CADERNO REGIONAL DAS BACIAS POTI-LONGÁ

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 DAS BACIAS POTI-LONGÁ

VOLUME 10

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

Fortaleza - Ceará
2009

Copyright - © 2009 by INESP

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 Vasconselos 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 Jr., André Cavalcanti, Rodrigo Costa Lima
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, Ong Catavento Comunicação e Educação
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 das bacias Poti-longá / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará; Eudoro Walter de Santana (Coordenador). – Fortaleza : INESP, 2009.
112p. : il. – (Coleção Cadernos Regionais do Pacto das Águas, v. 10)

ISBN 978-85-87764-99-7 (coleção) - ISBN 978-85-7973-009-2 (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 NAS BACIAS POTI-LONGÁ

Crateús	Francisco Carlos Soares de Almeida Wanderley Marques de Sousa	Senerma
Independência	Bety Coutinho Souto Machado	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Novo Oriente	Enoch Sabóia Coutinho	Comdema
Quiterianópolis	José Jocy Vieira	Secretário de Meio Ambiente e Turismo
Tamboril	Jarder Cedro Nascimento	Câmara Municipal
Croata	Domingos Ramos Felinto	Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Rural
Ibiapina	Pedro Pereira Neto	Secretaria de Educação
São Benedito	Vicente Gonçalves de Paula Filho	Secretaria de Meio Ambiente
Tianguá	Antônio Araujo da Silva	Prefeitura Municipal
Viçosa do Ceará	Jorge Maurício Mapurunga Nogueira	Secretaria de Agricultura

Colaboradores

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

Equipe da Cogerh

Francisco Rodrigues Pessoa dos Santos Júnior
Maria Valnete Mesquita Ferreira
José Humberto Oliveira de Azevedo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização das bacias Poti-Longá 16
Figura 2. Percentual de área das bacias Poti-Longá em relação ao estado do Ceará 17
Figura 3. Municípios das bacias Poti-Longá e principais afluentes 18
Figura 4. Mapa geológico esquemático das bacias Poti-Longá 20
Figura 5. Classes de vegetação das bacias Poti-Longá 21
Figura 6. Compartimentação geoambiental das bacias Poti-Longá 22
Figura 7. Capacidade percentual de acumulação por bacia 25
Figura 8. Principais reservatórios das bacias Poti-Longá 26
Figura 9. Localização dos principais sistemas aquíferos das bacias Poti-Longá 28
Figura 10. Tipos de captação de água subterrânea, cadastrados nas bacias Poti-Longá 29
Figura 11. Distribuição espacial dos pontos d'água cadastrados nas bacias Poti-Longá 31
Figura 12. Número de poços tubulares cadastrados por tipo de aquífero 32
Figura 13. Principais sistemas de transferência de água 34
Figura 14. Percentual das demandas para as bacias Poti-Longá 37
Figura 15. Percentual das demandas para as bacias do estado do Ceará 37
Figura 16. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica 50
Figura 17. Licenças concedidas por bacia hidrográfica 52
Figura 18. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais) em 2008 54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização hidrológica dos municípios das bacias Poti-Longá 24
Tabela 2. Principais reservatórios das bacias Poti-Longá e capacidade de acumulação 27
Tabela 3. Distribuição dos pontos de água por municípios 30
Tabela 4. Cálculo da disponibilidade efetiva instalada 33
Tabela 5. Características das adutoras 35
Tabela 6. Perímetros públicos de irrigação em operação/ recuperação ou em implantação 36
Tabela 7. Vazão regularizada dos principais reservatórios das bacias Poti-Longá 38
Tabela 8. Dados de área, população(total urbana e rural), taxa de urbanização, % de domicílios com abastecimento de água e % de domicílios com esgotamento sanitário dos municípios das bacias Poti-Longá 40
Tabela 9. Obras de abastecimento do projeto São José em municípios das bacias Poti-Longá, no período de 2000 a 2009 42
Tabela 10. Dados do PIB total, per capita e setorial, IDH e IDM dos municípios das bacias Poti-Longá 43
Tabela 11. Dados de pecuária, culturas temporárias e indústria de transformação dos municípios das bacias Poti-Longá 44
Tabela 12. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica 50
Tabela 13. Licenças concedidas por bacia hidrográfica 52
Tabela 14. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais) e respectivos percentuais 53
Tabela 15. Participação municipal na etapa regional do Pacto das Águas 59

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

Adagri – Agência de Desenvolvimento Agrário
ANA – Agência Nacional de Águas
APA – Área de Proteção Ambiental
BNB – Banco do Nordeste do Brasil
Cagece – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica
CMDS – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
Cogerh – Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente
Comdema – Conselho Municipal de Defesa no Meio Ambiente
Conerh – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Conpam – Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente do Ceará
Crea – Conselho Regional de Engenharia, Agronomia e Arquitetura
Cres – Coordenadoria Regional de Saúde
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
Ematerce – Empresa de Assistência Técnica e Extensão do Ceará
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
Fetraece – Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura do Estado do Ceará
Funasa – Fundação Nacional de Saúde
Funceme – Fundação Cearense de Meteorologia
Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IDM – Índice de Desenvolvimento Municipal
ICMbio – Instituto Chico Mendes
Ipece – Instituto de Pesquisa Estratégica do Ceará
IVG– Índice de Vulnerabilidade Global
ONG – Organização Não-Governamental
PIB – Produto Interno Bruto
PISF – Programa de Integração do São Francisco
Planerh– Plano Estadual de Recursos Hídricos
PSJ – Projeto São José
SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário
Sebrae – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.
Seduc – Secretaria de Educação do Estado do Ceará
Seinfra – Secretaria da Infraestrutura
Semace – Superintendência Estadual do Meio Ambiente
Semarh – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Seplag – Secretaria de Planejamento e Gestão
Sigerh– Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos
Sisar - Sistema Integrado de Saneamento Rural
SRH – Secretaria dos Recursos Hídricos
STD – Sólidos Totais Dissolvidos
STTR – Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **11**

1 INTRODUÇÃO **12**

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS BACIAS POTI-LONGÁ **14**

2.1 ASPECTOS GERAIS **16**

2.2 RECURSOS HÍDRICOS **24**

2.2.1 Oferta Hídrica 25
2.2.2 Qualidade das Águas 35
2.2.3 Demanda Hídrica 36
2.2.4 Balanço Hídrico 38

2.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS **39**

2.4 AÇÕES EM DESENVOLVIMENTO **46**

2.5 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS POTI-LONGÁ **48**

2.5.1 Aspectos Relevantes da Gestão 48
2.5.2 O Comitê das Bacias Poti-Longá 48
2.5.3 Instrumentos de Gestão das Águas 49

3 PACTOS REALIZADOS NAS BACIAS POTI-LONGÁ **56**

3.1 EIXO ÁGUA E DESENVOLVIMENTO **60**

3.1.1 Situação nos Municípios 62
3.1.2 Produtos da Pactuação Municipal 64
3.1.3 Produtos da Pactuação Regional 65
3.1.4 Propostas para Ações Estaduais 66

3.2 EIXO ÁGUA PARA BEBER **68**

3.2.1 Situação nos Municípios 70
3.2.2 Produtos da Pactuação Municipal 70
3.2.3 Produtos da Pactuação Regional 71
3.2.4 Propostas para Ações Estaduais 71

3.3 EIXO CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO **72**

3.3.1 Situação nos Municípios 74
3.3.2 Produtos da Pactuação Municipal 74
3.3.3 Produtos da Pactuação Regional 76
3.3.4 Propostas para Ações Estaduais 77

3.4 EIXO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS **78**

3.4.1 Situação nos Municípios 80
3.4.2 Produtos da Pactuação Municipal 80
3.4.3 Produtos da Pactuação Regional 80
3.4.4 Propostas para Ações Estaduais 81

3.5 QUADRO RESUMO DA PACTUAÇÃO REGIONAL NAS BACIAS POTI-LONGÁ **82**

3.5.1 Água e Desenvolvimento 83
3.5.2 Água para Beber 84
3.5.3 Convivência com o Semiárido 86
3.5.4 SIGERH Sistema de Gestão de Recursos Hídricos 88

REFERÊNCIAS **90**

ANEXO LISTA DOS PARTICIPANTES **92**

Crateús / Açude Carnaubal

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 das Bacias Poti-Longá** 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 Assembléia 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 das Bacias Poti-Longá 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 escoa 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,

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 e os Comitês das Bacias Poti-Longá. 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 das Bacias Poti-Longá, esta tarefa de permanente acompanhamento e articulação para que as ações não estaquem 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 DAS BACIAS POTI-LONGÁ

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

2.4 AÇÕES EM DESENVOLVIMENTO

2.5 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS BACIAS POTI-LONGÁ

2.5.1 Aspectos Relevantes da Gestão
2.5.2 O Comitê das Bacias Poti-Longá
2.5.3 Instrumentos de Gestão das Águas

2.1 ASPECTOS GERAIS

As bacias Poti-Longá situam-se na porção ocidental do Ceará. Limitam-se a leste com as bacias do Acaraú, Banabuiú e Coreaú e ao sul com a sub-bacia do Alto Jaguaribe. Esta bacia é parte integrante da bacia do Parnaíba, localizada no estado do Piauí. (Figura 1)

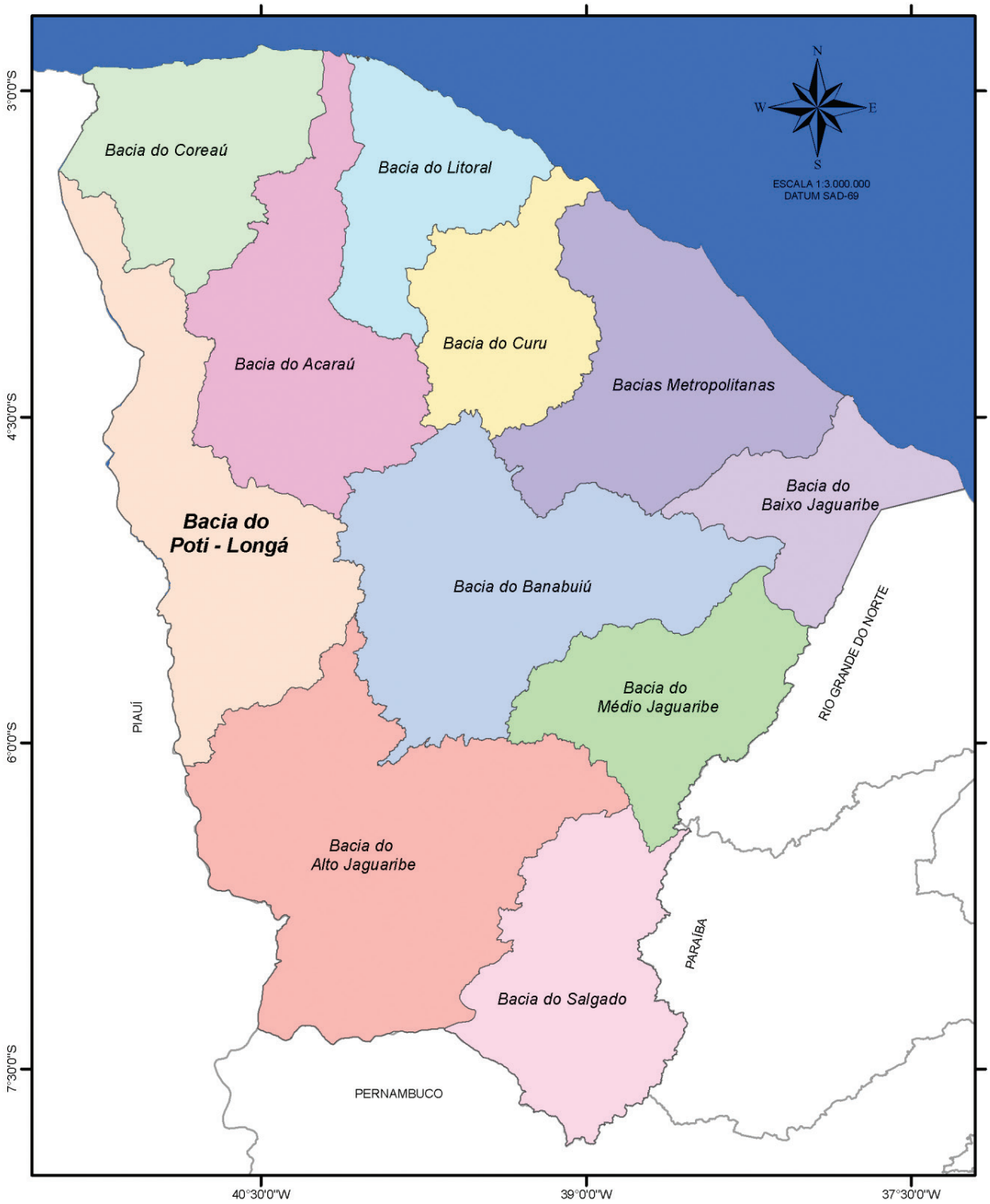


Figura 1. Localização das bacias Poti-Longá

Fonte: Pacto das Águas

O rio Poti, principal rio desta bacia no Estado do Ceará, abrange a parte sul da Bacia. Nasce no Ceará e escoa para o Piauí, possuindo aproximadamente 192,5 km de extensão e tendo como principal afluente o rio Macambira. Já o rio Longá, localiza-se na porção norte da bacia e escoa no sentido leste-oeste. A Bacia drenada pelos dois rios, em conjunto, cobrem uma área de 16.761,78 Km², o equivalente a 12% do território cearense (Figura 2).

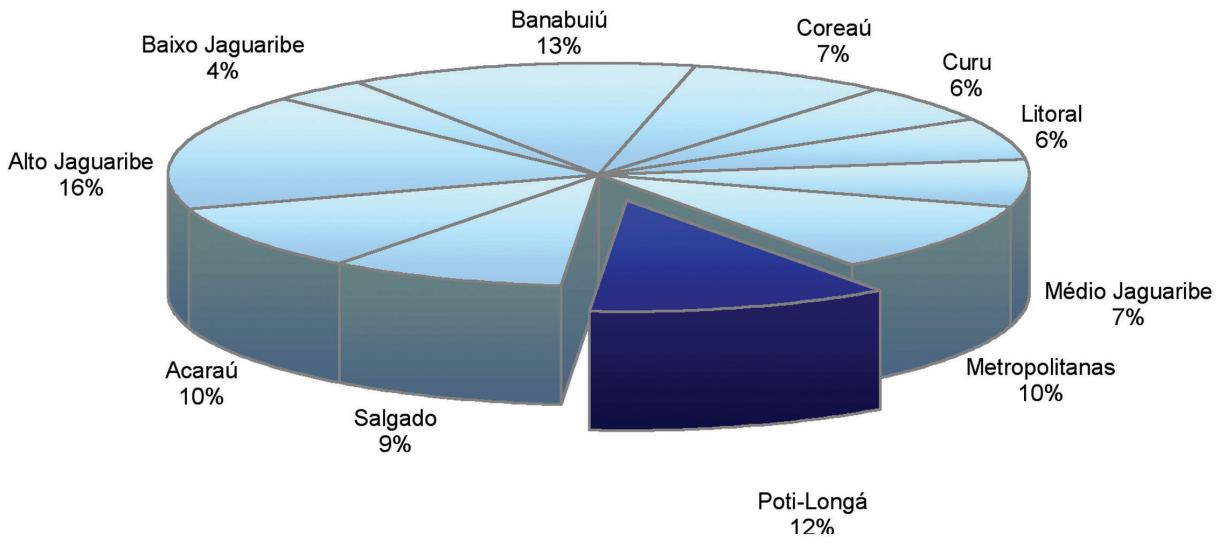


Figura 2. Percentual da área das bacias Poti-Longá em relação o estado do Ceará

Fonte: Pacto das Águas

As bacias Poti-Longá drenam 19 (dezenove) municípios: Ararendá, Carnaubal, Crateús, Croatá, Guaraciaba do Norte, Independência, Ipaporanga, Novo Oriente, Poranga, Quiterianópolis, São Benedito, e parcialmente: Granja (5,78%), Ibiapina (86,00%), Ipu (9,09%), Ipueiras (68,95%), Nova Russas (7,6%), Tamboril (64,76%), Tianguá (43,61%), Ubajara (71,13%) e Viçosa do Ceará (40,58%), conforme Figura 3.

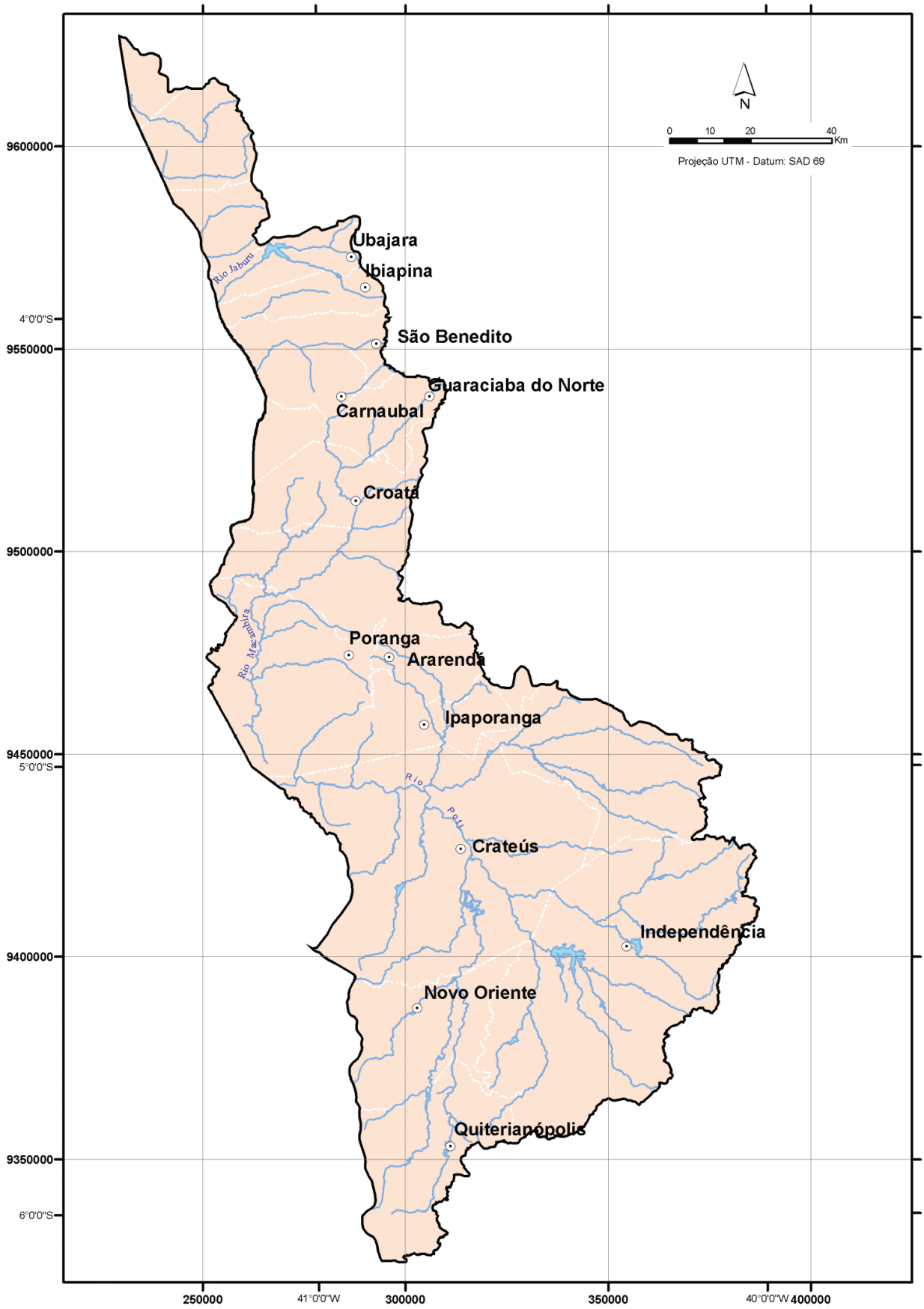


Figura 3. Municípios das bacias e principais afluentes

Fonte: Pactos das Águas

Estas bacias drena em sua maior parte terrenos cristalinos, onde forma uma drenagem do tipo dendrítica. Nas áreas onde se encontram pedimentos extensivamente aplainados o padrão é subdendrítico (Figura 4).

Altimetricamente, as bacias localiza-se predominantemente entre os níveis de 274 m e 902 m. A média anual pluviométrica para a bacia é de 942,1mm.

Quanto ao clima verifica-se o Tropical Quente Semiárido, predominantemente sul da Bacia, com médias térmicas de 26°C a 28°C e o Tropical Quente Subúmido ao norte da Bacia, na zona de dominância da Cuesta da Ibiapaba, com médias térmicas anuais entre 24°C e 26°C.

Geologicamente as bacias Poti-Longá são constituídas de rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano (59,29%), 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 (40,71%) como os da Bacia Sedimentar do Piauí-Maranhão, representados por arenitos da Formação Serra Grande; 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).

Crateús / Juzante do açude Carnaubal

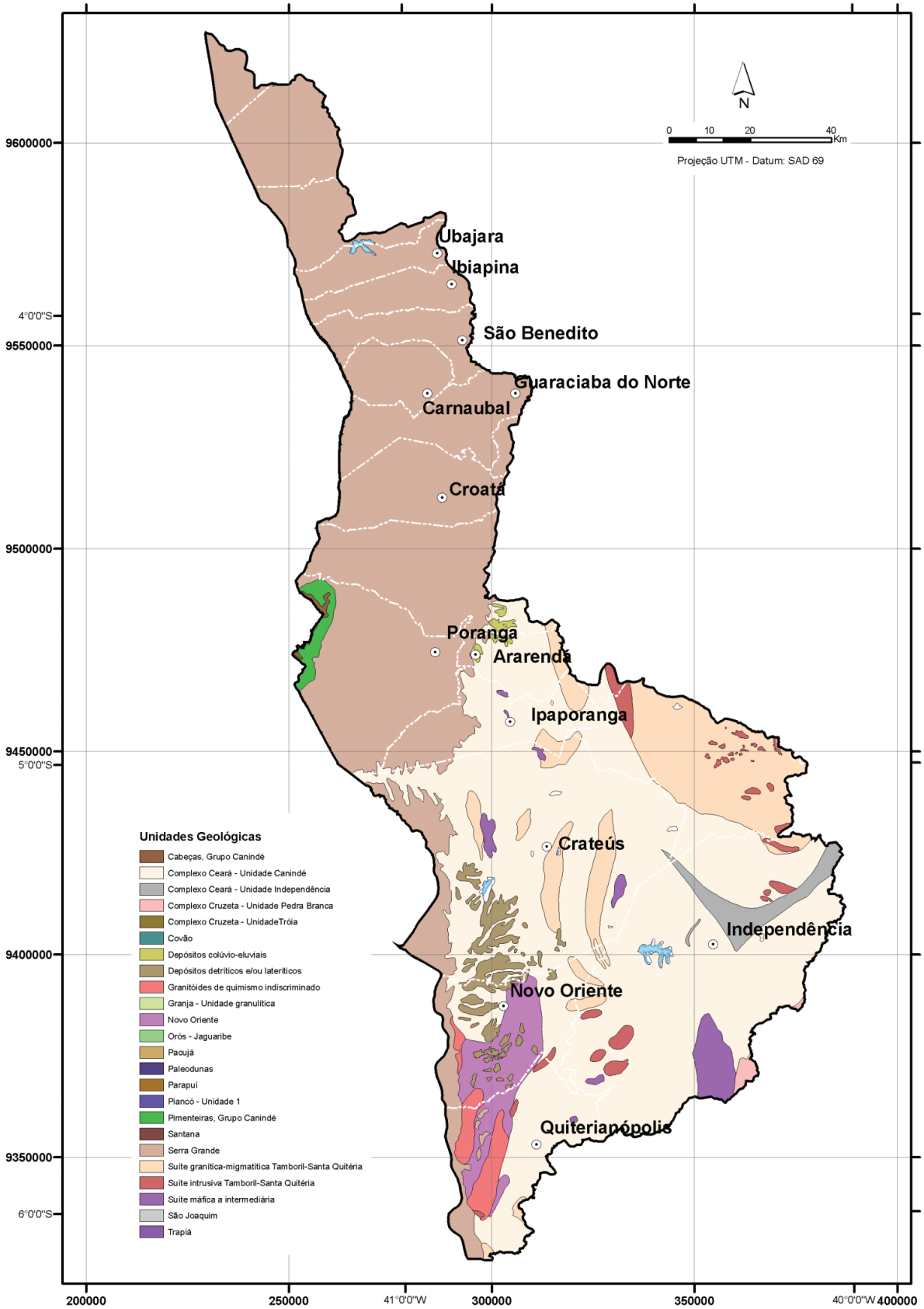


Figura 4. Mapa geológico esquemático das bacias Poti-Longá

Fonte: CPRM, 2003

Com nascentes em terrenos do embasamento cristalino, o rio Poti se inflete para oeste, superimpondo-se nos terrenos siluro-devonianos da Formação Serra Grande e de outras unidades litoestratigráficas da Bacia Sedimentar do Piauí-Maranhão. O rio Poti conflui com o rio Parnaiba à altura da cidade de Teresina, capital do Piauí. Drena essencialmente terrenos sedimentares, com solos pouco variados no amplo reverso da Cuesta da Ibiapaba em domínios fitoecológicos que vão das caatingas aos cerrados.

Nessas bacias, além de uma significativa reserva de águas superficiais conferidas por cursos d'água perenes e subperenes, cabe referir o bom potencial de águas subterrâneas nas áreas de relevos planos e sub-horizontais cobertos por rochas dotadas de elevada porosidade, como são os arenitos e as areias quartzosas.

Os tipos predominantes de vegetação são a Mata Úmida e o Carrasco, na Cuesta da Ibiapaba, e a Caatinga Arbórea e a Caatinga Arbustiva Aberta, na maior parte das outras áreas.

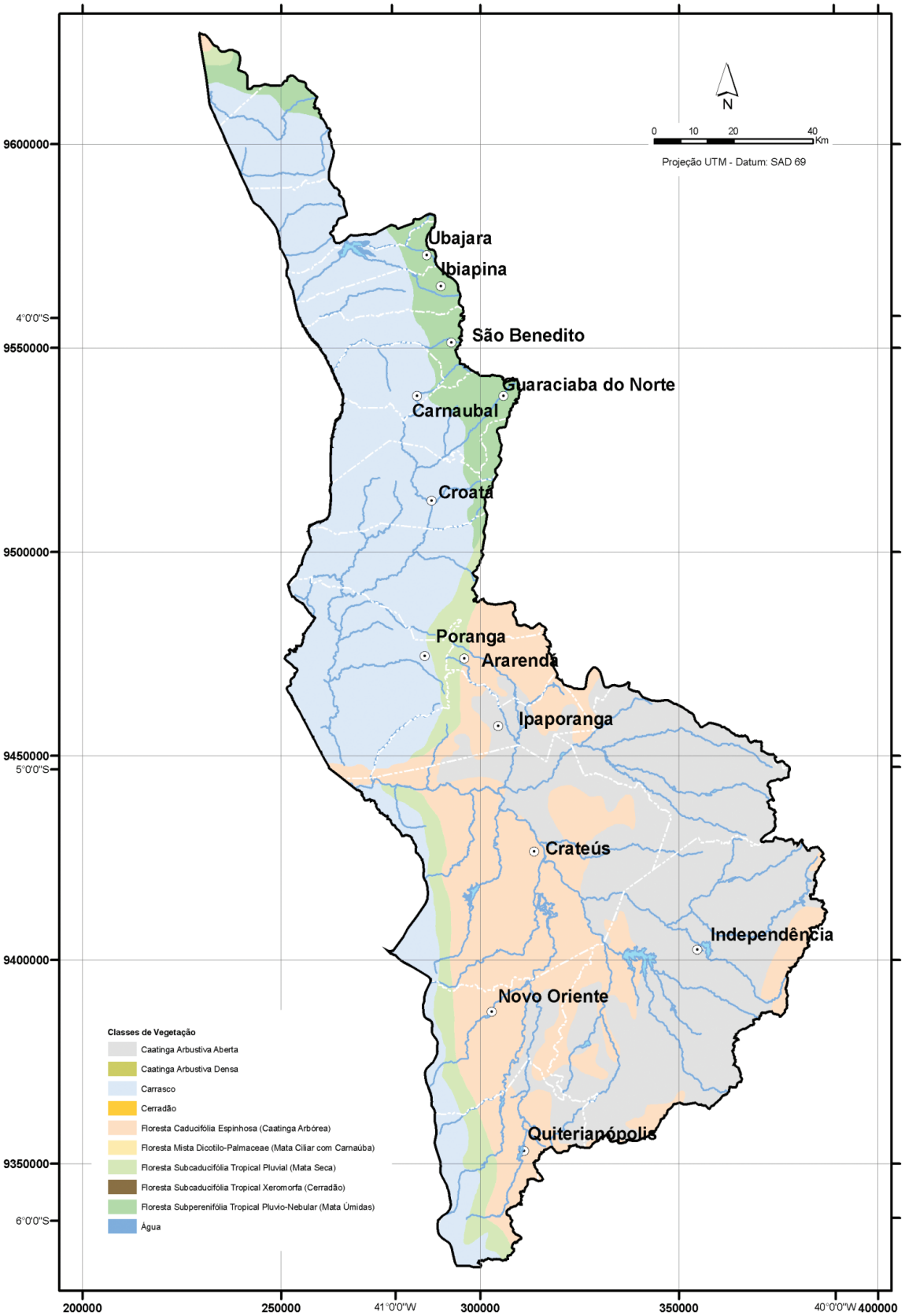


Figura 5. Classes de vegetação das bacias Poti-Longá

Fonte: Funceme

A análise integrada da paisagem e dos componentes geoecológicos (geologia, geomorfologia, hidrologia, clima, solos e fitoecologia) que compõem o potencial natural e a exploração biológica derivada, realizada pela Funceme, mostra como se encontram os sistemas ambientais nesta região (Figura 6).

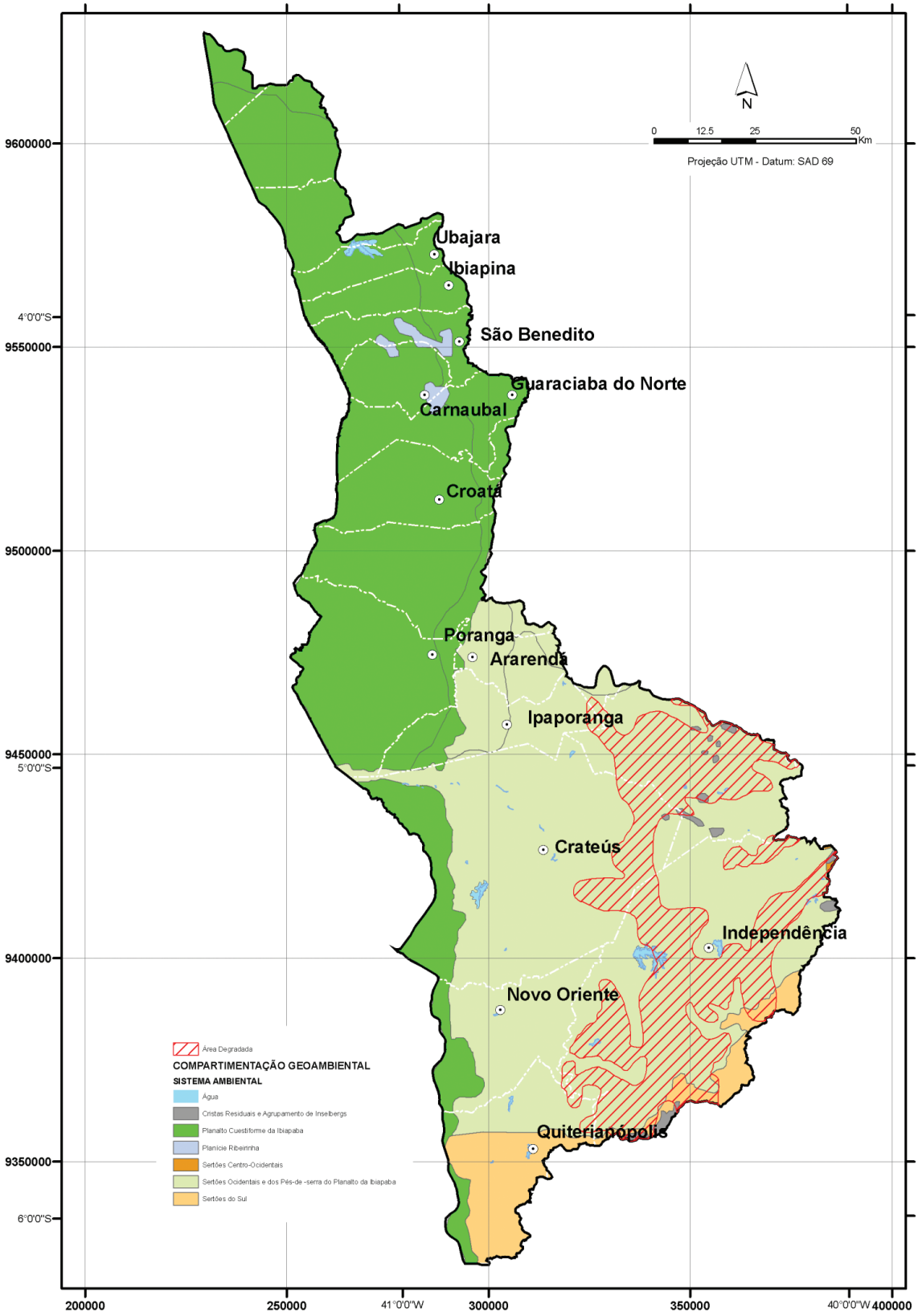


Figura 6. Compartimentação geoambiental das bacias Poti-Longá

Fonte: Funceme

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

No ano de 2008, 7 (sete) dos municípios que se encontram dentro destas bacias 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: Crateús, Croata, Independência, Tianguá e Viçosa do Ceará; e "C" para os que criaram canais para atingir o desenvolvimento sustentável, mas ainda têm muito a melhorar: Ibiapina e Novo Oriente.

Vista panorâmica da cidade de Viçosa do Ceará

2.2 RECURSOS HÍDRICOS

As características pluviométricas para a bacia apresentam certas diferenças, sendo elevados os índices na porção norte em razão das condições altimétricas que favorecem chuvas orográficas.

Na Tabela 1 podem-se observar algumas características hidrológicas dos municípios que compõem estas bacias.

Tabela 1. Caracterização hidrológica dos municípios das bacias Poti-Longá

Município	Precipitação Pluviométrica Média Anual (mm)*	Deflúvio Médio Anual (mm)	Volume Escoado Médio Anual (hm³)	Evapotranspiração Potencial (mm)
Ararendá	832	147	173	1.979
Carnaubal	570	220	102	1.727
Crateús	731	110	393	1.961
Croatá	599	145	88	1.991
Guaraciaba do Norte	1.273	143	92	1.812
Ibiapina	1.646	308	17	1.206
Independência	608	75	216	1.991
Novo Oriente				
Ipaporanga				
Ipueiras	932	73	102	1.991
Poranga				
Quiterianópolis	605	85	101	1.948
São Benedito	1.943	271	106	1.153
Tamboril	685,7	104	213	1.939
Tianguá	1.210	257	205	1.399
Ubajara	1.483	323	103	1.206
Viçosa do Ceará	1.349	200	287	1.472

Fonte: Planerh, 1992,
** Funceme*

Os dados de Precipitação Média Anual para cada município foram fornecidos pela Funceme, e calculados a partir de 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 Carnaubal, da ordem de 570mm/ano, e do município de Ibiapina, da ordem de 1.646mm/ano.

A Tabela 1 mostra 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 escoa 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

Estas bacias caracteriza-se pelo alto nível de açudagem (Figura 7), possui um total de 1.657 reservatórios (COGERH, 2008), destes, 378 apresentam área superior a 5 ha (FUNCEME, 2008).

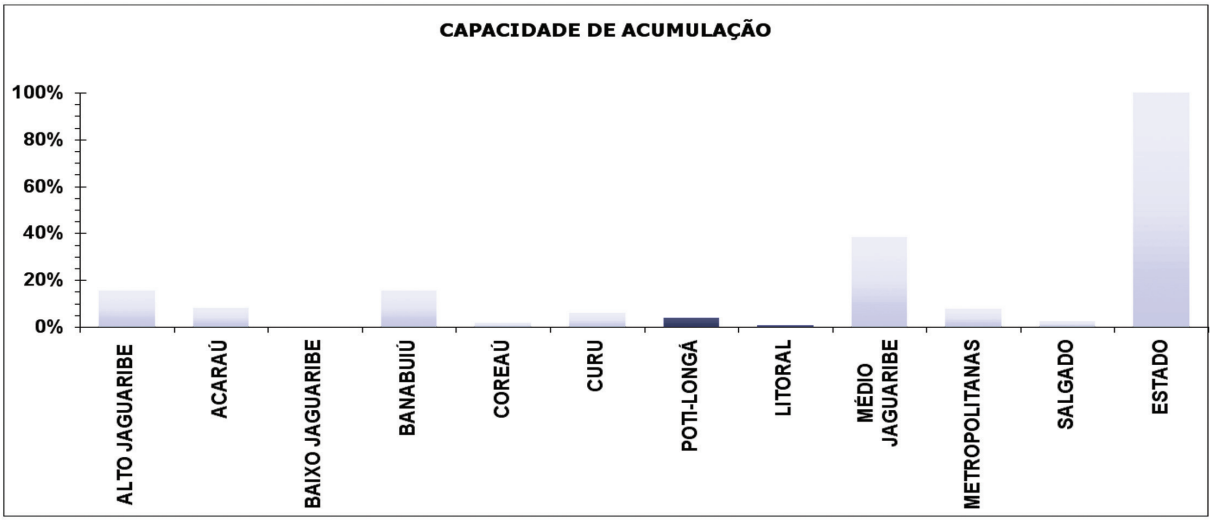


Figura 7. Capacidade percentual de acumulação por bacia

Fonte: Cogerh, 2009

A consolidação da oferta hídrica destas bacias engloba 7 (sete) dos 9 (nove) principais reservatórios das bacias (Figura 8), aqueles que possuem capacidade maior que 10 milhões de metros cúbicos, tendo em vista que os açudes com capacidade inferior a este valor têm como principal função a acumulação de volumes de água que ficam estocados, após a estação chuvosa (de fevereiro a maio), para serem depois utilizados na estação seca (demais meses) do mesmo ano. Não servem, no entanto, como reservas interanuais, pois, quando da ocorrência de anos secos consecutivos, tais reservatórios não apresentam volumes para o atendimento às demandas (SRH, 2005).

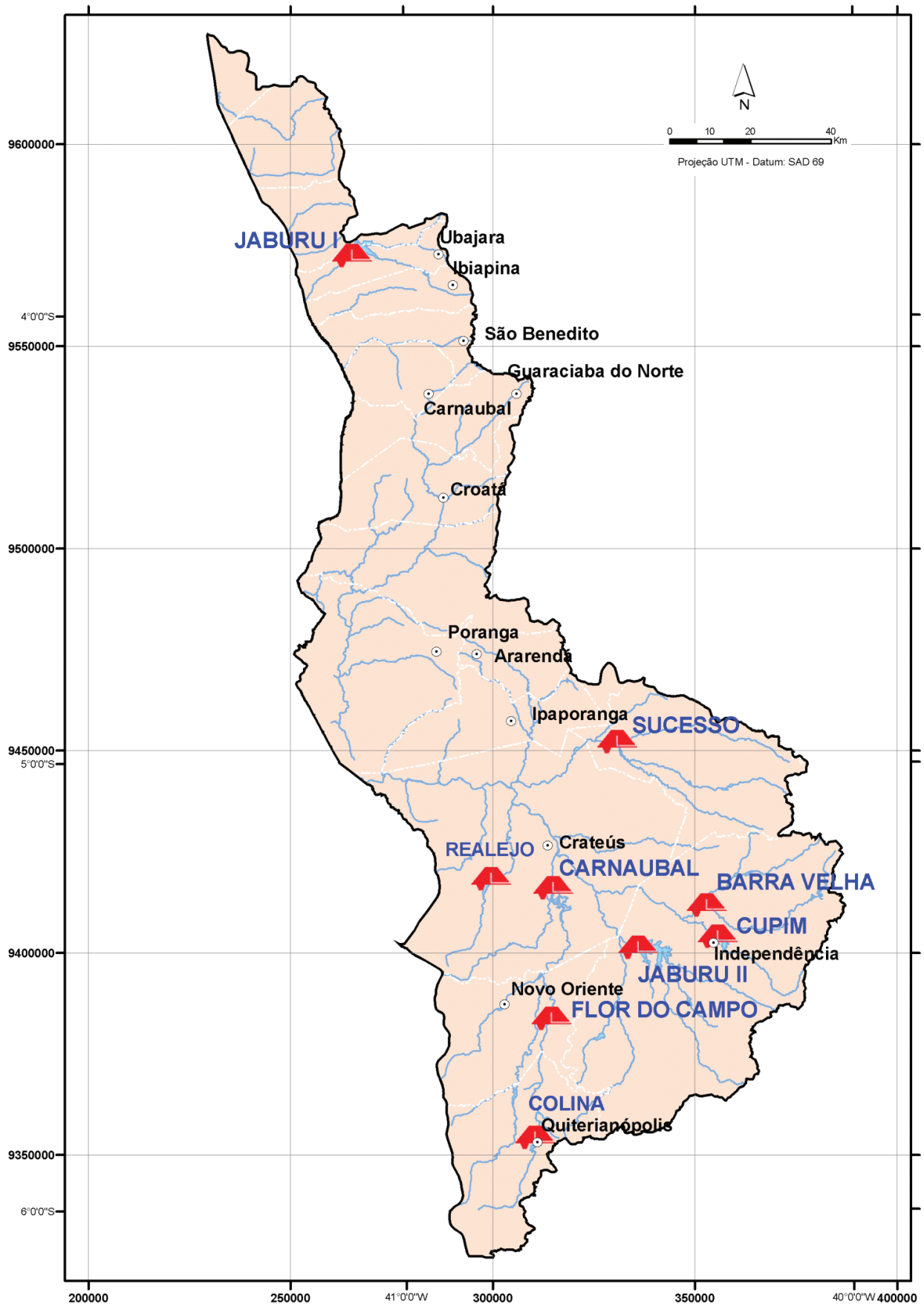


Figura 8. Principais reservatórios das bacias Poti-Longá

Fonte: Cogerh, 2009

Na Tabela 2 pode-se observar a capacidade de acumulação dos principais reservatórios localizados nestas bacias.

Tabela 2. Principais reservatórios das bacias Poti-Longá e capacidade de acumulação

Nome do Açude	Município	Capacidade de Acumulação (m³)
Barra Velha	Independência	99.500.000
Carnaubal	Crateús	87.690.000
Colina	Quiterianópolis	3.250.000
Cupim	Independência	4.550.000
Flor do Campo	Novo Oriente	111.300.000
Jaburu I	Ubajara	210.000.000
Jaburu Ii	Independência	116.000.000
Realejo	Crateús	31.550.000
Sucesso	Tamboril	10.000.000
TOTAL	9 açudes	673.840.000

Fonte: Cogerh, 2009

Águas subterrâneas

Estas bacias apresentam dois sistemas aquíferos: o das rochas sedimentares (porosos 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.

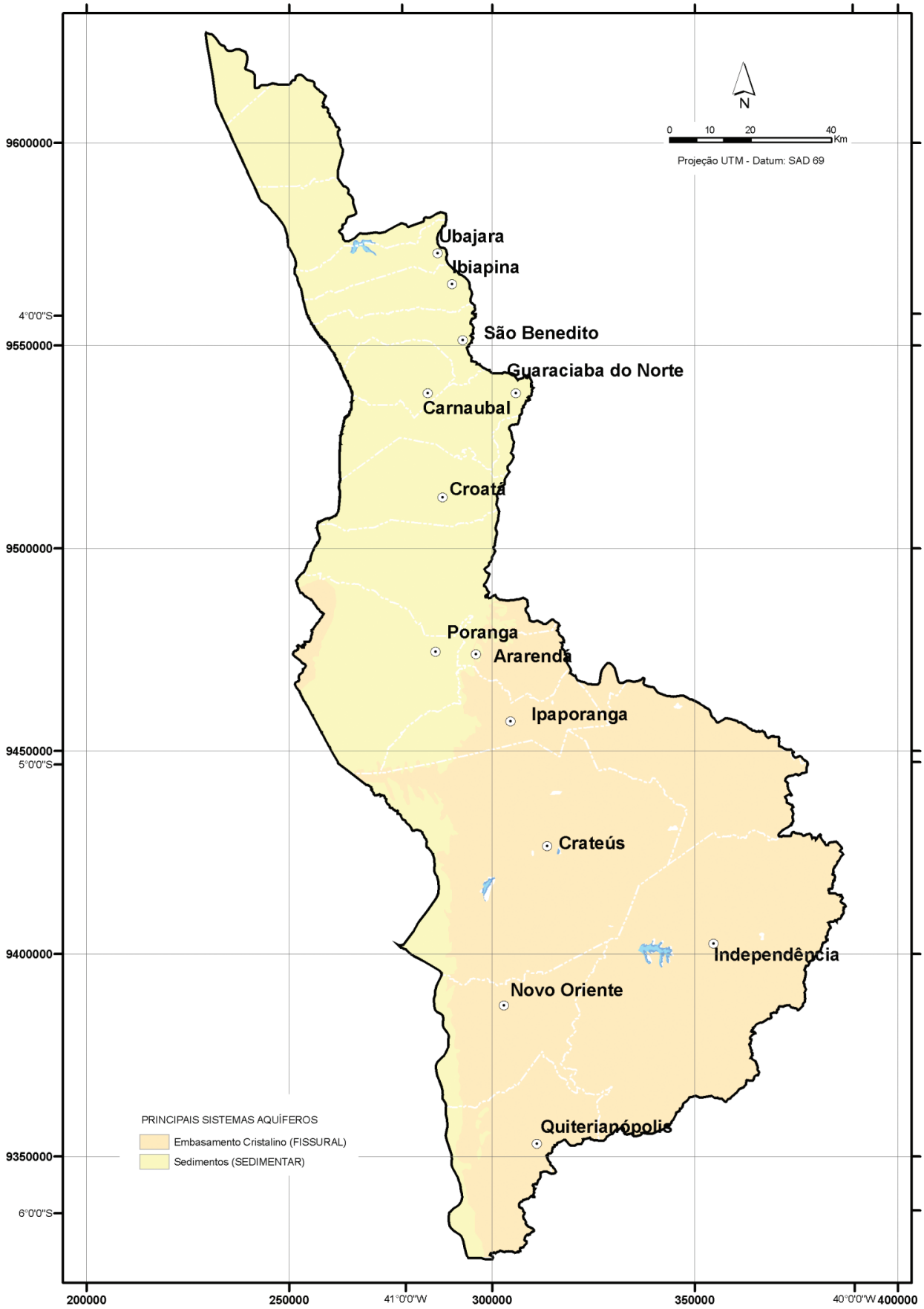


Figura 9. Localização dos principais sistemas aquíferos nas bacias Poti-Longá

Fonte: modificado de CPRM, 2003

A quantificação e caracterização das captações de água subterrânea nas bacias, 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 2.173 pontos d'água, sendo: 1.945 poços tubulares; 204 poços amazonas e 24 fontes naturais (Figura 10), captando água tanto em rochas sedimentares como cristalinas.

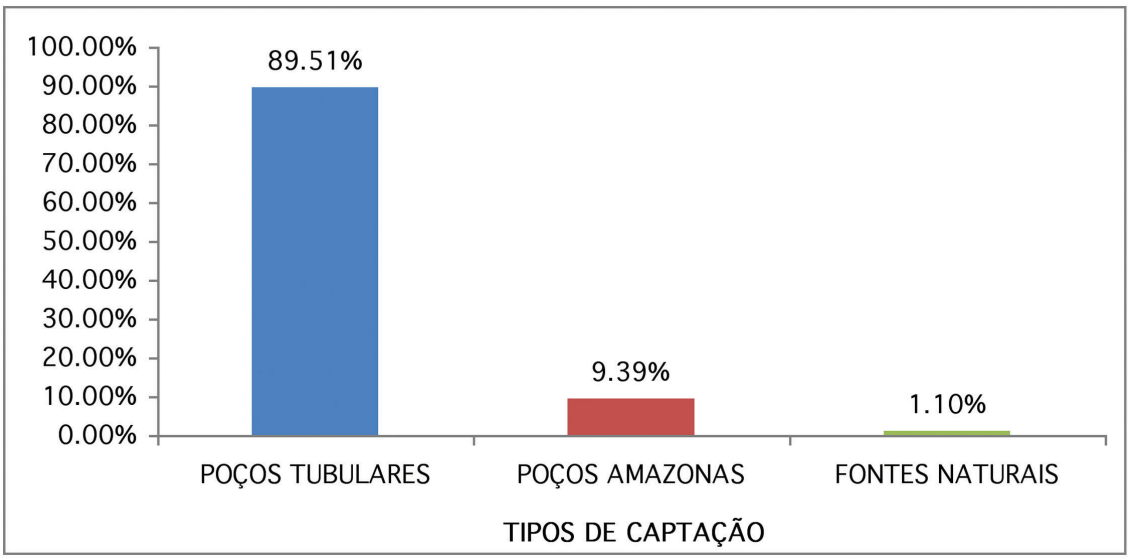


Figura 10. Tipos de captação de água subterrânea, cadastrados nas bacias Poti-Longá

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009.

Crateús / Moradores da região acompanham perfuração de poço

A Tabela 3 apresenta a quantidade de pontos de água por município e a Figura 11, a distribuição espacial destes, com destaque para os municípios de Crateús, Independência e Tamboril, que detêm juntos 51,31% dos poços tubulares.

Tabela 3. Distribuição dos pontos de água por municípios

Município	Poços Tubulares	Poços Amazonas	Fontes Naturais	Total
Ararendá	43		1	44
Carnaubal	88	1		89
Crateús	507	61	4	572
Croata	62	1		63
Guaraciaba do Norte	70	13		83
Ibiapina	64	1	1	66
Independência	345	18		363
Ipaporanga	97	1	5	103
Ipu	5	2		7
Ipueiras	52	2	2	56
Monsenhor Tabosa	2			2
Nova Russas	12			12
Novo Oriente	96	25	2	123
Poranga	68	1	5	74
Quiterianópoles	57	56	3	116
São Benedito	123	1		124
Tamboril	146	10		156
Tauá	1			1
Tianguá	19		1	20
Ubajara	56	8		64
Viçosa do Ceará	32	3		35
TOTAL GERAL	1945	204	24	2.173

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

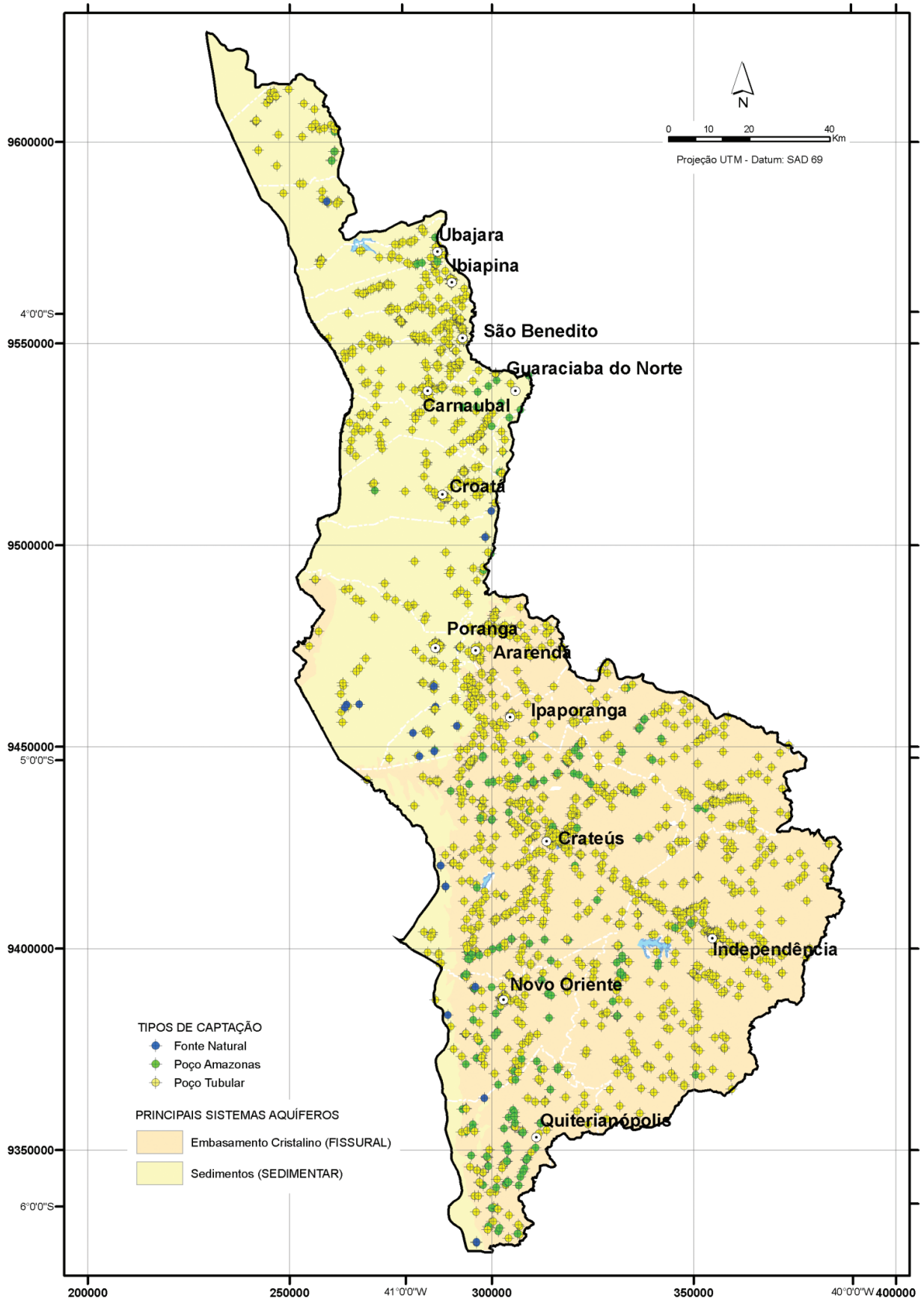


Figura 11. Distribuição espacial dos pontos d'água cadastrados nas bacias Poti -Longá

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

A grande maioria das captações (89,51%) desta 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.

Os 1.945 poços tubulares estão distribuídos por toda bacia e captam água dos seguintes aquíferos: porosos (33,06%), aluviais (5,55%) e fissurais (61,39%). A Figura 12 apresenta o número de poços por tipo de aquífero, que serão analisados a seguir.

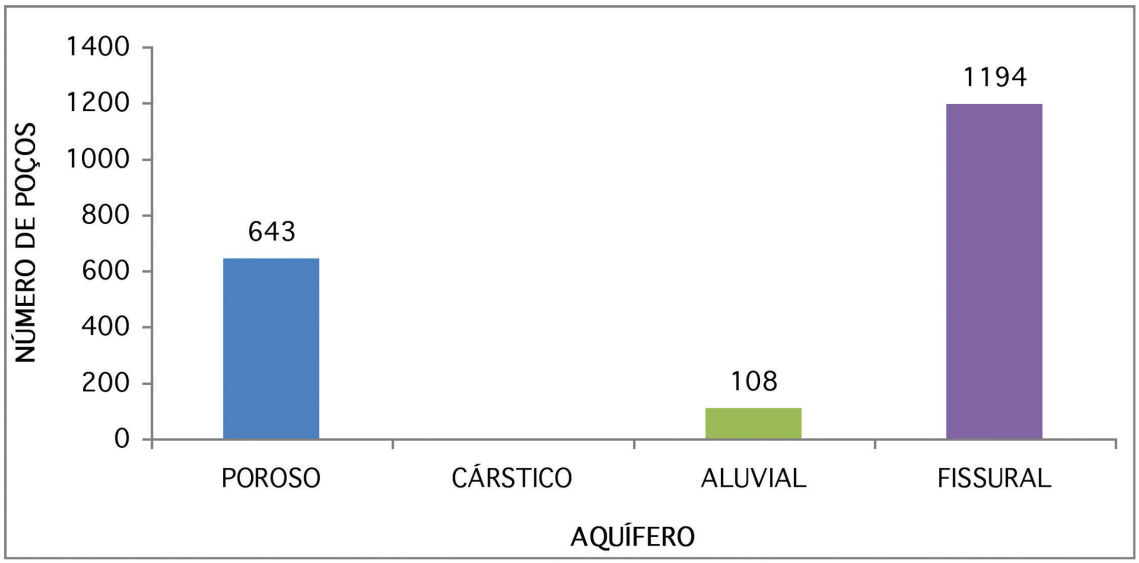


Figura 12. Número de poços tubulares cadastrados por tipo de aquífero

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

Os aquíferos porosos (643 poços) estão representados nas bacias do Poti-Longá, principalmente pelos arenitos da Formação Serra Grande. Do total destes poços 86,63%, possuem informação sobre profundidade, com uma média de 73,44 m, e 77,74% tem profundidade maior ou igual 60,00 m. Os dados de vazão existem para 64,39% destes poços, com valores médios de 4,21 m^3/h. Em 57,73% dos casos ocorrem vazões superiores a 2,00 m^3/h e em apenas 6,52% inferiores a 0,50 m^3/h.

Os aquíferos aluviais (108 poços) estão representados por depósitos sedimentares areno-argilosos recentes ao longo dos rios e riachos da bacia. A profundidade dos 99,07% poços com informação é em média 6,99 m, e 94,39% têm profundidade inferior a 10,00 m. E 64,82% dos poços têm dados de vazão, com valores médios de 12,15 m^3/h, vazões superiores a 2,00 m^3/h em 72,86% e nenhum dos poços com vazões inferiores a 0,50 m^3/h.

Os aquíferos fissurais (fraturados) representados por rochas do embasamento cristalino Pré-Cambriano ocupam 59,29% da área da bacia e graças a sua distribuição espacial são de grande importância para o abastecimento das populações interioranas, principalmente as difusas. A análise dos dados de 1.194 poços tubulares perfurados nestes aquíferos mostra que em relação à profundidade 87,52% dos poços têm esta informação, sendo a média igual a 62,68 m, e 71,20% dos poços são de profundidade maior ou igual a 60,00 m. E em relação à vazão de 71,27% dos poços, os valores médios são de 2,62 m^3/h, vazões superiores 2,00 m^3/h ocorrem em 39,13% dos casos e inferiores a 0,50 m^3/h em 22,91%.

No que diz respeito às águas subterrâneas, com base nos dados dos poços cadastrados que captam água dos aquíferos das bacias Poti-Longá, tem-se que a disponibilidade efetiva instalada é de 14,08 milhões de m^3/ano (Tabela 4), capaz de beneficiar, aproximadamente, 51.400 famílias.

Tabela 4. Cálculo da disponibilidade efetiva instalada

Aquíferos	Q_m	P	T	D_e (m^3/ano)
Porosos	4,21	414	2920	5.089.384,80
Cársticos			2920	0,00
Aluviais	12,15	70	2920	2.483.460,00
Fissurais	2,62	881	2920	6.510.490,40
TOTAL				14.083.335,20

Fonte: CORDEIRO, et al., 2009

Qm=Vazão média (m3/h); P = No de poços (com dados de vazão); T = Período de operação (2.920 horas por ano) e De = Disponibilidade efetiva (m3/ano)

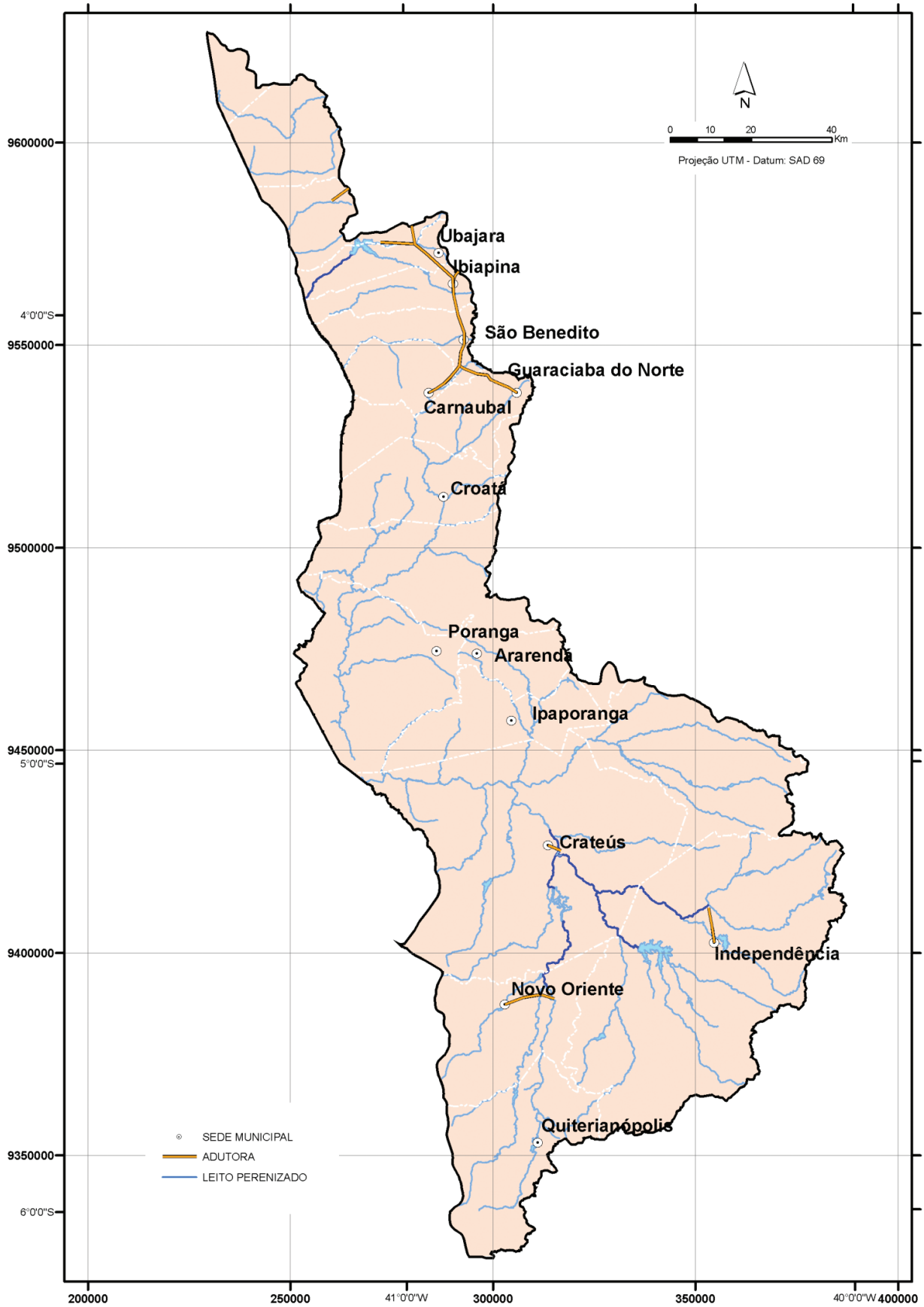


Figura 13. Principais sistemas de transferência de água

Fonte: SRH, 2009

Sistemas de Transferência

Os sistemas de transferência de água nesta Bacia englobam 4 (quatro) adutoras e 114,20 Km de perenização de trecho de rio no ano de 2008 (COGERH, 2008). As principais adutoras construídas beneficiam cerca de 94.150 pessoas, estando distribuídas conforme a Figura 13 e com suas principais características listadas na Tabela 5.

Tabela 5. Características das adutoras

Adutora	Município	Fonte Hídrica	Extensão (Km)	Vazão (l/s)	População Beneficiada
Crateús	Crateús	Açude Carnaubal	13,12	137,00	46935
Graça/Pacujá/ Mucambo	Graça / Ibiapina / Mucambo / Pacujá	Açude Jaburu I	44,15	53,95	27271
Ibiapaba	Ibiapaba/São Benedito/ Tianguá	Açude Jaburu I	150,50	300,00	313000
Independência	Independência	Açude Barra Velha	8,80	31,00	9300
Novo Oriente	Novo Oriente	Açude Flor do Campo	13,50	48,00	10650

Fonte: SRH, 2009

2.2.2 Qualidade das Águas

Águas Superficiais

Predominantemente as águas dos 9 (nove) reservatórios localizados nas bacias Poti-Longá e monitorados pela Cogerh, estão classificadas como mesotrófica. Normalmente, estes valores estão relacionados com o quanto as águas foram renovadas durante o período chuvoso anterior à coleta da amostra. Essa classificação diz respeito ao enriquecimento por nutrientes das águas e seu efeito, relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas, ou seja, ao seu estado trófico.

As águas desses reservatórios não apresentam restrição ao consumo humano no quesito salinidade, por possuírem, segundo as análises, concentração de cloretos inferior a 250 mg/l, limite estabelecido pelo Ministério da Saúde, a exceção do açude Realejo.

Quanto às características de salinidade para irrigação, as águas dos reservatórios se classificam de salinidade média.

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.

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

Águas Subterrâneas

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

Quanto ao Sistema Cristalino, as suas águas 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.

A qualidade da água dos aquíferos porosos (45,10% 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 96,90% dos poços, obtidos por medidas de condutividade elétrica, em campo.

A qualidade da água dos aquíferos aluviais (95,37% 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 96,12% dos poços.

A qualidade da água dos aquíferos fissurais (35,26% 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 43,47% dos poços e STD < 2.000 mg/L em 85,75%.

2.2.3 Demanda Hídrica

A demanda hídrica humana para estas bacias corresponde a 16.420.925 m^3/ano e a 4,34% 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 estas bacias apresenta uma necessidade de 435.935 m^3/ano, o que corresponde a 0,23% da demanda Estadual. Para a demanda para irrigação apresenta um total de 22.784 m^3/ano, 12.186 m^3/ano para atendimento aos perímetros públicos, com área de 677 ha (Tabela 6) e 10.598 m^3/s para perímetros privados, com área total de 757 ha.

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

Perímetro	Área (ha)	Demanda (hm^3/ano)
Graça -1ª Etapa	82	1,476
Jaburu I	100	1,800
Jaburu II	95	1,710
Realejo	400	7,200
TOTAL	677	12,186

Fonte: Planerh, 2005

Na Figura 14 são apresentados os percentuais relativos a cada uma das demandas das bacias Poti-Longá, onde se verifica que a maior demanda refere-se à irrigação.

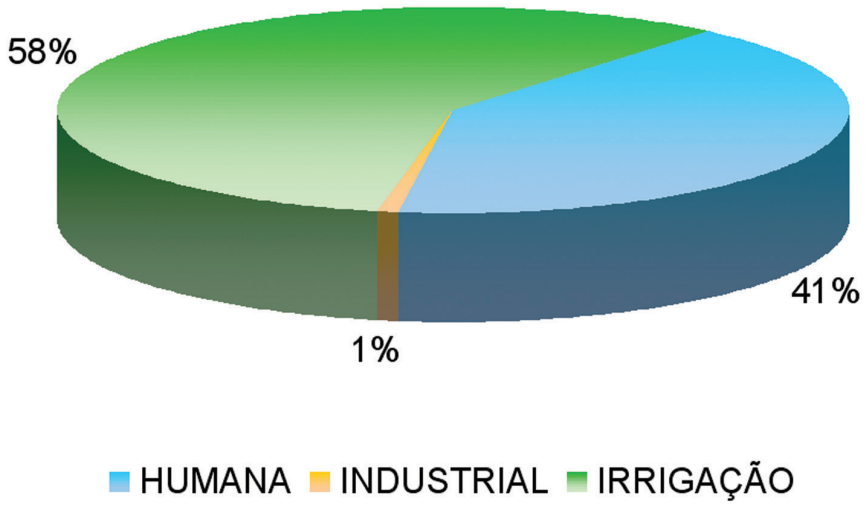


Figura 14. Percentual das demandas para as bacias Poti-Longá

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.

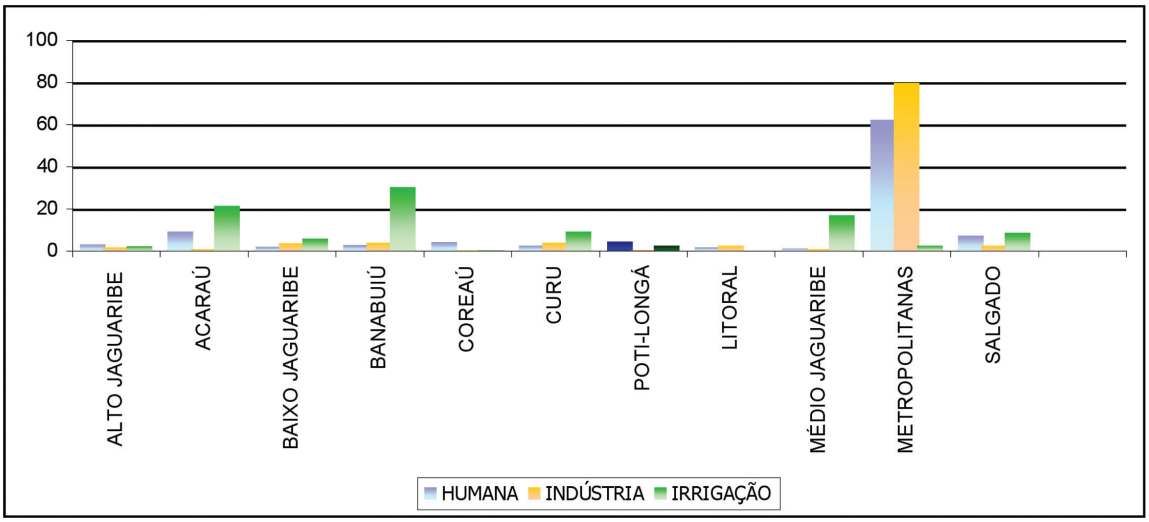


Figura 15. Percentuais das demandas para as bacias do estado do Ceará

Fonte: Planerh, 2005

2.2.4 Balanço Hídrico

Dos 9 (nove) principais reservatórios da região, 7 (sete) 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. O reservatório Curral Velho não foi utilizado, por tratar-se de um reservatório apenas de passagem.

Para estas bacias, a vazão regularizada total com 90% de garantia, isto é, com os reservatórios atendendo à demanda em 90% dos meses, é de 6,49 m^3/s.

Tabela 7. Vazão regularizada dos principais reservatórios das bacias Poti-Longá

Nome do Açude	Vazão Q90 (m^3/s)
Barra Velha	0,60
Carnaubal	0,62
Flor do Campo	0,66
Jaburu I	3,73
Jaburu II	0,63
Realejo	0,19
Sucesso	0,06
TOTAL	6,49

Fonte: Planerh, 2005

Verifica-se que a demanda total é da ordem de 1,257 m^3/s e a vazão regularizada, para água superficial, de 6,49 m^3/s. Desta forma o sistema é superavitário. À oferta superficial é possível acrescer a disponibilidade subterrânea instalada efetiva que é de 0,45 m^3/s.

Segundo Planerh (2005) é necessário que seja desenvolvida uma política de açudagem, assim como a racionalização do uso de água subterrânea (SRH, 2005).

O valor do Índice de Vulnerabilidade Global (IVG), que indica a criticidade da área sob o ponto de vista do seu atual aproveitamento hídrico é de 0,75 para estas bacias.

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 as bacias Poti-Longá, no estado do Ceará, a partir de análises sucintas dos dados demográficos; da situação do abastecimento à população e da cobertura do saneamento; dos índices de riqueza demonstrados pelo Produto Interno Bruto (PIB) (total, per capita, e setorial: agropecuário, industrial e serviços), pela indústria de transformação instalada; bem como pelo IDH, que mede o Índice de Desenvolvimento Humano; e pelo IDM, que mede o Índice de Desenvolvimento Municipal; e finalmente, pelo desempenho da agropecuária a partir dos rebanhos bovino, caprino e ovino e das culturas de 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 de domicílios com instalações sanitárias ligadas à rede de esgotamento sanitário.

Tratando-se de saneamento básico, os dados disponíveis mostram um percentual de domicílios com abastecimento d'água variando de 74.8% em Tamboril, a 99.7%, em Carnaubal, quanto ao percentual de domicílios com instalação sanitária ligadas à rede de esgotamento sanitário, os números mostram uma situação preocupante, pois mais da metade dos municípios não dispõem dessas instalações, e os demais estão com cobertura abaixo de 38.9%.

No aspecto da urbanização, verifica-se que os municípios de Croatá e Viçosa do Ceará, apresentaram um ligeiro decréscimo da população urbana no período de 2000 a 2007, enquanto os demais tiveram crescimento da população urbana no mesmo período.

Tabela 8. Dados de área, população (total, urbana e rural), taxa de urbanização, % de dom. com abastecimento de água e % de domicílios com esgotamento sanitário dos municípios das bacias Poti-Longá

Município	Área km²	População (hab)			Taxa de Urbanização (%)		% de Dom. com Abast. de Água	% de Dom. Esgot. Sanitário
		Urbana	Rural	Total	2000	2007		
Ararendá	344,1	4.863	5.786	10.649	40,7	45,7	92.9	4.5
Carnaubal	364,8	7.617	8.384	16.001	45,5	47,6	99.7	0
Crateús	2.985,4	49.847	22.539	72.386	67,1	68,9	85.5	30.2
Croata	700,4	7.072	10.245	17.317	45,4	40,8	82.3	38.9
Guaraciaba do Norte	611,5	17.250	19.455	36.705	42,3	47,0	76.4	0
Ibiapina	414,9	9.687	13.401	23.088	37,1	42,0	84.8	0
Independência	3.218,6	10.833	14.580	25.413	40,6	42,6	89.8	0
Ipaporanga	702,0	3.596	7.757	11.353	28,5	31,7	92.2	0
Ipueiras	1.474,1	18.247	19.797	38.044	41,3	48,0	83,7	10
Novo Oriente	949,2	13.755	13.663	27.418	48,7	50,2	93.0	0
Poranga	1.309,3	7.805	4.100	11.905	60,8	65,6	80.7	9.5
Quiterianópolis	1.041,0	5.952	14.127	20.079	27,6	29,6	92.1	0
São Benedito	338,1	23.322	19.755	43.077	52,6	54,1	95.9	17.5
Tamboril	1.961,6	13.233	12.226	25.459	47,7	52,0	74,8	0
Tianguá	908,9	42.648	21.964	64.612	64,2	66,0	98.2	4.9
Ubajara	421,0	14.195	15.374	29.569	46,1	48,0	96.6	7.2
Viçosa do Ceará	1.311,6	16.504	36.351	52.855	31,9	31,2	87.9	0

Fontes: Ipece - Anuário Estatístico do Ceará 2008; Seinfra - % de Domicílios com Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário – 2006.

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 318 sistemas de abastecimento, com ligações domiciliares ou com chafarizes, atendendo a 25.382 famílias, agrupadas em núcleos urbanos, que variam de 10 a 329 famílias. Estas ações são executadas pela Sohidra e pela Cagece, com contrapartida de 10% da comunidade e estão sendo administradas de diversas formas.

Tabela 9. Obras de abastecimento do projeto São José nos municípios das bacias Poti-Longá no período de 2000 a 2009

MUNICIPÍO	Nº DE OBRAS	Nº DE FAMILÍAS ATENDIDAS
Ararendá	6	420
Carnaubal	3	256
Crateús	38	4.241
Croatá	9	879
Guaraciaba do Norte	30	3.051
Independência	21	1235
Ipaporanga	19	885
Ipueiras	38	4.562
Novo Oriente	39	1.117
Poranga	17	1.618
Quiterianópolis	26	1.702
São Benedito	5	517
Tamboril	21	720
Tianguá	17	1520
Ubajara	14	1.391
Viçosa do Ceará	15	1.268
Total	318	25.382

Fonte: SDA, julho de 2009

A dimensão econômica das bacias Poti-Longá está demonstrada na Tabela 10, que apresenta o Produto Interno Bruto (PIB), índice que mede as riquezas da região. O território cearense dessas bacias apresenta duas sub-regiões distintas, a denominada sertões de Crateús, predominantemente semiárida e a da Serra da Ibiapaba com áreas úmida, subúmida e semiárida no sentido leste-oeste, ou seja, da Cuesta da Ibiapaba em direção ao Estado do Piauí, com características e potenciais de recursos naturais diferenciados, destacando-se claramente, dois pólos de desenvolvimento.

Na parte serrana, a concentração dos maiores PIB abrange os municípios de Tianguá, Viçosa do Ceará, Ubajara, São Benedito e Guaraciaba do Norte, enquanto no sertão, o município de Crateús destaca-se isoladamente.

Tratando-se da renda per capita na Chapada da Ibiapaba, as maiores estão nesta ordem, com os municípios de Tianguá, Ibiapina, Ubajara, Guaraciaba do Norte e São Benedito, enquanto que nos sertões de Crateús, novamente este supera os demais. Quando se verifica o PIB por setor, sobressai-se o setor de serviços em todos os municípios, seguido do setor agropecuário sobre o industrial.

Outro fator importante que mede a situação socioeconômica do município é o 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 das bacias Poti-Longá, o IDH está variando de 0.557 em Croata, a 0.657 em Independência e Ubajara.

Um indicador também muito importante é o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), desenvolvido e calculado pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece), com o objetivo de 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. Em termos de desenvolvimento municipal, o IDM está variando de 15.95 em Quiterianópolis, a 43.70 em Tianguá.

Tabela 10. Dados de PIB total, per capita e setorial, IDH e IDM dos municípios das bacias Poti-Longá

Município	PIB total R$ mil	PIB per capita R$ 1,00	PIB por setor %			IDH	IDM
			Agro-pec.	Indús-tria	Serviços		
Ararendá	26.676	2.536	20,50	9,10	70,40	0,626	20,09
Carnaubal	42.922	2.615	30,02	8,35	61,62	0,609	22,72
Crateús	246.525	3.330	12,98	9,78	77,24	0,676	34,20
Croata	49.481	2.922	35,88	8,90	55,23	0,557	25,60
Guaraciaba do Norte	129.180	3.353	35,58	6,99	57,43	0,629	27,28
Ibiapina	97.906	4.126	49,36	6,84	43,80	0,646	33,47
Independência	76.253	2.914	26,82	12,77	60,41	0,657	22,79
Ipaporanga	28.257	2.448	23,81	9,07	67,12	0,609	23,96
Ipueiras	97.221	2.399	21,10	9,34	69,56	0,617	21,85
Novo Oriente	70.441	2.762	22,53	14,05	63,43	0,602	25,90
Poranga	26.388	2.156	11,52	9,77	78,71	0,597	18,52
Quiterianópolis	47.122	2.408	21,82	8,74	69,44	0,625	15,95
São Benedito	132.151	3.127	26,59	9,82	63,59	0,618	37,12
Tamboril	66.498	2.581	20,77	9,07	70,16	0,620	16,92
Tianguá	292.590	4.274	31,52	9,25	59,23	0,640	43,70
Ubajara	109.642	3.674	33,34	13,25	53,41	0,657	36,19
Viçosa do Ceará	120.709	2.474	26,55	8,71	64,74	0,593	26,76

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

Os dados da Tabela 11, que representam o setor agropecuário e a indústria de transformação (unidade local) vêm reforçar a vocação do Semiárido para a pecuária de pequeno, médio e grande portes, e para a agricultura de subsistência à base de feijão e milho na formação da economia da região, mostrando certa concentração na formação dessas riquezas em relação a posição geográfica de suas ocorrências.

Dessa forma os rebanhos bovinos, caprinos e ovinos são mais expressivos nos municípios de Crateús, Independência e Tamboril, sendo que os municípios Novo Oriente e Quiterianópolis apresentam razoáveis rebanhos de bovino e ovino.

Tratando-se da agricultura temporária, observa-se uma grande variabilidade de produção, ocorrendo os maiores cultivos de milho nos municípios de Crateús, Novo Oriente, Ipueiras e Quiterianópolis, já na cultura do feijão destacam-se os municípios de Crateús e Tamboril.

Considerando-se a região serrana, onde o clima, os solos e a disponibilidade hídrica propiciam um grande potencial para culturas diversificadas, segundo o IBGE, os municípios de Ibiapina, São Benedito, Guaraciaba do Norte, Ubajara, Tianguá e Viçosa do Ceará produzem variedade de frutas como: abacate, banana, maracujá, mamão, manga e hortaliças como tomate e pimentão, e ainda as culturas de café, cana-de-açúcar e castanha de caju, entre outras.

Em termos da indústria de transformação, a polarização do desenvolvimento nas bacias novamente remete para Crateús, no sertão e Viçosa do Ceará e Tianguá, na serra da Ibiapaba, embora a industria de transformação esteja presente em todos os municípios que compõem as bacias Poti-Longá no território cearense.

Tabela 11. Dados de pecuária, culturas temporárias e indústria de transformação por município das bacias Poti-Longá

Município	PECUÁRIA			CULTURAS TEMPORÁRIAS ton. / ano			INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (UM)
	Efetivo Bovino	Efetivo Caprino	Efetivo Ovino	Arroz	Feijão	Milho	
Ararendá	5.487	1.714	6.708	-	274	2.016	13
Carnaubal	3.730	4.179	1.186	-	244	128	19
Crateús	39.656	10.324	66.419	-	1.905	4.161	113
Croata	2.984	3.433	1.144	-	529	539	3
Guaraciaba do Norte	7.714	1.610	900	-	514	662	31
Ibiapina	6.915	2.400	620	50	535	335	18
Independência	35.576	46.035	98.067	-	512	1.440	24
Ipaporanga	7.578	903	11.955	-	440	1.151	5
Ipueiras	13.530	4.980	6.800	7	554	2.414	30
Novo Oriente	17.040	4.365	23.741	-	863	3.819	8
Poranga	5.805	16.890	6.480	-	116	132	5
Quiterianópolis	14.194	4.430	21.585	-	759	2.409	3
São Benedito	8.917	650	550	-	494	275	41
Tamboril	31.860	25.332	41.690	-	1.015	2.203	15
Tianguá	9.900	3.850	900	149	824	842	105
Ubajara	6.385	1.800	650	-	396	474	32
Viçosa do Ceará	11.974	9.220	2.950	195	791	1.183	109

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

2.4 AÇÕES EM DESENVOLVIMENTO

A Política Estadual de Recursos Hídricos tem se destacado no segmento estruturante por realizar obras 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 bacias hidrográficas dos rios Poti-Longá contam com uma razoável disponibilidade hídrica a partir de uma oferta da ordem de 7.55m^3/s, com garantia de 95%, em 9 reservatórios em operação e poucos aproveitamentos produtivos na região.

Considerando o potencial hídrico dessas bacias e a necessidade de se estabelecer uma gestão compartilhada com o Estado do Piauí, por se tratar de bacia hidrográfica de rios federais, a ANA, em parceria com a Semar-PI, SRH/Cogerh-CE, DNOCS e Codevasf, realizaram estudos hidrológicos da área onde foram definidas as capacidades de acumulação para os reservatórios Lontras, Inhuçu, Fronteiras e Castelo, a serem construídos.

Estes números estão consignados no Marco Regulatório aprovado pela Resolução conjunta ANA Semar-PI E SRH/Cogerh-CE, Nº 547, de 5 de dezembro de 2006, que

define para o Estado do Ceará a capacidade para os reservatórios Lontras e Inhuçu, da ordem de 420.00hm^3, e para o reservatório Fronteiras da ordem de 490.00hm^3.

Com este incremento na disponibilidade hídrica superficial dessas bacias, a oferta passaria para 17.25m^3/s, com garantia de 95%, representando um significativo aumento de 128% e em condições de maior segurança hídrica. Nesta questão de níveis de garantia, ressalte-se que a ANA adota sempre a garantia de 100%, todavia para não contrastar muito com os índices usados nas demais bacias do estado, usou-se a garantia de 95%.

Desses reservatórios planejados, o Fronteiras, no rio Poti, está em construção pelo DNOCS; o Lontras e o Inhuçú, estão em processos de licitação para os projetos executivos, sob a responsabilidade da SRH.

Outra ação importante que está em andamento, diz respeito à licitação em curso do Projeto Executivo do Eixo de Integração da Ibiapaba com as bacias do Acaraú e Coreaú, que terá influência significativa nessas regiões hidrográficas ao transferir águas do sistema Lontras-Inhuçú, através da Bica do Ipu, para afluentes do rio Acaraú. No âmbito desse projeto estão os reservatórios Lontras e Inhuçú.

2.5 GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS POTI-LONGÁ

2.5.1 Aspectos Relevantes da Gestão

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

No aspecto institucional, ressalta-se o Convênio de Cooperação Técnica entre ANA/DNOCS/Gov. do Estado, com interveniência da SRH, visando à cooperação mútua no gerenciamento dos reservatórios administrados pelo DNOCS no Estado do Ceará.

Em síntese, a Cogerh desenvolve as atividades de administração, operação e manutenção da infraestrutura hídrica e realiza o monitoramento quantitativo e qualitativo dos principais corpos de água dessas bacias. Compartilha a gestão com o Comitê. No caso específico dessas bacias que são sub-bacias do rio Parnaíba, portanto, de domínio da União, por drenarem águas de mais de um estado, a formação do Comitê depende da Agência Nacional de Águas como órgão gestor da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

A Cogerh realiza outras importantes ações da gestão das águas, destacando-se o aperfeiçoamento ano a ano, do processo de "Alocação negociada de águas", 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 Municipais e outras, em seminários para alocar a água para os múltiplos usos e para avaliar os resultados ao final do período considerado.

Em fim, 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 de Licença, em que se formulam normas e se busca consenso nas decisões de recomendar a expedição ou não desses instrumentos.

Concluindo essa abordagem, ressalta-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 das Bacias Poti-Longá

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

Conforme foi esclarecido no item anterior, as bacias Poti-Longá não estão com os seus Comitês formados ainda, no entanto a Cogerh dispõe de uma Gerência Regional sediada no município de Crateús que realiza todas as atividades do gerenciamento e trabalha

a organização dos usuários, da sociedade civil e dos poderes públicos da região, tendo constituído nos sertões de Crateús, uma "Comissão Multi-institucional pró-Comitê das Bacias Poti-Longá" e está realizando ações para a formação de outra comissão semelhante na região da Serra da Ibiapaba.

Como estrutura complementar, à gestão participativa, a Cogerh, com base na Resolução 02/2007, de 2 de novembro de 2007 do Cogerh, criou a Comissão Gestora do açude Barra Velha, no município de Independência, que está em pleno funcionamento.

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 que são outorga e licença de obras hídricas e o econômico, caso da 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 hidrográfica das bacias Poti-Longá é parte integrante dos estudos, planos e programas que compõem o Planerh 1992, onde teve confirmadas suas características, abrangência e delimitação, como unidade de planejamento e gestão dos recursos hídricos.

Em seguida, foi objeto de estudos mais detalhados e ações hídricas planejadas com a Elaboração do Diagnóstico, dos Estudos Básicos e dos Estudos de Viabilidade do Eixo de Integração da Ibiapaba, envolvendo as bacias Poti-Longá, Acaraú e Coreaú, em 2000. Mais recentemente, passou por novas análises e atualizações no âmbito do Planerh 2005.

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 a sua implementação foi feita 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 rito 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.

Com base nos marcos regulatórios ditados pelas resoluções citadas a seguir, o Estado do Ceará pratica outorgas delegadas pela Agencia Nacional de Águas e desenvolve gestão compartilhada com o Estado do Piauí nas Bacias dos rios Poti e Longá.

A Resolução ANA Nº 52, de 11 de março de 2008, delega competência e define os critérios e procedimentos para a outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União no Estado do Ceará, para consumo humano. Exceção aos açudes Atalho e Castanhão, que receberão aporte de águas do Projeto de Integração do São Francisco (PISF).

As outorgas emitidas nas bacias Poti-Longá obedecem aos critérios e procedimentos definidos na Resolução conjunta ANA/SRH-CE/Semarh-PI Nº 547, de 05 de dezembro de 2006 e na Resolução ANA N° 51, de 11 de março de 2008.

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 as bacias Poti-Longá, que apresentou um quantitativo de 287 outorgas concedidas.

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 Banabuiú	1388
Bacia do Coreaú	31
Bacia do Curu	130
Bacia do Litoral	50
Bacias Metropolitanas	954
Bacias Potí-Longá	**287**
Sub-bacia do Salgado	1064
Total	6050

Fonte: SRH; Período: 1995 a junho de 2009

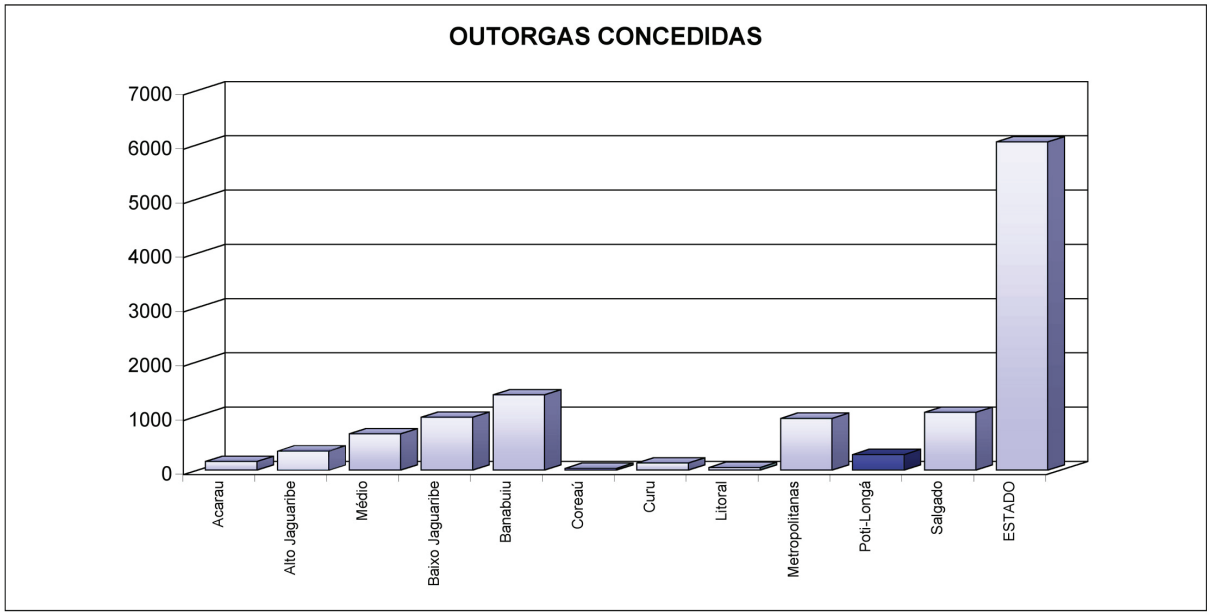


Figura 16. Outorgas concedidas por bacia hidrográfica

Tianguá / Drenagem próxima à parede do Açude Jaburu

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 no termo de referência.

Há condições de isenção da licença para as obras sujeitas ao licenciamento em determinadas dimensões, tudo regulamentado pelo Decreto Estadual 23.068, de 11 de fevereiro de 1994.

O processo de expedição da licença guarda semelhança com o da outorga referido acima, onde o interessado deve proceder da mesma forma para obtenção da licença de seu interesse. A Tabela 13 e a Figura 17 apresenta as licenças concedidas no período de 1995 a junho de 2009, com destaque para as bacias Poti-Longá, que apresentaram um quantitativo de 108 licenças concedidas.

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 Potí-Longá	**108**
Sub-bacia do Salgado	236
Total	1708

Fonte: SHR - Período: 1995 a junho de 2009

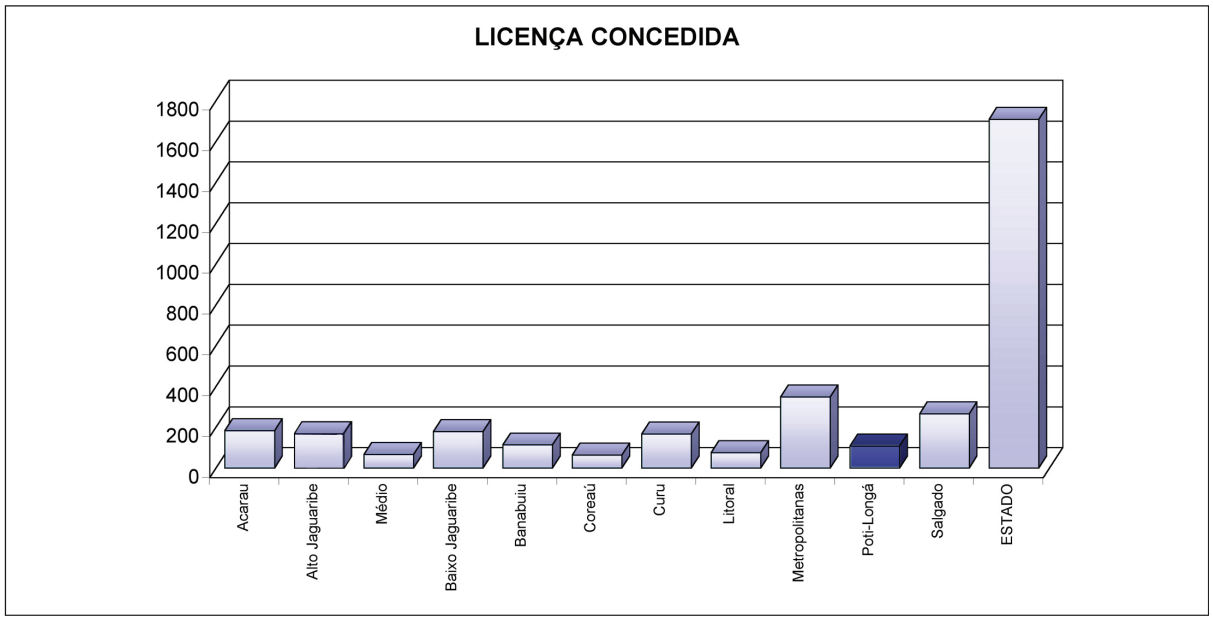


Figura 17. Licenças concedidas por bacia hidrográfica

Fonte: SRH; 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 Cogerh 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 12, 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 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
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 Potí-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 das bacias Poti-Longá, verifica-se que tem havido maior receptividade dos usuários da bacia na disposição a pagar pelo uso da água bruta ofertada em seus diversos mananciais gerenciados. Todavia, a performance da cobrança precisa melhorar, pelo potencial da bacia e pela necessidade de evolução dos instrumentos de gestão, especialmente da outorga, que conforme a Tabela 12, apresenta um número muito baixo de usuário apto a pagar pelo uso da água.

Entende-se que é necessário que o sistema Cogerh/SRH amplie os esforços no sentido de realizar o cadastro de usuários e a regulamentação dos usos, através da concessão da outorga e, da otimização do sistema de cobrança, e naturalmente, implemente a fiscalização dos recursos hídricos. Ações essas fundamentais e indispensáveis ao aprimoramento do processo de gestão dos recursos hídricos e à garantia da sustentabilidade do modelo adotado.

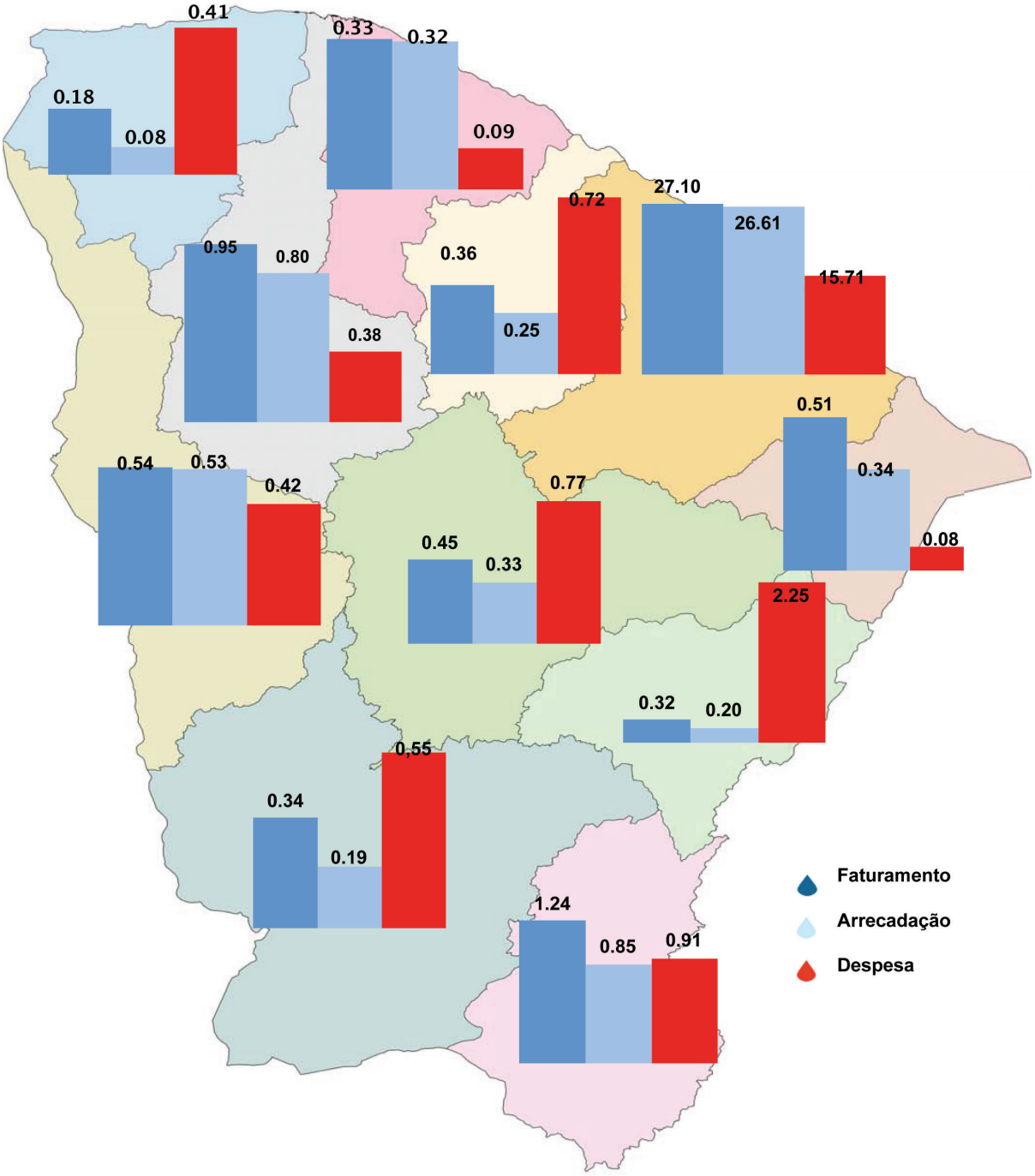


Figura 18. Faturamento, despesa e arrecadação por bacia (milhões de Reais), em 2008.

Fonte: Cogerh, 2008

Os resultados da cobrança em 2008, conforme a Tabela 14 mostram faturamento de R$ 540.000,00 (quinhentos e quarenta mil reais), uma arrecadação de R$ 530.000,00 (quinhentos e trinta mil reais) e uma despesa de R$ 420.000,00 (quatrocentos e vinte mil reais), caracterizando um balanço positivo de R$ 110.000,00 (cento e dez mil reais).

Como está demonstrado, as bacias Poti-Longá têm potencial para ampliar os usos da água, especialmente, com o incremento da oferta hídrica planejada. Há, portanto, que se otimizar a gestão da água e dar celeridade ao processo de formação do Comitê, inclusive alocando um percentual dos recursos da tarifa para que esta desempenhe o seu papel de instrumento de gestão.

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.

PACTOS REALIZADOS NAS BACIAS POTI-LONGÁ

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

3.3 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

A seguir, você conhecerá a síntese do processo de construção do Pacto nas bacias Poti-Longá. Provocados pelo Pacto das Águas, os municípios inseridos na bacia do Litoral 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 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 nas Bacias dos rios Poti e Longá foi iniciada com duas Oficinas Regionais, a primeira realizada na cidade de Crateús, em 15 de Janeiro de 2009, e a segunda na cidade de Tianguá, em 05 de fevereiro do mesmo ano, onde foram apresentadas a metodologia do Pacto, uma proposta para realização dos diálogos municipais, definindo um calendário, e identificados os coordenadores municipais para os respectivos diálogos.

A oficina da região sertaneja da bacia, realizada em Crateús, contou com a participação na sua mesa de abertura do Prefeito deste município, Dr. Carlos Felipe; do representante da Comissão Pró-Comitê da Bacia Hidrográfica Poti-Longá, Sr Wanderley Marques; e do Dr. Antônio Martins da Costa, representante da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará; além de 44 participantes de 6 municípios, representando 32 instituições.

Esta oficina foi coordenada pelos técnicos do Pacto das Águas, João Lúcio Farias, Cléa Rocha Rodrigues e Braúlio de Sá Magalhães, e apoiada pelos técnicos da Cogerh Francisco Rodrigues P. S. Júnior e José Humberto O. de Azevedo.

Na região serrana desta bacia, a oficina preparatória realizada em Tianguá foi aberta pela Prefeita de Tianguá, Sra. Natália Felix, em uma mesa formada ainda pelo Prefeito de São Benedito, Sr. Tomaz Antônio Brandão Júnior; Deputados Cirilo Pimenta e Lula Moraes; Secretário do Conselho de Altos Estudos da ALCE, Sr. Eudoro Santana; Humberto Azevedo, representando a Cogerh; Fernando Cidrão, representando a SRH; Vereadora Valdene Vasconcelos e o Ex-Prefeito de Tianguá, Luiz Menezes.

A oficina em Tianguá contou com a participação de 54 participantes de 8 municípios, representando 35 instituições dessa região da bacia. A oficina foi coordenada por uma equipe do Pacto das Águas composta por Francisco Carlos Bezerra e Silva, Francisco de Sousa e Maria do Socorro Moreira, e apoiada pelos técnicos da Cogerh, Humberto Azevedo, Maria Valnete Mesquita e Luciana Rodrigues Leite, contando ainda com o apoio da técnica da Seplag, Ângela Maria Bezerra.

Seguindo as Oficinas, foram realizados os diálogos municipais em 10 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 da bacia, 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 bacia.

Nos dias 25 e 26 de março de 2009, na cidade de Crateús, foi realizado o Seminário Regional da região sertaneja bacia, o qual contou com a presença das seguintes autoridades

na sua mesa de abertura: Dr. Carlos Felipe, Prefeitura Municipal de Crateús; Deputados Hermínio Resende e Cirilo Pimenta, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará; Dr. Eudoro Santana, Conselho de Altos Estudos da ALCE; Dr. Francisco R.P.S.Júnior, Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos; Sr. Ewerton Torres Melo Comissão, Pró-Comitê de Bacia; e Sr. José L. M. Torres, Câmara de Vereadores de Crateús.

O Seminário da região serrana aconteceu nos dias 16 e 17 de abril de 2009, na cidade de Tianguá, sendo aberto por uma mesa composta por: Natália Felix da Frota, Prefeita de Tianguá; Antônio Albani Adeodato, Secretário de Infraestrutura, Turismo e Meio Ambiente; Antônio Araújo da Silva, Secretário de Agricultura; Eudoro Santana, Coordenador do Pacto das Águas; e Francisco R. P. S. Júnior, Gerente Regional da Cogerh. Contou também com a presença de 68 participantes de 7 municípios.

Nestes Seminários, após uma apresentação da situação da 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 dos municipal na etapa regional do Pacto das Águas

MUNICÍPIO	Oficina Regional		Diálogo Municipal		Seminário Regional	
	Instituições	Participantes	Instituições	Participantes	Instituições	Participantes
Região Sertaneja das bacias						
Ararendá	01	01	-	-	03	03
Crateús	16	24	24	33	16	30
Independência	07	07	...	...	01	01
Ipaporanga	-	-	-	-	-	-
Ipueiras	-	-	-	-	-	-
Novo Oriente	03	03	...	90	05	17
Quiterianópolis	02	03	13	22	02	02
Tamboril	04	04	...	...	03	03
Região Serrana das bacias						
Carnaubal	02	02	-	-	-	-
Croatá	02	02	...	64	01	02
Guaraciaba do Norte	02	02	-	-	01	01
Ibiapina	09	09	44	89	11	12
Poranga	-	-	-	-	-	-
São Benedito	06	06	15	42	07	09
Tianguá	14	21	...	...	16	24
Ubajara	03	04	-	-	01	03
Viçosa do Ceará	02	02	22	133	*	*

Fonte: Pacto das Águas

(*) Participou no Seminário Regional da Bacia do Coreaú.

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

Região Serrana

Em Tianguá, as discussões do diálogo municipal, no que dizem respeito aos desafios acima elencados, foram voltadas para a recuperação de nascentes de São Gonçalo e Jaburu, drenagem das microbacias do Laurão e Tarcizão, e a constatação da necessidade de realizar um levantamento topográfico no município.

O crescimento urbano planejado, ações de reflorestamento das margens dos rios e a formatação de leis e políticas ambientais foram os principais temas discutidos dentro deste eixo no diálogo do município de Croatá. Neste município, o rio Inhuçú foi apontado como o alvo de uma intervenção de recuperação de matas ciliares, dentre outros investimentos em obras hidroambientais.

O diálogo em Ibiapina afirmou que a sua segurança hídrica é ameaçada pela falta de conservação da mata ciliar e pelo lançamento de resíduos químicos nos corpos d'água, bem como pela inexistência no saneamento básico do município. Este município reconheceu a necessidade de fazer cumprir a sua lei orgânica municpal, código de postura, código de vigilância sanitária e ambiental, como ação voltada para a garantia dos seus recursos hídricos, além da promoção de políticas públicas de desenvolvimento municipal que demandem baixo consumo de água, aproveitamento da águas das chuvas através de cisternas, redução do uso das águas, tratamento de resíduos líquidos.

Em São Benedito, os temas mais expressivos no diálogo municipal foram: recuperação da mata ciliar, desenvolvimento da agricultura orgânica, e controle no uso de agrotóxicos, neste município.

Viçosa do Ceará no seu diálogo municipal, afirmou que o modelo de desenvolvimento adotado pelo município põe em risco à segurança hídrica pelo uso inadequado da água, excessivo desmatamento e poluição de nascentes e corpos d'água. Tudo isso orienta o município a buscar maior educação e conscientização da população, bem como uma assistência técnica que se volte a incentivar o uso de sistemas de irrigação que reduzam o desperdício de água.

Neste município, apesar da construção de açudes e perfuração de poços, a maioria da população ainda apresenta carência de água para o abastecimento doméstico e práticas produtivas.

Região Sertaneja

A necessidade de realização de um diagnóstico detalhado, de modo a subsidiar a elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável, foi um dos temas tratados no diálogo municipal de Crateús. Outros temas relevantes foram: necessidade de recuperação de matas ciliares no rio Poti e o desenvolvimento da educação contextualizada neste município.

O diálogo de Independência verificou a necessidade de realizar um zoneamento municipal de acordo com as diferentes vocações econômicas; utilizar a escola como divulgadora deste zoneamento; e desenvolver o reuso de água, prioritariamente, para os setores da indústria e do turismo.

Em Novo Oriente, as discussões também se deram sobre a situação das matas ciliares

e do mau uso dos recursos hídricos. De acordo com o seu diálogo, neste município há mais demanda do que oferta em algumas localidades, por haver má utilização dos recursos hídricos. Diante dessa situação a recuperação e conservação das nascentes e matas ciliares do rio Poti, deverão ser prioridade nesta bacia.

Quiterianópolis pactuou na elaboração de um projeto de revitalização e recuperação de matas ciliares e na criação de uma cooperativa agrícola para garantir o investimento e comercialização dos produtos da agricultura familiar. Este município deverá ainda promover campanha educativa para sensibilizar sua população sobre o uso responsável dos seus recursos naturais.

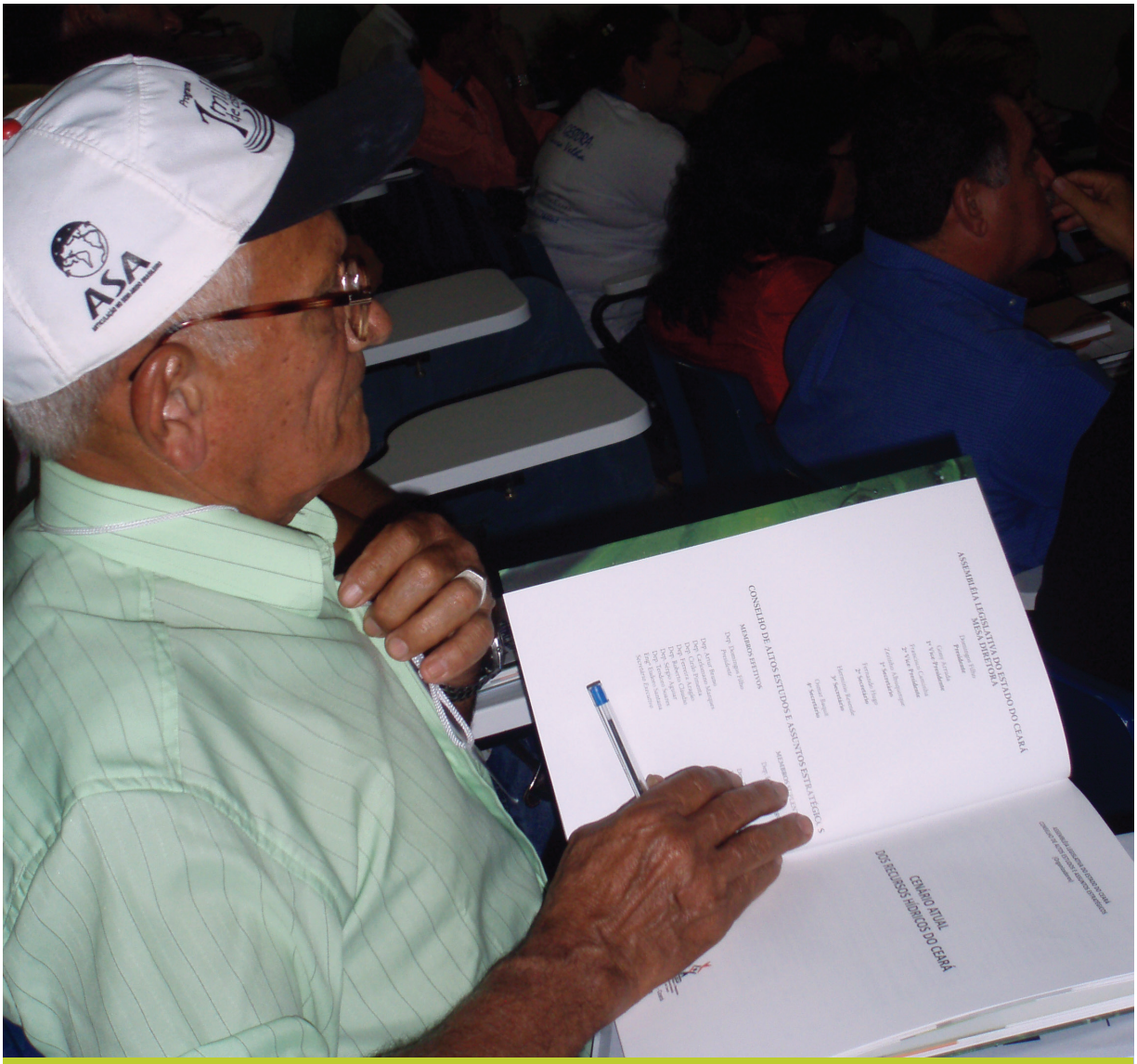
3.1.2 Produtos da Pactuação Municipal

Região Serrana

O município de Viçosa do Ceará, pactuou sobre a criação de uma Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, vinculando ainda um fundo local voltado para o financiamento das ações ambientais. Também deverá buscar o estabelecimento de parcerias com instituições governamentais e universidades para a realização de um estudo hidrológico detalhado que venha auxiliar no planejamento das intervenções necessárias.

O município de Croatá fez o seu pacto das águas sobre o desenvolvimento de ações educativas e de conscientização, voltadas para o maior conhecimento da realidade municipal, objetivando combater o desperdício, além de oferecer suporte técnico e financeiro para os agricultores. A Prefeitura, através da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Rural, deverá elaborar em conjunto com a Ematerce, um plano de ação para capacitar os agricultores nos princípios agroecológicos.

O município de São Benedito deverá promover ações de recuperação de suas matas ciliaraes; sensibilização da população para o uso racional da água; e a dragagem do rio



Crateús / Oficina Regional

Arabê, acompanhada pela negociação com o município de Ibiapina, para realizar uma ação semelhante no rio que faz a divisa entre estes dois municípios, o rio Peijoaba.

O pacto realizado em Ibiapina pretende priorizar projetos para ampliação de sua infraestrutura, proteger nascentes e mananciais, recuperar, manter e proteger as matas ciliares e adotar sistemas de irrigação de baixo consumo. Para tanto deverá ampliar esforços no sentido de articular suas instituições com os demais órgãos públicos e da sociedade.

O pacto de Tianguá se deu mediante a firmação de um compromisso entre a Prefeitura Municipal e parceiros como a empresa Nutrilite, Semace e ICmbio, voltado para a realização de um diagnóstico das áreas que necessitam de ações de reflorestamento, criação de um viveiro de mudas nativas e recuperação das áreas dos rios São Gonçalo, Pitanguinha, Palmeiras, Pinga, Marinema, Gameleiras, Taboca, Itaperacema, Pitanga, Jaburu, Lagoa dos Bitonhos.

Região Sertaneja

Crateús pactuou sobre a ampliação da educação contextualizada nas suas escolas e sobre a proteção das matas ciliares do rio Poti. Nesta segunda ação o pacto deverá revisar o diagnóstico ambiental descrito no Plano Diretor do Município e identificar nas zonas urbanas áreas com potencial para a instituição de APA. Esta ação terá como instituição mobilizadora, a Associação Caatinga.

O município de Independência deverá criar áreas de lazer agregando atividades de geração de renda nas suas barragens e realizar um zoneamento municipal de acordo com suas vocações econômicas.

O diálogo de Novo Oriente pactuou realizar um trabalho educativo junto à população voltado para a recuperação de matas ciliares, envolvendo as instituições escolares e comunidades que moram próximas aos mananciais.

3.1.3 Produtos da Pactuação Regional

Região Serrana

a) Implantação de projetos de incentivo aos jovens agricultores no processo de desenvolvimento sustentável - Implantar programas de educação ambiental a partir das escolas municipais e estaduais; implantação de escolas agrotécnicas na região; incentivo para a comercialização de produtos agrícolas orgânicos. Professores das escolas rurais devem ser da localidade, usando conceitos agrícolas locais.

b) Efetivação de políticas sérias, que realmente preservem mananciais e um acompanhamento sustentável - Intensificar assistência técnica aos agricultores fortalecendo e ampliando a Ematerce; incentivar a agricultura de base ecológica; viabilizar sistemas de irrigação mais econômicos e incentivar o reuso da água; buscar junto a centros de pesquisa, alternativas naturais que substituam o uso de agrotóxicos; programa de incentivo financeiro e pesquisas produtoriais que preservem áreas com matas e que diminuam a produção significativamente; ampliação da oferta de água para irrigação; Projeto Cabal do Jaburu; programa de recuperação e conservação das matas ciliares; instalação de postos de coleta de embalagem e agrotóxicos por município.

c) Implementar programas de Ecoturismo regional - Fortalecimento da Ritur; mapear as fontes naturais (cachoeiras, bicas, etc); identificar as potencialidades; divulgar; reparar e capear com asfalto as principais estradas; criação de Hotéis-fazenda; implementar projeto de despoluição dos rios da região; contratar bacharéis de turismo.

Região Sertaneja

Não foi firmado nenhum pacto dentro deste eixo, apenas elencadas algumas demandas: Política Regional de Irrigação; Política Regional de Aquicultura; Laboratório de análise para o controle de qualidade de água.

3.1.4 Propostas para Ações Estaduais

Região Serrana

a) Implantar programas de educação ambiental a partir das escolas municipais e estaduais.

b) Implantar escolas agrotécnicas na região.

c) Incentivar a comercialização de produtos agrícolas orgânicos.

d) Selecionar Professores das escolas rurais nas suas localidades, usando conceitos agrícolas locais.

e) Intensificar assistência técnica aos agricultores fortalecendo e ampliando a Ematerce.

f) Incentivar a agricultura de base ecológica.

g) Viabilizar sistemas de irrigação mais econômicos e incentivar o reuso da água.

h) Buscar junto a centros de pesquisa, alternativas naturais que substituam o uso de agrotóxicos.

i) Desenvolver programa de incentivo financeiro e pesquisas produtoriais que preservem áreas com matas, que diminuam a produção significativamente.

j) Ampliar a oferta de água para irrigação: Projeto Cabal do Jaburu.

k) Desenvolver Programa de recuperação e conservação das matas ciliares.

l) Instalar postos de coleta de embalagem e agrotóxicos por município.

m) Fortalecer a Ritur.

n) Mapear as fontes naturais (cachoeiras, bicas).

o) Identificar e divulgar as potencialidades.

p) Implantar Hotéis-fazenda.

q) Implementar projeto de despoluição dos rios da região.

r) Contratar bacharéis de turismo.

s) Promover a revitalização, recuperação da mata ciliar, dragagem nos lugares em que for necessário, do rio Árabe.

t) Reflorestar a mata ciliar do rio Inhuçú.

Crateús / Deputados Estaduais e Prefeito da cidade participam de Oficina Regional

Região Sertaneja

a) Promover a eletrificação na área de irrigação.

b) Desenvolver a Assistência Técnica Rural.

c) Implantar Centro de produção de alevinos (DNOCS, SDA, SEAP).

d)Disponibilizar Contratos (Bolsas de Trabalho, estágios), convênios (Uece/ Cagece/ Cogerh, Vigilância Sanitária, Defesa Civil).

3.2 EIXO ÁGUA PARA BEBER

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

Região Serrana

O diálogo de Tianguá apontou para a necessidade de duplicação da adutora como solução para a ampliação do seu abastecimento. Outras ações necessárias à ampliação da captação e distribuição de água tratada neste município são a identificação de novos mananciais e a elaboração de projetos específicos.

Em Viçosa do Ceará, a preocupação com o saneamento está expressa na necessidade de concluir a construção do seu aterro sanitário, ampliar a quantidade de banheiros rurais e públicos na zona urbana, retirar a criação de animais das proximidades dos reservatórios, e elaborar projeto para a reciclagem dos resíduos.

Região Sertaneja

O município de Crateús avaliou a adequação do sistema de abastecimento de água existente no município e a possibilidade de transferir sua operação para órgãos mais estruturados. Não avançou, entretanto, nesta discussão.

O desafio de garantir água potável em toda a sua zona urbana foi o tema do diálogo de Independência. Neste município, foi identificada a necessidade de educação e conscientização para tratar o lixo doméstico e criação de cooperativas de reciclagem do lixo urbano.

Em Novo Oriente, o diálogo verificou a necessidade de construir kits sanitários nas residências da população de baixa renda que ainda não dispõe deste equipamento. Outra orientação deste diálogo foi para que o município elabore o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e busque formar consórcio com outros municípios para a implantação de aterro sanitário.

O diálogo de Quiterianópolis demandou a ampliação do sistema de abastecimento de água na sua sede municipal, a construção de uma estação de triagem do lixo e a realização de análises bacteriológicas das águas.

3.2.2 Produtos das Pactuações Municipais

Região Serrana

Em Tianguá, o diálogo municipal pactuou a criação de projetos de reciclagem do lixo a partir de coleta seletiva nas ruas e escolas.

O município de Viçosa do Ceará deverá criar um sistema de controle sobre o uso de agrotóxicos e capacitar as instituições sobre a importância do saneamento e preservação do meio ambiente.

Região Sertaneja

Independência irá elaborar projetos, campanhas educativas, fiscalização de mananciais através da firmação de parcerias entre todas as instituições envolvidas.

O município de Novo Oriente pactuou a elaboração do seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos e a construção de kits sanitários junto à população de baixa renda que não dispõe de equipamentos adequados à destinação de seus dejetos.

3.2.3 Produtos da Pactuação Regional

Região Serrana

a) Investimento em obras hidroambientais - Solicitar à Sec. das Cidades um Plano Diretor se saneamento Básico (água, esgoto e drenagem); ampliação do sistema de abastecimento de água da Ibiapaba (Jaburu).

b) Sensibilizar a população, principalmente as ribeirinhas, para a coleta dos resíduos sólidos - Campanha de sensibilização em todos os municípios da bacia hidrográfica.

c) Abastecimento de água para comunidades difusas - Cadastro da população difusa por município, estudo técnico para abastecer as comunidades rurais próximas às adutoras, Perfuração de poços profundos, amazonas e construção de açudes, derivação de adutoras (após o diagnóstico).

Região Sertaneja

a) Dar continuidade aos programas já existentes (cisternas, poços, açudes e outros).

b) Estruturar Política de Saneamento - Governos Municipais deverão realizar consórcio entre os municípios com relação aos resíduos sólidos e elaborar plano para esgotamento sanitário e saneamento básico.

c) Preservação / descontaminação da bacia do rio Poti - Conscientizando, mobilização, cobrando, fiscalizando, apresentando propostas e projetos. Adequação da legislação (ambiental e de gestão) ao semiárido.

d) Melhorar a qualidade da água para o consumo - Promovendo ações educativas junto às escolas, famílias, obras hídricas, análises de água, despoluição e conservação dos mananciais, remover as plantações dos canais, dos rios, identificar e controlar as fontes poluidoras.

3.2.4 Propostas para Ações Estaduais

Região Serrana

Construção dos aterros sanitários.

Região Sertaneja

Implantação de mini-ETA e ETE na zona rural.

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 ítem.

3.3.1 Situação nos Municípios

Região Serrana

O conhecimento sobre a situação do município ainda não dispõe de dados suficientes como a topografia detalhada do território em Tianguá. Realizar um levantamento topográfico nas regiões de carrasco e sertão deste município, além de construir cisternas calçadões e projetos educativos foi uma demanda de Tianguá, por ocasião do seu diálogo municipal.

Em Croatá, o diálogo apontou para a necessidade de capacitação dos pequenos agricultores nos princípios da agroecologia, na construção de barragens subterrâneas e melhoria da assistência técnica rural como ações a serem perseguidas na boa convivência com o semiárido.

Viçosa do Ceará afirmou que vem desenvolvendo projetos educativos nas escolas, como o Agrinho e o Selo Unicef, voltados para o incentivo à preservação de mananciais. Também vem desenvolvendo a política de cisternas e de poços tubulares rasos, como alternativas para ofertar água para as populações difusas.

Neste município as populações difusas vêm sendo abastecidas através de poços, chafarizes, açudes e carros-pipa. Em casos extremos, a água chega nessas comunidades no lombo de animais, carroças, bicicletas ou na própria cabeça dos moradores.

A situação acima, expressa a necessidade de um mapeamento detalhado da situação das populações difusas que oriente o planejamento da construção de novos açudes e sistemas dessalinizadores, cisternas e ações localizadas de preservação das fontes e matas ciliares.

Região Sertaneja

As ações de convivência com o semiárido, em Crateús, estão concentradas no desenvolvimento de uma educação contextualizada nas suas escolas.

A convivência com o semiárido, em Independência, demandou o desenvolvimento de ações voltadas à preservação da vegetação nativa, criação de leis específicas e o fortalecimento da articulação entre o poder público e a sociedade organizada para o desenvolvimento das ações demandadas.

A população rural de Novo Oriente está sendo abastecida através de redes, mas algumas localidades ainda são usuárias de carros-pipa. Essa mesma população também necessita de maiores orientações voltadas para o manejo adequado do solo e dos recursos hídricos.

3.3.2 Produtos da Pactuação Municipal

Região Serrana

Tianguá pactuou promover a educação agrícola voltada para mudanças na cultura tradicional, inserindo a educação agroflorestal, a agricultura orgânica, o resgate dos quintais produtivos e a recuperação da fauna e flora, nesta capacitação.

A ação pactuada em Croatá foi o desenvolvimento de um programa de capacitação para os agricultores, a ser realizado em conjunto entre a Prefeitura e a Ematerce.

São Benedito deverá desenvolver capacitações junto aos pequenos produtores de modo a reduzir e controlar a utilização de agrotóxicos, incentivar a prática da irrigação noturna, e da agricultura orgânica.

Deverá ainda realizar um cadastro de toda a população rural não abastecida por água de qualidade, além de buscar recursos para construir barragens, açudes e poços, nas localidades carentes deste recurso.

Em Viçosa do Ceará, o pacto sobre a convivência com o semiárido se deu no sentido de firmar parcerias interinstitucionais, que desenvolvam ações de incentivo para atividades como a caprinocultura, apicultura e artesanato. Além disso, deverá incrementar a construção de cisternas, a realização de campanhas educativas e de capacitação, assim como um maior rigor nas ações de fiscalização.

Crateús pactuou sobre a ampliação da educação contextualizada nas suas unidades escolares em conjunto com a Crede, Resab, Cáritas e outras instituições, ação esta que será mobilizada pelo Comdema.

Região Sertaneja

Independência deverá criar um núcleo de capacitadores para multiplicação de informações, e a utilização da mídia local para veiculação das informações necessárias.

Assegurar investimentos financeiros para a agricultura familiar, garantir assistência técnica gratuita a todo o meio rural e a continuidade dos programas existentes, foi o resultado da pactuação no município de Quiterianópolis.

Independência /Estudante aprende na escola a conviver com o semiárido, guardando alimentos para os animais

Este município demandou ainda a educação contextualizada, incluindo a temática do semiárido no seu currículo escolar, bem como o desenvolvimento de metodologia para isso.

3.3.3 Produtos da Pactuação Regional

Região Serrana

a) Investimento em obras hidroambientais e aporte de recursos financeiros para subsidiar as ações - Construções de poços profundos, barragens e açudes; Construções de cisternas; Construção de canal de distribuição de água para irrigação na região do Carrasco.

b) Criar programa inter municipal de educação ambiental - Programa de educação ambiental para os produtores rurais, associações e comunidades rurais; realização de palestras e seminários; capacitação de multiplicadores sobre meio ambiente para professores, sociedade civil e produtores rurais.

c) Desenvolver agricultura com os princípios agroecológicos - Produção pelo sistema mandala; assistência técnica aos agricultores com base no PNATER; capacitação dos produtores rurais para o uso correto dos agrotóxicos; capacitação para jovens rurais no manejo da terra e do meio ambiente; incentivo à agricultura de base ecológica com certificação garantida pelo Governo.

d) Revitalização, recuperação da mata ciliar, dragagem nos lugares em que for necessário dos rios da bacia hidrográfica e suas nascentes - Estudo técnico para o diagnóstico de cada rio da região da serra; executar o plano feito a partir do diagnóstico; criar um mecanismo de compensação financeira para os agricultores que realizarem ações de preservação ambiental.

Região Sertaneja

a) Conscientização da população a conviver no semiárido - Através da escola comunitária, conhecendo o semi-árido (potencialidades e as limitações de exploração); trabalhar políticas públicas de geração de renda; implementação de técnicas alternativas sustentáveis de lavoura seca; permanência e ampliação regional da educação contextualizada.

3.3.4 Propostas para Ações Estaduais

Região Serrana

a) Recursos para construir barragens, açudes e poços.

b) Estimular e apoiar a agricultura orgânica.

c) Incluir na grade curricular das escolas uma disciplina sobre meio ambiente.

Região Sertaneja

a) Perfuração de poços tubulares.

b) Ampliação de cisternas.

3.4 EIXO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – SIGERH

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

3.4.1 Situação nos Municípios

Poucos municípios discutiram com mais profundidade este eixo. De acordo com os relatórios dos diálogos municipais, destacam-se apenas os comentários, na região Serrana, do município de Viçosa do Ceará, o qual afirmou que a gestão das águas tem sido conduzida de forma desarticulada entre as instituições e que e as ações acontecem de forma isolada; e na região Sertaneja, o município de Novo Oriente, que afirmou já articular suas instituições para uma melhor gestão ambiental através do seu Comdema, o que lhe valeu a conquista do "Selo Verde" municipal em 2007.

3.4.2 Produtos da Pactuação Municipal

Região Serrana

Tianguá deliberou sobre a criação de um comitê municipal das microbacias do seu território.

Viçosa do Ceará deverá realizar encontros públicos voltados para a melhoria na gestão de suas águas, tendo o poder público como animador e articulador do mesmo. Além disso, deverá criar uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos dotada de capital humano e social de modo a facilitar a articulação entre os entes do Sigerh.

Região Sertaneja

Em Independência, o diálogo definiu que irá criar uma comissão de fiscalização para o açude Barra Velha e uma comissão gestora no município. Essas instâncias deverão participar do comitê da bacia do Poti-Longá, em processo de formação.

Crateús propôs a criação de comissões gestoras por áreas.

3.4.3 Produtos da Pactuação Regional

Região Serrana

a) Desenvolver parcerias com instituições de ensino superior e com as esferas governamentais para apoiar a gestão das águas na região - Sensibilizar as universidades para a necessidade de efetivar as parcerias; Instalação dos escritórios da Cogerh e Semace, na Chapada da Ibiapaba.

b) Criar o comitê da Bacia - Diagnóstico institucional da Serra; articulação com a ANA; ações de divulgação da política estadual dos recursos hídricos; seminário institucional da Serra.

Região Sertaneja

a) Instituir o Comitê de Bacias regional juntamente com comissões gestora.

b) Criação de comitê para fiscalização dos recursos hídricos

c) Desenvolver projetos integrando os municípios e levar para o governo Estadual a problemática ambiental da bacia

3.4.4 Propostas para Ações Estaduais

Região Serrana

a) Instalação dos escritórios da Cogerh e Semace na Serra da Ibiapaba.

b) Capacitações, cursos, seminários, palestras, oficinas.

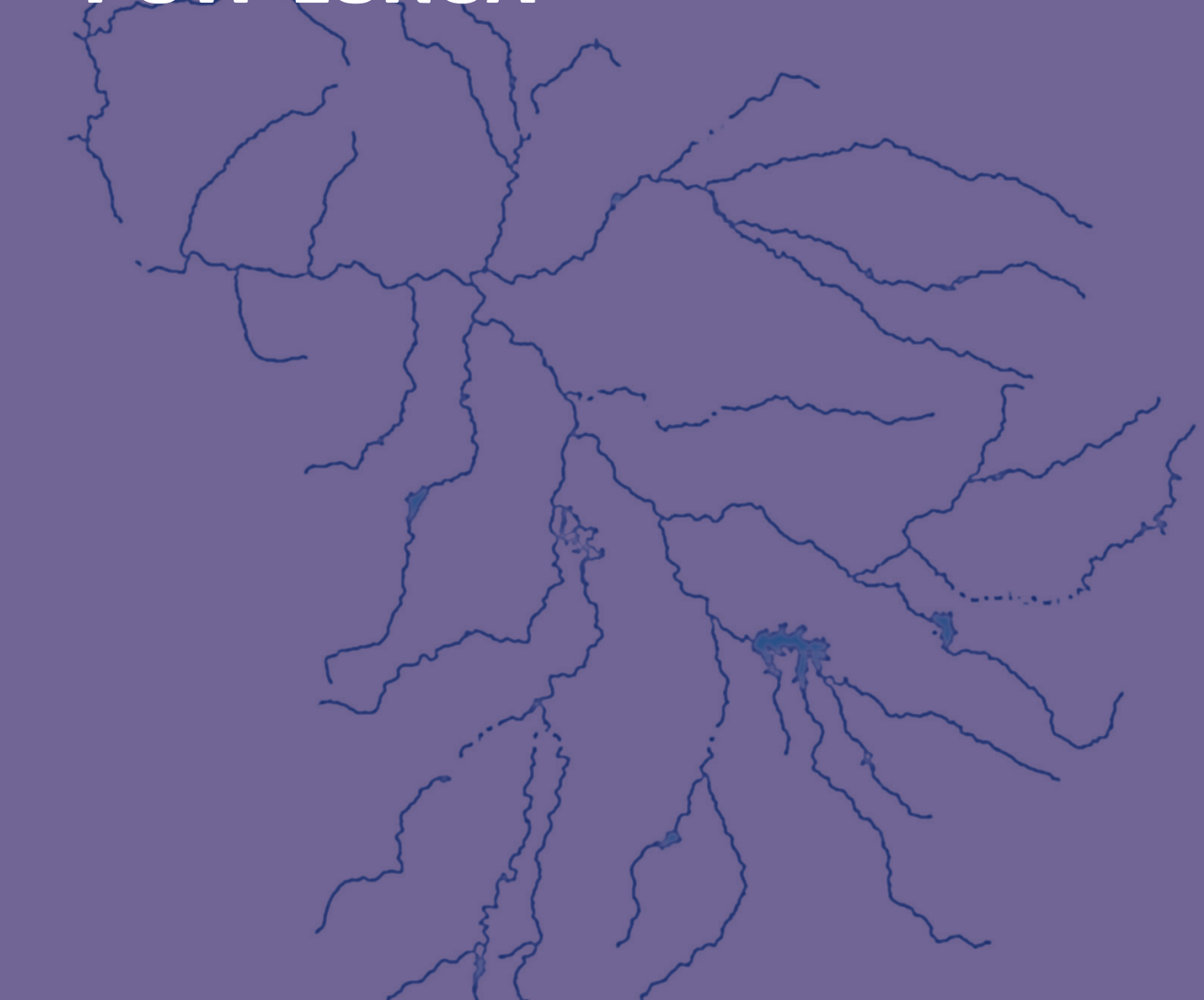
c) Projetos específicos.

d) Distribuição de materiais didáticos para campanhas educativas.

e) Criação de fundo estadual para subsidiar as ações a serem desenvolvidas pelo município e pelo Sigerh.

f) Articulação de Parcerias com Universidades para realizar estudo da situação atual dos Recursos hídricos em cada município.

3.5 QUADRO RESUMO DA PACTUAÇÃO REGIONAL NAS BACIAS POTI-LONGÁ



3.5.1 Eixo Água e Desenvolvimento

QUESTÕES REGIONAIS	AÇÕES/ATIVIDADES	ENVOLVIDOS/ RESPONSÁVEIS	COMO	QUANDO	GARANTIA DE IMPLEMENTAÇÃO
Implantação de projetos de incentivo aos jovens agricultores no processo de desenvolvimento sustentável;	- Implantar programas de educação ambiental a partir das escolas municipais e estaduais; -Implantação de escolas agro-técnicasna região; - Incentivo para a comercialização de produtos agrícolas orgânicos. - Professores das escolas rurais devem ser da localidade, usando conceitos locais agrícolas;	SEDUC, PREFEITURAS, CREDES, ONGs, SDA, ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS, CÂMARAS MUNICIPAIS, GOVERNO DO ESTADO E UNIÃO, CONDERI.	-Articulação entre as Secretarias Municipais de Educação da Serra, CREDES, Secretarias de Agricultura; - Capacitação de professores; - Identificar e ampliar as experiências com sucesso na região;	Até outubro /2009	-Convênios e parcerias com recursos definidos. - Aprovação da Lei Municipal no Conselho Regional ligado ao tema. -Criação da Comissão Pró Comitê
Efetivação de políticas sérias que realmente preservem mananciais e um acompanhamento sustentável	-Intensificar assistência técnica aos agricultores fortalecendo e ampliando a Ematerce. -Incentivar a agricultura de base ecológica; -Viabilizar sistemas de irrigação mais econômicos e incentivar o reuso da água. - Buscar junto a centros de pesquisa, alternativas naturais que substituam o uso de agrotóxicos. - Programa de incentivo financeiro e pesquisas produtoriais que preservem áreas com matas, que diminuam a produção significativamente; - Ampliação da oferta de água para irrigação. Projeto Cabal do Jaburu; - Programa de recuperação e conservação das matas ciliares; - Instalação de postos de coleta de embalagem e agrotóxicos por município.	STTRS, SEMACE, Ibama, SDA, Comdema, BNB, BANCO DO BRASIL, ADAGRI, CONDERI.	- Articulação entre os órgãos envolvidos; - Fiscalização e controle do receituário agronômico;	Até outubro /2009	-Formação de consórcios intermunicipais. - Projetos Associações Comunitárias.

Implementar programas de Eco-turismo regional;	- Fortalecimento da RITUR; - Mapear as fontes naturais (cachoeiras, bicas, etc) - Identificar as potencialidades; - Divulgar; - Reparar e capiar com asfalto as principais estradas; - Criação de Hotéis-fazenda - Implementar projeto de despoluição dos rios da região; - Contratar bacharéis de turismo;	RITUR, SEBRAE, SECRETARIAS MUNICIPAIS DE TURISMO, CDL, GETI, CLUBES DE SERVIÇO E CONDERI	Envolver a sociedade de um modo em geral para sentirem a responsabilidade por todas as ações; Aproveitamento dos recursos e cultura locais; Engenho incluso no roteiro turístico; Alambiques (exploração da cachaça) Floricultura (como forte atração turística) Divulgação de atividades possíveis para serem realizadas da região. Esportes voltados para o tipo de recurso da região; Implementar o PRODETUR da Ibiapaba. Calendário, agenda turística, projetos municipais.	Início a partir de 17/04/2009 (PEDIM)	Garantir repasse do FPM para orçamento das Secretarias afins.

3.5.2 Eixo Água para Beber

Região Serrana					
QUESTÕES REGIONAIS	AÇÕES/ATIVIDADES	ENVOLVIDOS/ RESPONSÁVEIS	COMO	QUANDO	GARANTIA DE IMPLEMENTAÇÃO
Investimento em obras hidroambientais	-Solicitar a Sec. Das Cidades um Plano Diretor se saneamento Básico (água, esgoto e drenagem) - Ampliação do sistema de abastecimento de água da Ibiapaba (Jaburu)	CAGECE, Secretaria das Cidades	Encaminhar ofício para a Sec. Das Cidades	Encaminhamento do ofício no mês de Junho/2009	Articuladores do Pacto e Pacto das águas
Sensibilizar a população, principalmente as ribeirinhas para a coleta dos resíduos sólidos	Campanha de sensibilização em todos os municípios da bacia hidrográfica	Prefeituras e Secretarias Municipais	Mídia	Permanente	Prefeituras e ComdemaS
Abastecimento de água para comunidades difusas	Cadastro da população difusa por município	Secretárias de Saúde e Ação Social dos municípios	Utilizando os agentes de saúde e agentes sociais	Até o fim de julho de 2009	Acompanhamento das prefeituras e Articuladores do Pacto
	Estudo técnico para abastecer as comunidades rurais próximas às adutoras	CAGECE/SISAR e Funasa	Encaminhamento do pedido através do Pacto das águas	Até o fim de julho de 2009	Acompanhamento das prefeituras e Articuladores do Pacto
	Perfuração de poços profundos, amazonas e construção de açudes, derivação de adutoras (após o diagnóstico)	SRH/ CAGECE e Projeto São José	Encaminhamento do pedido através do Pacto das águas	Até o fim de julho de 2009	Acompanhamento das prefeituras e Articuladores do Pacto

3.5.3 Eixo Convivência com o Semiárido

QUESTÕES REGIONAIS	AÇÕES/ATIVIDADES	ENVOLVIDOS/ RESPONSÁVEIS	COMO	QUANDO	GARANTIA DE IMPLEMENTAÇÃO
Investimento em obras hidroambientais e aporte de recursos financeiros para subsidiar as ações.	- Construções de poços profundos, barragens e açudes; - Construções de cisternas; - Construção de canal de distribuição de água para irrigação na região do Carrasco.	Governos Municipais, Secretarias do meio ambiente e agricultura, AGROPOLOS, DNOCS, EMATERCE, SDA, SRH, ASA, Cáritas, ESPAF, Funasa, INCRA, Ministério da Integração e STTRs.	- Elaboração de projetos pelas Secretarias Municipais - Fortalecimento e parcerias envolvendo as instituições governamentais (Município, Estado, Governo Federal e ONGs) - Criação do grupo de Articuladores do Pacto com representação de todos os municípios	Até abril/2010 para elaboração do projeto.	Grupo de Articuladores do Pacto
Criar programa inter municipal de educação ambiental	- Programa de educação ambiental para os produtores rurais, associações e comunidades rurais; - Realização de palestras e seminários; - Capacitação de multiplicadores sobre meio ambiente para professores, sociedade civil e produtores rurais.	5ª Crede e RESAB SEMACE e COMPAM ESPAF (Capacitação, trabalhos de campo e educação ambiental Secretarias do meio ambiente e educação	Através de articulação das Secretarias Municipais com os órgãos executores	Até 1º de maio elaborar e enviar a solicitação Os cursos dependerão das agendas dos órgãos Executores	Secretarias Municipais do meio ambiente e educação

QUESTÕES REGIONAIS	AÇÕES/ATIVIDADES	ENVOLVIDOS/ RESPONSÁVEIS	COMO	QUANDO	GARANTIA DE IMPLEMENTAÇÃO
Desenvolver agricultura com os princípios agro ecológicos	- Produção pelo sistema mandala; - Assistência técnica aos agricultores com base no PNATER; - Capacitação dos produtores rurais para o uso correto dos agrotóxicos; Capacitação para jovens rurais no manejo da terra e do meio ambiente. - Incentivo à agricultura de base ecológica com certificação garantida pelo Governo.	EMATERCE, SEBRAE, CONAB, ONGs e Secretarias de Agricultura Municipais, STTRs e associações comunitárias.	- Firmar parcerias com os municípios para realizar as ações propostas; - Incentivo às políticas públicas para a contratação de técnicos para uma assistência permanente aos agricultores dos municípios da serra; - Secretarias de agricultura e meio ambiente (municipais), EMATERCE via grupo de Articuladores do Pacto; - Fortalecer o sistema público de assistência técnica e ONGs que atuam em assistências técnicas.	EMATERCE E AGROPOLOS definirão a demanda de técnicos e enviarão a solicitação às secretarias de agricultura municipais até outubro de 2009. A capacitação deverá se realizar até o final de 2010 para todos os municípios da serra.	Grupo de Articuladores do Pacto
Revitalização, recuperação da mata ciliar, dragagem nos lugares em que for necessário dos rios da bacia hidrográfica e suas nascentes.	- Estudo técnico para o diagnóstico de cada rio da região da serra; - Executar o plano feito a partir do diagnóstico; - Criar um mecanismo de compensação financeira para os agricultores que realizarem ações de preservação ambiental.	Órgãos públicos (Ministério do Meio Ambiente, MDA, SEMACE, SRH, SDA, Ibama, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Agricultura e ONGs	- Incrementar ações do PAR (Programa de Ações Articuladas) e PACS (Programa de Ações de Convivência com o Semi Árido) - Solicitação do grupo de articuladores do Pacto ao MDA, SDA e SRH.	Fazer diagnóstico até 2010 Enviar a solicitação quatro meses após a formação do grupo de articuladores do Pacto.	Pacto das águas, COGERH, Secretarias do meio ambiente e Grupo de Articuladores do Pacto.

3.5.4 Eixo SIGERH

QUESTÕES REGIONAIS	AÇÕES/ATIVIDADES	ENVOLVIDOS/ RESPONSÁVEIS	COMO	QUANDO	GARANTIA DE IMPLEMENTAÇÃO
-Desenvolver parcerias com instituições de ensino superior e com as esferas governamentais para apoiar a gestão das águas na região;	- Sensibilizar as universidades para a necessidade de efetivar as parcerias; - Instalação dos escritórios da COGERH e SEMACE na Chapada da Ibiapaba.	Participação da sociedade organizada através da Comdema, SINDICATOS, ASSOCIAÇÕES, CÂMARAS.	- Convites, reuniões, seminários, articulações	Até dez/2009	Ação do Comdema, formação da comissão Pró-Comitê
Criar o comitê da Bacia	- Diagnóstico institucional da Serra; - Articulação com a ANA; - Ações de divulgação da política estadual dos recursos hídricos; - Seminário institucional da Serra;	Cogerh, Comdema, PREFEITURAS, CÂMARAS, ASSSOCIAÇÕES, STTR'S	- Visitas, articulações, reuniões e seminários;	Até Nov / 2009	Priorização de ações pelo Comdema e COGERH

Região Sertaneja						
Desafio	Questões Regionais	Quem	Como	Quando	Instrumento de Formalização	Quem Acompanha
Estruturar política de saneamento. O que o município precisa avançar para garantir saneamento 100%.	Consórcio com três ou mais municípios próximos para unificar um aterro sanitário.	Consórcios em andamento (prefeituras).	Reuniões com prefeituras e demais órgãos.	1a quinzena de abril	Consórcio de Resíduos Sólidos	Comdema Sec. Cidades
		Secretaria das Cidades CONPAM e SEMACE Pacto das Águas (Assembleia)	Contato com a Secretaria das Cidades e SEMACE		Convênios Prefeituras & Estado	

Induzir um modelo de desenvolvimento que leve em conta as vocações Regionais	Cria o Comitê	ANA/COGERH/PROCOMITE				
	Política Regional de Irrigação	Ematerce Sec. Agric. Municipal SEINFRA	Eletrificação de área irrigação Programas de ATER	2012	Programas, Convênios	Ematerce Sec. Agricultura
	Política Regional de Aquicultura	DNOCS SDA SEAP	Centro de produção de alevinos	2012	Programas, Convênios	
	Laboratório de análise para o controle de qualidade de água	UECE/CAGECE COGERH Vigilância Sanitária, Defesa Civil.	Utilização da estrutura local	Abril/2010	Contratos (Bolsas de Trabalho, estágios) Convênios	ProComite
Garantir o aumento da oferta da água	Recuperação da mata ciliar	Prefeituras, SEMACE CODEVASF, Ibama Ministério Público	Reflores-ta-mento	Projetos /2009	Projetos, Convênios	Comdemas/Semace
	Apresentar proposta Pacto Ambiental Inhamuns/Sertões de Crateús	Comdema Crateús / Novo Oriente		24/ abril/09	Ata da Reunião	Comdema Crateús / Novo Oriente
Implementar a articulação institucional na efetivação do SIGERH	Instituir o Comitê de Bacias regional juntamente com comissões gestora	SRH/Cogerh, ANA, Pró-Comitê, Prefeituras, sic civil.		2010	Decreto de Criação (SRH)	Procomite SRH/ Cogerh
	Criação de comitê para fiscalização dos recursos hídricos					
	Desenvolver projetos integrando os municípios e levar para o governo Estadual a problemática ambiental da bacia	Pacto Ambiental dos Inhamuns/ Sertões de Crateús	Elaboração de plano regional	Até 2011	Plano Ambiental	Conselhos municipais / Pacto Ambiental

REFERÊNCIAS

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

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. **Elaboração do Diagnóstico, dos Estudos Basicos e dos Estudos de Viabilidade do Eixo de Integração da Ibiapaba.** 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. Acesso em: jul. 2009

CORDEIRO, W.; LUNA, R. M.; CORDEIRO, V. F.; CAVALCANTE, I. N. **Águas Subterrâneas nas Bacias Hidrográficas do Ceará**. Fortaleza, 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.** Fortaleza: CPRM, 1999. CD-ROM.

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

FUCK JÚNIOR, S.C. de F. Subsídio à Gestão Ambiental: descrição fisiográfica e análise funcional das bacias hidrográficas do Ceará. **Revista Eletrônica do Curso de Geografia do Campus Jataí - UFG**. Jataí, GO, N.10. jan-jun. 2008. Geoambiente On-Line**.** Disponível em: http://www.jatai.ufg.br/geografia. Acesso em: 2009.

FUNCEME. **Relatório de Normais Mensais**: Estado do Ceará. Fortaleza: Ed. Funceme. 2005. 12p.

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

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

GATTO, Luiz Carlos Soares. **Diagnóstico Ambiental da Bacia do Rio Jaguaribe**: Diretrizes Gerais para a Ordenação Territorial. Salvador: Ministério de Planejamento e Orçamento.IBGE, 1999.

GURGEL, G. FREITAS, W. **Plano de Gestão Sócioambiental do Cariri Central**.: Projeto Cidades do Ceará - Programa de Desenvolvimento Urbano de Pólos Regionais. Banco Mundial. 2008. E1902 v.1 revised

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

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

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

ANEXO
LISTA DOS PARTICIPANTES

OFICINA REGIONAL

MUNICÍPIO	NOME	INSTITUIÇÃO
REGIONAL	Antonio A. Frota	Ematerce
ARARENDÁ	Sebastião Barbosa	STR
CARNAUBAL	Antonia Valnê Correia Brito	Sttr
CARNAUBAL	Cosme Reges Martins Braga	Câmara de Vereadores
CRATEUS	Balduino dos Santos Inacio	Cagece
CRATEUS	Hamilton Claudino Sales	Cagece
CRATEÚS	Alfredo Alves	Sebrae
CRATEÚS	Antonio J. P.	Comissão pró Comitê
CRATEÚS	Antonio Mauro R. Soares	Prefeitura
CRATEÚS	Carlos Felipe	Prefeito de Crateús
CRATEÚS	Dennis Diderot	15º CRES
CRATEÚS	Edvaldo Alexandre da Silva	Centec
CRATEÚS	Everton Torres	Assoc. Caatinga
CRATEÚS	Francisco Carlos S. de Almeida	Secretaria de Agricultura
CRATEÚS	Francisco Rodrigues P. S. Júnior	Cogerh Crateús
CRATEÚS	Francisco Vieira Medeiros Neto	BNB
CRATEÚS	Hamilton	Cagece
CRATEÚS	José F. Lima Filho	Adagri
CRATEÚS	José Humberto O.de Azevedo	Cogerh
CRATEÚS	José Lourenço Martins Torres	Câmara Municipal
CRATEÚS	Marcos Evangelista de Sousa	Adeca
CRATEÚS	Maria Carmeli Pinho	Ematerce
CRATEÚS	Maria Lima Morais	13ª CREDE
CRATEÚS	Maria Ozair Medeiros	Sec. de Educação
CRATEÚS	Maria Virginia F. Oliveira	AVI
CRATEÚS	Mariana de Almeida	Sisar
CRATEÚS	Maurio Antônio	Cagece

CRATEÚS	Rita de Cássia Cordeiro	Fetraece
CRATEÚS	Rociania Barreto	Sec. de Educação
CRATEÚS	Sônia Aragão	Sisar
CRATEÚS	Valdir Rodrigues de Mesquita	Sisar
CRATEÚS	Vicente de Paula V.Barros	Adeca
CRATEÚS	Wanderley de Sousa	Comdema
CROATÁ	Antonio Onofre Felinto Filho	PREFEITURA
CROATÁ	Edmundo Alves Pereira	STTR
FORTALEZA	Antonio Martins da Costa	SRH
FORTALEZA	Francisco Wilson Pinto	SRH
FORTALEZA	Maria Eliane Sampaio Cortez	SRH
GUARACIABA DO NORTE	José Ferreira Batista	Ematerce
GUARACIABA DO NORTE	Luiz Alberto de Araujo	Prefeitura
IBIAPINA	Cláudia Virginia da Silva	Sttr
IBIAPINA	Iranildo de Sousa Ferreira	Secretaria de Educação
IBIAPINA	Jacqueline de Brito César	Secretaria de Educação
IBIAPINA	João de Freitas Lopes	Prefeitura
IBIAPINA	José Airton da Silva	Sindsemib
IBIAPINA	José Nogueira Junior	Sinrural
IBIAPINA	Luiz Bezerra de França	Prefeitura
IBIAPINA	Pedro Pereira Neto	Secretaria de Educação
IBIAPINA	Silvanir Batista da Costa	Sttr
INDEPENDÊNCIA	Aluisio Alves de Melo	Assoc.Várzea Alegre
INDEPENDÊNCIA	Antonio	FECI
INDEPENDÊNCIA	Antonio Valmir	Pescador
INDEPENDÊNCIA	João	Ematerce
INDEPENDÊNCIA	José Ribamar Coutinho	Câmara de Vereadores
INDEPENDÊNCIA	Luciano Coutinho	Cagece
INDEPENDÊNCIA	Wilson Coutinho	Sec. de Agricultura
IPU	Carlos Augusto Belem Lima	Ematerce
NOVA RUSSAS	Francisca Maria M. Lopes	Sec. de Agricultura Nova Russas
NOVA RUSSAS	Francisco Antônio	BNB
NOVA RUSSAS	José Airton	Ematerce
NOVO ORIENTE	Enoch Sabóia Coutinho	Prefeitura de Novo Oriente
NOVO ORIENTE	Francisca E. Moura	Sec. de Agricultura

NOVO ORIENTE	Francisco Teobaldo	Ematerce
QUITERIANÓPOLIS	Antonio Claudimar Araújo	Secretaria de Meio Ambiente
QUITERIANÓPOLIS	Antônio Neto Lacerda	STTR
QUITERIANÓPOLIS	Maria Audilene da Maia Vieira	Sec. Meio Ambiente
SÃO BENEDITO	Antonio Augusto	Instituto Agropolos
SÃO BENEDITO	Francisco Carlos Dias	Ematerce
SÃO BENEDITO	João Batista Bitu	PREFEITURA
SÃO BENEDITO	Nelson Francisco Vidal da Cunha	SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
SÃO BENEDITO	Tomaz Antonio Brandão Junior	PREFEITURA
SÃO BENEDITO	Vicente Gonçalves de Paula Filho	PREFEITURA
TAMBORIL	Josafá	Ematerce
TAMBORIL	Luis Israel	Prefeitura de Tamboril
TAMBORIL	Noel Torres Costa	PMT Sec. Agricultura
TAMBORIL	Rosângela M. Martins	Câmara Municipal Tamboril
TAUÁ	Jorge de Moura	Pacto Ambiental Região Inhamuns
TAUÁ	Jorge Galdino	Pacto Ambiental Região Inhamuns
TAUÁ	Jorge Houser Sherlock	Regional Ematerce
TIANGUA	Angelica Ribeiro de Miranda	Prefeitura
TIANGUA	Antonia Susete de Olinda Silva	Sttr
TIANGUA	Antonio Pinheiro do Nascimento	Sttr
TIANGUA	Carol Rodrigues Neves	Cagece
TIANGUA	Cassia de Sá Sobrinho	Prefeitura
TIANGUA	Cicero Teles Costa Pereira	Ematerce
TIANGUA	Claudio Sousa da Silva	Escola Tancredo Nunes de Menezes
TIANGUA	Daniel de Sá Aguiar	Crede 5
TIANGUA	Ernesto Kouri Emori	Agropecuária Sem Fronteiras
TIANGUA	Francisco Ronaldo da Silva	Crede 5

TIANGUA	José Demontier da Ponte Lopes	BNB
TIANGUA	Jose Ferreira da Silva (Baia)	Secretaria De Agricultura
TIANGUA	Jose Francisco de Matos	Liceu de Tianguá
TIANGUA	José Ribamar Muniz Feitosa	Espaf
TIANGUA	Lucia de Fátima Feitosa Freire	Crede 5
TIANGUA	Luiz Menezes	
TIANGUA	Marcelo Martins de Mendonça	Nutrilite do Brasil
TIANGUA	Maria de Lourdes Camilo do Nascimento	Cáritas
TIANGUA	Natalia Felix da Frota	Prefeitura
TIANGUA	Samuel Maia Nogueira	Ematerce
TIANGUA	Valdene Vasconcelos Cunha	Câmara de Vereadores
UBAJARA	Francisco de Assis Macambira dos Santos	Ematerce
UBAJARA	Glauber Augusto Lira Sousa	Sine/Idt
UBAJARA	Ivanildo da Cruz Silva	Prefeitura
UBAJARA	José Adécio Pereira	Ematerce
VIÇOSA DO CEARÁ	Floro Bento de Figueiredo	Ematerce
VIÇOSA DO CEARÁ	José Ernesto Costa de Sousa	Sttr

DIÁLOGOS MUNICIPAIS

CRATEUS	André Luiz Ferreira	Associação Caatinga
CRATEUS	Antônia Josineuda Palhano	ONU
CRATEUS	Antônia Teomária Gonçalves Marques	Assistência Social
CRATEUS	Antônio da Costa Madureira Neto	Assocri
CRATEUS	Antônio Mauro Rodrigues Soares	Vice-Prefeito de Crateús
CRATEUS	Carlos	Assessoria de Comunicação
CRATEUS	Daniel Magalhães	Senerma
CRATEUS	Diana Tavares M. da Costa	Secretaria de Assistência Social
CRATEUS	Edvaldo Alexandre da Silva	CVT / Centec
CRATEUS	Elizabete Machado	Câmara dos Vereadores
CRATEUS	Ewerton Torres Melo	Associação Caatinga

CRATEUS	Francisco Carlos Soares de Almeida	Senerma – Secretaria de Agricultura
CRATEUS	Francisco de Assis Bezerra Lima	Guarda Municipal
CRATEUS	Francisco Luciano Pinto	Associação Comunitária Ipojuca
CRATEUS	Francisco Regino Araújo Veras	Associação Comunitária de Boa Vista
CRATEUS	Humberto Machado	Sociedade Civil
CRATEUS	José Airton Rodrigues	ASSOCRI
CRATEUS	José Lourenço Martins Torres	CAMARA DE VEREADORES
CRATEUS	Josemar Martins Lima	CONAB
CRATEUS	Luiz Alberto Siqueira Campos	Secretaria de Infraestrutura
CRATEUS	Luiz Gomes de Araújo	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
CRATEUS	Manuel Sampaio Sobrinho	Instituto Viva Sertão
CRATEUS	Marcondes de Aguiar Sousa	40 BI
CRATEUS	Maria Aparecida Alves Gonçalves	Cáritas
CRATEUS	Maria Carmélia de Almeida Pinho	Ematerce
CRATEUS	Maria Carmem Barros Bezerra	Secretaria de Educação
CRATEUS	Maria Lima Moraes	13ª Crede
CRATEUS	Maria Valnete M. Ferreira	Cogerh
CRATEUS	Mariana de Almeida S. Campos	Sisar / BPA
CRATEUS	Odair José Bulhões da Silva	Instituto Viva Sertão
CRATEUS	Raimundo Romildo M. Maçal	Chefe de Gabinete Prefeitura Crateús
CRATEUS	Sônia Maria	Sisar
CRATEUS	Valdir Rodrigues de Mesquita	Sisar
CRATEUS	Wanderley Marques de Souza	Comdema e Senerma
IBIAPINA	Neila Maria Ferreira do Nascimento	E.E.I.E.F. Francisca Rodrigues
IBIAPINA	Cícero Vieira Mota Junior	E.E.I.E.F. Francisca Rodrigues
IBIAPINA	Raimunda Eronilda da Silva	E.E.I.E.F.Maria Matias
IBIAPINA	Rayla Freire Cavalcante	E.E.I.E.F.Maria Matias
IBIAPINA	Sayure Vieira de Paiva	E.E.F.M Ibiapina
IBIAPINA	Júlio César Ramos de Araújo	
IBIAPINA	Maria das Graças Gomes Linhares	Secretária de Educação

IBIAPINA	Cleane Pereira de carvalho	E.E.I.E.F.Ludugero F. Gomes
IBIAPINA	Cleane Maria César dos santos	E.E.I.E.F.Raimundo Mendes Vilaça
IBIAPINA	Karoline Chaves da Silva	E.E.I.E.F.Raimundo Mendes Vilaça
IBIAPINA	Lidielma Rodrigues Lima	E.E.I.E.F.Juvêncio Mendes Rocha
IBIAPINA	José Eduardo Lenos Araújo	E.E.I.E.F.Juvêncio Mendes Rocha
IBIAPINA	Walquiria Gomes de P. Melo.	E.E.I.E.F.Professora Maria Sofia Matos
IBIAPINA	José Wladson Barbosa Linhares	S.M.E
IBIAPINA	Antonio Welligton Alves Filho	S.M.E
IBIAPINA	João de Freitas Lopes	Sec. Municipal de Agricultura
IBIAPINA	Iranilce Alves de Melo	E.E.I.E.F.Domingos Ferreira
IBIAPINA	Celina de Carvalho Moreira	E.E.I.E.F.Jarbas Passarinho
IBIAPINA	Antonia Bento Bezerra	E.E.I.E.F.Nossa Senhora das Graças
IBIAPINA	Maria Aminadab de Paiva lima	Centro de Valorização da Cultura Ibiapinense-Cevaci
IBIAPINA	Antonio Celestino Sabino Alves	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ibiapina
IBIAPINA	Marcos Antonio da Silva Lima	Prefeitura Municipal / Prefeito
IBIAPINA	Luiz Bezerra de França	Prefritura Municipal / Chefe de Gabinete
IBIAPINA	Francisco Galvão	Cons. Com. da Exec. Penal / Concepi
IBIAPINA	Pedro Mateus Pimenta Rodrigues	E.E.F.M. Ibiapina
IBIAPINA	Francisco Lucas Bueno do Carmo	E E.I.E.F. Manoel Rodrigues de Medeiro
IBIAPINA	Joelma Fontinele de Paula	Dom Bosco
IBIAPINA	Eliete Augusta de Moura	Sec. Ação Social
IBIAPINA	Edileusa Martins de Sousa	E.E.I.E.F. Alderado Negreiros
IBIAPINA	Pámela de Castro Silva	E.E.I.E.F. Nossa Senhora das Graças
IBIAPINA	Rosimary Rodrigues	E.E.I.E.F.Raimundo Ferrfeira de Sousa
IBIAPINA	Elizandra Negreiro Manso	E.E.I.E.F. Sofia Matos – Grêmio Estudantil
IBIAPINA	Samila de Quadro	E. E.I.E.F. Raimundo Ferreira de Sousa
IBIAPINA	Silvia Helena Romão Rodrigues	E.E.I.E.F. Nossa Senhora do Carmo
IBIAPINA	Leonardo Araújo de Medeiros	E.E.I.E.F. Jarbas Passarinho

IBIAPINA	Maria Eliene de Sousa Morais	
IBIAPINA	Jaqueline Gomes Mendes	S.M.E
IBIAPINA	Deusiane Amaro Lima	S.M.E
IBIAPINA	Flávio Romão de Sousa	Sec. de Saúde – Vigilância Sanitária e Ambiental
IBIAPINA	Cláudio Gomes Melo Alves	Coordenador da Guarda Municipal
IBIAPINA	Antonio Eduardo Lima Bezerra	E.E.I.E.F. Antonia Rodrigues de Carvalho
IBIAPINA	Erilene Aragão	S.M.E
IBIAPINA	Francisco Francivaldo Romão de Sousa	Conselho do Desenvolvimento da Região da Ibiapaba - Conderi
IBIAPINA	Áurea Mª de Sousa Lima	E.E.I.E.F. Maria Matias
IBIAPINA	Antonio Carlos Alves	Gremista
IBIAPINA	Fernando pereira de mesquita	Cagece
IBIAPINA		
IBIAPINA	Raimundo Nonato de oliveira	Ass. de Agricultores
IBIAPINA	Mª Rosarinha Negreiros Bezerra	Sociedade Civil
IBIAPINA	Dircilene Aragão de Carvalho	Secretaria Municipal de Ação Social
IBIAPINA	Francisco José Alves	Escola Monsenhor Melo (Estadual)
IBIAPINA	Alberto Sabino Gomes	Prefeitura (Administração)
IBIAPINA	Maria Iracema Medeiros	Igreja
IBIAPINA	Maria Iraci Negreiros Moreira	E.E.I.E.F. Maria Luiza de Sousa
IBIAPINA	Beatriz Marques de Sousa	Secretaria de Agricultura
IBIAPINA	Diamilly Aguiar Pereira	E.E.I.E.F. Presidente Castelo Branco
IBIAPINA	Geane Silva do Nascimento	Gremista
IBIAPINA	Renam Sarnento	Gremista
IBIAPINA	Tatiana pereira Viana	Gremista
IBIAPINA	Maria de Fátima Pimenta do Carmo	Ass. Comunitaria de Alto Lindo
IBIAPINA	Datam Azevedo Aguiar	Ass. dos Universitarios
IBIAPINA	Maria Queiane Pereira de Sousa	Sindicato dos Trabalhadores (A) Rurais
IBIAPINA	Antonia Irene do Nascimento	Sindicato dos Trabalhadores (A) Rurais
IBIAPINA	Antonio Cláudio lima	Sindicato dos Trabalhadores (A) Rurais
IBIAPINA	Pulo Roberto Almeida Freire	Agricultores

IBIAPINA	José Isaias de Medeiros	Ass. Comunitária de Taquaratis
IBIAPINA	Ana Célia Tavares Lima	SMS/ Caps
IBIAPINA	Antonia Lima Bezerra	E.E.I.E.F. Nossa Senhora das Graças
IBIAPINA	Iranildo de Sousa Ferreira	
IBIAPINA	José Airton da Silva	Sindsmib
IBIAPINA	Antonia de Maria Freire	SME
IBIAPINA	Francilene Melo Lopes	SMS
IBIAPINA	Maria Zélia Loiola Freire	Sms / Secretária de Saúde
IBIAPINA	Anderson do Nascimento Costa	Gremista
IBIAPINA	Juvenal Nonato de Oliveira	Ass. Comunitária de Pindoba
IBIAPINA	Cláudia Rodrigues Gomes	Sme
IBIAPINA	Jozélio Pontes	Sms
IBIAPINA	Lurdes Alcântara da Silva	Ass. Comunitária de Tauã
IBIAPINA	Giane Kleine Linhares de Sousa	Sme
IBIAPINA	Cleidimar Lopes Nepomuceno	Sme
IBIAPINA	Maria de Lourdes s Gomes da Costa	Coordenadora Escolar
IBIAPINA	Francisco Erisvaldo de Carvalho	Ass. Comunitária de Tauã de Baixo
IBIAPINA	Marta de Sales	E.E.I.E.F. Rita Negreiros
IBIAPINA	Francisca Alves Mendonça	Igreja
IBIAPINA	Ana Caroline Ferreira de Oliveira	Gremista
IBIAPINA	José Jonas Castro de Morais	Ass. Comunitária (Agudo Orgânico)
IBIAPINA	Maria de Fátima Sousa Gonçalves	Câmara de Vereadores
IBIAPINA	Silvanir Batista Costa	Sindicato dos Trabalhadores (A) Rurais
IBIAPINA	Claudevânia Agostinho de Almeida	Ass. Comunitária (Agudo Orgânico)
NOVO ORIENTE	Andeilton Arruda da Silva	Escola C. M. (professor)
NOVO ORIENTE	Alcides Sales Teixeira	Secretaria de Agricultura
NOVO ORIENTE	Alonso Alves da Silva	Defesa Civil
NOVO ORIENTE	Amanda Débora Sales Fernandes	C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Ana Célia Rodrigues Coelho	Estudante
NOVO ORIENTE	Ana Kely Fernandes Alves	Escola C. M. (estudante)

NOVO ORIENTE	Andressa G. Mota Rosendo	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Antonia Cleoneide R. de Souza	Secretaria de Educação
NOVO ORIENTE	Antonia Dinaely Inácio de Lima	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Antonia Lucilene Soares Sousa	Escola Otávio Rodrigues
NOVO ORIENTE	Antonia Oliveira de Sousa	Agente de Saúde
NOVO ORIENTE	Antonia Vilani B. Sousa	Câmara Municipal
NOVO ORIENTE	Antonio Francisco da Silva	Escola Eufrasino Neto
NOVO ORIENTE	Antonio Gomes de Araújo	Assoc. Comunitária Cavaco
NOVO ORIENTE	Antonio José Rodrigues	Assoc. Comunitária Bonsucesso
NOVO ORIENTE	Antonio Povoa Costa	Agricultor
NOVO ORIENTE	Antonio Solimar Moura	Agricultor – Sussuarana
NOVO ORIENTE	Bento Vieira dos Santos	Assoc.Comum. Boa Esperança
NOVO ORIENTE	Bruno Alves Fernandes	Escola Eufrasino Neto(estudante
NOVO ORIENTE	Claudino Sales neto	Câmara dos Vereadores
NOVO ORIENTE	Deicy Micaela Alves do Nascimento	Estudante
NOVO ORIENTE	Edileuza Ferreira de Oliveira Batista	E.E.N. (diretora)
NOVO ORIENTE	Edinara Araújo Silva	Escola C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Elenilda S. M. Mesquita	Secretaria de Serviços Públicos
NOVO ORIENTE	Enoch Sabóia Coutinho	Comdema
NOVO ORIENTE	Erlândia Vieira dos Santos	Escola Coelho Mascarenhas
NOVO ORIENTE	Evando Alexandre Oliveira	Escola Eufrasino Neto
NOVO ORIENTE	Fca. de Araújo R. Coutinho	Câmara Municipal
NOVO ORIENTE	Fco. Fernando Alves de Oliveira	Escola C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Fernanda Souza Oliveira	UVA (estudante)
NOVO ORIENTE	Fernanda Teixeira Sales	Estudante
NOVO ORIENTE	Fernando Soares Braz	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Francisca Iranilda B. Silva	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Francisca Simone Lima Vieira	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Francisco de Assis B. Ferreira	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Francisco Martins	Secretaria de Administração
NOVO ORIENTE	Francisco Tarcizo Bonfim	Agricultor
NOVO ORIENTE	Francisco Teobaldo G. Marques	Ematerce

NOVO ORIENTE	Geônatan Coelho Loiola	Escola E. N. (estudante)
NOVO ORIENTE	Germano Braz Coelho	Asso. Comunitária Açude Oriente
NOVO ORIENTE	Gleidânia Maria S. Costa	CAGECE
NOVO ORIENTE	Glória Cristhina Oliveira	Escola Eufrasino Neto
NOVO ORIENTE	Godofredo Lima Vieira	Prefeitura – vice-prefeito
NOVO ORIENTE	Ieda J. Teixeira Mota	Escola C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Ionne Maria Oliveira Silva	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Isabel Camila Costa Teixeira	Estudante
NOVO ORIENTE	Jaiane Fernandes Leite	Estudante
NOVO ORIENTE	Jaime Alexandre de Oliveira	Secretaria de Cultura
NOVO ORIENTE	Jamya Fernanda Soares	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	José Agacir Vieira de Castro	Secretaria de Agricultura
NOVO ORIENTE	José Faid da Silva Viana	Escola Eufrasino Neto
NOVO ORIENTE	José Valdemar do Nascimento	Escola Eufrasino Neto
NOVO ORIENTE	Kelly Rodrigues Hermorges	Escola C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Letícia Vitória S. Leite	Escola C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Lucilene leite Conceição	Secretaria de Educação
NOVO ORIENTE	Lucivando Alves Martins	Escola C. M. (professor)
NOVO ORIENTE	Luiza Alves Sales Oliveira	Associação Comunitária
NOVO ORIENTE	Luiza Naiana A. Oliveira	UVA (estudante)
NOVO ORIENTE	Maria Cassandra Moreira Soares	Estudante
NOVO ORIENTE	Maria Enedina Paulino Ferreira	Asso. Comum. Lagoinhas
NOVO ORIENTE	Maria Matilde B. Carvalho	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Maria Neilia Alves soares	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Maria Oliveira Mota	Agente de Saúde
NOVO ORIENTE	Maria Sirina Araújo	Agricultora Olho D'água
NOVO ORIENTE	Mariana de Almeida Campos	Sisar
NOVO ORIENTE	Mirian Lima Sales	Escola C.M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Mistania Marques Mota	Escola E. N. (estudante)
NOVO ORIENTE	Mozar Gouveia de Araújo	Asso Comunitária Quinta Tigre
NOVO ORIENTE	Neila Carlos da Silva	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Neurismar M. M. de Oliveira	Secretaria de Trabalho
NOVO ORIENTE	Olga Rodrigues Sales	Escola Eufrasino Neto
NOVO ORIENTE	Pedro A. do Nascimento	Agricultor – Lagoa dos Neres

NOVO ORIENTE	Pedro Braz da Costa	Secretaria de Agricultura
NOVO ORIENTE	Raimunda Martins	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Regina Damasceno da Silva	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Ricks Alexandre da Silva	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Roberto G. leite	Associação Comunitária
NOVO ORIENTE	Rodrigo Coelho Sampaio	Prefeitura – PREFEITO
NOVO ORIENTE	Rogevan Rodrigues dos Santos	Escola C. M.
NOVO ORIENTE	Romário da Silva Delfino	Professor
NOVO ORIENTE	Ronildo da Costa	Colônia dos pescadores
NOVO ORIENTE	Sâmara Lima Mota	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Sônia Maria X. Aragão	Sisar
NOVO ORIENTE	Terezinha Silva Anchieta	Asso. Comunitária Lagoa Areia
NOVO ORIENTE	Thainara Oliveira Nascimento	Estudante
NOVO ORIENTE	Valdir Rodrigues de Mesquita	Agricultor – Rendeiro
NOVO ORIENTE	Vanessa Alves Sampaio	Escola C. M. (estudante)
NOVO ORIENTE	Vero Rodrigues de Sousa	Ass. Comunitária Três Irmãos
NOVO ORIENTE	Vitor Pedrosa	Câmara Municipal
NOVO ORIENTE	Wêdina Rodrigues da Silva	Estudante
QUITERIANÓ-POLIS	Ana Paula F Bezerra Gomes	Agente de Saúde
QUITERIANÓ-POLIS	Antonia Antenôura Continho Domingos	Secretária Municipal de Saúde
QUITERIANÓ-POLIS	Antonia Ozanilda Alves Lima	Agente de Saúde
QUITERIANÓ-POLIS	Antônio de Oliveira Gomes	Sociedade civil
QUITERIANÓ-POLIS	Antônio Felix de Matos	Associação de Inácio José
QUITERIANÓ-POLIS	Antônio Marcos Diogo	Cagece
QUITERIANÓ-POLIS	Edivania Cavalcante	Associação
QUITERIANÓ-POLIS	Erialdo Pires Belo	Ass. de São Luis
QUITERIANÓ-POLIS	Firmino Medeiro de Macedo	Sociedade Civil
QUITERIANÓ-POLIS	Francisca Moreira Fernandes	Escola de São Miguel
QUITERIANÓ-POLIS	Francisca Neirianne M. Vieira	Secretaria de Saúde
QUITERIANÓ-POLIS	Francisca Rogerlandia de Sousa	Agente de Saúde

QUITERIANÓ-POLIS	Francisco Alves Moreira	Associação de São Miguel
QUITERIANÓ-POLIS	Francisco Rodrigues de Sousa	Associação Trapiar
QUITERIANÓ-POLIS	José Enezano Vieira	Agente de Endemias
QUITERIANÓ-POLIS	José Robevanio de M Vieira	Associação
QUITERIANÓ-POLIS	Manoel Rosa Martins	Associação de Pedra Preta
QUITERIANÓ-POLIS	Maria das Graças S. Alencar	Ass. de Santa Rosa
QUITERIANÓ-POLIS	Maria Leide Costa	Secretaria de Saúde
QUITERIANÓ-POLIS	Maria Neuma Pereira Gomes	Agente de Saúde
QUITERIANÓ-POLIS	Maria Verbena Soares de Melo	E.E.F Roberto Antunes de Freitas
QUITERIANÓ-POLIS	Rita Canuto Sales	E.E.F Cícero Bezerra
QUITERIANÓ-POLIS	Sueli Bezerra Loiola	Escola de São Miguel
SÃO BENEDITO	Agnes de Paula Gonçalves Júnior	vice-prefeito
SÃO BENEDITO	Aline Alves da Silva	Comunidade
SÃO BENEDITO	Ana Maria Ribeiro de Melo	Secretaria Municipal de Saúde
SÃO BENEDITO	Antonia Patrícia Ferreira de Sousa	Comunidade
SÃO BENEDITO	Antonio Ferreira Oliveira	Adae
SÃO BENEDITO	Auxiliadora Gonçalves dos Santos	Comunidade
SÃO BENEDITO	Edílson Gomes Viana	Comunidade
SÃO BENEDITO	Evandro Soares Neto	Gerente do BNB
SÃO BENEDITO	Fernando Antônio de Sousa	Secretaria Municipal de Agricultura
SÃO BENEDITO	Fernando Paiva de Nascimento	Vigilância Sanitária
SÃO BENEDITO	Francisca Jane Loyola Silva	Núcleo de Artes, Educação e Educação
SÃO BENEDITO	Francisco Auriva R. Damasceno	
SÃO BENEDITO	Francisco Carlos Dias	Ematerce
SÃO BENEDITO	Francisco de Assis de Sousa	
SÃO BENEDITO	Francisco de Assis Ferreira Souza	Comunidade

SÃO BENEDITO	Francisco Reges Alves de Brito	Vereador
SÃO BENEDITO	Geraldo Patrício Dantas	Floricultura Reijers
SÃO BENEDITO	Helena Maria da Cunha Ca rvalho	Secretaria Municipal de Educação
SÃO BENEDITO	Heloísa Ferreira de Paula	Movimento Ibiapabano das Mulheres
SÃO BENEDITO	Hermes de Paulo M. Oliveira	Floricultura Reijers
SÃO BENEDITO	João Bastos Bitu	Secretário de Agricultura
SÃO BENEDITO	João Gomes do L. Neto	
SÃO BENEDITO	Jordana Lima Jorge	Secretaria Municipal de Agricultura
SÃO BENEDITO	Júlio de Maria Sampaio Bonfim	Gerente do Banco do Brasil
SÃO BENEDITO	Jusciara Gomes Lisboa	Núcleo de Artes, Educação e Cultura
SÃO BENEDITO	Lúcia de Fátima Gonçalves	Secretária de Trabalho e Ação Social
SÃO BENEDITO	Luís Antônio Gomes Santos	Professor
SÃO BENEDITO	Luís Ribeiro Barbosa	Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social
SÃO BENEDITO	Luiza Feitosa Isaias	Igreja
SÃO BENEDITO	Maciel dos Santos Paulo	Comunidade
SÃO BENEDITO	Madelyne de Carvalho Chaves Borges	Vigilância Sanitária
SÃO BENEDITO	Maria Aparecida Salmito	Núcleo de Artes, Educação e Cultura
SÃO BENEDITO	Maria Auxiliadora A. Barbosa	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SÃO BENEDITO	Maria de Jesus Sousa	Comunidade
SÃO BENEDITO	Maria de Lourdes Sousa Ferreira	Secretaria Municipal de Trabalho e Ação Social
SÃO BENEDITO	Marques Jordão Santos da Silveira	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SÃO BENEDITO	Nelson Fco. Vidal da Cunha	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SÃO BENEDITO	Osmar Gomes da Silva	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
SÃO BENEDITO	Pedro Paulo Rodrigues	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SÃO BENEDITO	Roberto Kenedy Collet	
SÃO BENEDITO	Solange Alcântara Brito	
SÃO BENEDITO	Tomaz Antonio Brandão Júnior	Prefeito
SÃO BENEDITO	Vicente Gonçalves de Paula	Secretário de Meio Ambiente

SEMINÁRIOS REGIONAIS

MUNICÍPIO	NOME	INSTITUIÇÃO
ARARENDÁ	José Adriano P. Aguiar	Prefeitura
ARARENDÁ	Tarcisio Soares Mourão	Prefeitura
ARARENDÁ	Vicente Vieira Torres	STTR
CRATEUS	Amanda Débora Sales	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Ana Célia Rodrigues Coelho	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Ana Kely Fernandes Alves	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	André Luiz Ferreira	Ass. Caatinga
CRATEUS	Antonio Leandro de	Radio Príncipe Imperial
CRATEUS	Carlos Roberto Cabral Bruno	AARTECCRAT – Crateús
CRATEUS	Cleiton P. da Silva	Ótica JM
CRATEUS	Ewerton Torres Melo	Ass. Caatinga
CRATEUS	Francisca Alves de Menezes	CVT – Crateús
CRATEUS	Francisco de Assis Bezerra	Guarda Municipal
CRATEUS	Francisco Rodrigues Pessoa dos Santos Jr.	Cogerh Crateús
CRATEUS	Francisco tarcizo Bomfim	Ass. Com. Dos Trabalhadores da B. do R. Seco
CRATEUS	Iêda Jessamine Teixeira Mota	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Izabel Camila Costa teixeira	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	João de Deus Ferreira	Câmara Municipal
CRATEUS	José A. U. de Castro	
CRATEUS	José Ailton Pereira	Ematerce
CRATEUS	José de Matos Lima	Ass. de Comunicação
CRATEUS	José Lourenço Martins Torres	Câmara Municipal
CRATEUS	José Maria B. Bonfim	CREA-CE
CRATEUS	José Ribamar Coutinho	Câmara Municipal
CRATEUS	José Silveira Filho	Rádio Príncipe Imperial
CRATEUS	Luciana Rodrigues Leite	Cogerh

CRATEUS	Luciano Melo Freire	Séc. Agricultura – Crateús
CRATEUS	Maria Edileuza da Silva	CVT Crateús
CRATEUS	Maria Lima Moraes	13ª Crede / Crateús
CRATEUS	Maria Matilde B. Carvalho	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Maria Oliveira Mota	Agente Comunitária de Saúde
CRATEUS	Maria Valnete Mesquita Ferreira	Cogerh
CRATEUS	Miriam Lima Sales	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Raimunda Martins C. Neta	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Raimundo Ronaldo M. Marsal	Prefeitura Municipal de Crateús
CRATEUS	Sebastião Conrado da Silva	Rádio Imperial
CRATEUS	Vandeiton Arruda da Silva	E.E.B. Coelho Mascarenhas
CRATEUS	Wanderley Marques de Sousa	Senerma – Comdema
CRATEÚS	Francisco Rodrigues Pessoa dos Santos Júnior	Cogerh/Crateús
CRATEÚS	Hamilton Claudino Sales	Cagece
CRATEÚS	Maria Lima Morais	15ª Crede – Crateús
CRATEÚS	Maria Valnete M. Ferreira	Cogerh
CRATEÚS	Washigton de Sousa Veras	Cogerh
CROATÁ	Francisco Soares Gomes	Sec. Municipal de Infraestrutura
CROATÁ	José Evandro Pereira Rodrigues	Sec. Municipal de Infraestrutura
FORTALEZA	Bráulio Magalhães	Pacto das Águas
FORTALEZA	Cléa Rocha Rodrigues	Pacto das Águas
FORTALEZA	João Bosco de Oliveira	SDA
FORTALEZA	Josualdo Justino Alves	Ematerce – Fortaleza
FORTALEZA	Maria Mires Marinho Bouty	Cogerh – Fortaleza
FORTALEZA	Ubirajara Patrício Alvares	Cogerh
GUARACIABA DO NORTE	Carlos Alves de Araújo	Prefeitura
GUARACIABA DO NORTE	Francisco Gildenor de Oliveira	Secretaria Municipal de Agricultura
IBIAPINA	Beatriz Marques de Sousa	Secretaria Municipal de Agricultura

IBIAPINA	Flávio	
IBIAPINA	Iranildo de Sousa Ferreire	Programa Preservando para o Futuro – Prefuturo e Comoema
IBIAPINA	Jaqueline de Brito César	Secretaria Municipal de Educação
IBIAPINA	João de Freitas Lopes	Prefeitura Municipal
IBIAPINA	José Otavio Cavalcante	Fundação Nacional de Saúde - Funasa
IBIAPINA	Jozelio de Jesus Pontes	Secretaria Municipal de Saúde
IBIAPINA	Lucinene Monteiro da Silva Araújo	Sindicato dos trabalhadores Rurais de Ibiapina
IBIAPINA	Maria de Fátima Sousa Gonçalves	Câmara de Vereadores
IBIAPINA	Paulo Roberto Almeida Freire	Conselho Municipal de Saúde
IBIAPINA	Pedro Pereira Neto	Educação
IBIAPINA	Silvana Batista da Costa	Sindicato dos trabalhadores Rurais de Ibiapina
NOVO ORIENTE	Alonso Alves da Silva	Comdec / Comdema Prefeitura Novo Oriente
NOVO ORIENTE	Enoch Sabóia Coutinho	Prefeitura / Comdema Novo Oriente
NOVO ORIENTE	Francisco Teobaldo Gonçalves Marques	Ematerce – Novo Oriente
SÃO BENEDITO	Alexandre Vieira Soares	Instituto Agropolos do Ceará
SÃO BENEDITO	Edilson Gomes Viana	Igreja Católica
SÃO BENEDITO	Fernando Antonio de Sousa	Sec. de Agricultura
SÃO BENEDITO	Francisco Carlos Dias	Ematerce
SÃO BENEDITO	Francisco de Assis de Sousa	Prefeitura
SÃO BENEDITO	João Barros Bitu	Prefeitura
SÃO BENEDITO	Nelson Francisco Vidal da Cunha	Sec. do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SÃO BENEDITO	Pedro Paulo Rodrigues	
SÃO BENEDITO	Vicente Gonçalves de Paula Filho	Sec. de Meio Ambiente
SOBRAL	Anastácio de Queiroz Sales	Ibama / Sobral
SOBRAL	José Humberto Oliveira de Azevedo	Cogerh
SOBRAL	José Marcelo de Lima Jr.	Ibama / Sobral
TAMBORIL	Luiz Israel Alves C. Araújo	P.M de Tamboril

TAMBORIL	Noel Torres	Séc. Agr, Tamboril
TAMBORIL	Rosangela Mesquita Martins	Câmara Municipal Tamboril
TIANGUÁ	Lima Pinheiro	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Ferreira da Silva	Secretária de Agricultura
TIANGUÁ	Anastácio Aguiar Pontes	Prefeitura Municipal de Tianguá
TIANGUÁ	Angélica Ribeiro	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Antônio Albani	SEINFRA Tianguá
TIANGUÁ	Antônio Araújo da Silva	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Carol Rodrigues Neves	Cagece
TIANGUÁ	Cosmo da Costa Lima	Sec. de Educação
TIANGUÁ	Daniel de Sá Aguiar	5ª Crede
TIANGUÁ	Francisco Josemir	Escola Ester Aguiar Menezes
TIANGUÁ	Francisco Ronaldo da Silva	5ª Crede
TIANGUÁ	João Ataíde A. de Araújo	BNB Tianguá
TIANGUÁ	José Francisco de Matos	Liceu de Tianguá
TIANGUÁ	Lindomar Sousa Nunes	Prefeitura Municipal de Tianguá
TIANGUÁ	Luís Carlos do Nascimento	13ª CRES – Tianguá
TIANGUÁ	Luís Eufrásio Cunha	BNB do Brasil
TIANGUÁ	Maciel Manoel Farias da Silva	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Marcos Henrique Muniz de Castro	Sec. de Saúde
TIANGUÁ	Maria Auristela Bevilagua Bandeira	Educação
TIANGUÁ	Maria do Socarro Silva de Lima	C.E.A.J.R Pindoguaba
TIANGUÁ	Maria do Socorro Prado	Semed – Educação
TIANGUÁ	Mônica Maria do Nascimento	UMES (União Municipal de Estudante Secundarista)
TIANGUÁ	Natalia Batista Gomes	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Renato da Silva Sousa	PMT- Departamento de Tributos e Arrecadação
UBAJARA	Francisco de Assis Macambira dos Santos	Ematerce/Tiangua
UBAJARA	Ivanildo da Cruz Silva	
UBAJARA	Ramos Felinto	Sec. Municipal de Infraestrutura

	Manoel Lima Morão	Séc. de Agricultura
	Maria Audilene da Maia Vieira	Secretaria de Meio Ambiente
	Maria Carmeli de A. Pinho	Ematerce
	Maria Lucia Barros de Lima	Cagece
	Mariana de Almeida S. Campos	Sisar
	Paulo Giovanni Andrade Rodrigues	Sind. Prof. RESAB
	Raimundo Nonato de A. Lima	BNB
	Sonia Maria A. Sales	Sisar / BPA
	Tarciso Soares Mourão	Sec. Recursos Hídricos
	Valeria Rodrigues de Mesquita	Sisar
	Wescley Vieira Silva	Prefeitura
IBIAPINA	Beatriz Marques de Sousa	Secretaria Municipal de Agricultura
IBIAPINA	Silvana Batista da Costa	Sindicato dos trabalhadores Rurais de Ibiapina
IBIAPINA	Jaqueline de Brito César	Secretaria Municipal de Educação
IBIAPINA	Flávio	
IBIAPINA	Lucinene Monteiro da Silva Araújo	Sindicato dos trabalhadores Rurais de Ibiapina
IBIAPINA	Pedro Pereira Neto	Educação
IBIAPINA	Maria de Fátima Sousa Gonçalves	Câmara de Vereadores
IBIAPINA	José Otavio Cavalcante	Fundação Nacional de Saúde – Funasa
IBIAPINA	Paulo Roberto Almeida Freire	Conselho Municipal de Saúde
IBIAPINA	Jozelio de Jesus Pontes	Secretaria Municipal de Saúde
IBIAPINA	João de Freitas Lopes	Prefeitura Municipal
IBIAPINA	Iranildo de Sousa Fer-reire	Programa Preservando para o Futuro – Prefuturo e Comoema
SÃO BENEDITO	Francisco Carlos Dias	Ematerce
SÃO BENEDITO	Nelson Francisco Vidal da Cunha	Sec. do Meio Ambiente e Desenvolvi-mento Sustentável
SÃO BENEDITO	Pedro Paulo Rodrigues	
SÃO BENEDITO	Alexandre Vieira Soares	Instituto Agropolos do Ceará

SÃO BENEDITO	Vicente Gonçalves de Paula Filho	Sec. de Meio Ambiente
SÃO BENEDITO	João Barros Bitu	Prefeitura
SÃO BENEDITO	Edilson Gomes Viana	Igreja Católica
SÃO BENEDITO	Fernando Antonio de Sousa	Sec. de Agricultura
SÃO BENEDITO	Francisco de Assis de Sousa	Prefeitura
ARARENDÁ	Vicente Vieira Torres	STTR
ARARENDÁ	José Adriano P. Aguiar	Prefeitura
ARARENDÁ	Tarcisio Soares Mourão	Prefeitura
GUARACIABA DO NORTE	Francisco Gildenor de Oliveira	Secretaria Municipal de Agricultura
GUARACIABA DO NORTE	Carlos Alves de Araújo	Prefeitura
CROATÁ	José Evandro Pereira Rodrigues	Sec. Municipal de Infraestrutura
CROATÁ	Francisco Soares Gomes	Sec. Municipal de Infraestrutura
	Ramos Felinto	Sec. Municipal de Infraestrutura
UBAJARA	Ivanildo da Cruz Silva	
UBAJARA	Francisco de Assis Macambira dos Santos	Ematerce/Tiangua
TIANGUÁ	Anastacio Aguiar Pontes	Prefeitura Municipal de Tianguá
TIANGUÁ	Lindomar Sousa Nunes	Prefeitura Municipal de Tianguá
TIANGUÁ	Luís Carlos do Nascimento	13ª CRES – Tianguá
TIANGUÁ	Marcos Henrique Muniz de Castro	Sec. de Saúde
TIANGUÁ	João Ataíde A. de Araújo	BNB Tianguá
TIANGUÁ	Francisco Ronaldo da Silva	5ª Crede
TIANGUÁ	José Francisco de Matos	Liceu de Tianguá
TIANGUÁ	Maria Auristela Bevilagua Bandeira	Educação
TIANGUÁ	Maciel Manoel Farias da Silva	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Cosmo da Costa Lima	Sec. de Educação
TIANGUÁ	Maria do Socarro Silva de Lima	C.E.A.J.R Pindoguaba
TIANGUÁ	Daniel de Sá Aguiar	5ª Crede

TIANGUÁ	Lima Pinheiro	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Maria do Socorro Prado	Semed – Educação
TIANGUÁ	Angélica Ribeiro	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Antônio Araújo da Silva	Prefeitura Municipal
TIANGUÁ	Ferreira da Silva	Secretária de Agricultura
TIANGUÁ	Luís Eufrásio Cunha	BNB do Brasil
TIANGUÁ	Francisco josemir	Escola Ester Aguiar Menezes
TIANGUÁ	Carol Rodrigues Neves	Cagece
TIANGUÁ	Mônica Maria do Nascimento	UMES (União Municipal de Estudante Secundarista)
TIANGUÁ	Renato da Silva Sousa	Chefe da Divisão de Fiscalização
TIANGUÁ	Natalia Batista Gomes	Diretora do Departamento de Turismo e Meio Ambiente
TIANGUÁ	Antônio Albani	Secretário
TIANGUÁ		Representante
CRATEÚS	Hamilton Claudino Sales	Gerente de Crateús
CRATEÚS	Maria Valnete M. Ferreira	Coordenadora de Núcleo de Gestão
CRATEÚS	Washigton de Sousa Veras	Motorista
CRATEÚS	Maria Lima Morais	Professora
CRATEÚS	Francisco Rodrigues Pessoa dos Santos Júnior	Gerente Regional Cogerh/Crateús
FORTALEZA	Ubirajara Patrício Alvares	Gerente de Gestão Participativa
FORTALEZA	Cléa Rocha Rodrigues	Apoio a Mobilização Social
FORTALEZA	Bráulio Magalhães	Consultor

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