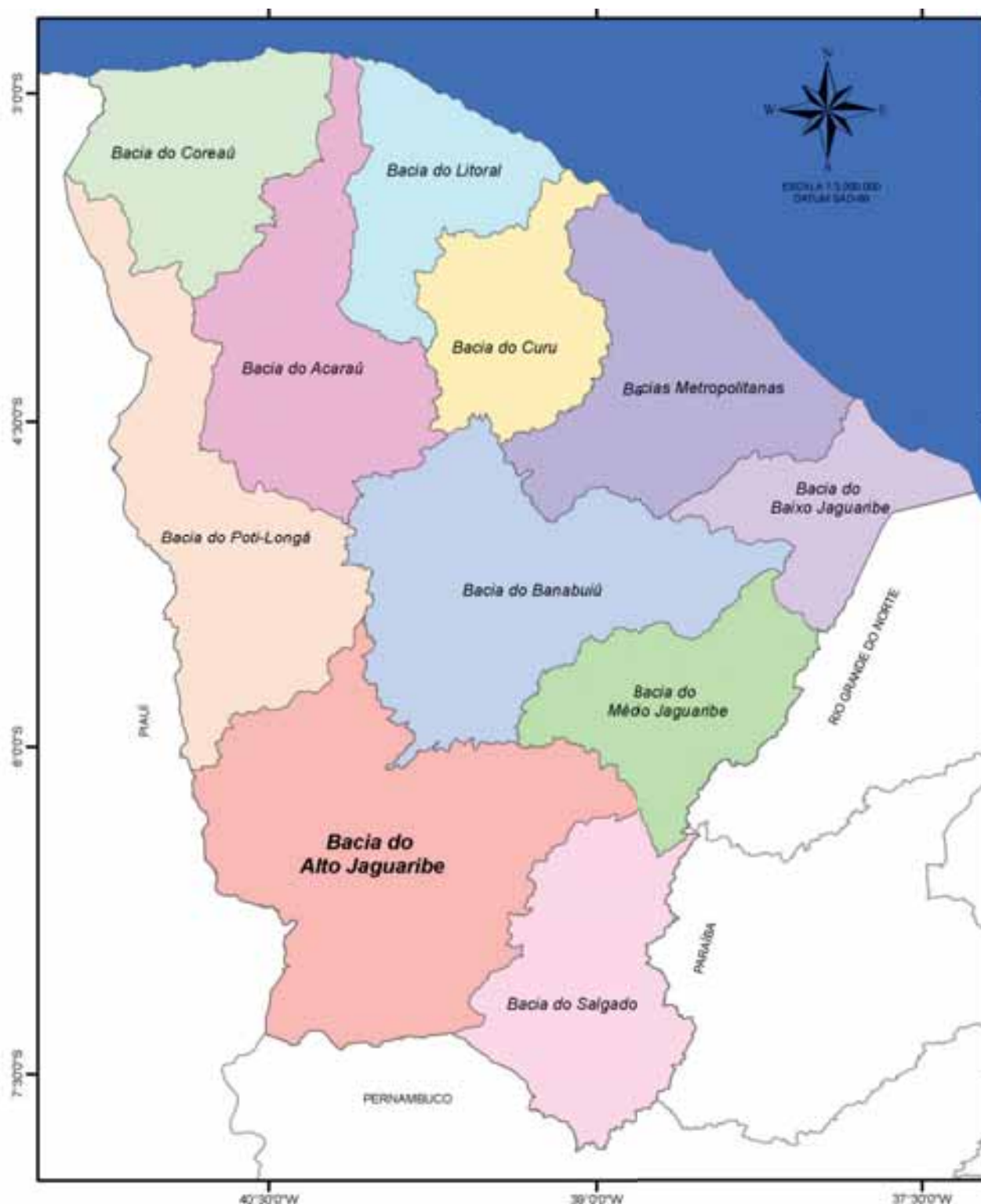


Figura 1. Localização da sub-bacia do Alto Jaguaribe

fonte: Pacto das Águas

Esta sub-bacia inicia-se nas nascentes do rio Jaguaribe e percorre uma extensão de aproximadamente 325 km até alcançar o açude Orós, principal reservatório desta sub-bacia, localizado próximo à sua foz. Drena uma área de 24.538 km², o equivalente a 16% do território cearense (Figura 2).

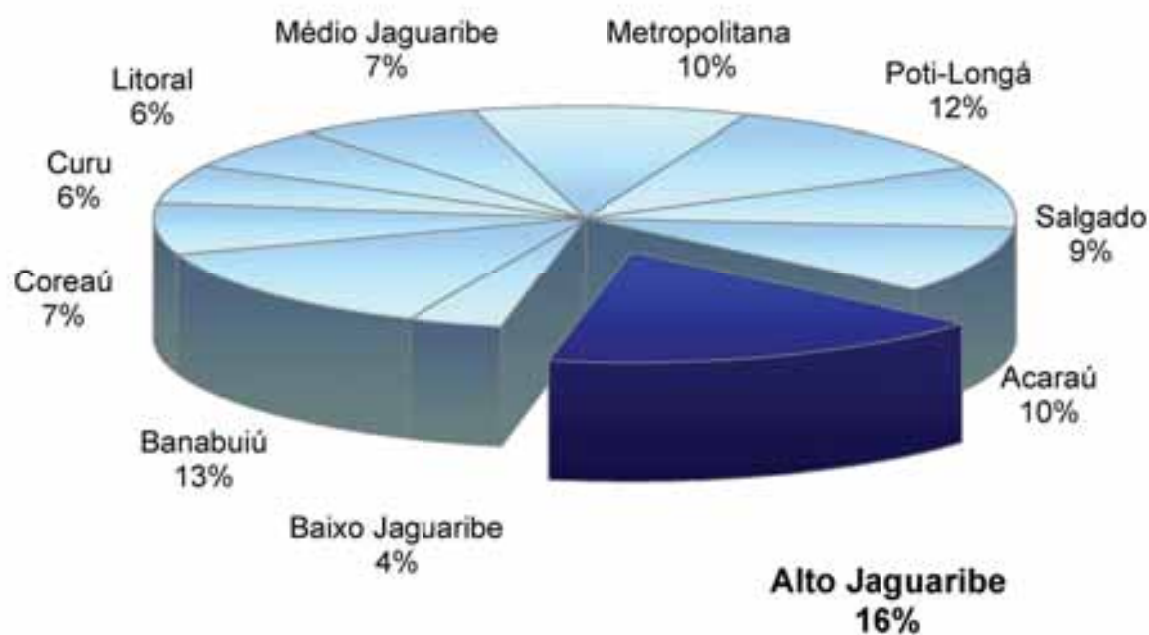


Figura 2. Percentual da área da sub-bacia do Alto Jaguaribe em relação ao estado do Ceará

Fonte: Pacto das Águas

Os principais afluentes do Rio Jaguaribe, neste trecho, podem ser observados na Figura 3, são os rios: Carrapateiras, Trici, Puiú, Jucás, Condado, Cariús, Trussu e o riacho Conceição. Dos 27 (vinte e sete) municípios pertencentes a esta sub-bacia, 23 estão integralmente dentro dela: Acopiara, Aiuaba, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Arneiroz, Assaré, Catarina, Campos Sales, Cariús, Farias Brito, Iguatu, Jucás, Nova Olinda, Orós, Parambu, Potengi, Quixelô, Saboeiro, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas, Tauá; e quatro parcialmente: Caririaçu (9,90%), Crato (18,31%), Icó (1,61%), Várzea Alegre (18,57%).

As altitudes nesta região variam entre 250m e 400m em média e o clima é semiárido quente, com precipitações médias anuais entre 500mm e 700 mm, de janeiro a maio, e com acentuada irregularidade no tempo e no espaço. A temperatura média anual fica em torno de 28°C.

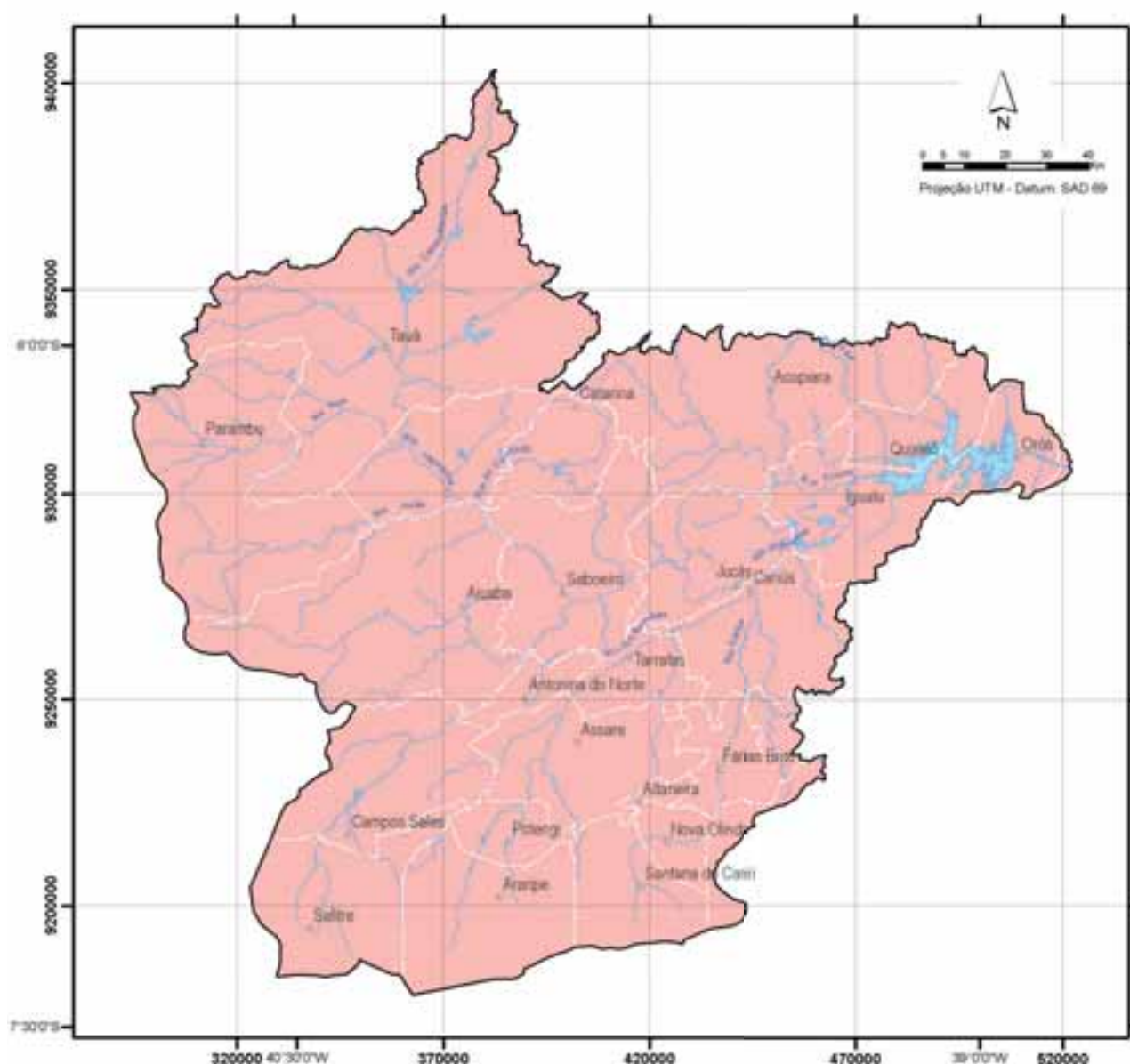


Figura 3. Municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe e principais afluentes

Fonte: Pacto das Águas

Geologicamente a sub-bacia do Alto Jaguaribe é constituída de rochas do embasamento cristalino pré-cambriano (81,28%), representado por gnaisses e migmatitos diversos, quartzitos e metacalcários, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica. Sobre esse substrato repousam depósitos sedimentares (18,72%) como os da Bacia Sedimentar do Araripe constituída por arenitos, conglomerados, siltitos, folhelhos, calcários, margas e gipsita; das coberturas de idade terciária constituídas de areia, argilas e cascalhos e das quaternárias (aluviais), formadas por areias, siltes, argilas e cascalhos, que se distribuem ao longo dos principais cursos d'água que drenam a sub-bacia (Figura 4).

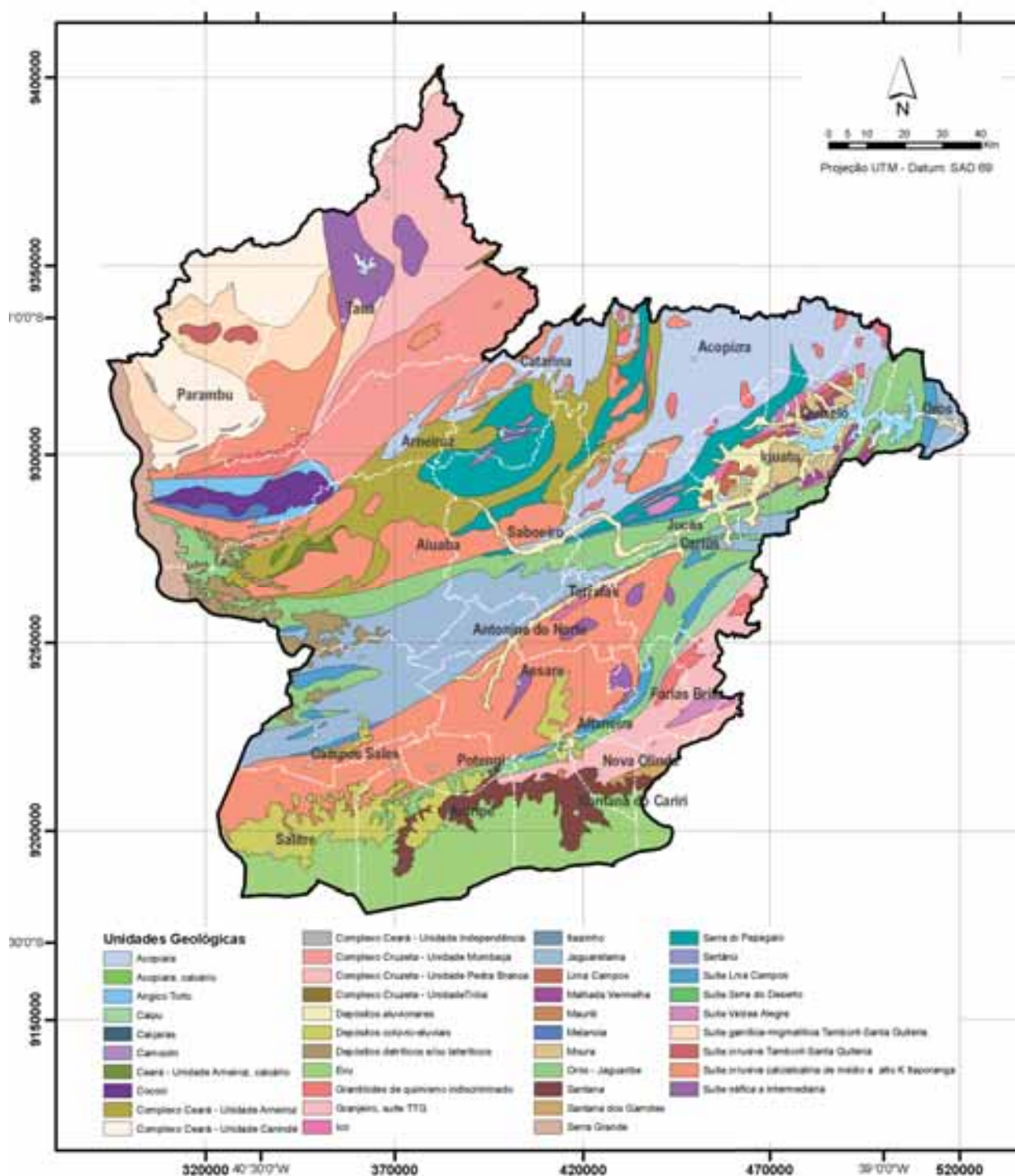


Figura 4. Mapa geológico esquemático da sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte CPRM, 2003

Do ponto de vista pedológico, há uma grande variedade de solos nesta Sub-Bacia. Esta diferenciação é função, principalmente, das variações geológicas. Verificando-se a parte sul da bacia, onde se localiza a Chapada do Araripe, há predomínio de solos mais profundos com domínio de Latossolos derivados de arenito da Formação Exu, solos com baixa reserva de nutrientes, mas bastante produtivos quando bem manejados. São encontrados solos do tipo Luvisolo Crômico e Neossolo Flúvico em relevos planos e ondulados e com boas condições de fertilidade natural; Neossolo Litólico e Afloramentos Rochosos nas altas vertentes e nos níveis residuais; Planossolo Háplico e Vertissolo nos níveis aplainados dos sertões e Neossolos Flúvicos nas planícies dos rios e riachos, dos quais alguns apresentam problemas de baixa fertilidade e de salinização.

A cobertura vegetal predominante é a de caatingas, a qual se apresenta fortemente degradada e, em parte destituída de suas condições originais, tanto sob o ponto de vista fisionômico como florístico (Figura 5). Nas planícies aluviais encontram-se as matas ciliares, também bastante degradadas. Em alguns pontos da bacia, as evidências dos processos de desertificação já podem ser nitidamente constatadas (FUNCEME, 2009).

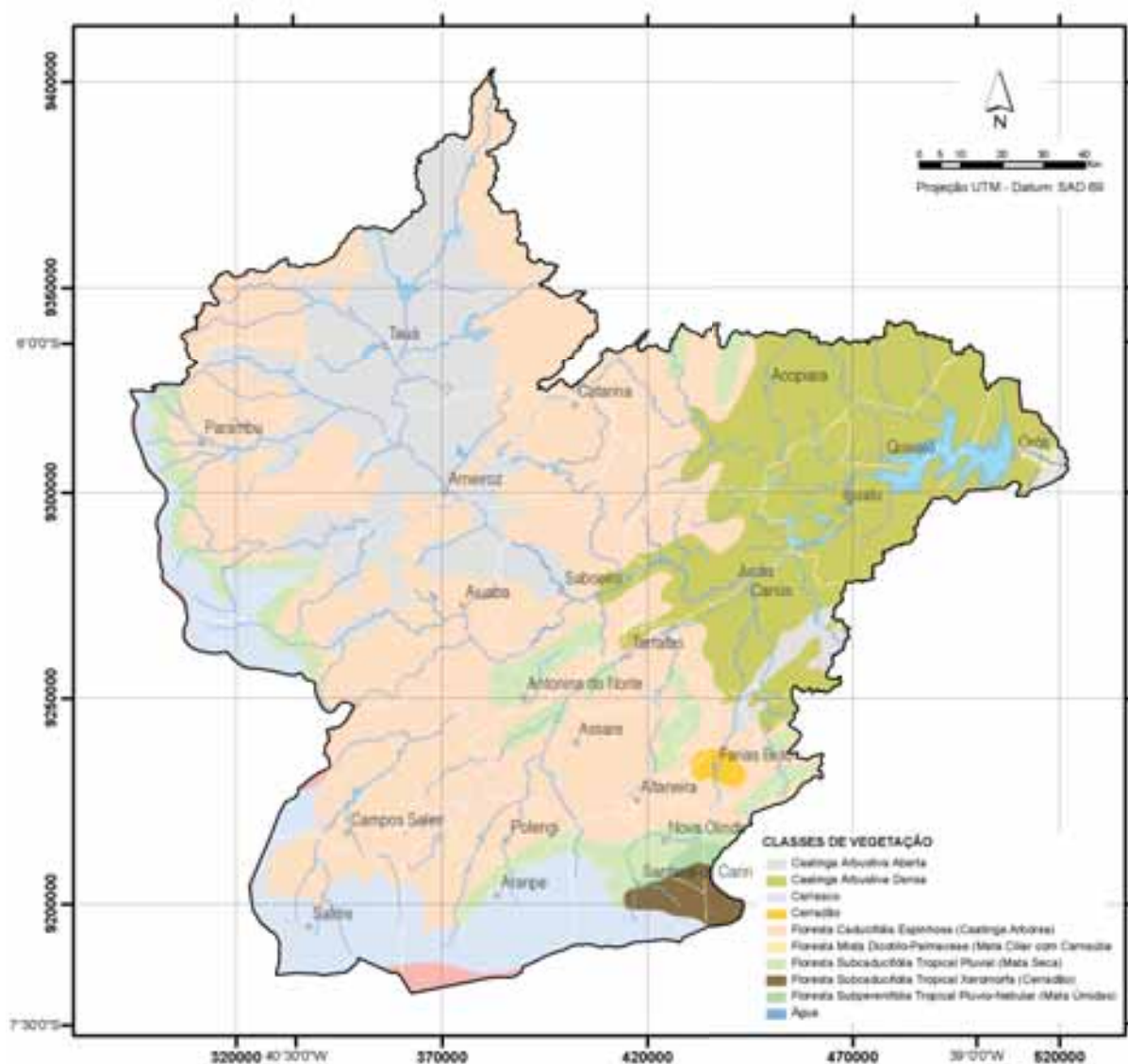


Figura 5. Classes de vegetação da sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: Funceme

Estudos realizados pela Funceme, baseados na análise integrada da paisagem e dos componentes geocológicos (geologia, geomorfologia, hidrologia, clima, solos e fitoecologia) que compõem o potencial natural e a exploração biológica derivada, mostram que os sistemas ambientais se apresentam fortemente degradados em face da expansão histórica das fronteiras agrícolas e do extrativismo vegetal desordenado (Figura 6).

No que diz respeito ao uso e conservação do solo, o governo do Estado instituiu em 2003, por meio de Lei Estadual Nº. 13.304/03, o Selo Município Verde, que é um programa de certificação ambiental pública, realizado anualmente, cujo objetivo é estimular os municípios cearenses a práticas de conservação e uso sustentável dos recursos.

No ano de 2008, 5 (cinco) dos municípios que se encontram integralmente dentro desta Sub-Bacia receberam esta certificação nas categorias “B” e “C”. “B”, para aqueles que estão no caminho da Gestão Ambiental adequada, mas ainda têm problemas a enfrentar, sendo eles: Acopiara, Iguatu, Parambu e Tauá; e “C”, para os que criaram canais para atingir o desenvolvimento sustentável, mas ainda têm muito a melhorar: Araripe.

A economia da região baseia-se principalmente, na agricultura de subsistência, na pecuária extensiva e no extrativismo vegetal.

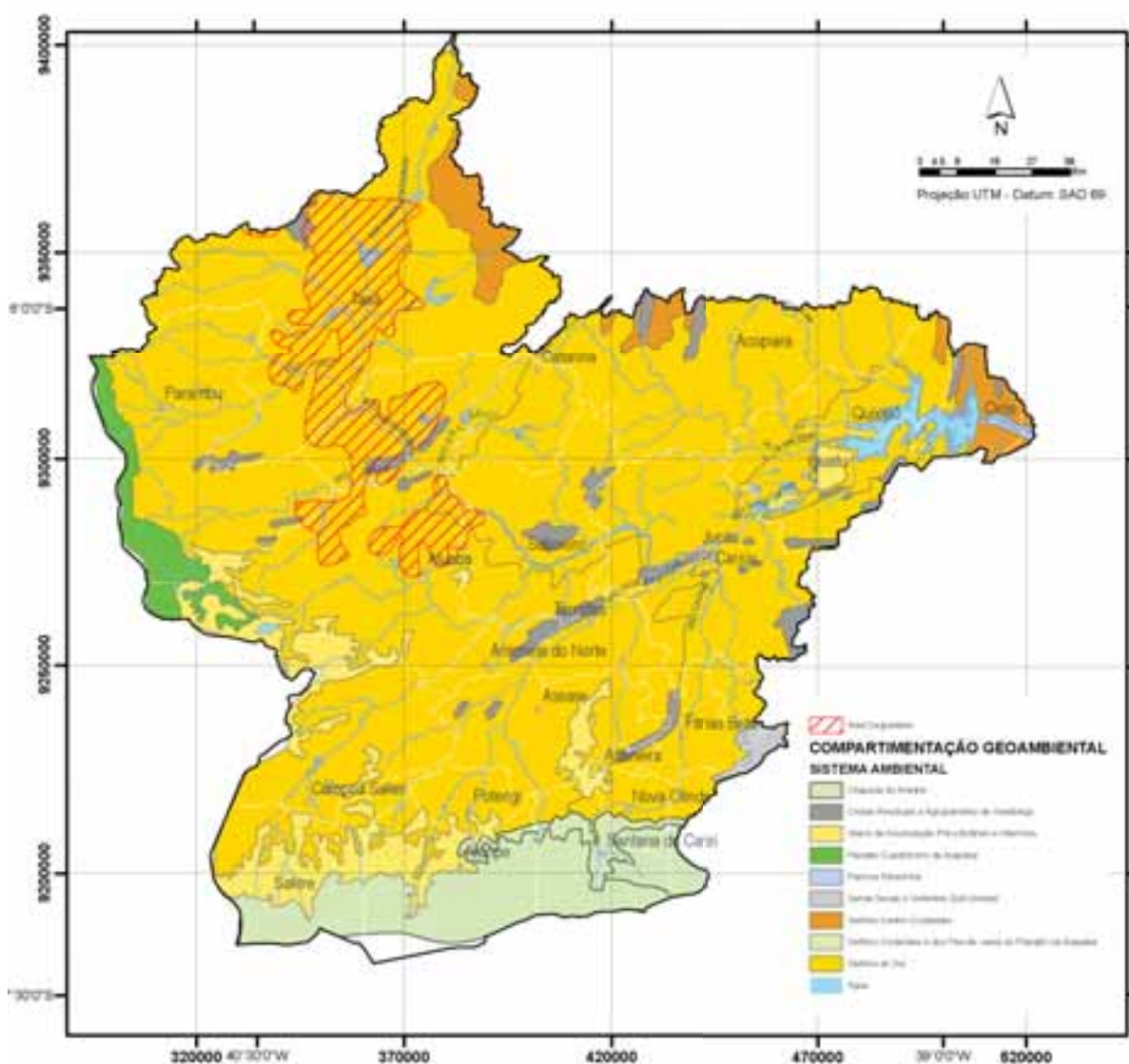


Figura 6. Compartmentação geoambiental da sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: Funceme



Açude Orós com válvulas abertas

2.2 RECURSOS HÍDRICOS

A sub-bacia do Alto Jaguaribe apresenta representativa heterogeneidade tanto no que diz respeito à distribuição espaço-temporal da precipitação quanto ao escoamento de suas águas, para os diversos municípios que a compõem.

Na Tabela 1 podem-se observar algumas características hidrológicas dos municípios que compõem esta sub-bacia.

Tabela 1. Caracterização hidrológica dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe

Município	Precipitação Pluviométrica Média Anual (mm)*	Deflúvio Médio Anual (mm)	Volume Escoado Médio Anual (hm³)	Evapotranspiração Potencial (mm)
Acopiara	748	66	151	1992
Aiuaba	562	47	116	2020
Altaneira	974	82	32	1696
Antonina do Norte	977	56	18	1905
Araripe	633	56	36	1737
Arneiroz	582	49	43	2020
Assaré	680	54	48	1906
Campos Sales	670	51	54	1737
Caririaçu	1127	115	41	1884
Cariús	865	57	59	2020
Catarina	645	101	40	1886
Crato	1090	89	94	1884
Farias Brito	896	85	42	1854
Icó	733	68	137	2020
Iguatu	806	77	72	2020
Jucás	819	60	59	1992
Nova Olinda	682	88	28	2020
Orós	760	82	45	2020
Parambu	532	46	100	1948
Potengi	682	74	26	1809
Quixelô	806	74	16	2020
Saboeiro	702	52	52	1992
Salitre	852	56	42	1737
Santana do Cariri	792	87	58	1809
Tarrafas	965	51	29	1992
Tauá	597	44	194	1936
Várzea Alegre	965	96	77	1905

Fonte: Planerh, 1992,

* Funceme

Os dados de Precipitação Média Anual para cada município, fornecidos pela Funceme, para uma série de dados de 20 anos, de 1970 e 1990, mostram a variabilidade na distribuição espacial das chuvas. Pode-se observar, por exemplo, a precipitação média do município de Aiuaba, da ordem de 562mm/ano e do município de Caririaçu, da ordem de 1.127mm/ano.

Na Tabela 1 são mostradas ainda, outras informações importantes que se relacionam às características de escoamento e armazenamento das águas, tanto superficiais como subterrâneas. Assim, pode-se verificar o Deflúvio Médio Anual nos municípios, que indica a lâmina média de água que escoar sobre a superfície, e está diretamente relacionada às características geológicas, geomorfológicas e de uso e ocupação do solo da região; o Volume Escoado, que indica qual a contribuição de cada um dos municípios na reservação, e a Evapotranspiração Potencial, que corresponde à parcela da precipitação que retorna a atmosfera antes mesmo de atingir o solo, ou seja, a parcela que efetivamente, não é utilizada na oferta.

2.2.1 Oferta Hídrica

Águas Superficiais

Esta sub-bacia apresenta grande capacidade de acumulação em termos de águas superficiais no Estado do Ceará (Figura 7), com um total de 4.604 reservatórios (COGERH, 2008), destes, 537 possuem área superior a 5 ha (FUNCEME, 2008). São destaques: o açude Orós, responsável por 70% do total armazenado nesta Sub-Bacia, além dos açudes Trussu, Arneiroz II, Canoas, Poço a Pedra e Várzea do Boi (SRH, 2005). A água de lagoas assume importância apenas em algumas áreas, destacando a lagoa do Baú e do Barro Alto, em Iguatu.



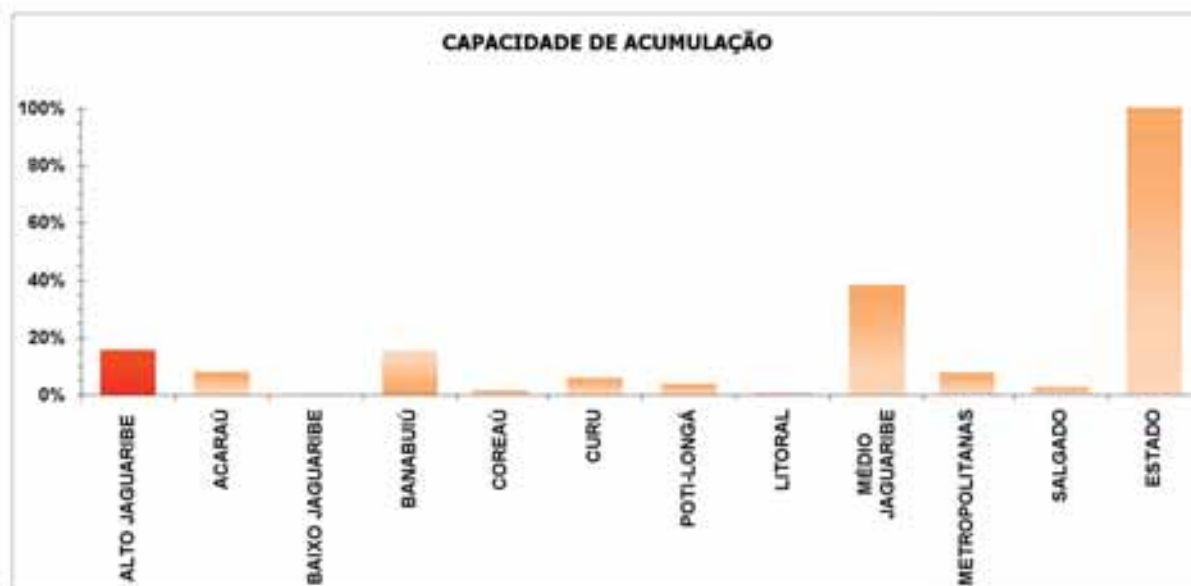


Figura 7. Capacidade percentual de acumulação por bacia

Fonte: Cogerh, 2009

Apesar de ser o Orós, o maior reservatório localizado no Alto Jaguaribe, sua contribuição como fonte hídrica nesta bacia é insignificante, por se encontrar no trecho final da sub-bacia, constituindo-se como importante fonte hídrica para o Médio e Baixo Jaguaribe, garantindo a perenização do rio Jaguaribe até atingir o açude do Castanhão, além de contribuir também para o açude Lima Campos, na bacia do Salgado (COGERH, 2002).



Açude Orós

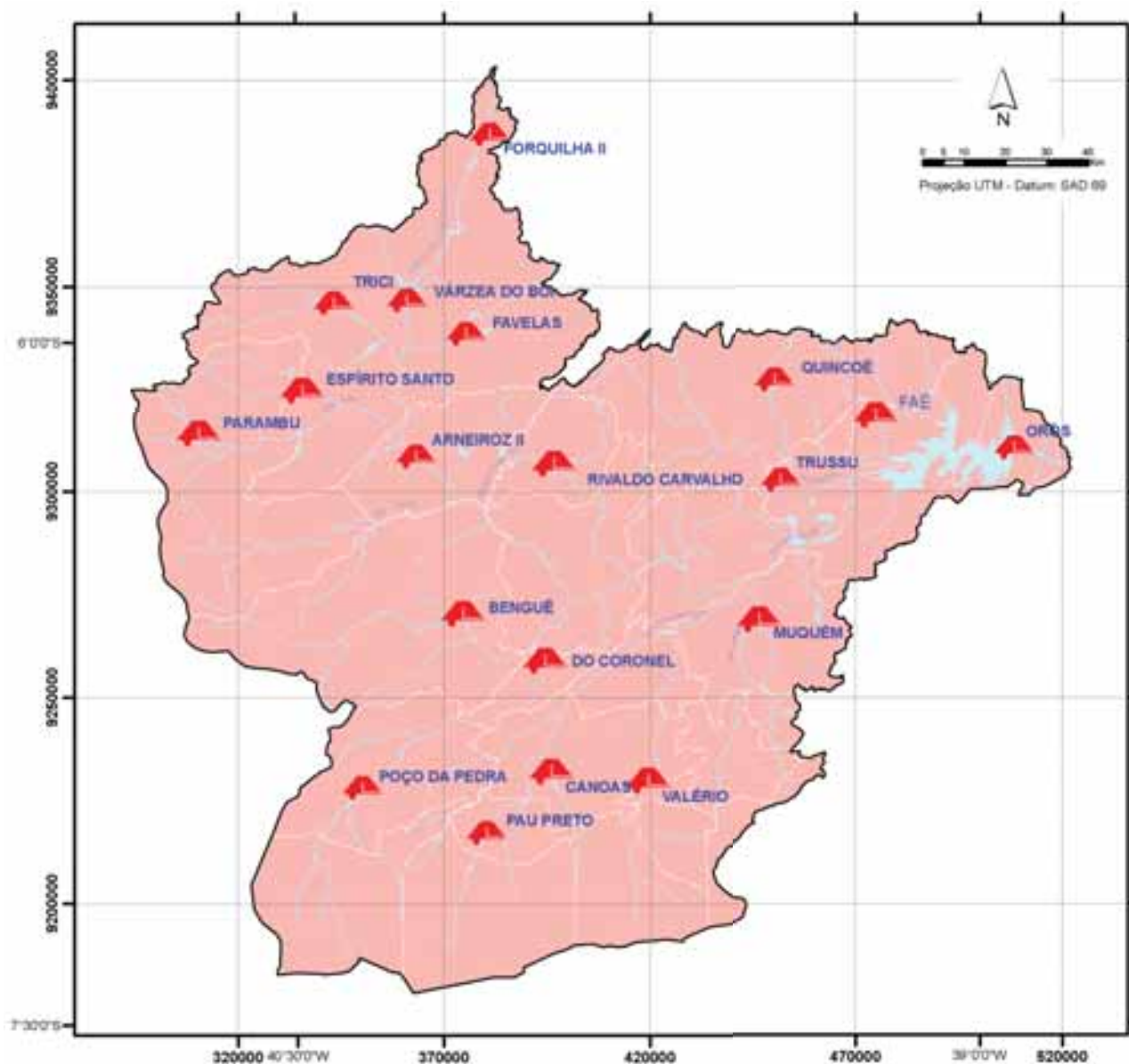


Figura 8. Principais reservatórios da sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: SRH, 2005

Na Tabela 2 pode-se observar a capacidade de acumulação dos principais reservatórios localizados nesta sub-bacia.

Tabela 2. Principais reservatórios da sub-bacia do Alto Jaguaribe e capacidade de acumulação

Nome do Açude	Município	Capacidade de Acumulação (m³)
Arneiroz II	Arneiroz	197.060.000
Benguê	Aiuaba	19.560.000
Canoas	Assaré	69.250.000
Do Coronel	Antonina do Norte	1.770.000
Espírito Santo	Parambu	3.390.000
Favelas	Tauá	30.100.000
Faé	Quixelô	23.400.000
Forquilha II	Tauá	3.400.000
Muquém	Cariús	47.643.000
Orós	Orós	1.940.000.000
Parambu	Parambu	8.530.000
Pau Preto	Potengi	1.770.000
Poço da Pedra	Campos Sales	52.000.000
Quincoé	Acopiara	7.130.000
Rivaldo de Carvalho	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
TOTAL	19 açudes	2.795.953.000

Fonte: Planerh, 2005

Águas subterrâneas

Esta sub-bacia apresenta dois sistemas aquíferos: o das rochas sedimentares (porosos; cársticos e aluviais) e os das rochas cristalinas (fissurais), representados na Figura 9.

Os sedimentares se caracterizam como mais importantes por possuírem uma porosidade primária e, nos termos arenosos, uma elevada permeabilidade, traduzindo-se em unidades geológicas com excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água.

Os cristalinos (fissurais) apresentam um 'baixo potencial', pois se encontram inseridos em áreas de rochas do embasamento cristalino, sendo as zonas de fraturas, os únicos condicionantes da ocorrência d'água nestas rochas. A recarga destas fraturas se dá através dos rios e riachos que estão encaixados nestas estruturas, o que ocorre somente no período chuvoso.

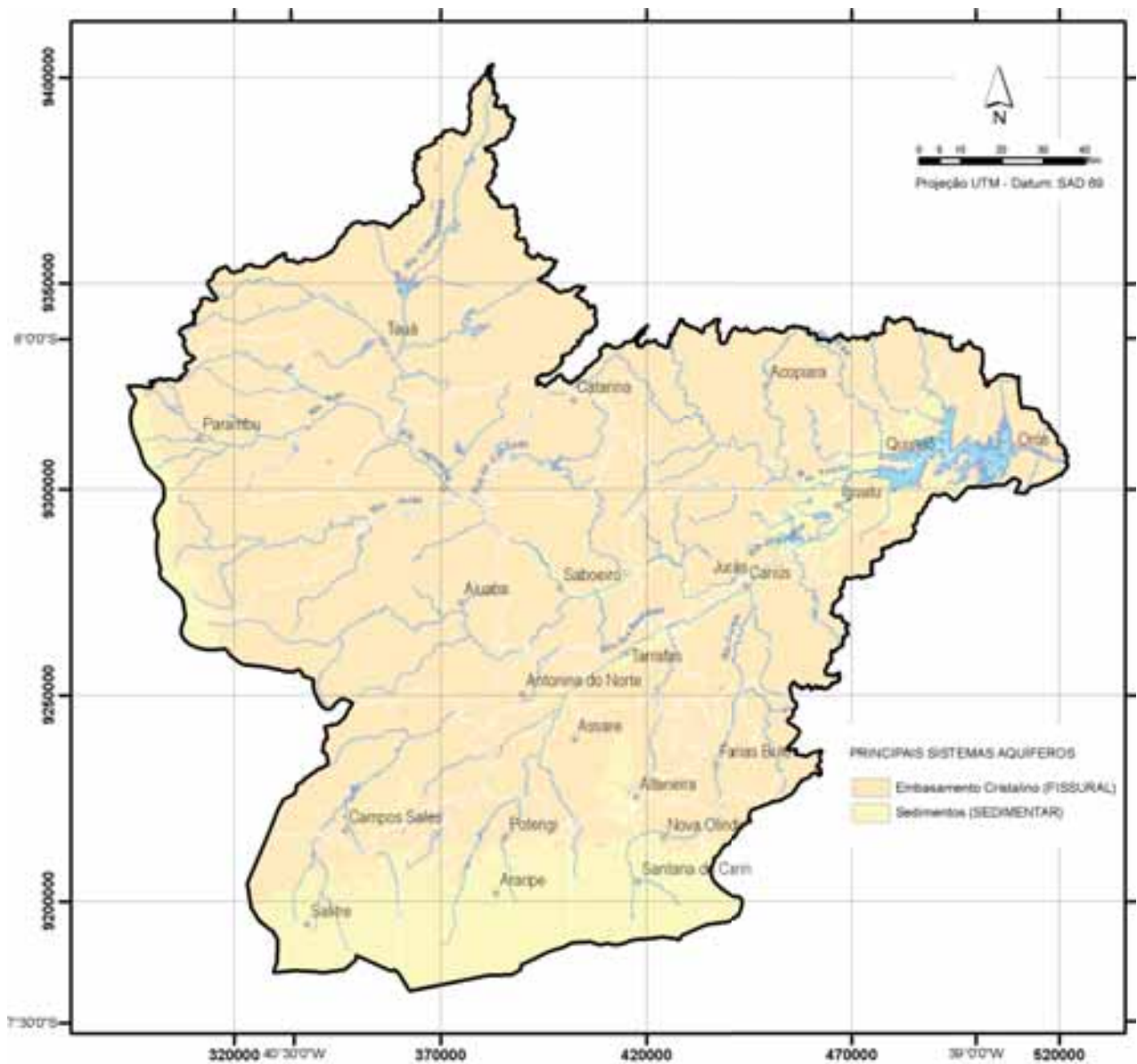


Figura 9. Localização dos principais sistemas aquíferos na sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: Modificado de CPRM, 2003

A quantificação e caracterização das captações de água subterrânea na sub-bacia, geradas a partir da sistematização do cadastro dos pontos d'água da CPRM e nos cadastros de poços da Funceme, Sohidra, Cogerh, DNOCS, Funasa, SDR e empresas privadas, até 2006, mostram a existência de 2.662 pontos d'água, sendo: 2.304 poços tubulares; 306 poços amazonas e 52 fontes naturais (Figura 10), captando água tanto em rochas sedimentares como cristalinas.

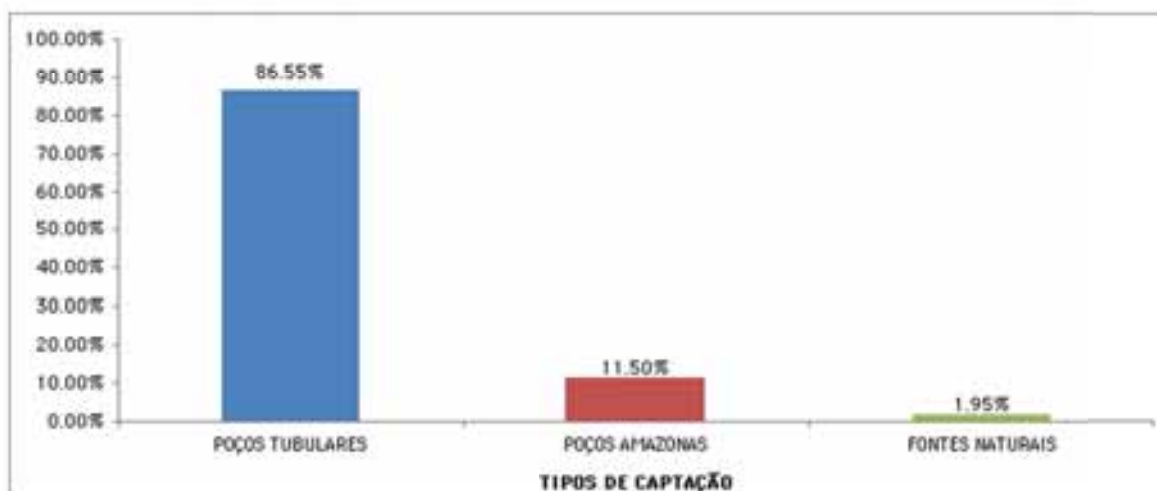


Figura 10. Tipos de captação de água subterrânea cadastrados na sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009



Aiuaba / Teste de bombeamento de poço.

A Tabela 3 apresenta a quantidade de pontos d'água por município, e a Figura 11 a distribuição espacial destes, com destaque para os municípios de Tauá e Iguatu, que detém 21,81% e 11,18% dos pontos d'água, respectivamente.

Tabela 3. Distribuição dos pontos de água por municípios

Município	Poços Tubulares	Poços Amazonas	Fontes Naturais	Total
Acopiara	162	3	-	165
Aiuaba	97	-	-	97
Altaneira	62		1	63
Antonina do Norte	30	4	-	34
Araripe	98	9	1	108
Arneiroz	114	-	-	114
Assaré	117	-	-	117
Campos Sales	204	-	1	205
Caririaçu	2	-	-	2
Cariús	87	-	-	87
Catarina	43	1	-	44
Cedro	1	-	-	1
Crato	1	-	5	6
Farias Brito	62	3	-	65
Iguatu	282	1	-	283
Jucás	22	1	-	23
Nova Olinda	62	4	10	76
Orós	30	-	-	30
Parambu	132	58	3	193
Pique Carneiro	3	-	-	3
Potengi	66	3	-	69
Quixelô	93	5	-	98
Saboeiro	26	-	-	26
Salitre	69	-	-	69
Santana do Cariri	37	1	30	69
Tarrafas	54	7	-	61
Tauá	345	206	1	552
Várzea Alegre	3	-	-	3
TOTAL GERAL	2304	306	13	2.662

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

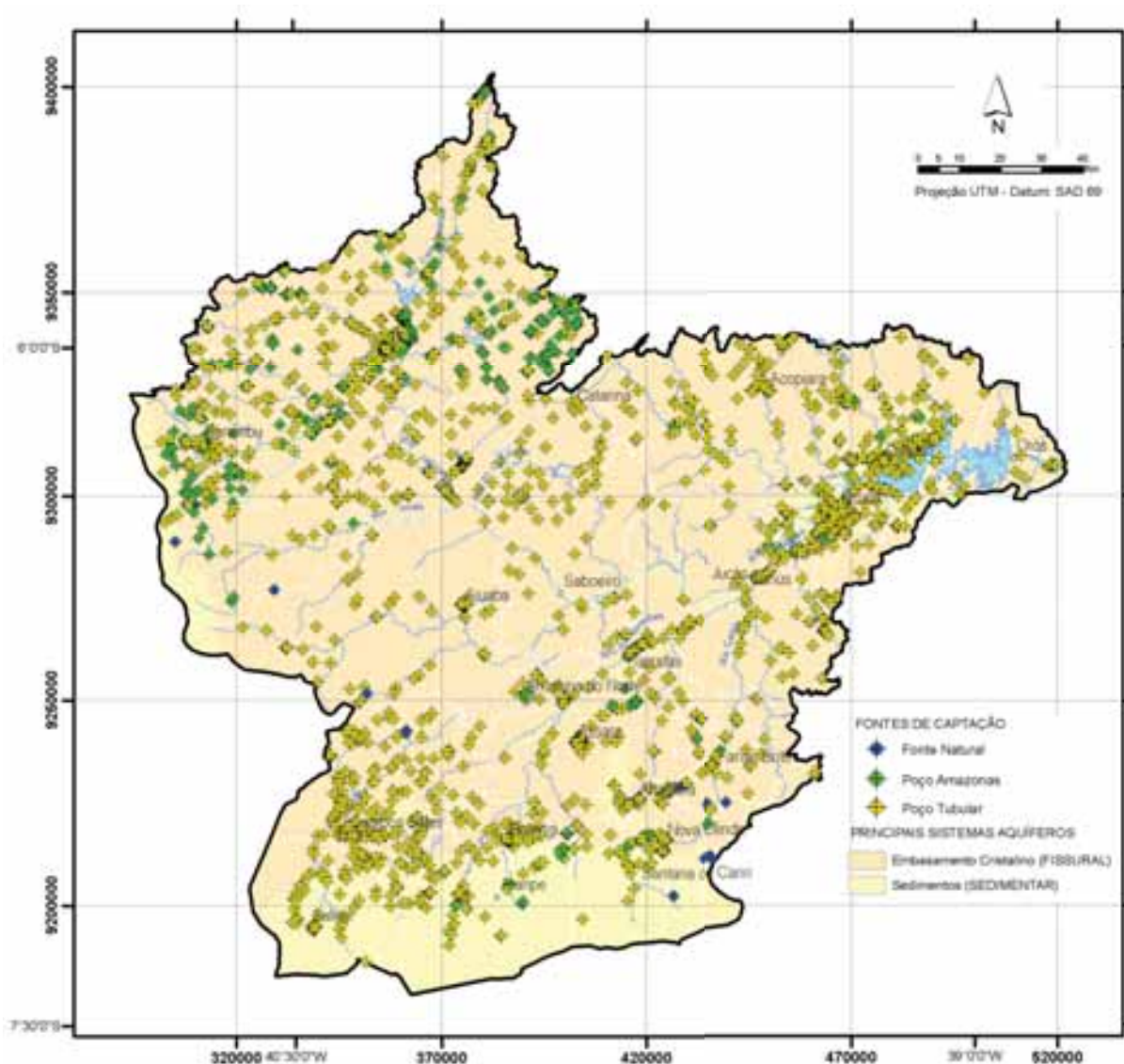


Figura 11. Distribuição espacial dos pontos d'água cadastrados na sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

A grande maioria das captações (86,55%) desta sub-bacia é representada por poços tubulares. São também eles que possuem mais dados técnicos (profundidade, vazão e qualidade d'água) e, portanto, os que podem caracterizar os aquíferos desta sub-bacia.

Os 2.304 poços tubulares estão distribuídos por toda sub-bacia e captam água dos seguintes aquíferos: porosos (13,67%); cársticos (2,17%), aluviais (15,71%) e fissurais (68,45%). A Figura 12 apresenta o número de poços por tipo de aquífero, que serão analisados a seguir.

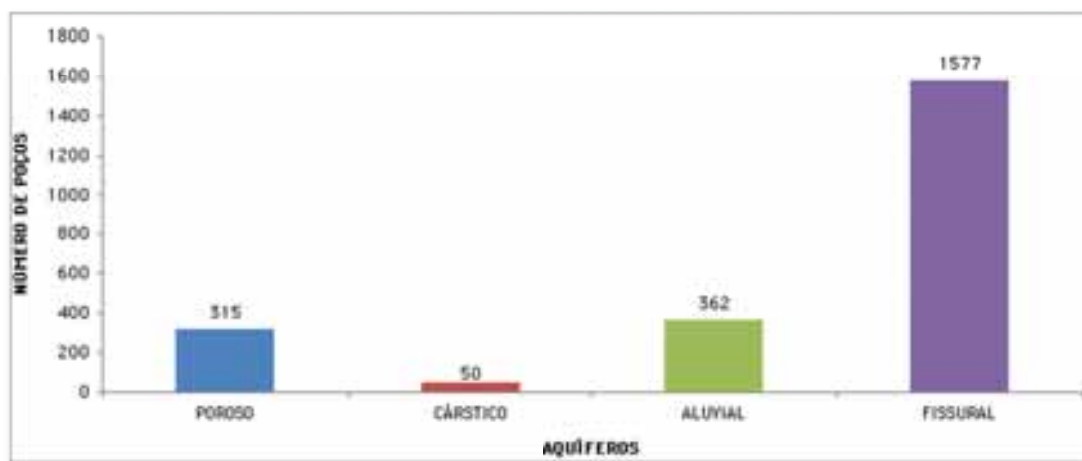


Figura 12. Número de poços tubulares cadastrados por tipo de aquífero

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

Os aquíferos porosos (315 poços) estão representados na sub-bacia do Alto Jaguaribe principalmente pelos arenitos da Bacia Sedimentar do Araripe, da Formação Serra Grande e por sedimentos inconsolidados do Terciário. Do total destes poços, 86,98% possuem informação sobre profundidade, com uma média de 87,79 m; 70,16% destes poços têm profundidade igual ou maior que 60,00 m. São destaques dois poços da Serra do Araripe, no Município de Araripe, com 1.524 m e 906 m e um da Serra do Cruzeiro, em Santana do Cariri, com 902m. Os dados de vazão existem para 63,81% destes poços, com valores médios de 7,09 m³/h. Em 41,24% dos casos ocorrem vazões superiores a 2,00 m³/h e em apenas 0,95%, inferiores a 0,50 m³/h.

Os aquíferos cársticos (50 poços) estão representados pelos calcários da Formação Santana da Bacia Sedimentar do Araripe, que ocupam uma pequena porção da sub-bacia do Alto Jaguaribe. Dos 92,00% de poços com informação, tem-se para a profundidade média um valor de 74,30 m, sendo que 74,00% têm profundidade maior ou igual a 60,00 m. Quanto à vazão, tem-se uma média de 3,70 m³/h para os 80,00% de poços com dados e 40,00% possuem vazões superiores a 2,00 m³/h e 37,50%, inferiores a 0,50 m³/h.

Os aquíferos aluviais (362 poços) estão representados por depósitos sedimentares Quaternários ao longo dos rios e riachos da sub-bacia do Alto Jaguaribe e mesmo ocupando uma pequena fatia da área da Sub-bacia possui uma grande distribuição espacial, o que favorece o abastecimento das populações difusas. A profundidade dos poços com informação (71,27%) é em média 8,44 m, 76,36% destes têm profundidade inferior a 10,00 m. Destacam-se os poços perfurados no aluvião do Rio Jaguaribe, principalmente nos municípios de Iguatu e Quixelô, que normalmente ultrapassam os 20,00 m de profundidade. Somente 25,41% dos poços tem dados de vazão, com valores médios de 13,54 m³/h, vazões superiores a 2,00 m³/h em 93,48% e inferiores a 0,50 m³/h em apenas 0,50%. As maiores vazões observadas foram principalmente nos municípios de Iguatu e Quixelô, que normalmente ultrapassam os 80,00 m³/h e chegam a atingir os 175 m³/h.



Máquina apropriada para perfuração de poços em rochas cristalinas

Os aquíferos fissurais (fraturados) representados por rochas do embasamento cristalino pré-cambriano ocupam 81,28% da área da sub-bacia do Alto Jaguaribe e graças a sua distribuição espacial são de grande importância para o abastecimento das populações interioranas, principalmente as difusas. A análise dos dados de 1.577 poços tubulares perfurados nestes aquíferos, mostra que em relação à profundidade 91,38% dos poços, tem esta informação, sendo a média igual a 63,55 m e 74,46% dos poços, são de profundidade maior ou igual a 60,00 m. E em relação a vazão de 84,43% dos poços, os valores médios são da ordem de 2,32 m³/h, vazões superiores a 2,00 m³/h ocorrem em 30,07% dos casos e inferiores a 0,50 m³/h em 31,80%. Em dois poços na cidade de Tauá forma observadas as maiores vazões, superiores a 26,00 m³/h.

No que diz respeito às águas subterrâneas, com base nos dados dos poços cadastrados que captam água dos aquíferos da sub-bacia do Alto Jaguaribe, tem-se que a disponibilidade efetiva instalada total é de 16,47 milhões de m³/ano (Tabela 3), capaz de beneficiar, aproximadamente, 60.000 famílias.

Tabela 4. Cálculo da disponibilidade efetiva instalada

AQUÍFERO	Q _m	P	T	D _e (m ³ /ano)
Porosos	7,09	201	2920	4.161.262,80
Cársticos	3,7	40	2920	432.160,00
Aluviais	13,54	92	2920	3.637.385,60
Fissurais	2,323	1214	2920	8.234.756,24
TOTAL				16.465.564,64

Q_m = Vazão média (m³/h); P = N^o de poços (com dados de vazão); T = Período de operação (2.920 horas por ano) e D_e = Disponibilidade efetiva (m³/ano)

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

Sistemas de Transferência

Os sistemas de transferência de água nesta sub-bacia englobam 9 adutoras, um eixo de integração e 520,93 Km de perenização de trecho de rio, no ano de 2008 (COGERH, 2008). As principais adutoras construídas beneficiam cerca de 182.000 pessoas, estando distribuídas conforme a Figura 13 e com suas principais características listadas na Tabela 5. Encontra-se também localizado nesta sub-bacia, o Eixo de Integração Orós-Feiticeiro, com uma extensão de 18,27 Km e vazão de 1,72 l/s, beneficiando, parte do município de Orós.

Tabela 5. Características das adutoras

Adutora	Município	Fonte Hídrica	Extensão (Km)	Vazão (l/s)	População Beneficiada
Aiuaba	Aiuaba	Açude Benguê	2,60	11,00	3551
Assaré	Assaré	Açude Canoa	10,82	33,00	15.702
Campos Sales – Salitre	Araripe – Campos Sales – Salitre	Poço Pioneiro	103,12	96,00	45.302
Cariús – Jucás	Cariús – Jucás	Rio Cariús	4,40	24,00	23.104
Catarina	Catarina	Açude Rivaldo Carvalho	19,59	25,55	12.918
Catolé dos Timóteos	Iguatu	Açude Trussu	2,00	1,00	700
Iguatu	Iguatu	Açude Trussu	19,50	180,29	53.506
Itaguá	Campos Sales	Açude Poço da Pedra	4,20	4,00	1.000
Trici- Tauá	Tauá	Açude Trici	19,60	52,00	26.000

Fonte: SRH, 2009

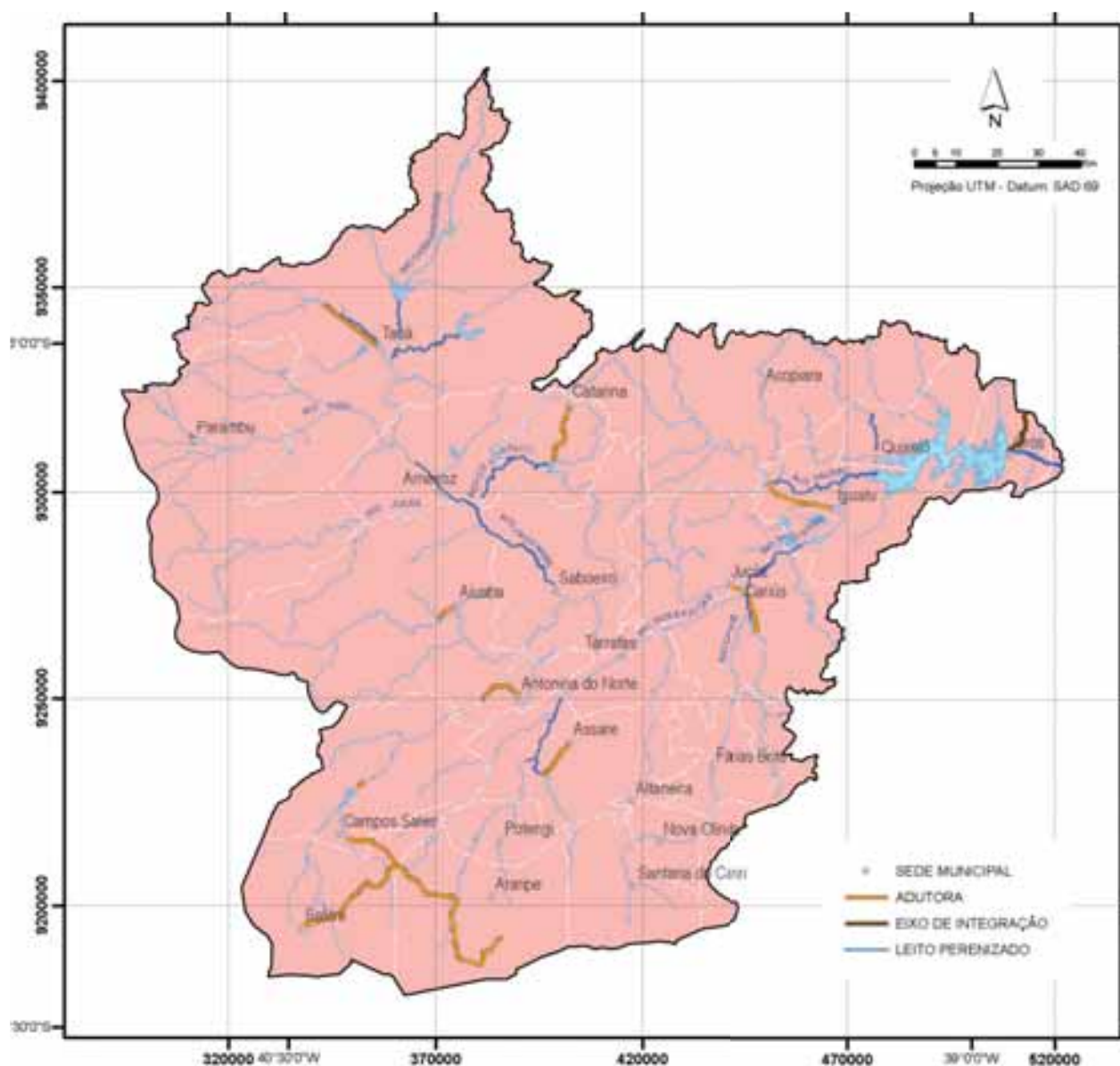


Figura 13. Principais sistemas de transferência de água

Fonte: Cogerh, Sohidra, 2009

2.2.2 Qualidade das Águas

Águas Superficiais

Os 19 reservatórios listados na Tabela 2 são monitorados pela Cogerh e segundo esta Companhia, as análises de qualidade dessas águas, no que diz respeito ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas, ou seja, ao seu estado trófico, mostram que, normalmente, estes valores estão relacionados com o quanto as águas são renovadas durante o período chuvoso anterior à coleta da amostra de água.

Em relação à análise da sodicidade para irrigação, a qual se refere ao efeito do sódio contido

na água de irrigação, que tende a elevar a porcentagem de sódio trocável no solo, afetando a sua capacidade de infiltração (PIZARRO, 1985), os resultados das análises realizadas mostram que estas águas possuem baixo risco de sodicidade. Já quanto às características de salinidade para irrigação, observa-se que as águas dos reservatórios classificam-se, predominantemente, como de salinidade baixa e média.

Para consumo humano as águas dos reservatórios localizados na sub-bacia do Alto Jaguaribe, com exceção dos açudes Favelas e Poço da Pedra, não apresentam restrição ao consumo humano no quesito salinidade, têm concentração de cloretos inferior a 100 mg/L, ou seja, abaixo do limite estabelecido pela Ministério da Saúde, que é de 250 mg/L.

É importante salientar que os dados de qualidade das águas dos reservatórios desta sub-bacia não apresentam uma sistemática de coleta e análise, sendo, portanto, dados de coletas ocasionais.

Águas Subterrâneas

As águas do sistema aquífero cristalino são, geralmente, de qualidade regular, podendo-se encontrar águas muito duras (carbonatadas), devido ao longo tempo de residência das mesmas quando o fraturamento não oferece condições de circulação, ou quando o aquífero não recebe recarga por falta de exploração, entretanto a vasta distribuição espacial destes aquíferos torna-os de vital importância, principalmente para o abastecimento das populações difusas.

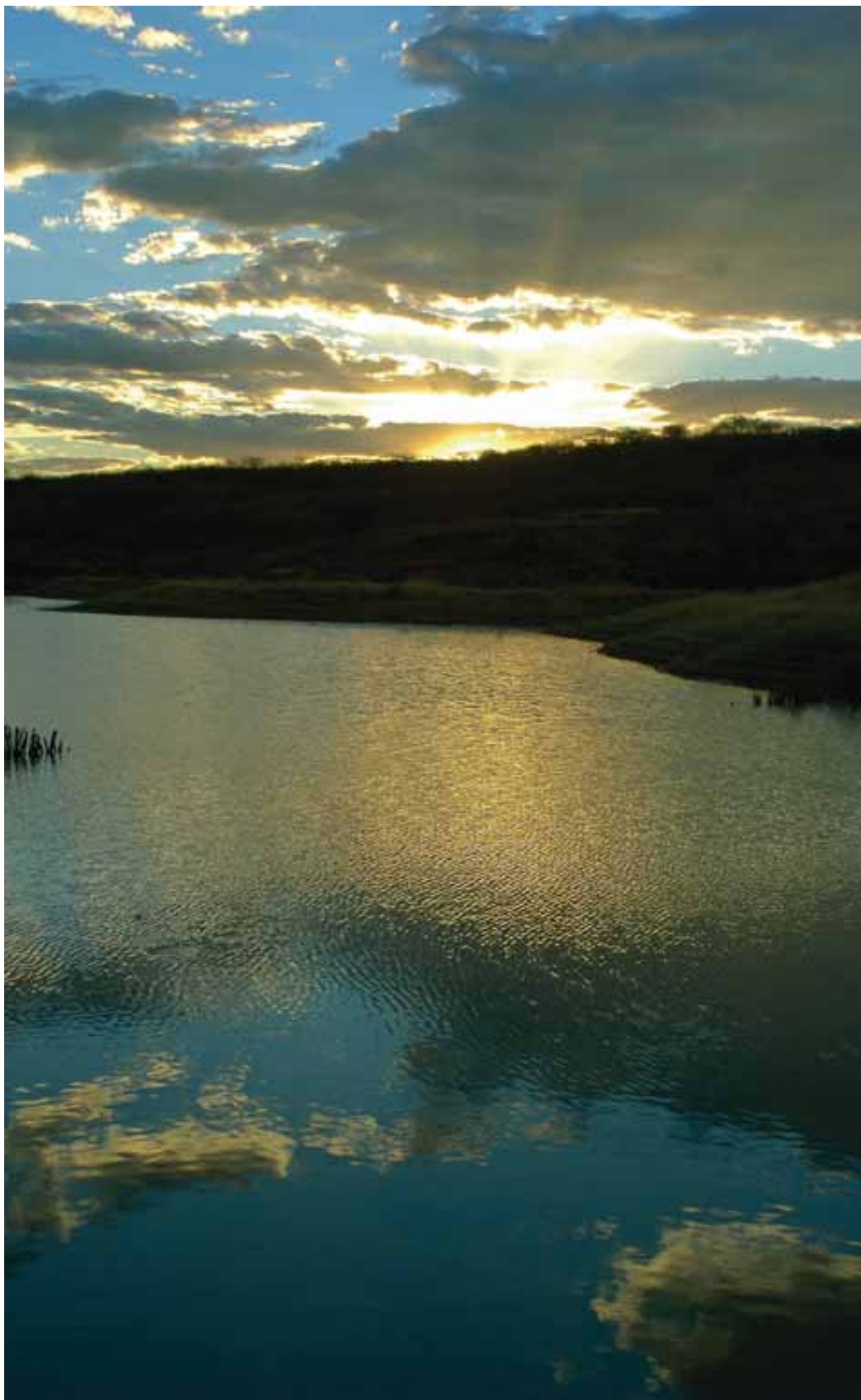
Quanto aos sistemas sedimentares, as suas águas são de excelente qualidade química, principalmente nos aquíferos de constituição arenosa, que não contém íons salinos em sua composição mineralógica.

A qualidade da água dos aquíferos porosos (44,13% dos poços com dados) apresenta valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD < 1.000 mg/L) dentro dos padrões de potabilidade (FUNASA, 2001; CONAMA, 2008) em 92,81% dos poços, obtidos por medidas de condutividade elétrica, em campo.

Para os aquíferos cársticos (30,00% dos poços com dados) apresenta valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD < 1.000 mg/L) dentro dos padrões de potabilidade (FUNASA, 2001; CONAMA, 2008) em 93,33% dos poços.

A qualidade da água dos aquíferos aluviais (69,06% dos poços com dados) apresenta valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD < 1.000 mg/L) dentro dos padrões de potabilidade (FUNASA, 2001; CONAMA, 2008) em 97,20% dos poços.

A qualidade da água dos aquíferos fissurais (38,74% dos poços com dados) apresenta valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD < 1.000 mg/L) dentro dos padrões de potabilidade (FUNASA, 2001; CONAMA, 2008) em 53,19% dos poços e STD < 2.000 mg/L em 85,76%.



2.2.3 Demanda Hídrica

No que concerne a demanda humana que corresponde a 11.135.685 m³/ano e a 2,94% da demanda para o Estado do Ceará (SRH, 2005), os estudos realizados referem-se somente às demandas urbanas, concentradas nas cidades, tendo em vista que as rurais, dispersas no território, são atendidas, em geral, por reservatórios com capacidade inferior a 10 milhões de metros cúbicos ou por poços, o mesmo ocorrendo para a demanda animal.

Para a demanda industrial, esta sub-bacia apresenta uma necessidade de 3.416.102 m³/ano, o que corresponde a 1,79% da demanda Estadual. Para irrigação, tem-se, segundo o Planerh (2005), uma demanda de 14.277.000 m³/ano, 1.566.000 m³/ano para atendimento aos perímetros públicos, com área total de 87 ha e 12.711.000 m³/ano para perímetros privados, com área total de 1.235 ha (Tabela 6) (SRH, 2005).

Tabela 6. Perímetros públicos de irrigação em operação/recuperação ou em implantação

Perímetro	Área (ha)	Demanda (hm ³ /ano)
Cachoeirinha	31	0,558
Jucás I e II	56	1,008
TOTAL	87	1,566

Fonte: Planerh, 2005

O perímetro público Várzea do Boi, cuja área era de 326 ha, foi transformado em área de sequeiro no ano de 2005.

Na Figura 14 são apresentados os percentuais relativos a cada uma das demandas da sub-bacia do Alto Jaguaribe, onde se verifica que a maior demanda refere-se à irrigação.

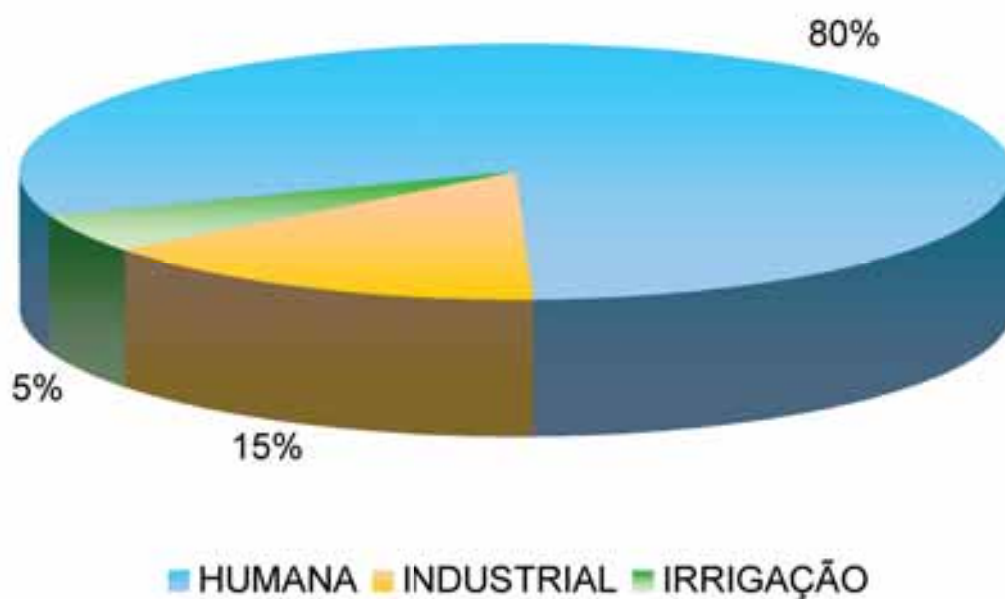


Figura 14. Percentual das demandas para a sub-bacia do Alto Jaguaribe

Fonte: Planerh, 2005

Na Figura 15 são apresentados os percentuais das demandas humana, industrial e para irrigação, de cada uma das Bacias que compõem o Estado do Ceará.

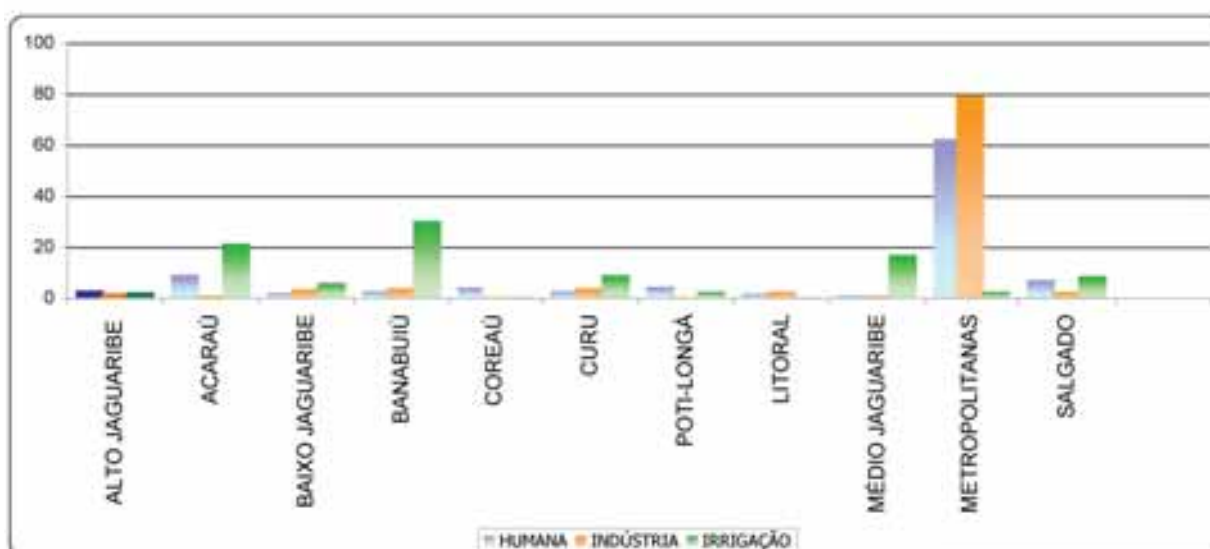


Figura 15. Percentuais das demandas para as bacias do Estado

Fonte: Planerh, 2005

2.2.4 Balanço Hídrico

Dos 19 principais reservatórios da região, 12 possuem representatividade no balanço hídrico, pois são açudes interanuais, capazes de acumular água em determinado ano e guardar parte do volume acumulado para anos subsequentes, atravessando assim, com alguma reserva de água, anos seguidos de pluviometria irregular. São reservatórios com capacidade maior que 10 milhões de metros cúbicos, estando eles apresentados na Tabela 7.

Para esta sub-bacia, a vazão regularizada total com 90% de garantia, isto é, com os reservatórios atendendo à demanda em 90% dos meses, é de 21,22 m³/s. Há que se considerar que a vazão regularizada referente ao açude Orós, possui pouca representatividade para esta sub-bacia, tendo em vista, como já citado, estar localizado próximo à foz, contribuindo mais efetivamente para as Sub-Bacias do Médio e Baixo Jaguaribe.

Tabela 7. Vazão regularizada dos principais reservatórios

Nome do Açude	Vazão Q90 (m ³ /s)
Arneiroz II	1,47
Benguê	0,13
Canoas	0,32
Favelas	0,21
Fae	0,30
Muquém	0,48
Orós	15,77
Poço da Pedra	0,38
Rivaldo de Carvalho	0,07
Trici	0,14
Trussu	1,64
Várzea do Boi	0,31
TOTAL	21,22

Fonte: Planerh, 2005

Verifica-se que a demanda total é da ordem de 0,914 m³/s e a vazão regularizada de 21,22 m³/s, desconsiderando o Açude Orós, esta vazão cai para 5,450 m³/s, para oferta superficial. Considerando-se a oferta subterrânea, pode-se a este valor, acrescer para a oferta uma vazão de 0,522 m³/s.

No Planerh (2005) é citado que, embora esta sub-bacia apresente uma boa relação entre a capacidade de acumulação existente e o suprimento renovável não-crítico, ela possui grande necessidade de açudes interanuais. Indica-se, portanto, a construção de açudes como fator primordial na diminuição da vulnerabilidade desta bacia, uma vez que a mesma possui o maior Índice de Vulnerabilidade Global (IVG) do Estado, no valor de 0,88, o que indica ser a área mais crítica sob o ponto de vista do seu atual aproveitamento hídrico.

O Balanço Hídrico Concentrado desta sub-bacia, ou seja, a diferença entre a oferta hídrica, excluindo-se o açude Orós, e as demandas é de 4,536 m³/s, superavitário.





Açude do Cedro

2.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Neste capítulo são abordados alguns aspectos relevantes da região que possam demonstrar as condições sociais e econômicas da população e dos municípios que compõem a Sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe. Foram utilizadas análises sucintas dos dados demográficos, da situação do abastecimento à população e da cobertura de saneamento, dos índices de riqueza demonstrados pelo produto interno bruto (PIB total), renda per capita, do PIB setorial (Agropecuário, Industrial e Serviços), da indústria de transformação instalada, bem como do IDH, índice que mede o Desenvolvimento Humano e do IDM, Índice que mede o Desenvolvimento Municipal. Consideramos ainda o desempenho da agropecuária a partir dos rebanhos bovino, caprino e ovino e das principais culturas: arroz, milho e feijão.

A Tabela 8 apresenta os dados relativos à área de cada município em km², a população total, urbana e rural, a taxa de urbanização (%), os percentuais de domicílios com abastecimento de água e com instalações sanitárias ligadas à rede de esgotamento. Com relação à taxa de urbanização verifica-se que somente os municípios de Farias Brito e Potengi, apresentaram valores de 2007 inferiores aos de 2000, os demais tiveram um processo de urbanização crescente no período.

Tratando-se de saneamento básico, os dados disponíveis mostram um percentual de domicílios com abastecimento d'água superior a 72%, já o esgotamento sanitário é muito precário, pois os domicílios com esgotamento ligado à rede estão em percentuais baixos a nulos, verificando-se que a maioria deles não dispõe dessas instalações.

Quanto ao abastecimento das comunidades rurais e até distritais, os dados disponíveis são do Projeto São José, conforme a Tabela 9, que mostra a construção e instalação de 203 sistemas de abastecimento com ligações domiciliares ou com chafarizes, que atendem a 13.660 famílias agrupadas em núcleos urbanos, que variam de 17 até 400 famílias. Estas ações são executadas pela Sohidra e pela Cagece, com contrapartida de 10% da comunidade e estão sendo administradas de diversas formas.

Tabela 8. Dados de área, população, taxa de urbanização, % de domicílios com abastecimento de água e % de domicílios com esgotamento sanitário dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe

Município	Área (Km²)	População (hab)			Taxa de Urbanização %		% Dom. com Abast. de Água	% Dom. com Esgot. Sanit.
		Urbana	Rural	Total	2000	2007		
Acopiara	2.265	24.209	24.494	48.795	47,2	50,3	82.8	5
Aiuaba	2.434	11.955	3.630	15.632	21,9	23,3	72.8	0
Altaneira	73	1.932	4.485	6.432	66,6	69,9	85.5	18.6
Antonina do Norte	260	2.104	4.657	6.761	68,0	68,9	99.2	0
Araripe	1.347	8.363	12.851	21.232	51,8	60,6	67.5	0
Arneiroz	1.066	4.730	2.572	7.293	28,5	35,2	99.5	0
Assaré	1.116	11.499	10.117	21.957	45,1	46,8	83.5	0
Campos Sales	1.083	7.244	18.309	25.414	67,0	71,7	81.7	3.5
Cariús	1.062	10.971	7.678	18.729	38,9	41,2	62.8	0
Catarina	487	8.443	8.585	17.057	41,6	50,4	92.0	0
Farias Brito	504	11.153	8.091	19.204	43,0	42,0	63.5	0
Icó	1.872	34.445	28.817	63.219	41,7	45,6	99.4	36.2
Iguatu	1.029	22.512	69.748	92.305	72,8	75,6	94.2	1.8
Jucás	937	10.395	12.495	22.874	52,4	54,6	81.2	34.9
Nova Olinda	284	5.224	7.750	12.974	52,9	59,7	98.9	0
Orós	576	5.706	15.562	21.305	71,7	73,2	90.7	0
Parambu	2.303	17.705	12.891	30.756	38,9	42,1	79.3	0
Potengi	339	5.702	3.968	9.642	43,6	41,0	94.4	0
Quixelô	560	10.988	4.720	15.606	26,7	30,0	96.5	57.9
Saboeiro	834	15.171	25.141	40.488	48,1	51,4	76.0	19.8
Salitre	280	5.235	3.075	8.344	32,2	36,8	98.2	65.4
Santana do Cariri	4.261	22.608	20.736	43.314	48,5	51,0	82.7	0
Tarrafas	454	6.531	2.203	8.398	21,1	25,2	97.8	23.4
Tauá	4.018	24.833	29.440	54.271	51,4	54,2	82.7	2.8

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2008; SEINFRA - % de Domicílios com Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário - 2006.

Tabela 9. Obras de abastecimento do projeto são José em municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe no período de 2000 a 2009

MUNICÍPIO	NÚMERO DE SISTEMAS	FAMÍLIAS BENEFICIADAS
Acopiara	18	2.475
Aiuaba	2	86
Altaneira	2	193
Antonina do Norte	1	89
Araripe	4	437
Arneiroz	2	143
Assaré	8	956
Campos Sales	5	611
Cariús	21	1.010
Catarina	6	308
Farias Brito	9	645
Iguatu	35	1.994
Jucás	19	1.013
Nova Olinda	9	413
Orós	12	964
Potengi	3	203
Quixelô	8	300
Saboeiro	6	263
Salitre	9	514
Tauá	24	143
Total	203	13.660

Fonte: SDA, julho 2009.

A dimensão econômica da sub-bacia do Alto Jaguaribe está demonstrada na Tabela 10, que apresenta o Produto Interno Bruto (PIB), o qual mede as riquezas da região, destacando-se as cidades pólo como Acopiara, Iguatu, Tauá, e consequentemente, com as maiores rendas per capita. Quando se verifica o PIB por setor, sobressai-se o setor de serviços em todos os municípios com participação entre 65,52 a 83,24%, seguido do setor agropecuário, que supera o setor industrial na maioria dos municípios.

Outros fatores importantes que medem a situação socioeconômica do município estão representados pelo Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em conta o PIB Per Capita, a Longevidade e a Educação. Este índice varia de 0 a Um, e quanto mais próximo de Um, melhor a situação da população do Município. Na região hidrográfica do Alto Jaguaribe, o IDH está variando de 0,558, em Salitre a 0,692, em Iguatu.

Outro fator também muito importante é o Índice de Desenvolvimento Municipal, desenvolvido e calculado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece), tem como objetivo mensurar os níveis de desenvolvimento alcançados pelos

municípios cearenses. Utiliza-se um conjunto de trinta indicadores abrangendo quatro grupos, a saber: fisiográficos, fundiários e agrícolas; demográficos e econômicos; infraestrutura de apoio; e sociais. Para os municípios considerados, o IDM está variando de 6,87, em Aiuaba a 42,34, em Iguatu.

Tabela 10. Dados de PIB total, per capita e setorial, IDH e IDM dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe.

Município	PIB total (R\$ mil)	PIB per capita (R\$ 1,00)	PIB por setor (%)			IDH	IDM
			Agropecuária	Indústria	Serviços		
Acopiara	114.539	2.500	11,97	11,26	76,76	0,597	25,93
Aiuaba	33.398	2.194	20,68	8,18	71,14	0,566	6,87
Altaneira	13.534	2.169	8,47	10,89	80,64	0,576	25,20
Antonina do Norte	16.426	2.219	7,58	9,18	83,24	0,613	20,77
Araripe	50.310	2.398	26,26	8,00	65,75	0,584	16,03
Arneroz	21.237	2.782	28,42	6,88	64,71	0,587	17,45
Assaré	48.508	2.238	13,35	9,26	7,39	0,577	20,30
Campos Sales	69.679	2.581	8,39	8,68	82,93	0,655	26,44
Cariús	28.404	1.496	13,36	12,81	73,83	0,630	17,41
Caririaçu	54.710	1.920	11,09	9,33	79,58	0,591	18,18
Catarina	21.157	1.297	21,70	1,14	77,16	0,580	10,15
Farias Brito	43.065	1.958	9,32	10,48	80,2	0,609	30,52
Icó	135.449	2.123	14,01	11,04	74,95	0,607	21,74
Iguatú	428.084	4.660	6,97	14,01	79,02	0,692	42,34
Jucás	52.009	2.205	8,35	13,23	78,42	0,597	22,73
Nova Olinda	32.579	2.600	6,89	12,27	80,84	0,637	26,07
Orós	60.613	2.752	15,08	9,45	75,46	0,627	28,50
Parambú	77.435	2.298	24,35	7,34	68,32	0,613	18,29
Potengi	23.333	2.391	13,68	8,29	78,02	0,596	11,86
Quixelô	44.644	2.872	26,24	9,41	64,35	0,592	20,27
Saboeiro	34.792	2.083	13,95	8,29	77,77	0,560	9,76
Salitre	34.615	2.350	28,48	6,00	65,52	0,558	9,96
Tarrafas	15.996	1.849	12,32	9,50	78,18	0,570	10,63
Tauá	171.435	3.276	17,14	7,64	75,22	0,665	30,65
Santana do Cariri	46.048	2.594	18,3	18,13	63,57	0,609	19,61

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2008 (PIB setorial 2006, IDH 2000 e IDM 2006)

Os dados da Tabela 11, que representa o setor agropecuário e a indústria de transformação (unidade local), vêm reforçar o que foi comentado acerca da tabela anterior, na formação

da economia da região, mostrando a convergência do desenvolvimento para algumas cidades que polarizam os negócios e serviços no seu entorno. Por outro lado, demonstram a vocação da região para a pecuária, destacando-se o município de Tauá, como a capital da pecuária de grande e médio portes da sub-bacia do Alto Jaguaribe sem no entanto, deixar de referenciar outros municípios detentores de grandes rebanhos como: Acopiara; Aiuaba; Arneiroz; Iguatu; Icó; Parambu e Saboeiro, entre outros.

Na agricultura temporária identifica-se claramente, o trio do arroz, formado pelos municípios de Icó, Iguatu e Quixelô e os maiores produtores de feijão e milho que são Acopiara, Assaré, Icó, Parambu e Tauá. A indústria de transformação é mais forte nos municípios que congregam maior desenvolvimento, expressando sobremaneira, o município de Iguatu com 283 unidades industriais.

Tabela 11. Dados de pecuária, culturas temporárias e indústria de transformação dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe.

Município	PECUÁRIA			CULTURAS TEMPORÁRIAS ton/ano			INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (um)
	Efetivo Bovino	Efetivo Caprino	Efetivo Ovino	Arroz	Feijão	Milho	
Acopiara	41.500	8.117	19.513	948	1.819	3.671	58
Aiuaba	12.479	12.797	22.415	20	909	3.753	1
Altaneira	2.701	364	377	1	99	11.011	2
Antonina do Norte	3.637	1.262	3.427	43	213	682	3
Araripe	10.501	1.447	2.133	20	200	2.063	16
Arneiroz	10.246	25.206	29.818	-	206	437	6
Assaré	13.952	1.774	5.611	617	3.423	2.847	15
Campos Sales	7.905	6.517	18.922	3	487	1.901	19
Cariús	13.400	790	2.401	741	519	1.814	8
Caririaçu	11.392	4.411	1.411	745	450	2.000	11
Catarina	9.090	8.626	18.459	38	171	140	8
Farias Brito	10.211	1.279	2.201	756	299	1.618	19
Icó	51.207	7.328	17.140	1.754	1.856	3.519	55
Iguatú	39.700	1.879	7.675	12.108	895	4.032	283
Jucás	15.950	2.168	4.474	496	647	2.268	18
Nova Olinda	5.092	447	796	10	163	2.500	13
Orós	19.095	13.184	6.702	570	328	1.441	27
Parambú	26.956	25.380	53.262	-	2.201	3.748	20
Potengi	4.891	1.251	4.712	17	110	1.165	4
Quixelô	21.670	2.011	11.286	6.390	746	2.116	14
Saboeiro	14.920	7.149	19.060	11	388	1.529	5
Salitre	8.532	3.117	6.905	1	937	1.331	7
Santana do Cariri	15.547	1.441	1.837	21	206	4.180	3
Tarrafas	4.691	935	11.011	146	297	857	2
Tauá	54.570	68.155	135.145	-	2.106	8.195	79

Fonte: IBGE – Cidades, Produção Agrícola Municipal (2007), Produção da Pecuária Municipal (2007)



Criação de caprinos: atividade comum na região



Trecho do Eixão das Águas

2.4 AÇÕES EM DESENVOLVIMENTO

A Política Estadual de Recursos Hídricos tem se destacado no segmento estruturante por realizar ações de reservação de água através da construção de açudes interanuais, e de transferências de água, sejam em canais ou adutoras que visam assegurar o abastecimento humano e gerar desenvolvimento na região, com a oferta de água para a produção na indústria e na agropecuária.

As disponibilidades hídricas giram em torno de $21,22\text{m}^3/\text{s}$, com 90% de garantia que podem ser armazenados em 19 reservatórios gerenciados em parceria com o DNOCS, dos quais, 9 são de sua responsabilidade e 10 são do Estado, propiciando um balanço hídrico positivo da ordem de $4,35\text{m}^3/\text{s}$, embora a disponibilidade de $15,77\text{m}^3/\text{s}$ do Orós, tenham ficado fora desse balanço devido a sua localização nas proximidades da confluência com a Sub-bacia do Médio Jaguaribe, para onde derivam grande parte dos seus benefícios.

Nestas condições, há necessidades de se realizar um novo planejamento dos recursos hídricos da sub-bacia, priorizando o aproveitamento racional desses recursos, desenvolvendo projetos que atendam a população, estimulando a sociedade organizada a realizar aquelas ações para as quais a região tem suas vocações.

Na perspectiva de ampliar as ofertas hídricas da região do Alto Jaguaribe, o Planerh 2005, apresentou um planejamento para até o ano de 2010 serem construídas as barragens de Arneiroz II, Faé, Mamoeiro e Jucá. Destas, foram construídas as duas primeiras (Arneiroz



II e Faé), a terceira (Mamoeiro) está em processo de preparação para licitação, inclusive com a adutora para a cidade de Antonina do Norte, enquanto que a quarta delas (Jucá), no município de Parambu, não dispõe ainda de dotação orçamentária. Para o horizonte de 2020, foi planejada a construção da barragem de Bastiões, no rio homônimo, Farias Brito, no Rio Carius. e Puiu, no rio de mesmo nome.

A análise do SRH considera que a construção das sete barragens promoverá um acréscimo de 33% na capacidade de acumulação da região, todavia haverá o acréscimo na vazão regularizada de apenas 1%. Isto ocorre porque todos os reservatórios estão à montante do Orós, provocando um impacto negativo na vazão regularizada por este açude. A construção de tais barragens, no entanto, é muito importante para a distribuição espacial dos volumes regularizados nos vazios hídricos do Alto Jaguaribe, além do que o impacto negativo na vazão regularizada do Orós, não se refletirá na região, mas sim nas bacias do Médio e Baixo Jaguaribe.

Um importante projeto para a região é o Cinturão de Águas do Ceará, que na etapa inicial já beneficia parte da área aportando água no rio Carius e, na segunda etapa, cobre a maior parte da área dos Sertões dos Inhamuns, cujo objetivo principal será o abastecimento humano. Ressalte-se que o estudo de viabilidade dessa primeira etapa encontra-se em andamento.

2.5 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA SUB-BACIA

2.5.1 Aspectos Relevantes da Gestão

A gestão dos recursos hídricos na sub-bacia do Alto Jaguaribe, compreende um conjunto de ações planejadas pela SRH, no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos e executadas pela Cogerh, na condição de responsável pelo gerenciamento desses recursos, em parceria com o DNOCS e com a participação do Comitê de Bacia.

Em síntese, a Cogerh desenvolve as atividades de administração, operação e manutenção da infra-estrutura hídrica e realiza o monitoramento quantitativo e qualitativo dos principais corpos d'água da região do Alto Jaguaribe. Compartilha a gestão com o Comitê, do qual é secretaria executiva, viabilizando o seu funcionamento enquanto organismo de co-gestão dos recursos hídricos, destacando numa ampla agenda de trabalho conjunto, as reuniões ordinárias e extraordinárias, os eventos de capacitação e de intercâmbio técnico/cultural, a elaboração de materiais de comunicação/divulgação/educação ambiental entre outros.

A Cogerh realiza outras importantes ações da gestão das águas, destacando-se o aperfeiçoamento ano a ano, do processo de “Alocação negociada de água” em que se envolvem os principais atores da bacia, como o Comitê, os usuários de água, e as instituições diretamente relacionadas como o DNOCS, a SRH, as Prefeituras e outras; em seminários para alocar a água para os múltiplos usos e para avaliar os resultados ao final do período considerado.

Como ação complementar à SRH, a Cogerh realiza o cadastro dos usuários de água e analisa os pedidos de outorga de direito de uso da água e de licença de obras e/ou serviços de interferência hídrica, emitindo parecer técnico, bem como participando das Câmaras Técnicas de Outorga e Licença, em que se formulam normas e se buscam consensos nas decisões de recomendar a expedição ou não desses instrumentos.

Concluindo essa abordagem, ressalte-se a efetivação da cobrança pelo uso da água bruta que, de forma bastante transparente, a Cogerh vem realizando e aplicando os recursos arrecadados na execução das atividades de gerenciamento da bacia, utilizando-se do instituto do subsídio cruzado conforme definido no estudo de tarifas.

2.5.2 O Comitê da Sub-bacia do Alto Jaguaribe

A gestão participativa envolve uma estrutura que congrega o Comitê da Bacia, as Comissões Gestoras de Reservatórios e a Cogerh como Secretaria Executiva do Comitê.

O CBH - Alto Jaguaribe foi criado pelo Decreto Estadual 26.603, de 14 de maio de 2002 e instalado em 12 de junho de 2002. Possui 40 membros sendo: 12 representantes da sociedade civil organizada, ocupando 30% das vagas; 12 de representações de entidades de usuários, ocupando 30%; 8 representantes dos poderes públicos estadual e federal, ocupando 20%; e 8 representantes do poder público municipal, ocupando 20%. A sua administração é feita por uma diretoria composta por um presidente, um vice-presidente



Iguatu / Atividade em grupo na Oficina Regional da Bacia Alto Jaguaribe

e um secretário geral, eleita pela plenária do colegiado, e apoiada pela Secretaria Executiva, através da Gerência Regional do Iguatu. O seu funcionamento se dá de forma regular, com reuniões ordinárias trimestrais e o cumprimento de uma agenda mensal elaborada conjuntamente com a secretaria executiva. O colegiado do comitê é eleito para um mandato de 4 anos, e a diretoria eleita entre seus pares para um mandato de 2 anos, podendo ser reeleita por mais um período consecutivo.

Atualmente, a direção do Comitê é formada por: Presidente – Joaquim Lopes Feitosa, representante da Prefeitura Municipal de Iguatu; vice-presidente – Gideone Feitosa Matos, representante da Prefeitura Municipal de Acopiara e Secretário Geral – Alcides da Silva Duarte, representante do Saae, do Município de Jucás. Nesse período de atividades do Comitê, foram realizadas 21 reuniões ordinárias e 8 extraordinárias, além de participação em vários eventos de capacitação na bacia, eventos de intercâmbio técnico fora do estado, especialmente, ligados ao Fórum Nacional de Comitês de Bacias. No território da sub-bacia, são desenvolvidas atividades conjuntas com a Cogerh, no que diz respeito às reuniões de alocação de água e ao monitoramento da operação dos reservatórios. Registram-se também a participação nas reuniões do Grupo de Articuladores de Comitês, que são realizadas a cada três meses. Seu trabalho mais recente, versa sobre a criação de Comissões Gestoras dos Açudes que operam de forma isolada, onde foi deliberado sobre a regulamentação da criação e funcionamento dessas comissões, através da Resolução nº. 001/2008, cujas ações para formação nos açudes Canoas, Arneiroz II e Muquém, estão em curso.

2.5.3 Instrumentos de Gestão das Águas

Instrumentos de gestão das águas são ferramentas que a Política Estadual de Recursos Hídricos criou, para oferecer os meios de ação necessários à sua implementação. Neste caso, foram destacados os instrumentos de planejamento que são os Planos de Recursos Hídricos, os de comando e controle - outorga e licença de obras hídricas, e o econômico; cobrança pelo uso da água bruta.

Planos de Recursos Hídricos

Tratando-se de Planos de Recursos Hídricos como instrumentos de planejamento dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, ressalte-se que a região do Alto Jaguaribe foi parte integrante dos estudos, planos e programas que compõem o Planerh 1992, onde teve confirmadas suas características, abrangência e delimitação como sub-bacia do Rio Jaguaribe. Posteriormente, foi objeto do planejamento mais detalhado e melhor regionalizado por ocasião do Plano de Gerenciamento da Bacia do Rio Jaguaribe e mais recentemente, passou por novas análises e atualizações no âmbito do Planerh 2005.

Está planejada a revisão do Plano de Gerenciamento da Bacia do Jaguaribe, a ser feita por sub-bacia Hidrográfica, adotando processos e mecanismos de participação para o Comitê e para a sociedade civil organizada da região. Os termos de referência foram elaborados com participação do CBH, e a Cogerh aguarda a alocação de recursos financeiros para sua realização.

Outorga de Direito de Uso da Água

A outorga é um ato administrativo do Secretário dos Recursos Hídricos, que assegura ao usuário o direito de acesso à água nas condições estabelecidas. A regulamentação para sua implementação se deu através do Decreto Estadual 23.067, de 11 de fevereiro de 1994, complementado com outros diplomas legais.

Os usos que consomem volumes iguais ou inferiores a 2000l/h estão isentos de outorga, contudo aqueles superiores a este valor, sem outorga, caracterizam infração à legislação de recursos hídricos do Estado.

O processo de expedição de outorga obedece a um ritual estabelecido em normas e procedimentos e o interessado pode obter os formulários via on-line, através dos sites da SRH (www.srh.ce.gov.br) ou da Cogerh (www.cogerh.com.br) e dar entrada em uma dessas instituições, inclusive nas gerências regionais de bacias da Cogerh. A Tabela 12 e a Figura 16 mostram as outorgas concedidas no período de 1995 a junho de 2009, nas bacias hidrográficas do Estado, com destaque para a sub-bacia do Alto Jaguaribe.

Tabela 12. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica

Bacia Hidrográfica	Outorga Concedida
Bacia do Acaraú	158
Sub-bacia do Alto Jaguaribe	350
Sub-bacia do Médio Jaguaribe	667
Sub-bacia do Baixo Jaguaribe	973
Sub-bacia do Banabuiu	1388
Bacia do Coreaú	31
Bacia do Curu	130
Bacia do Litoral	50
Bacias Metropolitanas	954
Bacias Poti-Longá	287
Sub-bacia do Salgado	1064
Total	6050

Fonte: SRH - Período: 1995 a junho de 2009

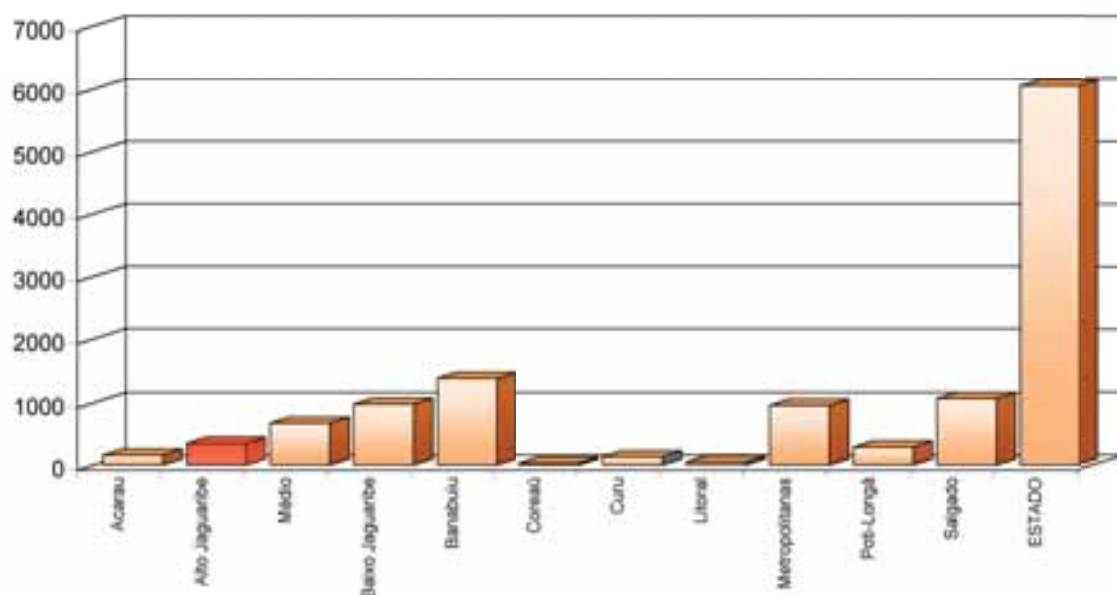


Figura 16. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica

Fonte: SRH - Período: 1995 a junho de 2009

Licença de Obras Hídricas

A licença de obras hídricas é igualmente um ato administrativo do Secretário dos Recursos Hídricos, que autoriza o interessado a construir uma obra hídrica ou realizar um serviço de interferência hídrica conforme projeto realizado mediante um termo de referência próprio, fornecido pela SRH. Trata-se de um mecanismo de controle que visa avaliar o impacto que a obra poderá causar ao sistema hídrico no qual está inserida, assegurar a disponibilidade de deflúvio para a reservação, no caso de barragem, e demonstrar que o projeto foi realizado atendendo os critérios e normas técnicas recomendadas nos Termos de Referência.

Há condições de isenção da licença para as obras sujeitas ao licenciamento em determinadas dimensões, regulamentadas pelo Decreto Estadual 23.068, de 11 de fevereiro de 1994. O processo de expedição da licença guarda semelhança com o da outorga, onde o interessado deve proceder da mesma forma para obtenção da licença de seu interesse. A Tabela 13 e a Figura 17 apresentam as licenças concedidas no período de 1995 a junho de 2009, com destaque para a sub-bacia do Alto Jaguaribe.

Tabela 13. Licenças concedidas por bacia hidrográfica

Bacia Hidrográfica	Licença Concedida
Bacia do Acaraú	183
Sub-bacia do Alto Jaguaribe	168
Sub-bacia do Médio Jaguaribe	67
Sub-bacia do Baixo Jaguaribe	178
Sub-bacia do Banabuiú	113
Bacia do Coreaú	64
Bacia do Curu	167
Bacia do Litoral	76
Bacias Metropolitanas	348
Bacias Poti-Longa	108
Sub-bacia do Salgado	236
Total	1708

Fonte: SHR - Período: 1995 a junho de 2009



Orós / Adução para o canal Orós-Feiticeiro

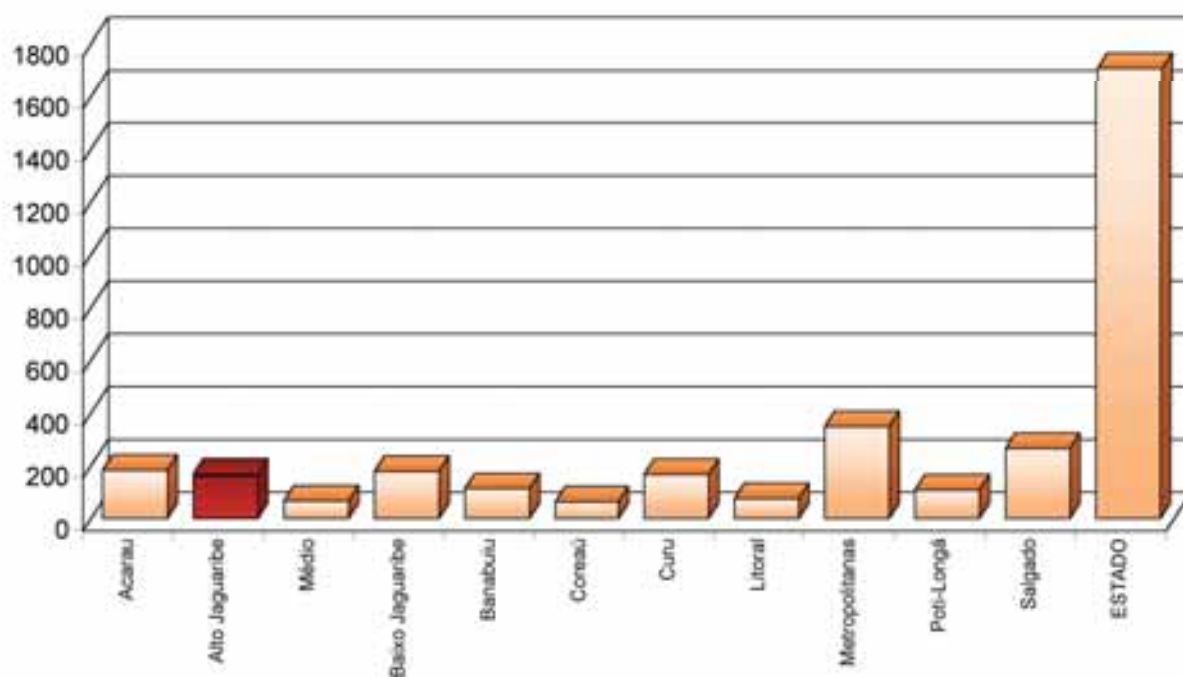


Figura 17. Licenças concedidas por bacia hidrográfica

Fonte: SHR - Período: 1995 a junho de 2009

Cobrança pelo o Uso da Água Bruta

A cobrança pelo uso da água bruta é efetivada pela Cogerh, na condição de agente técnico do Sigerh e aplicada nas atividades de gerenciamento dos recursos hídricos, e cobertura dos custos da companhia, alocados por bacia hidrográfica conforme a Tabela 14 e a Figura 18 mostradas a seguir:

Tabela 14. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais) e respectivos percentuais.

Bacia	Faturamento		Despesa		Arrecadação	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Bacia do Acaraú	0,95	2,94	0,38	1,70	0,80	2,61
Sub-bacia do Alto Jaguaribe	0,34	1,06	0,55	2,46	0,19	0,63
Sub-bacia do Médio Jaguaribe	0,32	1,00	2,25	10,11	0,20	0,66
Sub-bacia do Baixo Jaguaribe	0,51	1,59	0,08	0,36	0,34	1,11
Sub-bacia do Banabuiú	0,45	1,40	0,77	3,44	0,33	1,08
Bacia do Coreaú	0,18	0,57	0,41	1,83	0,08	0,25
Bacia do Curu	0,36	1,12	0,72	3,25	0,25	0,82
Bacia do Litoral	0,33	1,01	0,09	0,40	0,32	1,05
Bacias Metropolitanas	27,10	83,80	15,71	70,51	26,61	87,23
Bacias Poti-Longá	0,54	1,68	0,42	1,87	0,53	1,75
Sub-bacia do Salgado	1,24	3,83	0,91	4,08	0,85	2,80
TOTAL	32,33	100,00	22,29	100,00	30,50	100,00

Fonte: Cogerh, 2008

Analisando-se o desempenho da arrecadação da sub-bacia do Alto Jaguaribe, que apresenta um déficit da ordem de R\$ 360.000,00 (trezentos sessenta mil reais) por ano, e considerando que essa região abrange uma área relativamente grande e concentra a maior parte dos usos produtivos no entorno do município de Iguatu, portanto na parte de jusante da sub-bacia, e associando a um baixo desempenho do sistema no que se refere à expansão da outorga e da cobrança, pode-se inferir que estas são prováveis causas desse desequilíbrio, merecendo estudos e desenvolvimento de ações da SRH/Cogerh para equacionar a implementação desses importantes instrumentos de gestão das águas.

O sistema de cobrança pratica uma tarifa única para todas as bacias hidrográficas do Estado e adota subsídios entre usos e entre faixas de usos em função da capacidade de pagamento do usuário, e aplica recursos de bacias superavitárias em bacias deficitárias, mantendo assim o equilíbrio financeiro da empresa.

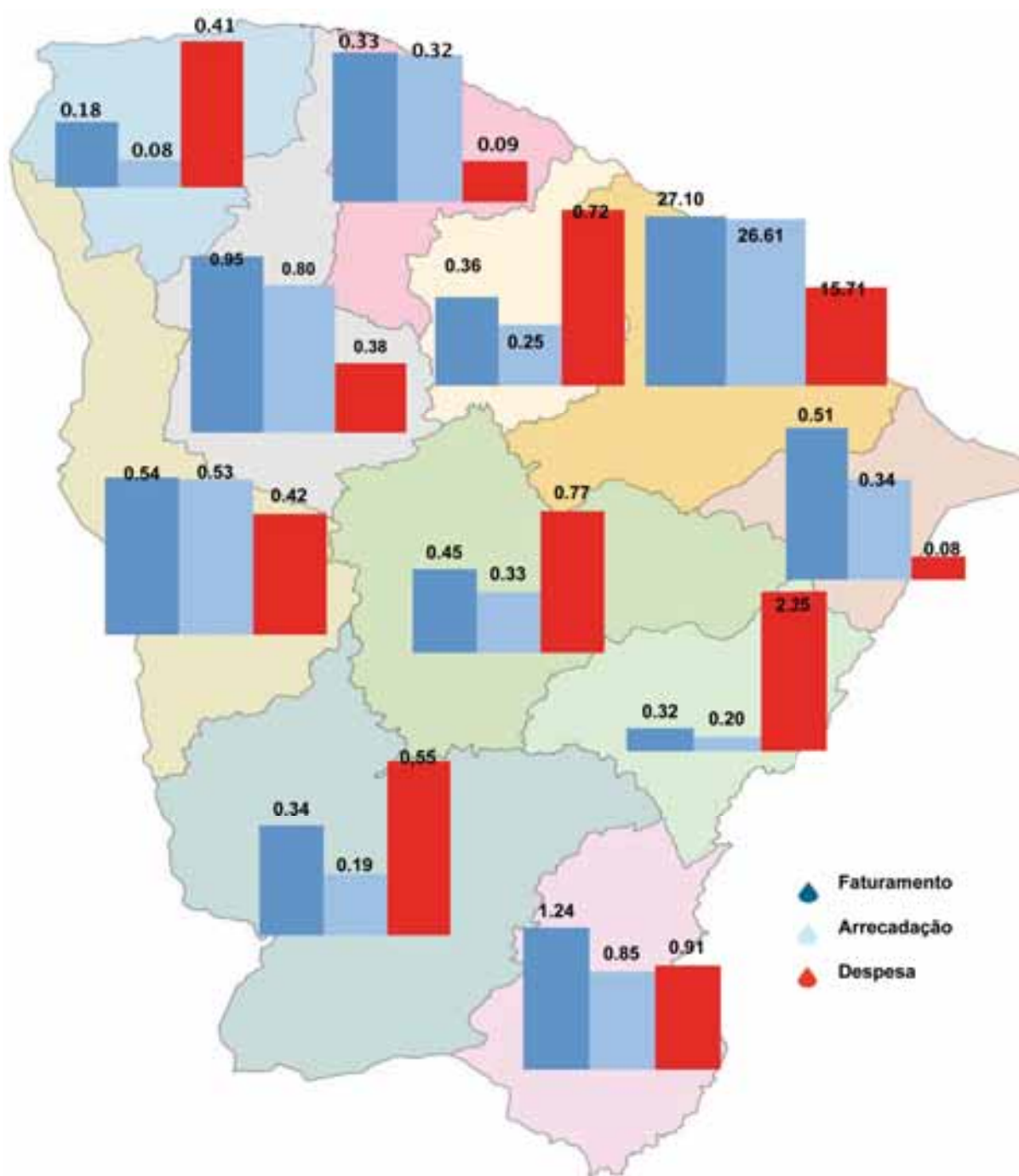


Figura 18. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais), em 2008.

Fonte: Cogerh, 2008



PACTOS REALIZADOS NA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

3.1 EIXO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO

- 3.1.1 Situação nos Municípios
- 3.1.2 Produtos da Pactuação Municipal
- 3.1.3 Produtos da Pactuação Regional
- 3.1.4 Propostas para Ações Estaduais

3.2 EIXO ÁGUA PARA BEBER

- 3.2.1 Situação nos Municípios
- 3.2.2 Produtos da Pactuação Municipal
- 3.2.3 Produtos da Pactuação Regional
- 3.2.4 Propostas para Ações Estaduais



3.3 EIXO CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

- 3.3.1 Situação nos Municípios
- 3.3.2 Produtos da Pactuação Municipal
- 3.3.3 Produtos da Pactuação Regional
- 3.3.4 Propostas para Ações Estaduais

3.4 EIXO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

- 3.4.1 Situação nos Municípios
- 3.4.2 Produtos da Pactuação Municipal
- 3.4.3 Produtos da Pactuação Regional
- 3.4.4 Propostas para Ações Estaduais

3.5 QUADRO DETALHADO DA PACTUAÇÃO REGIONAL

3 PACTOS REALIZADOS NA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

Incentivados pelo Pacto das Águas, os municípios inseridos na sub-bacia do Alto Jaguaribe realizaram seus diálogos locais, objetivando produzir pactos entre as instituições municipais frente aos desafios postos e, por ocasião dos Seminários Regionais, foram firmados os respectivos Pactos Regionais.

Este capítulo resume a participação dos Municípios dessa sub-bacia durante a etapa regional do Pacto das Águas, de acordo com as informações contidas nos relatórios enviados por estes municípios. As omissões verificadas decorrem da ausência das informações pertinentes nos referidos relatórios.

A etapa regional do Pacto das Águas na sub-bacia do Alto Jaguaribe foi iniciada com uma Oficina Regional, realizada na cidade de Iguatu, em 15 de Janeiro de 2009, onde foram apresentadas a metodologia do Pacto, uma proposta para realização dos diálogos municipais, definido um calendário, e identificados os coordenadores municipais para os respectivos diálogos.

Essa oficina contou com a participação do Chefe de Gabinete do Município de Iguatu (representando o Prefeito), Sr. Theognis Florentino; Prefeito de Icó, Sr. Marcos Eugênio Leite Guimarães Jr.; Presidente do CBH-AJ, Sr. Joaquim Feitosa; Gerente Regional da Cogeh, Sra. Vandiza Sucupira; Secretário Adjunto de Recursos Hídricos, Sr. Fernando Cidrão; Secretário Executivo do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, Sr. Eudoro Santana; Deputado Roberto Cláudio; Deputado Neném Coelho, além de 114 participantes de 20 municípios, representando 68 instituições.

A oficina foi coordenada por uma equipe do Pacto das Águas, composta por Francisco Carlos Bezerra e Silva, Francisco de Sousa, Francisco Luciano Carneiro, Carlos Magno Feijó Campelo, Maria do Socorro Moreira e apoiada pelos técnicos da Cogeh, Vandiza Sucupira e Hewelânia Sousa Uchoa.

Seguindo a Oficina, foram realizados os diálogos municipais em 15 Municípios. Nestes diálogos, coube às instituições mobilizadas discutirem os sete grandes desafios propostos pelo Documento Cenário Atual dos Recursos Hídricos, firmando pactos locais para o seu enfrentamento e identificando as necessidades de pactuações regionais no âmbito das bacias, assim como as necessidades de ação das instituições estaduais frente às questões identificadas.

Finalizados os diálogos coube aos coordenadores municipais encaminharem os seus respectivos relatórios para a equipe do Pacto das Águas, de modo a permitir uma sistematização de possíveis ações a serem pactuadas no âmbito da sub-bacia.

Nos dias 26 e 27 de março, na cidade de Tauá, foi realizado o Seminário Regional da sub-bacia, o qual contou com a presença das seguintes autoridades na sua mesa de abertura: Prefeito de Tauá, Sr. Odilon Silveira Aguiar; Primeira-dama de Tauá, Sra. Rossana Aguiar; Presidente da Câmara Municipal de Tauá, Sr. Francisco Wellington Urbano Cavalcante;

Representante do CBH-AJ, Sr. Alcides Duarte da Silva; Presidente da Assembleia Legislativa do Ceará, Deputado Domingos Filho; Secretário Executivo do Conselho de Altos Estudos da Assembleia Legislativa, Sr. Eudoro Santana; Deputados Estaduais Cirilo Pimenta, Hermínio Resende e Manoel de Castro; Coordenadora Regional do Seminário, Sra. Dolores Feitosa.

Neste Seminário, após uma apresentação da situação da sub-bacia feita pela Cogerh, os participantes delegados discutiram em cada um dos eixos elencados pelo Pacto das Águas, ações que deverão ser realizadas em parceria pelas instituições pactuantes.

Este documento resume os produtos dos diálogos locais e os pactos regionais, e a tabela abaixo sintetiza as participações dos Municípios nas três etapas dessa fase, observando que nela, apenas os participantes delegados de municípios estão contabilizados.

Tabela 15. Participação municipal na etapa regional do pacto das águas

MUNICÍPIO	Oficina Regional		Diálogo Municipal		Seminário Regional	
	Instituições	Participantes	Instituições	Participantes	Instituições	Participantes
Acopiara	06	06	44	74	-	-
Aiuaba	02	02	29	76	04	04
Altaneira	-	-	-	-	-	-
Antonina do Norte	-	-	-	-	-	-
Araripe	02	03	34	42	03	03
Arneiroz	01	02	22	39	01	01
Assaré	02	02	-	-	-	-
Campos Sales	01	02	21	31	05	08
Carius	03	06	32	56	04	05
Catarina	-	-	-	-	-	-
Farias Brito	02	02	34	65	-	-
Icó	09	09	76	29	05	07
Iguatu	19	36	?	?	04	04
Jucás	04	05	28	37	04	05
Nova Olinda	01	02	-	-	-	-
Da Silva Orós	03	04	17	33	02	02
Parambu	02	02	-	-	02	02
Potengi	-	-	-	-	-	-
Quixelô	02	02	-	-	05	05
Saboeiro	02	03	21	39	04	04
Salitre	01	02	-	-	-	-
Santana do Cariri	01	01	11	33	01	04
Tarrafas	02	02	11	22	-	-
Tauá	03	05	27	48	20	49

Fonte: Pacto das Águas



3.1 EIXO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO

As discussões promovidas pelos diálogos municipais dentro do Eixo “Água e Desenvolvimento” foram orientadas para a busca de superação de dois grandes desafios:

1. Estabelecer políticas públicas capazes de induzir um modelo de desenvolvimento que leve em conta as vocações do Estado, sua estrutura social, cultural e ambiental, com justiça e equidade na gestão das águas.
2. Garantir o aumento da Oferta hídrica nos seus diferentes aspectos: complementar a infraestrutura de acumulação, interligar bacias, estimular o reuso, a dessalinização da água do mar, e melhorar a eficiência na demanda.



3.1.1 Situação nos municípios

A situação dos municípios da sub-bacia do Alto Jaguaribe, com relação à avaliação do modelo de desenvolvimento em andamento, de modo geral, aponta para uma grande preocupação com o uso indiscriminado de agrotóxicos, desmatamento excessivo, principalmente nas margens dos mananciais e suas consequências no assoreamento dos rios e açudes, bem como a pouca fiscalização ambiental, além da ineficiência na irrigação e desperdício d'água.

O que se observa no que foi descrito pelo município de Farias Brito, é uma situação ilustrativa de grande parte da bacia: agricultura com baixa incidência de irrigação, sendo que as principais atividades agrícolas como o milho e o feijão, são cultivadas utilizando apenas águas provenientes das chuvas e poços. O Município de Jucás afirma que está deixando de aproveitar bem a água que corre na calha do rio Jaguaribe e perdendo oportunidades na promoção do desenvolvimento.

As barragens que existem ao longo do trecho do rio Jaguaribe, no Município de Jucás, precisam receber uma atenção especial, principalmente aquelas que já demandam uma recuperação na sua estrutura e para segurança hídrica das comunidades que usam água armazenada por estas barragens. A barragem de Barrinha, no Município de Saboeiro, corre riscos de arrombamento diante da quadra invernal, com as enchentes no rio Jaguaribe. Diante do risco, o prefeito deste Município fez um relatório de sua situação e o encaminhou para a Secretaria de Recursos Hídricos.

Desde 2002, quando foi criado o Comitê da sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe, o Saae de Jucás, com representação neste órgão colegiado, vem lutando pelo projeto de uma adutora para captação de água diretamente do açude Muquém. O projeto foi concluído em 2007, encaminhado à SRH, em janeiro e abril de 2008, apresentado em agosto de 2008, sendo repassado para a Sohida.

Essa adutora, conforme relata o diálogo municipal de Jucás, resolveria o problema definitivamente, pois seria uma garantia hídrica e ofertaria uma maior segurança, tanto pela quantidade de água como pela qualidade. Por isso, foi sugerido que o Poder Público Municipal utilize sua organização e influência para agilizar os procedimentos legais, de modo que este projeto seja atualizado e apresentado ao Governador do Estado, a fim de que seja aprovado e executado.

Este Município ainda identificou, por ocasião do seu diálogo, um outro desafio: que é não depender apenas de uma decisão local, mas do Estado também, através da Secretaria Estadual da Educação Básica (Seduc), para implantar ou desenvolver políticas públicas de inserção na grade curricular dos alunos a disciplina Educação Ambiental, a fim de formar jovens mais conscientes que possam fazer um melhor uso da Natureza, com uma responsabilidade maior sobre os destinos da humanidade e das futuras gerações.

O Município de Campos Sales afirmou que, embora fora do modelo de desenvolvimento do Estado, a agricultura irrigada é explorada por pequenos produtores rurais do Pronaf, com baixa eficiência na utilização da água, provocando perdas pelo manejo ineficiente e utilização inadequada, inexistindo planos de uso racional que visem um aumento da eficiência e redução do desperdício. O setor industrial é insignificante no município e na região. Também é precária a exploração da aqüicultura e carcinicultura e o turismo é pouco desenvolvido.

Neste município, os participantes do diálogo demonstraram ainda preocupações com relação ao uso indiscriminado de agrotóxicos; desmatamento excessivo, principalmente nas margens dos mananciais, com consequência de assoreamento dos rios e açudes; além de pesca predatória. Na avaliação dos participantes, isso implica na necessidade de persistir com um amplo trabalho educativo (estado e município) para a conscientização da população sobre os cuidados de higienização da água para consumo humano e conservação das fontes e reservatórios.

O município de Campos Sales afirmou, com relação à segurança hídrica, que existe ainda uma demanda considerável, principalmente na zona rural de pessoas sem acesso a água.

Icó dialogou sobre a necessidade de reconstituição das matas ciliares dos rios Salgado, Jaguaribe e afluentes, através do reflorestamento com a mata nativa e a criação de mecanismos para adoção de agricultura agroecológica. Levantou ainda problemas como a retirada de areia do leito dos rios e a revitalização do canal do perímetro, assim como a desobstrução dos canais de drenagem da Cidade, em função das cheias.

No seu diálogo, o município de Orós identificou como maior ameaça aos seus recursos hídricos, os problemas decorrentes da falta de saneamento básico. Apontou ainda problemas relacionados com a pesca predatória e a educação da população no uso destes recursos. Santana do Cariri também expressou preocupações com a falta de saneamento e com os efeitos da atividade mineradora no seu território.

3.1.2 Produtos da pactuação municipal

Entre as ações pactuadas no Município de Acopiara, estão: a sensibilização dos agricultores para substituir os agrotóxicos por defensivos orgânicos e o controle na comercialização destes produtos; a implementação de políticas de reflorestamento da Caatinga e matas ciliares; a sensibilização da população para o uso consciente da água, através das escolas, igrejas, Associações e a criação de agentes ambientais.

Araripe deverá buscar a conscientização das comunidades para o uso racional da água e elaborar projetos para construção de novos açudes. Arneiroz, por sua vez, pretende mapear os mananciais existentes no seu território, implementar políticas públicas eficientes, contínuas e articuladas, que garantam ações de proteção, conservação e recuperação ambiental; fazer acompanhamento e fiscalização permanente, com relação ao uso adequado da água; construir mais um reservatório no Município (Rio de Jucá) e utilizar a água do açude Arneiroz II, para projetos produtivos (hortaliças, fruticultura). Este Município deverá ainda melhorar a captação e o armazenamento da água e o seu manejo, além de indenizar as áreas dos açudes e barragens públicas.

Em Campos Sales, o diálogo municipal propiciou a pactuação das instituições municipais para o desenvolvimento de ações educativas no cotidiano escolar (inclusão no currículo municipal), maior controle dos recipientes de agrotóxicos e o condicionamento para que a liberação de projetos produtivos seja feita mediante apresentação de licença ambiental.

Cariús deverá criar um viveiro de mudas para reflorestamento e um conselho do meio ambiente. Pactuou ainda promover a recuperação das barragens existentes no município

e a garantia de manutenção da parede e do sangradouro do Açude Xixá. Também deverá desenvolver ações para educar os usuários com relação ao uso de agrotóxicos.

O diálogo de Farias Brito firmou compromissos para trabalhar sistemas agroecológicos, incentivando à criação de pequenos animais, e um programa de apoio à agricultura utilizando o sistema de irrigação localizada. O município pretende também promover a recomposição das matas ciliares do rio Carius e afluentes, além de desenvolver projetos sobre os temas 'Meio Ambiente' e 'Uso Racional da Água', em todas as unidades de ensino do município, inserindo na grade curricular do município, a Educação Ambiental.

Farias Brito pretende ainda universalizar a assistência técnica e extensão rural pública gratuita e contínua para todo o meio rural, e fazer cumprir a legislação da devolução de embalagens de agrotóxicos. Outra medida aceita pelo diálogo neste município, será a busca de perenização do rio Carius através da construção de açude, barragens subterrâneas ou pelo cinturão das águas.

Icó decidiu criar mecanismos para adoção de agricultura agroecológica; e recuperar a



Iguatu / Grupo discute metodologia na Oficina Regional

arborização do município, instituindo um projeto de lei de incentivo a essa ação através do desconto no Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU). Deverá ainda disciplinar e criar alternativas ao uso de agrotóxicos, buscar a revitalização do rio Salgado e a reconstituição das matas ciliares dos rios Salgado, Jaguaribe e seus afluentes, através do reflorestamento com a mata nativa.

Neste município serão ainda realizadas atividades educativas junto aos irrigantes e população, com a realização de cursos, seminários, palestras, aulas práticas (Escola e Universidade), confecção de cartilhas tratando da problemática da água e do meio ambiente (Secretaria de Educação e Secretaria do Meio Ambiente); capacitação do homem do campo para o uso correto de agrotóxicos; assistência técnica e extensão rural na utilização da água na agricultura irrigada, de modo a orientar quanto ao uso racional da água; realização de estudos dos impactos ambientais das áreas compreendidas pelas bacias hidrográficas e levantamentos e diagnósticos da situação atual; fiscalização da retirada de areia do leito dos rios, bem como a limpeza adequada do leito dos rios e a revitalização do canal do perímetro.

Em Jucás, a proposta do diálogo foi de elaboração de projetos destinados à agricultura irrigada, com tecnologias apropriadas, aproveitando o potencial hídrico existente. Também irá desenvolver de ações de conservação do solo, especialmente no combate às queimadas e a erosão, e a mobilizar ações em Educação e Saúde, sobre o uso racional da água.

Orós pactuou mobilizar, capacitar, formar e investir na educação, através da implantação de disciplinas que ensinem o aluno a conviver com o Semiárido nas escolas municipais. Saboeiro também pretende ampliar os projetos agroecológicos e urbanizar o açude situado na entrada da cidade.

O município de Santana do Cariri deverá traçar metas e ações juntamente com todos os setores envolvidos, dividindo responsabilidades, e garantindo a efetiva execução das propostas, sendo avaliado e controlado pelos referidos setores e desenvolver ações de fiscalização e conscientização da população.

Tarrafas pactuou a revitalização das matas ciliares da bacia dos Bastiões, a implantação de educação ambiental nas escolas municipais e o desenvolvimento de projetos de incentivo à agricultura orgânica.

Em Tauá, o diálogo municipal decidiu pela formação de parcerias governamentais (Estado, Município, Sociedade Civil Organizada) para a realização de Fóruns, Seminários e Oficinas. Respeitando as esferas de governo, associações, ONGs, e a implantação de programas e políticas de educação ambiental no currículo escolar.

3.1.3 Produtos da pactuação regional

- a) **desenvolver Programa de Recuperação de Matas Ciliares**, identificando as áreas potenciais, sensibilizando a população e produzindo mudas em viveiros. Pactuação feita entre as Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente de Saboeiro, Campos Sales, Quixelô, Cariri, Jucás, Tauá, Orós, Icó, Arneiroz, Aiuaba e Parambu, sob a

coordenação de Jucás (Secretaria de Agricultura - Teixeira fará a articulação com os demais para a definição do programa);

- b) **Proposição da criação de um Fundo de Compensação pela transposição das águas do Jaguaribe**, incluindo a discussão na pauta do CSBH AJ e mobilizando a sociedade da bacia para a elaboração de um projeto de Lei. A mobilização terá como coordenador o delegado de Tauá, Lulu de Loiola;
- c) **Negociar com órgãos estaduais o desenvolvimento de projetos produtivos sustentáveis:** agricultura tecnificada, turismo e lazer, identificando os projetos prioritários e encaminhando-os para negociação nas esferas estadual e federal. Arileudo (Orós) fará a articulação para a definição das prioridades.

3.1.4 Propostas para ações estaduais

- a) Ampliação e recuperação de açudes e adutoras (Adutora do Açude Muquém; Construção da Barragem de pedra e cal do Sitio Tinguijado, no Rio Bastiões; Construção do Açude do Felipe, no Rio Bastiões, no município de Tarrafas; Adutoras diretamente da interligação Orós/Lima, Campos/Icó (Prefeitura Municipal e Secretaria de Recursos Hídricos); Construção de Barragem na Forquilha dos Batistas (Icó); Recuperação da Barragem da Barrinha (Saboeiro);
- b) Inserir na grade curricular, como disciplina obrigatória, a educação ambiental;
- c) Revitalização dos rios da sub-bacia;
- d) Realizar ações integradas entre as esferas: União, Estado e Município, no sentido de erradicar queimadas e desmatamentos, dando alternativas de subsistência aos pequenos, médios e grandes agricultores;
- e) Promover programas e ações educativas de convivência com o semiárido. (implantação de mandalas, barragens subterrâneas e agricultura orgânica familiar);
- f) Elaboração de projetos para açudes;
- g) Apoiar a elaboração de projetos de irrigação;
- h) Garantir a reformulação e contratação de técnicos capacitados na Ematerce;
- i) Aplicar e fiscalizar as leis relacionadas aos recursos naturais;
- j) Desenvolver programa de conscientização sobre o uso dos recursos hídricos;
- k) Aumentar a construção de cisternas placas, poços profundos, açudes, instalações sanitárias, recuperação de poços e ampliação da rede de água e esgoto;
- l) Implantar projetos de piscicultura;
- m) Incentivar a irrigação da agricultura familiar;
- n) Construir de escada-peixe nas barragens de Jourdan e Bela Vista, para viabilizar a piracema;
- o) Elaborar o projeto dos agentes comunitários do meio ambiente;
- p) Implantar viveiros de mudas nativas, frutíferas e exóticas;
- q) Garantir a coleta e o processamento do óleo de frituras;

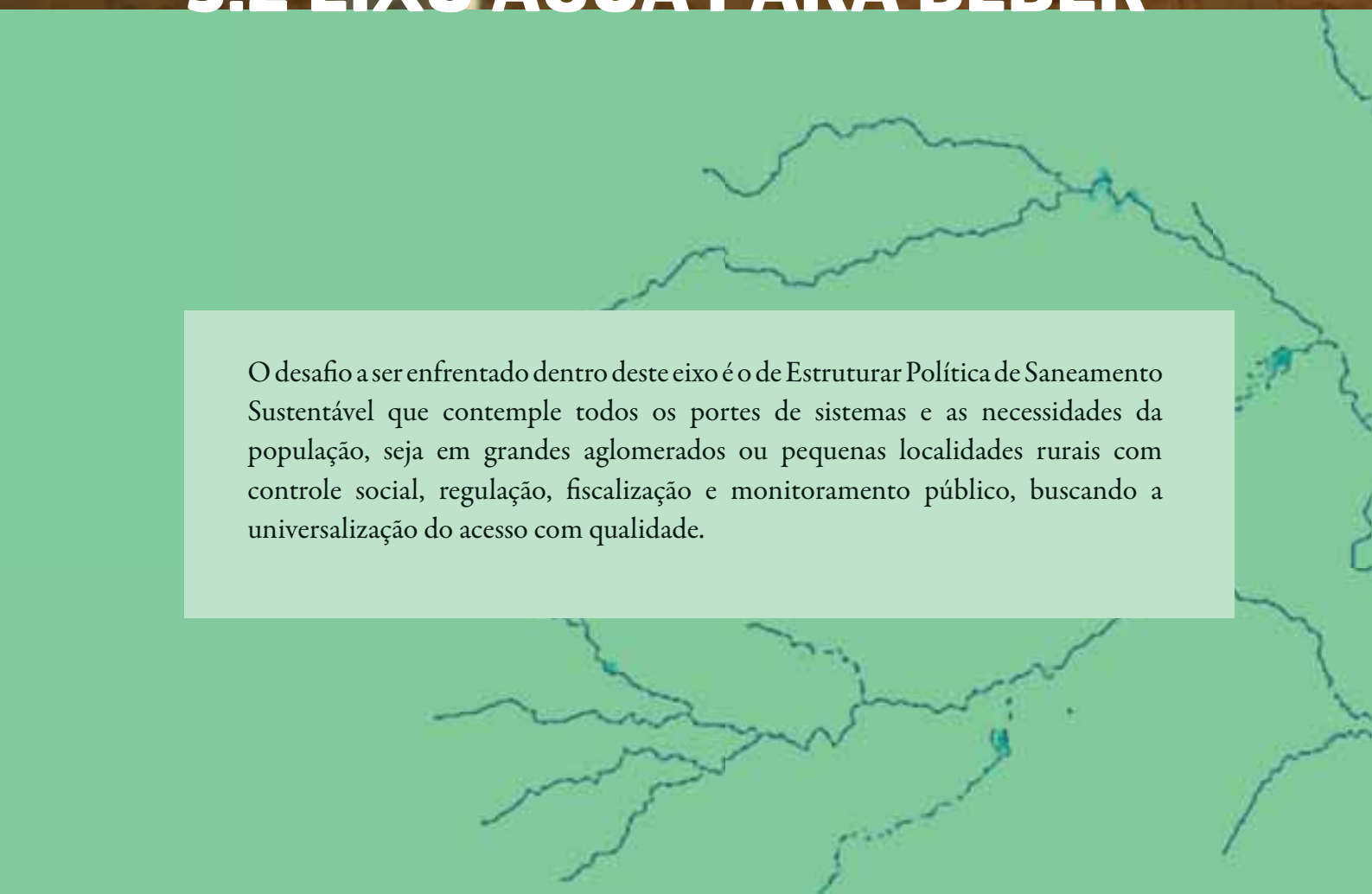


Exemplo de boa prática de agricultura familiar

- r) Capacitar o homem do campo para o uso correto de defensivos agrícolas;
- s) Realizar estudos dos impactos ambientais nas bacias hidrográficas para levantamento de diagnósticos da situação atual;
- t) Fiscalizar a retirada de areia do leito dos rios;
- u) Realizar a limpeza adequada do leito dos rios;
- v) Revitalizar do canal do perímetro em Icó.

A close-up photograph of a public water tap mounted on a light-colored brick wall. The tap has a brass handle with the word 'SANE' inscribed on it. A small stream of water is flowing from the spout. In the background, a tiled roof and a blue sky with scattered clouds are visible.

3.2 EIXO ÁGUA PARA BEBER

A stylized map of a river network, showing a main river branching into several smaller tributaries. The map is rendered in a light blue color against a white background.

O desafio a ser enfrentado dentro deste eixo é o de Estruturar Política de Saneamento Sustentável que contemple todos os portes de sistemas e as necessidades da população, seja em grandes aglomerados ou pequenas localidades rurais com controle social, regulação, fiscalização e monitoramento público, buscando a universalização do acesso com qualidade.



3.2.1 Situação nos municípios

No enfrentamento do desafio de estruturar uma política de saneamento na bacia, a preocupação maior dos municípios que realizaram os diálogos, é com relação à perda de qualidade da água, decorrente do aporte de esgotos e destino inadequado do seu lixo.

Com relação ao abastecimento, cabe destacar o relato feito pelo município de Jucás: o abastecimento de água para a população dessa cidade era feito desde o ano de 2000, por uma captação à margem esquerda do Rio Cariús, mais precisamente na Vila Acampamento, situada a 10 km do açude Muquém.

O referido açude é quem alimenta o leito do Rio, garantindo água nos poços artesanais, tanto da Cagece, que abastece Cariús, quanto do Saae, que abastece a cidade de Jucás. Contudo, em 2004, devido as grandes enchentes, todo o leito filtrante e a barreira da margem esquerda do rio Cariús, cedeu e quase destruiu completamente a estrutura de captação de água para a cidade, deixando o poço dentro do leito do rio e comprometendo seriamente sua função, pois permitiu a entrada de água barrenta do rio diretamente dentro do poço.

Foram feitas algumas recuperações, o que garantiu um funcionamento precário até fevereiro de 2008. Neste mês, as enchentes foram intensas e acabaram de destruir o poço, obrigando o Saae de Jucás a construir um novo poço, às margens do Rio Jaguaribe, em caráter de emergência, para não deixar a população sem abastecimento de água por muito tempo, tendo que desativar a captação para Cariús.

Em Jucás, o lixo sólido foi visto como um dos problemas mais sérios. Com relação ao esgotamento sanitário, a sede urbana possui uma cobertura de quase 80% de esgoto, destes, quase 60% são tratados numa ETE (sob a radiação de raios UV) e mais de 20% armazenados em fossas sépticas, que são esgotadas por caminhão limpa-fossas, quando necessário.

Os demais municípios também informam a precariedade no saneamento e nos problemas decorrentes, com ênfase para a poluição dos seus corpos hídricos.

3.2.2 Produtos da pactuação municipal

os municípios participantes do pacto comprometeram-se em melhorar a coleta do lixo nos seus territórios e buscar desenvolver o tratamento dos seus esgotos.

Arneiroz pretende construir uma estação de tratamento (decantação, cloração, fluoração), captando águas do Açude Arneiroz II para garantir o abastecimento de água na Vila de Planalto, Sede e Cachoeira de Fora, e implantar sistemas de abastecimento de água nas localidades ainda não assistidas no município. Decidiu também, colocar placas educativas em pontos estratégicos, como as áreas de banhistas, de modo a contribuir para preservação dos mananciais.

Campos Sales deverá instituir leis municipais que regulem a utilização da água potável e sua proteção; a ampliação da rede de distribuição, captação e tratamento de água e esgoto; a fiscalização dos mananciais, denunciando o mau uso e conservação; e à vigilância sanitária na qualidade da água.



Iguatu / Mesa de abertura da oficina regional

Cariús também pretende instalar placas de advertência para preservação dos mananciais e buscar construir um aterro sanitário em consórcio com municípios vizinhos, além de instituir a coleta sistemática de lixo na bacia do Açude do Muquém.

O Município de Farias Brito pactuou a elaboração do projeto de estruturação do tratamento da água. Icó, por sua vez, deverá elaborar o seu plano municipal de resíduos sólidos, cadastrando e monitorando todas as fontes de abastecimento de água utilizadas para sua população.

Jucás também voltará esforços para a construção de um aterro sanitário. Saboeiro pretende proceder a coleta e separação do lixo, através do projeto 'Recicla Saboeiro'.

Santana do Cariri irá promover palestras e campanhas educativas junto à população na sede e nos distritos, de modo a tentar conscientizar a população sobre o uso adequado da água e da coleta seletiva do lixo. Para isso deverá buscar celebrar convênios e/ou parcerias entre secretarias municipais de governo, Cagece e Ematerce, no intuito de ampliar o abastecimento de água potável a todas as localidades, bem como garantir água para produção agrícola. Também investirá na educação da população voltada para o uso adequado da água.

O Município de Tarrafas tentará resolver os problemas do seu esgotamento sanitário e implementar um sistema de abastecimento de água nos distritos e povoados.

3.2.3 Produtos da pactuação regional

PROPOSTA 1 – Construção de Aterros Sanitários através de Consórcios intermunicipais

A proposta subdivide a bacia, em blocos de Municípios afins ou já articulados. Os delegados presentes no seminário deverão iniciar a articulação junto ao poder público municipal para realizar audiências públicas sobre a construção de aterros sanitários (considerando a possibilidade de inserção da iniciativa privada financiada pelo FNE). Nestas audiências deverão ser discutidas ainda a situação estratégica do local e a doação do terreno pela Prefeitura do Município selecionado.

Sugestões de Blocos:

B1 – Campos Sales, Araripe, Salitre e Potengi

B2 – Saboeiro, Assaré e Antonina do Norte

B3 – Santana, Nova Olinda, Farias Brito e Crato

B4 – Icó, Orós e Cedro

B5 – Quixelô, Iguatu e Acopiara

B6 – Jucás, Cariri e Tarrafas

B7 – Tauá, Arneiroz e Aiuaba (já formado)

A realização dos consórcios deverá também definir o arranjo para o seu acompanhamento a partir da criação de comissões de acompanhamento nas audiências públicas.



Iguatu / Participantes discutem realização de encontros municipais

PROPOSTA 2 – Implantar sistemas de esgotamento sanitário com coleta e tratamento em todos os municípios da bacia

Os delegados presentes no seminário iniciarão uma articulação junto ao poder público municipal para incentivar a elaboração do Plano Estadual e dos Planos Municipal de Saneamento. Também deverão ser elaborados projetos nos Municípios e cobrada aprovação e execução das obras e o envolvimento das Prefeituras.

Nesta ação deverão estar envolvidos: CBH-AJ; Delegados Municipais; Prefeituras; Cagece; Saae's; SRH; Secretaria das Cidades; Ministério das Cidades e Câmaras de Vereadores.



Tauá / Seminário Regional reúne membros do comitê

3.2.4 PROPOSTAS PARA AÇÕES ESTADUAIS

- Alocar recursos para ampliação da rede de coleta de esgoto na sede urbana e vila dos distritos.
- Construção de aterros sanitários, enquadrados na legislação ambiental com sistema de coleta, armazenagem e reciclagem, envolvendo as comunidades carentes.
- Implantar Kits Sanitários junto à população difusa nos Distritos.
- Implantar sistemas de esgotamento sanitário, construindo uma rede de coleta com estação de tratamento de esgoto em todos os municípios da Bacia do Alto Jaguaribe. Do mesmo modo, ficariam responsáveis, em forma de parceria, o Governo Federal, Estadual e Municipal.



3.3 EIXO CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

O Eixo “Convivência com o Semiárido” possui três grandes desafios identificados na construção do Cenário Atual dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará, a saber:

1. Estabelecer e implementar uma política estadual de convivência com o semiárido continuada e construída de forma descentralizada e participativa.
2. Desenvolver a consciência e a capacidade de convivência com o semiárido a partir de programas de comunicação permanente, educação ambiental formal e para a sociedade, contextualizados para o meio rural e urbano.
3. Garantir de forma sustentável, água em quantidade e qualidade para os múltiplos usos da população difusa.

Diante deles, coube aos diálogos municipais, a identificação de sua situação, proposições para ações locais e regionais e a pactuação institucional para o seu enfrentamento. Os produtos dessa etapa do Pacto das Águas encontram-se sintetizados neste item.



3.3.1 Situação nos municípios

com relação às políticas de convivência com o semiárido, são poucas as ações em desenvolvimento na bacia. Destaca-se o município de Campos Sales, que conquistou 4 Selos Verdes na Gestão 2005/2008 e vem desenvolvendo um programa educativo em saneamento ambiental, inserido no currículo escolar.

Neste município também vem sendo feita a divulgação, nas emissoras locais, sobre as questões ambientais; cursos intensivos para a rede educacional do município, com 360h/aula, ministrado por equipe de técnicos da Semace; envolvimento intensivo da Secretaria de Saúde, com ampla divulgação nas emissoras locais sobre os cuidados com o uso da água e a construção de cisternas de placas em residências rurais onde não existe abastecimento d'água via sistemas operadores.

O município de Farias Brito afirmou que, na educação formal têm trabalhado atividades em forma de palestras, campanhas e semanas comemorativas, sem que ainda seja uma prática plenamente contextualizada. A grade curricular é unificada para zona rural e zona urbana, mas não contempla a educação no campo. Poucos experimentos de práticas agrícolas e convivência com o semiárido são ensinados nas escolas. Na produção de alimentos existe o uso de baixa tecnologia, uso de queimadas e desperdício de água (irrigação inadequada) e contaminação dos recursos hídricos pelos agroquímicos.

Em Orós, são feitas campanhas educativas nas escolas do município, focalizadas nos temas de preservação e manutenção dos recursos existentes; reflorestamento com plantas nativas e utilização de peças teatrais. No município de Santana do Cariri, há incentivo ao plantio direto, ao uso de sementes precoces e também à utilização de sistemas de irrigação utilizando pouca água como gotejamento, xique-xique. Também vem desenvolvendo o plantio de variedades resistentes e a implantação de sistema de abastecimento de água com boa qualidade para as populações difusas.

Tauá afirma que as ações voltadas para fortalecer a convivência com as peculiaridades do semiárido se dão de forma pontual. Inexistem critérios quanto a ações sustentáveis, mas foram construídas cisternas e perfurados poços profundos.



Uso de queimadas é prática incorreta frequente no semiárido



Iguatu / Grupo da oficina regional discute pactuações entre municípios

3.3.2 Produtos da pactuação municipal

campos Sales pactuou o desenvolvimento de ações educativas no currículo escolar; controle dos recipientes de agrotóxicos e a fiscalização dos mananciais, denunciando o mau uso e conservação e uma maior vigilância sanitária na qualidade da água.

Farias Brito por sua vez, incluiu no seu pacto municipal o trabalho com o sistema agroecológico; a recomposição das matas ciliares do rio Cariús e seus afluentes; um programa de incentivo à agricultura irrigada utilizando o sistema de irrigação localizada; a inclusão na grade curricular do município de Educação Ambiental como disciplina; universalização da assistência técnica e da extensão rural pública gratuita e contínua para todo o meio rural; o cumprimento da legislação relativa à devolução de embalagens de agrotóxicos; a sensibilização pela perenização do Rio Cariús, através da construção de açudes, barragens subterrâneas ou pelo cinturão das águas e o incentivo à criação de pequenos animais e a apicultura.

O Município de Saboeiro também pretende ampliar e implementar projetos agroecológicos bem como mobilizar e conscientizar a população para combater o uso indiscriminado de agrotóxicos.

3.3.3 Pactuação regional

- a) Desenvolver Programa de Educação nas comunidades próximas aos mananciais a partir da caracterização dessa população

As Secretarias Municipais de Ambiente e/ou Agricultura de Tauá, Jucás, Saboeiro, Cariús, Quixelô, Parambu e Aiuaba, sob a coordenação do primeiro município, deverão realizar um diagnóstico seguindo uma mesma orientação metodológica, de modo a caracterizar a situação da população difusa no que diz respeito à condição de acesso à terra e a água, identificação das fontes, usos e outras informações, para, em seguida, definir um Programa comum que considere as diferentes situações características da população difusa.

Também deverão ser encaminhadas propostas para a discussão na esfera estadual / federal, voltadas para a realização de um projeto piloto de regularização fundiária (SDA, DNOCS, SRH); capacitação no processo formativo das escolas estaduais (Seduc) e a garantia de fiscalização das leis ambientais já existentes (Semace, Ibama).



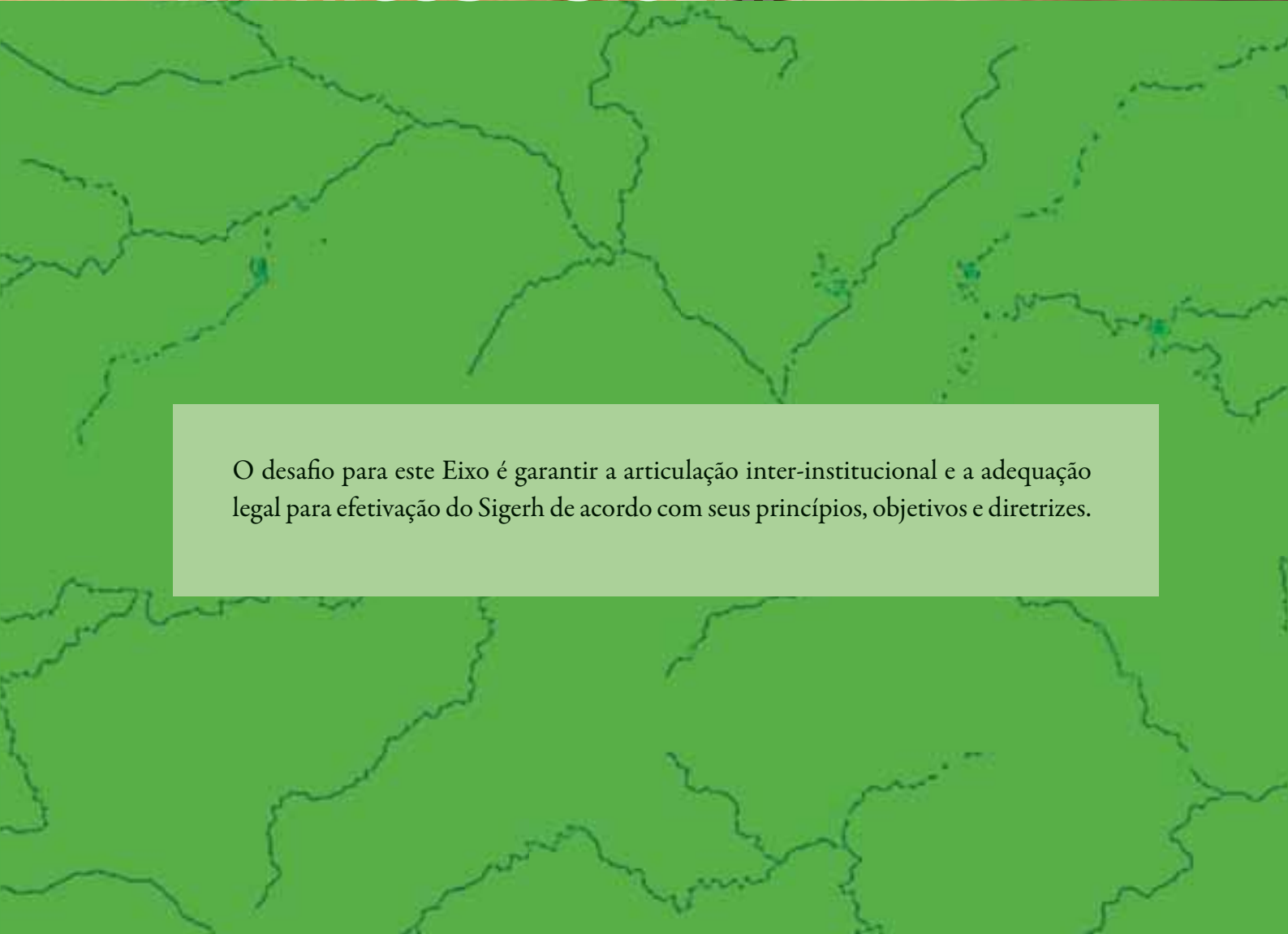
Tauá promove educação ambiental

3.3.4 Propostas para ações estaduais

- a) Incentivar a criação de animais de pequeno e médio porte;
- b) Aumentar o número de vagas do Garantia Safra;
- c) Utilizar a água do Arneiroz II para projetos produtivos (hortaliças, fruticultura);
- d) Desenvolver educação no campo sobre meio ambiente e uso das águas;
- e) Garantir de recursos financeiros;
- f) Realizar a dessalinização da água;
- g) Oferecer apoio logístico e técnico pelos órgãos regionais e estaduais na elaboração e execução de projetos viáveis;
- h) Revitalizar a mata ciliar do Rio Cariús e de seus afluentes, com produção e distribuição de mudas nativas;
- i) Universalizar a assistência técnica e extensão rural pública, gratuita e contínua para todo o meio rural; acesso ao crédito;
- j) Incentivar a devolução de embalagens de agroquímicos;
- k) Construir barragens subterrâneas (para população ribeirinha);
- l) Incentivar o uso de sistemas de mandalas nas propriedades (podendo utilizar para isso recursos do Pronaf semiárido ou agroecológico);
- m) Ampliar e construir cisternas de placas e barragens subterrâneas;
- n) Incentivar a utilização do sistema de irrigação localizada;
- o) Capacitar os agricultores para o uso de defensivos naturais;
- p) Incentivar cultivares resistentes à estiagem como lucena e palma e o uso de ensilagens e fenação;
- q) Desenvolver campanhas de vacinação contra febre aftosa e raiva;
- r) Incentivar a criações de pequenos animais;
- s) Implantar hortas caseiras;
- t) Desenvolver o turismo rural na agricultura familiar;
- u) Mapear as famílias remanescentes de escravos;
- v) Perfurar novos poços profundos e realizar a recuperação de poços;
- w) Incentivar às pesquisas das Instituições estaduais para a efetivação de alternativas que favoreçam o desenvolvimento sustentável;
- x) Desenvolver políticas mais acessíveis do Estado no incentivo ao provento de máquinas de plantio direto pelas secretarias municipais e Ematerce;
- y) Interceder junto à questão fundiária facilitando o acesso à população difusa de águas de açudes e nascentes;
- z) Perfurar poços nos aluviões do rio Bastiões.



3.4 EIXO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – SIGERH



O desafio para este Eixo é garantir a articulação inter-institucional e a adequação legal para efetivação do Sigerh de acordo com seus princípios, objetivos e diretrizes.



3.4.1 Situação nos municípios

Com relação ao Sistema de Gerenciamento, são poucos os Municípios que o conhecem e em seus relatórios dos diálogos municipais, citam o Comitê da Bacia (com exceção de Jucás, onde o coordenador municipal também é membro do referido comitê). Vários municípios confundem o gerenciamento dos recursos hídricos com a gestão do abastecimento humano.

Campos Sales reconheceu que o gerenciamento é feito através do acompanhamento e monitoramento da Cogerh e Cagece e Sisar e afirmou que a articulação acontece centralizada, sem a participação das autoridades e sociedade civil.

Farias Brito explicitou que não é possível fazer um diagnóstico da articulação, visto que não existe nenhum gerenciamento dos recursos hídricos no município.

Jucás observou que há muitas instituições ligadas aos recursos hídricos, tanto ao uso das águas quanto ao gerenciamento das mesmas, contudo, carece de articulação e de uma integração maior entre estes organismos, tanto nas ações quanto no controle de dados e informações importantes.

Santana do Cariri foi um dos municípios que relacionou o gerenciamento dos recursos hídricos com o serviço de abastecimento. Diante disso afirmou que a articulação entre a Cagece e o município é bem deficiente, pois a empresa não repassa as informações necessárias com relação à qualidade da água ao Governo Municipal, onde o mesmo só obtém essas informações através da vigilância sanitária local

3.4.2 Produtos da pactuação municipal

arneiroz propôs a criação de um núcleo gestor que promova a articulação através de seminários, reuniões, divulgações e Projetos Educativos.

O diálogo em Campos Sales deliberou sobre a participação do Conselho Municipal de Meio Ambiente no Sigerh.

Farias Brito também propôs criação de um sistema de gerenciamento de recursos hídricos no município, com assessoramento prestado por entidades já existentes nas demais esferas.



Iguatu / Representantes planejaram a realização de Dialogo Municipal

3.4.3 Produtos da pactuação regional

- a) garantir a formalização das Comissões Gestoras dos sistemas hídricos do Alto Jaguaribe iniciando pelos açudes que possuem maior número de conflitos;
- b) Divulgar o trabalho da Cogeh e do CBH-AJ nos meios de comunicação local;
- c) Discutir a criação de um fundo de compensação pela transposição das águas do Jaguaribe.

3.4.4 Propostas para ações estaduais

- a) Solicitar ao Governo Estadual criar lei específica para implementar no currículo escolar, a educação ambiental;
- b) O Estado deve reduzir a burocracia no processo de concessão da outorga;



Tauá / Deputados prestigiam seminário regional

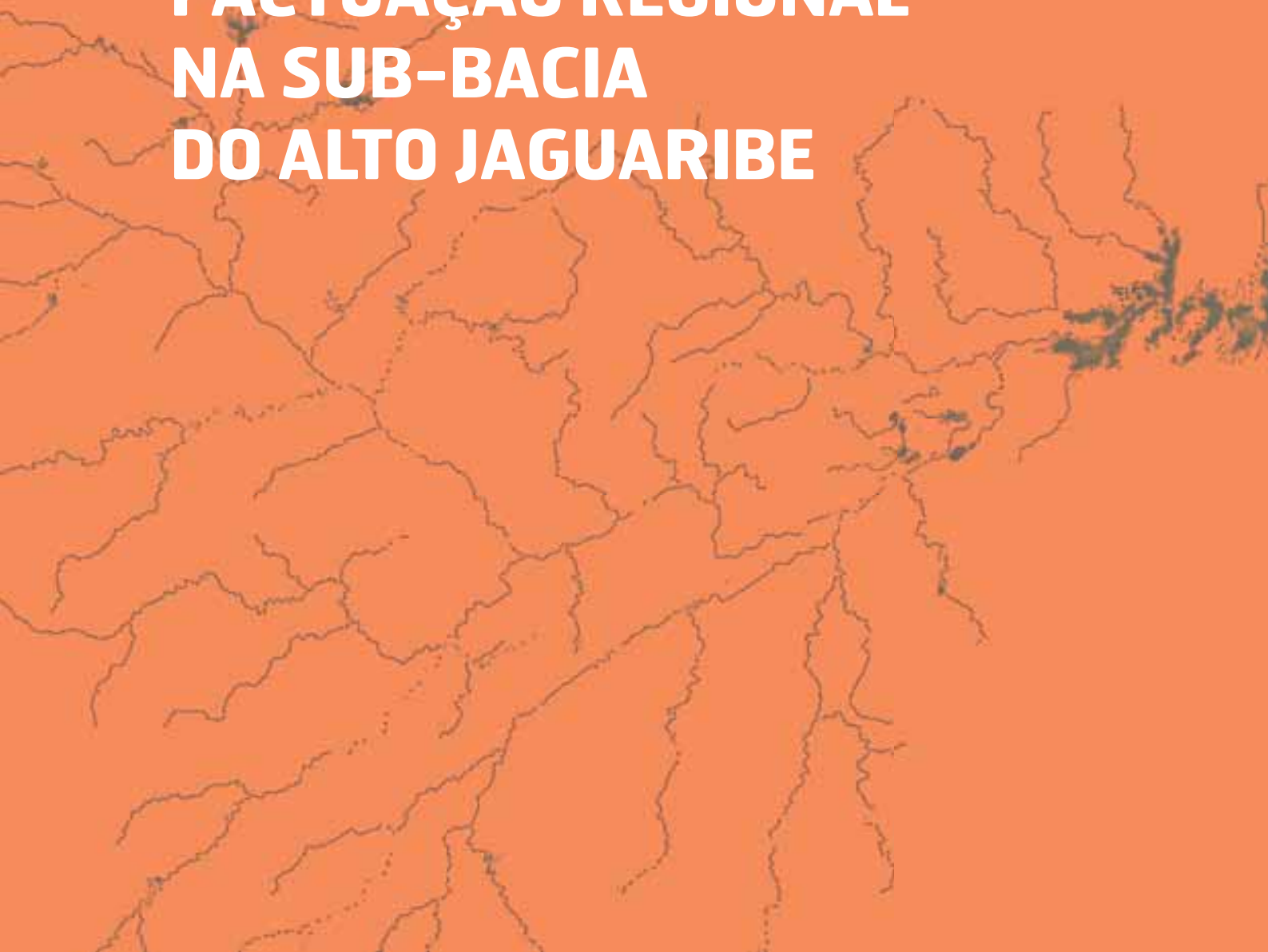
- c) Realizar o Controle das Matas Ciliares, propor veto da outorga a usuários que desrespeitem as Áreas de Proteção Ambiental;
- d) Realizar Estudos geológicos que possibilitem o planejamento do uso sustentável dos mananciais subterrâneos (Funceme, SRH, SDA, DNOCS);
- e) Realizar Estudos de Impacto Ambiental para levantar em cada Município, o grau de contaminação que os resíduos sólidos causam à água potável;
- f) Realizar a análise anual da água de uso doméstico, para verificar a existência de resíduos tóxicos (Conpam, Semace, Municípios);
- g) Reforçar a vigilância na comercialização de produtos controláveis com a exigência do receituário agrônomo;
- h) Gerenciar e monitorar os açudes: Flor da América e Xixá (Cariús).



Iguatu / Membros do comitê participam de Oficina Regional



3.5 QUADRO RESUMO DA PACTUAÇÃO REGIONAL NA SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE



3.5.1 Água e desenvolvimento

AÇÕES PACTUADAS	ORIENTAÇÕES	QUEM	RESPONSÁVEL
Desenvolver Programa de Recuperação de Matas Ciliares	Identificando as áreas potenciais Sensibilizando a população Produzindo mudas em viveiros	Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente de Saboeiro; Campos Sales; Quixelô; Cariús; Jucás; Tauá; Orós; Icó; Arneirozwww; Aiuaba; Parambu.	Coordenação: Jucás (Secretaria de Agricultura- Teixeira fará a articulação com os demais para a definição do programa
Proposição da criação de um Fundo de Compensação pela transposição das águas do Jaguaribe	Incluindo na pauta do CBH-AJ Mobilizando a sociedade da bacia para a elaboração de um projeto de Lei	CBH-AJ	Tauá – Lulu de Loiola
Encaminhar aos órgãos Estaduais e Federais a necessidade de ampliação e recuperação de açudes e adutoras	Sistematizar as demandas levantadas nos diálogos municipais Inserir na discussão da esfera estadual		Sistematizadores do Pacto
Negociar com órgãos estaduais o desenvolvimento de projetos produtivos sustentáveis: agricultura tecnificada; turismo e lazer; piscicultura em tanques rede)	Identificar os projetos prioritários. Encaminhar para negociação nas esferas estadual e federal	Municípios Instituições Técnicas e de Fomento	Arileudo (Orós) fará a articulação para a definição das prioridades

3.5.2 Água para beber

PROPOSTA 1 – Construção de Aterros Sanitários através de Consórcios intermunicipais.

PROPOSTAS	ORIENTAÇÕES	QUEM DEVE ESTAR ENVOLVIDO
Subdividir a bacia em blocos de Municípios afins ou já articulados	Sugestões de Blocos: B1 – Campos Sales, Araripe, Salitre e Potengi B2 – Saboeiro, Assaré e Antonina do Norte B3 – Santana, Nova Olinda, Farias Brito e Crato B4 – Icó, Orós e Cedro B5 – Quixelô, Iguatu e Acopiara B6 – Jucás, Cariús e Tarrafas B7 – Tauá, Areniroz e Aiuaba (já formado)	Municípios Governo Estadual Governo Federal Coordenação e Acompanhamento -CBH-AJ obs do Plenário: Já existe uma definição de possíveis agrupamentos pela Secretaria das Cidades
Realizar audiências públicas para construção de aterros sanitários (considerando a possibilidade de inserção da iniciativa privada financiada pelo FNE)	Os delegados presentes no seminário deverão iniciar a articulação junto ao poder público municipal Planejar as audiências públicas em conjunto com o Ministério das Cidades e Secretaria Estadual das Cidades	CBH-AJ Delegados Municipais
Realizar consórcios e definir o arranjo para o seu acompanhamento	Criar comissões de acompanhamento nas audiências públicas Definir a situação estratégica do local e a doação pela Prefeitura do Município selecionado	CBH-AJ

PROPOSTA 2 – Implantar sistemas de esgotamento sanitário com coleta e tratamento em todos os municípios da bacia.

PROPOSTAS	ORIENTAÇÕES	QUEM DEVE ESTAR ENVOLVIDO
Incentivar a elaboração do Plano Estadual e dos Planos Municipais de Saneamento	Os delegados presentes no seminário deverão iniciar a articulação junto ao poder público municipal	CBH-AJ Delegados Municipais Prefeituras Cagece Saae'S SRH Secretaria das Cidades Ministério das Cidades Câmaras de Vereadores
Elaborar projetos nos Municípios		Municípios
Cobrar a aprovação e execução das obras e o envolvimento das Prefeituras		CBH-AJ Delegados Municipais Conerh Câmaras de Vereadores
Coordenação da Articulação: CBH-AJ		

3.5.3 Convivência com o semiárido

PROPOSTAS	ORIENTAÇÕES	QUEM DEVE ESTAR ENVOLVIDO
Desenvolver Programa de Educação nas comunidades próximas aos mananciais	Caracterizar, através de diagnóstico sob a mesma orientação, a situação da população difusa no que diz respeito à sua condição de acesso à terra e a água, identificação das fontes, usos e outras informações	Secretarias Municipais de Ambiente e/ou Agricultura de: Tauá, Jucás, Saboeiro, Cariús, Quixelô, Parambu e Aiuaba Coordenação: Dolores Feitosa
	Definir um Programa comum que considere as diferentes situações características da população difusa	Coordenação: Dolores Feitosa (Tauá)
Encaminhar propostas para a discussão na esfera estadual / federal	Realização de projeto-piloto de regularização fundiária	SDA DNOCS SRH
	Capacitação no processo formativo das escolas estaduais	Seduc
	Garantia de fiscalização das leis ambientais já existentes	Semace Ibama

3.5.4 Sigerh

PROPOSTAS	ORIENTAÇÕES	QUEM DEVE ESTAR ENVOLVIDO
Garantir a formalização das Comissões Gestoras dos sistemas hídricos do Alto Jaguaribe	Iniciar pelos açudes que possuem maior número de conflitos Realizar articulação, mobilização e divulgação necessária	CBH-AJ Cogerh Municípios
Divulgar o trabalho da Cogerh e do CBH AJ nos meios de comunicação local		Cogerh CBH-AJ Municípios
Solicitar ao Governo Estadual que seja implementado no currículo escolar a cátedra Educação Ambiental	Criar lei específica	Estado (Seduc) Assembleia Legislativa Secretarias Municipais de Educação
Desburocratizar o processo de outorga	Solicitar aos órgãos gestores	SRH ANA
Realizar o Controle das Matas Ciliares	Propor o veto da outorga a usuários que desrespeitem as Áreas de Proteção Ambiental	Municípios (poder local e sociedade civil) SRH Cogerh
Realizar Estudos geológicos que possibilitem o uso sustentável dos mananciais subterrâneos	Encaminhar	Funceme SRH SDA DNOCS
Realizar Estudos de Impacto Ambiental para levantar em cada Município o grau de contaminação que os resíduos sólidos causam à água potável	Encaminhar	Conpam Semace Municípios
Realizar a análise anual da água de uso doméstico para verificar a existência de resíduos tóxicos		Vigilância Sanitária
Contribuição do Plenário: reforço à vigilância na comercialização de produtos controláveis com a exigência do receituário agrônomo		



REFERÊNCIAS

CEARÁ. Instituto de Pesquisa Estratégica do Ceará. Anuário Estatístico do Ceará. Fortaleza: IPECE, 2008. Disponível em www.ipece.ce.gov.br

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. ATLAS. Fortaleza: SRH, 2008. Disponível em www.srh.ce.gov.br.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Rio Jaguaribe. Fortaleza: SRH/COGERH, 2000.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLANERH). Fortaleza: SRH, 1992.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLANERH). Fortaleza: SRH, 2005.

COGERH. Nível dos Açudes. Disponível em <http://portal.cogerh.com.br>

COGERH. Relatório do IX Seminário de Planejamento e Operação das Águas dos Vales do Jaguaribe e Banabuiú. Fortaleza: COGERH, 2002.

CORDEIRO, W.; LUNA, R. M.; CORDEIRO, V. F.; e CAVALCANTE, I. N. Águas Subterrâneas nas Bacias Hidrográficas do Ceará. 2009, no prelo.

CPRM. Programa de Recenseamento de Fontes De abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará. Atlas dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Ceará: 1999. CD-ROM.

CPRM. Atlas Digital de Geologia e Recursos Minerais do Ceará. Fortaleza: 2003. CD-ROM.

FUCK JÚNIOR, S.C. de F. Subsídio à Gestão Ambiental: descrição fisiográfica e análise funcional das Bacias Hidrográficas do Ceará. Geoambiente On-Line. Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Jataí – UFG In: [HTTP://www.jatai.ufg.br/geografia](http://www.jatai.ufg.br/geografia). Jataí-GO. N.10. jan-jun/2008



FUNCEME. **Relatório de Normais Mensais**. Fortaleza: Ed. Funceme, 2005. 12p.

FUNCEME. **Mapeamento dos Espelhos D'água do Brasil**. Fortaleza, 2008.

FUNCEME. **Caracterização das bacias hidrográficas do estado do Ceará**. Fortaleza: 2009, no prelo.

GATTO, L. C. S. **Diagnóstico Ambiental da Bacia do Rio Jaguaribe: Diretrizes Gerais para a Ordenação Territorial**. Salvador: Ministério de Planejamento e Orçamento. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1999.

GURGEL, G. FREITAS, W. **Plano de Gestão Sócio-Ambiental do Cariri Central Projeto Cidades do Ceará**. Programa de Desenvolvimento Urbano de Pólos Regionais. E1902 VOL. 1 revised Banco Mundial. Maio / 2008.

IBGE, **Produção Agrícola Municipal-2007; Produção da Pecuária Municipal-2007 e Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Contas Nacionais**.

Ministério da Integração Nacional. **Estudo de Sustentabilidade Institucional Administrativa, Financeira e Operacional do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional**.

Relatório 4: Arranjo institucional, operacional e economico-financeiro para a Gestão do Projeto de Integração da Bacias – Proposta Concertada entre a União e Estados. 15/09/2005

PIZARRO, F. **Drenaje agrícola y recuperacion de suelos salinos**. 2.ed. Madrid: Agrícola Española, 1985. 542p.

ANEXO

LISTA DOS PARTICIPANTES

OFICINAS REGIONAIS

MUNICÍPIO	PARTICIPANTE	INSTITUIÇÃO
ACOPIARA	Alex Feitosa Pinho	Sisar
ACOPIARA	Alfredo Vieira Neto	STTR
ACOPIARA	André Schramm	Cagece
ACOPIARA	Antonio Almeida Neto	Prefeito
ACOPIARA	Francisca Vanusa G Albuquerque	Sisar
ACOPIARA	Gideone Feitosa	CBH
ACOPIARA	Manoel Moreira Junior	Sec Agricultura
AIUABA	José Joval Filho	Apadma
AIUABA	Luis dos Santos	Câmara Municipal
ARARIPE	Antonio Eudes	
ARARIPE	Cícero Ferreira	Câmara Municipal
ARARIPE	José Rutemberg F Silva	Prefeitura
ARNEIROZ	Maria Vanda de Aguiar Ribeiro	Prefeitura
ARNEIROZ	Monteiro Filho	Prefeitura
ASSARÉ	Antonia G da Silva	
ASSARÉ	Julio Almeida	
CAMPOS SALES	Francisca Bringel Lóssio	Sec Agricultura
CAMPOS SALES	Hernao José Domingos	Sec Agricultura
CARIUS	Antonio Augusto Filho	Sec Agricultura
CARIUS	Carlos Barbosa Fernando	Prefeitura
CARIUS	Francisco Celso Monteiro	Assoc Frutic
CARIUS	Francisco Tarciano	Sec Agricultura
CARIUS	José Clébio	Câmara Municipal
CARIUS	Jucil Lopes	Sec Agricultura
CEDRO	José André de Sousa	Ematerce
CRATO	Raimundo Moreira Neto	BNB
CRATO	Ricardo M A Brito	Semace
FARIAS BRITO	João Frutuoso de Pinho	Sec Agricultura
FARIAS BRITO	José Vandevelder Freitas	Prefeitura
FORTALEZA	Angela Bezerra	Seplag
FORTALEZA	Carlos Thadeu	Instituto Livre
FORTALEZA	Fernando Cidrão	SRH
ICÓ	José Martins Filho	Adicol
ICÓ	Alexandre Moura Gomes	Crede 17

ICÓ	Erivan A de Sousa	DNOCS
ICÓ	Francisco Alencar	Ematerce
ICÓ	Francisco de Assis Pereira	Saae
ICÓ	Geraldo Sobreiro	Sec Meio Ambiente
ICÓ	Halisson Felizardo Lima	Sec Meio Ambiente
ICÓ	Luciana Barreto Araujo	Cres 17
ICÓ	Marcos Eugênio Leite Guimarães	Prefeito
ICÓ	Nicolau Junior	Prefeitura
IGUATU	Aldeni Pereiras Lima	Ematerce
IGUATU	Aline da Silva Alves	Cogerh
IGUATU	Arnaldo Menezes	Prefeitura
IGUATU	Bandeira Junior	Prefeitura
IGUATU	Brenna Dias Souza	PSJ
IGUATU	Cleyton Carvalho	Correios
IGUATU	Edval Lavor	Saae
IGUATU	Evanilson Saraiva	Associação
IGUATU	Fabio Lima Bandeira	IBAMA
IGUATU	Francisco Erivaldo Barbosa	Ematerce
IGUATU	Francisco G Lóssio Rocha	Ematerce
IGUATU	Francisco Ivan	Cres 18
IGUATU	Gesse Rodrigues de Sousa	Fetraece
IGUATU	Guilherme Weina B Costa	Crede 16
IGUATU	Hewelânia de Sousa Uchoa	Cogerh
IGUATU	Ivan Eduardo de Oliveira	Cogerh
IGUATU	Joaquim Branco do Oliveira	Eafi
IGUATU	Joaquim Feitosa	CBH
IGUATU	Joaquim Virgolino	Ematerce
IGUATU	Juliana Félix	Cogerh
IGUATU	Marcone Sampaio	Escola Agro
IGUATU	Mardônio Mapurunga	Cogerh
IGUATU	Maria Reginalda Oliveira	Seduc
IGUATU	Mauro Batista Sampaio	Saae
IGUATU	Mikahell Gomes Oliveira	Seduc
IGUATU	Moacir Lopes	SDA/PSJ
IGUATU	Natália Feitosa Lima	STTR
IGUATU	Oneci Angelim da Silva	Cáritas
IGUATU	Paulo C Barreto	Seinfra
IGUATU	Paulo Hearton Almeida Uchoa	Cogerh
IGUATU	Presidente da Câmara	Câmara Municipal
IGUATU	Raimundo	Ifet
IGUATU	Tânia Maria Teixeira Alencar	Sociedade
IGUATU	Theognis Florentino	Prefeitura
IGUATU	Valdir Sousa	Ematerce

IGUATU	Vandiza Sucupira	Cogerh
IPAUMIRIM	Antonio Saraiva de Lima	Ematerce
JUCÁS	Alcides da Silva Duarte	Saae
JUCÁS	Fernando Silva	STTR
JUCÁS	Francisco Carlos Alves	Imprensa
JUCÁS	José Teixeira Neto	Prefeitura
JUCÁS	Valdeberto Vieira Sousa	
NOVA OLINDA	Antonio Cleber Cavalcante	DNOCS
NOVA OLINDA	Aurineide Sousa	Seduc
NOVA OLINDA	Edimilson Cavalcante	Ematerce
NOVA OLINDA	Eugenio Paceli	Ifet
NOVA OLINDA	Luiz Lucas	Seads
NOVA OLINDA	Mario Carlos	
NOVA OLINDA	Marta Rocha Silva	Sec Agricultura
NOVA OLINDA	Raimundo Geraldo Machado	Ematerce
NOVA OLINDA	Tulio Luciano Aquino de Sousa	Cagece
NOVA OLINDA	Valdeci Ferreira	Sec Agricultura
NOVA OLINDA	Eliezer M Galdino	
NOVA OLINDA	José Humberto Pereira da Silva	Sec Agricultura
ORÓS	Ananias Arileudo	Sec Turismo
ORÓS	Erasmus Costa de Sousa	Sec Agricultura
ORÓS	José Nunes de Andrade	STTR
ORÓS	Pedro Silva	STTR
PARAMBU	Paulo Sequeira Tenório	Prefeitura
PARAMBU		COMDEMA
QUIXELÔ	Doroteu Guedes	Sec Agricultura
QUIXELÔ	José Simão da Silva	Vice Prefeito
SABOEIRO	José Mozer dos S Viana	Sec Agricultura
SABOEIRO	Marcondes Herbster Ferraz	Prefeitura
SABOEIRO	Wylna Maria Castro	Prefeitura
SALITRE	Carlos Antonio de Sousa	Câmara Municipal
SALITRE	Edimilson Sebastião	Câmara Municipal
SANTANA DO CARIRI	Roberto Wander Aquino Nuvens	Sec Agricultura
TARRAFAS	Carlos Alves Teixeira	Prefeitura
TARRAFAS	José Junior Leite	Sec Meio Ambiente
TAUÁ	Maria Dolores do O Feitosa	Supermata
TAUÁ	Maria Dulce Feitosa	Cres 14
TAUÁ	Maria José Sousa	Crede 15
TAUÁ	Maria Salete Vale Farias	Supermata
TAUÁ	Valdimilson Veloso Lima	Supermata

DIÁLOGOS MUNICIPAIS

MUNICÍPIO	PARTICIPANTE	INSTITUIÇÃO
ACOPIARA	Ademar Severino Isidoro	Epidemiologia/Edemia
ACOPIARA	Albetiza Pereira do Vale	Sind. Servidores Públicos Municipal
ACOPIARA	Aldenir Pereira da Silva Lima	EMATERCE
ACOPIARA	Alfredo Vieira Neto	STR
ACOPIARA	Ana Lúcia V. de Albuquerque	Escola Manoel Quaresma
ACOPIARA	Anne Mendonça Guedes	Secretaria Municipal de Educação
ACOPIARA	Antonia Cícera de Brito	Secretaria Municipal de Cultura
ACOPIARA	Antonia Deniuza Pereira	PSF – Vila Esperança
ACOPIARA	Antonia Márcia Feitosa Chagas	Secretaria Municipal de Educação
ACOPIARA	Antonia Maria da Silva	Comissão Pastoral da Terra – CPT
ACOPIARA	Antonia Moreira Lima	Federação de Associações – FAMA
ACOPIARA	Antonia Nilda Noronha Evangelista	Secretaria Municipal de Educação
ACOPIARA	Antonia Severino Isidoro	Sindicato dos servidores Públicos
ACOPIARA	Antonio Cláudio P. Sampaio	Comissão Pastoral da Terra - CPT
ACOPIARA	Antonio Uchoa de Lima	Funasa
ACOPIARA	Edival Lopes Cavalcante	Funasa
ACOPIARA	Edson Ferreira de Araújo	Assoc. Com. S. José – Sta. Felícia
ACOPIARA	Eduardo Neves e Silva	Vigilância Epidemiológica
ACOPIARA	Eloisa Alves de Sousa	Escola Francisco Uchoa
ACOPIARA	Emanoela Rodrigues Passos Martins	CETEC
ACOPIARA	Francisca Alderiza Oliveira	COMDEMA
ACOPIARA	Francisca Graziela F. Lima	Secretaria Municipal de Agricultura
ACOPIARA	Francisco das Chagas Matias Neves	Funasa
ACOPIARA	Francisco Edimar Cavalcante Costa	Funasa
ACOPIARA	Francisco Leudiclê Alves da Silva	Assoc. Com. do Sítio Araras
ACOPIARA	Francisco Sérgio Ricarte de Lima	Secretaria Municipal de Agricultura
ACOPIARA	Geralda Luciene Xavier Barbosa	Escola Lindalva Pinho de Moraes
ACOPIARA	Gerlânia Alves Pinheiro	Esc. Dr. Hugo Goveia Soares
ACOPIARA	Gideone Feitosa de Matos	CSBH – Alto Jaguaribe
ACOPIARA	Gleirton Dias Figueiredo	Secretaria Municipal de Cultura
ACOPIARA	Graziane V. Pires	Vigilância Epidemiológica
ACOPIARA	Ilza França de Santos	Irmãzinhas da Imaculada Conceição
ACOPIARA	Iracilda Moura Campos Ferreira	CEJA

ACOPIARA	Jeane Moreira Dias	Federação de Associações – FAMA
ACOPIARA	Joana Adelina de Oliveira e Silva	Escola Serra Nova
ACOPIARA	José Inácio da Silva	STR
ACOPIARA	José Juracir Almeida	Secretaria Municipal de Saúde
ACOPIARA	José Pereira de Lima	Assoc. Com. Cristo Rei – Sta. Felícia
ACOPIARA	José Vagner P. de Matos	Vigilância Epidemiológica
ACOPIARA	Josefa Irleuda de Sousa	Secretaria Municipal de Educação
ACOPIARA	Josefa Teixeira de Araujo Neta	Centro de Desenvolvimento Infantil
ACOPIARA	Junior Pereira de Araujo	Assoc. Com. Santa Felícia
ACOPIARA	Leila Florentina Teixeira	Agente Comunitária de Saúde
ACOPIARA	Luiz Gomes Lucas	COMDEMA
ACOPIARA	Lyllian de Lima Fenelon	Secretaria Municipal de Educação
ACOPIARA	Márcio Cleiton Rabelo dos Santos	Secretaria de Obras e Urbanismo
ACOPIARA	Maria Aldanila Silva Holanda	Secretaria Municipal de Ação Social
ACOPIARA	Maria Cristiene Rodrigues	Secretaria Municipal de Educação
ACOPIARA	Maria da Conceição Pinto e Silva	CRAS
ACOPIARA	Maria das Graças A. da Silva	Assoc. Com. Sítio Piquiá
ACOPIARA	Maria de Fátima Gomes	Secretaria Municipal de Cultura
ACOPIARA	Maria de Fátima Rodrigues Pinheiro	PSF – Vila Esperança
ACOPIARA	Maria de Fátima Rodrigues Teixeira	Esc. Ricardo Pereira Cavalcante
ACOPIARA	Maria Francineuda Bezerra	Escola João Moreira Barros
ACOPIARA	Maria Gorete Moreira da Silva	Associação Comunitária Vila Caixa
ACOPIARA	Maria Ivani de Menezes	Agente Comunitária de Saúde
ACOPIARA	Maria Ivone P. Guilherme	Agente Comunitária de Saúde
ACOPIARA	Maria Jocelma Vieira de Matos	Esc. Serafim de Sousa Lima
ACOPIARA	Maria Klébia Teixeira de Sousa	Escola José Adonias
ACOPIARA	Maria Marli de Lavor	EMATERCE
ACOPIARA	Maria Martins de Oliveira	Esc. Maria Adelina de Oliveira
ACOPIARA	Maria Pedro da Silva	Agente Comunitária de Saúde
ACOPIARA	Maria Rodrigues Pereira Vieira	Agente Comunitária de Saúde
ACOPIARA	Maria Salete Albuquerque Almeida	Escola Elodia Tavares
ACOPIARA	Maria Socorro Bandeira Almeida	Escola Pe. João Antonio
ACOPIARA	Natanael Vieira do Nascimento	Vigilância Epidemiológica
ACOPIARA	Ricardo Pereira Ribeiro	CDL

ACOPIARA	Roberto Calvino de Lima Nunes	Jornal Folha do Sertão
ACOPIARA	Rogério Monteiro	CAGECE
ACOPIARA	Silvino Gomes de Araujo	Federação de Associações – FAMA
ACOPIARA	Teógenes Dutra de Oliveira	Vigilância Epidemiológica
ACOPIARA	Vanessa Vieira Chaves	Vigilância Sanitária
ACOPIARA	Vanusa Gomes	SISAR
ACOPIARA	Vicente Pereira de Araújo Junior	Secretaria Municipal de Educação
ARARIPE	Alexandre Almino de Alencar	Secretaria de Saúde
ARARIPE	Antonia Ferreira Neves	Instituto ATOS
ARARIPE	Antonia Marly Alves Feitosa	Associação Sítio Jatobá
ARARIPE	Antoniêlda Donisio Sousa Ramos	E.E.F.M Raimundo Cícero da Silva
ARARIPE	Antonio Alonso de Alencar Rodrigues	CMDS
ARARIPE	Antonio de Alencar Andrade	Comunidade Monte Belo
ARARIPE	Antonio Eudro de Oliveira	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	Antonio Silvio Pinto Lima	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	Cícera Anselmo de Moraes	Associação Sítio Tanquinho
ARARIPE	Cícero Álvaro de Sousa	Comunidade Sítio Monte Belo
ARARIPE	Cícero Alves Santiago	Associação Sítio Campina de Dentro
ARARIPE	Cícero Nonato de Andrade	Associação Sítio Desapregado
ARARIPE	Cícero Roberto Alves de Alencar	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	Cícero Rodrigues Nogueira	ONG Guardiões das Águas
ARARIPE	Deusimar Rodrigues de Alencar	Igreja Evangélica Canaã
ARARIPE	Eliel Messias do Nascimento	Associação Serra Tamboril
ARARIPE	Eugenio César Nunes de Alencar	SINTRAF
ARARIPE	Francisco Gondim Lóssio da Rocha	EMATERCE
ARARIPE	Francisco Guedes Cordeiro	Associação Sítio Segredo
ARARIPE	Frâncisco João de Sousa	Associação Sítio Tanquinho
ARARIPE	Francisco Pinheiro de Alencar	Associação Sítio Mulungú
ARARIPE	João Alves Rodrigues	EMATERCE
ARARIPE	João Dantas de Oliveira	E.E.F Luiz Guedes Alconforado
ARARIPE	José Humberto Germano Correia	Prefeito Municipal
ARARIPE	José Marcelo da Silva Fernandes	E.E.F Antonio Rodrigues Lima
ARARIPE	José Oêmio Timóteo de Arruda	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente

ARARIPE	José Rutemberg F. Silva	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	José Vandir de Araújo Alencar	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	Kátia Alves Rodrigues	Grêmio E.E.F.M Dona Carlota Távora
ARARIPE	Kátia Pereira da Silva Santos	STR Araripe
ARARIPE	Luciano Guedes Siebra	E.E.F.M Dona Carlota Távora
ARARIPE	Lucivanda Januário Rodrigues	Casa de Farinha
ARARIPE	Maisa Rodrigues Francisco	Grêmio E.E.F.M. Dona Carlota Távora
ARARIPE	Manoel Messias Vieira da Silva	SOARARIPE
ARARIPE	Maria Aparecida da Silva	ONG. Guardiões da s Águas
ARARIPE	Maria Lucileide Gonzaga de Sousa	Associação Com. Chapada do Carmo
ARARIPE	Maria Socorro de Sousa	Séc. de Educação/COMDEMA
ARARIPE	Marlene Ferreira de Moura	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	Naiara da Silva Oliveira	ONG Guardiões das Águas
ARARIPE	Patrícia de Sousa e Silva	Escola Raimundo Cícero da Silva
ARARIPE	Pedro Rocha da Silva	SISAR
ARARIPE	Sergio Alves da Luz Filho	Banco do Nordeste
ARARIPE	Vicente Viera Lopes	COELCE
ARARIPE	Willian Gomes de Oliveira	Secret. do Desenv. Agrário e Meio Ambiente
ARARIPE	Zilda de Sousa Maia	Associação Sitio Água Branca
ARNEIROZ	Adail Pereira de Oliveira	Igreja Católica
ARNEIROZ	Adalgisa M ^a Ferreira	Séc. de Agricultura
ARNEIROZ	Adão Leandro da Silva	EMATERCE
ARNEIROZ	Airton Oliveira de Araújo	Séc. de Obras e Meio Ambiente
ARNEIROZ	Ana Maria C. Dias	Séc. de Saúde
ARNEIROZ	Antonio Gilmar Alves Sousa	Associação do Mucum I
ARNEIROZ	Cícera Wilka A. Sousa	Séc. de Saúde
ARNEIROZ	Cícero Ernandes de Oliveira	Séc. da Ação Social
ARNEIROZ	Cícero Nunes de A. Rego	Séc. de Educação
ARNEIROZ	Danúzio Jardel Gomes F.	Vigilância Sanitária
ARNEIROZ	Dheimy Carlos Nunes Feitosa	EEF: Maria Angelina Petrola
ARNEIROZ	Dionízio Vieira de Araújo	Igreja Evangélica
ARNEIROZ	Domingos Nunes Vieira	COMDEMA
ARNEIROZ	Fca. Franscilene M. Isidório	Vigilância Epidemiológica
ARNEIROZ	Fco. Cassimiro de Sousa	Associação Mucum II
ARNEIROZ	Fco. Erasmo Bezerra de Almeida	Igreja Católica
ARNEIROZ	Fco. Veríssimo Sobrinho	Açude Arneiroz II
ARNEIROZ	Francisco Amadeu Lima	FFEMP

ARNEIROZ	Ginna Kércia Carvalho Sousa	Sec. de Educação
ARNEIROZ	José Martins Sousa Jr.	CAGECE
ARNEIROZ	José Revié Pereira de Sales	Associação do Planalto Santana
ARNEIROZ	José Silvério do N. Jr.	14ª CERES
ARNEIROZ	Josenaldo Antonio dos Santos	EMATERCE
ARNEIROZ	Lúcia Vanda Benevides	14ª CERES
ARNEIROZ	Mª Evaneide Felipe de Araújo	CMDS
ARNEIROZ	Mª Genilda D. Farias	Séc. da Ação Social
ARNEIROZ	Mª Idvanir C. Lima	CNBB
ARNEIROZ	Mª José de Sousa Mota	Séc. de Educação
ARNEIROZ	Mª Leoneide Oliveira de Araújo	EEFM. Maria Dolores Petrola
ARNEIROZ	Manoel Ervando da Silva	Séc. de Agricultura
ARNEIROZ	Maria Vanda de Aguiar Ribeiro	Coordenação do Evento
ARNEIROZ	Marinete G. Lima Carvalho	Gabinete do Prefeito
ARNEIROZ	Matusalém F. Uchoa	Assembleia de Deus
ARNEIROZ	Raimunda Hilda Monteiro Lima	1ª Dama
ARNEIROZ	Roberto Dias de Araújo	NUMES
ARNEIROZ	Roclane F. Monteiro	Prefeitura de Arneiroz
ARNEIROZ	Suziana M. Pessoa Noronha	NUMES
ARNEIROZ	Verdiane de Araújo Verdiano	14ª CERES
CAMPOS SALES	Afonso Carlos Rodrigues Timóteo Filho	Câmara de Vereadores
CAMPOS SALES	Antonia Alexandra Barão	Associação Conselho de Pais de Campos Sales
CAMPOS SALES	Antonia das Dores	Associação Conselho de Pais de Campos Sales
CAMPOS SALES	Antonia de oliveira noqueira	Associação dos Verdureiros do Sitio Barro
CAMPOS SALES	Antonio Jose Nogueira	Associação Comunitária da Lagoa Coberta
CAMPOS SALES	César Cals de Andrade Costa	Câmara de Vereadores (Presidente)
CAMPOS SALES	Cícero Antonio de Castro Vieira	EMATERCE
CAMPOS SALES	Cícero Ricardo Matias Macedo	ADAGRI (Técnico Agrícola)
CAMPOS SALES	Denise Lacerda Miranda	Secretaria da Juventude, Cultura e Esporte
CAMPOS SALES	Edmilson A. Rocha Carvalho	ADAGRI (Veterinário)
CAMPOS SALES	Francisca Bringel Couto Lóssio	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
CAMPOS SALES	Francisca Lourdes De morais Oliveira	Secretaria de Educação – Diretora Pedagógica

CAMPOS SALES	Francisco Alves da Silva	Associação Comunitária do Carmelopolis
CAMPOS SALES	Francisco Gondim Lóssio da Rocha	EMATERCE
CAMPOS SALES	Haubenio Teixeira Sabóia	CAGECE
CAMPOS SALES	Hermano José Domingos Júnior	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
CAMPOS SALES	Jose Dalanberg Cabral Ferreira	COELCE (chefe)
CAMPOS SALES	Jose Eudson Coelho Bezerra	Banco do Nordeste (Gerente)
CAMPOS SALES	Jose Gensiano Soares	Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária)
CAMPOS SALES	Jose Orlando de Meneses	ADAGRI (Agrônomo)
CAMPOS SALES	José Ricaldino da Silva	Sindicato dos trabalhadores
CAMPOS SALES	Marcos Alencar	Secretaria Mun. do Trabalho E Inclusão Social
CAMPOS SALES	Maria Gonçalves de Oliveira	Secretaria Mun. do Trabalho E Inclusão Social
CAMPOS SALES	Mariza Ferreira da Silva	PAIF (Casa da Família)
CAMPOS SALES	Mônica Elisia Ribeiro	União das Famílias Carentes
CAMPOS SALES	Raimundo Juca Silva	Polícia Militar
CAMPOS SALES	Sergio	Banco do Nordeste
CAMPOS SALES	Sergio Moura	Radio Cidade de Campos Sales
CAMPOS SALES	Tereza Neuma Feitosa	Escola de Ensino Fundamental De Campos Sales
CAMPOS SALES	Vicente de Alencar Andrade	CAGECE
CAMPOS SALES	Vicente Fernandes da Silva	EMATERCE
CARIUS	Adão Miguel Barbosa	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
CARIUS	Alcides da Silva Duarte	Saae de Jucás
CARIUS	Alexandro Fernandes da Silva Barbosa	Agente Rural
CARIUS	Antônio Augusto Filho	Secretaria de Agricultura
CARIUS	Antônio Barbosa Neto	Sociedade Civil
CARIUS	Antônio Batista da Cunha	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
CARIUS	Antônio Duarte da Silva	Associação Comunitária do Sitio Junco
CARIUS	Antônio Ferreira de Melo	Departamento de Políticas Públicas
CARIUS	Antônio Ferreira Neto	Sociedade Civil
CARIUS	Antônio Nilberto de Moraes	Chefe de Gabinete do Prefeito
CARIUS	Antônio Santino da Silva	Loja Maçônica
CARIUS	Carlos Barbosa Fernandes	COMDEC
CARIUS	Clebio Bezerra Palácio	Secretaria de Cultura e Desporto
CARIUS	Damião Pedro da Silva	Associação do Sitio Canastras
CARIUS	Edna Elma Pereira	Câmara Municipal
CARIUS	Elma Viração Pereira da Silva	Sindicato dos Servidores Públicos

CARIUS	Francisca Lidiana da Silva	Instituto Mandacaru
CARIUS	Francisca Martins da Silva	Associação Comunitária de Canastras
CARIUS	Francisco Batista da Silva	Loja Maçônica
CARIUS	Francisco Célio Martins dos Santos	Câmara Municipal
CARIUS	Francisco Celso Monteiro	Coordenador do Pacto no Município
CARIUS	Francisco José da Silva	Câmara Municipal
CARIUS	Francisco José de Souza Palácio	Vice-prefeito
CARIUS	Francisco Ribamar de Oliveira Barros	Associação Comunitária do Bairro Vila Nova
CARIUS	Francisco Ronaldo Lopes da Silva	Cogerh
CARIUS	Francisco Tarciano Biserra Barros	Ematerce
CARIUS	Hildegardo Martins Moura	Associação de Apicultores
CARIUS	Idonizete Xarapa de Lima	Associação Comunitária do Sítio Lobato
CARIUS	João Batista Rodrigues	Sociedade Civil
CARIUS	João Pereira Sobrinho	Agricultor
CARIUS	Joaquim Kleber Alencar Moura	Câmara Municipal
CARIUS	Jorge Pereira Neto	Câmara Municipal
CARIUS	José Arlucio Rodrigues Bernardo	Câmara Municipal
CARIUS	José Clebio de Souza Barros	Câmara Municipal
CARIUS	José Edvaldo de Souza	Associação Comunitária do Sítio Cana Brava
CARIUS	Jose Ferreira de Souza	Usuário
CARIUS	Jose Teixeira Neto	Secretario de Agricultura de jucás
CARIUS	Jose Wilson Ribeiro	Agente Rural
CARIUS	Jucil Lopes Gomes	Secretaria de Agricultura
CARIUS	Justino Jose dos Santos	Associação Comunitária de Várzea Grande
CARIUS	Leonardo Ferreira sobrinho	Assembleia de Deus
CARIUS	Liduina Pereira Silva Lima	Associação Comunitária do Sítio Xique Xique
CARIUS	Luiz Mendes Lima	Associação Comunitária do Sítio santo André
CARIUS	Marta Regia Pereira Albuquerque	Primeira Dama do Município
CARIUS	Máximo Barbosa Fernandes	SINTRAF
CARIUS	Natalia Ferreira Gomes	Câmara Municipal
CARIUS	Noelia Alves da Silva	Secretaria de Educação

CARIUS	Pe. Samuel Cavalcante de Araújo	Igreja Católica
CARIUS	Pedro Antunes de Souza	Câmara Municipal
CARIUS	Raimundo Roberto de Moraes	Associação de Barra dos Bacorinhos
CARIUS	Raimundo Torres de Souza	Associação Comunitária de Cana Brava
CARIUS	Ronaldo Souza Silva	Fotografo
CARIUS	Sônia Maria de Sousa Silva	E.E.F.M Adahil Barreto
CARIUS	Telma Martins Ferreira	Associação Comunitária do Sitio santo André
CARIUS	Valdeberto Vieira de Souza	Representante do CSBHAJ
CARIUS	Valdir Sousa de Paula	Ematerce
FARIAS BRITO	Aldenice Maria de Lima Ferreira	Assoc. Agentes de Saúde
FARIAS BRITO	Antonia Alexandre de Oliveira	Assoc. Agentes de Saúde
FARIAS BRITO	Antonia Alves de Oliveira	Assoc. Pais e Mestres
FARIAS BRITO	Antonia Betiza de Alcântara	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Antonia Gonçalves de Alencar	Agente Rural
FARIAS BRITO	Antonia Maroni Silveira	Agente Rural
FARIAS BRITO	Antonia Trubano da Silva	E.E.F. Pedro Fernandes de Alcântara
FARIAS BRITO	Antonio Ernandes de Oliveira	Assoc. Moradores do Monte Pio
FARIAS BRITO	Aparecida de Alcântara Pinho	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Cícero Anselmo do Nascimento	Agente Rural
FARIAS BRITO	Cícero Clislones Rodrigues de Lima	
FARIAS BRITO	Cícero Cosmo Rodrigues	
FARIAS BRITO	Cícero Daurismar Fernandes Sousa	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Cícero Duarte de Menezes	Cultura
FARIAS BRITO	Cyntia Pereira Nunes de Araujo	CAGECE
FARIAS BRITO	Danubio Bitu de Freitas	Agente Rural
FARIAS BRITO	Edcarlos G. Gomes	Secretaria de Educação
FARIAS BRITO	Elisabete de Sales Santos	Secretaria da Ação Social
FARIAS BRITO	Francisco Anailton da Silva	Assoc. Com. Sítio Areias
FARIAS BRITO	Francisco Antonio de Carvalho Porto	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Francisco Dantas da Silva Filho	Sindicato dos Professores
FARIAS BRITO	Francisco Ferreira Sobrinho	E.E.F. Francisco Castelo de Castro
FARIAS BRITO	Francisco Gildésio Tavares	Assoc. dos Universitários
FARIAS BRITO	Francisco Pereira Oliveira	Câmara Municipal
FARIAS BRITO	Francisco Wellington Moreira	E.E.F. Antº. Paes de Amdrade
FARIAS BRITO	Iris Danielly Araujo Leite	Agente Rural

FARIAS BRITO	Ivoneide Oliveira dos Santos	Associação do Bairro Morιά
FARIAS BRITO	João Frutuoso de Pinho	Secretário de Agricultura e Meio Ambiente
FARIAS BRITO	José de Sousa	Assoc. Com. do Sítio Timbaúba
FARIAS BRITO	José Fernandes da Cunha	Comitê de Bacias
FARIAS BRITO	José Fernandes Sobrinho	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	José Ferreira Lima	Assoc. Com. do Riacho da Roça
FARIAS BRITO	José Frutuoso da Silva	Assoc. Com. do Sítio Catingueira
FARIAS BRITO	José Maria Gomes Pereira	Secretário de Administração
FARIAS BRITO	José Neoclécio Francelino Ribeiro	ASCOF
FARIAS BRITO	José Otaviano de Alcântara	Assoc. Com. Sítio Fresco
FARIAS BRITO	José Vandevelder Freitas Francelino	Prefeito Municipal
FARIAS BRITO	Jucelino Fernandes da Silva	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Júlio César Rodrigues de Oliveira	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Leonardo Moreira Louzada	Agente Rural
FARIAS BRITO	Maria Darlange de Sousa	E.E.F. Francisco Matias de Sousa
FARIAS BRITO	Maria de Lourdes Pereira Silva	Assoc. Mulheres Quincuncá
FARIAS BRITO	Maria Divânia Primo Seabra	E.E.F.M. Otacílio Correia
FARIAS BRITO	Maria Edite Fernandes Filha	Agente Rural
FARIAS BRITO	Maria Elcileide Nogueira Mendonça	Ematerce
FARIAS BRITO	Maria Elizangela Beserra Pereira	E.E.F. Antônio Pereira Silva
FARIAS BRITO	Maria Francisca de Lima	Assoc. Mulheres Quincuncá
FARIAS BRITO	Maria Jacó da Silva	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Maria Marilene Gomes Alves	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Maria Ranielly de A. Pinho	Assoc. Com. Sítio Várzea
FARIAS BRITO	Maria Rosana Bezerra de Sousa	Assoc. Com. Sítio São João
FARIAS BRITO	Maria Socorro de Menezes	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Maria Zélia Brasil da Silva	E.E.F. Isaac de A. Costa
FARIAS BRITO	Maroni Paulo da Silva	Assoc. Agentes de Saúde
FARIAS BRITO	Mônico Fernandes de Pinho	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Pedro Glauco Bitu de Freitas	Ematerce
FARIAS BRITO	Ranyelle Christian Dias Rodrigues	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Rita de Cássia Melo Teixeira Brito	Secretária da Ação Social
FARIAS BRITO	Roberto Rodrigues da Silva Junior	Cons. Mun. Meio Ambiente
FARIAS BRITO	Roberto Rodrigues Silva	Secretário da Infraestrutura

FARIAS BRITO	Sheyla Martins Alves	Secretária da Saúde
FARIAS BRITO	Solange Gomes de Menezes	Secretaria da Infraestrutura
FARIAS BRITO	Tatiana Francelino Moreira	Procuradoria
FARIAS BRITO	Tomaz de Aquino Neto	E.E.F. Cosmo Alves
FARIAS BRITO	Valdir Rodrigues da Silva Filho	Agente Rural
ICÓ	Abílio Araújo de Lima	Presidente da Associação da Tatajuba/Núcleo
ICÓ	Alberto Brito	Cogerh
ICÓ	Alexandre Moura Gomes	17ª CREDE/Coordenador do Núcleo
ICÓ	Aline Mota Bezerra	Secretaria da Educação
ICÓ	Ana Cleide Dias de Sousa	Secretaria da Educação
ICÓ	Ana Karla Moreira Paz	Secretaria de Educação
ICÓ	Ana Lucia Almeida	Secretaria da Educação
ICÓ	Ana Paula de Moura	Secretaria da Educação
ICÓ	Antonio Martins de Brito	Secretaria de Agricultura
ICÓ	Antonio Muniz de Carvalho	Presidente da Associação dos Pescadores
ICÓ	Aurineide Amaro de Sousa	Secretaria da Educação/núcleo
ICÓ	Charles Farias Peixoto	Vice-Prefeito do Icó
ICÓ	Cicera C. R. dos Santos	Secretaria da educação
ICÓ	Daniela Moreira Lobo	Ação Social
ICÓ	Daniele Rodrigues Batista	Secretaria da Educação
ICÓ	Elnice Ferreira de Sousa	Secretaria da Educação
ICÓ	Erivan Anastácio	DNOCS /componente do núcleo
ICÓ	Ernani César Guimarães Bento	Secretaria de Ação Social
ICÓ	Evaristo Tavares de veras	EMATERCE
ICÓ	Evelania Sousa Uchoa	Cogerh - Iguatu
ICÓ	Felipe Flávio Bezerra Rocha	Secretaria do Meio Ambiente _ Componente do Núcleo
ICÓ	Fernando Nunes	Secretário de Ação Social e Trabalho
ICÓ	Francisco Alexsandro Fabrício	ADICOL
ICÓ	Francisco Diassis F. Silva	Diretor do Saae
ICÓ	Francisco Edson Facó Bezerra	Secretaria de Administração e Finanças
ICÓ	Francisco Leite Guimarães Nunes	Deputado Estadual
ICÓ	Geraldo Sabino de Lima	Secretário Adjunto do meio Ambiente/núcleo
ICÓ	Gildomar Ferreira	Secretaria de ação social
ICÓ	Gonçalo Amarante M. Carlos	Secretaria de Finanças
ICÓ	Halisson Felizardo Lima	Secretaria de Meio Ambiente/núcleo
ICÓ	Ipojucan César Pereira Maciel	Gerente do DNOCS

ICÓ	Ítalo Sousa da Paz	Vereador
ICÓ	Ivana Carla I. de S. Nicolau	Secretária de Educação
ICÓ	Ivina Kelly Acioly Lima	Secretaria de Ação Social e Trabalho
ICÓ	Jaquelia M ^a Alcântara	Secretária da Cultura
ICÓ	João José Anselmo dos Santos	C V T
ICÓ	João Tomaz Lima	Secretaria da Agricultura
ICÓ	José Ademir Maciel	Secretário do Meio Ambiente
ICÓ	José Ednaldo Angelim Figueiredo	Presidente do Sindicato dos Professores
ICÓ	José Evanildo Fernandes de Sousa	17 ^a CREDE
ICÓ	José Martins Filho	ADICOL
ICÓ	José Roberio Pequeno Vidal	Secretaria de Cultura
ICÓ	José Yarley de Brito Gonçalves	Gerente da Cogerh - Crato
ICÓ	Josefa Marcleide de Sousa	Secretaria da Educação
ICÓ	Jucelino Leandro Pinheiro	Secretaria da Agricultura
ICÓ	Luciana Barreto Araújo	Coordenadora da 17 ^a CRES/núcleo
ICÓ	Luciano Alves Marques	Secretaria de Educação
ICÓ	Luziete Araújo S. Hipolito	Secretaria da Educação
ICÓ	Macio Antonio Guimarães Lima	Chefe de Gab na Assembleia Legislativa - Dep. Neto Nunes
ICÓ	Mailton Bezerra de Almeida	Secretário de Agricultura
ICÓ	Marcos Eugenio Guimarães Nunes	Prefeito Municipal do Icó
ICÓ	Maria do Socorro Rodrigues	Secretaria da Educação
ICÓ	Maria Helida Ferreira R da Silva	Presidente do SINDSEMI
ICÓ	Maria Ione M Lima	Secretaria da Educação
ICÓ	Maria Jucefina Pereira Oliveira	Gabinete do Prefeito
ICÓ	Maria Marineide de S. Menezes	Secretaria da Educação
ICÓ	Marismar Nicolau de Sousa	Secretaria da Educação
ICÓ	Mayanna Kelly R. de Sousa	Secretaria da Educação
ICÓ	Nataly Amorim Evangelista	Núcleo de Planejamento /P M I.
ICÓ	Paula Rosangela de Oliveira	Associação dos Produtores Rurais
ICÓ	Raimundo Nonato Almeida	Presidente da Associação Malhada Grande
ICÓ	Rebeca Costa Gomers	Secretaria da Saúde
ICÓ	Ricardo Jerônimo Leite Guimarães Nunes	Presidente da câmara de Vereadores do Icó
ICÓ	Rita de Cássia Monte	Secretaria de Esporte
ICÓ	Serafim Rodrigues de Oliveira	Presidente das Assoc. dos Produtores Rurais/núcleo

ICÓ	Sergio José de Andrade	EMATERCE/componente do núcleo
ICÓ	Vandiza Francelino Sucupira	Gerente regional da Cogerh
ICÓ	Zenilda Rolim Nunes	Secretaria da Educação
ICÓ	Zuila Maria M. Melo Peixoto	Secretária de Saúde
JUCÁS	Ademar Ferreira Lima	Presidente da Câmara Vereadores
JUCÁS	Alcides da Silva Duarte	Saae de Jucás / CSBHAI
JUCÁS	Antonia Coriolano Ferreira Macedo	Gerente do Banco do Brasil S/A
JUCÁS	Antonio Lins de Souza Filho	Agente Rural
JUCÁS	Antonio Maciel de Oliveira	Setor de Limpeza Pública
JUCÁS	Antonio Neto Gomes Freitas (Duda)	Instituto Elo Amigo / CIPMJ
JUCÁS	Carlos Mendonça Queiroz	CDL
JUCÁS	Edmilson Gomes Cavalcante	Ematerce de Jucás
JUCÁS	Fernando Pereira da Silva	STR de Jucás
JUCÁS	Franciana Gomes Alves Aquino	Sec. Ação Social
JUCÁS	Francisco Almeida da Mata	Funasa
JUCÁS	Francisco Feitosa da S ilva	Vigilância Sanitária / Sec. Saúde
JUCÁS	Francisco Ilson Teixeira	Assoc. Panchavatti
JUCÁS	Francisco Paes de Souza	Assoc. Parelhas
JUCÁS	Guilherme Coelho de Oliveira	Assoc. Cipó
JUCÁS	Hewelanya Souza Uchôa	Coord. Núcleo Gestão Cogerh
JUCÁS	José Hélder de Araújo Barros	Sec. Art. Mob. e Juventude
JUCÁS	José Hildon Bezera Lucas	STR de Jucás
JUCÁS	José Rodolfo Bezerra Torres	Agente Rural
JUCÁS	José Teixeira Neto	Secretário de Agricultura
JUCÁS	Manoel Timóteo	Assoc. Jurema
JUCÁS	Márcia Silva Fernandes	SINTRAF / URCA
JUCÁS	Maria Aíla Almeida Holanda	BNB
JUCÁS	Maria Aíla Mourão Souza	Assoc. Poço Grande
JUCÁS	Maria Cleomar Gomes da Silva	Assoc. Santa Bárbara
JUCÁS	Maria de Lourdes Ferreira	Assoc. Benef. Umari Ferreiras
JUCÁS	Maria do Carmo de O. Duarte Araújo	Secretária de Infra-Estrutura
JUCÁS	Maria José da Silva	Secretaria de Educação
JUCÁS	Máximo Barbosa Fernandes	SINTRAF
JUCÁS	Raimundo Alves de Andrade	SENAR
JUCÁS	Rosângela Maria Lucas Teixeira	Sec. Agricultura e PACS
JUCÁS	Valdeberto Vieira de Souza	Comitê SBH Alto Jaguaribe
JUCÁS	Valdir Souza de Paula	Ematerce de Cariús
JUCÁS	Vandiza Francelino Sucupira	Gerente Regional Cogerh
JUCÁS	Vilanilson Alves de Oliveira	Secretaria de Agrilcutura

JUCÁS	Wágner Camilo Bezerra	Assoc. Paschoal
JUCÁS	Wilsfran Paulino Silva	Agente Rural
ORÓS	Agnaldo da Silva	Mototaxista
ORÓS	Aldalice Gomes S. Mendonça	Hospital
ORÓS	Ananias Arileudo Vieira Barbosa	Secretaria de Turismo
ORÓS	Aurelino Barbosa da Silva	Secretaria de Agricultura
ORÓS	Camila Bezerra Costa da Silva	Secretaria de Educação
ORÓS	Carla Micheline	Prefeitura
ORÓS	Cicero Paulino de Sousa	Comsea
ORÓS	Cristiano Sousa Dantas	Camara Municipal
ORÓS	Damilton Silva Cruz	Ilha Digital
ORÓS	Deise Matos Barreto	Secretaria de Ação Social
ORÓS	Dr. Luciano Tonet	Promotor de Justiça
ORÓS	Erasmoo Costa Souza	Secretaria de Agricultura
ORÓS	Francisca Lucia Nunes	Secretaria de Finanças
ORÓS	Gonçala Maria Garcia	Administração
ORÓS	Jose Barbosa de Oliveira	Camara Municipal
ORÓS	Jose Gabriel Beserra Filho	Assessoria
ORÓS	Jose Lopes de Sousa	Construtor de Barcos
ORÓS	Jose Wilame Nunes	Secretaria de Governo
ORÓS	Juvino Inacio da Silva	Secretaria de Obras
ORÓS	Kamile Moreira Castro	Advogada
ORÓS	Luhanna Uria	Camara Municipal
ORÓS	Luiz Gomes da Silva	Vice-Prefeito
ORÓS	Manoel Aguinaldo da Silva	Guarda Vidas
ORÓS	Maria de Fatima Maciel Beserra	Prefeita Municipal
ORÓS	Maria do Socorro Beserra Nunes	Secretaria de Juventude Esporte E Cultura
ORÓS	Maria do Socorro Ricarte do Nascimento	
ORÓS	Maria Eleneuda da Silva	Sindserpmo
ORÓS	Maria Eliacir Mateus Duarte	Comdema
ORÓS	Maria Marcileide Pinheiro	Sociedade Civil
ORÓS	Marna Augusto da Silveira	Eef Roberto Rolin
ORÓS	Milana B. da Silva	Pescadora
ORÓS	Roger Rodnei Garcia Dantas	Assessoria Juridica da Camara
ORÓS	Samuel B. Peixoto	Agente de Endemias
SABOEIRO	Alcides da Silva Duarte	Saae de Jucás / comitê SBH Alto Jaguaribe
SABOEIRO	Antonia Andréia C. Carvalho	Assoc. Com. Mor. Dist. Flamengo
SABOEIRO	Antonia Joveniza da Silva	Assoc. Mor. Dist. Barrinha
SABOEIRO	Antonio Armando de Brito	Associação dos Pescadores de Saboeiro

SABOEIRO	Antonio Ferreira	Associação da baixa Verde
SABOEIRO	Antonio Wanderson B. Sousa	Câmara Municipal
SABOEIRO	Eloneide Matias dos Anjos	Assoc. Com. Mulheres da Palestina
SABOEIRO	Everlânia de Sousa Uchoa	COGEHR Iguatú
SABOEIRO	Francisco Almeida da Mata	Funasa Jucás
SABOEIRO	Francisco Batista e Silva	SINTRAF
SABOEIRO	Francisco Deusimar de Sousa	Agro floresta sítio Baixa Verde
SABOEIRO	Francisco Francildo Sousa	Assoc. Prod. Rurais do sítio Barra
SABOEIRO	Francisco Idelfonso da Silva	Assoc. Com. sítio Paradé
SABOEIRO	Ildervânia Correia Lima	Assoc. Com. Mulheres da Palestina
SABOEIRO	Jéssica Maria	Projeto Escola Nova
SABOEIRO	José Ernandes da Silva	Assoc. Com. sítio Jerusalém
SABOEIRO	José Gracia de Sousa	Assoc. Prod. Rurais do sítio Barra
SABOEIRO	José Maria Teixeira	Assoc. Com. sítio Parado
SABOEIRO	José Mozer dos S. Viana	Secret. Adj. de Agricultura – Saboeiro
SABOEIRO	José Ronildo Bezerra Brito	Departamento de Agricultura - Saboeiro
SABOEIRO	Juliana Félix C. Carvalho	COGEHR Iguatú
SABOEIRO	Luiza Ferreira Mota	Tesoureira do municipal
SABOEIRO	Magda	Professora
SABOEIRO	Márcio Olinda Silva	Departamento de informática
SABOEIRO	Marcondes Herbster Ferraz	Prefeito Municipal de Saboeiro
SABOEIRO	Maria Antoniêta de O. Costa	Departamento de Meio-Ambiente - Saboeiro
SABOEIRO	Maria Aparecida Holanda Lavor	EMATERCE Jucás
SABOEIRO	Maria Gore	Assoc. Mor. Dist. Barrinha
SABOEIRO	Maria Inês Sousa	Assoc. Com. Mulheres da Palestina
SABOEIRO	Messias Ramualdo de Brito	Pastoral da criança
SABOEIRO	Miguel Gomes de Sousa	Assoc. Com. Sítio Cachoeira Grande
SABOEIRO	Pedro Rodrigues de Moura	Assoc. Com. dos Pescadores de Saboeiro
SABOEIRO	Raimundo Nonato Martins	Secretário de Agricultura – Saboeiro
SABOEIRO	Riderjânia Ferreira da Silva	Assoc. Com. Mulheres da Palestina
SABOEIRO	Rilma Rosélia C.Carvalho	Procuradora Geral do município
SABOEIRO	Sheila Costa	Projeto Escola Nova
SABOEIRO	Sulene Ferreira de Oliveira	Sec. de Educação – Saboeiro
SABOEIRO	Vandiza Sucupira	COGEHR Iguatú
SABOEIRO	Wilna Maria B. C. Cavalcante	Chefe de Gabinete
SANTANA DO CARIRI	Aline Fernandes Isidório Cruz	Associação dos Universitários-Ausc
SANTANA DO CARIRI	Ana Caroline de M. Sousa	Sec. de Saúde e Vigilância Sanitária
SANTANA DO CARIRI	Ana de Abreu Machado	Secretaria de Ação Social

SANTANA DO CARIRI	Ana Júlia de Alencar Cysne	Fundação Zabelê
SANTANA DO CARIRI	Antônio Arclébio Vieira Dias	Vereador
SANTANA DO CARIRI	Armando Cidade Onofre	Secretaria de Administração
SANTANA DO CARIRI	Aryelia Martins do Vale	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	Carlos Roque Feitosa	Secretaria de Ação Social
SANTANA DO CARIRI	FabriciaSales Pereira	Secretaria de Agricultura
SANTANA DO CARIRI	Francisca Willian C. R. Homem	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	Francisco Ronaldo Rodrigues de Lima	Secretaria de Agricultura
SANTANA DO CARIRI	Geraldo Eriberto Werton Cruz	Vice-Prefeito
SANTANA DO CARIRI	José Francisco do Nascimento	Secretaria de Agricultura
SANTANA DO CARIRI	José Iramar Aquino	Sec. Mun. Agricultura
SANTANA DO CARIRI	José Ivanildo Alves	Secretaria de Agricultura
SANTANA DO CARIRI	José Ivo Cruz Arraes	Secretaria de Trabalho
SANTANA DO CARIRI	José Mauro Dias	Secretaria de Finanças
SANTANA DO CARIRI	José Soares S. Filho	Secretaria de Turismo
SANTANA DO CARIRI	Jucicleide Correia da Silva	Fundação Zabelê
SANTANA DO CARIRI	Luiz Paulo Alencar Bráulio	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	Maria Amélia Araújo Ferreira	Secretaria Mun. de Educação
SANTANA DO CARIRI	Maria Juciiene da Silva	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	Maurício de Nassau de Matos Sobreira	Vereador
SANTANA DO CARIRI	Noélia Maria R. de Souza	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	Regia Maria de Oliveira Dias	Secretaria de Turismo
SANTANA DO CARIRI	Regina Celi Landim Linard	Secretaria de Educação

SANTANA DO CARIRI	Sérgio Linhares de Cavalcanti	Ematerce “
SANTANA DO CARIRI	Vaneide Linard	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	Vicente Brilhante Feitosa	Vereador
SANTANA DO CARIRI	Walkineide R. de Lucena	Secretaria de Educação
SANTANA DO CARIRI	#NOME?	Secretaria de Obras
SANTANA DO CARIRI	#NOME?	Secretaria da Ouvidoria
TARRAFAS	Antonia de Jesus Silva Venâncio	Centro do Idoso
TARRAFAS	Antonio Alves de Oliveira	Secretário de Saúde
TARRAFAS	Antonio Rafael Sobrinho	Secretário de Agricultura
TARRAFAS	Cícera Batista Freire de Araújo	Ação Social
TARRAFAS	Dalvenira Rodrigues Rafael de Oliveira	Federação das Entidades Públicas
TARRAFAS	Francisco Miguel Sopbrinho	STTR
TARRAFAS	Gilvani Antunes Oliveira	Coordenadora Pedagógica
TARRAFAS	Hewelanya de Souza Uchoa	Cogerh
TARRAFAS	João Bosco Simião	Vigilância Sanitária
TARRAFAS	José Jesus Leite	Secretário de Cultura
TARRAFAS	José Junior Leite	Secretaria de Meio Ambiente
TARRAFAS	José Valdeir Arrais Silva	Professor
TARRAFAS	Luiz Alves Matias	Ação Social
TARRAFAS	Maria de Lourdes Alcântara	Igreja Católica
TARRAFAS	Maria Fernanda Alves de Sousa	Ação Social
TARRAFAS	Maria Gilcarla Lima de Sousa	Coordenadora de Educação Infantil
TARRAFAS	Maria Leide de Alencar Alves	Agente de Saúde
TARRAFAS	Nilza Azevedo Fred	Donas de Casa
TARRAFAS	Odair Ferreira de Sousa	Diretor de Escola Estadual
TARRAFAS	Raimundo Correia Costa	CMDS
TARRAFAS	Raquel Teotônio de Araújo	Ação Social
TARRAFAS	Romoneide Alencar de Sousa	Biblioteca
TARRAFAS	Vânia Maximo Miguel	Estudante de Biologia
TARRAFAS	Vicente Fialho de Sousa	Representante dos Idosos
TAUÁ	Ailson Cavalcante do Carmo	Associação de Assentamento São Martins – Marruás
TAUÁ	Ana Ricarte da Silva Melo	Associação Comercial de Tauá
TAUÁ	Antonio Cordeiro da Costa	COMDEMA
TAUÁ	Antonio Ideusimar M. Dias	Associação de Assentamento São Martins – Marruás

TAUÁ	Emilson Costa Moreira Filho	Secretaria de Agricultura – CVT – CENTEC
TAUÁ	Flamarion Alencar Cavalcanti	EMATERCE
TAUÁ	Francisca Lúcia Ferreira de Sousa	EMATERCE – Local
TAUÁ	Francisco Alves da Silva	COASEDE
TAUÁ	Francisco das Chagas Loiola Maia	ADEC – COMSEAN
TAUÁ	Francisco de Assis Barroso de Sousa	Secretaria de Governo do Município
TAUÁ	Francisco Renato de Carvalho	SDA – Projeto São José
TAUÁ	Gina Kércia Alves do Carmo	Secretaria de Saúde
TAUÁ	Gleide Setúbal Lima	Secretaria de Educação
TAUÁ	Horacina Loiola Neta	Secretaria de Saúde – Vigilância Sanitária
TAUÁ	Iomar Cavalcante Barbosa	SUPERMATA
TAUÁ	Iraci Loiola de Sena Amorim	Usuário da Montante do Açude Trici – COMSEAN
TAUÁ	Joana D’arc Abreu de Carvalho	Secretaria de Educação do Município
TAUÁ	João Evonilson Alexandrino de Sousa	STTR
TAUÁ	Joaquim de Castro Feitosa Neto	EMATERCE
TAUÁ	Joaquim Rodrigues Sousa	STTR
TAUÁ	Jorge Haurser S. Sherlock	EMATERCE – Regional
TAUÁ	José Orlando Barros	Gabinete do Prefeito
TAUÁ	José Silvério Júnior	CRES
TAUÁ	Laurício Cavalcante	Sociedade Civil
TAUÁ	Lourdes Corina Dantas	ADAGRI
TAUÁ	Lúcia Vanda B. Castelo	CRES
TAUÁ	Luciana Alencar	Defensoria Pública
TAUÁ	Luis Washington de Aquino Barros	CAGECE
TAUÁ	Luiz Haroldo Rodrigues Monteiro	Comissão Gestora dos Açudes / DNOCS
TAUÁ	Luiz Osório Loiola Gonçalves	Banco do Brasil
TAUÁ	Manoel Almeida Neto	Defesa Civil
TAUÁ	Manoel Loiola de Sena	Câmara Municipal
TAUÁ	Manoel Siqueira de Melo	ADEC – CONRAC
TAUÁ	Maria Crizanir da Silva	Câmara Municipal
TAUÁ	Maria Dolores de Andrade Feitosa	SUPERMATA
TAUÁ	Maria Dulce Feitosa	CRES
TAUÁ	Maria José Sousa Cunha	CREDE XV
TAUÁ	Maria Salete Vale Farias	SUPERMATA

TAUÁ	Maurizio Cremaschi	Paróquia N. Sra. do Rosário – CPT
TAUÁ	Odilon Silveira Aguiar	Prefeito Municipal
TAUÁ	Pedro Luiz Araújo F. Lima	Associação dos Moto Taxistas
TAUÁ	Pedro Marcelino de Almeida	STTR
TAUÁ	Raimundo Luiz de Freitas	Assentamento Bonifácio
TAUÁ	Silvana Matos Feitosa	Defensoria Pública
TAUÁ	Solange Mota Alexandrino	Sociedade Civil
TAUÁ	Valdimilson Veloso Lima	SUPERMATA
TAUÁ	Verdiane de Araújo Verdiana	CRES
TAUÁ	Wesley Custódio Moreira	SUPERMATA

SEMINÁRIO REGIONAL

MUNICÍPIO	PARTICIPANTE	INSTITUIÇÃO
AIUABA	Cícero Sandro Feitosa	URCA
AIUABA	José Joval de Medeiros Filho	Associação dos Pescadores de Aiuaba
AIUABA	Luiz Gonzaga de Sousa	Câmara de Aiuaba
AIUABA	Rose Mary Feitosa Macedo	URCA
ARARIPE	Cícero Rodrigues Nogueira	Associação Comunitária
ARARIPE	José Eldo Ferreira de Sousa	Secretaria Municipal de Saúde
ARARIPE	José Oêmio Timóteo de Arruda	Secretaria de Desenvolvimento Agrário e Meio Ambiente
ARNEIROZ	Maria Vanda de Aguiar Ribeiro	Prefeitura
CAMPOS SALES	Afonso Carlos Rodrigues Timóteo Filho	Câmara de Vereadores
CAMPOS SALES	Antônio Barão Neto	Conselho de Pais de Campos Sales
CAMPOS SALES	Carlos Alberto Albuquerque	Prefeitura
CAMPOS SALES	Cesar Cals A Costa	Câmara de Vereadores
CAMPOS SALES	Hermano Domingos	Prefeitura
CAMPOS SALES	José Gerciano Soares	Secretaria de Saúde
CAMPOS SALES	José Ricaldino da Silva	STTR
CAMPOS SALES	Vicente Fernandes da Silva	Ematerce
CARIUS	Antônio Augusto Filho	Associação dos Apicultores de Carius
CARIUS	Francisco Celso Monteiro	Associação Comunitária do Sítio Catolé
CARIUS	José Wilson Ribeiro	Ematerce
CARIUS	Jucil Lopes Gomes	Prefeitura
CARIUS	Valdir Sousa de Paula	Ematerce
FORTALEZA	Francisco Renato de Carvalho	SDA/PSJ
FORTALEZA	João Munhoz Jr	Parlamento Nordestino

FORTALEZA	José Lima de Sousa	ALCE
ICÓ	Abilio Araujo Lima	Associação Sítio Tatajuba de Cima
ICÓ	Alexandre Moura Gomes	17a. CREDE
ICÓ	Geraldo Sabino de Lima	Secretaria de Meio Ambiente
ICÓ	Halison Felizardo Lima	Secretaria de Meio Ambiente
ICÓ	José Ademir A Maciel	Secretaria de Meio Ambiente
ICÓ	Serafim Rodrigues de Oliveira	Associação dos Produtores Rurais
ICÓ	Sérgio José de Andrade	Ematerce
IGUATU	Francisco Erivaldo Barbosa	Ematerce
IGUATU	Guilherme Weima Bezerra Costa	16a. CREDE
IGUATU	Hewelânia Uchoa	Cogerh
IGUATU	Mardônio Carvalho Mapurunga	Cogerh
IGUATU	Mauro Batista Sampao	Saae
IGUATU	Oneli Angelim da Silva	Cáritas
IGUATU	Vandiza Francelino Sucupira	Cogerh
JUCÁS	Alcides da Silva Duarte	Saae
JUCÁS	Edmilson Gomes Cavalcante	Ematerce
JUCÁS	Edval dos Santos Góis	SITRAF Centro Sul
JUCÁS	José Teixeira Neto	Secretaria de Agricultura
JUCÁS	Rosângela Maria Lucas Teixeira	Secretaria de Agricultura
ORÓS	Ananias Arileudo V. Barbosa	Prefeitura
ORÓS	Paulo Roberto Cândido Landim	Prefeitura
PARAMBU	Maria Lilian Noronha de Menezes	Secretaria do Meio Ambiente
PARAMBU	Paulo Siqueira Tenório	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
QUIXELÔ	João Correia Mourão	Agricultor
QUIXELÔ	José Simão da Silva	Prefeitura
QUIXELÔ	Marta Rocha da Silva de Oliveira	Prefeitura
QUIXELÔ	Wagner Vieira	Câmara de Vereadores
QUIXELÔ	Zilda Fausta da Silva	Federação das Associações do Município de Quixelô
SABOEIRO	Antônia Andréia Costa de Carvalho	Associação Comunitária de Flamengo
SABOEIRO	Antônia Joveniza da Silva	Associação de Moradores
SABOEIRO	Eloneide Matias dos Anjos	Associação Comunitária das Mulheres de Palestina
SABOEIRO	José Mozer dos Santos Viana	Secretaria de Agricultura
SANTANA DO CARIRI	Alinne F. I. Cruz	Prefeitura

SANTANA DO CARIRI	Francisco Marto de Sousa Oliveira	Prefeitura
SANTANA DO CARIRI	José Ricardo de Oliveira	Prefeitura
SANTANA DO CARIRI	Roberto Wander Aquino Nuvens	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente
TAUÁ	Ana Ricarte da Silva Melo	ACET
TAUÁ	Antonio Cícero de Lima	Colônia de Pescadores
TAUÁ	Antonio Ideuzimar Moreira Dias	Assentamento São Mateus
TAUÁ	Bianor Karam	BNB
TAUÁ	Emilson Costa Moreira	Secretaria de Agricultura
TAUÁ	Flamarion Alencar Cavalcante	Ematerce
TAUÁ	Francisca Emília Rosal de Sousa	Secretaria de Cultura e Turismo
TAUÁ	Francisco Nunes Cavalcante Nunes	Coodata
TAUÁ	Francisco Wellington Urbano Cavalcante	Câmara de Vereadores
TAUÁ	Iomar Cavalcante Barbosa	Supermata
TAUÁ	Ir. Maria Ailce de Oliveira	Paróquia
TAUÁ	Iraci Gonçalves de Assis Bezerra	Prefeitura
TAUÁ	Iraci Loiola de Sena Amorim	Barragem do Trici
TAUÁ	João Evonilson Alexandrino de Sousa	STTR
TAUÁ	Joaquim Rodrigues Sousa	STTR
TAUÁ	Jorge House Sherlock	Ematerce
TAUÁ	José Adalberto Gonçalves Maia	Supermata
TAUÁ	José Lúcio N. Filho	Agencia de Desenvolvimento Econômico
TAUÁ	José Orlando Barros	Prefeitura
TAUÁ	Juvenília Bezerra	15a. CREDE
TAUÁ	Lailton Alencar Cavalcante	DNOCS
TAUÁ	Luis Osório Loiola Gonçalves	Banco do Brasil
TAUÁ	Luiz Haroldo R. Monteiro	DNOCS
TAUÁ	Marco Aurélio Moreira de Aguiar	Câmara de Vereadores
TAUÁ	Maria Adativa C Rocha	Casa do Idoso
TAUÁ	Maria Célia Mota Dias	Conselho Municipal de Educação
TAUÁ	Maria do Socorro do Nascimento	APAE
TAUÁ	Maria Dolores de Andrade Feitosa	Superintendência do Meio Ambiente de Tauá

TAUÁ	Maria Dulce Feitosa	14a. CRES
TAUÁ	Maria Iolandina Gonçalves Cidrão	15a. CREDE
TAUÁ	Maria José Sousa Cunha	15a. CREDE
TAUÁ	Maria Salete Vale Farias	Supermata
TAUÁ	Maria Saleth Lacerda Bonfim	Secretaria de Educação
TAUÁ	Marluce Torquato Lima Gonçalves	15a. CREDE
TAUÁ	Maurizio Cremaschi	CPT
TAUÁ	Sampaio Moreira	Rádio Cultura
TAUÁ	Terezinha e Silva Nogueira	Prefeitura
TAUÁ	Valdimilson Veloso Lima	Supermata
TAUÁ	Wesley Custódio Moreira	Supermata

Este livro foi impresso na Gráfica Pouchain
Ramos, em papel pólem soft 24kg com as fontes
Garamond, Din e Hermes.