

A Atividade Hidroviária no Estado de São Paulo e Investimentos no Plano Diretor Hidroviário

Eng. Casemiro Tércio Carvalho

Diretor

Departamento Hidroviário

Diretor Presidente

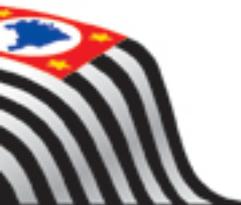
Companhia Docas de São Sebastião



Secretaria de Logística
e Transportes

Sumário

- Contextualização
- Hidrovia Tietê-Paraná
 - Eliminação de Gargalos
 - Extensões
 - Duplicação de Eclusas
 - Terminais
 - Operação
- Outras Atividades



Logística - Brasil

CUSTOS LOGÍSTICOS

- 18% do PIB (FIERS – 7º Seminário SOBENA)

Ilos – Instituto de Logística e Supply Chain

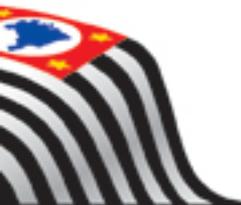
- Em 2008 = R\$ 334,07 bilhões

Fundação Dom Cabral

- 13% da receita das empresas

TRANSPORTE

- 60% dos custos logísticos
- 10% do PIB

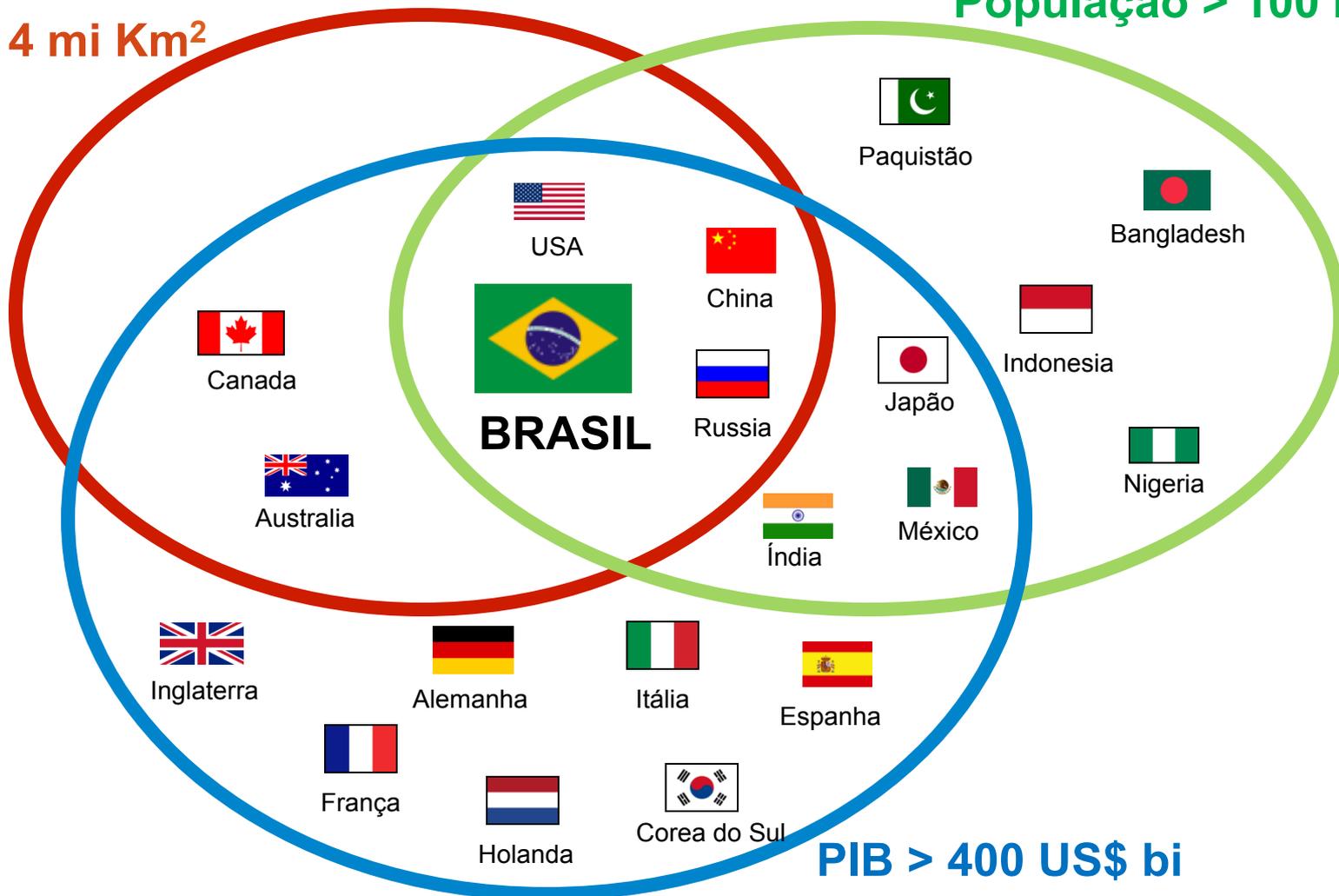


BRASIL NO MUNDO

LOGÍSTICA: FATOR CRÍTICO DE SUCESSO

Área > 4 mi Km²

População > 100 mi

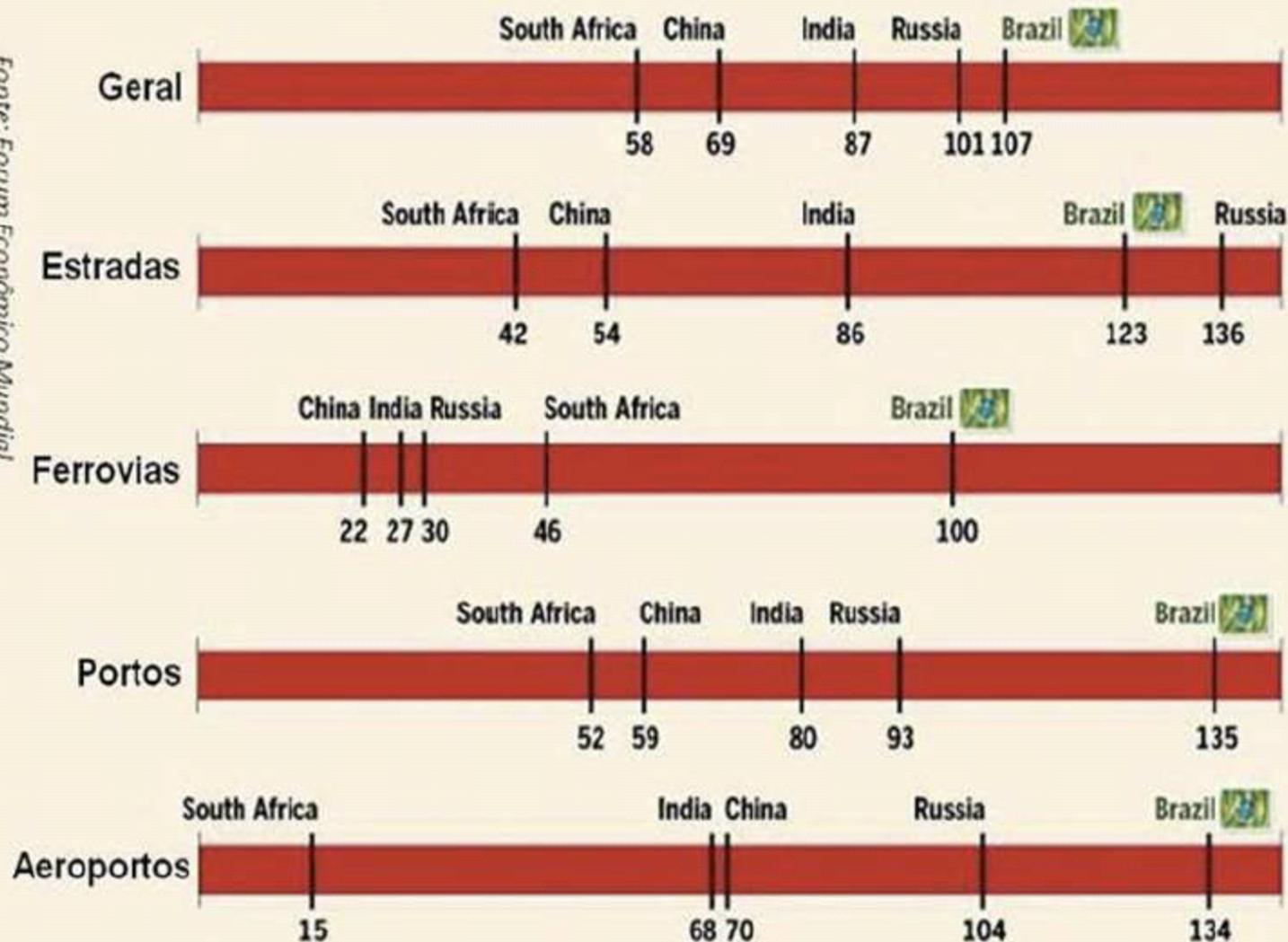


PIB > 400 US\$ bi

Ranking Global, qualidade da infraestrutura

1 = Melhor desempenho 144 = Pior desempenho

Fonte: Fórum Econômico Mundial



CUSTO DO TRANSPORTE DA SOJA

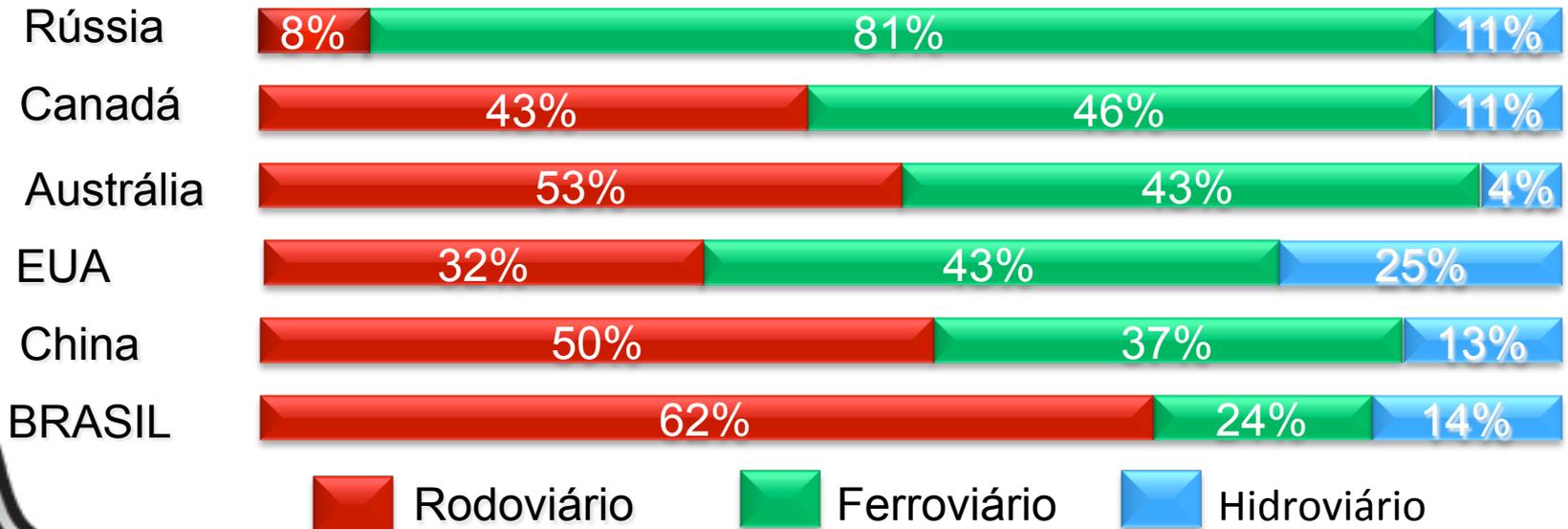
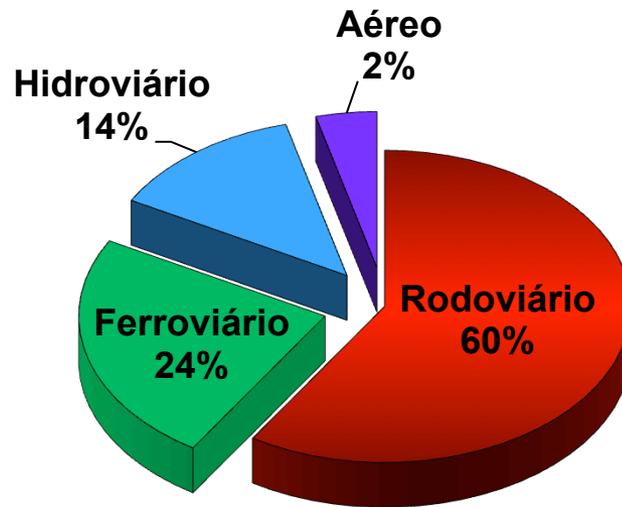
Comparação Brasil x Estados Unidos US\$/Tonelada

Modal	Brasil - China	Estados Unidos - China
	Sorriso - MT - Shangai	Devenport - IA - Shangai
Rodoviário	115,74	11,15
Ferrovário	-	-
Hidroviário	-	30,41
Oceânico	70,38	91,18
Custo Total do Transporte	186,12	133,09

Fonte: United States Department of Agriculture e Esalq/USP



BRASIL: DISTRIBUIÇÃO MODAL



Vantagens do Transporte Hidroviário

MAIOR: ↑ eficiência energética

↑ capacidade de concentração de cargas

MENOR: ↓ consumo de combustível

↓ emissão de poluentes (alterações climáticas e efeito estufa)

↓ congestionamento de tráfego

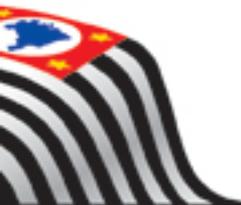
↓ custo da infraestrutura

↓ acidentes

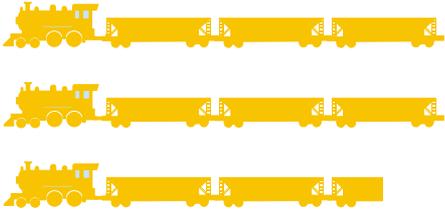
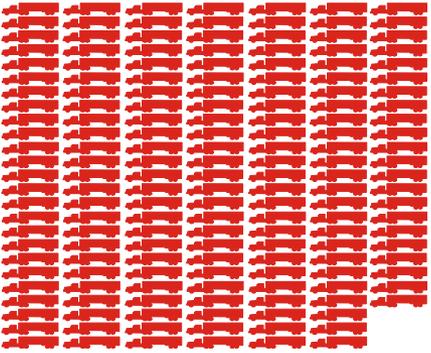
↓ custos operacionais

↓ impactos ambientais

↓ emissão de ruído



Vantagens do Transporte Hidroviário

MODAIS	HIDRO	FERRO	RODO
<p>Capacidade de Carga</p>	<p>1 Comboio Duplo Tietê (4 chatas e empurrador)</p>  <p>6.000 t</p>	<p>2,9 Comboios Hopper (86 vagões de 70 t)</p> 	<p>172 Carretas de 35 t Bi-trem Graneleiras</p> 
<p>Comprimento Total</p>	<p>150 m</p>	<p>1,7 km</p>	<p>3,5 km (26 km em movimento)</p>



Vantagens do Transporte Hidroviário

Custos Sociambientais:

Rodoviário
U\$ 3,20



Ferrovário
U\$ 0,80



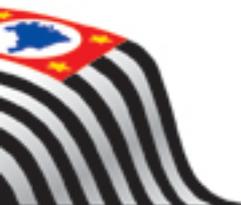
Hidroviário
U\$ 0,20



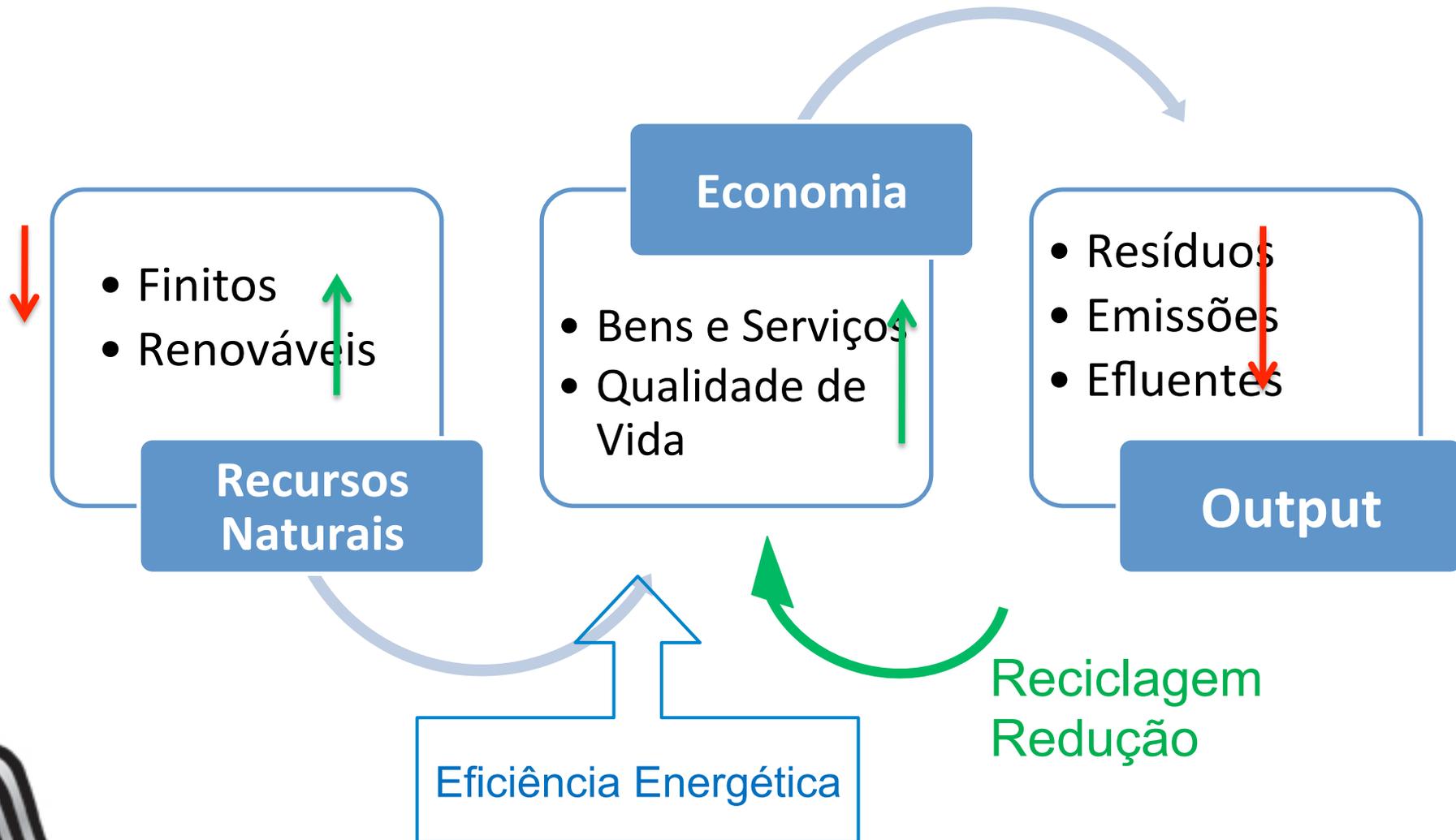
US\$ para cada 100 ton, a cada KM

Acidentes, ruídos, uso de recursos naturais, uso do solo

Agência Nacional de Transportes Aquaviários

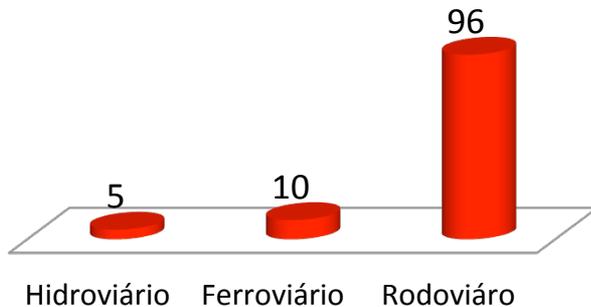


Equação da Economia Verde



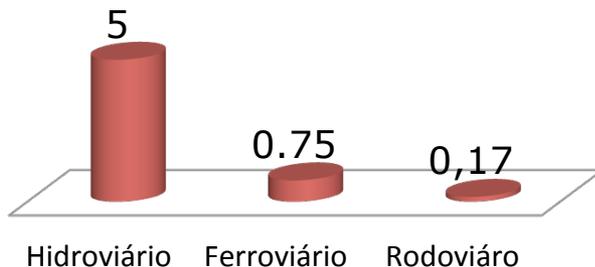
Transporte Sustentável - cargas

Consumo de combustível (L/1000 TKU)



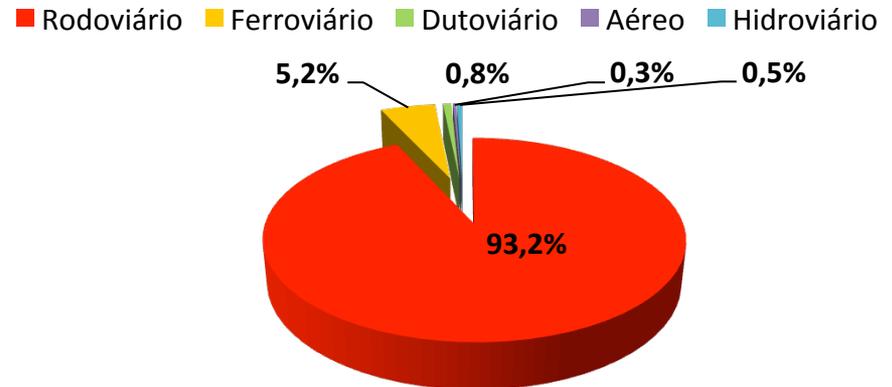
Fonte: Ministério dos Transportes

Eficiência Energética Carga / Potência (T / HP)



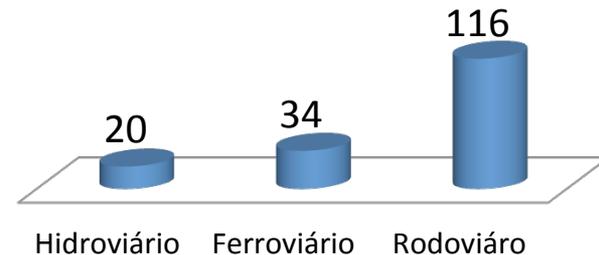
Fonte: Ministério dos Transportes

Matriz de Transportes do Estado de São Paulo 2000



Fonte: PDDT Vivo

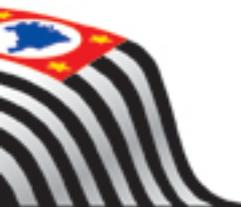
Emissão de CO2 (kg/1000 TKU)



Fonte: DOT/Maritime Administration e TCL

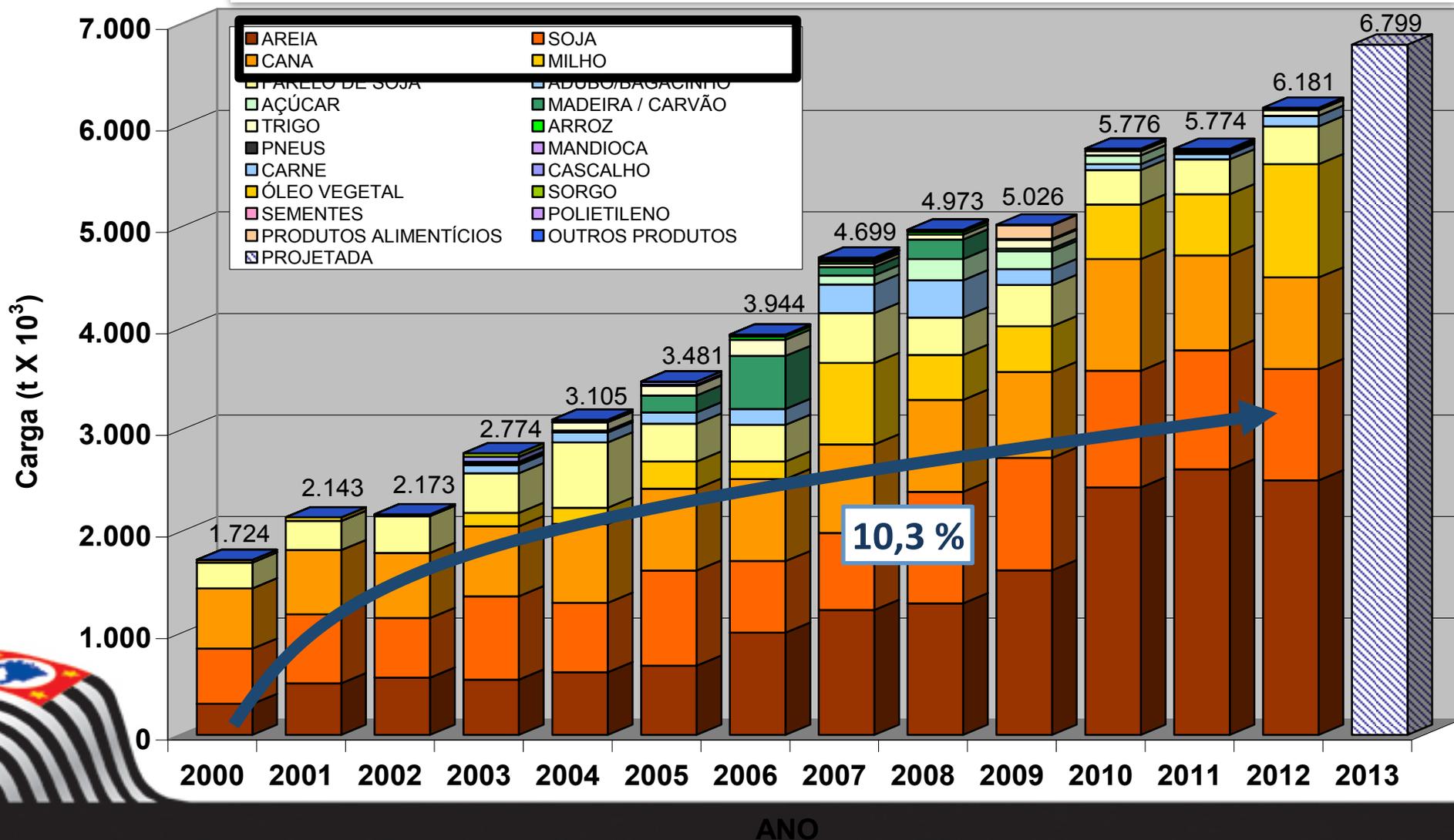
Atividades Hidroviárias no Estado de São Paulo

	Fluvial	Marítima
Linhas Longitudinais	<ul style="list-style-type: none">• Hidrovia Tietê-Paraná• Hidroanel Metropolitano	<ul style="list-style-type: none">• Hidrovias Litorâneas• Cabotagem
Travessias	<ul style="list-style-type: none">• Interiores• Metropolitanas	<ul style="list-style-type: none">• Litorâneas
Portos e Terminais	<ul style="list-style-type: none">• Terminais na HTP	<ul style="list-style-type: none">• Santos• São Sebastião



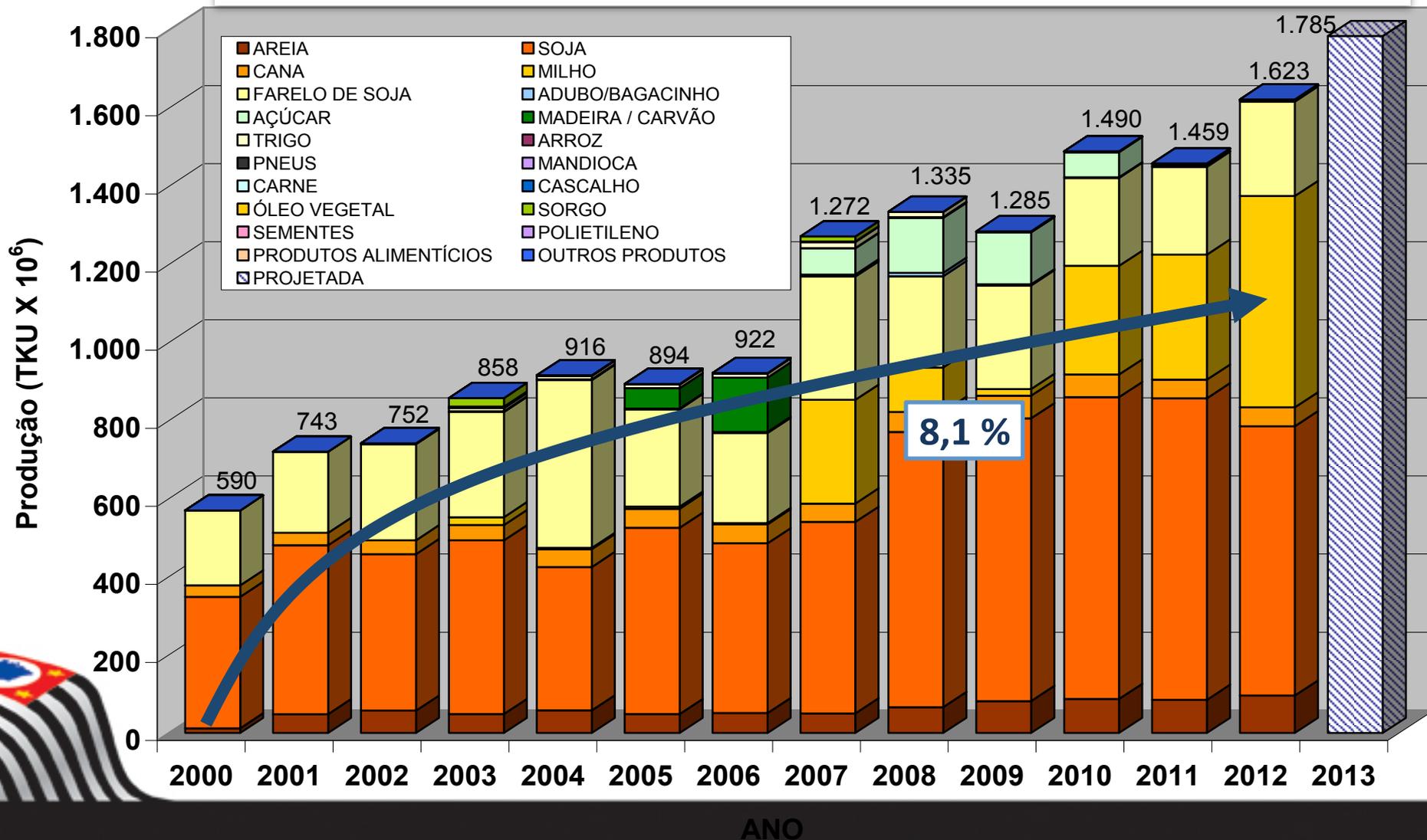
Evolução das Cargas Transportadas na Hidrovia Tietê-Paraná (mil toneladas)

TAXA MÉDIA ANUAL NOS ÚLTIMOS TREZE ANOS (2000-2012) = 10,3 %



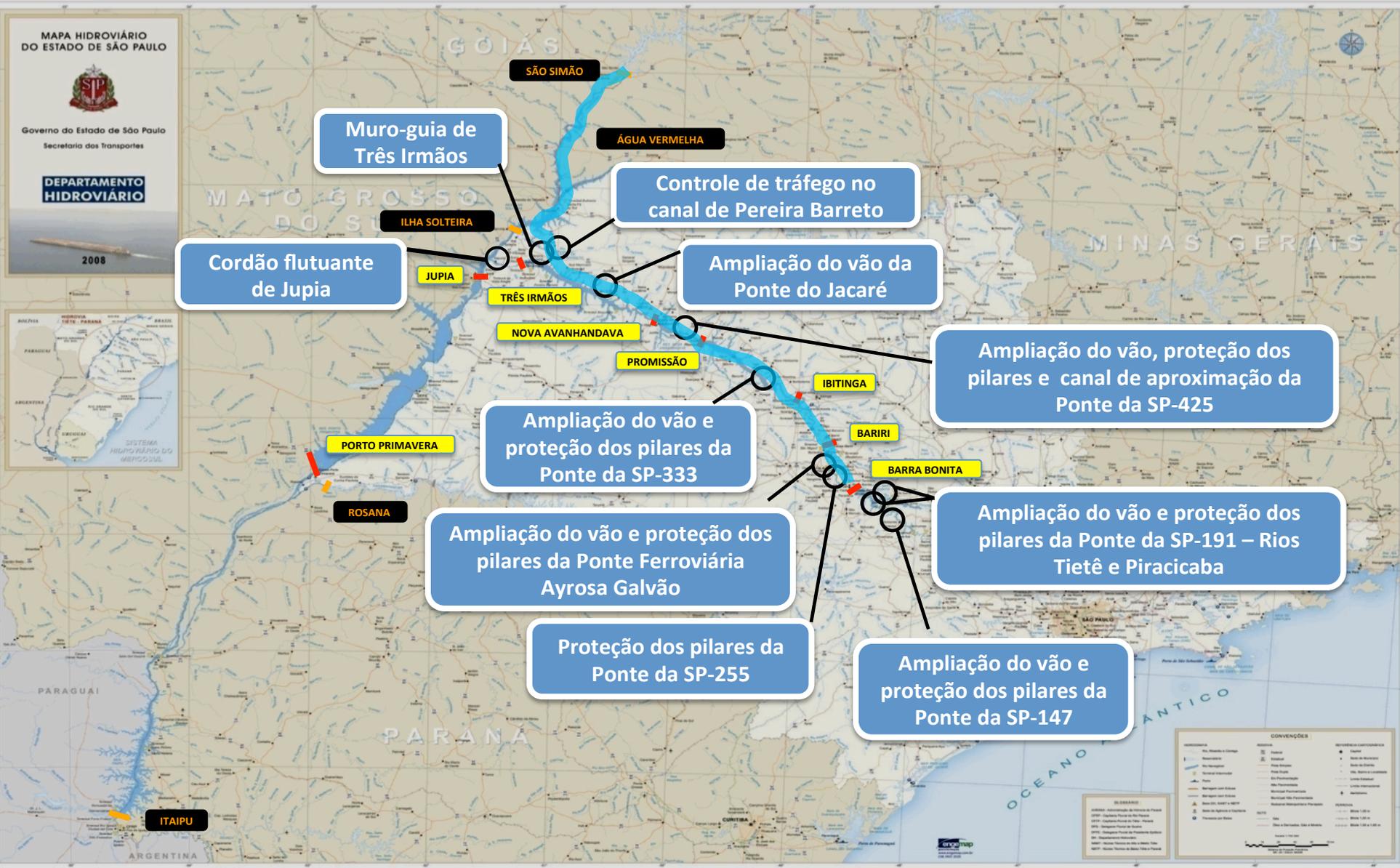
Evolução das Cargas Transportadas na Hidrovia Tietê-Paraná (milhões TKU)

TAXA MÉDIA ANUAL NOS ÚLTIMOS TREZE ANOS (2000-2012) = 8,1 %



Eliminação de Gargalos

Ampliação de Vãos de Pontes e Proteção de Pilares



Eliminação de Gargalos

Ampliação de Vãos de Pontes e Proteção de Pilares



Ponte Igarapu do Tietê / Barra Bonita



SP-461



SP 595 - Rio S. J. Dos Dourados



SP-225

Eliminação de Gargalos

Ampliação de Vãos de Pontes e Proteção de Pilares



SP-333



SP-425

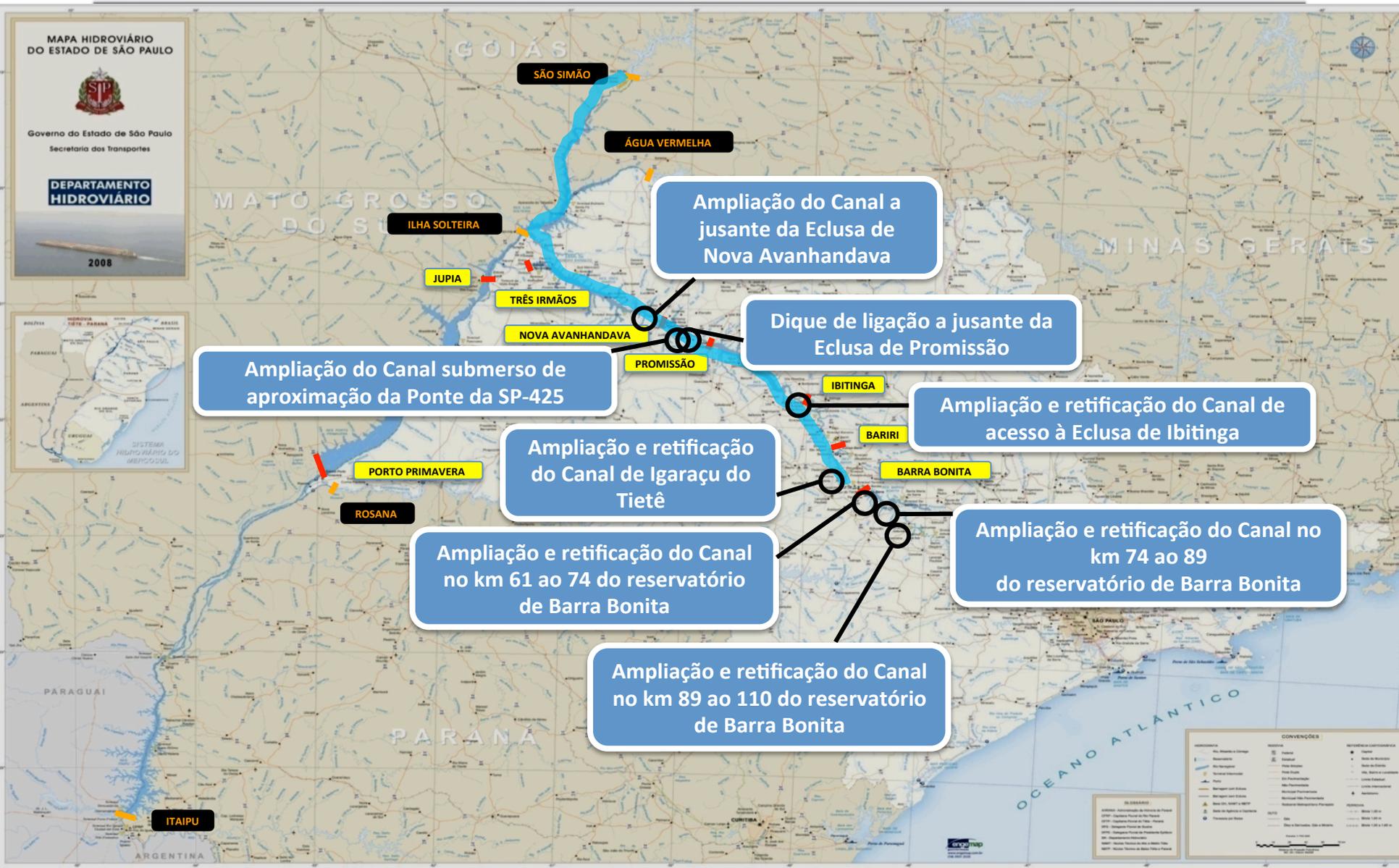
Eliminação de Gargalos

Ampliação dos vãos
da Ponte da SP 333





Eliminação de Gargalos Ampliação e Retificação de Canais



Eliminação de Gargalos

Ampliação e Retificação de Canais



Remoção de pontos altos e
adequação de traçado da rota

Igaraçu do Tietê – Barra Bonita

Eliminação de Gargalos

Ampliação e Retificação de Canais



Rota de navegação atual

Rota de navegação planejada

Canal de Ibitinga

Eliminação de Gargalos

Ampliação e Retificação de Canais



Rota de navegação atual

Rota de navegação futura

Canal de Barbosa – Nova Avanhandava

Eliminação de Gargalos Melhoria na Eclusas



BARRA BONITA - 1973



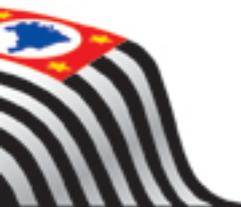
BARIRI - 1968



IBITINGA - 1986



PROMISSÃO - 1986



Eliminação de Gargalos

Melhoria na Eclusas



SÃO SIMÃO - PERDERNEIRAS

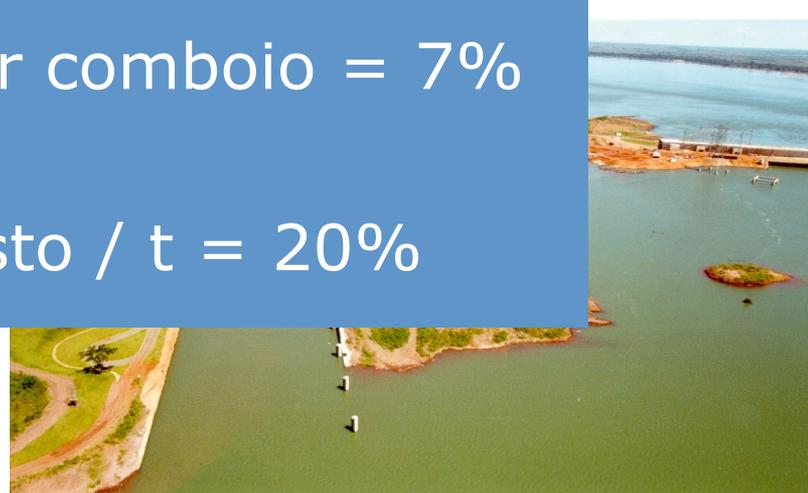
Tempo de Viagem = 15%

Carga Adicional por comboio = 7%

Redução de Custo / t = 20%

No

4



Jupia - 1998

Porto Primavera - 1999



Extensão Rio Piracicaba

Barragem de Santa Maria da Serra

BARIRI

Extensão = 55 km

Área de Influência =
6.700 km²

Redução de Custo / t =
R\$ 5,60/t

BARRA BONITA

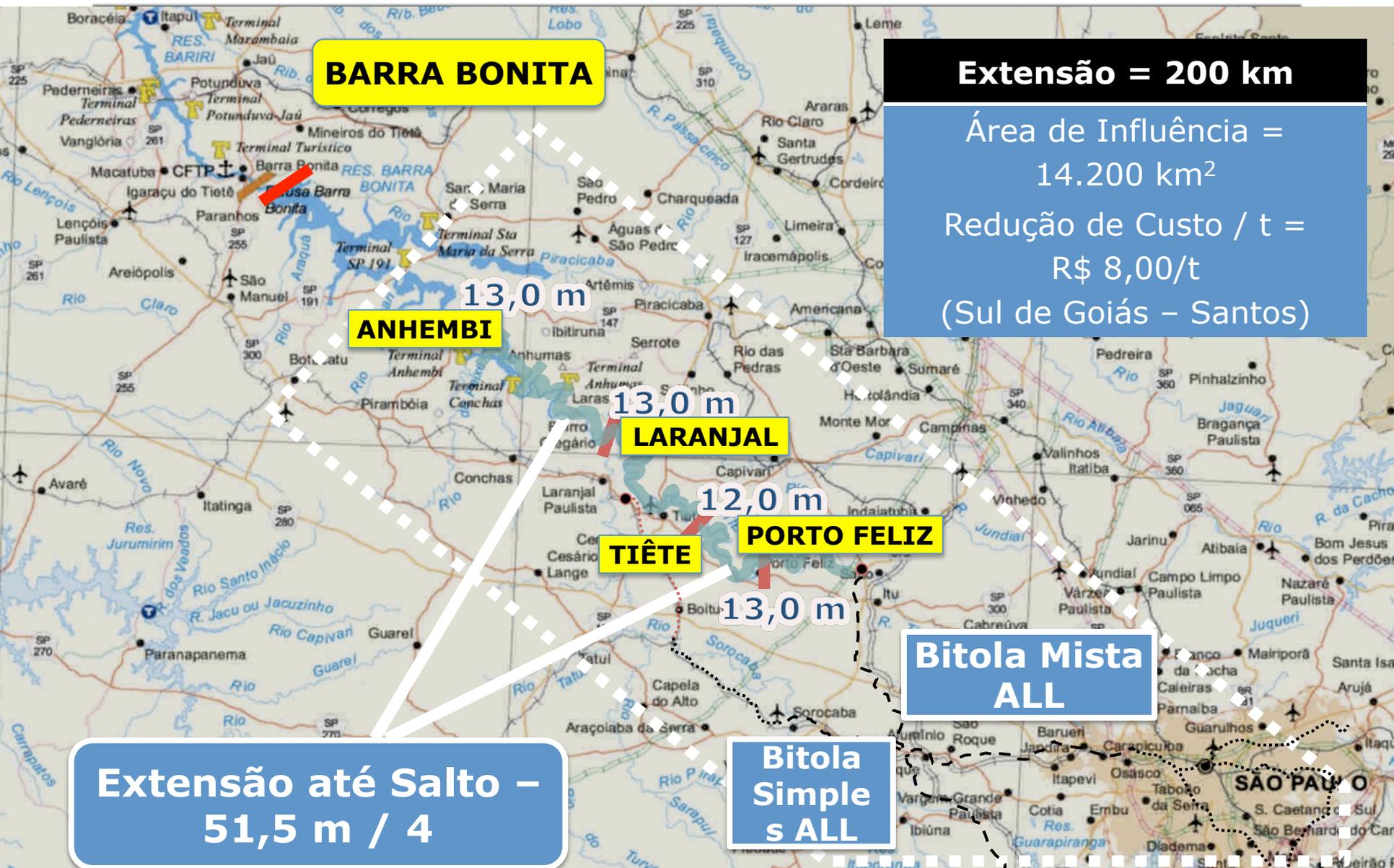
Bitola Simples
ALL (+15km)

SANTA MARIA DA SERRA

Extensão até Artemis – 13,5 m / 1

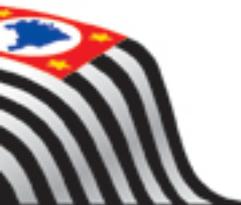
Extensão até Salto

Projetos e Licenciamento Ambiental

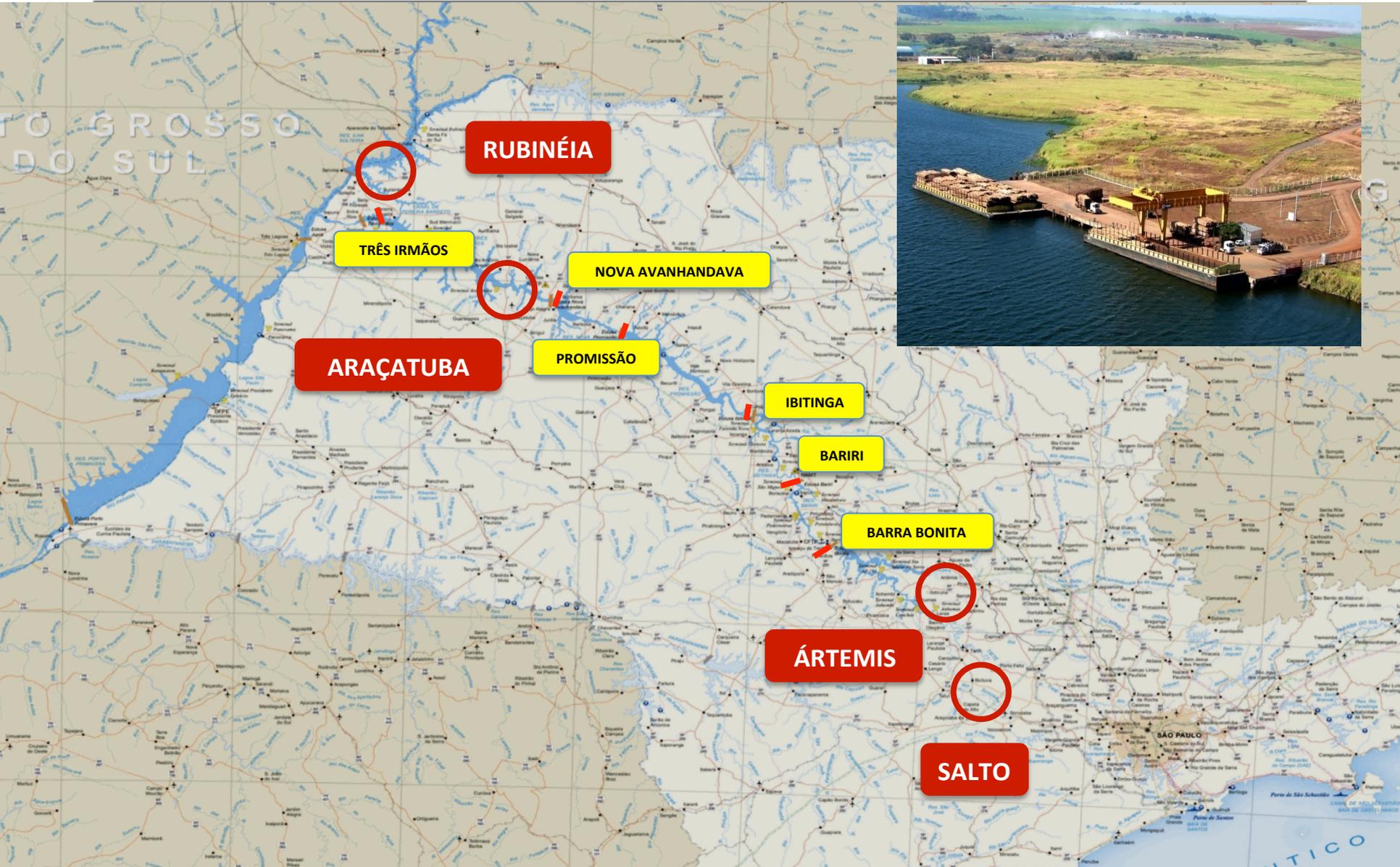


Duplicação de Eclusas

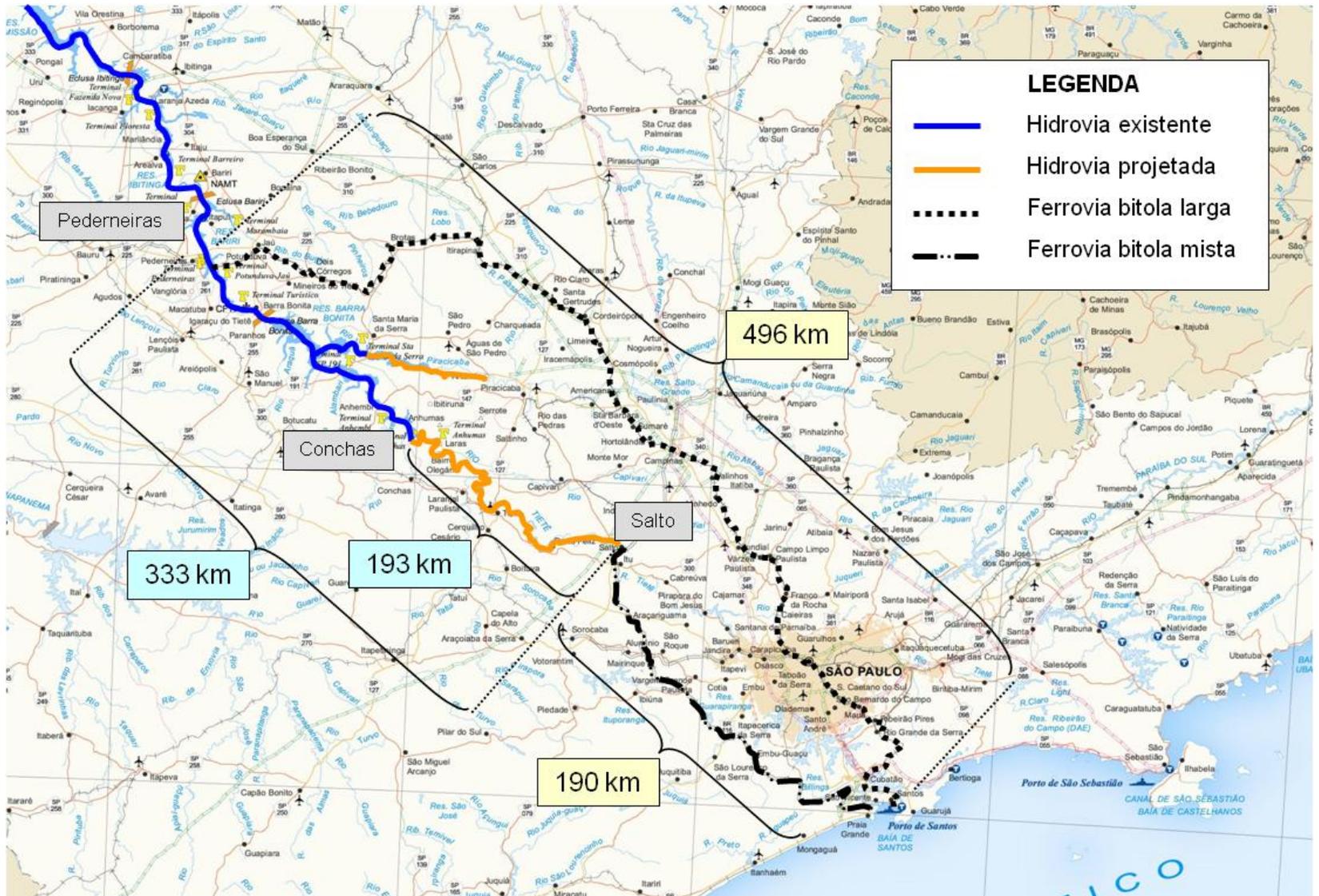
Projetos e Licenciamento Ambiental



Terminais (ETC & IP4)



Extensão da Hidrovia

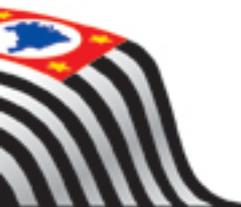


Protocolo de Intenções – SP e GF

- ⊕ **35 Obras**
- ⊕ **18 Projetos**
- ⊕ **1 Gerenciadora**
- ⊕ **4 Supervisoras**



48 Licitações



Programa – Situação Atual - Obras

- **Concluídas**

- **Dragagem do Canal de Igarauçu – Escavação Subaquática**
- **Ampliação do Vão da Ponte SP333 (Pongaí – Borborema)**
- **Proteção Ponte SP255 (Barra Bonita-Igarauçu)**
- **Centro de Controle Operacional**

- **Em Andamento**

	R\$ mil	data
Proteção dos Pilares da SP333	9.294	Dez/13
Ampliação do Vão da Ponte SP425 (Barbosa – José Bonifácio)	33.000	Mar/14
Proteção dos Pilares da SP425	9.447	Mar/14
Proteção dos Pilares da Ponte de Igarauçu do Tietê	6.500	Dez/13
Proteção dos Pilares da BR153	7.600	Dez/13

Programa – Situação Atual - Obras

- **Aguardando aprovação pelo DNIT**

	R\$ mil	Data de início	Entrega
Ampliação do vão da Ponte Ferroviária Ayrosa Galvão	58.216	Out/13	Mar/15
Dragagem Canal de Anhembi (km 72 ao km 89)	22.400	Out/13	Jun/14
Proteção da SP 595	6.832	Out/13	Ago/14
Canal de Ibitinga	9.762	Ago/13	Jun/14
Atracadouro de Espera da Eclusa de Bariri	34.774	Out/13	Jun/14

- **A Encaminha ao DNIT para aprovação**

- Canal da SP425 – orçamento inicial R\$ 10,5 milhões



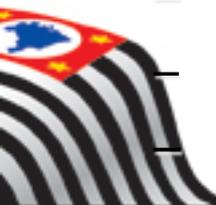
Programa – Situação Atual - Projetos

- **Contratado**

	RS mil	Data prevista para início da obra
Projeto da Barragem e Eclusa de Santa Maria da Serra	18.320	Abr/14
Projeto de Dragagem de Canal de Botucatu e Conchas	2.770	Ago/14
Projeto de Derrocamento do Canal de Nova Avanhandava	2.840	Ago/14

- **Em contratação e a Licitar**

- **Atracadouros de Espera de 4 Eclusas**
- **Projeto da Barragem e Eclusa de Anhembi**
- **Projeto da Barragem e Eclusa de Laranjal Paulista**
- **Projeto dos Terminais Multimodais**
- **Muro Guia de Três Irmãos e Cordão de Jupia**



Programa – Resumo Financeiro DH-GESP

Execução do Programa	Executado Acumulado R\$ mil	À executar R\$ mil	Valores DER R\$ mil	Total R\$ mil
Obras Concluídas	16.926	-	27.037	43.963
Obras em Andamento	113.000	23.486	33.000	169.486
Obras a contratar	-	142.485		142.485
Projetos Concluídos	1.736	-		1.736
Projetos Contratados	5.053	18.059		23.112
Projetos a Contratar		64.358		64.358
Total	136.715	248.388	60.037	445.140

Apenas R\$ 10 MM transferidos pelo DNIT

Dispositivos de Segurança e Sinalização do Balizamento



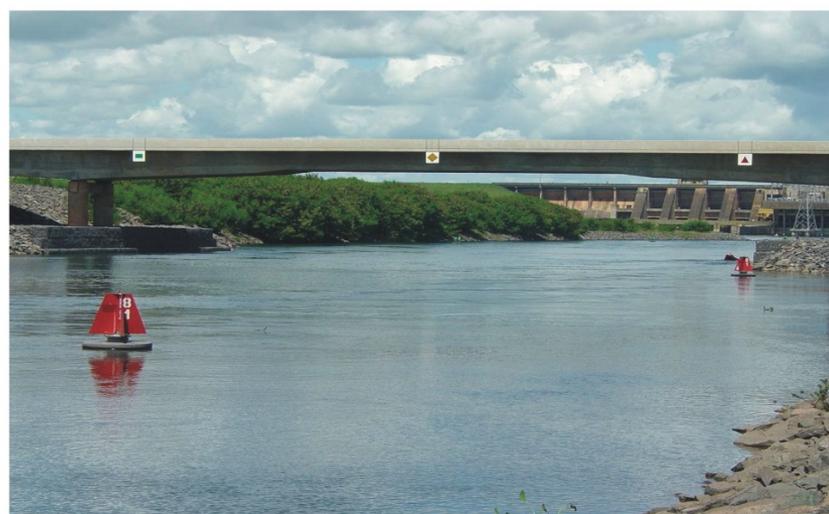
Bóia encarnada de sinalização da rota de navegação



Bóia verde de sinalização da rota de navegação



Baliza de sinalização de margem



Placas de sinalização diurna de vãos de pontes



Dispositivos de Segurança e Sinalização do Balizamento



Bóia de ponto de espera



Régua de medição do nível d'água



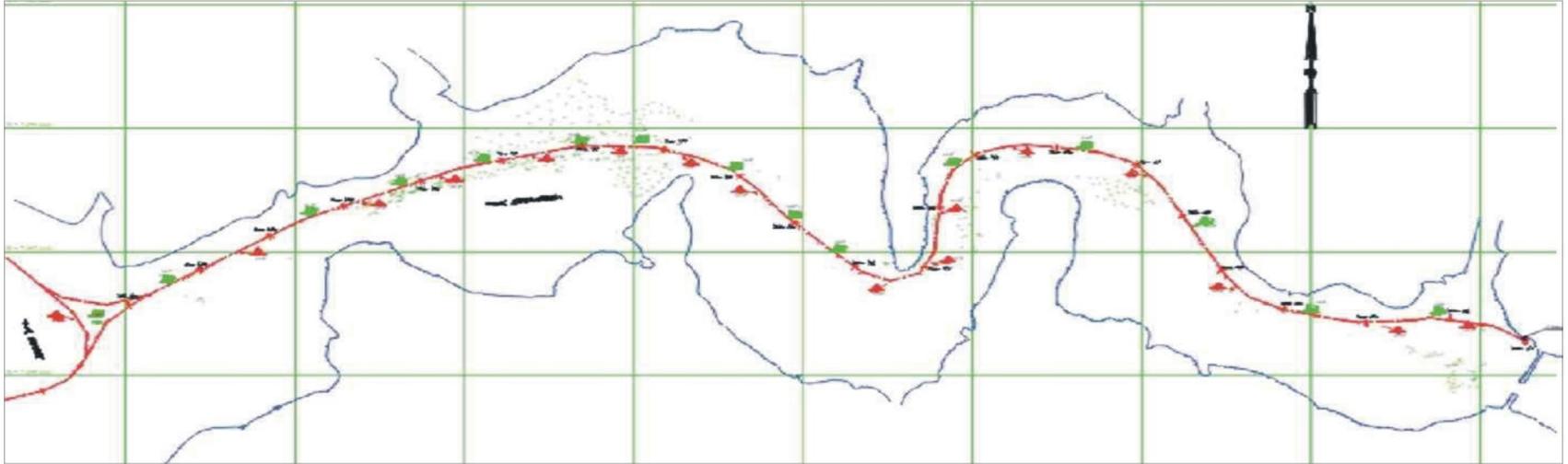
Sistema anti-incêndio nas eclusas



Bóia de ponto de espera



Implantação de Rota de Navegação



Centro de Controle Operacional – CCO



Estimativas de Benefícios do Plano Diretor Hidroviário

Projeto	Benefícios								Carga Adicional Transportada (1000 t)		Redução de Viagens por ano (4)
	Redução de acidentes (unid.)		Redução da emissão de poluentes (t)			Redução da emissão de CO ₂ (t)			30 anos	Média Anual	
	HTP	Rodovia	HC	CO	NO _x	TOTAL	São Paulo	Até 2020			
1 Eliminação de Gargalos	666	10.931	14.922	47.020	265.735	4.567.979	3.858.042	614.606	95.614	3.187	127.480
2 Extensão Piracicaba		8.916	12.172	38.353	216.755	3.726.021	3.139.905	114.054	69.776	2.326	93.040
3 Extensão até Salto		28.329	38.673	121.861	688.702	11.838.800	10.492.270	222.571	177.760	5.925	237.000
4 Duplicação das eclusas		7.810	10.662	33.596	189.868	3.263.835	3.263.835	317.497	194.596	6.487	259.480
Total	666	55.986	76.429	240.830	1.361.060	23.396.635	20.754.052	1.268.728	537.746	17.925	717.000

Obs.: (1) Os benefícios foram calculados considerando um período de amortização de investimento de 30 anos.

(2) O número de redução de acidentes foi calculado com base em estatísticas do DER e da PMRv.

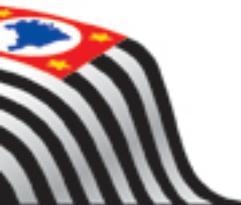
(3) A redução de emissão de poluentes foi calculada com base em valores do DOT.

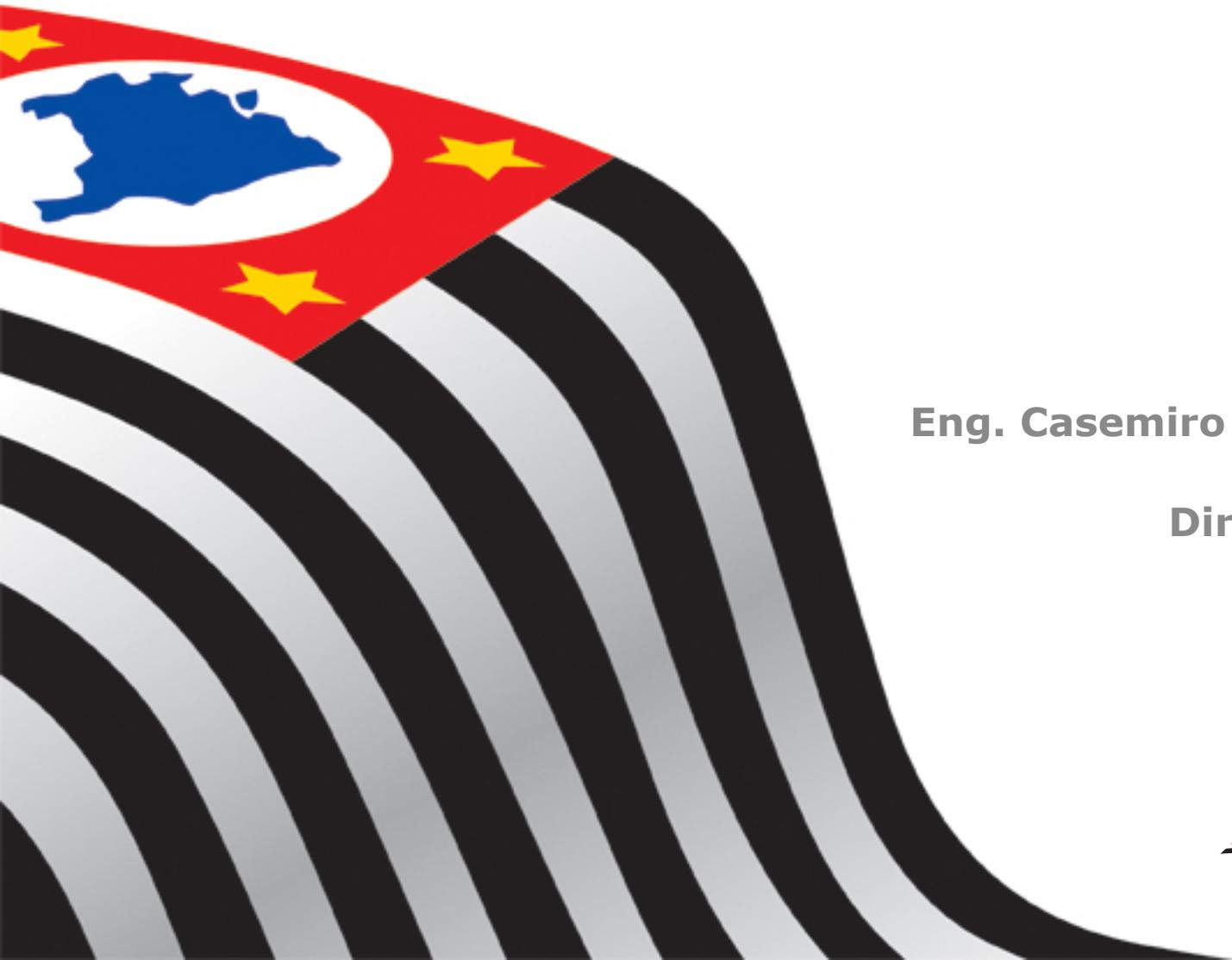
(4) Consideradas viagens rodoviárias com carretas de 25t.



Pontos para reflexão

- Capacidade de Construção / Renovação da Frota
- Novos pontos de multimodalidade (foco ferroviário)
- Ferroanel
- Capacidade de Armazenagem Portuária
- Cargas de retorno (derivados de petróleo, madeira, fertilizantes)
- Novas Cargas (bens de consumo)
- VTS (sistemas de controle da navegação)





Eng. Casemiro Tércio Carvalho

Diretor

**DEPARTAMENTO
HIDROVIÁRIO**



Secretaria de Logística
e Transportes