

GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

Vales do Jaguaribe e Banabuiú

Limoeiro do Norte, 28 de junho de 2018



Operação Emergencial Castanhão



Distribuição da Oferta do Castanhão por Setor Usuário

Operação Realizada	LIBERAÇÃO			PRINCIPAIS PERÍMETROS PÚBLICOS				TRANSFERÊNCIA RMF			DEMANDAS RMF (Pacajus, Pacoti, Riachão, Gavião e complemento Castanhão)		
	Eixão	Rio	Total	Fapija	Distar	Manda caru	Total	Eixão	Canal Trab.	Total	Abaste. Urbano	Industrial	Total
2014	8,6	20,1	28,7	3,7	2,7	0,23	6,63	6,9	2,2	9,1	10,8	1,4	12,2
2015	9,4	14,6	24,0	2,7	1,9	0,18	4,78	5,8	2,3	8,1	9,2	1,3	10,5
2016 (Trans. Orós Castanhão)	9,6	6,1	15,7	1,5	1,3	0,15	2,95	6,5	-	6,5	8,4	1,1	9,5
2017	2,54	4,48	7,02	1,08	0,90	0,12	2,10	0,75	-	0,75	8,3	1,2	9,5



Operação do Castanhão e das Áreas não Controladas do Castanhão e do Banabuiú

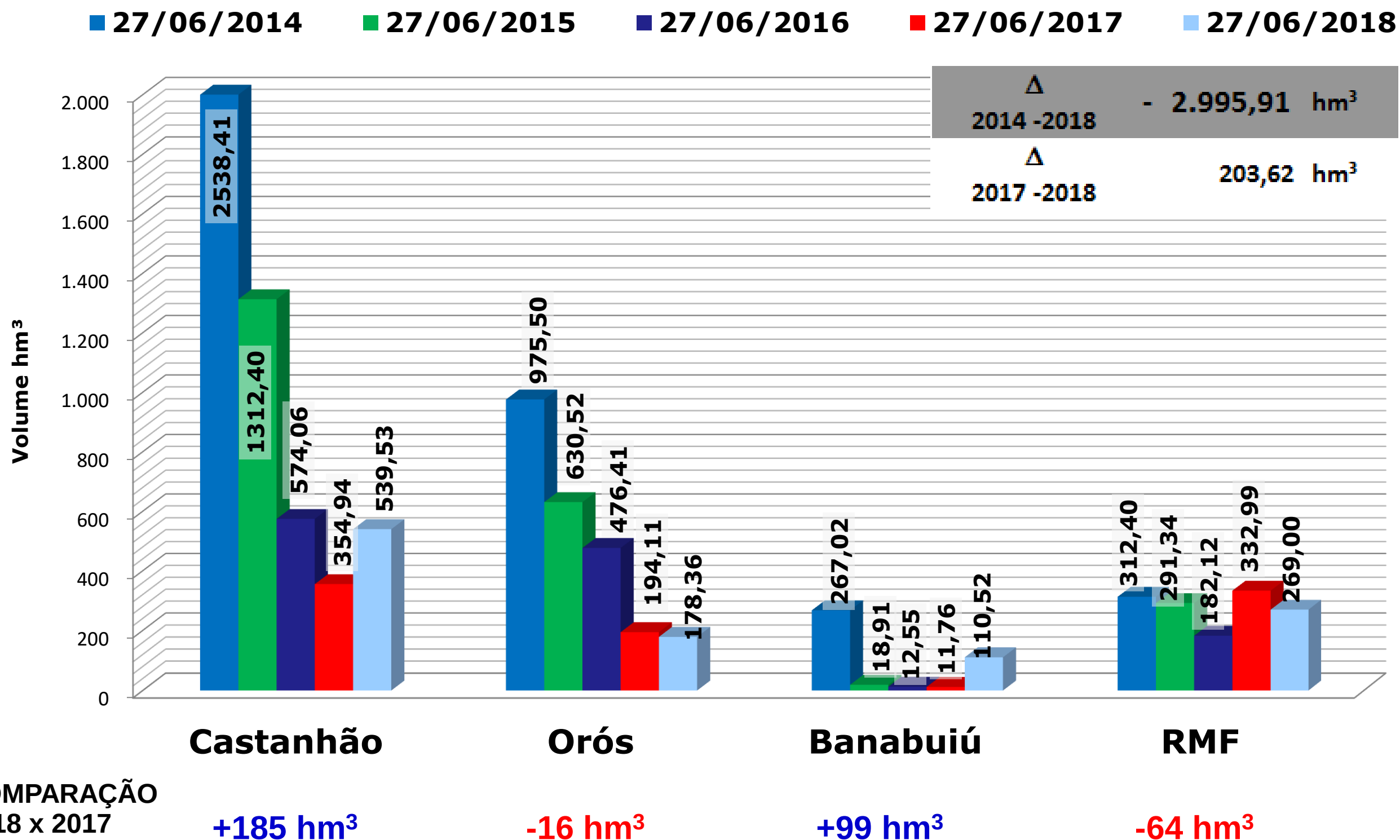
Operação Realizada 2018	LIBERAÇÃO Castanhão (m³/s)			PRINCIPAIS PERÍMETROS PÚBLICOS (m³/s)				TRANSF. RMF (m³/s)
	Eixão	Rio	Total	Fapija	Distar	Manda caru	Total	
Fevereiro	1,50	1,60	3,10	0,568	0,470	0,042	1,080	0
Março	1,81	1,53	3,34	0,798	0,671	0,023	1,492	0
Abril	2,12	0,59	2,71	0,362	0,248	0,005	0,615	0,80
Maio	6,96	0,67	7,63	0,731	0,522	0,020	1,273	5,07
Junho (até dia 27)	8,28	3,25	11,53	0,724	0,821	*	1,545	6,50

* Medidor de Vazão em manutenção

	Período	Volume (hm³)
EB Banabuiú	10/abril a 03/junho	21,65
EB Itaiçaba	14/abril a 24/maio	13,31
EB Castanhão	01/Abril a 27/Junho	31,00
	Total	65,96



Volume Armazenado nos Reservatórios



CASTANHÃO



Condições de Operação EB Castanhão

Açude Castanhão

27/06/2018
76,75 m 539,53 hm³

Volume de alerta EB Castanhão

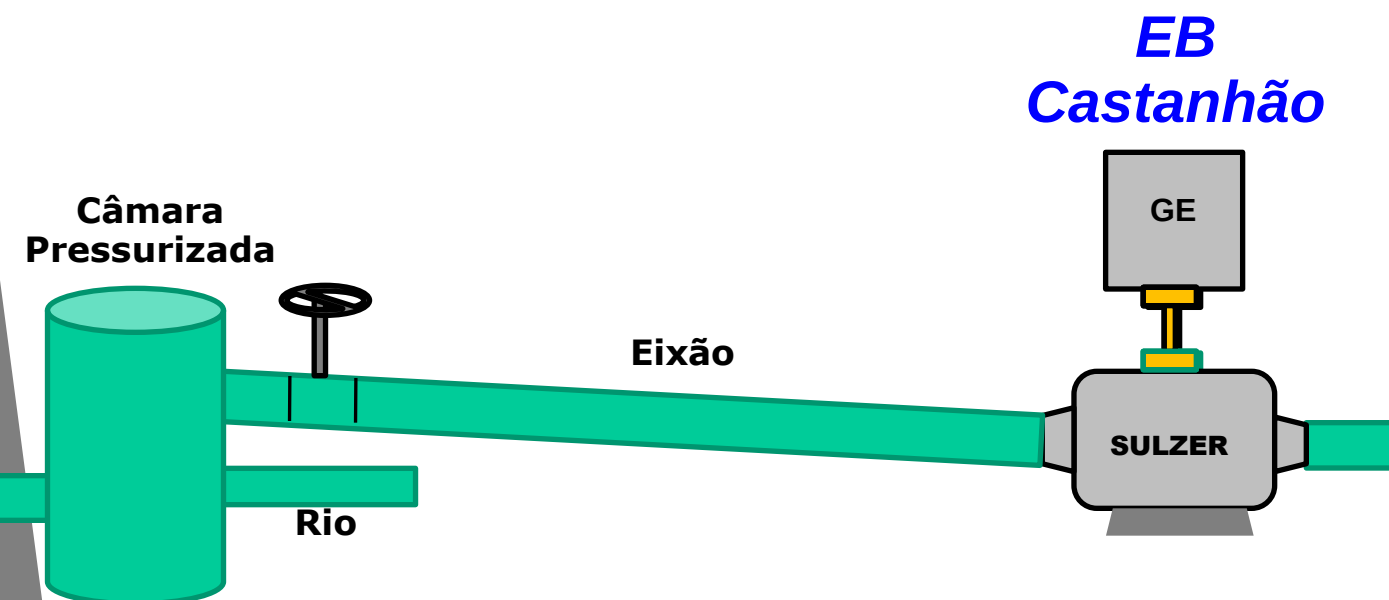
Cota 71 m – 301 hm³ 29/08/2017

Troca de rotores e inversores
Cota 68 m – 206 hm³ 03/12/2017

EB Castanhão cessa operação
Cota 65 m – 117 hm³

Geratriz superior
Cota 61 m – 83 hm³

Cota 57 m – 60 hm³
Geratriz inferior



CASTANHÃO – Cadastro de Usuários por Trecho

Trecho	CATEGORIA	MÉTODOS SUPERFICIAIS		MÉTODOS EFICIENTES		TOTAL		Abastecimento Humano		Perdas Estimadas (L/s)
		USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	ÁREA (ha)	Captações*	Vazão (l/s)	
Castanhão a Pedrinhas	Até 2,00 ha	113	145,75	80	124,55	193	270,30	52	339	1000
	2,01 - 3,00 ha	8	32,00	9	20,00	17	52,00			
	Mais de 3,01 ha	36	570,50	34	4.623,00	70	5.193,50			
	Sub Total	157	748,25	123	4.767,55	280	5.515,80			
Pedrinhas a Sucurujuba	Até 2,00 ha	6	7,25	28	50,40	34	57,65	6	134	375
	2,01 - 3,00 ha	2	6,00	5	19,00	7	25,00			
	Mais de 3,01 ha	3	120,00	14	136,70	17	256,70			
	Sub Total	11	133,25	47	206,10	58	339,35			
Sucurujuba a Itaiçaba	Até 2,00 ha	23	24,95	64	81,70	87	106,65	40	275,2	930
	2,01 - 3,00 ha	2	6,00	3	13,85	5	19,85			
	Mais de 3,01 ha	21	1.590,60	19	3.134,50	40	4.725,10			
	Sub Total	46	1.621,55	86	3.230,05	132	4.851,60			
TOTAL		214	2.503,05	256	8.203,70	470	10.706,75	98	748	2.305

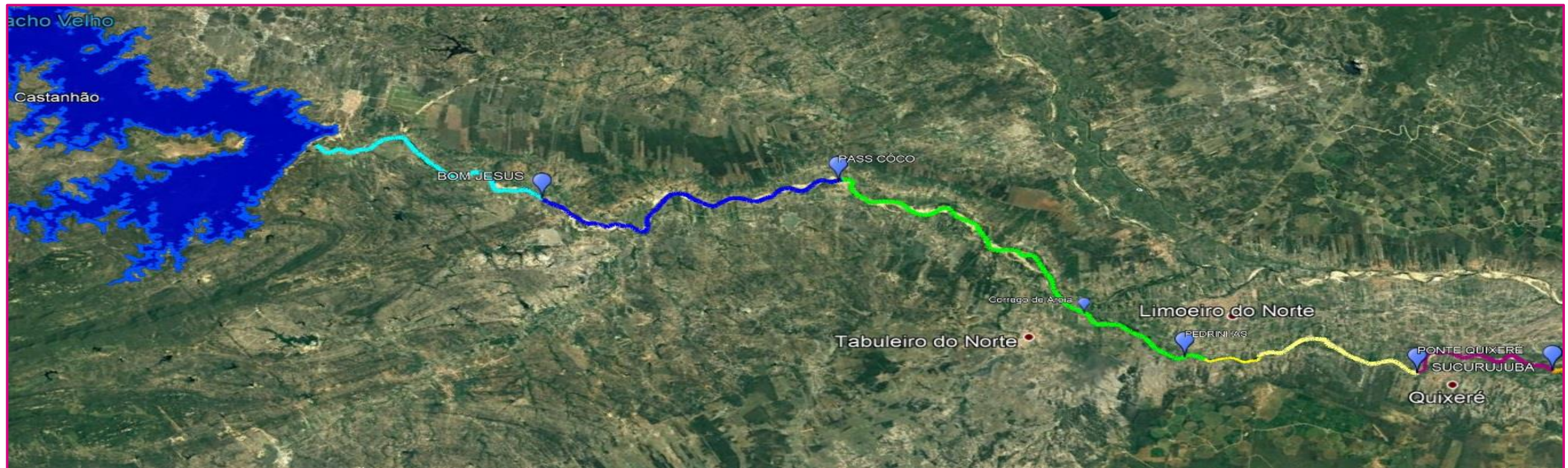
* USUÁRIOS = SISTEMAS (SAAE - CAGECE - SISAR - PREFEITURA - COMUNIDADE)

No trecho Castanhão - Pedrinhas: Está incluído a área da FAPIJA na época do cadastro (ÁREA: 3836,3 hectare)

Cadastro no trecho Sucurujuba - Itaiçaba, se encontra em andamento (15/06/2018)



CASTANHÃO– Captações para Abastecimento Humano Castanhão – Quixeré (exceto sedes municipais)



RESUMO:

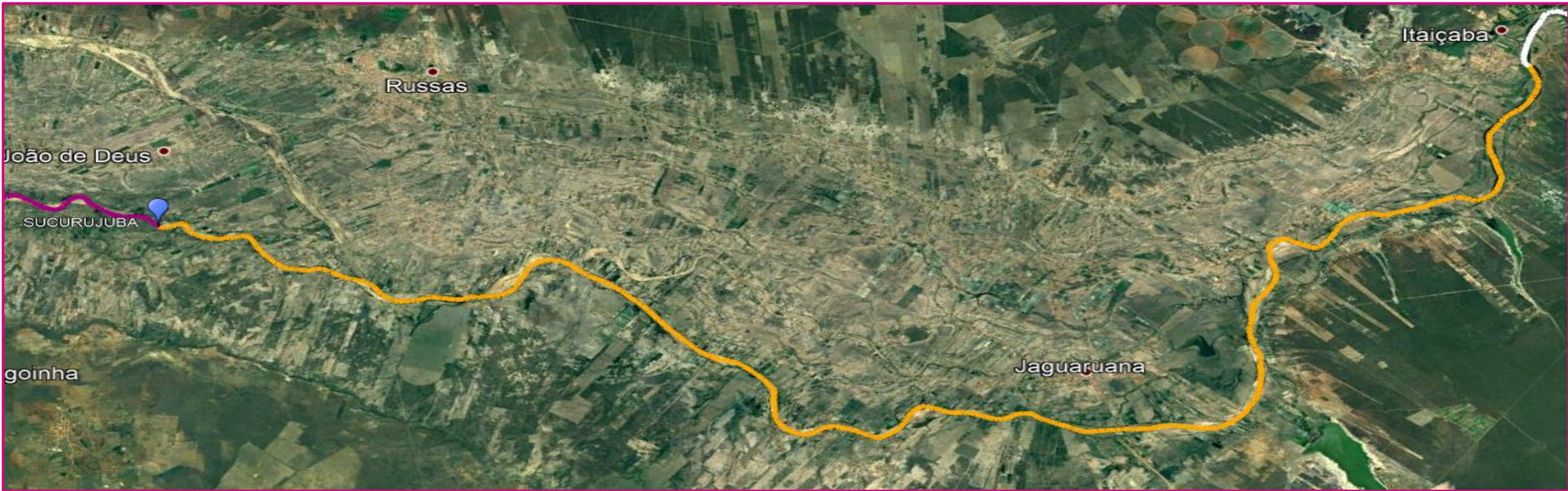
Trecho 1: Castanhão – Bom Jesus		(17,3 KM)
Trecho 2: Bom Jesus – Passa. Côco		(22,4 KM)
Trecho 3: Passa. Côco - Pedrinhas		(30,5 KM)
Trecho 4: Pedrinhas – Ponte Quixeré		(15 KM)
Trecho 5: Ponte Quixeré - Sucurujuba		(10,5 KM)

Total: 95,7 km

Sistemas	Comunidades Atendidas	Tipo de Captação		Nº de Ligações	População	Demanda (l/s)
		Rio	Poço			
34	56	13	21	6.017	20.852	36,2



CASTANHÃO – Captações para Abastecimento Humano Sucurujuba – Itaiçaba (exceto sedes municipais)

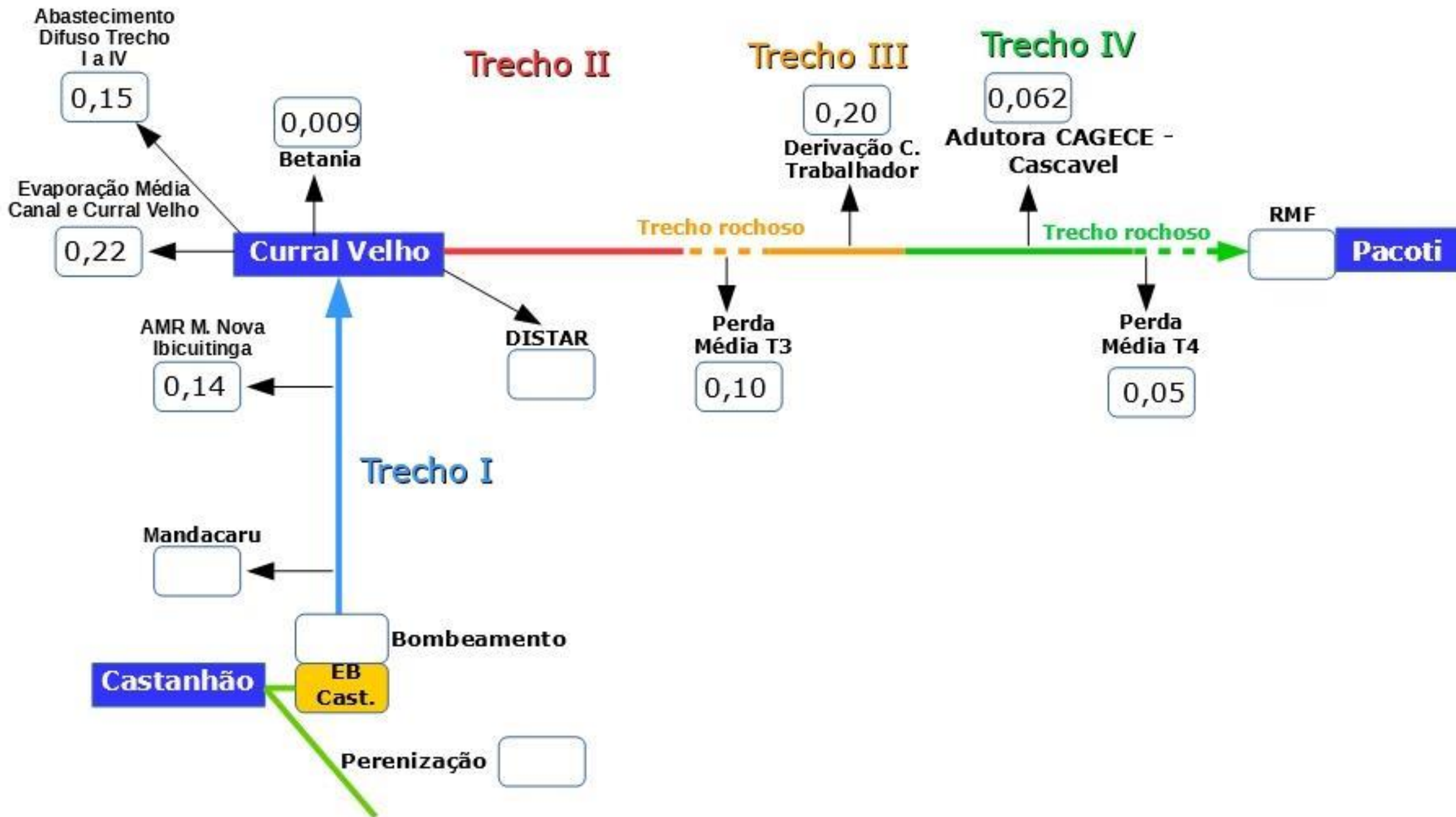


Trecho 6: Sucurujuba - Itaiçaba (62,2 KM)

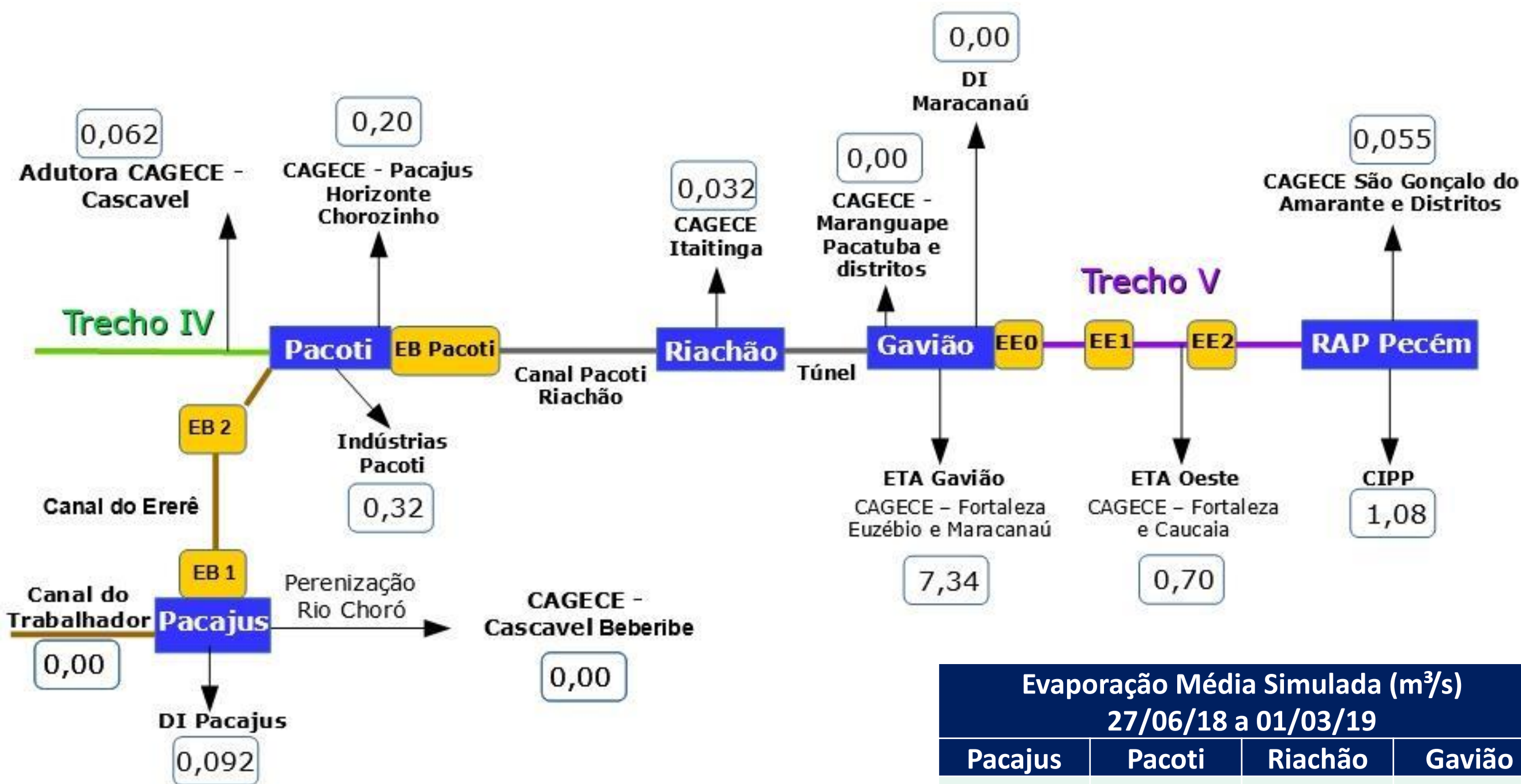
Sistemas	Comunidades Atendidas	Tipo de Captação		Nº de Ligações	População	Demanda (l/s)
		Rio	Poço			
35	48	12	23	4.952	19.808	35



Demandas Eixão das Águas com RMF (m³/s)



Demandas RMF – Atendidas pelos Açudes Pacajus, Pacoti, Riachão e Gavião com Complemento do Castanhão (m³/s)



Evaporação Média Simulada (m³/s) 27/06/18 a 01/03/19			
Pacajus	Pacoti	Riachão	Gavião
0,90	0,95	0,14	0,22
Total			2,21

CASTANHÃO – Proposta de Premissas

Conforme já se vem praticando desde 2015 – não serão permitidos novos usuários, conforme cadastro 2014/2015;

Garantir água no mínimo até Sucurujuba, condicionada às ações do Estado para o abastecimento das comunidades abaixo (*Sedes, distritos e comunidades adensadas*).

Não sofrerão restrições:

A. Abastecimento humano e dessedentação animal no trecho a ser perenizado.

Desta forma a comporta de Pedrinhas deverá ser operada de modo a assegurar a vazão que for estabelecida por esta alocação para atender aos usos prioritários;

B. Irrigantes com áreas de até 3 hectares (*Culturas permanentes ou temporárias*) com métodos de irrigação eficientes. EXCETO métodos de irrigação por inundação de qualquer natureza.

C. No trecho perenizado captações em poços aluvionares acima de 1000 metros de distância da barreira do rio Jaguaribe, desde que não comprometa qualquer captação existente para abastecimento humano.

D. No trecho NÃO perenizado captações em poços aluvionares acima de 500 metros de distância da barreira do rio Jaguaribe, desde que não comprometa qualquer captação existente para abastecimento humano.



CASTANHÃO – Proposta de Premissas

NÃO serão permitidos nos trechos perenizado e não perenizado, captação direta no rio e ainda em poços perfurados até 500 m de distância da barreira do rio Jaguaribe:

1. Métodos de irrigação por superfície (*inundação, faixas, sulcos*) independente de cultura e área;
2. Atividades de aquicultura
3. Rizicultura
4. Irrigação de áreas acima de 3 hectares, independente do sistema de irrigação, exceto culturas perenes que sofrerão restrição de 50%

NOTAS

No trecho perenizado aquicultura e rizicultura, com captações EM POÇOS ALUVIONARES de 501 a 1000 metros da barreira do rio Jaguaribe SÓ SERÁ PERMITIDO UM CICLO da área atual que esteja em operação verificada pela equipe de fiscalização da COGERH/SRH.



CASTANHÃO – Cenário para Discussão

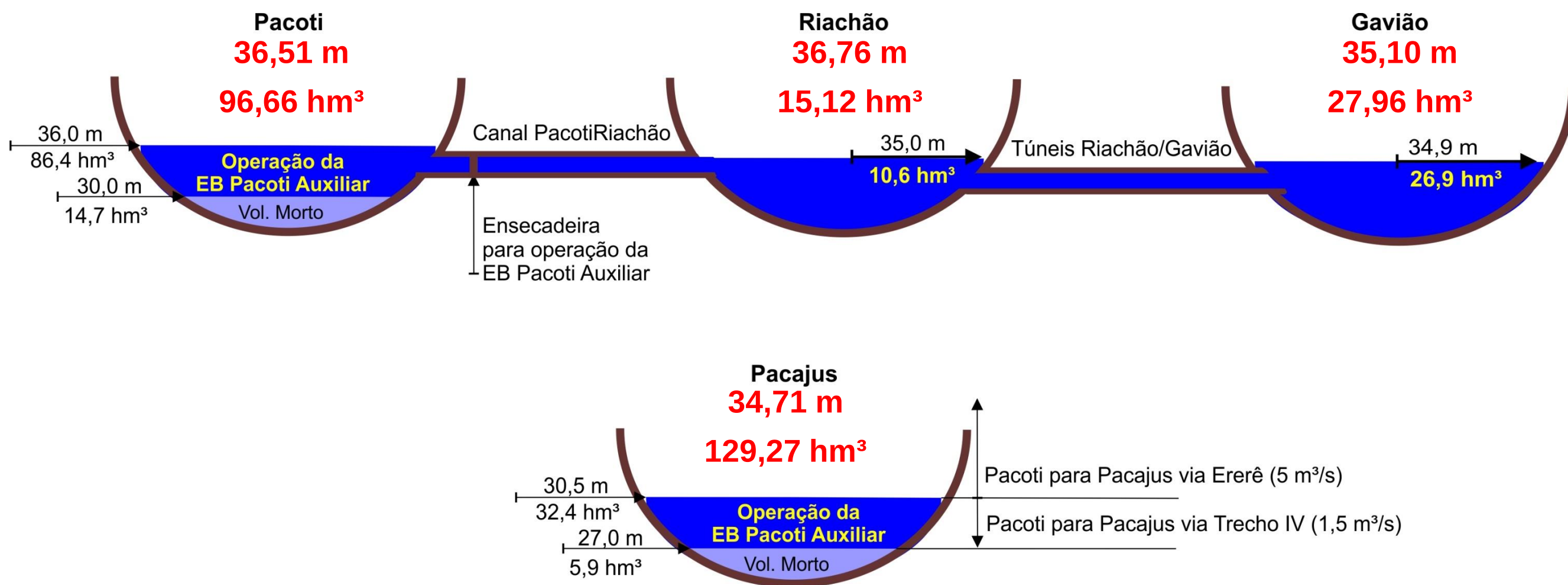
Vazão Média (m³/s)	27/06/2018		01/02/2019		Variação 27/06/2018 a 01/02/2019		
	Cota (m)	Volume (hm³)	Cota (m)	Volume (hm³)	Cota (m)	Volume (hm³)	
						Evaporação	Consumo
11,70	66,75	539,53	69,31	246,59	-7,44	71,08	221,66

LIBERAÇÃO			PRINCIPAIS PERÍMETROS PÚBLICOS				VALE*	RMF
Eixão	Rio	Total	Fapija	Distar	Mandacaru	Total		
7,2	4,5	11,7					6,7	5,0

- Rio Jaguaribe + Eixão (Municípios, Comunidades, Perímetros) Exceto RMF
- Abastecimento humano atendido conforme demanda.



Limites Operacionais Açudes RMF



Data de Referência 27/06/2018

Volumes RMF – Cenário Simulado Com Aporte Igual a 2016

Açude	31/01/2019		28/02/2019	
	Cota (m)	volume (hm3)	Cota (m)	volume (hm3)
Pacajus	30,04	32,30	29,70	28,70
Pacoti	34,00	54,12	32,72	37,57
Riachão	35,66	12,28	35,53	11,96
Gavião	34,14	20,90	34,11	20,75
Volume Total	119,59		98,98	



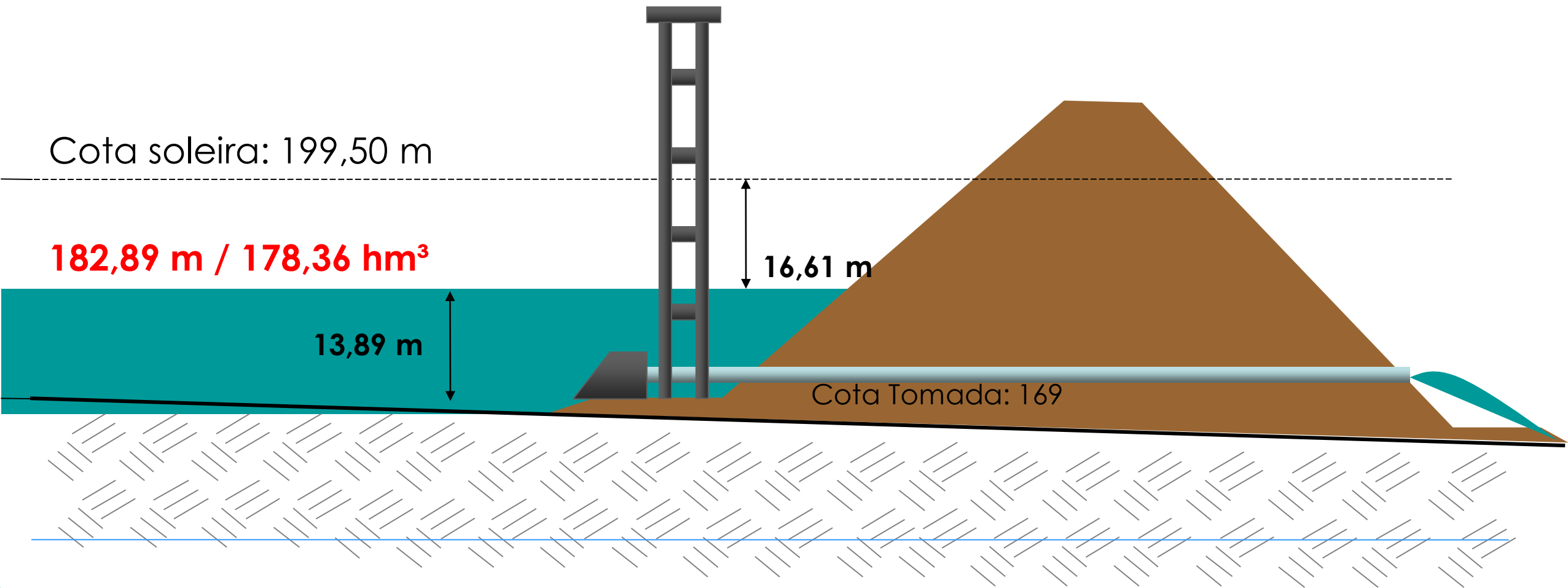
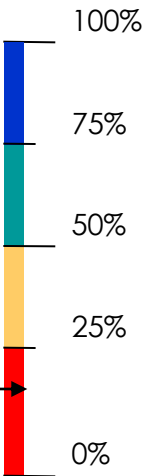
ORÓS



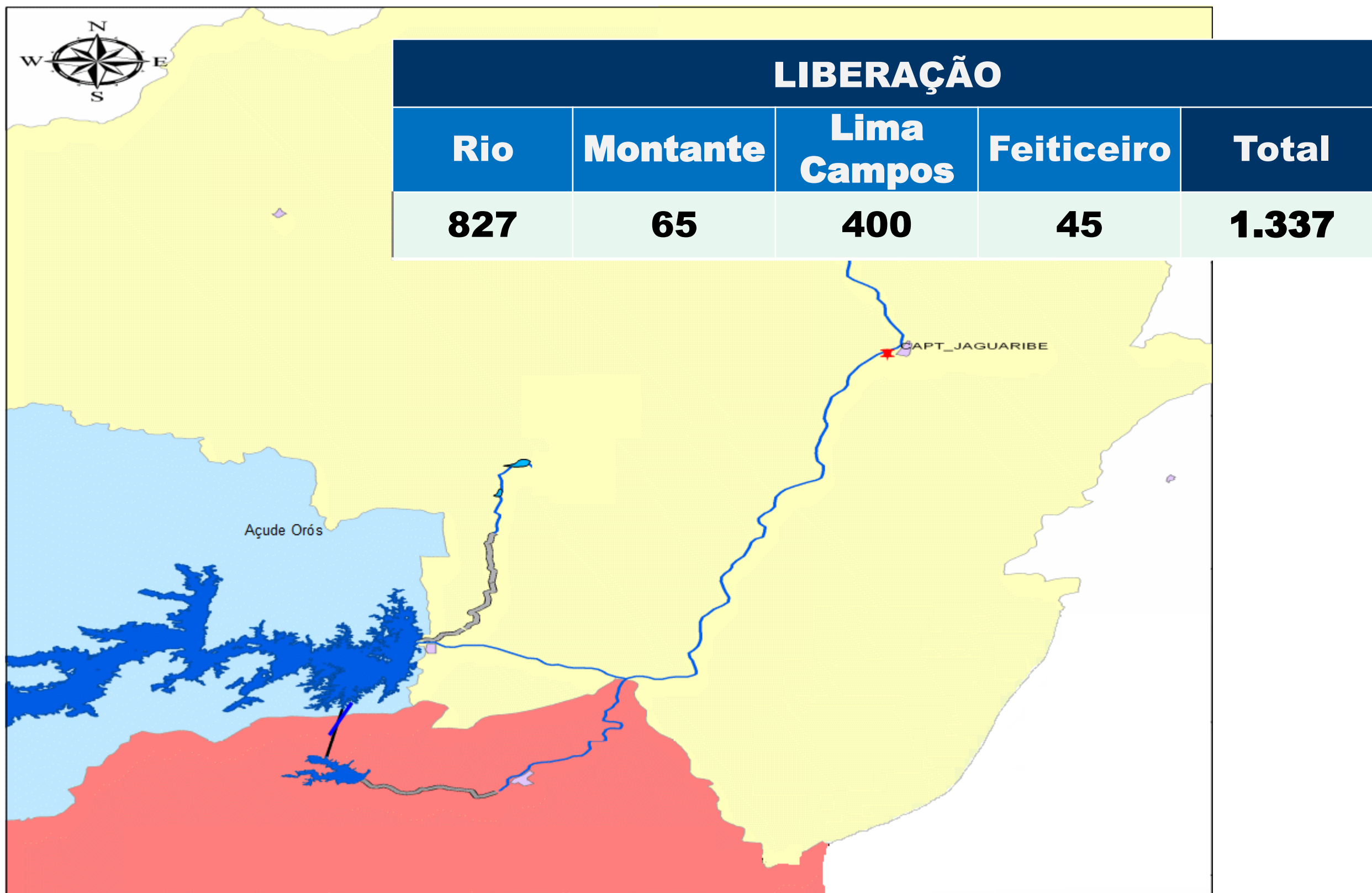
ORÓS

Limites Sistemas de Transferência Orós	Cota (m)
Túnel Orós/Lima Campos	190,97
EB Orós/Lima Campos	180,00
Turbobombas Feiticeiro	185,00

9,19%



Vazão Operada Orós Fevereiro a 27/Junho de 2018



ORÓS – Cadastro de Usuários por Trecho

Trecho	CATEGORIA	MÉTODOS SUPERFICIAIS		MÉTODOS EFICIENTES		TOTAL		Abastecimento Humano		Perdas Estimadas (l/s)
		USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	VAZÃO (l/s)	
Orós a Capt. Jaguaribe	Até 2,00 ha	44	94,95	293	352,48	337	447,43	14	81	1000
	2,01 - 3,00 ha	9	40,96	72	206,54	81	247,50			
	Mais de 3,01 ha	20	260,19	87	836,03	107	1.096,22			
	Sub Total	73	396,10	452	1.395,05	525	1.791,15			
Capt. Jaguaribe a Cap. Jaguaretama	Até 2,00 ha	16	13,01	21	17,29	37	30,30	2	17	200
	2,01 - 3,00 ha	3	7,43	6	15,93	9	23,36			
	Mais de 3,01 ha	10	58,85	8	88,12	18	146,97			
	Sub Total	29	79,29	35	121,34	64	200,63			
TOTAL		102	475,39	487	1.516,39	589	1.991,78	16	98	1.200



ORÓS – Captações para Abastecimento Humano



ORÓS – Proposta de Premissas

- NÃO serão permitidos novos usuários, conforme cadastro.
- Garantir água até a captação de Jaguaretama.

Não sofrerão restrições:

- A.** Abastecimento humano e dessedentação animal no trecho a ser perenizado;
- B.** Irrigantes com áreas de até 2 hectares (*Culturas permanentes e/ou temporárias*) com métodos de irrigação eficientes. EXCETO métodos de irrigação por inundação de qualquer natureza.
- C.** No trecho perenizado captações em poços aluvionares acima de 300 metros de distância da barreira do rio Jaguaribe, desde que não comprometa qualquer captação existente para abastecimento humano.



ORÓS – Proposta de Premissas

NÃO serão permitidas captação direta no rio e ainda em poços aluvionares perfurados até 300 m de distância da barreira do rio Jaguaribe:

1. Métodos de irrigação por superfície (*inundação, faixas, sulcos*) independente de cultura e área;
2. Atividades de aquicultura
3. Rizicultura
4. Irrigação de áreas acima de 2 hectares, independente do sistema de irrigação
5. Captação para acumulação em barreiros e/ou tanques



ORÓS – Cenário Proposto

Vazão Média (m³/s)	27/06/2018		01/02/2019		Variação 27/06/2018 a 01/02/2019		
	Cota (m)	Volume (hm³)	Cota (m)	Volume (hm³)	Cota (m)	Volume (hm³)	
						Evaporação	Consumo
2,5	182,89	178,36	179,18	96,64	-3,71	34,42	47,30

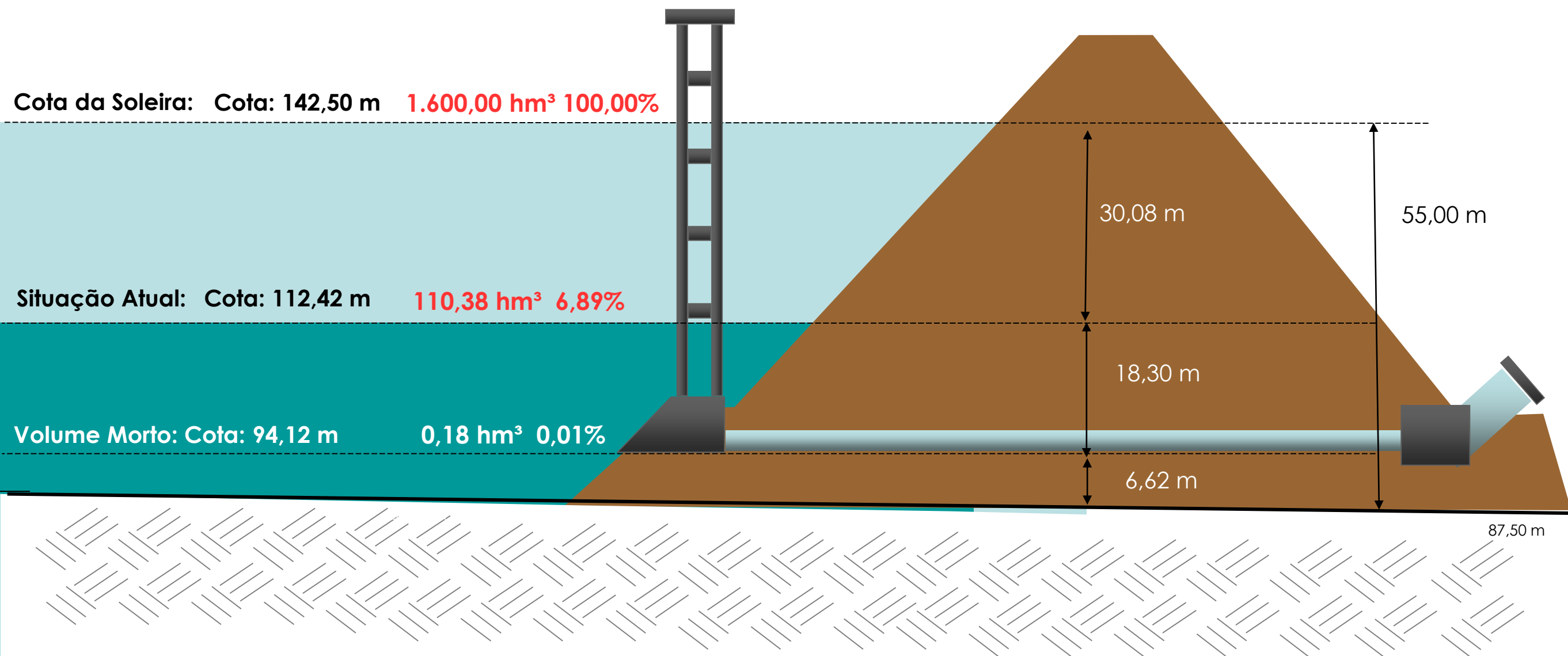
LIBERAÇÃO (m³/s)				
Rio	Montante	Feiticeiro	Lima Campos	Total
				2,5



BANABUIÚ



BANABUIÚ



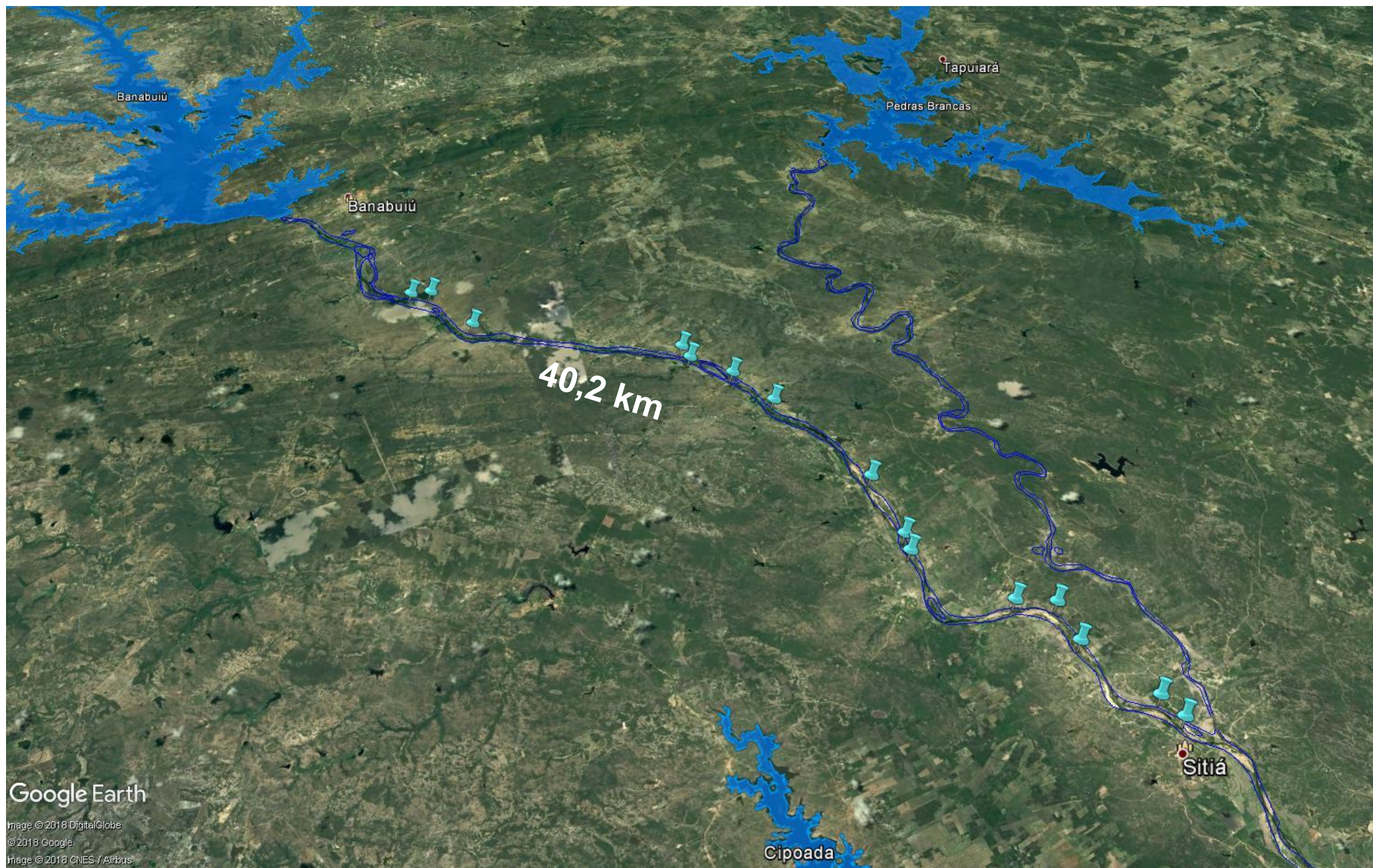
Atualizado em 27 de Junho de 2018.

BANABUIÚ – Cadastro de Usuários até a Barra do Sitiá

Trecho	CATEGORIA	MÉTODOS SUPERFICIAIS		MÉTODOS EFICIENTES		TOTAL		Abastecimento Humano		Perdas Estimadas (l/s)
		USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	ÁREA (ha)	USUÁRIOS	ÁREA (ha)	Captações	VAZÃO (l/s)	
Banabuiú a Barra do Sitiá	Até 2,00 ha	10	10,50	78	90,00	88	100,50	15 (4.572)	6	300
	2,01 - 3,00 ha	-	-	6	18,00	6	18,00			
	Mais de 3,01 ha	-	-	13	73,50	13	73,50			
	Total	10	10,50	97	181,50	107	192,00			



BANABUIÚ – Captações para Abastecimento Humano



BANABUIÚ - Cenário para Discussão

Recomendamos que o Banabuiú seja utilizado exclusivamente para o abastecimento humano.

Cenários	Bacia Hidráulica		Perenização					Total (m³/s)
	SAAE Banabuiú (m³/s)	Outros Usos (m³/s)	Vazão Ecológica (m³/s)	Abastecimento Humano (m³/s)	SAAE Laranjeiras (m³/s)	SISAR Barra do Sitiá (m³/s)	Liberação (m³/s)	
1	0,025	0,010	0,015	0,000			0,000	0,050
2*	0,025	0,010	0,000	0,005			0,250	0,290

* 6 ondas de 1,0 m³/s por 10 dias com intervalos de 30 dias.

Vazão Média (m³/s)	27/06/2018		01/02/2019		Variação 27/06/2018 a 01/02/2019		
	Cota (m)	Volume (hm³)	Cota (m)	Volume (hm³)	Cota (m)	Volume (hm³)	
						Evaporação	Consumo
0,050	112,42	110,38	110,77	87,35	-1,65	22,08	1,00
0,290*			110,46	82,99	-1,96	21,88	5,51

* 6 ondas de 1,0 m³/s por 10 dias com intervalos de 30 dias.



AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO



AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO

AÇÃO	MUNICIPIOS
Fiscalização de usuários de recursos hídricos (Trecho Jusante Aç. Orós ate Montante Aç. Castanhão)	Icó, Jaguaribe, Jaguaretama
Fiscalização de usuários de recursos hídricos (Trecho Jusante Aç. Castanhão até Barragem Sucurujuba)	Jaguaribara, Alto Santo, São João do Jaguaribe, Tabuleiro do Norte, Limoeiro do Norte, Quixeré, Russas, Morada Nova
Fiscalização de usuários de recursos hídricos (Trecho Jusante Sucurujuba até barragem Itaíçaba)	Russas, Jaguaruana e Itaíçaba
Fiscalização de usuários de recursos hídricos (EIXÃO DAS ÁGUAS)	-
Fiscalização de usuários de recursos hídricos (Trecho Jusante Banabuiú até Barra do Sitiá)	Banabuiú

16 CAMPANHAS (SEMANAIS) PROGRAMADAS (JULHO – DEZEMBRO)

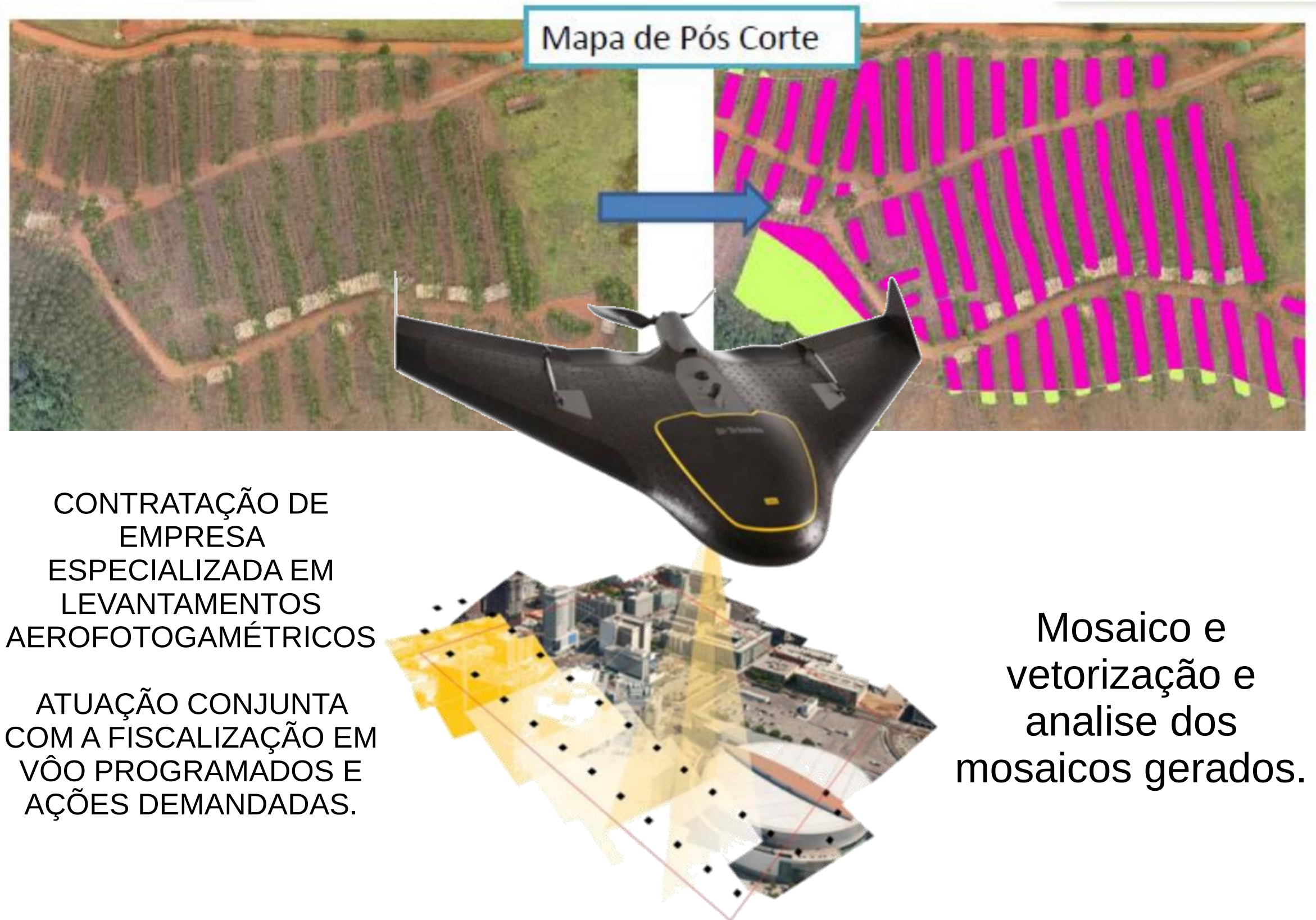
Atuação conjunta da fiscalização da SRH, COGERH e BPMA.



FISCALIZAÇÃO



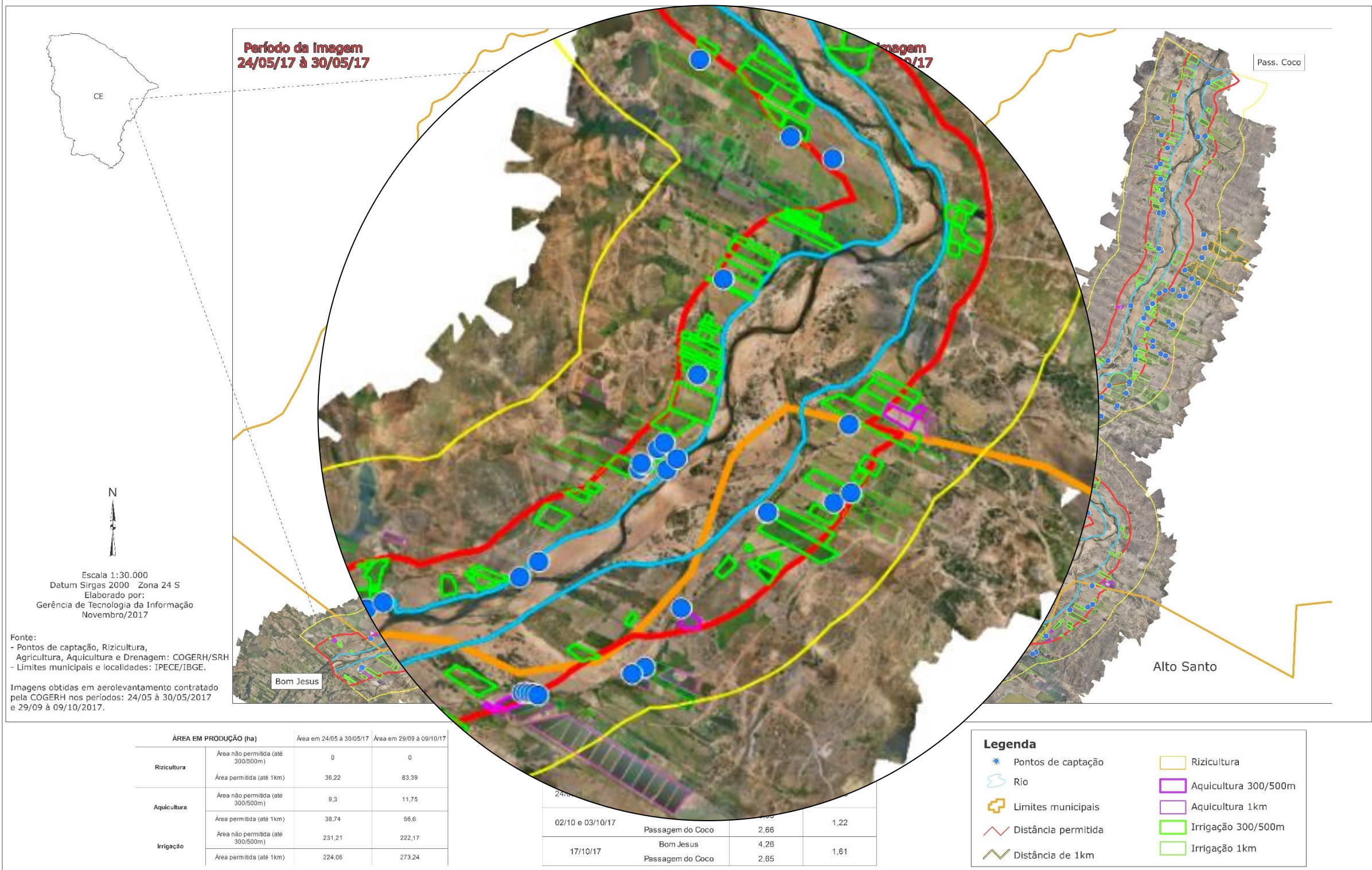
FISCALIZAÇÃO

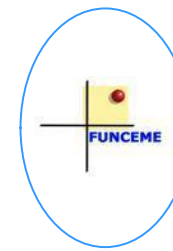


FISCALIZAÇÃO



Análise do uso no entorno do Rio Jaguaribe entre as localidades Bom Jesus e Passagem do Coco





GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

OBRIGADO

Limoeiro do Norte, 28 de junho de 2018

