

Fechamento da Hidrovia Tietê-Paraná – junho/2014 a janeiro/2016

79ª Reunião da Câmara Técnica de
Análise de Projeto (CTAP)

Conselho Nacional de Recursos Hídricos



Engenheiro André Cardoso Bernardes
Coordenador de Obras Hidroviárias do DNIT

Contexto



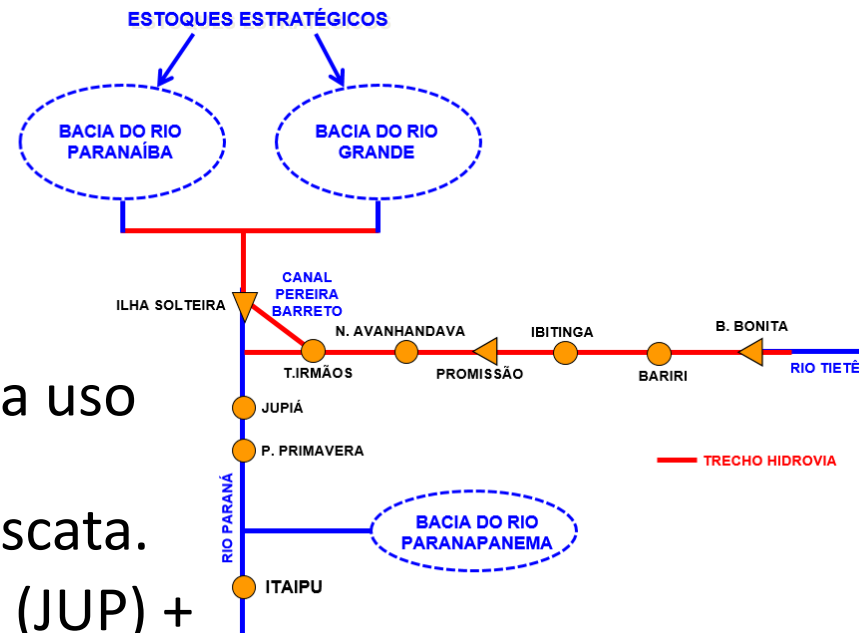
Contexto

ECLUSAS	CARACTERÍSTICAS DAS ECLUSAS				
	COMPRIMENTO (m)	LARGURA (m)	PROFUNDIDADE (m)	DESNÍVEL (m)	CAPACIDADE DE CARGA (t/ano)
Barra Bonita	147,25	11,76	3,50	25,50	16.200.000
Bariri	142,00	12,02	3,50	24,00	17.200.000
Ibitinga	142,45	12,04	3,50	24,30	15.900.000
Promissão	142,00	12,00	3,50	27,50	14.800.000
Nova Avanhandava (sup.)	142,00	12,10	3,50	17,50	--
Nova Avanhandava (inf.)	142,00	12,10	3,50	21,50	20.200.000
Três Irmãos (sup.)	142,00	12,10	3,50	24,00	--
Três Irmãos (inf.)	142,00	12,10	3,50	24,50	19.000.000
Jupia	210,00	17,00	5,00	21,50	14.800.000
Porto Primavera	210,00	17,00	5,00	22,50	27.000.000

Fonte: Relatório da Hidrovia Paraná-Tietê. CESP.

Contexto

- Aproveitamentos projetados para uso múltiplo das águas.
- Sucessão de reservatórios em cascata.
- Complexo de Urubupungá: Jupiá (JUP) + Ilha Solteira (ILS) + Três Irmãos (TRI).
- Conceito Original: incrementar a capacidade de geração em Ilha Solteira com a construção de Três Irmãos e de um canal entre os dois reservatórios.
- Canal suprimiu a necessidade de eclusa em Ilha Solteira e viabilizou a navegação até a São Simão.
- Níveis mínimos de projeto estabelecidos em função da navegação – cotas de soleira das eclusas.



Contexto

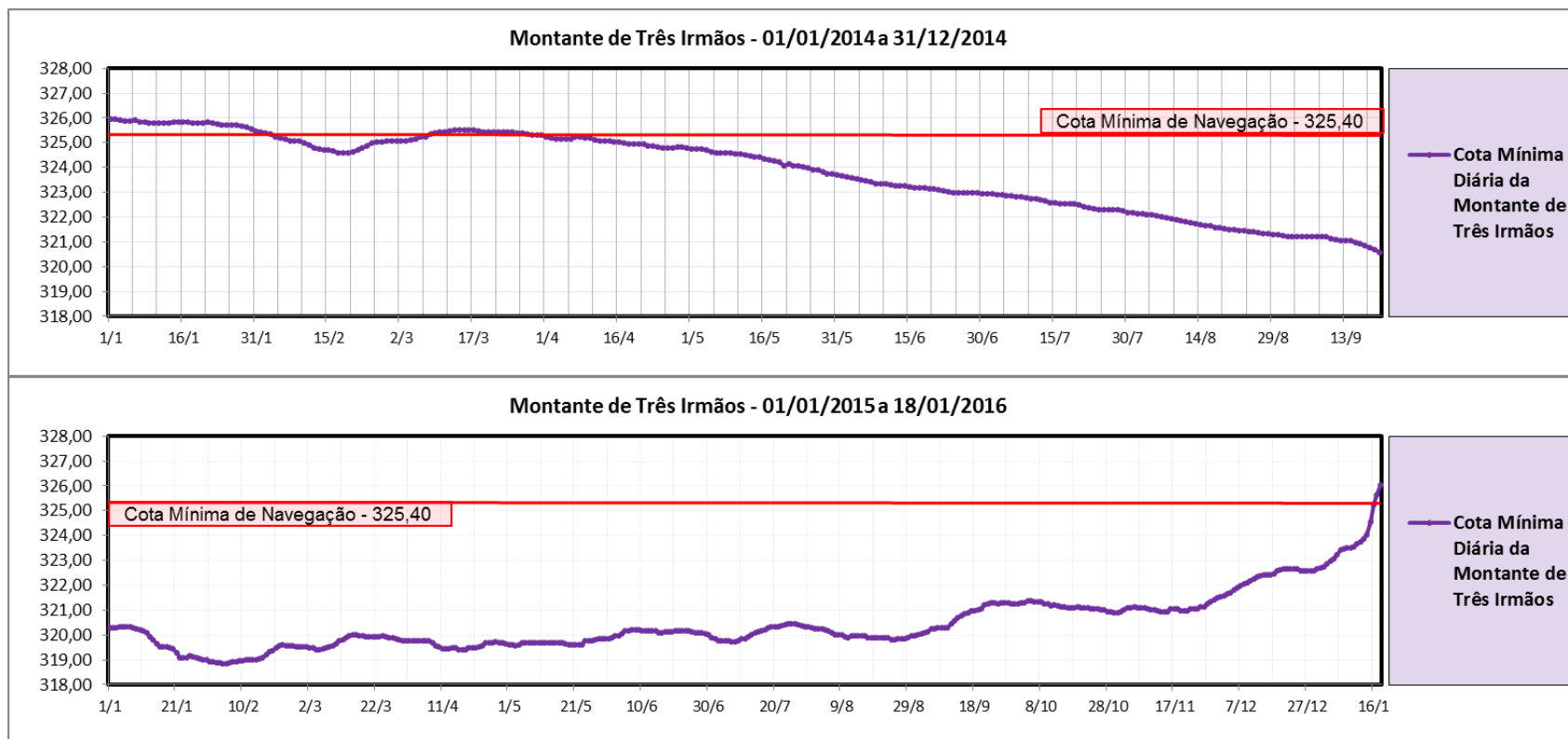
- Calado de Projeto: $2,70 + 0,30 = 3,00$ m
- Cota da soleira de jusante em Nova Avanhandava (NAV): 320 m
- Cota da soleira de montante em Três Irmãos (TRI): 319 m
- Nível mínimo de projeto dos reservatórios interligados, considerando navegação (ILS + TRI): **323** m.
- Devido à existência de baixas profundidades a jusante de NAV, o nível mínimo foi estabelecido e acordado em **325,4** m, desde a época do enchimento do reservatório de TRI.
- O nível mínimo de projeto somente poderá ser atingido com o derrocamento (em licitação).



Problema

- A hidrovia teve sua navegação suspensa devido à redução do nível do reservatório de Três Irmãos abaixo do mínimo de 325,40m, consequência da estiagem que atingiu a região Sudeste nas estações chuvosas de 2013/14 e 2014/15.
- A água do sistema foi destinada prioritariamente para a geração de energia elétrica, ocorrendo deplecionamento de Três Irmãos de 5,5 m entre abril/14 e outubro/14 (média de 3,05 cm/dia), atingindo a cota 319,70 m.
- Marcos: Aviso Rádio Náutico nº 056/2014 de 16/06/2014, que informou calado máximo de 0,4 metro entre os reservatórios de Três Irmãos e Nova Avanhandava, e Aviso Rádio Náutico nº 010/2016 de 30/01/2016, que informou que o calado se restabeleceu ao patamar de 3,0 metros.

Problema



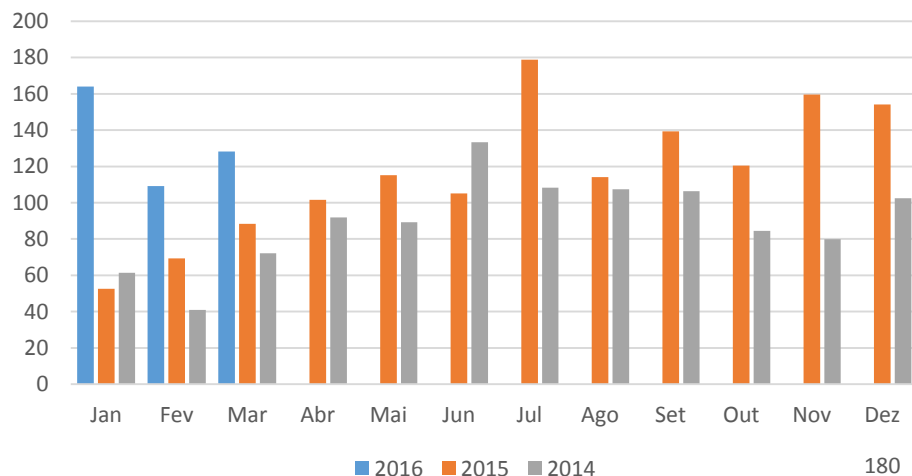
Situação dos Reservatórios de Acumulação em 18/04/2016 (ONS)

Paraná	Ilha Solteira	327,45	88,18	3.533	4.875	0
	Jupiá	279,72	89,86	6.364	6.726	0
	Itaipu	219,80	98,59	11.418	12.503	0
Tiete	Barra Bonita	450,39	87,01	269	336	22
	Promissão	383,83	95,78	509	570	0
	Três Irmãos	327,58	90,85	746	1.049	0

Desfecho

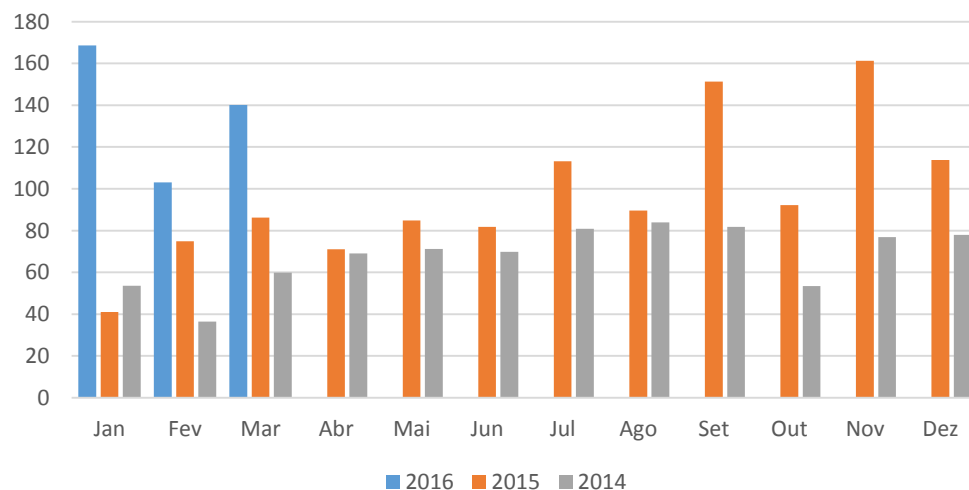
- ondas de vazão entre fevereiro e junho/2014. Posterior interdição, negociação com setor elétrico entre abril e julho/2015 para reestabelecimento das condições na estação chuvosa seguinte.

Energia Natural Afluyente - Paraná
% da Média de Longo Termo

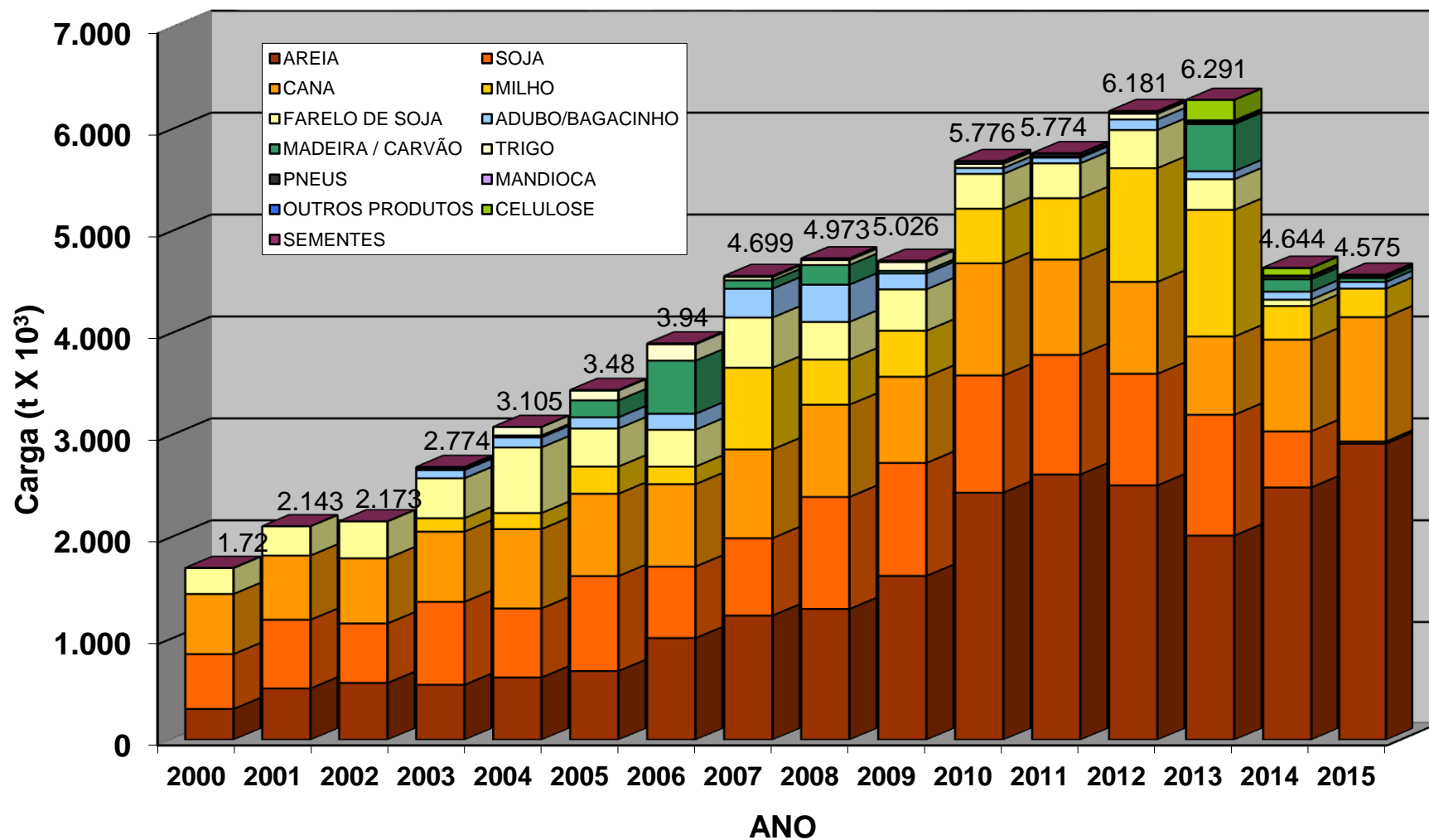


- precipitações acima da média histórica entre novembro/2015 e março/2016.

Energia Natural Afluyente - Tietê
% da Média de Longo Termo

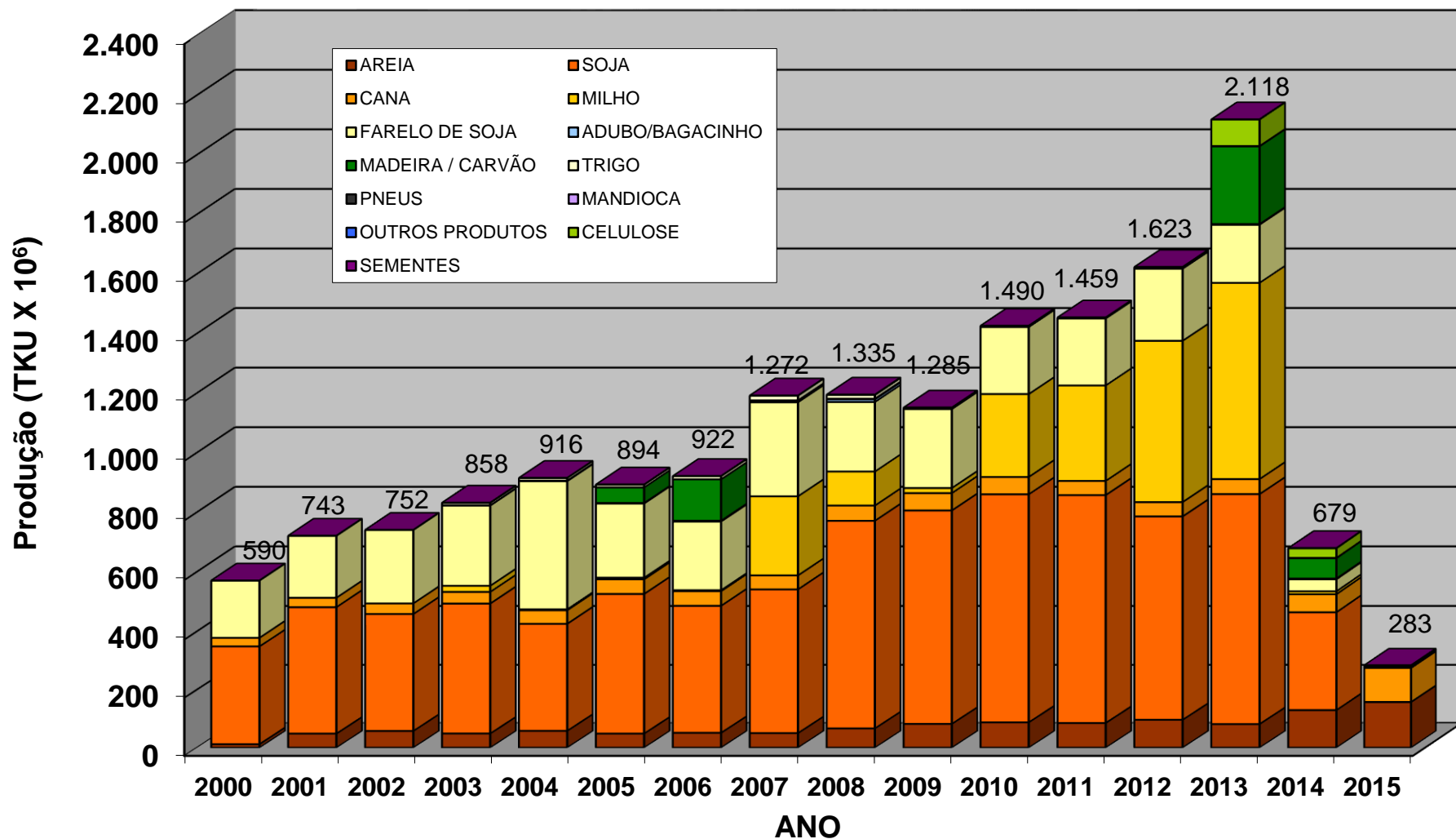


Impactos



- Elaboração: Departamento Hidroviário do estado de São Paulo

Impactos



- Elaboração: Departamento Hidroviário do estado de São Paulo

Soluções Estruturantes - Propostas

- Fechamento do canal de Pereira Barreto, desacoplando os reservatórios de Ilha Solteira e Três Irmãos.

- (já estudado pelo Governo de São Paulo – prejudicial ao transporte se adotado isoladamente, sem eclusa).

Custo: baixo (<100 mi).

Impacto para o setor energético: alto (ganho de até 9m de flexibilidade na operação)

Responsabilidade: federal.

- Execução da obra de derrocamento no canal de Nova Avanhandava, reduzindo o nível mínimo de navegação em Três Irmãos da cota 325,40m para 323,00m.

- (em licitação – Termo de Compromisso DNIT/DH).

Custo: médio (<500 mi).

Impacto para o setor energético: médio (ganho de 2,4m na operação)

Responsabilidade: federal/estadual.

- Construção da eclusa de Ilha Solteira no rio Paraná.

- (apresentado em nível estimativo).

Custo: alto (>500 mi).

Impacto para o setor energético: baixo (sem ganho de flexibilidade na operação)

Responsabilidade: federal.

- Execução de derrocamento do canal de São Simão no rio Paranaíba e canal de Água Vermelha no rio Grande, rebaixando o nível mínimo de navegação até a cota 317m.

- (apresentado em nível estimativo)

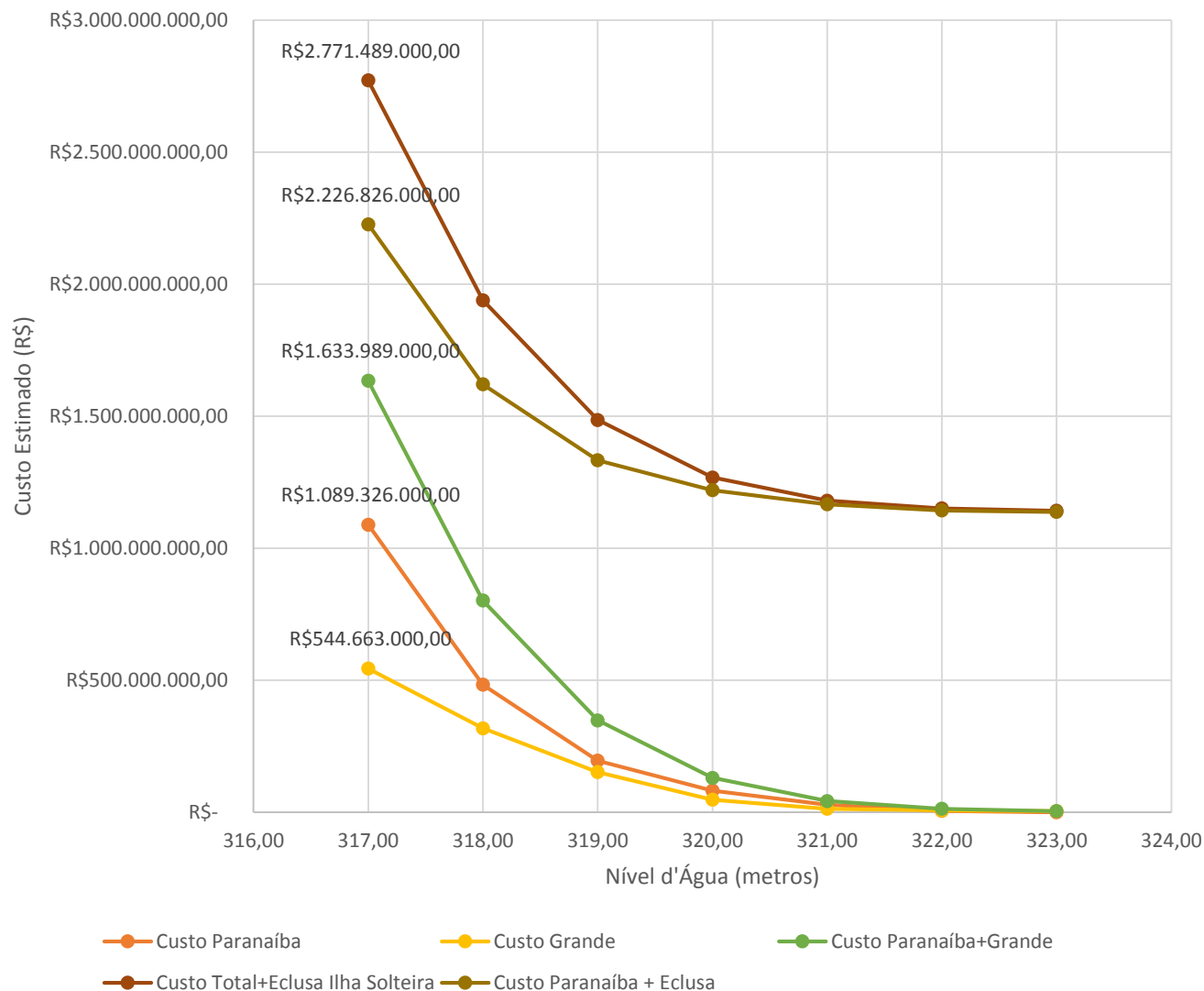
Custo: alto (>500mi).

Impacto para o setor energético: alto (ganho de até 9m de flexibilidade na operação – com eclusa)

Responsabilidade: federal.

Soluções Estruturantes - Propostas

Custo estimado de intervenções que viabilizem a navegação para níveis abaixo da cota 323 m no reservatório de Ilha Solteira.



Conclusão

- Possibilidade de novo fechamento não pode ser descartada, a depender das condições hidrológicas.
- Derrocamento de Nova Avanhandava não viabiliza a navegação abaixo da cota 323m. Custo para intervenções adicionais é elevado.
- Necessidade de marco regulatório mais claro que dê segurança para o setor hidroviário e evite tomadas de decisão unilaterais.
- Necessidade de investimento para redução da dependência do setor energético das usinas do Sudeste no período de estiagem.
- Retomada do assunto no próximo Comitê Técnico da Hidrovia Tietê-Paraná (CTHTP).