



IV Debate Nacional Reflexões da Engenharia

**Rio Paraíba do Sul – Recursos
Hídricos para São Paulo e Rio**

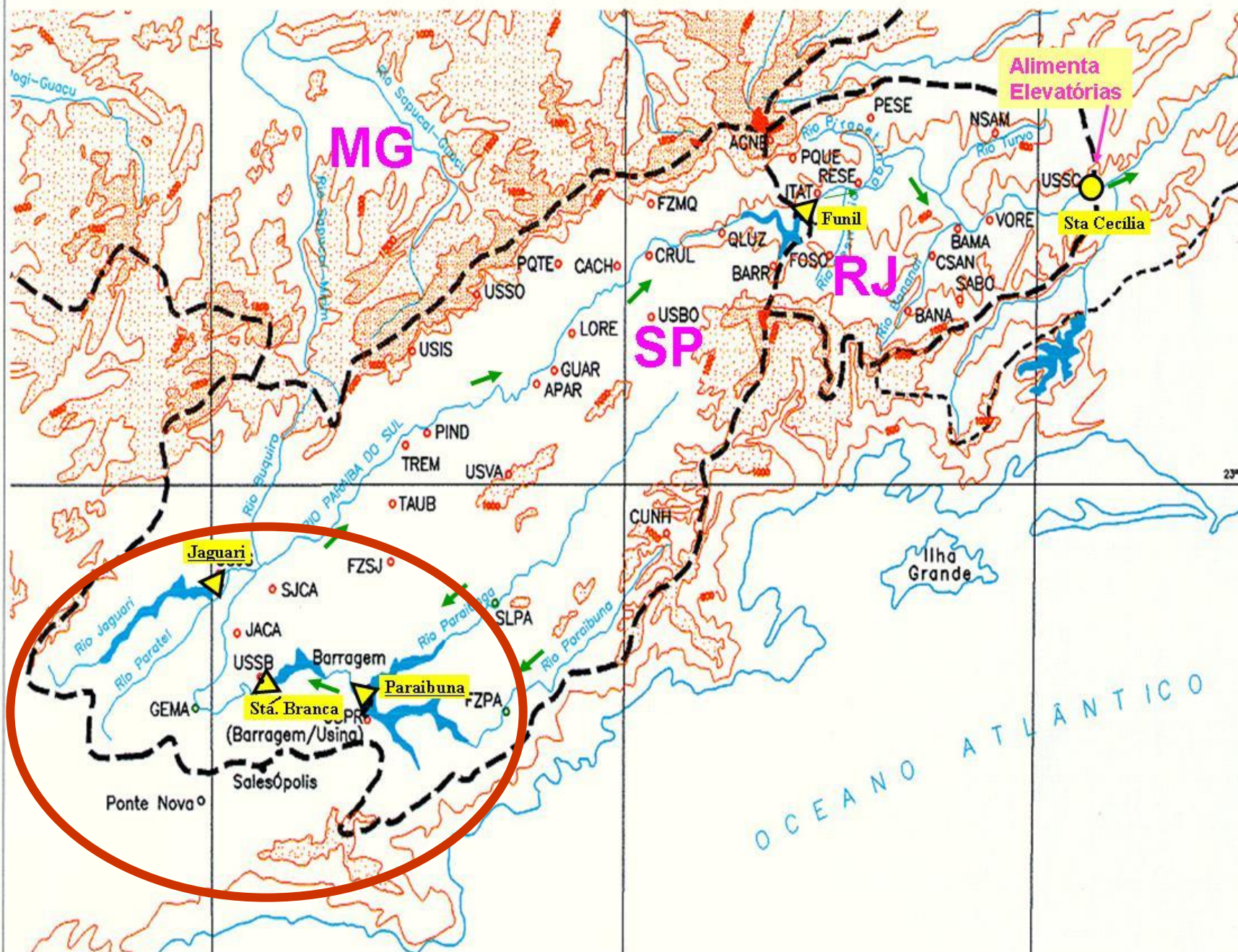
10 de Junho

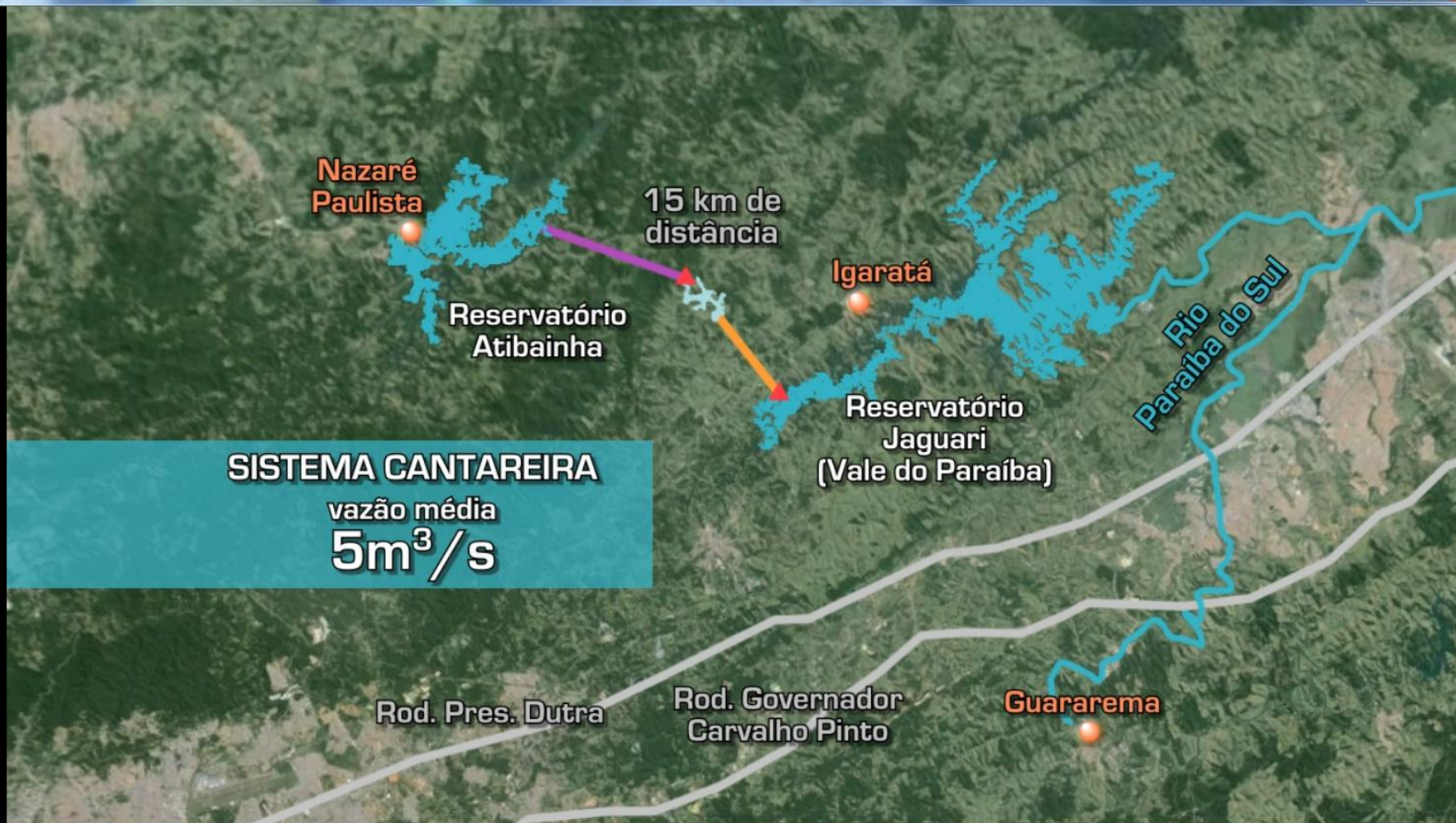
17 às 20h

PUC- Rio R. Marquês de São Vicente 225, Auditório RDC

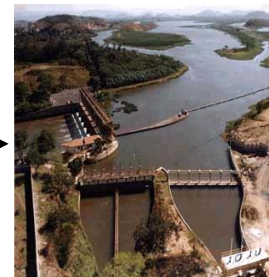
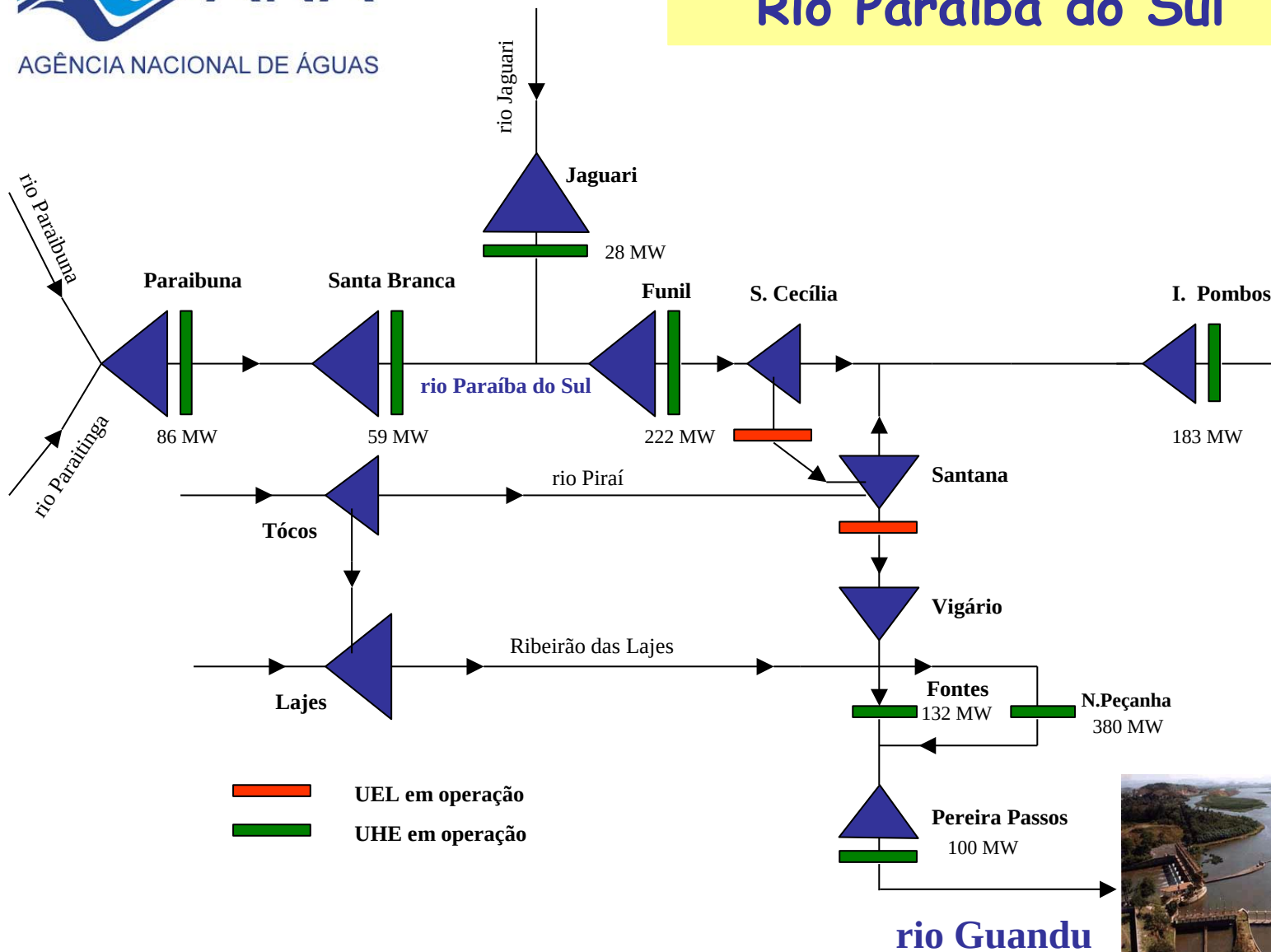
BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL



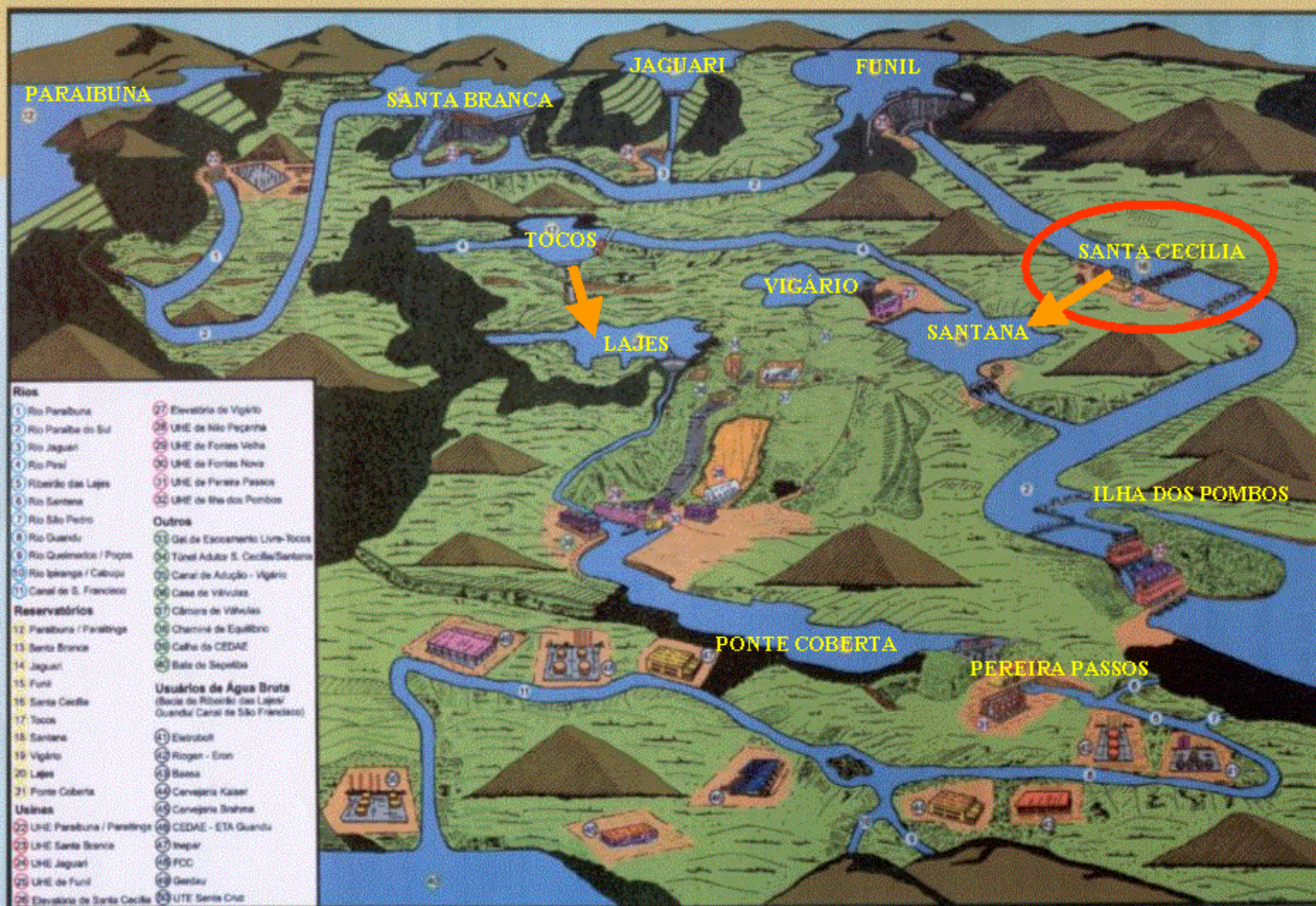




Sistema Hidráulico do Rio Paraíba do Sul



Representação Esquemática do Complexo Hidrelétrico do Paraíba do Sul/Lajes



BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL



160 m³/s

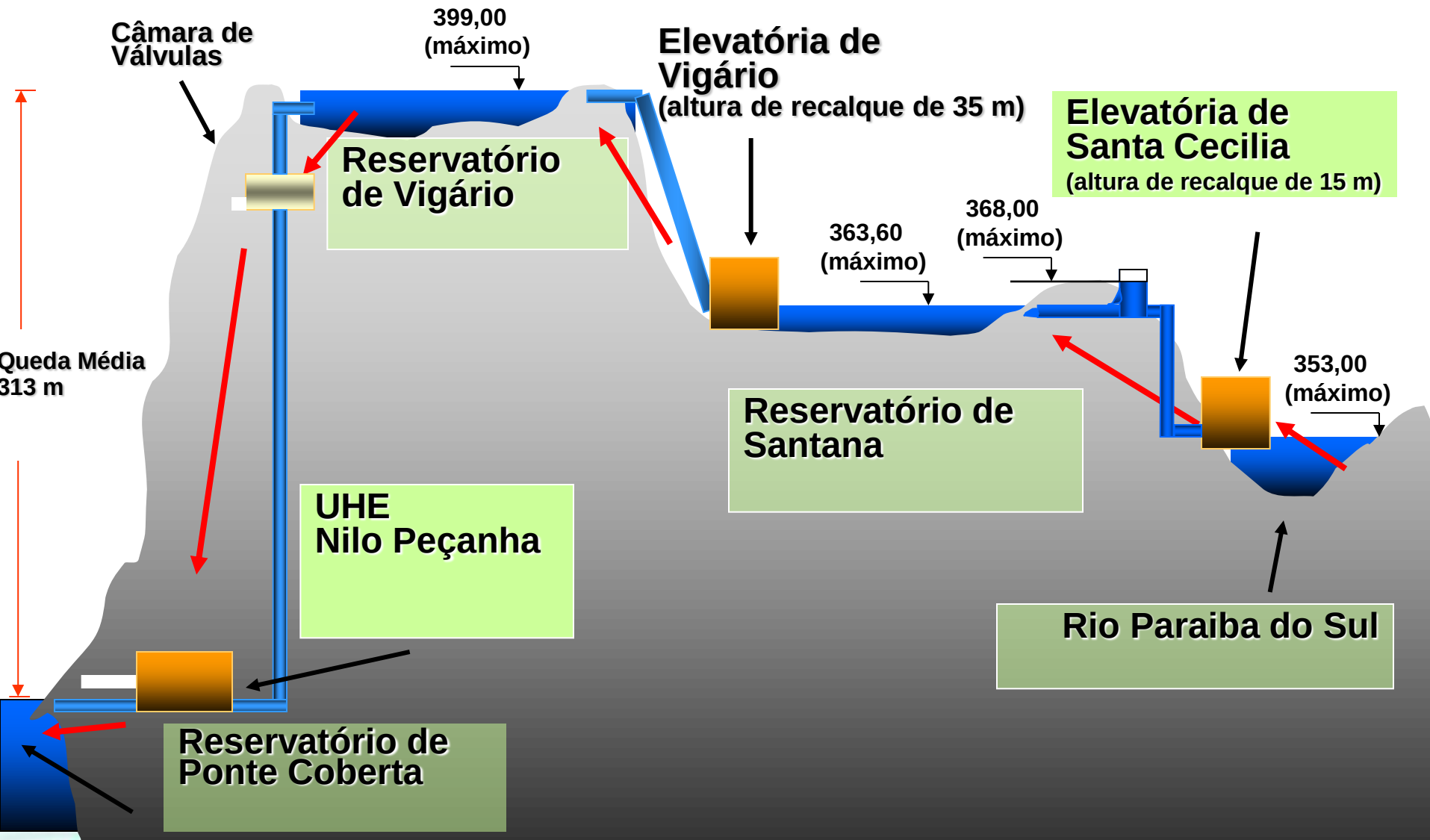
250 m³/s

90 m³/s

Elevatória de S. Cecília

Usinas do Complexo de Lajes

Subsistema Paraíba - Piraí





Câmara de Válvulas



Casa de Válvulas



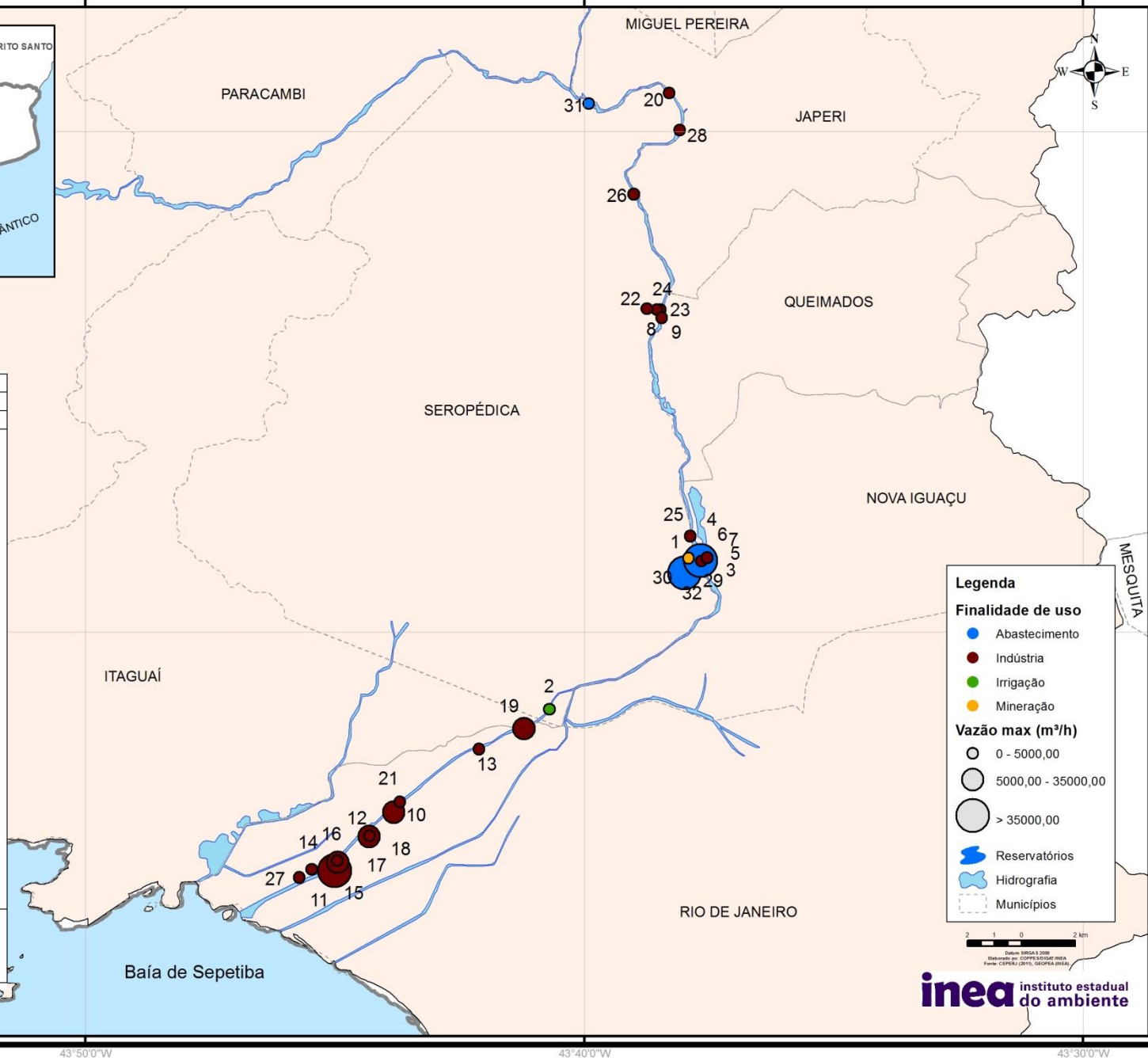
CASA DE VÁLVULAS



A UHE Fontes Velha, entrou em operação em 1908, tornando-se a maior usina do país.



Nome do Usuário	
1	Engelider Construtora e Mineradora Ltda.
2	Sergio Moitinho
3	Nitriflex S/A Indústria e Comércio
4	Lanxess Elastímeros do Brasil S/A
5	Petrobrás - Refinaria Duque de Caxias
6	Rio Polímeros S/A
7	UTE Termorío S/A
8	BAESA Participações Ltda.
9	Cervejaria Kaiser Brasil Ltda.
10	Companhia Siderúrgica Nacional
11	ThyssenKrupp CSA
12	ThyssenKrupp CSA
13	Genpower Termoeletricas e Participações S/A.
14	Linde Gases Ltda
15	Gerdau S/A
16	Gerdau Aços Longos S/A
17	ThyssenKrupp CSA
18	ThyssenKrupp CSA
19	PETRORIO - Petroquímica do Rio de Janeiro
20	Duke Energy 3 Brasil Ltda.
21	Fábrica Carioca de Catalisadores S/A
22	SFE - Sociedade Fluminense de Energia Ltda.
23	RJG Rio de Janeiro Generation Ltda
24	Petróleo Brasileiro S/A
25	Companhia de Bebidas das Américas
26	Coquepar S/A.
27	Furnas Centrais Elétricas S/A
28	Consorcio Arco do Rio
29	CEDAE
30	CEDAE
31	CEDAE
32	CEDAE



Legenda

Finalidade de uso

- Abastecimento
- Indústria
- Irrigação
- Mineração

Vazão max (m³/h)

- 0 - 5000,00
- 5000,00 - 35000,00
- > 35000,00

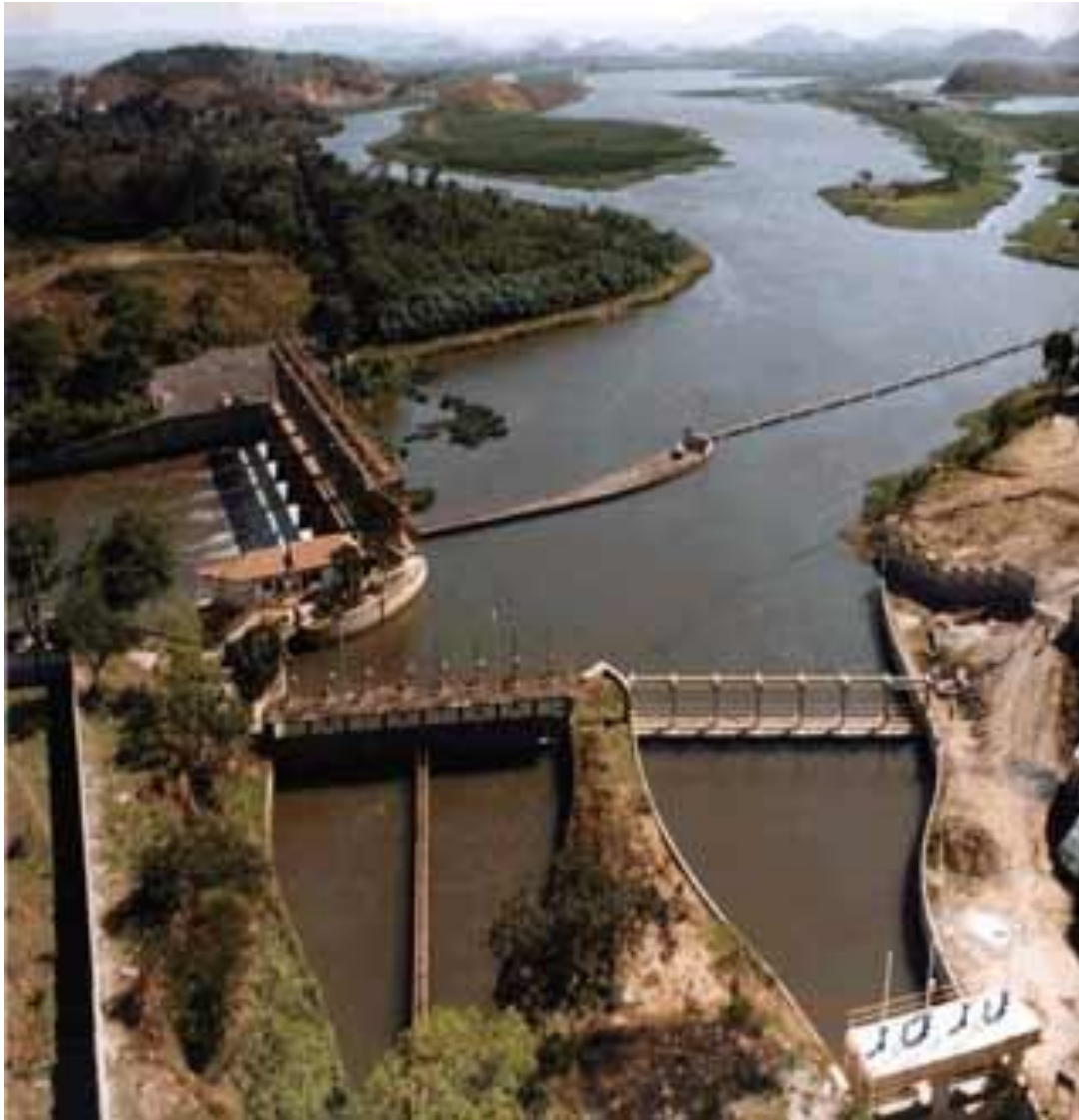
Reservatórios

Hidrografia

Municípios



Estação de Tratamento de Água do Guandu



Inaugurada em 1955,
a Estação de
Tratamento de Água
do Guandu produz
hoje cerca de 48 mil
litros por segundo

LAGOA X QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA



- Oxigênio = zero
- Alcalinidade alta
- Matéria orgânica
- Poluentes químicos(CODIN)
- Proliferação de algas
- Vegetação flutuante
- Lixo proveniente dos rios

Agravantes: Chuva – Nível baixo na captação

LAGOA X RIO GUANDU



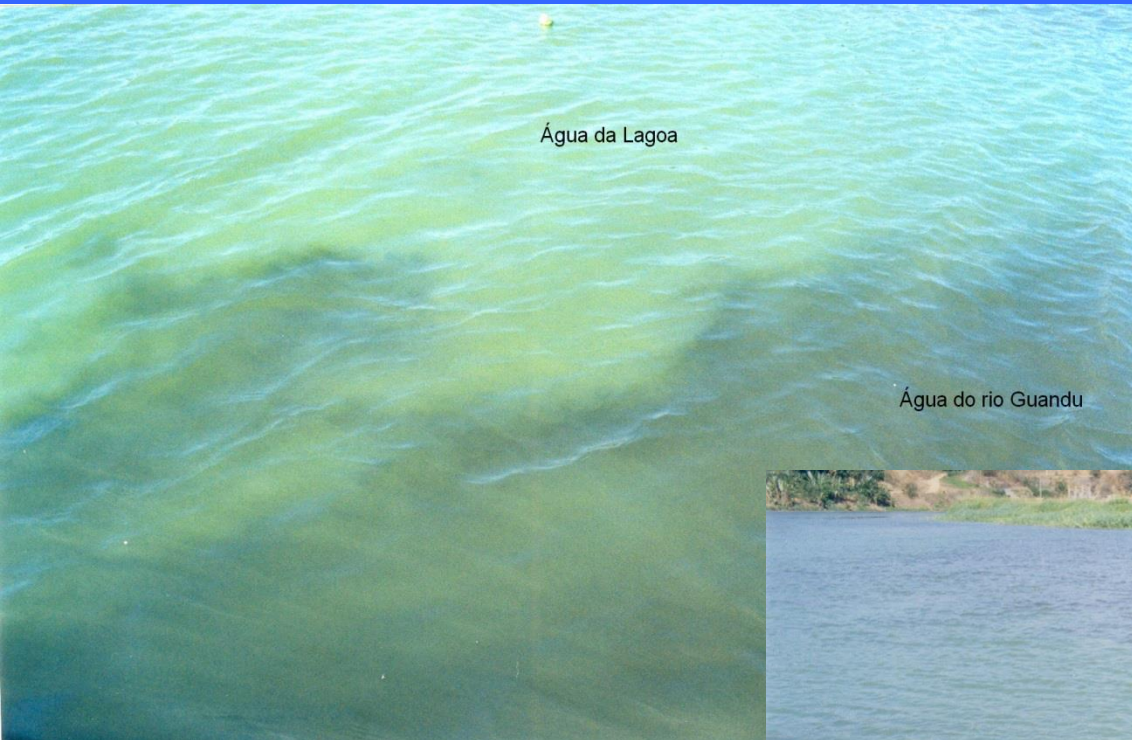
CAPTAÇÃO

RIO
GUANDU

LAGOA

DIA 04/AGO/2003 (SEGUNDA-FEIRA)

COLORAÇÃO ESVERDEADA DA ÁGUA DA LAGOA



PROBLEMAS ENFRENTADOS ACUMULO DE VEGETAÇÃO FLUTUANTE



Grande parte dos municípios compreendidos na bacia do rio Guandu, não conta com serviços de coleta de resíduos sólidos, observando-se, também, baixos índices de atendimento de coleta de lixo urbano... sendo comum o lançamento em lixões localizados, em grande parte, às margens dos rios...

... o Distrito Industrial de Nova Iguaçu, localizado a 7Km a montante da captação, e o rio Queimados, seu corpo receptor, cuja desembocadura encontra-se próxima da tomada d'água...

... rios Queimados, Poços, Ipiranga, Cabuçu e Sarapuí, que influenciam, em ordem decrescente, a captação da Cedae.

Fonte: INEA

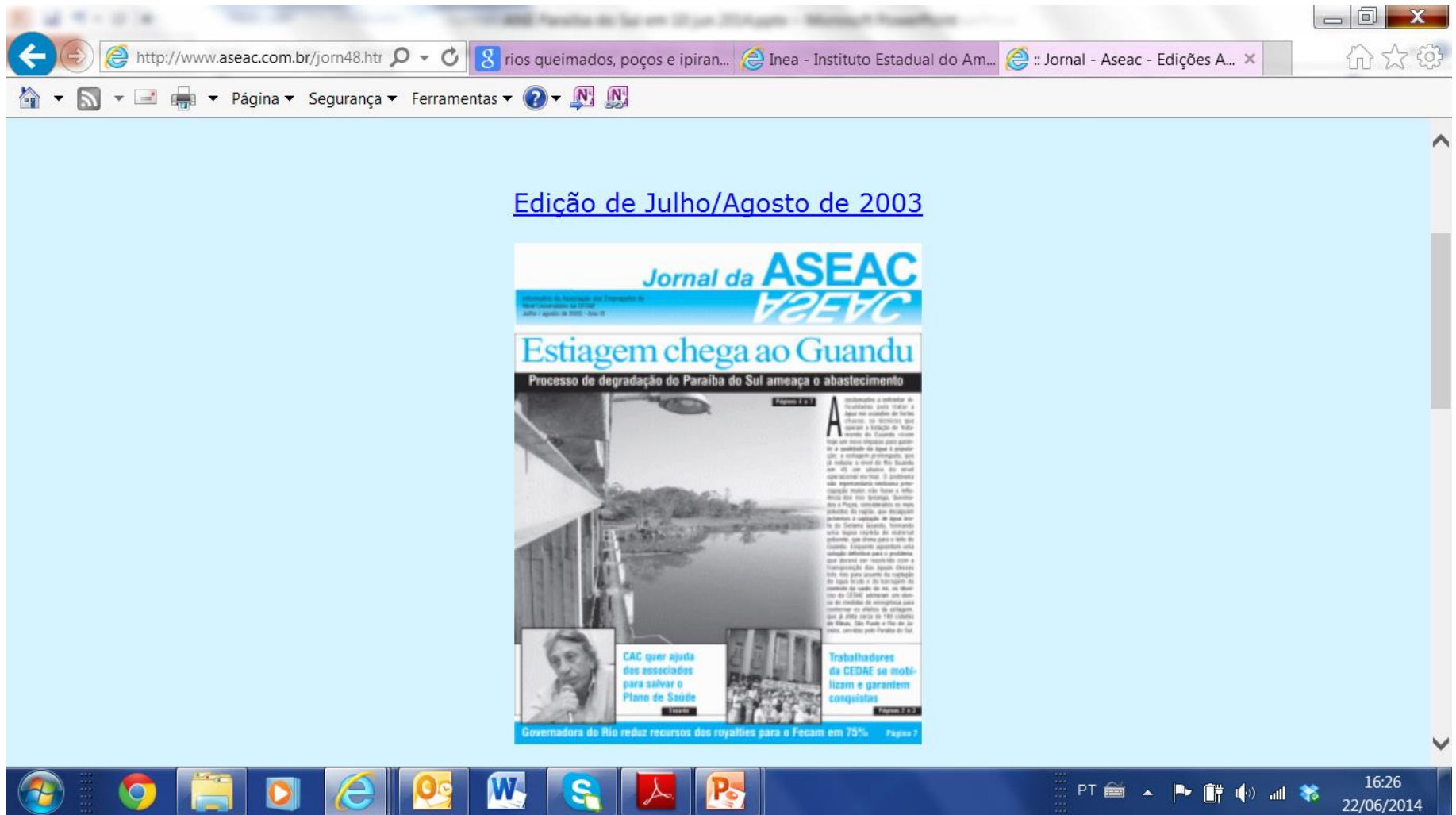
Estiagem chega ao Guandu

O problema não representaria nenhuma preocupação maior, não fosse a influência dos rios Ipiranga, Queimados e Poços, considerados os mais poluídos da região, que desaguam próximos à captação de água bruta do Sistema Guandu, formando uma lagoa repleta de material poluente, que drena para o leito do Guandu. Enquanto aguardam uma solução definitiva para o problema, que deverá ser resolvido com a transposição das águas desses três rios para jusante da captação de água bruta...

O Superintendente da ETA do Guandu, Edes Fernandes, afirmou que a crise é séria e vem se anunciando há anos. Isto porque os rios Poços, Ipiranga e Queimados, que figuram entre os mais poluídos da região, desembocam muito próximos aos túneis de captação de água bruta da ETA do Guandu, formando uma lagoa que armazena todo tipo de poluição trazida por eles: lixo, esgoto sanitário, resíduos industriais, material orgânico depositado no rio etc.

A Tecnosolo, empresa contratada pela CEDAE para realizar o estudo da transposição dos rios Poços, Queimados e Ipiranga, já iniciou os trabalhos destinados a elaborar o projeto executivo da obra de desvio dos rios, retirando das proximidades da captação da ETA do Guandu toda a carga poluente trazida por eles.

Dessa forma será possível drenar as águas da lagoa, através de dois dutos que conduzirão até 4 m³/seg das águas desses rios, para jusante da barragem principal do Sistema Guandu.



<http://www.aseac.com.br/jorn48.htm>

ANA - 2003

- 1) Identificação das tomadas de água para abastecimento de cidades que podem ficar inoperantes devido à diminuição do nível do rio e correspondente obras emergenciais de correção (Governo do Estado do Rio de Janeiro, Ministério da Integração Nacional – Defesa Civil e Ministério das Cidades).
- 2) Novas regras de operação dos reservatórios da bacia do Paraíba do Sul (ANA, ONS, Ministério de Minas e Energia e CEIVAP).
- 3) Obra de desvio do rio dos Poços, para diminuir a carga poluidora afluente à ETA Guandu com o objetivo de contrabalançar a diminuição do fluxo do Paraíba do Sul para o Guandu (Governo do Estado do Rio de Janeiro, Comitê do Guandu e Ministério da Integração Nacional).
- 4) Racionamento do uso da água para irrigação.

Ministério do Meio Ambiente (MMA)
Secretaria de Recursos Hídricos (SRH)
Subprograma de Desenvolvimento Sustentável dos Recursos Hídricos (PROAGUA)
Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP)
Apoio: BIRD-UNESCO
Execução: Laboratório de Hidrologia – COPPE/UFRJ

Projeto PROAGUA – Fortalecimento Institucional, Fase III
Sistema de Gestão da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica para
Desvio dos Rios dos Poços, Queimados e Ipiranga

GPS-RE-008-R0

Março de 2001

http://ceivap.org.br/estudos/detalhes_documento.php?num_rel=43

Cedae vai construir desvio em rios que desaguam no Guandu

Tubulações começariam a ser instaladas ainda este ano

POR ISABELA BASTOS - COLUNA GENTE BOA

07/01/2014 11:25



... segundo Victer, a licitação para a obra já foi feita e o licenciamento ambiental já está concluído. E ela deverá começar ainda este ano.

Relatório de Impacto Ambiental da empreitada, disponível no site do Inea, aponta, porém, que a canalização poderia vir a interferir na vida dos pescadores da comunidade de Todos os Santos, na Baixada.

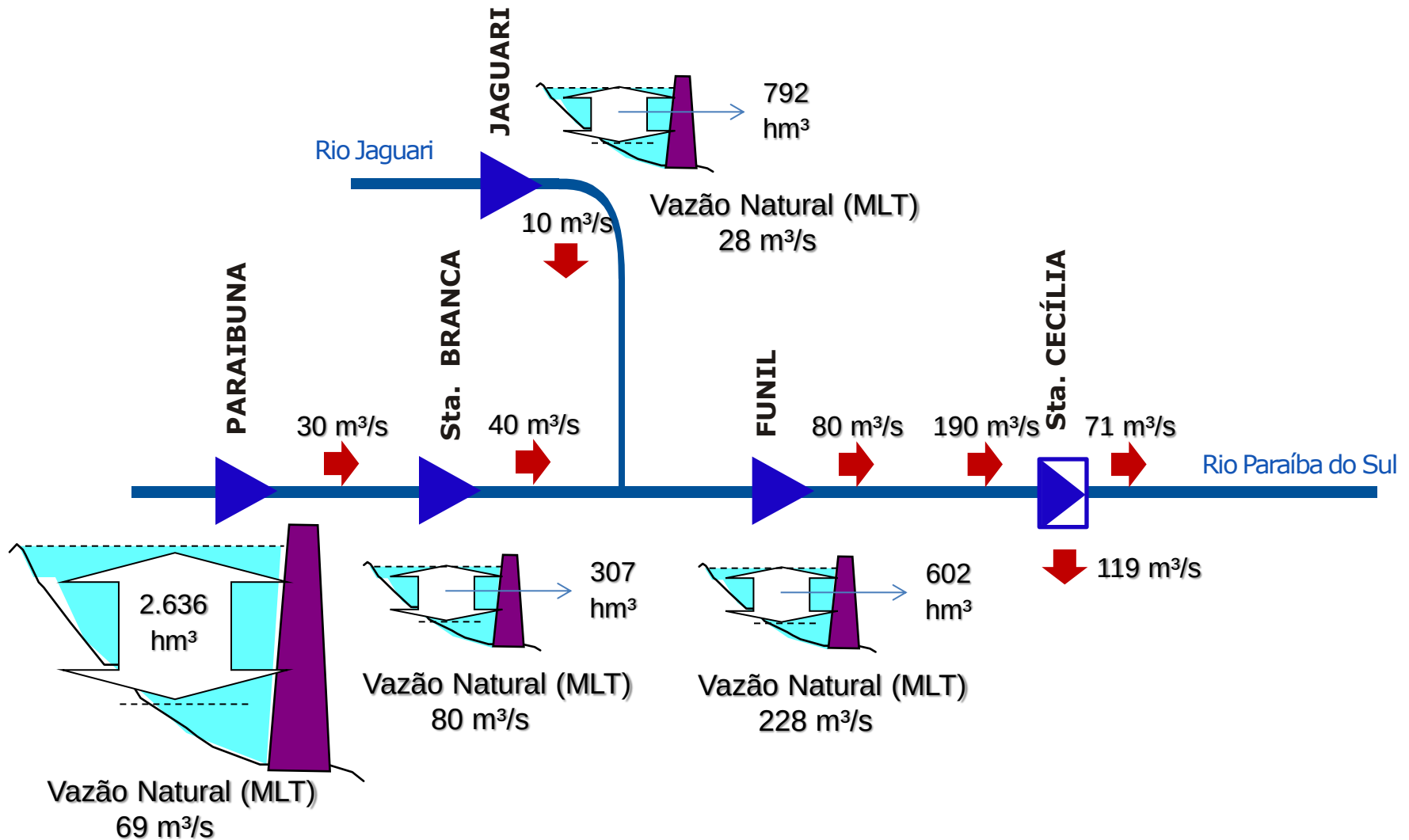
<http://oglobo.globo.com/rio/cedae-vai-construir-desvio-em-rios-que-desaguam-no-guandu-11229167#ixzz35PI45RtM>

Balanço hídrico na Bacia do Rio Guandu, atual e futuro (2030)

Cenários PERHI	Disponibilidade Hídrica Q 95% (m³/s)	Consumos [diferença entre a captação e retorno] (m³/s)				Percentual de compromisso-timento (%)	Saldo Hídrico (m³/s)
		Abastecimento Humano	Indústria / Mineração	Agropecuária	Total (considerando vazão ambiental de 25m³/s)		
Atual	129,3	41,05	29,08	0,02	95,16	73,6%	34,14
Otimista (2030)	129,3	48,08	42,25	0,03	115,36	89,2%	13,95
Factível (2030)	129,3	52,71	42,31	0,02	120,04	92,8%	9,28
Tendencial (2030)	129,3	58,47	38,93	0,02	122,42	94,7%	6,90
Tendencial (2030) + Reserva Hídrica ETA Guandu (CEDAE)	129,3	64,78	38,93	0,02	128,73	99,6%	0,57

Fonte: PERHI, 2014.

Vazões Mínimas e Armazenamentos

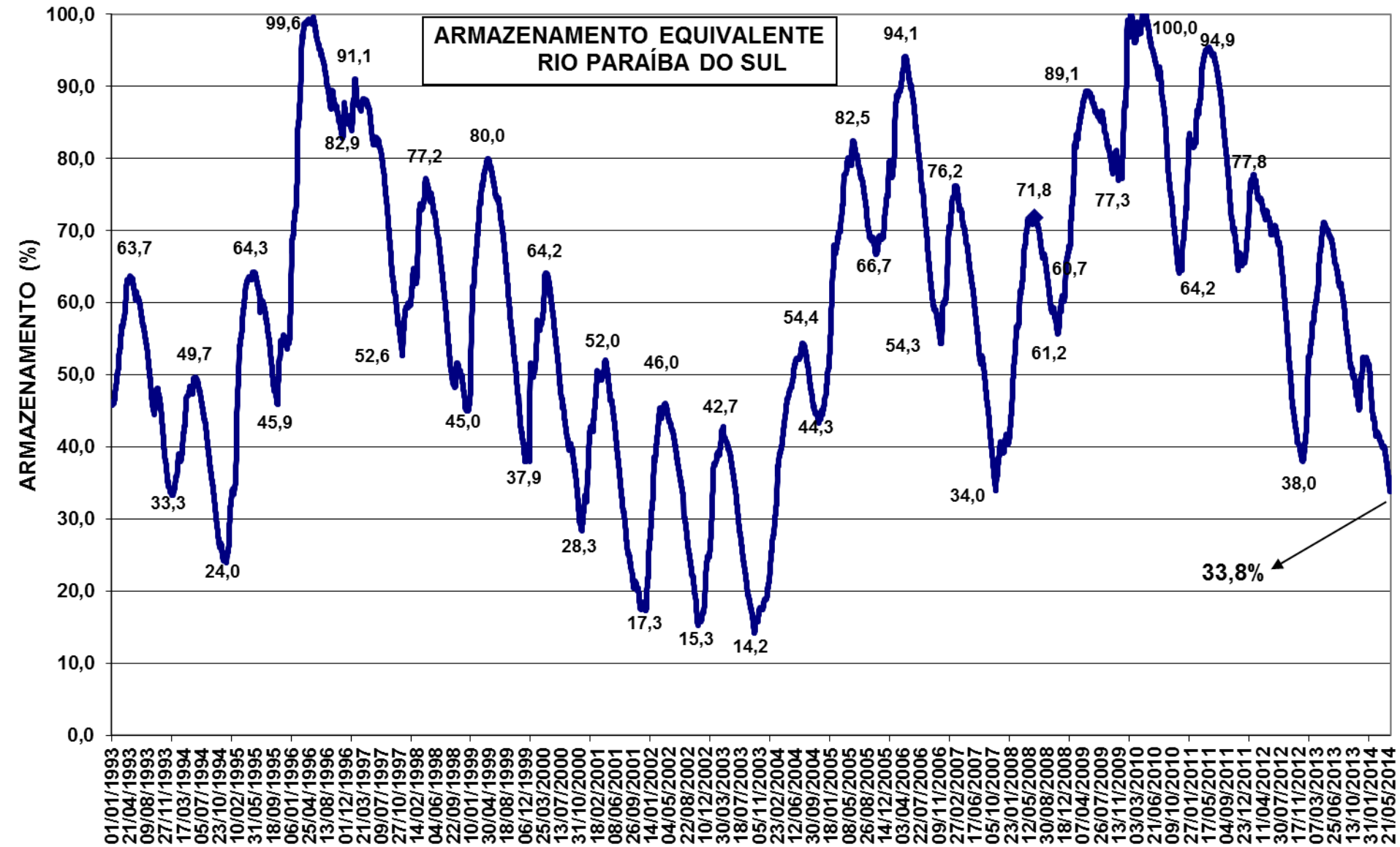


Referência: Restrições de vazões mínimas estabelecidas na Resolução ANA nº 211, de maio/2013.

Permanência Hidrológica das Restrições de Vazão Mínima no período seco (Mai-Out)

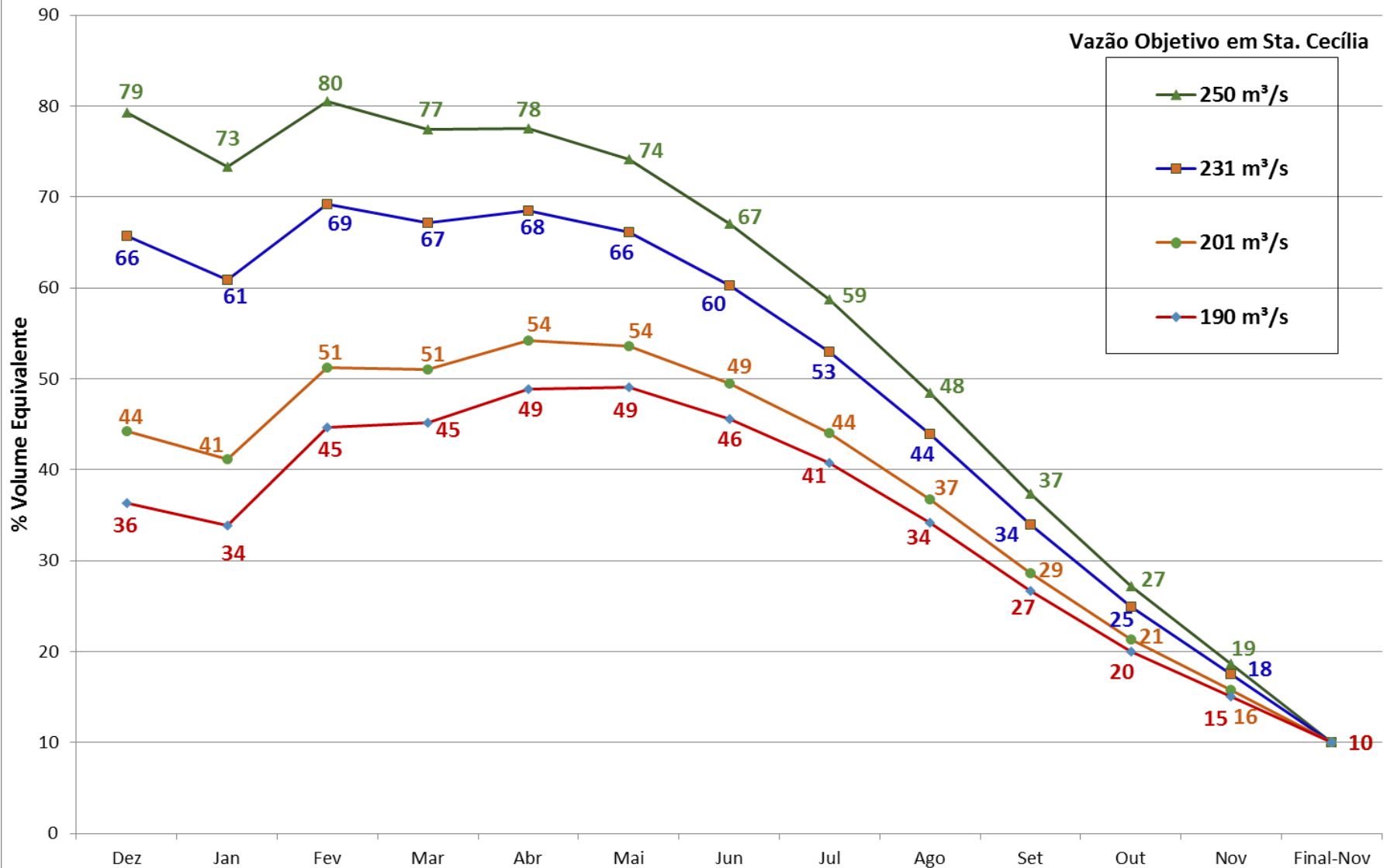
Ponto de Controle	Restrição de vazão mínima (m³/s)	Permanência da vazão mínima no histórico (%)	Regularização a montante (hm³)	Atendimento da vazão mínima somente com a regularização (meses)
Paraibuna	30	93	2636	34
Sta. Branca	40	86	2943	28
Jaguari	10	96	792	31
Funil	80	94	4337	21
Sta. Cecília	190	38	4337	9

Situação atual de armazenamento



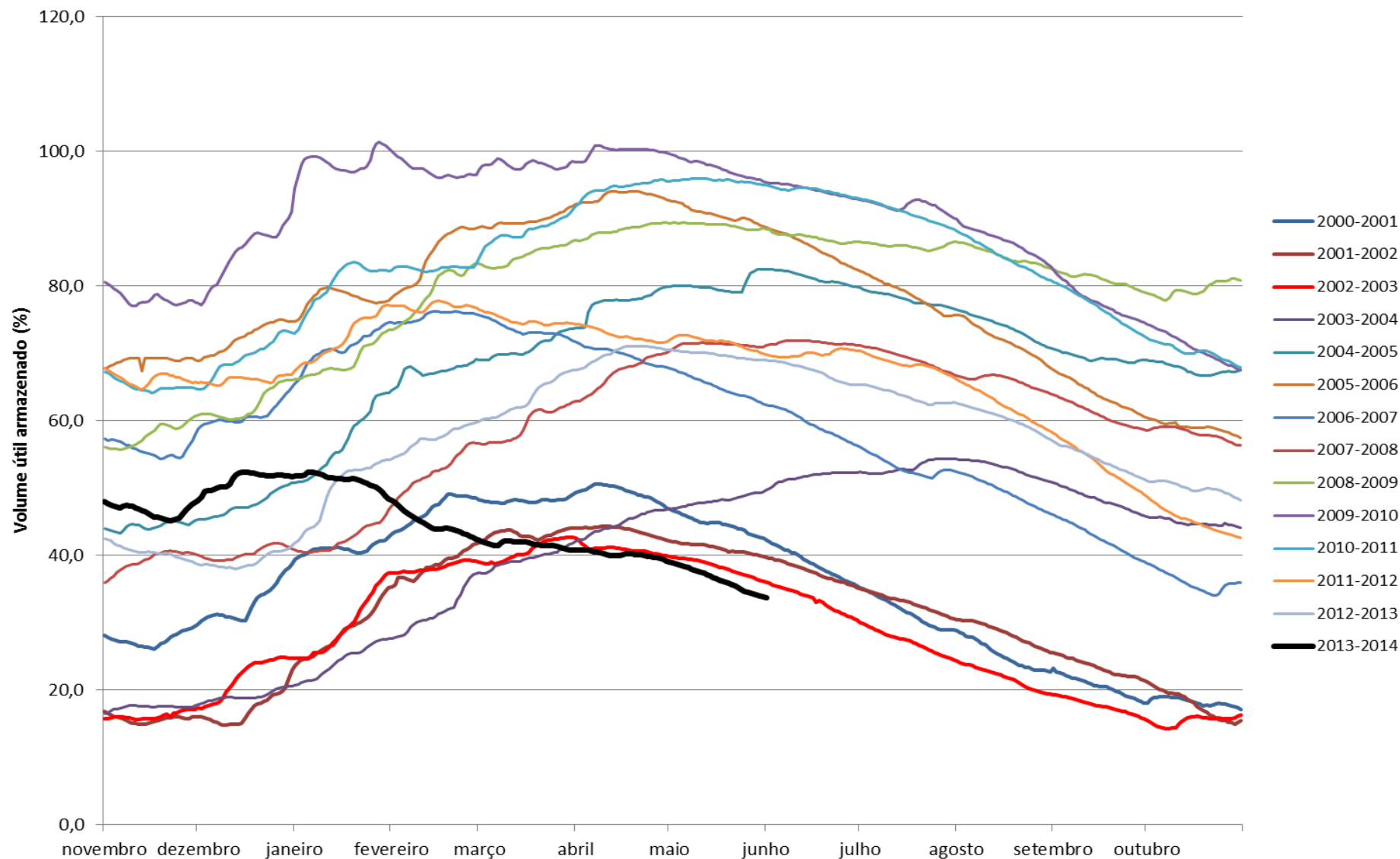
Curva de Segurança

Curva de Segurança de Armazenamento da Bacia do rio Paraíba do Sul



Evolução dos armazenamentos – 2000/2014

Armazenamento Sistema Equivalente - Bacia do rio Paraíba do Sul

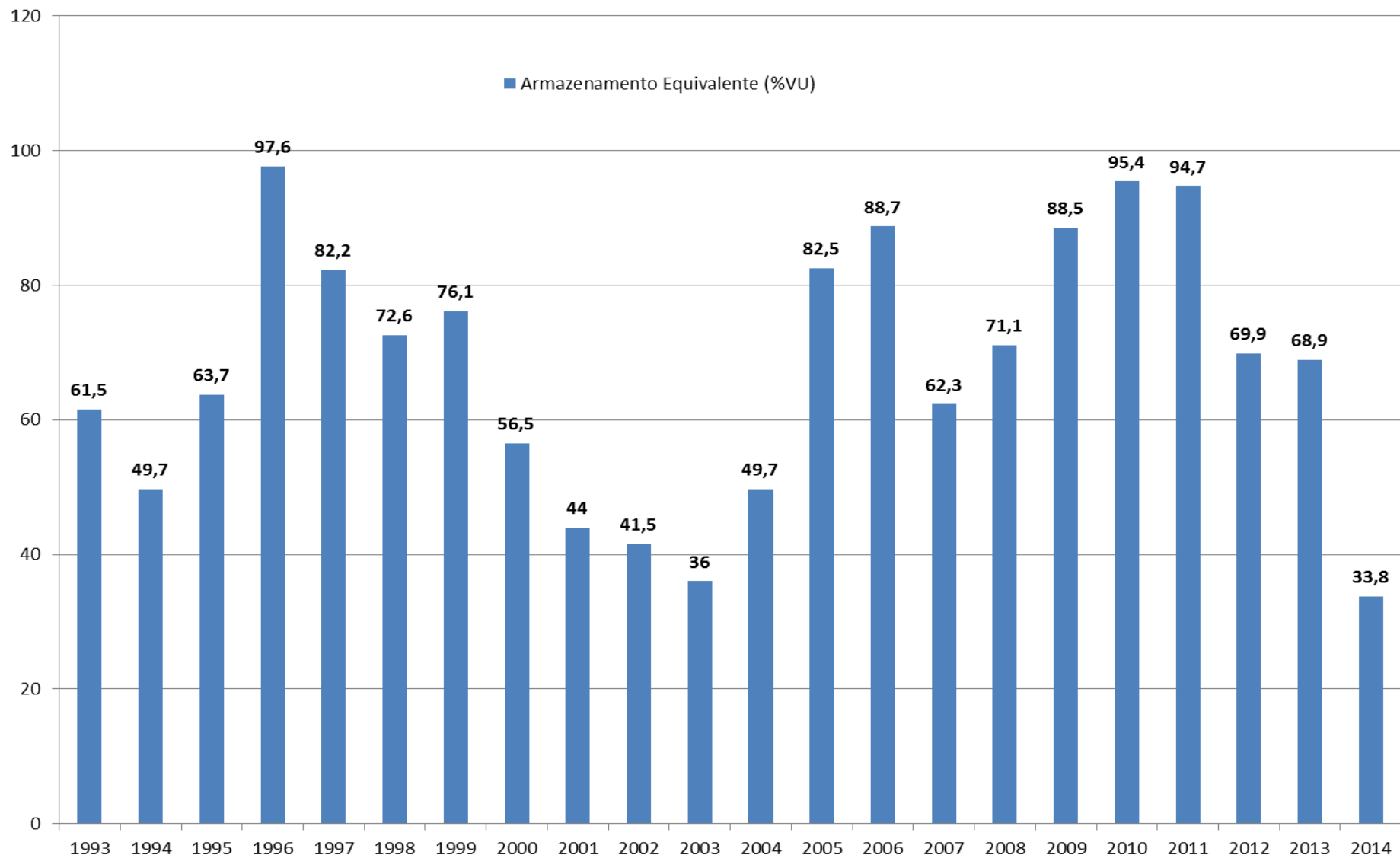


**Comparação dos Volumes Equivalentes (%)
nos anos de 2003 e 2014**

data	ano 2014	ano 2003
31 de Janeiro	48,5	37,3
28 de Fevereiro	42,4	39,1
31 de Março	40,7	42,7
30 de Abril	39,2	39,3
13 de Maio	37,2	38,8
31 de Maio	33,9	36,1
08 de Junho	32,5	34,9

Situação atual de armazenamento

Armazenamento Equivalente (%VU) no dia 01 de Junho



Situação Atual: pior seca do histórico

Vazões naturais em Santa Cecília:

Jan/14: 42% MLT – 2º pior histórico

Fev/14: 22% MLT – pior do histórico

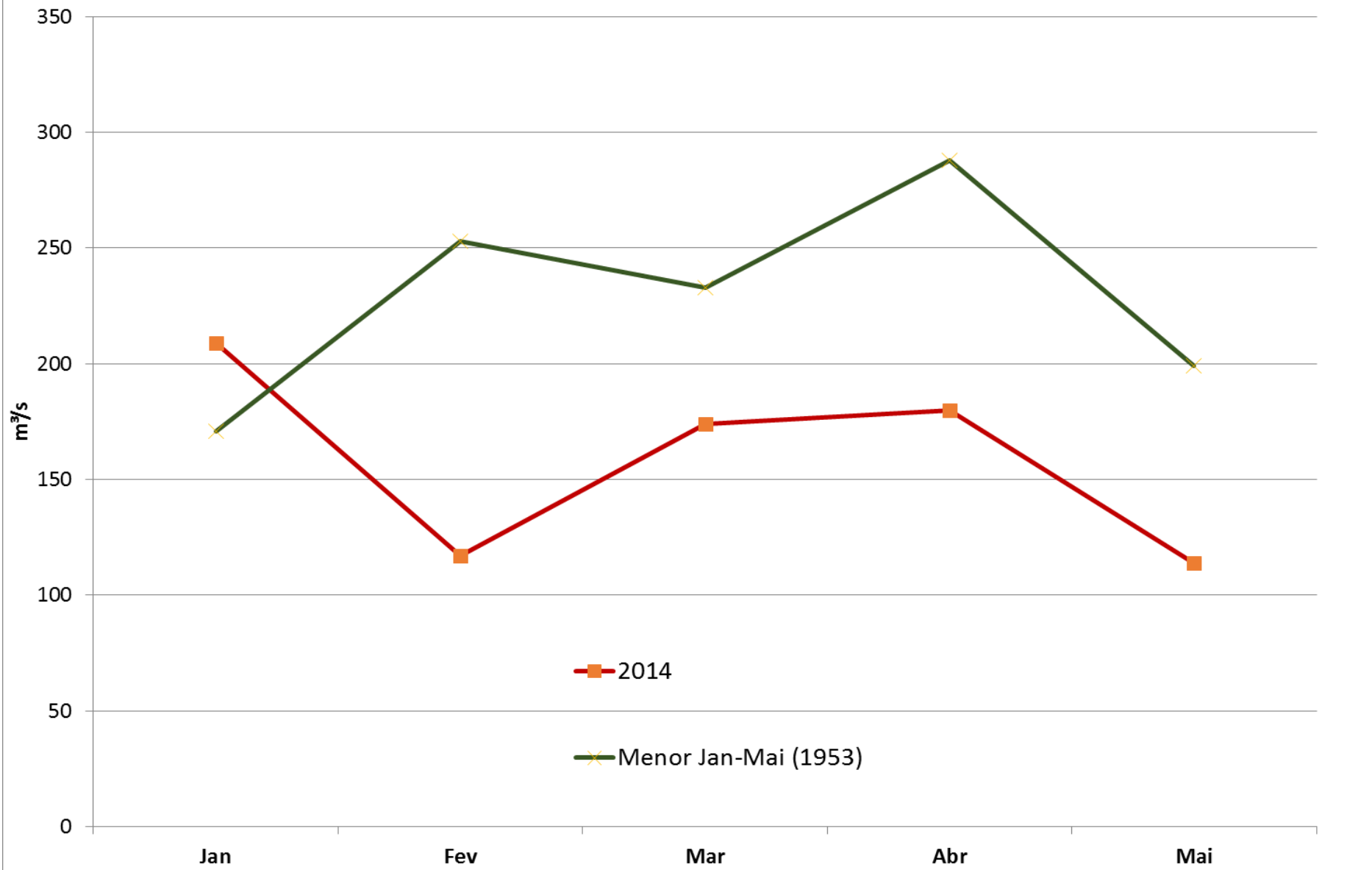
Mar/14: 35% MLT – pior do histórico

Abr/14: 52% MLT – 2º pior do histórico

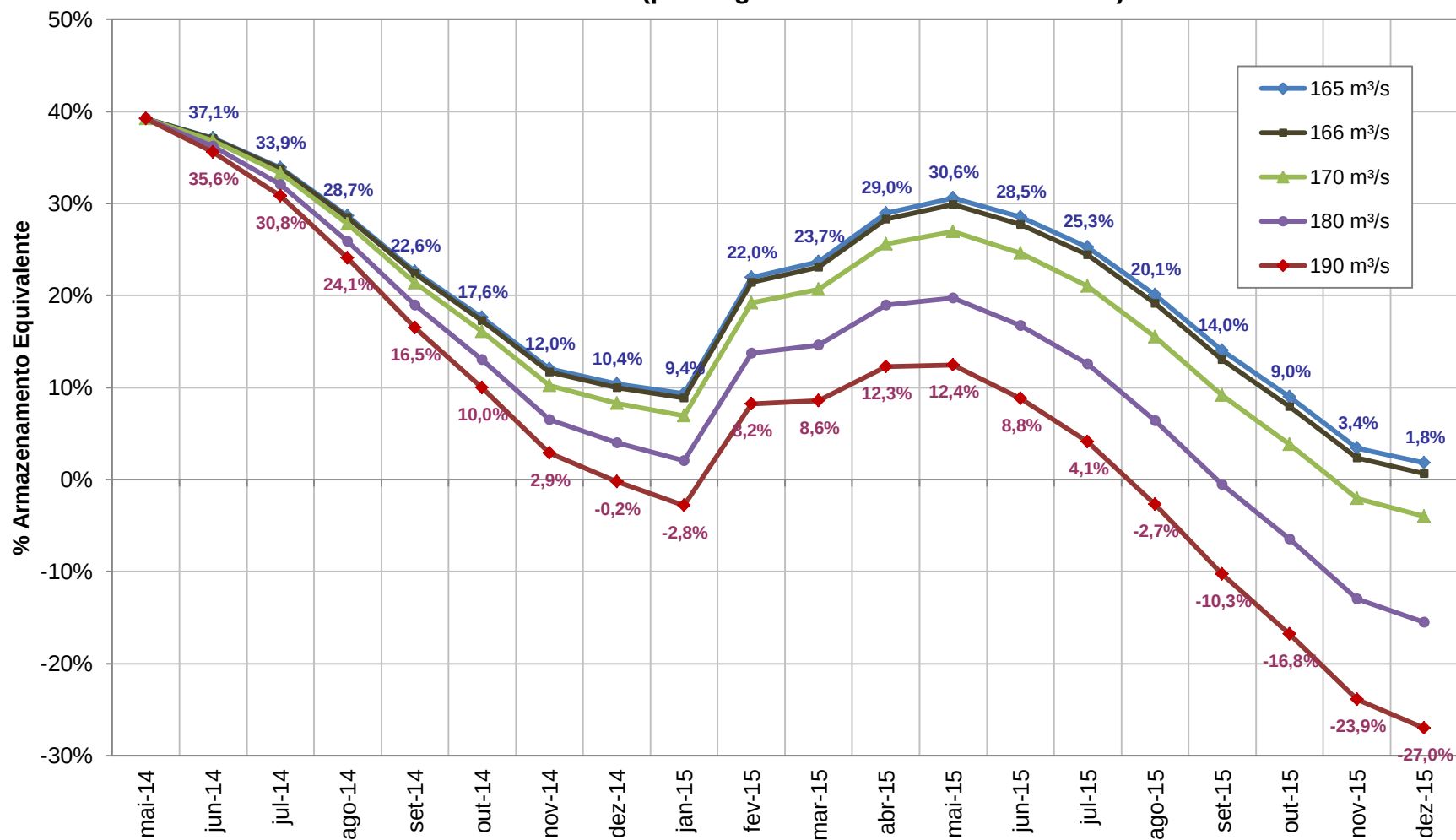
Mai/14: 47% MLT – pior do histórico

Situação Hidrológica Atual

Vazão Natural em Santa Cecília



**Simulação do armazenamento dos reservatório equivalente da Bacia do rio Paraíba do Sul -
Maio/14 a Novembro/15**
Cenário II - verão 1954/1955 (pior registro histórico antes de 2014)



A ANA tem a atribuição de definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos.

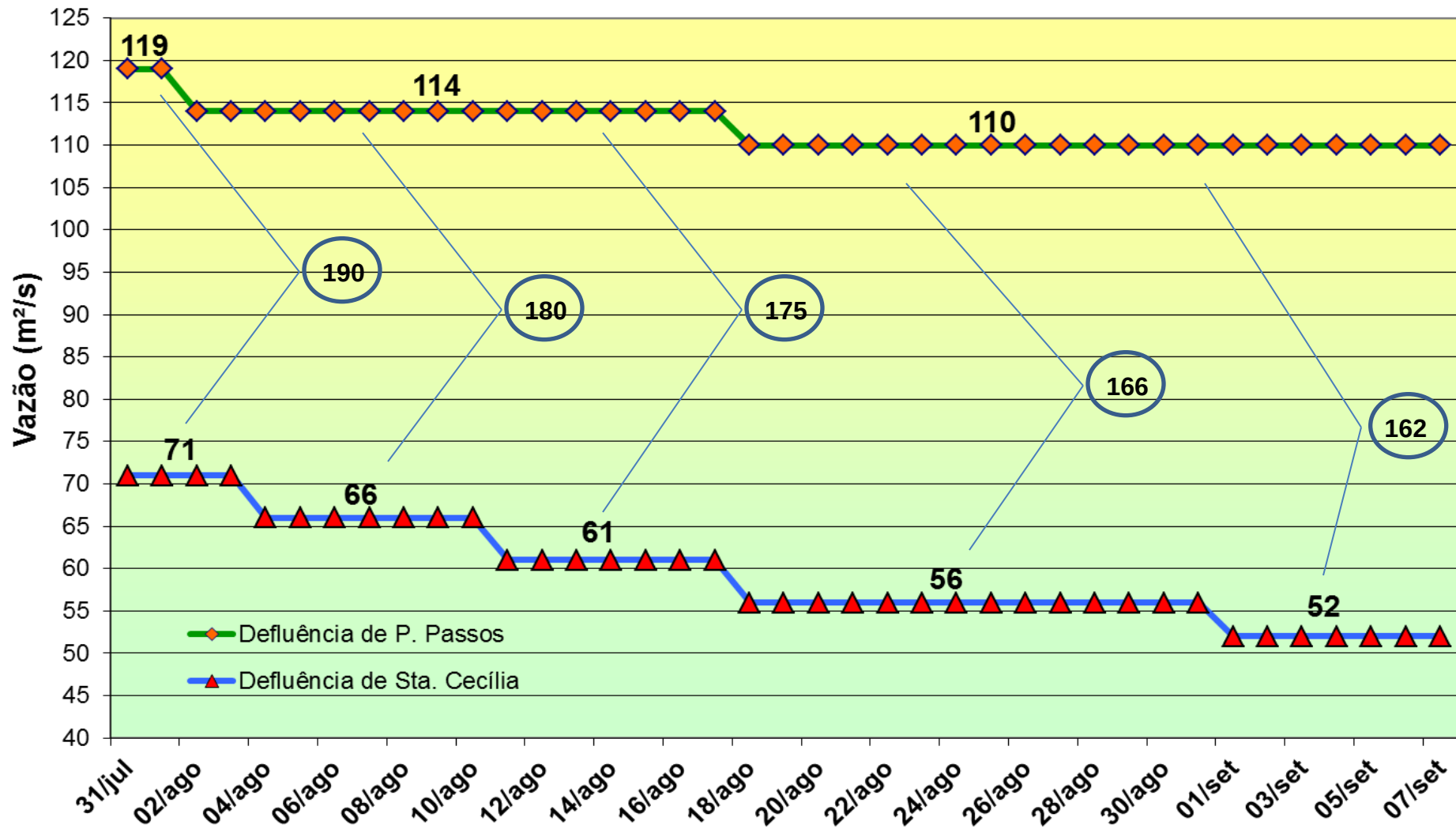
No caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, tais definições serão efetuadas em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Lei nº 9.984/2000, art. 4º, inciso XII e § 3º).

Com base nos estudos do ONS e na recomendação do GT-OH (Grupo de Trabalho de Operação Hidráulica) do CEIVAP, a ANA determinou a redução gradual da vazão mínima em Santa Cecília, a partir de ontem, dia 9 de junho, de 190 m³/s (antigo mínimo, Resolução ANA nº 211/2003) para a meta de 173 m³/s (novo mínimo, Resolução ANA nº 700/2014).

2003: A Resolução ANA nº 282/2003 reduziu a vazão mínima em Santa Cecília de 190 (119 + 71) para 160 m³/s

Operação Hidráulica Executada em 2003

Redução das Vazões Defluentes em Sta. Cecília e P. Passos em 2003



Mananciais da RMSP



1. Cantareira

2. Alto Tietê

3. Rio Claro

4. Rio Grande

5. Guarapiranga

6. Alto Cotia

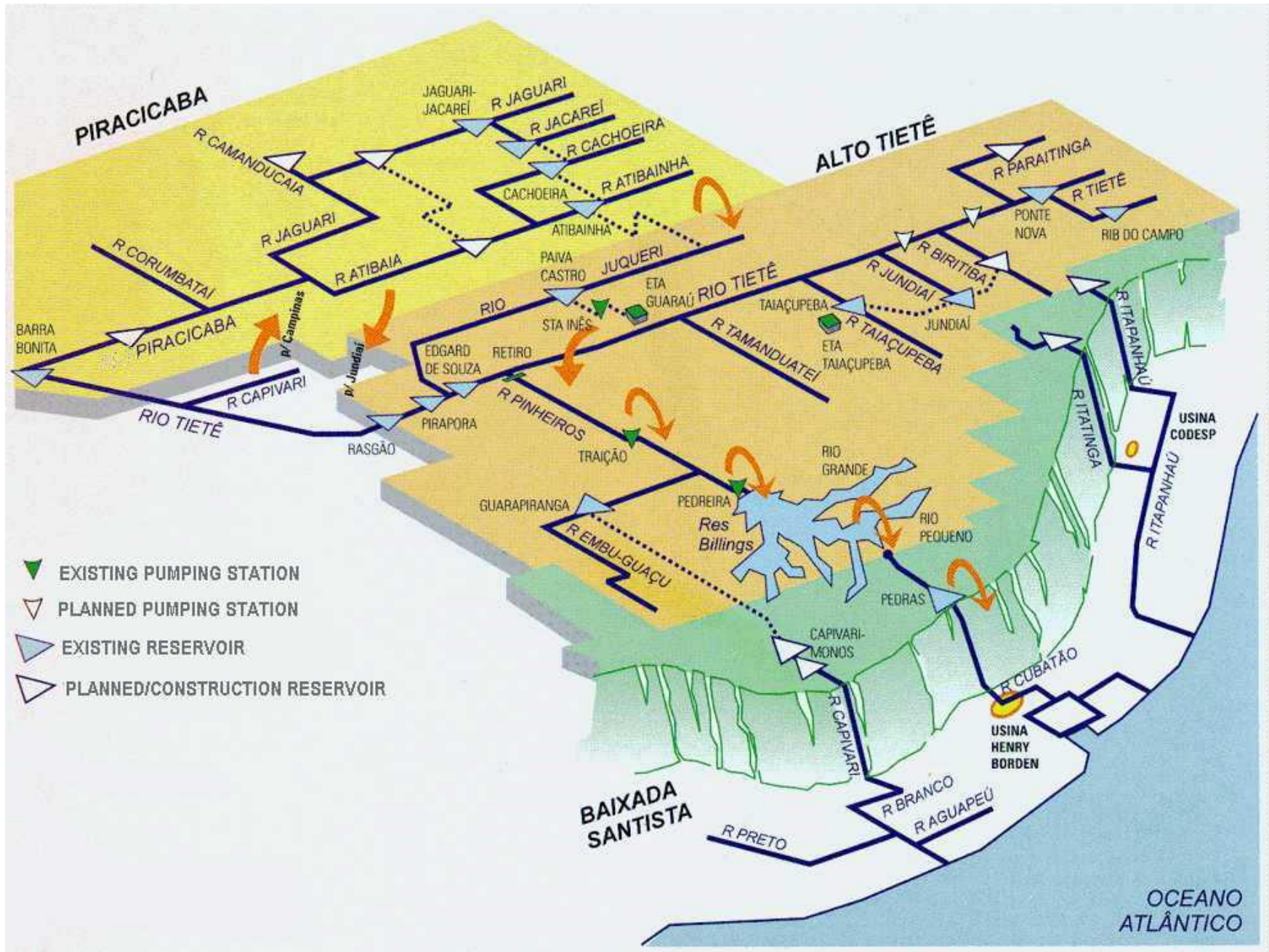
7. Baixo Cotia

8. Ribeirão Estiva

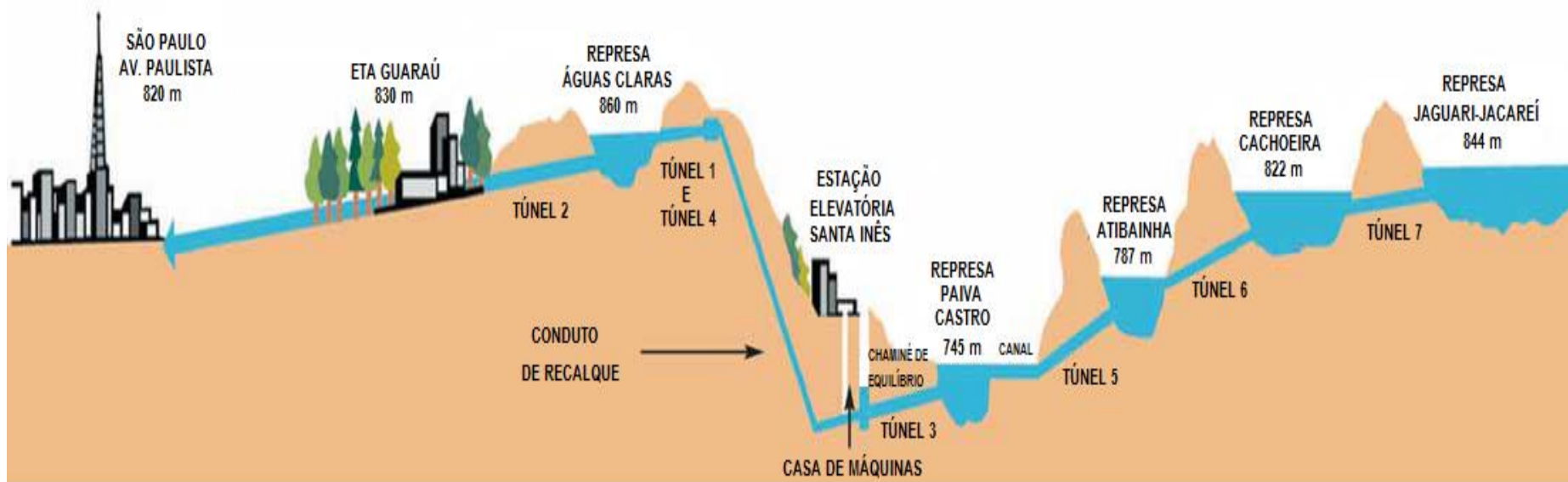
Área total: 5265 km²

Área Sabesp : 333 km²

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS



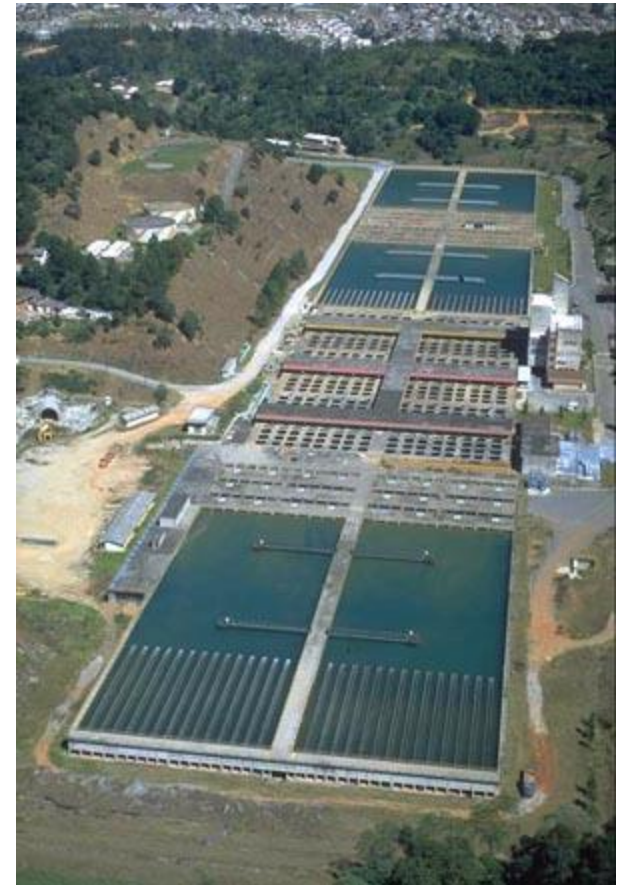
TRANSPOSIÇÃO DA BACIA DO RIO PIRACICABA



SISTEMA CANTAREIRA



Produz 33.000 l/s e abastece 9 milhões de habitantes. Zonas norte, central, leste, oeste de SP e São Caetano do Sul.



ETA GUARAÚ

Capacidade de produção: 33m³/s

ANA-DAEE renovam outorga do Cantareira (2004)

- (a) o máximo volume que pode ser retirado varia diretamente com o estoque de água no início do mês
- (b) a região doadora tem direito a $x\%$ do volume afluyente mensal e a receptora a $(100 - x)\%$
- (c) qualquer uma das regiões pode utilizar imediatamente sua cota mensal ou guardá-la nos reservatórios para uso futuro (“banco da água”)
- (d) a ANA e o DAEE contabilizam os volumes economizados e dão publicidade, por meio da Internet



Tabela 7: Arranjos propostos
que não consideram captação de águas da Bacia do rio Paraíba do Sul

Esquema	Arranjo 1		Arranjo 01 A		Arranjo 2		Arranjo 3		Arranjo 9	
	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)
1A - Itaitinga-Itapanhaú	4,90	4,63	4,90	4,63	4,90	4,58	4,90	4,59	4,90	4,57
3 - Braco do Rio Pequeno - Billings	3,50	2,23		2,23	3,00	2,14			3,50	1,15
9 - Alto Juquiá (França - ETA Cotia)	16,50	16,42								
10 - São Lorenzo (França - ETA Cotia)					4,70	4,70			4,70	4,70
12 - São Lourençinho - ETA Embu-Guaçu			16,50	16,42						
6A - Jaguari-Atibainha										
7A - Guararema-Biritiba										
13 - Barragem Pirai	*	2,13	*	2,13	*	1,33	*	1,33		1,23
14 - Barragem Jundiuvira					*	0,80				
15 Barragem Campo Limpo	*	0,76	*	0,76	*	0,76	*	0,76		
16 e 17 - Barragem Duas Pontes e Pedreira	*	4,42	*	4,42	*	4,63	*	3,17		4,72
23 - Barr. Pedreira a R. Atibaia - R. Jundiá e Indaiatuba									3,00	1,64
19 - Transposição do rio Atibaia p/ Capivari Mirim										
19A - Transposição do rio Atibaia p/ Rio Jundiá										
21 - Jurumirim - ETA Cotia					11,00	9,80	17,50	15,75	13,00	11,20
22 - Sarapuí-Sorocaba-Salto - Reservatório Pirai - Indaiatuba										
22A - Sarapuí-Sorocaba-Salto - Reservatório Pirai							0,65	0,26		
21 - Reservatório Cabreúva - Barueri										
Total	-	30,59	-	30,59	-	28,74	-	25,86		29,21

* Valores máximos de vazão indefinidos, ou limitados a respectiva vazão regularizada

Legenda: Esquemas que envolvem captação na bacia do rio Paraíba do Sul

Fonte: Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, 2013, adaptado.

Fonte INEA 2014

↓

**Tabela 8: Arranjos propostos que consideram
captação de águas da Bacia do rio Paraíba do Sul**

Esquema	Arranjo 4		Arranjo 5		Arranjo 6		Arranjo 7		Arranjo 8	
	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)	Q máx (m³/s)	Q med (m³/s)
1A - Itaitinga-Itapanhaú	4,90	4,46	4,90	4,67					4,90	4,56
3 - Braço do Rio Pequeno - Billings	3,50	2,23			3,00	2,27			3,50	1,19
9 - Alto Juquiá (França - ETA Cotia)					15,00	14,98			15,00	14,95
10 - São Lorenzo (França - ETA Cotia)	4,70	4,70								
6A - Jaguari-Atibainha	6,00	4,14	8,50	5,13	2,00	1,29	7,00	3,98	2,00	1,45
7A - Guararema-Biritiba					5,00	4,69	5,00	4,24		
13 - Barragem Pirai					*	1,33				1,23
14 - Barragem Jundiuvira - Pirai										
15 - Barragem Campo Limpo										
16 e 17 - Barragens Pedreira e Duas Pontes					*	4,47				4,71
19 - Transposição do rio Atibaia p/ Capivari Mirim						1,00				
19A - Transposição do rio Atibaia p/ Rio Jundiá	*	0,20	*	0,20	*	0,20	*	0,20		
23 - Barr. Pedreira a R. Atibaia - R. Jundiá e Indaiatuba									3,00	1,69
21 - Jurumirim - ETA Cotia	7,50	6,76	13,00	11,66			14,00	12,39		
22 - Sarapuí-Sorocaba-Salto - Reservatório Pirai - Indaiatuba	1,35	0,54	1,50	0,54			1,35	0,54		
22A - Sarapuí-Sorocaba-Salto - Reservatório Pirai										
21 - Reservatório Cabreúva - Barueri								incluso no 12,39		
Total	-	23,03		22,20	-	30,23	-	21,35		29,78

* Valores máximos de vazão indefinidos, ou limitados a respectiva vazão regularizada

Legenda: Esquemas que envolvem captação na bacia do rio Paraíba do Sul

Fonte: Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, 2013, adaptado.

Fonte INEA 2014

**Tabela 9: Hierarquização dos arranjos propostos pelo
Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista**

Arranjo	Nota Final	Capta água na Bacia do Paraíba do Sul?	Custo Total	Energia		
			VLP R\$ $\times 10^6$	Perdas e ganhos energéticos (MW médio)	Perdas e ganhos energéticos (VLP R\$ $\times 10^6$)	Perdas e ganhos energéticos (VLP)/Custo Total
1	9,45	não	2.972,86	-55,54	102,15	3,32%
8	9,09	sim	3.217,04	-44,78	71,11	2,16%
6	8,83	sim	3.396,60	-42,73	63,86	1,85%
2	7,76	não	4.604,75	-34,61	34,97	0,75%
9	6,89	não	6.360,12	-33,21	31,78	0,50%
4	5,60	sim	4.743,54	-22,51	-2,93	-0,06%
5	5,13	sim	5.472,40	-2,56	6,69	0,12%
1A	4,83	não	5.075,30	27,24	-62,66	-1,25%
7	4,69	sim	6.544,94	-4,48	12,32	0,19%
3	4,60	não	7.121,66	-16,32	42,92	0,60%

O Decreto federal de concessão à Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) do aproveitamento hidrelétrico das UHEs de França, Fumaça, Barra, Porto Raso, Alecrim e Serraria, situadas ao longo do rio Juquiá, e o respectivo Contrato de Concessão firmado entre a ANEEL e a CBA, preveem a reversão de até 4,7 m³/s da bacia do Alto Juquiá para abastecimento público da RMSP.

Assim, o SPSL foi dimensionado para a derivação de uma vazão média anual de 4,7 m³/s e vazão nominal de 6,0 m³/s.

Fonte: Estudo de concepção e projeto básico do sistema produtor São Lourenço; Sabesp, 2011

Quem ganha com a judicialização?

MPF move ação para impedir transposição do Paraíba do Sul

O GLOBO - 29/05/2014

Procurador alerta que obra traz risco de desabastecimento para 184 municípios

ELENILCE BOTTARI
elenilce@oglobo.com.br

O Ministério Público Federal (MPF) em Campos de Goytacazes ingressou ontem com uma ação civil pública contra a União, o Estado de São Paulo, a Agência Nacional de Águas

qualquer decisão sobre o assunto antes de uma ampla consulta aos estados do Rio e de Minas Gerais. Os procuradores querem que o Estado de São Paulo se abstenha de implementar obras para transpor ou captar águas do Paraíba do Sul. O governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, também foi incluído no processo. No caso de descumprimento, o MPF quer a aplicação de multa diária de R\$ 50 mil contra os réus. A ação civil pública foi distribuída para o juiz Gilson

que o projeto de transposição seria antecipado e tratado de forma emergencial foi o pedido encaminhado em março pelo governador Alckmin à presidente Dilma Rousseff:

— Em reunião com a presença da ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, e do presidente da ANA, Vicente Andreu, ele solicitou a autorização para construção de um canal de ligação entre os reservatórios de Jaguari e de Atibaína para transpor cinco metros cúbicos por segundo para

Paraíba do Sul: Justiça quer ouvir envolvidos

O GLOBO 30/05/2014

MPF dá 72h para órgãos responderem liminar contra transposição

ELENILCE BOTTARI
elenilce@oglobo.com.br

O juiz Gilson David Campos, da 2ª Vara Federal de Campos, deu um prazo de 72 horas para que a Agência Nacional de Águas

Governo entrará na briga em defesa do Rio Paraíba do Sul

Estado será coautor em ação do MPF contra transposição das águas

ELENILCE BOTTARI

elenilce.bottari@oglobo.com.br

O governo do estado vai entrar como coautor na ação que o Ministério Público Federal de Campos move contra o governo paulista, a Agência Nacional de Águas (ANA), o Ibama e a União para impedir a transposição do Rio Paraíba do Sul. Ao se pronunciar sobre o pedido liminar do procurador Eduardo Santos de Oliveira para que a ANA se abstenha de outorgar qualquer tipo de licença para a obra, o juiz da 2ª Vara Federal de Campos, Gilson Campos David, citou os estados do Rio e de Minas Gerais para que se manifestem, caso pretendam participar do processo, conforme requereu o MPF. Mesmo sem ainda ter recebido a

do Rio Paraíba do Sul (Ceivap), que reúne representantes dos três estados, além de ambientalistas e representantes da sociedade civil, encaminhou à ANA um manifesto em que propõe a assinatura de um "Pacto da Bacia", com estabelecimento de pontos de controle de entrega e condições de fronteira nos rios federais da bacia.

UM ACORDO PARA SALVAR O PARAÍBA

Segundo o secretário Portinho, diferentemente do que acontece no Rio de Janeiro, São Paulo tem outras "nove alternativas, todas economicamente viáveis" para enfrentar o problema do desabastecimento. Ele acrescenta que a posição do estado também tem o apoio do comitê gestor do Médio Paraíba, que reúne os municípios que são abastecidos diretamente pelo rio:

um programa de redução de perdas nos sistemas de abastecimento, além de programas de educação ambiental e recuperação de mananciais, enumera a engenheira ambiental Marilene Ramos, professora da Fundação Getúlio Vargas e membro do Ceivap:

— Ainda que não tenha uma posição contra ou a favor da transposição, o que o Ceivap defende e demanda dos governos é que se coloque a recuperação do Paraíba do Sul como prioridade, porque o rio está degradado, poluído e o uso de suas águas é feito de forma irracional, com perda de 50%. Com os problemas sanados, será possível atender a todas as demandas, até mesmo à de São Paulo. É importante que se mude a prioridade do uso desse recurso, que hoje é para geração de energia na-

Manifesto CEIVAP, maio 2014

O CEIVAP propõe que o Governo Federal e os Governos Estaduais se unam para viabilizar um **Programa de Investimentos** para recuperação do Rio Paraíba do Sul e Rio Guandu em articulação com governos municipais e com Comitês Estaduais, que contemple principalmente ações de:

- coleta e tratamento de esgotos que leve a cobertura atual dos serviços para 80% de atendimento;
- encerramento e remediação de todos os lixões;
- redução de perdas nos sistemas de abastecimento público que tenham o Rio Paraíba do Sul, seus afluentes e o Rio Guandu como manancial;

Conclusões

- 1) Pior seca do histórico, tanto na bacia do Paraíba do Sul quanto do Piracicaba
- 2) Atual situação em SP pior do que a do RJ
- 3) É possível retirar 5 m³/s da bacia do Paraíba do Sul para RMSP (ligação Jaguari – Atibainha), desde que seja uma obra emergencial, capaz de ser concluída em pouco tempo. E que seja só 5 m³/s
- 4) Se não for tratada como obra emergencial, melhor optar pelo arranjo 1 (melhor alternativa do Plano), o que significa a retirada de 16 m³/s do Juquiá
- 5) É preciso despoluir o Paraíba do Sul e o Guandu. Principalmente o Guandu (primeira medida, desvio do rio dos Poços)