

**SUB-BACIA HIDROGRÁFICA
DO ALTO JAGUARIBE
CARACTERÍSTICAS GERAIS**

MISSÃO

Gerenciar os Recursos Hídricos de domínio do Estado do Ceará e da União, por delegação, de forma integrada, descentralizada e participativa incentivando o seu uso racional, social e sustentado contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

PARO INDICADO DO QUILÔMETRO
ZERO DO RIO JAGUARIBE

EXCELENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE TABA
ADM. PATRÍCIA AGUIAR

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE TABA

INSTALADA EM NOVENHO / 2001

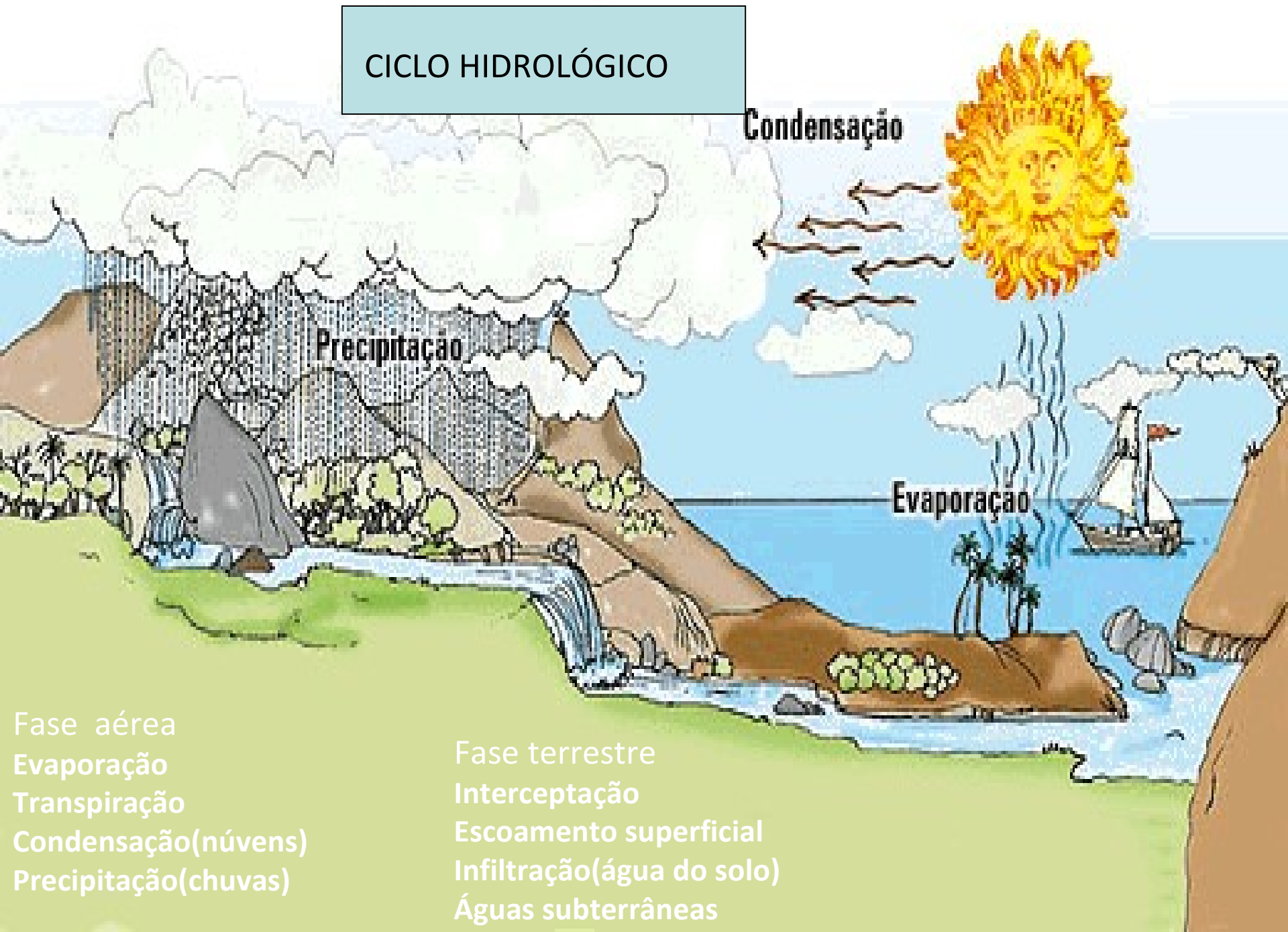
1 1 2001



CICLO HIDROLÓGICO



CICLO HIDROLÓGICO



Condensação

Precipitação

Evaporação

Fase aérea

Evaporação

Transpiração

Condensação(núvens)

Precipitação(chuvas)

Fase terrestre

Interceptação

Escoamento superficial

Infiltração(água do solo)

Águas subterrâneas

POR QUE GERENCIAR ÁGUA?

Para garantir água disponível em quantidade e qualidade para os vários usos e o desenvolvimento sustentável em nossa região.



CONFLITOS PELA ÁGUA



Por ser um elemento escasso da natureza que serve a muitos usos é comum ocorrer a competição entre vazanteiros x pescadores x irrigantes e outros usuários.

USOS MÚLTIPLOS

NAVEGAÇÃO



ABASTECIMENTO HUMANO



HIDROELETRICIDADE



IRRIGAÇÃO



CONTROLE DE CHEIA



ABASTECIMENTO INDUSTRIAL



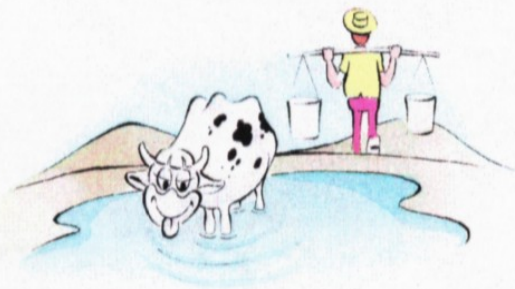
PESCA E AQUICULTURA



RECREAÇÃO E TURISMO



OS MÚLTIPLOS USOS DA ÁGUA



USOS CONSUNTIVOS:

quando há perdas entre o que é retirado e o que retorna ao curso natural.

- abastecimento humano e animal;
- irrigação;
- abastecimento industrial.

USOS NÃO-CONSUNTIVOS: quando não há perdas entre o que é retirado e o que retorna ao curso natural.



- geração de energia;
- navegação;
- pesca;
- piscicultura;
- recreação e esportes;
- assimilação de esgotos urbanos e industriais.

Lei 9.433/1997

**Institui a Política Nacional de
Recursos Hídricos**

e cria o

**Sistema Nacional de
Gerenciamento de Recursos
Hídricos**

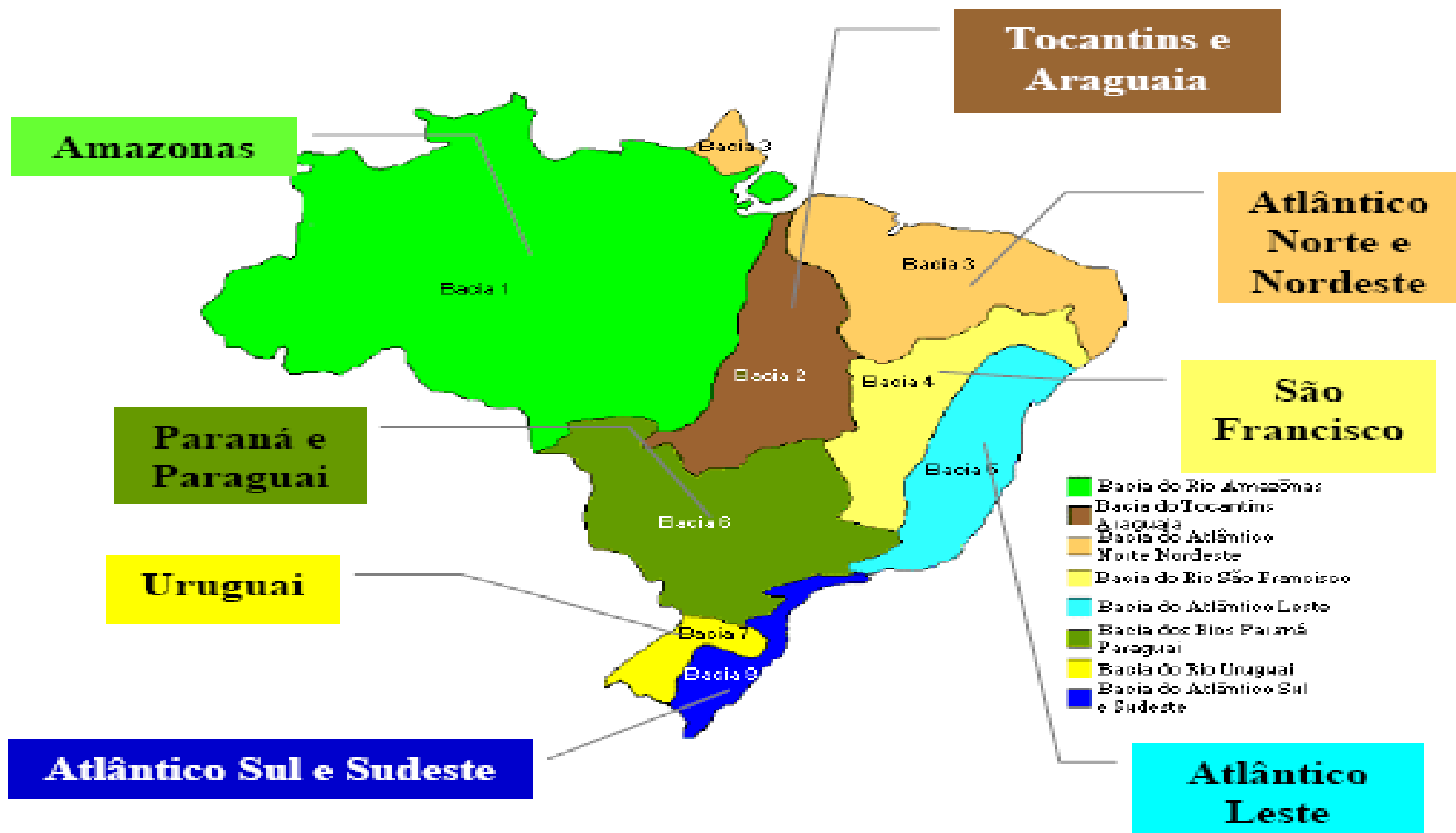
*As bacias hidrográficas
constituem-se em
unidades básicas de
planejamento*

BACIA HIDROGRÁFICA

A Bacia Hidrográfica é a área drenada parcial ou totalmente por um ou vários cursos d'água



Grandes bacias brasileiras

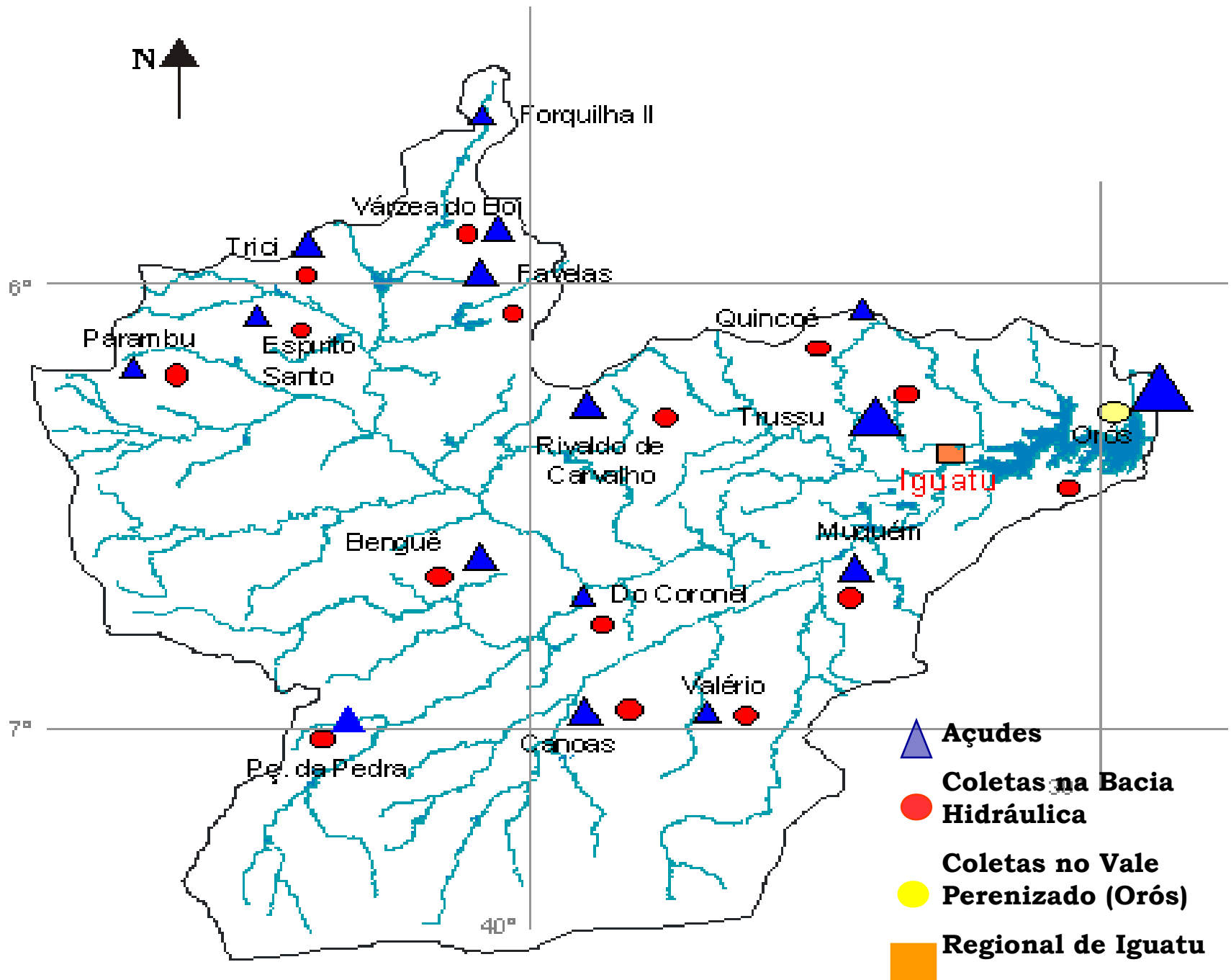







**A POLÍTICA ESTADUAL
DOS
RECURSOS HÍDRICOS
(LEI- 11.9966/1992)**









-  Açudes
-  Coletas na Bacia Hidráulica
-  Coletas no Vale
-  Perenizado (Orós)
-  Regional de Iguatu

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO JAGUARIBE

CARACTERÍSTICAS

Abrange uma área de drenagem de 24.639 km², correspondente a 16,56% do território cearense. Localiza-se a montante do açude Orós. Esta bacia é composta por 24 municípios e apresenta a capacidade de acumulação de águas superficiais de 2.792.563.000 bilhões de m³, num total de 18 açudes públicos monitorados quantitativamente e qualitativamente pela COGERH. O maior reservatório em acumulação de água desta bacia é o Açude Orós localizado na cidade do mesmo nome com uma capacidade total de 1.940.000.000 milhões de m³, e o menor reservatório é o Açude Do Coronel localizado em Antonina do Norte com uma capacidade de 1.770.000 milhões de m³.

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO JAGUARIBE

CARACTERÍSTICAS

Alto Jaguaribe – É uma das Sub-Bacias do rio Jaguaribe, tem como principais afluentes os rios: Jucá, rio dos Bastiões, o rio Cariús, o riacho da Conceição e outros, essas águas afluem para o açude Orós, um dos maiores do Estado, com capacidade de 1.940.000.000 m³. Esta Sub-Bacia tem aproximadamente 993 açudes, sendo que 18 são gerenciados pela COGERH.

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO JAGUARIBE

CARACTERÍSTICAS

Censo 2000

CIDADE	URBANA	RURAL	TOTAL
Iguatu	62.366	23.249	92.305
Icó	26.047	36.474	63.219
Tauá	26.721	25.227	54.271
Acopiara	22.230	24.907	48.795

Fonte: IPECE

SITUAÇÃO ATUAL DOS AÇUDES**Bacia do Alto Jaguaribe**

Açude	Município	Capacidade (m ³)	Cota (m)	Volume (m ³)	Volume (%)
ARNEIROZ II	Arneiroz	197.060.000	367,89	194.660.000	98,70%
BENGUE	Aiuaba	19.560.000	448,47	19.330.000	98,80%
CANOAS	Assaré	69.250.000	392,85	68.130.000	98,30%
DO CORONEL	Antonina do	1.770.000	331,48	830.000	46,80%
FAVELAS	Tauá	30.100.000	435,90	29.530.000	98,10%
FAÉ	Quixelô	24.408.688	241,08	23.860.000	97,70%
FORQUILHA II	Tauá	3.400.000	97,81	3.250.000	95,50%
MUQUÉM	Cariús	47.643.000	266,89	47.110.000	98,80%
ORÓS	Orós	1.940.000.000	199,63	1.940.000.000	100,00%
PARAMBU	Parambu	8.530.000	484,39	8.350.000	97,80%
PAU PRETO	Potengi	1.808.767	997,99	1.770.000	97,80%
POÇO DA PEDRA	Campos Sales	52.000.000	539,08	30.150.000	57,90%
QUINCOÉ	Acopiara	7.130.000	94,88	6.990.000	98,00%
RIVALDO DE CARVALHO	Catarina	19.520.000	995,30	12.830.000	65,70%
TRICI	Tauá	16.500.000	432,88	16.020.000	97,00%
TRUSSU	Iguatu	301.000.000	250,87	221.520.000	73,50%
VALÉRIO	Altaneira	2.020.000	53,91	2.000.000	99,00%
VÁRZEA DO BOI	Tauá	51.910.000	108,98	51.680.000	99,50%
18 açudes		2.793.610.455		2.678.010.000	95,80%

Última Atualização: 1/7/2008

SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

AFLUENTES DO RIO JAGUARIBE

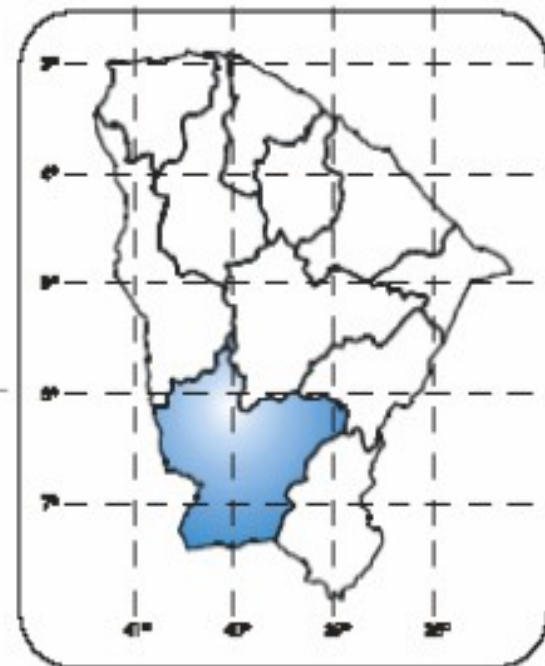
MARGEM DIREITA			MARGEM ESQUERDA		
1 ORDEM	2 ORDEM	3 ORDEM	1 ORDEM	2 ORDEM	3 ORDEM
R. TRICI	r. COLUMBI		R. CARRAPATEIRAS	r. FAVELAS	
	r. SANTA TEREZA			r. PITOMBEIRAS	
R. PUIÚ	r. CAPIVARA			r. BELÉM	
R. JUCÁ	r. DA CRUZ		R. MACAUIM	r. DOS NEGROS	
R. CONCEIÇÃO	r. UMBUZEIRO		R. CONDADO	r. DAS PEDRAS	
	r. CAMBONEIRO			r. CARCARÁ	
	r. DA BAIXA DO MEIO			r. SACO	
R. CARIÚS	R. BASTIÕES	r. SÃO MIGUEL	R. TRUSSU	r. QUINCOÊ	
		r. DA BARRIGUDA		r. ERERÊ	
		r. VALÉRIO		r. INGÁ	
		r.. FELIPE		r. CORDA	
r. DO GANGATI			r. FAÉ	r. TATAÍRA	
				r. ANTONICO	

PERENIZAÇÃO 2008

SUB-BACIA DO ALTO JAGUARIBE

Aç. operados	Vazão Média (ℓ/s)	Perenização (Km)
	Aprovada	
Arneiroz II	1.400	126
Benquê	100	30
Canoas	400	92
Favelas	180	32
Faé	200	15
Muquém	450	64
Orós	7.000	90
R. de Carvalho	1.800 (8 dias)	32
Trici	120	21
Trussu	950	32
Várzea do Boi	195	18
TOTAL		552

PERENIZAÇÃO 2008



Legenda

Capacidade dos Açudes

-  > 500 milhões de m³
-  100 a 500 milhões de m³
-  10 a 100 milhões de m³
-  1 a 10 milhões de m³

INTEGRAÇÃO DE BACIAS

As Sub-bacias do rio Salgado e do Alto Jaguaribe são responsáveis pelas recargas dos açudes Orós e Castanhão, os quais abastecem a região metropolitana de Fortaleza e os canais e adutoras que atendem o complexo portuário do Pecém, no litoral cearense.

C - Cota Atual (m)
CS - Cota Sanaradouro (m)
V - Volume Armazenado
L - Lâmina (m)
VL - Vazão Liberada + Sangria

Geizeradobim
C - 102,25
CS - 102,00
V - 54,06 km³ (100,00%)
L - 0,25
VL - 38 m³/s

Bacabaiá
C - 137,43
CS - 142,50
V - 1136,04 km³ (70,96%)
VL - 2,5 m³/s

Peixe-Gordo
VL - 1023 m³/s

Itaigaba
NÍVEL - 117

Fogarciro
C - 236,81
CS - 236,20
V - 118,83 km³ (100,00%)
L - 0,24
VL - 114 m³/s

São José II
C - 250,22
CS - 250,00
V - 28,14 km³ (100,00%)
L - 0,22
VL - 10 m³/s

Castanhão
C - 103,44
CS - 106,00
V - 5676,43 km³ (84,72%)
L -
VL - 660 m³/s

Jaguaribe
VL - 493 m³/s

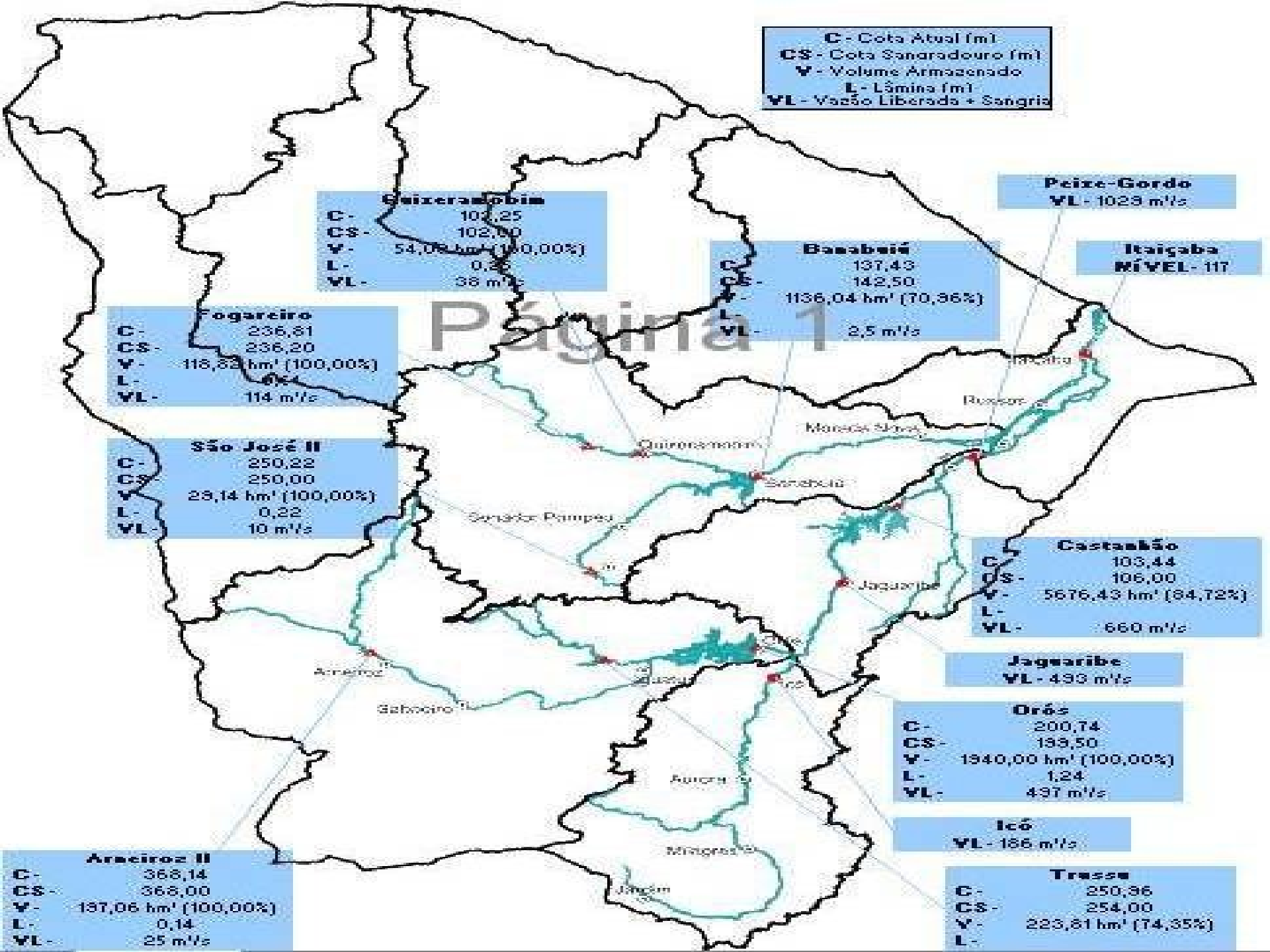
Orós
C - 200,74
CS - 199,50
V - 1940,00 km³ (100,00%)
L - 1,24
VL - 497 m³/s

Icó
VL - 166 m³/s

Araciros II
C - 368,14
CS - 368,00
V - 137,06 km³ (100,00%)
L - 0,14
VL - 25 m³/s

Trasso
C - 250,96
CS - 254,00
V - 223,81 km³ (74,35%)
L -

Página 1

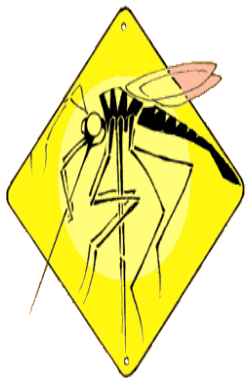


DOENÇAS VEICULADAS PELA ÁGUA



Por ingestão de água contaminada:

- . Cólera
- . Disenteria amebiana
- . Disenteria bacilar
- . Febre tifóide e paratifóide
- . Gastroenterite
- . Giardise
- . Hepatite infecciosa
- . Leptospirose
- . Paralisia infantil
- . Salmonelose



DOENÇAS VEICULADAS PELA ÁGUA

Por contato com água contaminada:

- . Escabiose (doença parasitária cutânea conhecida como Sarna)
- . Tracoma (mais frequente nas zonas rurais)
- . Verminoses, tendo a água como um estágio do ciclo
- . Esquistossomose

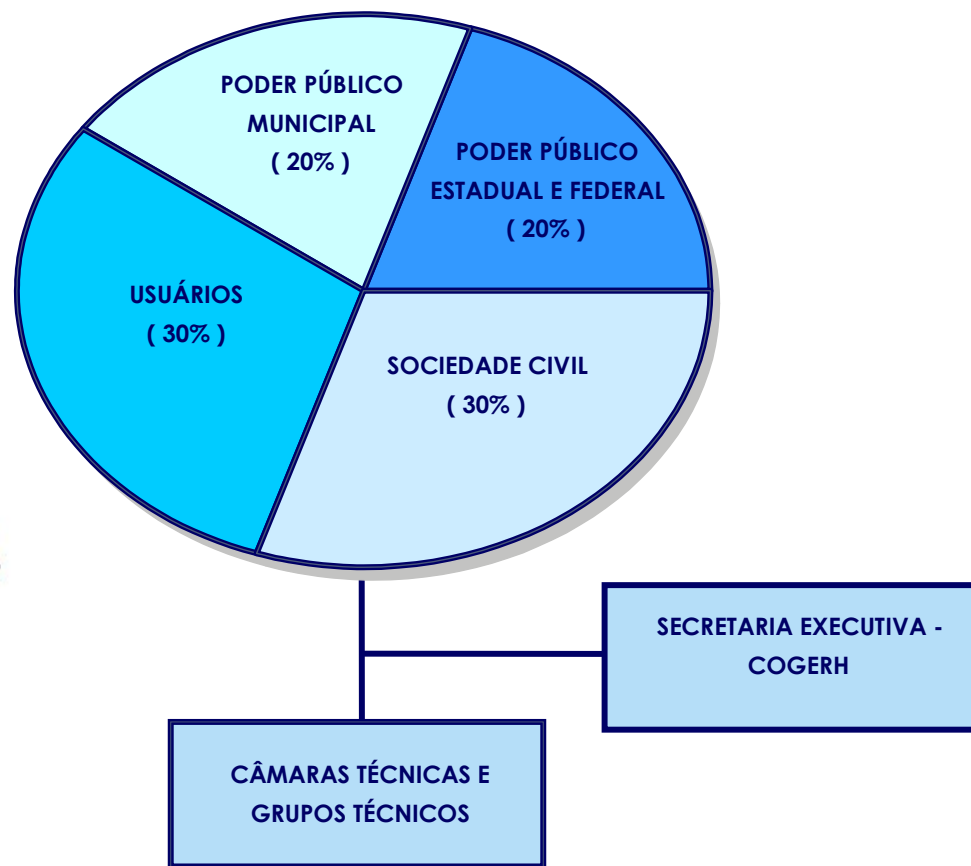
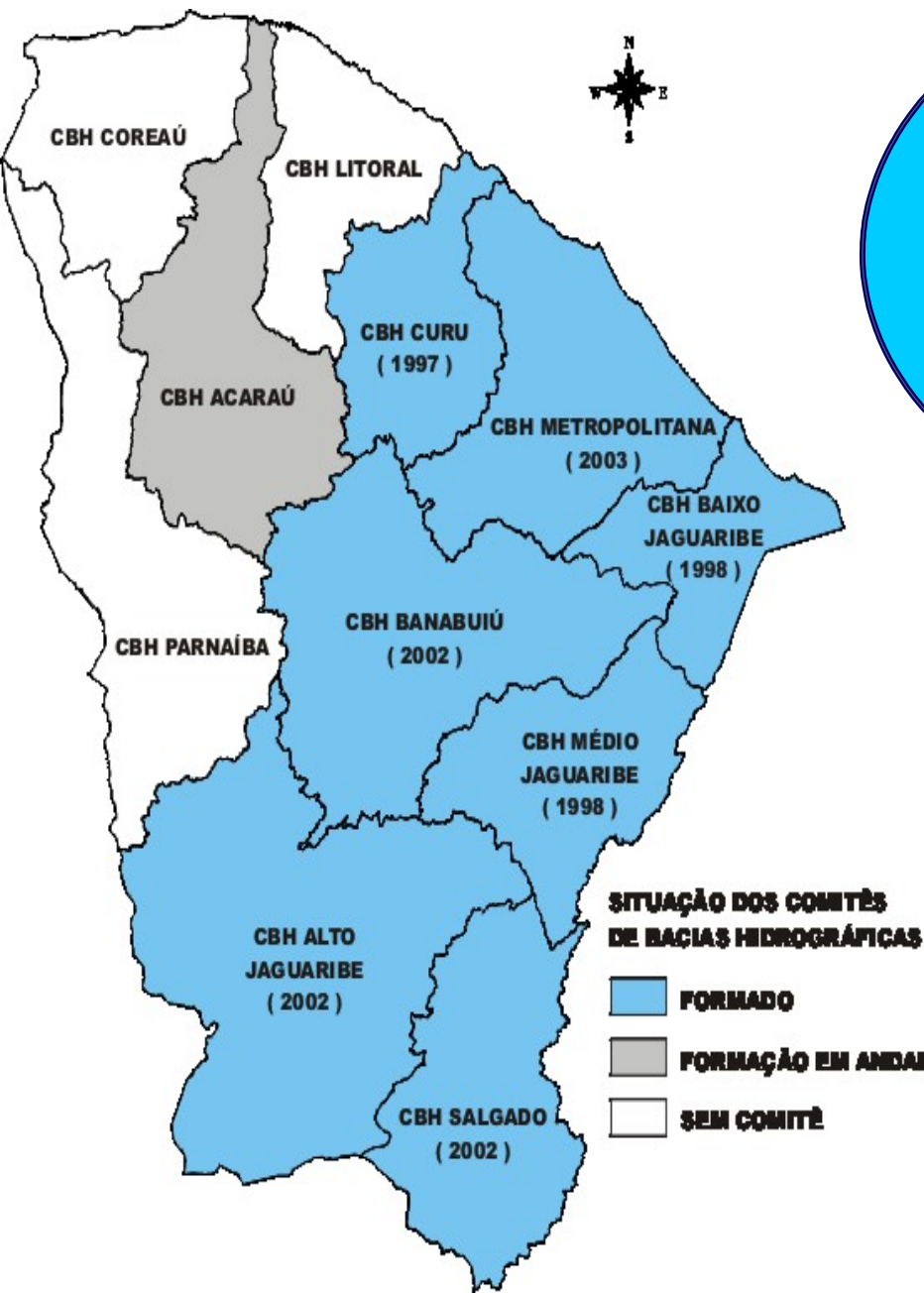
DOENÇAS VEICULADAS PELA ÁGUA

Por meio de insetos que se desenvolvem na água:

- . Dengue
- . Febre Amarela
- . Filariose
- . Malária

Cólera, febre tifóide e paratifóide são as doenças mais frequentemente ocasionadas por águas contaminadas e penetram no organismo via cutâneo - mucosa como é o caso de via oral.

FORMAÇÃO DOS COMITÊS DE BACIAS



A COGERH atua como Secretaria Executiva: Organiza, implanta, dá assistência técnica e capacita.

O QUE É UM COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA

- É o instrumento de participação da sociedade na gestão dos recursos hídricos;
- É o espaço para discutir, formular e intervir nas políticas de recursos hídricos para a bacia;
- É um espaço de negociação social;
- É um organismo colegiado (sem preponderância pessoal ou de setor)
- É um organismo de Estado.

MISSÃO DO COMITÊ

Contribuir com a gestão integrada e descentralizada dos Recursos Hídricos, garantindo a participação da sociedade no processo decisório, buscando o desenvolvimento sustentável da bacia.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA

Os Comitês de Bacia Hidrográfica - CBHs, são órgãos colegiados integrante do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado com atribuições, consultivas e deliberativas, com atuação na bacia ou sub-bacia hidrográfica de sua jurisdição. O Comitê da Sub Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe foi criado pelo decreto Nº. 26.603, de 14 de Maio de 2002 e instalado em 27 de junho de 2002. Trata-se de um órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo composto por 40 instituições assim distribuídas:

- Usuários (30%);
- Sociedade Civil (30%);
- Poder Público Municipal (20%);
- Poder Público Estadual/Federal (20%).

DESCENTRALIZADO:

- Permite a tomada de decisões no âmbito da bacia.

PARTICIPATIVO:

- Envolve os diferentes atores envolvidos no uso e gestão dos recursos hídricos.

CONSULTIVO:

- Responde a consultas sobre questões que lhes são submetidas.

DELIBERATIVO:

- Em relação às atribuições que lhes são asseguradas por Lei

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS É ATENDER AS NECESSIDADES DE ÁGUA:

- na quantidade necessária;
- com qualidade compatível com o tipo de uso;
- no local em que se faz necessária;
- com distribuição temporal adequada;
- com garantias compatíveis com o tipo de uso;
- em condições economicamente viáveis;
- garantindo a conservação ambiental;
- de forma sustentável.

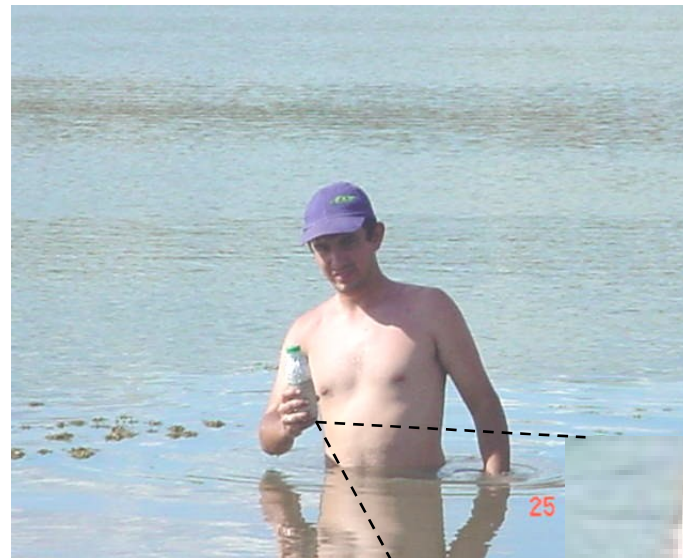
ALOCAÇÃO NEGOCIADA DE ÁGUA

- A alocação negociada de águas é realizada no início do segundo semestre de cada ano e consta de duas Fases:
- Primeira Fase: O CSBHAI se reúne para definição de parâmetros e o trecho a ser perenizado.
- Segunda Fase: Acontece no reservatório onde a comissão de usuários define uma vazão média a ser trabalhada dentro do intervalo definido na primeira fase pelo CSBHAI

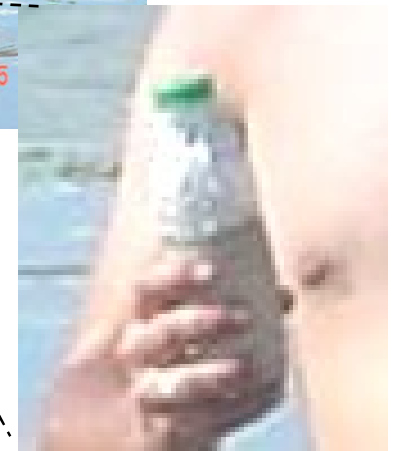
MONITORAMENTO QUALITATIVO DOS RECURSOS HÍDRICOS



Físico-química



Nutrientes e Clorofila-a



DEMONSTRAÇÃO EM CAMPO DAS COLETAS



Medição da Temperatura



Fitoplâncton

DEMONSTRAÇÃO EM CAMPO DAS COLETAS



Oxigênio Dissolvido (OD)


QUALIDADE DA ÁGUA

Fatores que afetam a qualidade da água:

 **CONDIÇÕES NATURAIS**

 **CONDIÇÕES ANTRÓPICAS**

CONDIÇÕES NATURAIS




CHUVAS
Escoamento superficial



DECOMPOSIÇÃO
Vegetais
Animais mortos



EVAPORAÇÃO → Salinização



AR
Partículas de areia
Polens de plantas
Gases

CONDIÇÕES





Produtos Azotados e Sulfurosos

Chuva Ácida

Recarga de águas de Superfície e Águas Subterrâneas

Lago

Efluentes Urbanos

Pesticidas e Fertilizantes

Estação de Abastecimento de Água

Depósito de Produtos Perigosos

Lixeira

Posto de Gasolina

Pecuária

Furo

Óleos e Gasóleos

Derrame

Fossa Sêptica

Escoramento Subterrâneo

Migração da Contaminação

TIPOS DE POLUIÇÃO:

- Por contaminação
- Por eutrofização
- Por assoreamento



POLUIÇÃO POR CONTAMINAÇÃO



- baixo nível de nutrientes
- boa penetração de luz
- alto nível de oxigênio dissolvido
- pouco crescimento de algas
- alta diversidade de peixes



(a) lago normal

- alto nível de nutrientes
- pouca penetração de luz
- pouco oxigênio dissolvido
- águas turvas
- alto crescimento de algas
- baixa diversidade de peixes

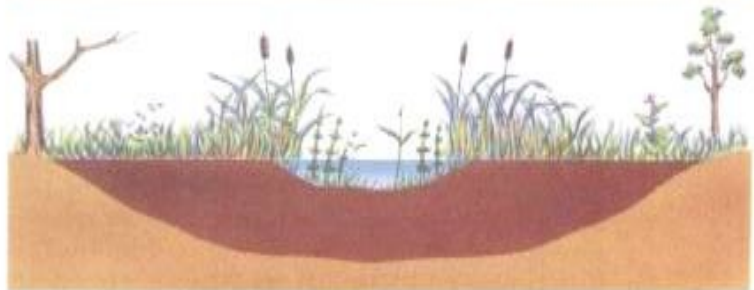
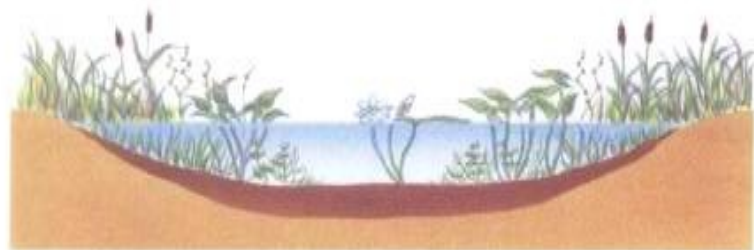


(b) lago eutrofizado

EUTROFIZAÇÃO



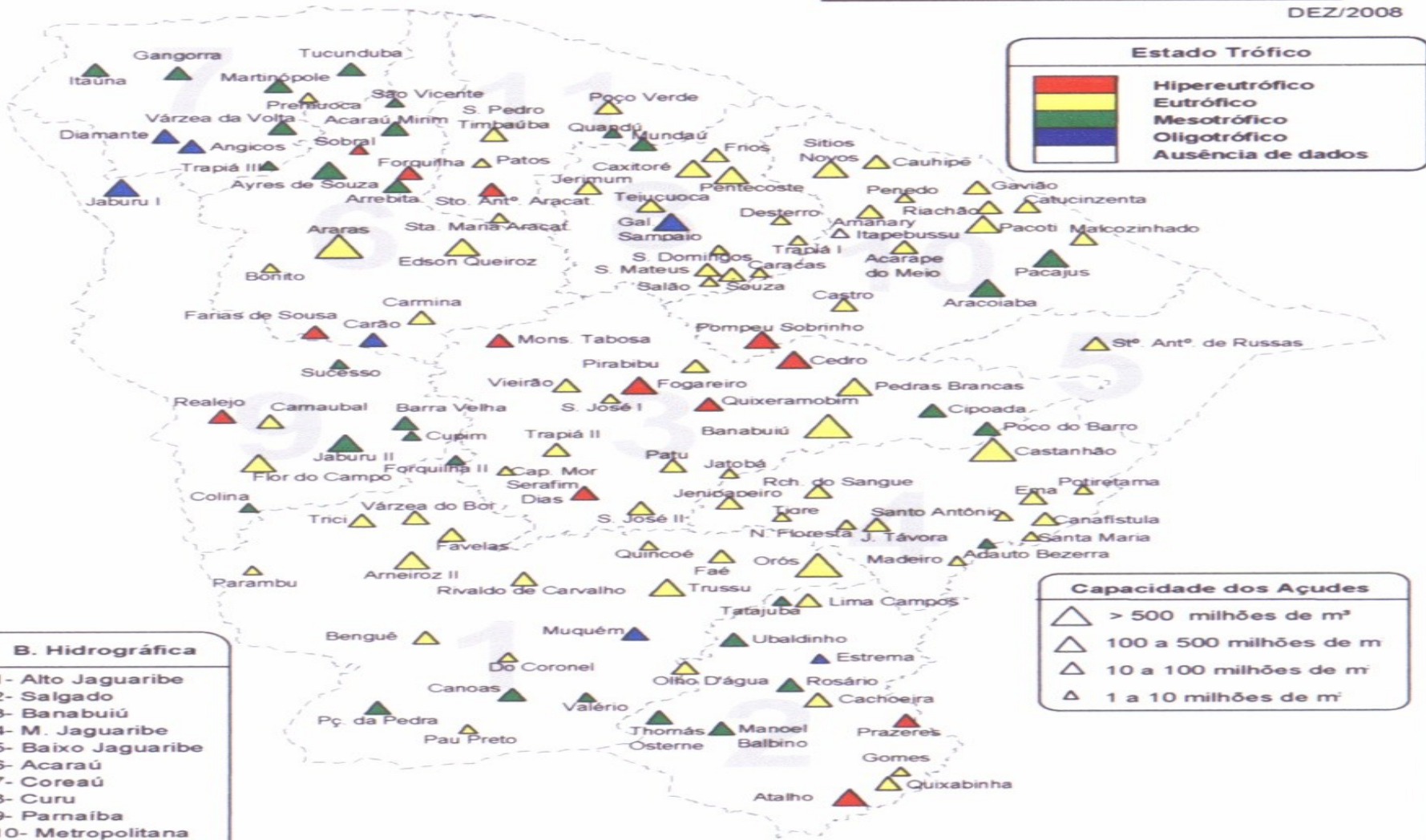
ASSOREAMENTO



MAPA INDICATIVO DO ESTADO TRÓFICO

CONVÊNIO: COGERH / DNOCS

DEZ/2008



Estado Trófico



Hipereutrófico
Eutrófico
Mesotrófico
Oligotrófico
Ausência de dados

Capacidade dos Açudes



> 500 milhões de m³
100 a 500 milhões de m³
10 a 100 milhões de m³
1 a 10 milhões de m³

B. Hidrográfica

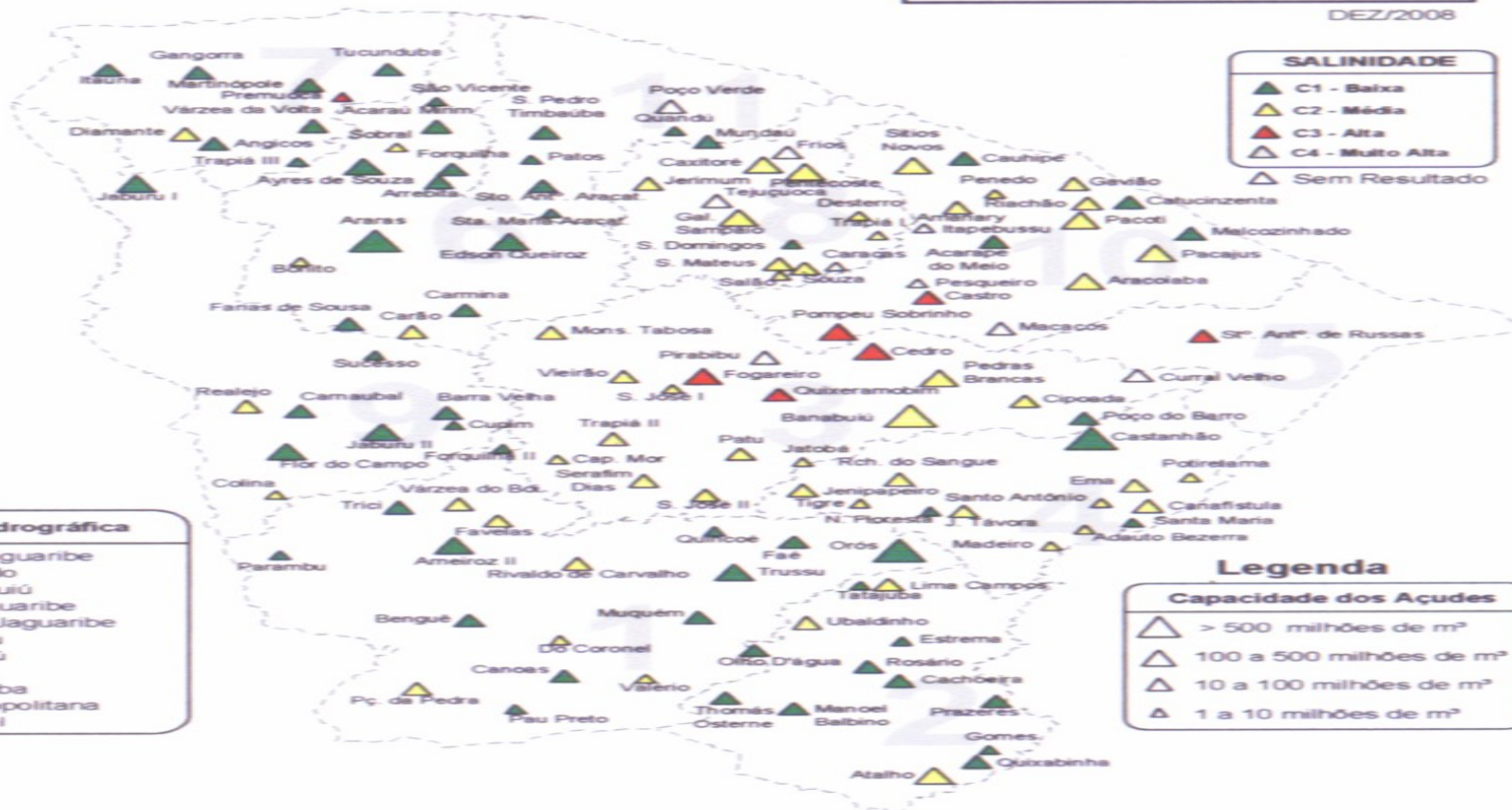
- 1- Alto Jaguaribe
- 2- Salgado
- 3- Banabuiú
- 4- M. Jaguaribe
- 5- Baixo Jaguaribe
- 6- Acaraú
- 7- Coreaú
- 8- Curu
- 9- Parnaíba
- 10- Metropolitana
- 11- Litoral

LABORATÓRIOS CONVENIADOS:

SALINIDADE DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO

CONVÊNIO COGERH / DNOCS

DEZ/2008



B. Hidrográfica

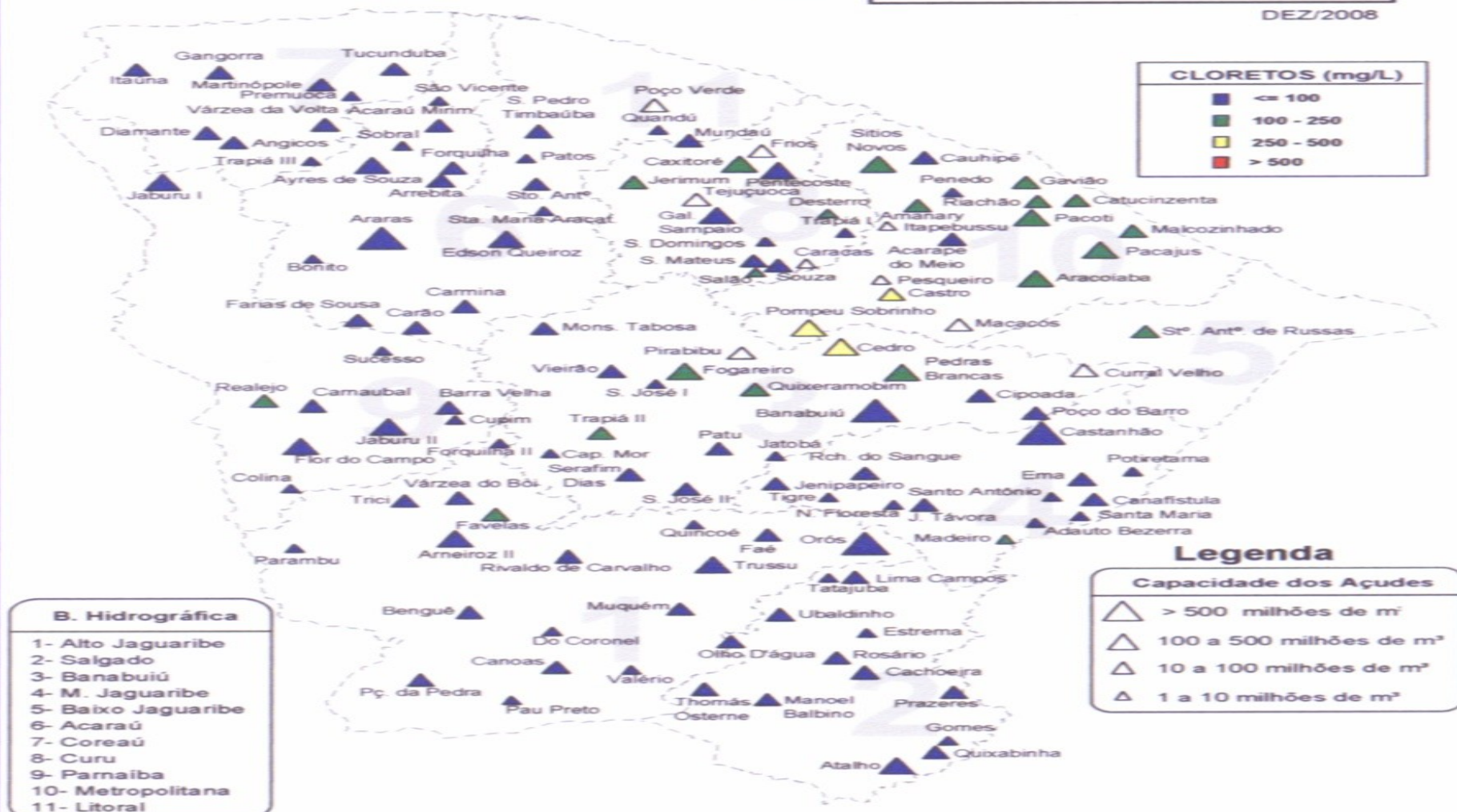
- 1- Alto Jaguaribe
- 2- Salgado
- 3- Banabuiú
- 4- M. Jaguaribe
- 5- Baixo Jaguaribe
- 6- Acaraú
- 7- Coreaú
- 8- Curu
- 9- Parnaíba
- 10- Metropolitana
- 11- Litoral

LABORATÓRIOS CONVENIADOS:

SALINIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

CONVÊNIO: COGERH / DNOCS

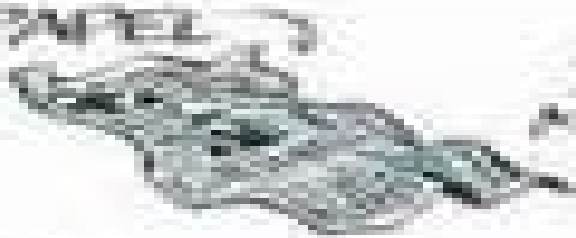







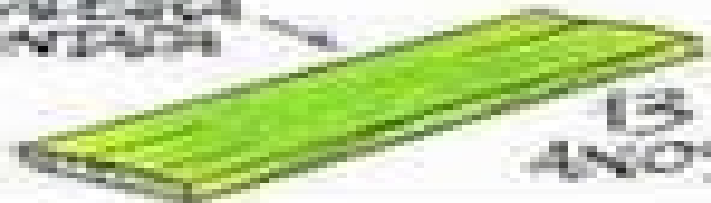

DEZ/2008



Padrão de aceitação para consumo humano 250 mg/L (valor máximo).

LABORATÓRIOS CONVENIADOS

Tempo de Decomposição

<p>PAPÉL</p>  <p>30 DIAS MESSES</p>	<p>NYLON</p>  <p>30 DIAS MESSES</p>
<p>PAPELO</p>  <p>6 MESSES 1 ANO 2 ANOS</p>	<p>PLÁSTICO</p>  <p>1 ANO 2 ANOS 3 ANOS</p>
<p>FILTRO DE CIGARRO</p>  <p>1 ANO 2 ANOS</p>	<p>METAL</p>  <p>1 ANO 2 ANOS 3 ANOS</p>
<p>CHICLE</p>  <p>1 ANO 2 ANOS</p>	<p>BOFOPICHA</p>  <p>TEMPO INDETERMINADO</p>
<p>MATERIAL PINTADO</p>  <p>1 ANO 2 ANOS</p>	<p>VIDRO</p>  <p>1 MILHÃO DE ANOS</p>

REVITALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

- Recuperação da mata ciliar;
- Ordenamento da ocupação da terra;
- uso adequado do solo;
- Reflorestamento;
- Saneamento básico
- Uso racional da irrigação

1972



Recuperação da Mata Ciliar

1998



FIM