



**SUB-BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO BANABUIÚ
CARACTERÍSTICAS GERAIS**

PRINCÍPIOS

A bacia hidrográfica é a unidade de gerenciamento;

A gestão terá por base a bacia hidrográfica e incentivará a participação dos municípios e dos usuários;

Lei N° 11.996, de 24 de julho de 1992

CONCEITO DE BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica pode ser definida como sendo uma área onde toda chuva que cai drena, por riachos e rios secundários, para um mesmo rio principal, localizada num ponto mais baixo da paisagem sendo separada das outras bacias por uma linha divisória denominada divisor de água (COGERH, 1997).



CARACTERÍSTICAS DA BACIA

Tem uma área de drenagem de 19.647 km², correspondente a 13,37% do território Cearense, sendo o Rio Banabuiú, o principal tributário do Rio Jaguaribe. São seus afluentes pela margem esquerda, os Rios Patu, Quixeramobim e Sitiá e pela margem direita apenas o riacho Livramento. Esta bacia é composta por 12 municípios e apresenta uma capacidade de acumulação de águas superficiais de 2.755.909.000 bilhões de m³, num total de 18 açudes públicos gerenciados pela COGERH-Gerência Regional de Quixeramobim.

PRECIPITAÇÃO MÉDIA

As chuvas anuais acumuladas nos postos pluviométricos localizados na bacia hidrográfica do Banabuiú, relativo ao período de 1974-2008, a precipitação média anual é de 770 mm.

POPULAÇÃO RURAL E URBANA

Bacia do Banabuiú	Área (km ²)	População Urbana	População Rural	Total
	19.647	212.141	210.593	422.724

Fonte: IBGE/IPECE censos demográficos 2000

BACIA DO BANABUIÚ

- 1 – Morada Nova
- 2 – Banabuiú
- 3 – Ibicuitinga
- 4 – Quixadá
- 5 – Quixeramobim
- 6 – Boa Viagem
- 7 – Monsenhor Tabosa
- 8 – Madalena
- 9 – Pedra Branca
- 10 – Senador Pompeu
- 11 – Mombaça
- 12 – Piquet Carneiro



RESUMO DAS OPERAÇÕES DOS RESERVATÓRIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BANABUIÚ - 2008

Açude	Vazão média aprovada (m³/s)	Vazão média (perenização difusa) do período (a partir de 1 junho) - m³/s	Outros Consumos (m³/s)	Vazão total operada (m³/s)
Banabuiú	9,500	8,113	0,500	8,613
Patu	0,600	0,539	0,030	0,569
Trapiá II	0,150	0,099	0,053	0,152
Serafim Dias	0,300	0,187	0,060	0,247
Cedro	0,065	0,011	0,050	0,061
Pedras Brancas	0,350	0,200	0,145	0,345
São José II	0,110	0,066	0,024	0,090
Fogareiro / Quixeramobim	1,000	0,704	0,040	0,744
		0,331	–	0,331
Poço do Barro	0,390	0,263	0,005	0,268
Cipoada	0,350	0,314	0,005	0,319
Pirabibu	0,050	0,038	0,010	0,048
Vazão Negociada Total na bacia(m³/s):	12,87	10,87	–	11,79

ATUALIZADO EM 01 DE JANEIRO DE 2009

Sub-Bacia Hidrográfica do Rio do Banabuiú

Boletim Informativo

Açude	Município	Capacidade (m ³)	Cota (m)	Volume (m ³)	Volume (%)	Situação	Vazão (L/s)
BANABUIÚ	Banabuiú	1.601.000.000	136.42	1.057.260.000	66.0		1500
CAPITÃO MOR	Pedra Branca	6.000.000	96.58	5.440.000	90.7		0
CEDRO	Quixadá	126.000.000	103.63	7.870.000	6.2		0
CIPOADA	Morada Nova	86.090.000	97.76	29.410.000	34.2		30
CURRAL VELHO	Morada Nova	12.165.745	83.96	9.290.000	76.4		0
FOGAREIRO	Quixeramobim	118.820.000	236.6	118.820.000	100.0	SANGRANDO	221
JATOBÁ	Milhã	1.070.000	214.11	1.070.000	100.0	SANGRANDO	0
MONS. TABOSA	Monsenhor Tabosa	12.100.000	653.63	9.680.000	80.0		0
PATU	Senador Pompeu	71.829.000	130.47	71.829.000	100.0	SANGRANDO	200
PEDRAS BRANCAS	Quixadá	434.040.000	119.55	109.310.000	25.2		100
PIRABIBU	Quixeramobim	74.000.000	237.6	3.880.000	5.2		0
POÇO DO BARRO	Morada Nova	52.000.000	119.3	46.680.000	89.8		343
QUIXERAMOBIM	Quixeramobim	54.000.000	102.33	54.000.000	100.0	SANGRANDO	0
SÃO JOSÉ I	Boa Viagem	7.670.000	100.15	7.670.000	100.0	SANGRANDO	0
SÃO JOSÉ II	Piquet Carneiro	29.140.000	249.04	25.260.000	86.7		31
SERAFIM DIAS	Mombaça	43.000.000	254.51	43.000.000	100.0	SANGRANDO	100
TRAPIÁ II	Pedra Branca	18.190.000	508.49	15.120.000	83.1		74
VIEIRÃO	Boa Viagem	20.960.000	101.76	20.960.000	100.0	SANGRANDO	0
18 açudes		2.768.074.745		1.636.549.000	59.1		

Última atualização: 22/04/2009

MATRIZ DE USOS

AÇUDE		USOS																							
		Dessentação Animal		Usos Domésticos Locais		Recreação de Contato Primária		Recreação de Contato Secundária		Usos Públicos (Empresas Concessionárias)		Irrigação		Pesca Artesanal		Piscicultura Intensiva (criação em tanques)		Piscicultura Intensiva (criação em lagoas)		Indústria		Balneário		Agricultura de vazante	
		E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J	E	J
GERÊNCIA QUIXERAMOBIM	Banabuiú	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x				x				x	x	x	
	Capitão Mor	x		x				x		x		x		x									x		
	Cedro	x		x				x		x		x		x								x	x		
	Fogareiro	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x									x		
	Jatobá	x		x						x		x		x									x		
	Patu	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x								x	x	x	
	Pedras Brancas	x	x	x	x			x		x		x		x	x	x							x		
	Pirabibu	x	x	x	x			x		x		x	x	x									x		
	Quixeramobim	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x								x	x		
	São José I	x	x	x				x		x		x		x									x		
	São José II	x	x	x	x			x		x		x		x								x	x		
	Serafim Dias	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x								x	x	x	
	Trapiá II	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x							x	x	x	
	Vieirão	x		x				x		x		x		x									x		
Total Geral	14	10	14	9	0	1	13	1	14	6	14	7	14	7	2	0	0	1	0	0	5	3	14	3	

OUTORGAS VÁLIDAS

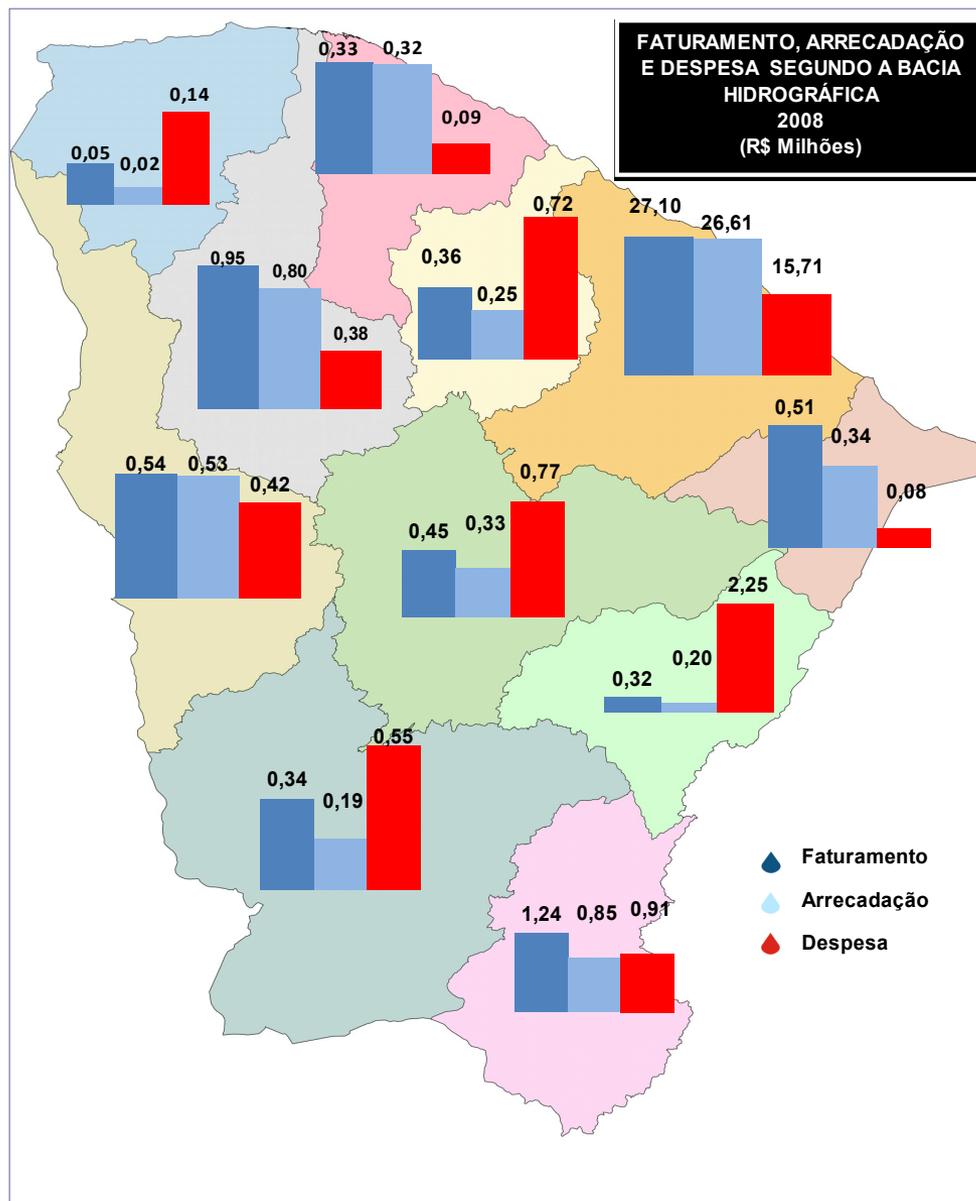
Tipo de Uso						Manancial		TOTAL
Abastecimento	Indústria	Irrigação	Dessedentação	Aquicultura	Turismo e Lazer	Superficial	Subterrâneo	
48	6	108	3	1	0	157	9	166

LICENÇAS CONCEDIDAS 1995 - 2008

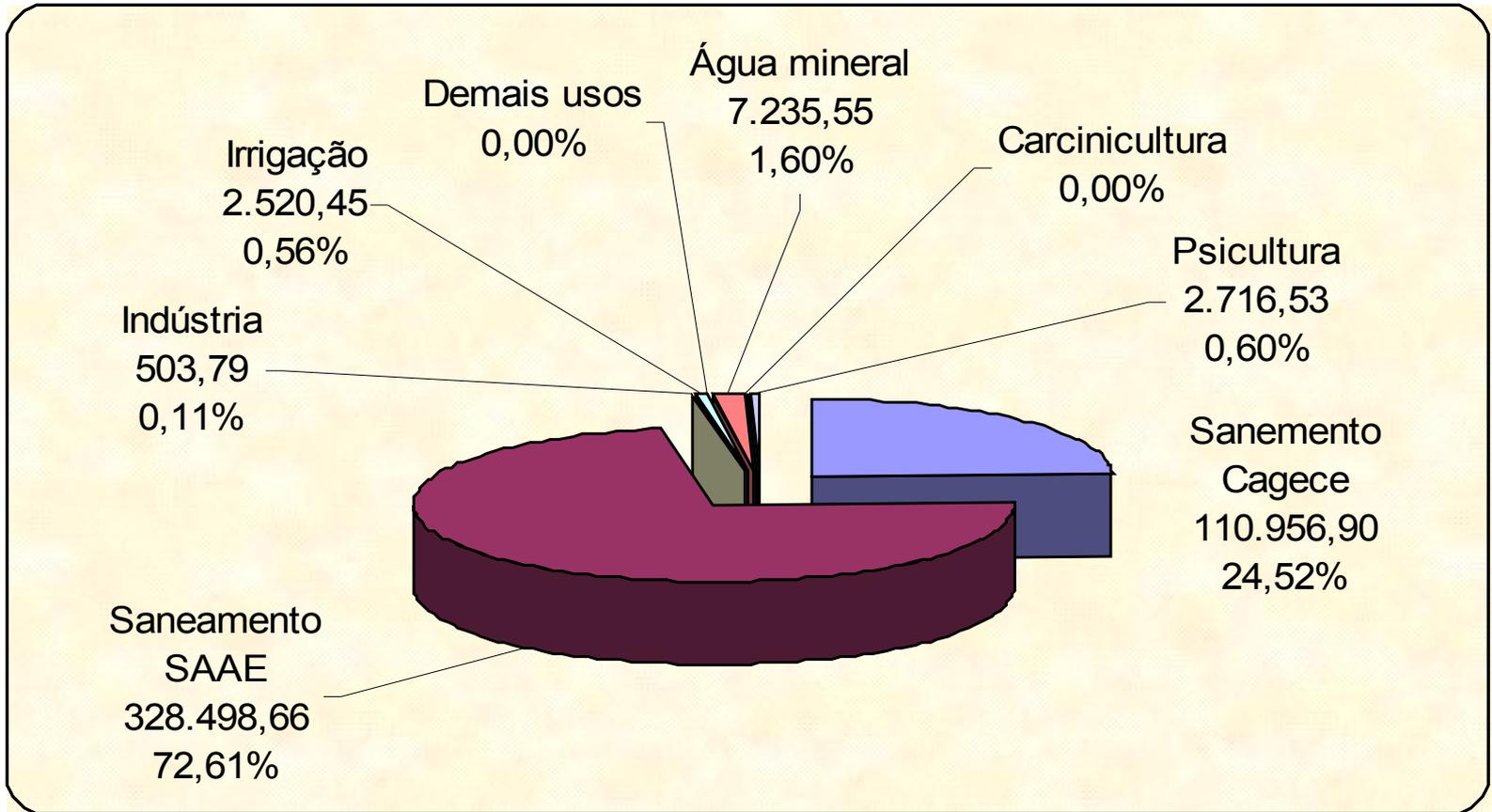
Açude	Adutora	Barrag. Nível	Pas.Molhada	Pç Tub. Profundo	Pç Tub Médio	Pç Tub Raso	Pç Amazonas	SOMA
39	3	1	23	12	1	3	1	83

FONTE: SISTEMA DE OUTORGA E LICENÇA

FATURAMENTO, ARRECADÇÃO E DESPESA POR BACIA - 2008



- BH do Acaraú
- BH do Alto Jaguaribe
- BH do Baixo Jaguaribe
- BH do Banabuiu
- BH do Coreaú
- BH do Curu
- BH do Litoral
- BH do Médio Jaguaribe
- BH do Parnaíba
- BH do Salgado
- BH Metropolitana



FATURAMENTO TOTAL = R\$ 452.431,88



OBRIGADO!

LUIS CÉSAR PIMENTEL

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO CEARÁ
GERÊNCIA DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BANABUIÚ

QUIXADÁ

23 DE ABRIL DE 2009

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BANABUIÚ

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL – FONTES POLUIDORAS

QUIXADÁ 23 DE ABRIL DE 2009

Caracterização Quantitativa - Qualitativa

BACIA DO BANABUIU



Aç. Fogareiro

Aç. Quixeramobim

Quixeramobim

Aç. Pedra Branca

Recursos Hídricos

Aç. poço do Barro

- Aspecto Ambiental - Fontes Poluidoras

- Superficial (Qualitativo) e Subterrâneo Aquífero PIMN (Quantitativo - Qualidade)

Aç. Patu

Aç. Banabuiu

Aç. Serafim Dias

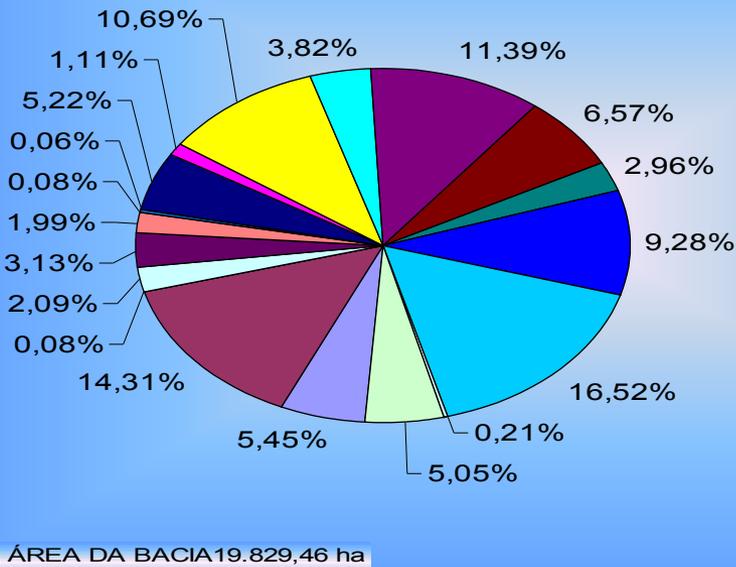
Serra Sta. Maria



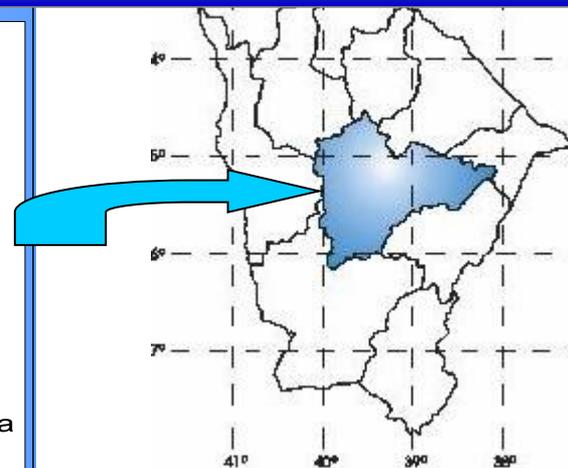
CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL – FONTES POLUIDORAS



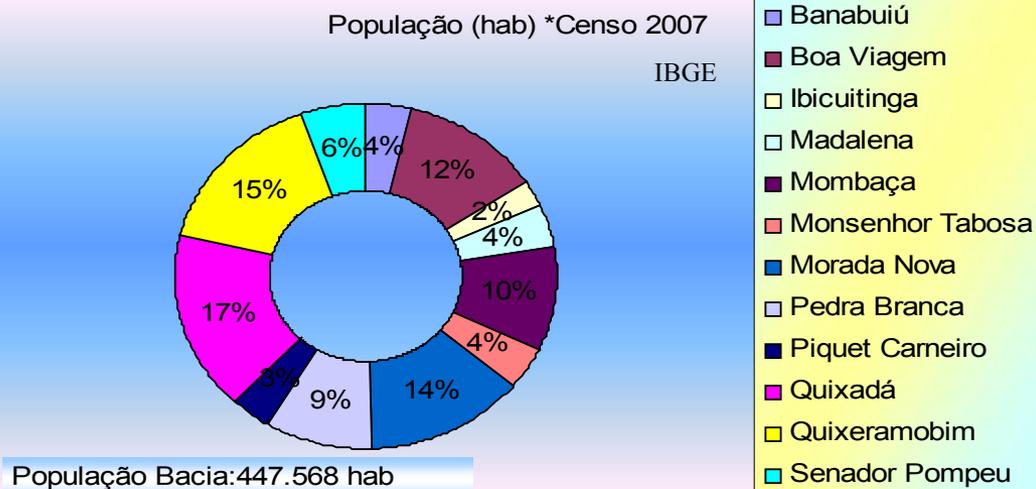
Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



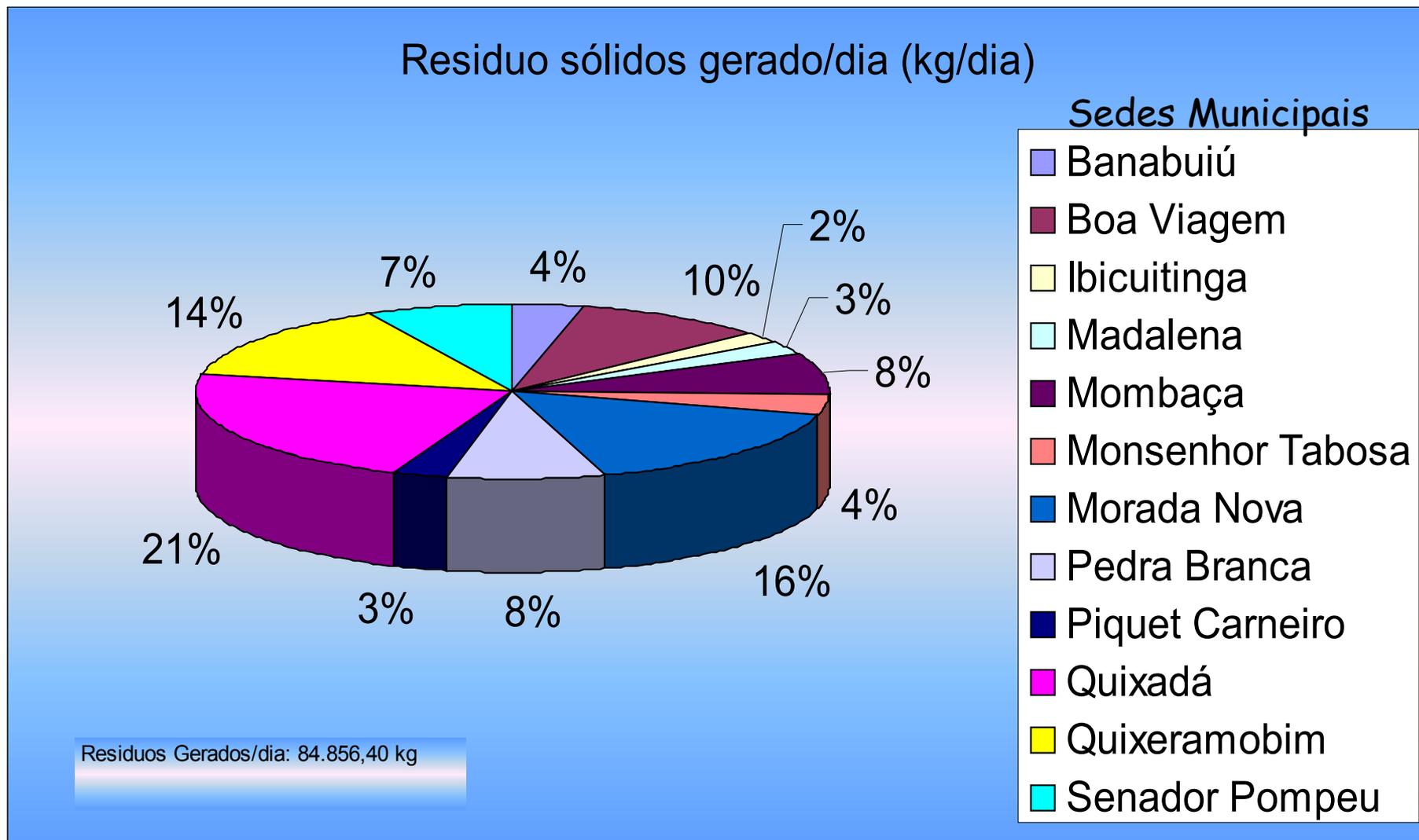
- Banabuiú
- Boa Viagem
- Ibaretama
- Ibicuitinga
- Itatira
- Jaguaretama
- Jaguaribara
- Limoeiro do Norte
- Madalena
- Milhã
- Mombaça
- Monsenhor Tabosa
- Morada Nova
- Pedra Branca
- Piquet Carneiro
- Quixadá
- Quixeramobim
- Santa Quitéria
- Senador Pompeu



Município	Área total (km²)	Área na bacia (km²)	Área na bacia (%)
Banabuiú	1.079,99	1.079,99	5,45
Boa Viagem	2.836,77	2.836,77	14,31
Ibaretama	877,26	16,30	0,08
Ibicuitinga	424,24	414	2,09
Itatira	783,35	620,35	3,13
Jaguaretama	1.759,79	394,00	1,99
Jaguaribara	668,29	15,20	0,08
Limoeiro do Norte	751,53	12,30	0,06
Madalena	1.034,77	1.034,77	5,22
Milhã	502,04	221,00	1,11
Mombaça	2.119,46	2.119,46	10,69
Monsenhor Tabosa	886,3	757,7	3,82
Morada Nova	2.779,23	2.257,63	11,39
Pedra Branca	1.303,27	1.303,27	6,57
Piquet Carneiro	587,89	587,89	2,96
Quixadá	2.019,82	1.840,12	9,28
Quixeramobim	3.275,84	3.275,84	16,52
Santa Quitéria	4.260,68	41,00	0,21
Senador Pompeu	1.002,13	1.002,13	5,05
Total	28.952,65	19.829,46	100,00



Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

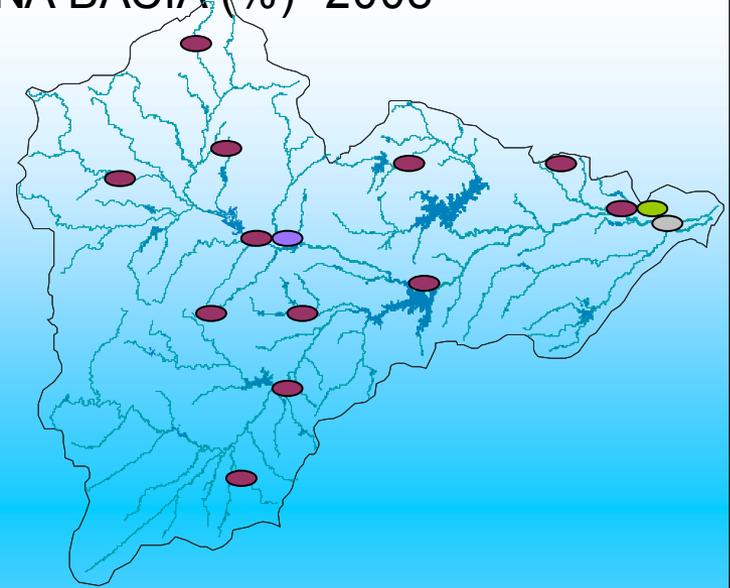
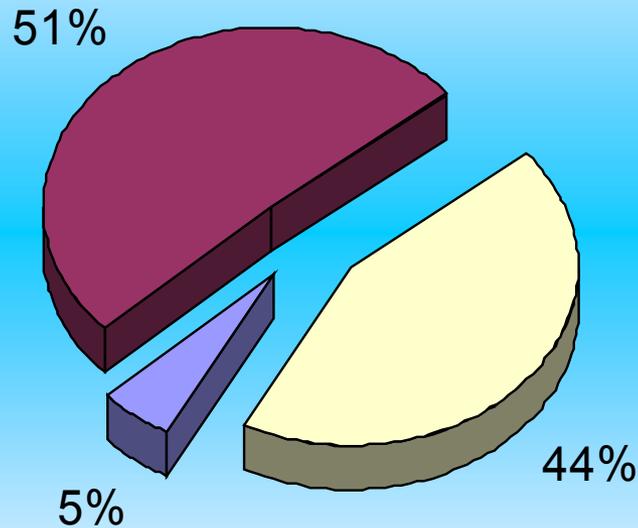


83,3% - Destino Final “LIXÃO”

16,7 % - Destino Final “ATERRO”

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

ÁGUA RESIDUÁRIA GERADA NA BACIA (%) -2008



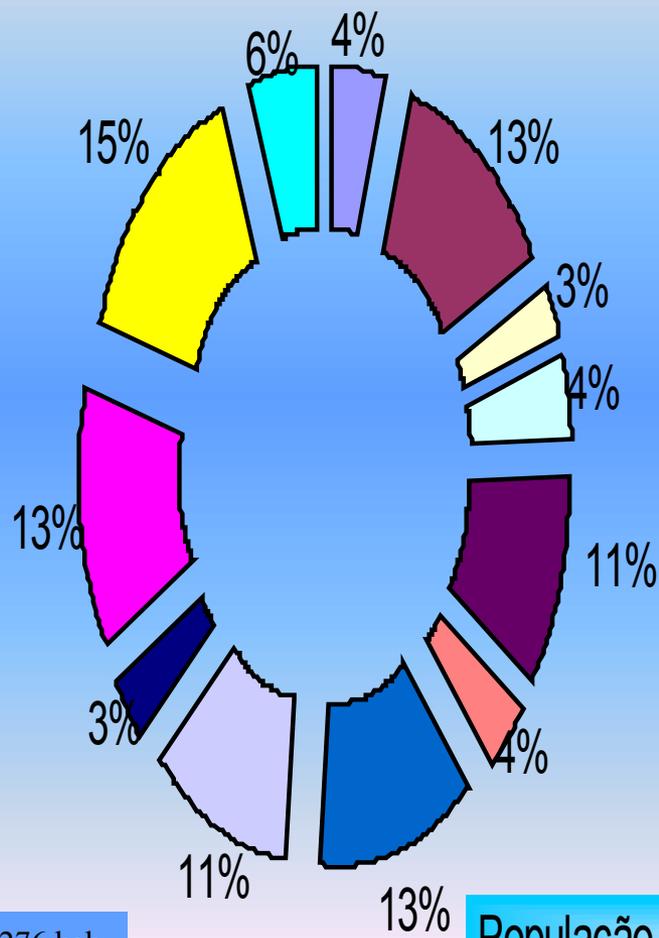
Poluição Pontual

- Efluentes Industriais (incluindo Efluente de ETA e matadouros)
- Despejos Líquidos Urbanos
- Drenagem de Irrigação (Perímetro Irrigado)

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

Poluição Difusa

População Rural (hab)

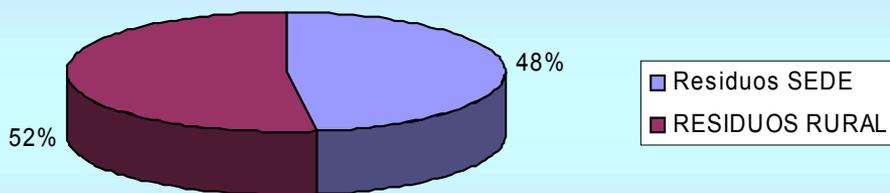


População Urbana: 215.276 hab

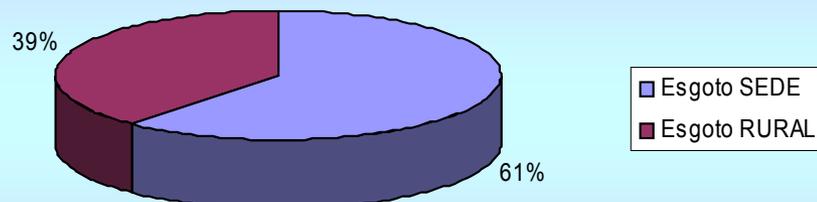
População Rural: 232.292 hab

- Banabuiú
- Boa Viagem
- Ibicuitinga
- Madalena
- Mombaça
- Monsenhor Tabosa
- Morada Nova
- Pedra Branca
- Piquet Carneiro
- Quixadá
- Quixeramobim
- Senador Pompeu

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Resíduos Sólidos



Esgoto Doméstico

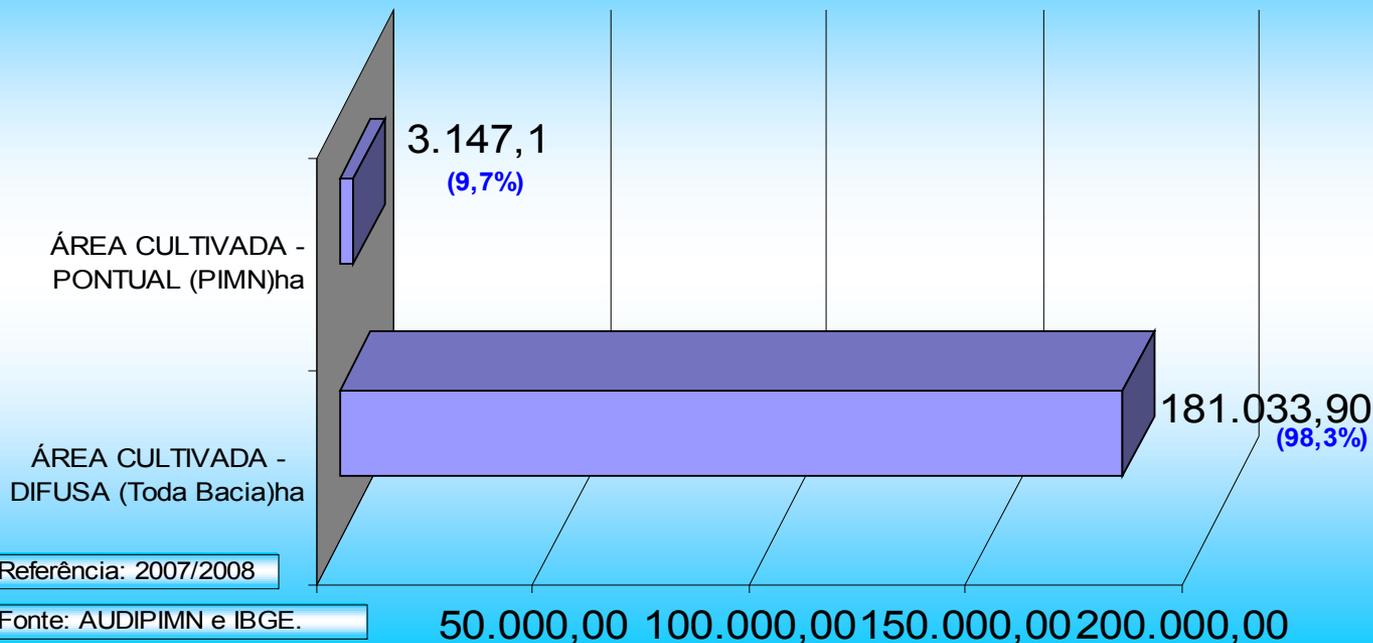
Relação

Poluição Difusa

Poluição Pontual

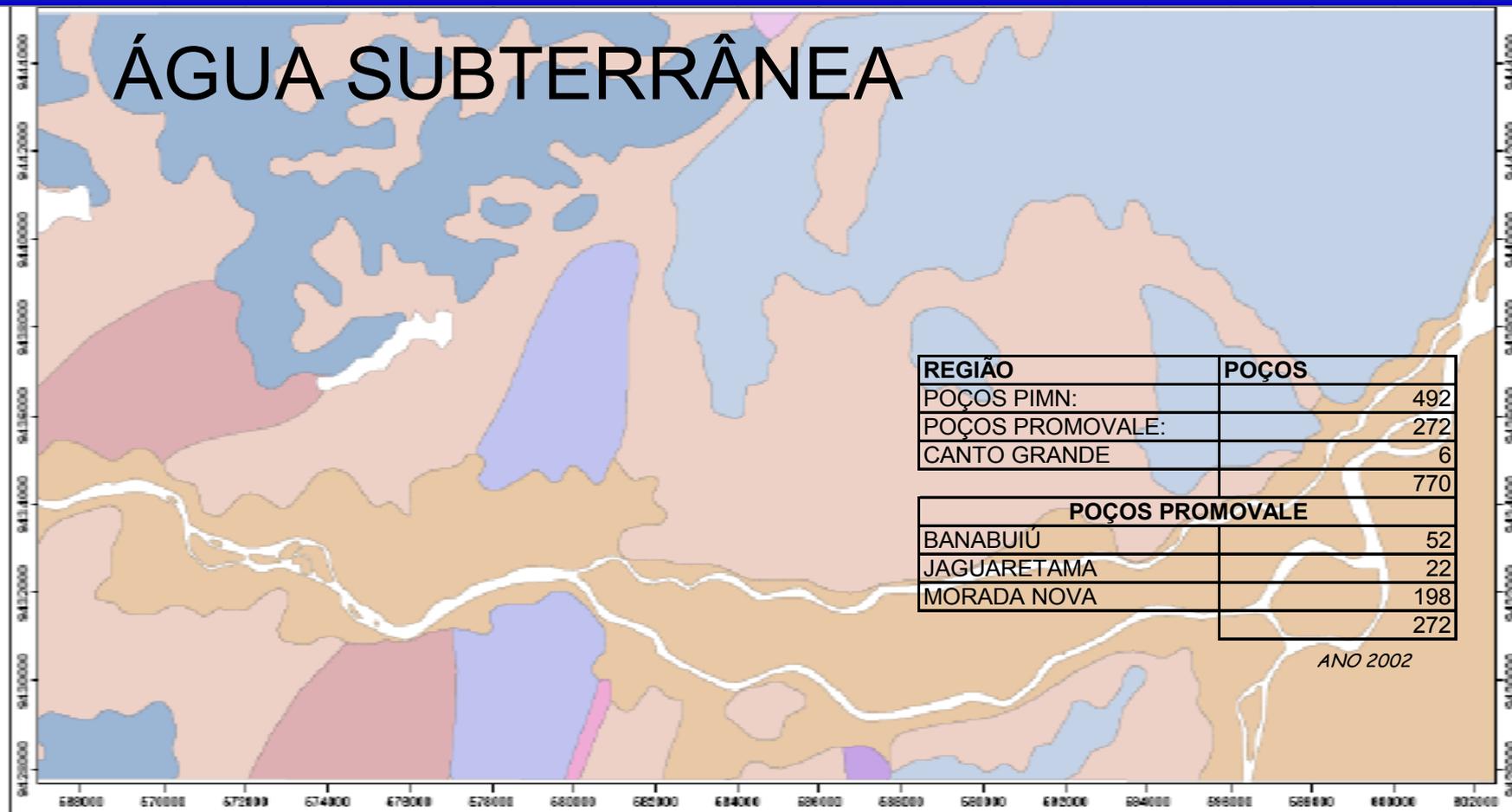
Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

ÁREAS CULTIVADAS - 2008

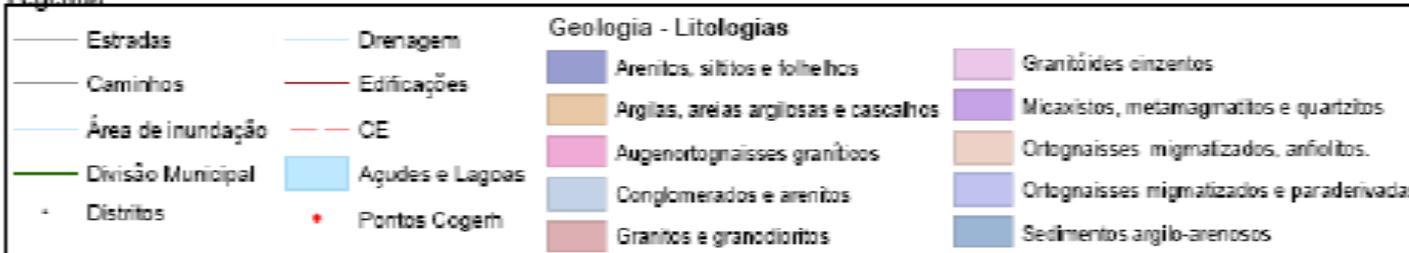


Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

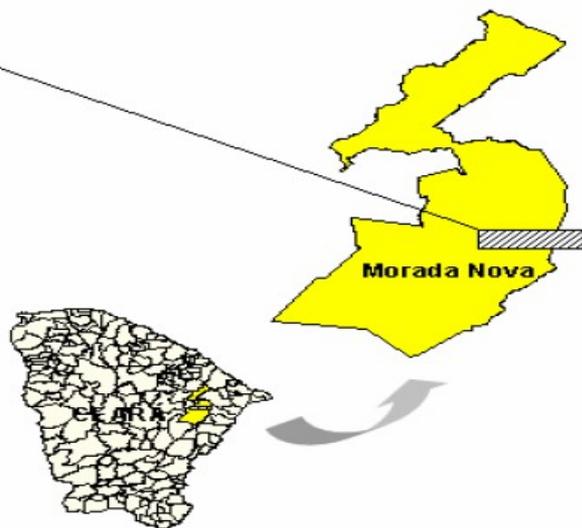
ÁGUA SUBTERRÂNEA



Legenda



ÁGUA SUBTERRÂNEA



POÇOS PIMN - QUANT

492 perfurados (2002)

Profundidade: 6 a 18 m

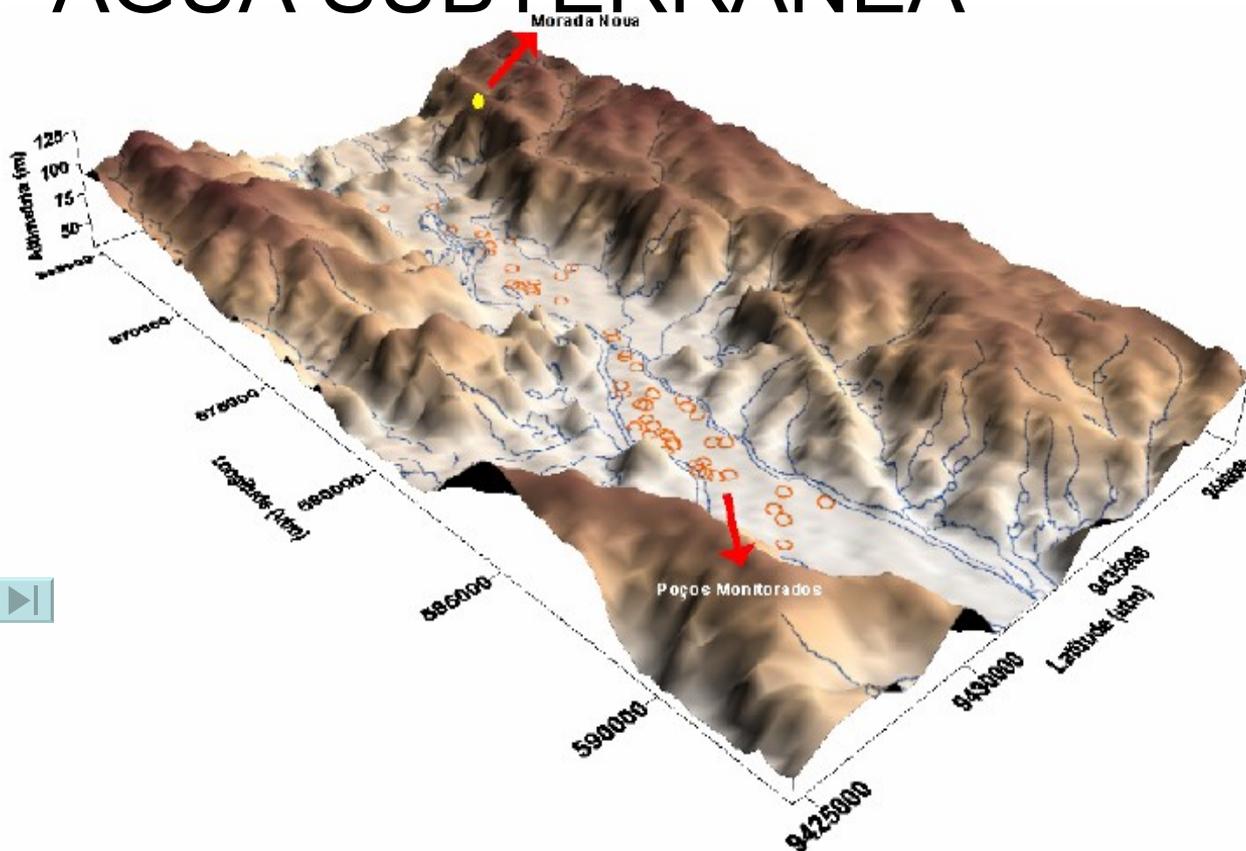
NE: 0,4 a 5,20 m

ND: 1,4 a 7,90 m

As vazões estão acima de 45 m³/h.

Ano de 2008 o volume disponível foi de 1,85 m³/s (58.341.600 m³).

ÁGUA SUBTERRÂNEA



POÇOS PIMN - QUAL

CE: 572 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 1420 $\mu\text{S}/\text{cm}$

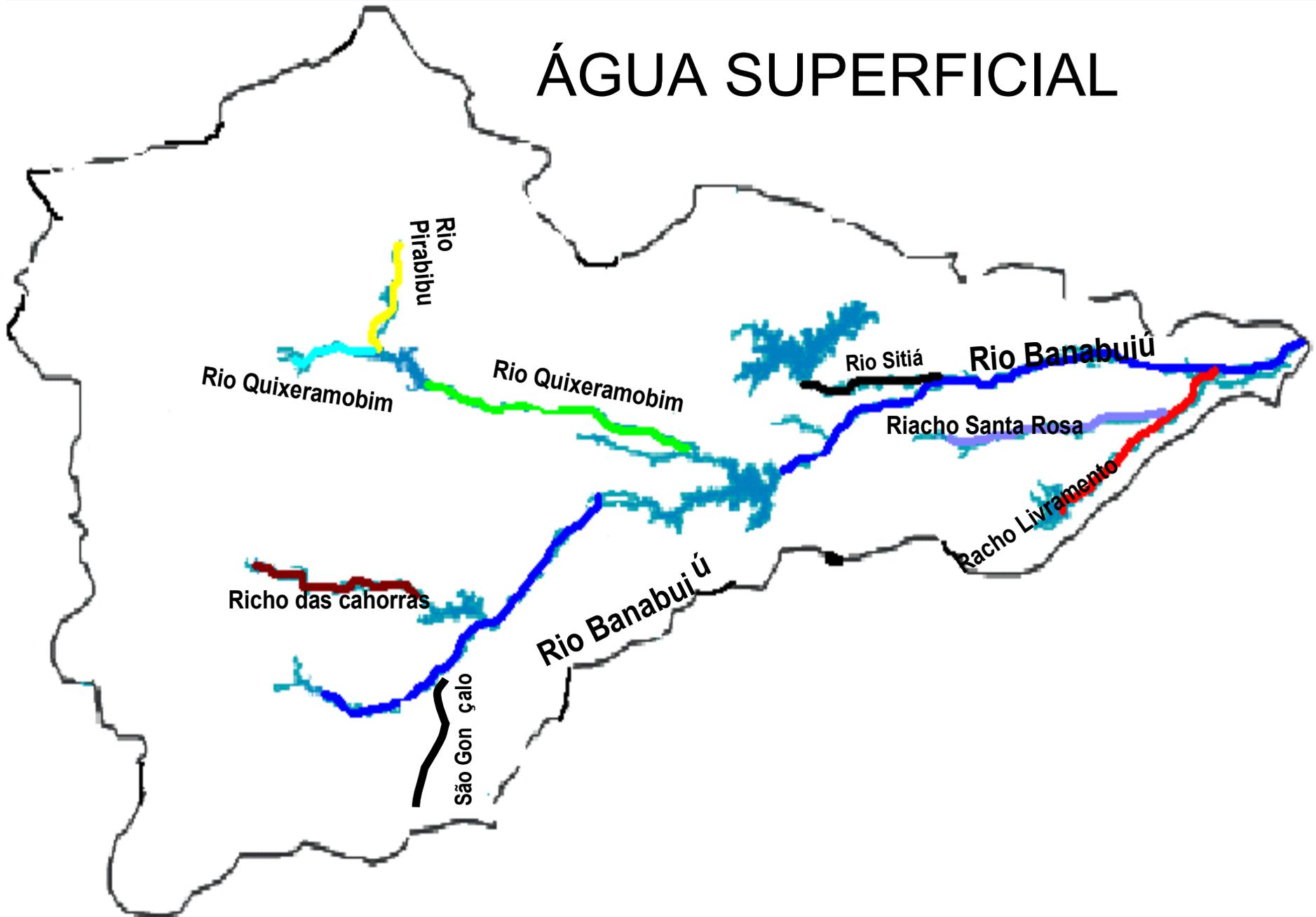
p.H: 6,4 a 7,8

Temp.: 26,9°C a 32,5°C

STD: 329 mg/l a 1.042 mg/l.

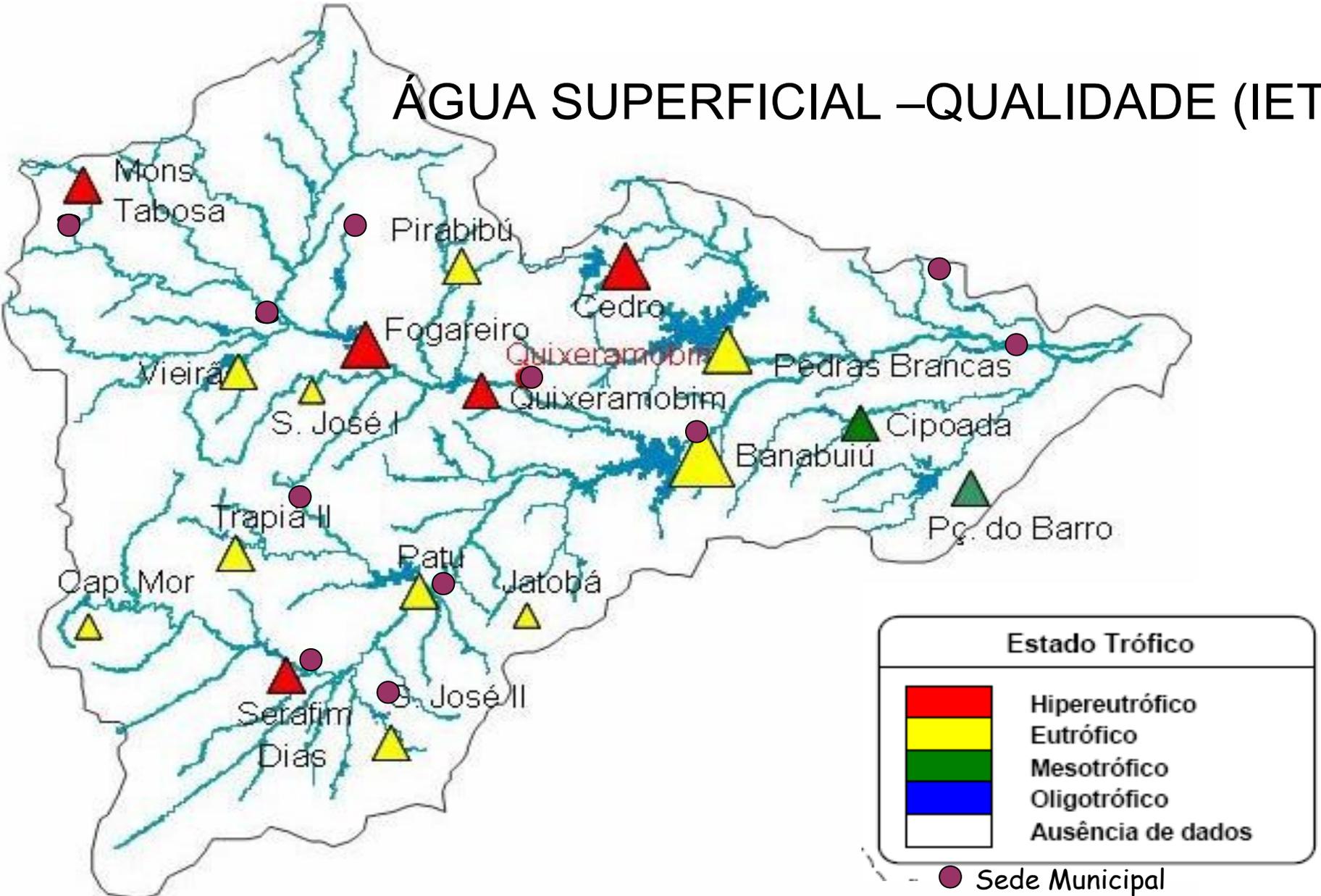


ÁGUA SUPERFICIAL



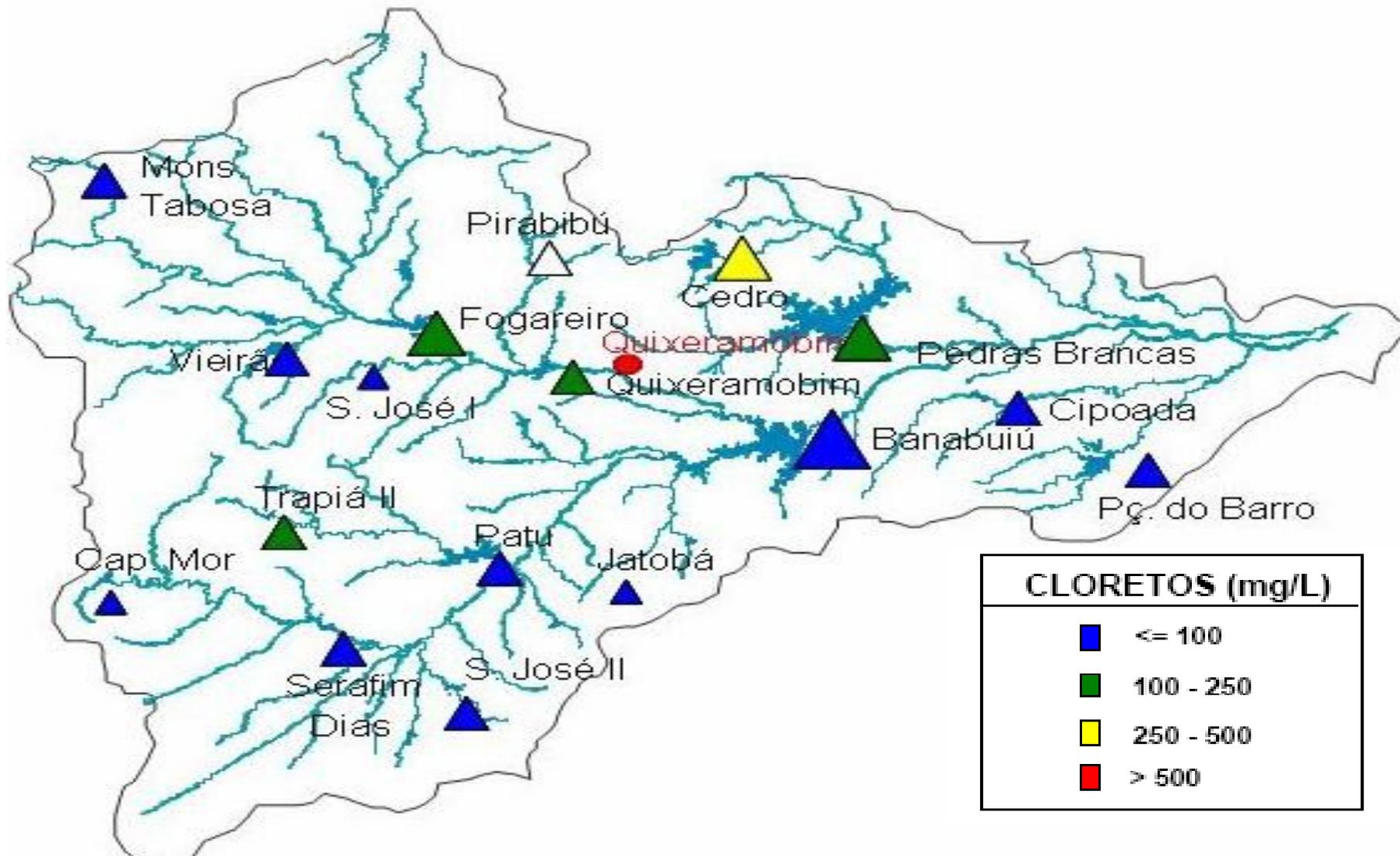
Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

ÁGUA SUPERFICIAL –QUALIDADE (IET)



ÁGUA SUPERFICIAL – QUALIDADE

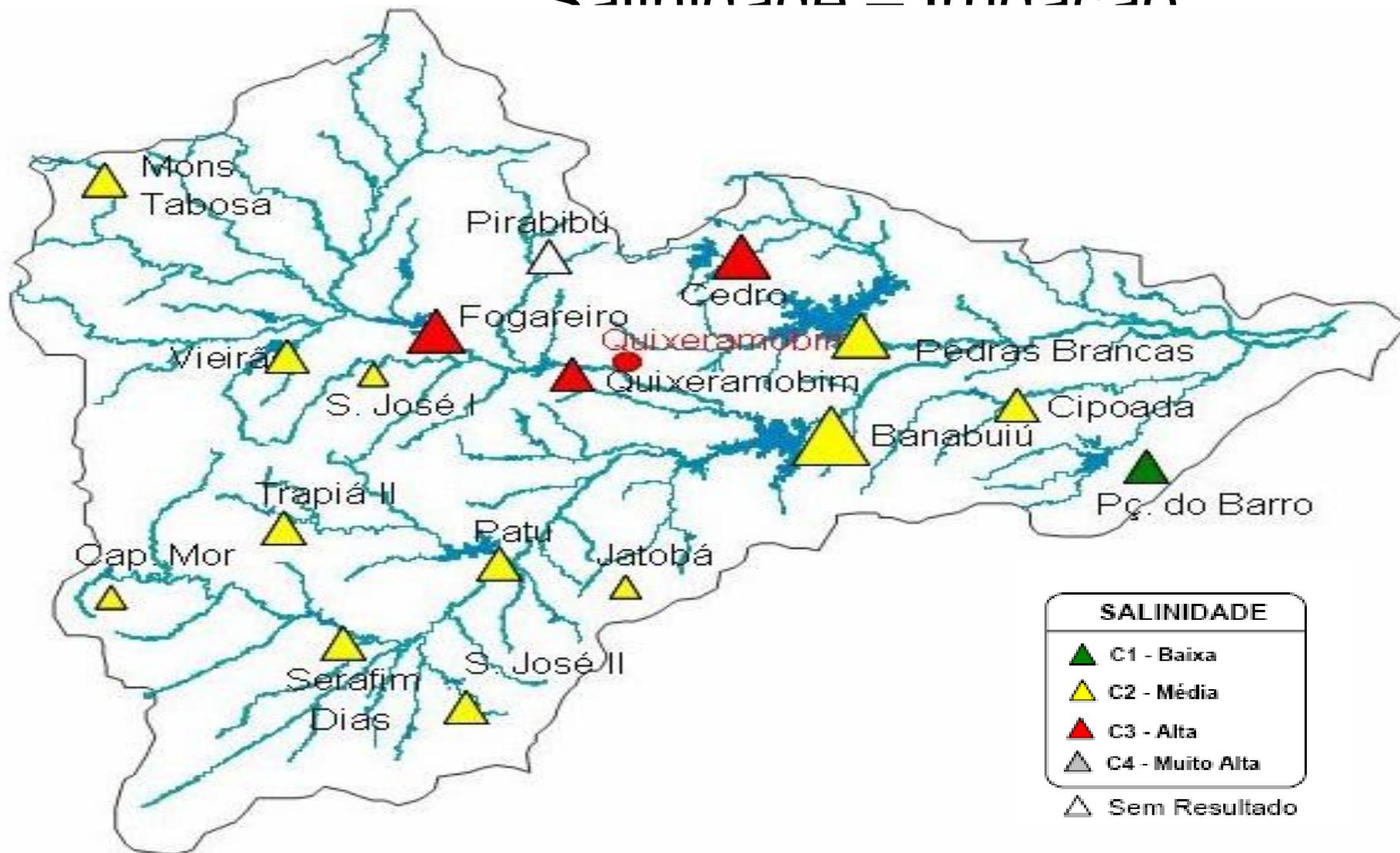
Salinidade – Consumo Humano



CLORETOS (mg/L)	
■	≤ 100
■	100 - 250
■	250 - 500
■	> 500

ÁGUA SUPERFICIAL – QUALIDADE

Salinidade – Irrigação

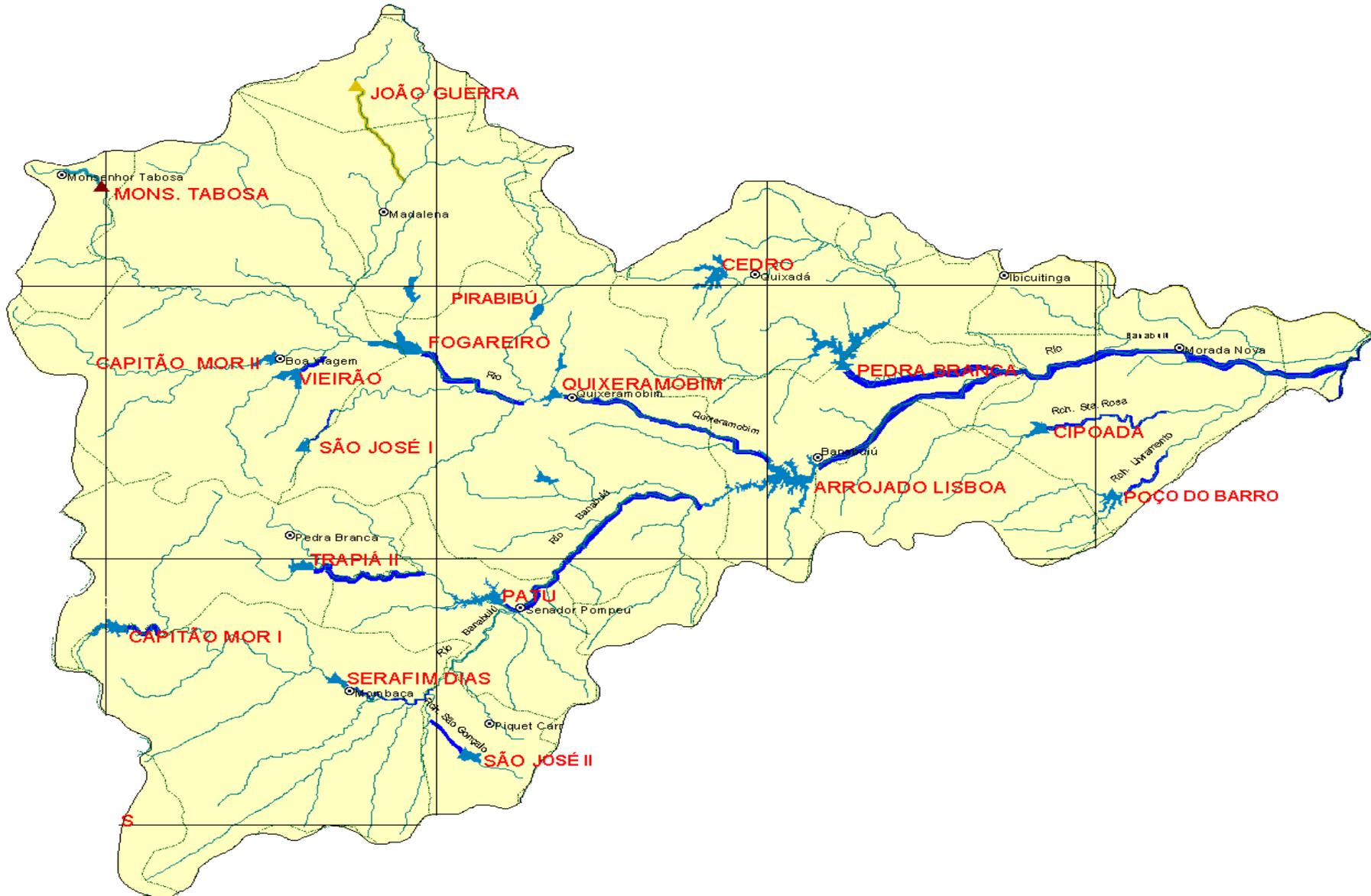


Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Raimundo Lauro de Oliveira Filho
Tecnólogo em *Gestão dos Recursos Hídricos* - COGERH

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

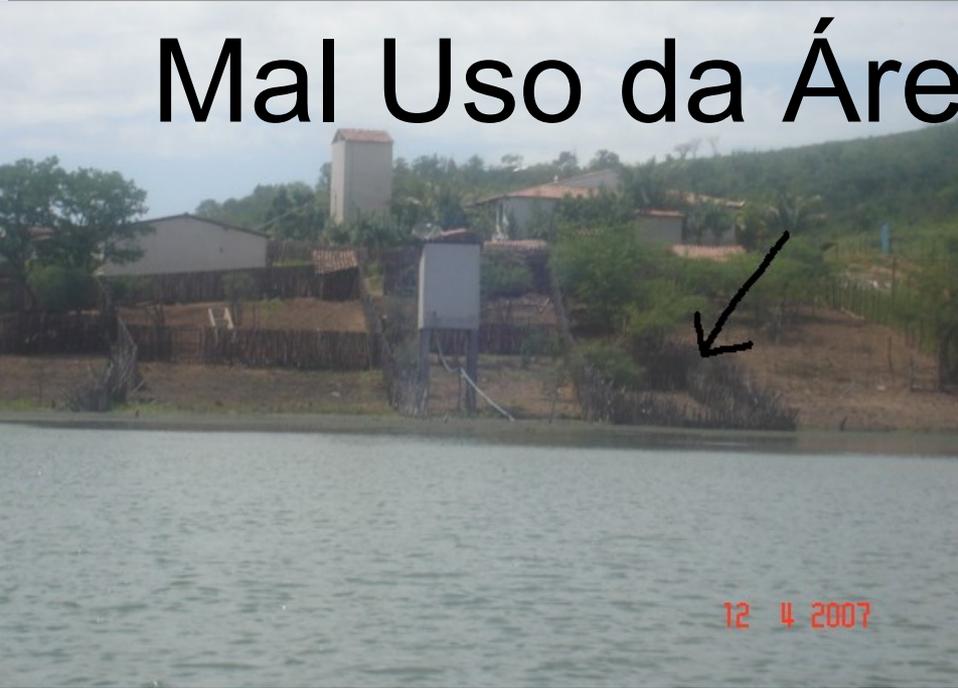


Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

Mal Uso da Área de Drenagem

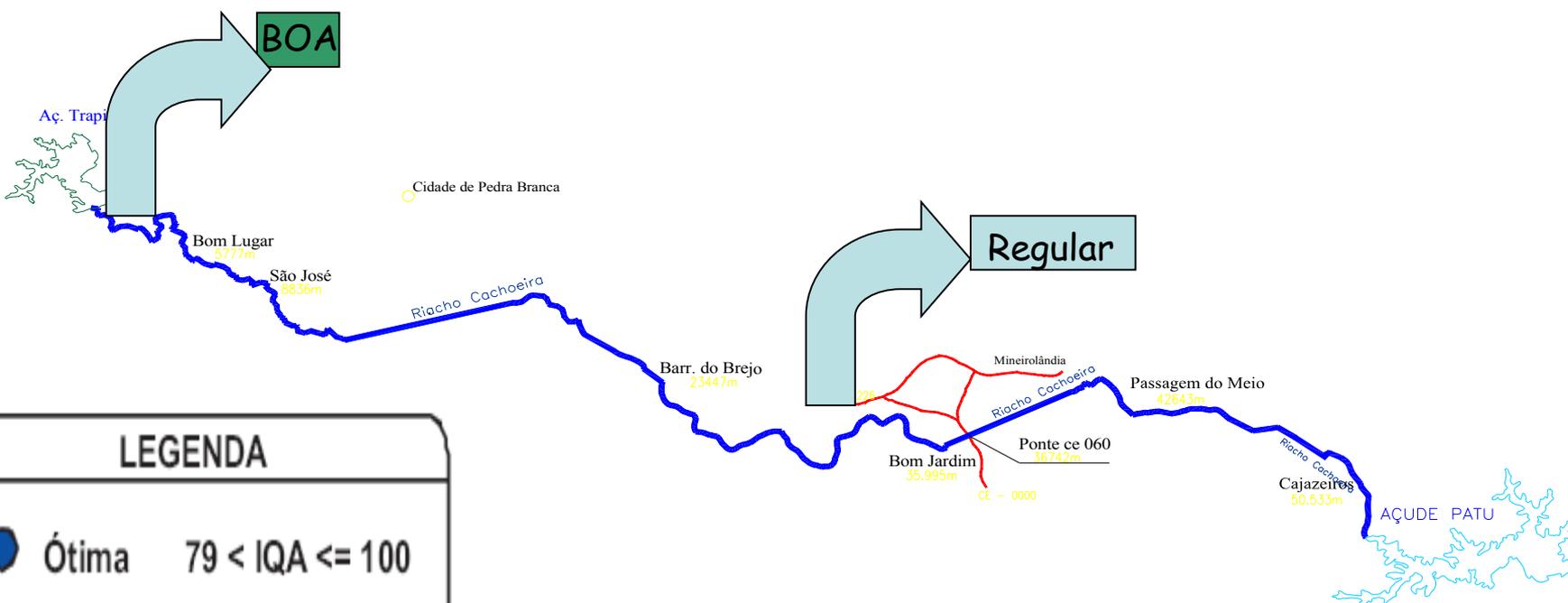


Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú



Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

Rio Patu (águas do Açude Trapiá II)



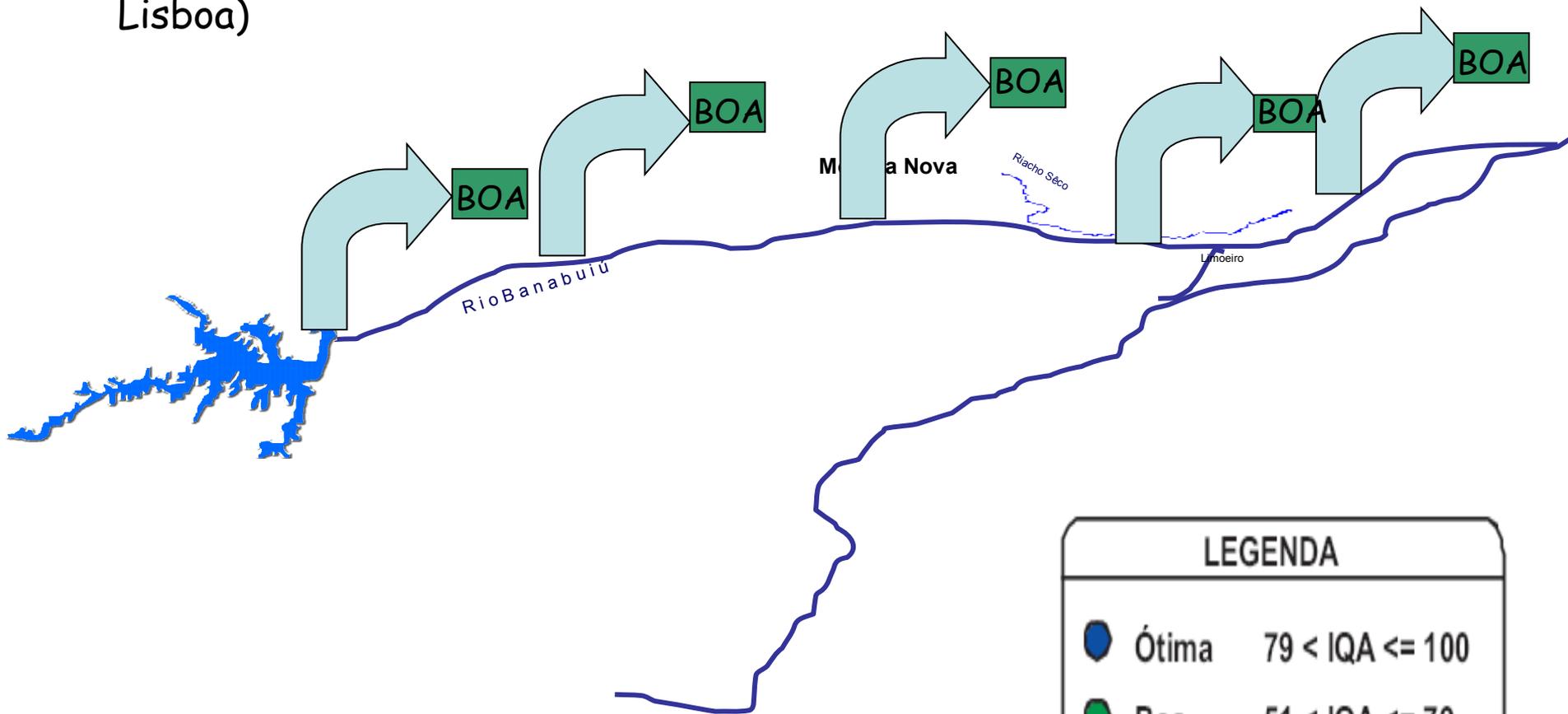
LEGENDA

	Ótima	$79 < IQA \leq 100$
	Boa	$51 < IQA \leq 79$
	Regular	$36 < IQA \leq 51$
	Ruim	$19 < IQA \leq 36$
	Péssima	$00 < IQA \leq 19$

INDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA
(IQA) - BACIA DO BANABUIÚ

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

Rio Banabuiú (águas do Açude Arrojado Lisboa)



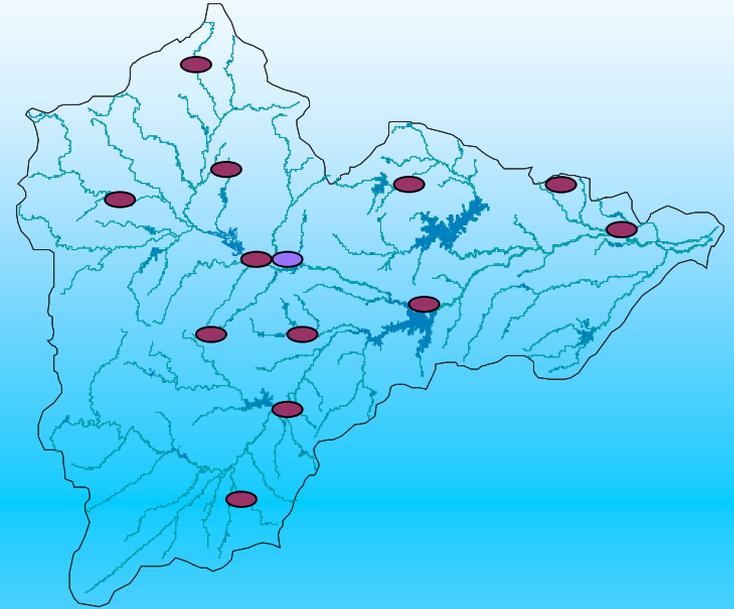
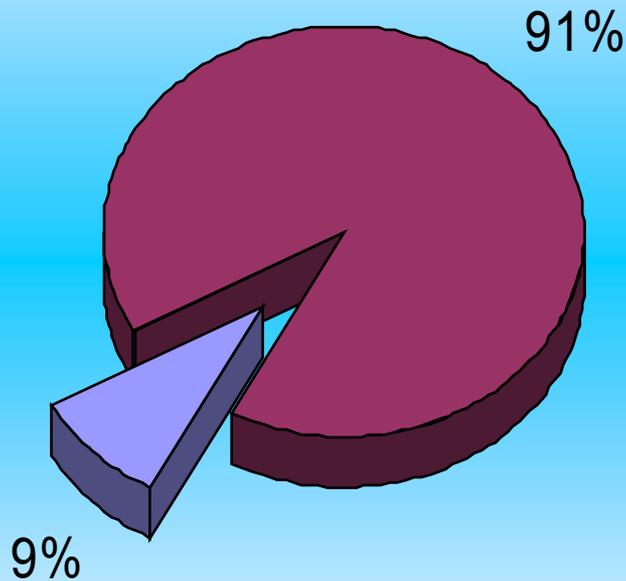
LEGENDA	
● Ótima	$79 < IQA \leq 100$
● Boa	$51 < IQA \leq 79$
● Regular	$36 < IQA \leq 51$
● Ruim	$19 < IQA \leq 36$
● Péssima	$00 < IQA \leq 19$

INDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA (IQA) - BACIA DO BANABUIÚ



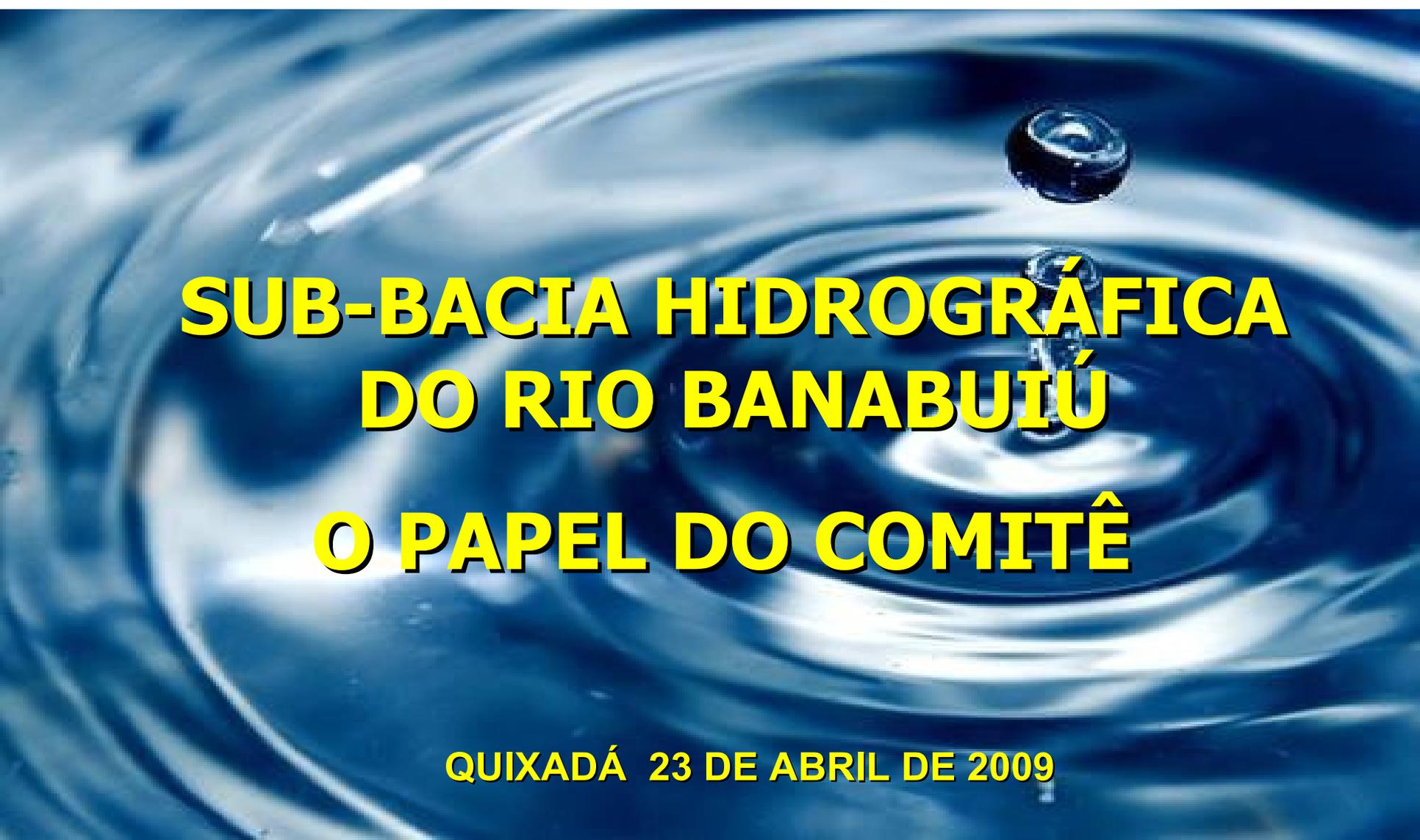
ÁGUA RESIDUÁRIA GERADA NA BACIA (%) -2008

Sem o Perímetro Irrigado



- Efluentes Industriais (incluindo Efluente de ETA e matadouros)
- Despejos Líquidos Urbanos





SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BANABUIÚ O PAPEL DO COMITÊ

QUIXADÁ 23 DE ABRIL DE 2009

Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Banabuiú

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 Rio Banabuiú foi criado pelo decreto Lei 26.435 de 30 de outubro de 2001, e instalado em 28 de fevereiro de 2002. Trata-se de um órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo. É constituído por 48 instituições membros, assim distribuídas:

- Sociedade Civil – 30%;
- Usuários – 30%;
- Poder Público Municipal – 20%;
- Poder Público Estadual e Federal – 20%





GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



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.

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



Atribuições do CSBH-RB

É aprovar os planos de bacia, nos quais são definidas as propostas de aplicação recursos financeiros, oriundos da cobrança de recursos hídricos e de captações do Estado e instituições parceiras, além de programas e ações que visam promover a interação entre os usuários das águas, a manutenção e recuperação dos recursos hídricos.

AÇÕES DO CSBH-RB - 2009

- Iniciou visitas aos Prefeitos eleitos da Bacia, com intuito de divulgar o Comitê do Banabuiú;
- Apoio ao PACTO DAS ÁGUAS;
- Irá promover mais uma vez, o encontro do Comitê e Comunidades Ribeirinhas da Montante do Açude Banabuiú, com o intuito de promover maior envolvimento das comunidades na gestão do açude e apresentar qualidade de água do mesmo;
- Será apresentado os agentes poluidores da Bacia Banabuiú a população em geral;

COMISSÕES GESTORAS

As Comissões Gestoras (CG) são organismos de Bacias, vinculados ao seu respectivo Comitê de Bacia com área de atuação no Sistema Hídrico isolado (lago, lagos, córrego, açude, adutora, canal, etc.).

Resolução do Comitê para Bacia Banabuiú:

- Usuários de Água: 50%**
- Sociedade Civil: 25%**
- Poder Público: 25%**

OBSERVAÇÕES:

- **Atualmente a COGERH está em plena atividade na formação das Comissões em todas as Bacias; a Gerência de Gestão Participativa, todas as Gerências Regionais e os Núcleos estão bastante empenhados nessa tarefa;**
- **No caso da Bacia do Banabuiú está em processo a formação da Comissão Gestora do Sistema Hídrico açudes Fogareiro e Quixeramobim;**
- **A Meta para 2009: Comissões dos açudes: Patu, Pirabibú e Poço do Barro.**



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria dos Recursos Hídricos



OBRIGADA!

Sra. Dayana Magalhães

**Coordenadora do Núcleo de Gestão
COGERH-Quixeramobim**

**Visitem o site do CSBH-RB
www.cbhbanabuiu.com.br**