

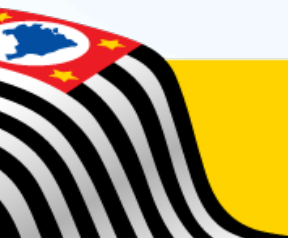
Instituto de Engenharia
São Paulo, 02 de agosto de 2016



Abastecimento da RMSP: Três Ações Estruturantes

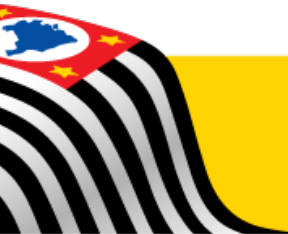
1. Sistema Produtor São Lourenço 2. Interligação Jaguari – Atibainha 3. Aproveitamento do Itapanhaú

Edison Airoidi



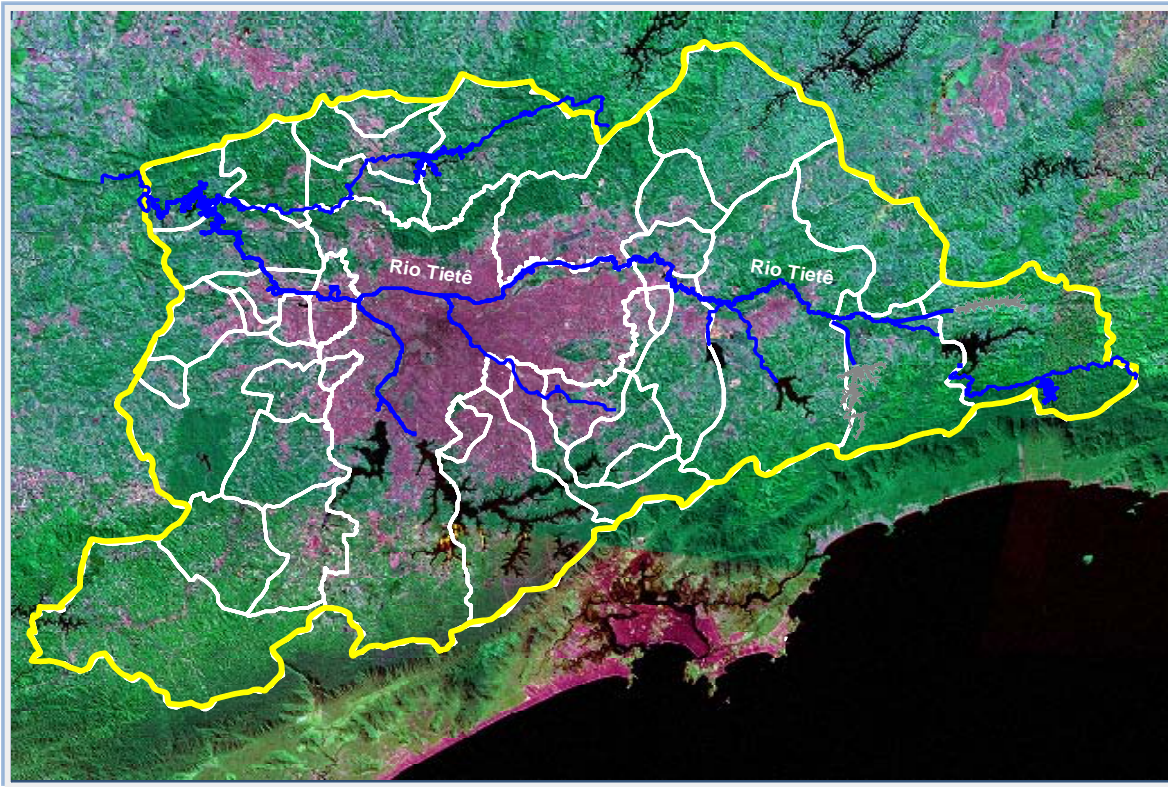
Resumo

- 1. RMSP: abastecimento de água e desafio**
- 2. Ações Estruturantes: Aumento da Segurança Hídrica**
- 3. Sistema Produtor São Lourenço**
- 4. Interligação Jaguari - Atibainha**
- 5. Sistema Alto Tietê: Aproveitamento do Itapanhaú**



1. RMSP: desafio - muita gente e pouca água

crece uma Campinas a cada 5 – 6 anos



RMSP

- **Área: 8 mil km²**
- **39 municípios**
- **20 milhões de pessoas**
(10% da pop. Brasil)
- **Escassez de água**
(cabeceira Tietê)
Disp. Hídrica Relativa -134 m³/hab /ano*
- **Gestão de recursos hídricos: complexa e com conflitos diversos**

* Escala ONU: escassez extrema <500m³/hab/ano

2. RMSP: Plano de Água 2015-2018

➤ LINHAS DE ATUAÇÃO - ESTRUTURANTES

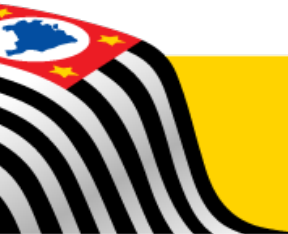
1. Novos aportes:

- Sistema Produtor São Lourenço: aumento da oferta/integração
 - Interligação Jaguari-Atibainha
 - Itapanhaú
- } aumento da segurança hídrica

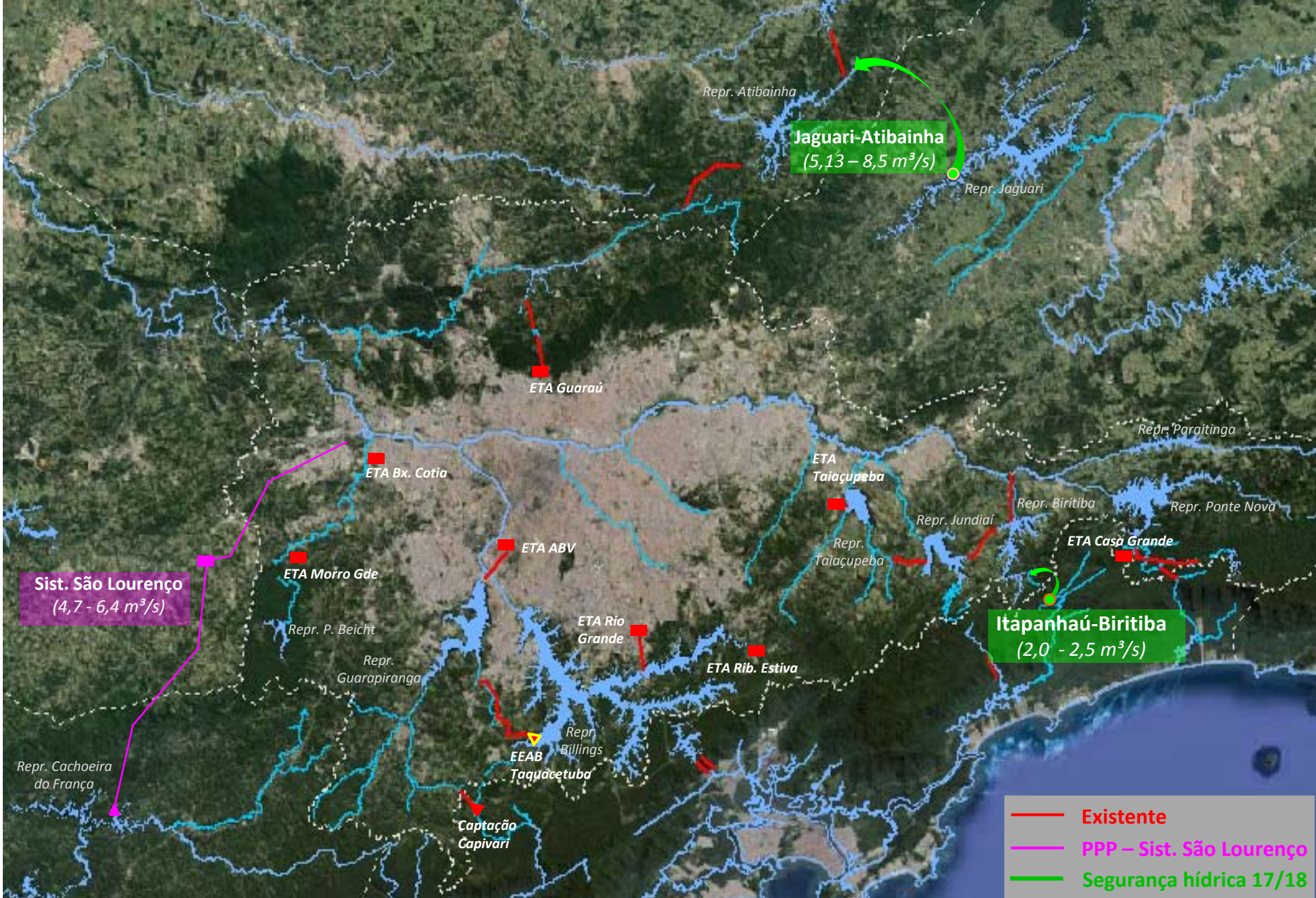
2. Aumentar transferência pelo SIM – Sistema Integrado Metropolitano

(ampliar as capacidades de: produção, adução e de integração entre os sistemas produtores via SAM – Sistema Adutor Metropolitano)

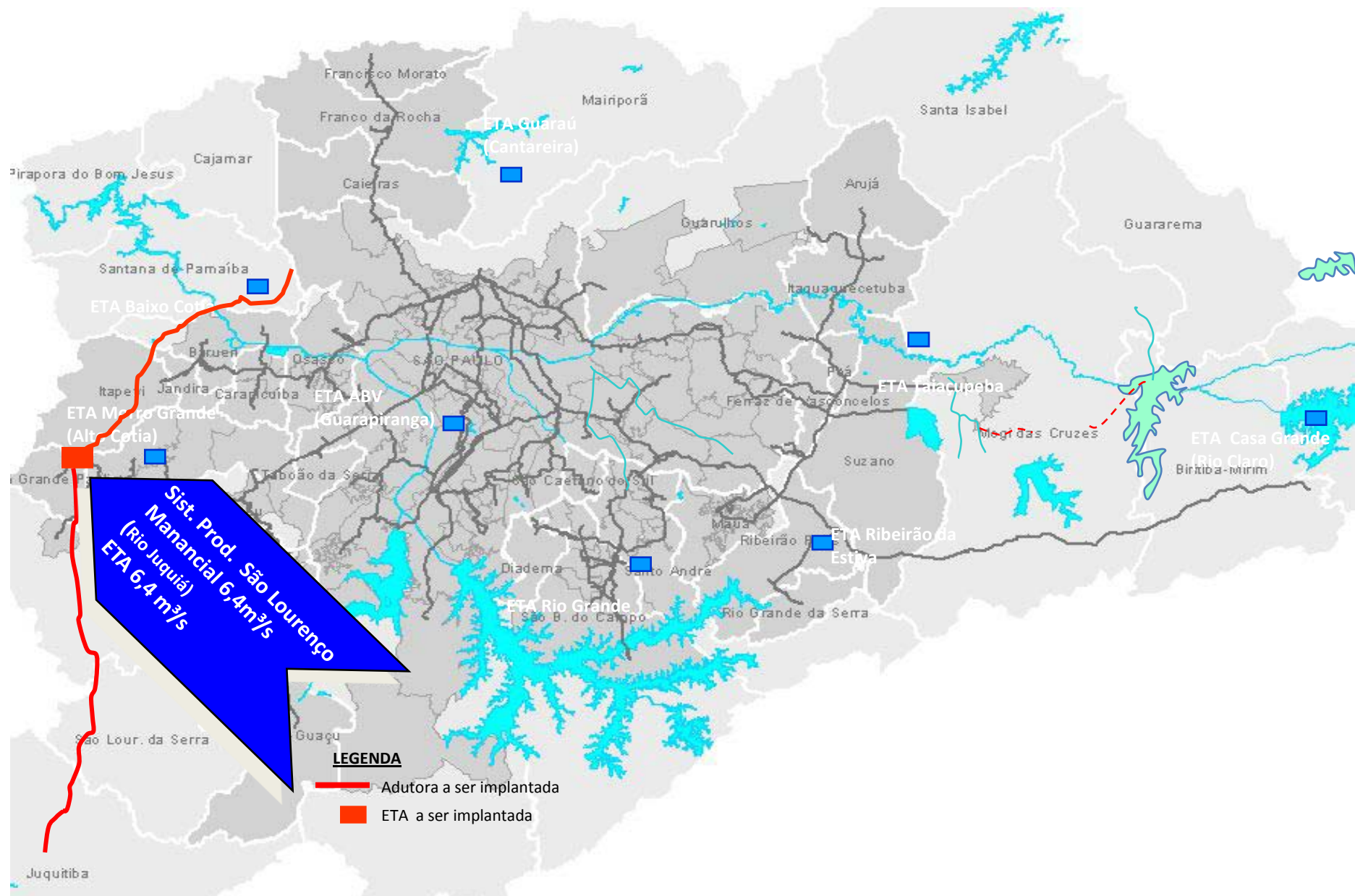
Nota: garante também o atendimento futuro



2. AÇÕES ESTRUTURANTES PARA A **RMSP** ($Q_{\max} = 17,4 \text{ m}^3/\text{s}$ / $Q_{\text{méd}} = 11,83 \text{ m}^3/\text{s}$) “AUMENTO DA SEGURANÇA E AMPLIAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA”



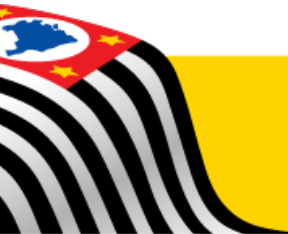
3. SPSL – Sistema Produtor São Lourenço



3. SPSL: impacto estratégico

- Aumentar a segurança hídrica da RMSP
- Aumentar a oferta de água tratada para o abastecimento público de água na região oeste da RMSP, mediante interligação ao Sistema Integrado Metropolitano (SIM)
- Ampliar a integração e a flexibilidade operacional do abastecimento da metrópole
- População beneficiada: **2 milhões de pessoas**

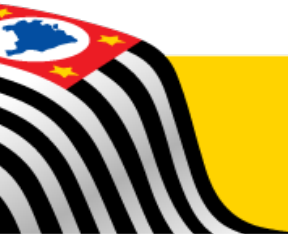
Nota: região Oeste tem a maior taxa de crescimento populacional, porém, mananciais de pequeno porte



3. SPSL: Escopo da PPP

Obras principais:

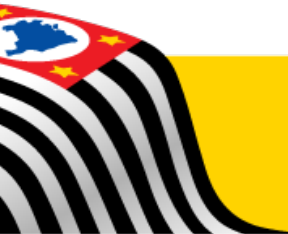
- Captação e EE Água Bruta de Baixa e de Alta Carga (*4+1 conjuntos de 1,5 m³/s e 10.000CV cada*)
- Adutora de Água Bruta (*50,1 km – diâm. 2100 mm*) com Chaminé de Equilíbrio (*5.000 m³*)
- ETA de 6,4 m³/s (máx.), incluindo Reservatórios de Água Bruta e Água Tratada (*90.000 m³*) e EEs Água Tratada (*uma com 4+1 conjuntos de 1,5 m³/s e 1080 CV, e outra com 1+1 conjuntos de 380 l/s*)
- Adutoras de Água Tratada (*28 km, diâm. 1800 a 1200 mm*), Reservatório (*30.000 m³*) e Chaminé de Equilíbrio (*5.000 m³*)
- Subadutoras: 4,2 Km, diâm. 800 mm
- Interligação com os sistemas produtores: Alto Cotia, Baixo Cotia e Cantareira
- Booster Atalaia



3. SPSL: Modelagem

Vantagens da PPP:

- Otimização das contratações - quatro processos em um (*captação de recursos, licitação e execução de projetos/obras*)
- Maior segurança para a Sabesp na implantação do empreendimento (*parceiro privado só terá direito à remuneração no início da prestação dos serviços*)
- Compartilhamento dos riscos de implantação
- Possível incorporação de novas soluções/tecnologias e eficiências desenvolvidas pelos parceiros privados
- Minimiza o comprometimento do fluxo de caixa durante as obras, a despeito do aumento do passivo oneroso



3. SPSL: PPP

Parceria Público-Privada (PPP)

Contratada: Sistema Produtor São Lourenço S.A.

Acionistas: Andrade Gutierrez e Camargo Correa

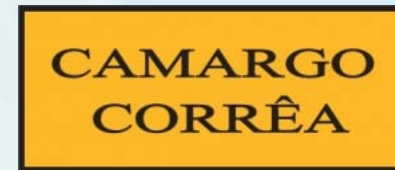
Prazo de Concessão: 25 anos (2 fases)

- **Fase 1:** Obras (4 anos e 4 meses)
- **Fase 2:** Prestação de Serviços (20 anos e 8 meses)

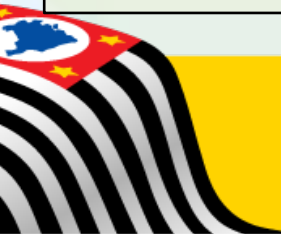
Capex: R\$ 2,21 bilhões (parceiro privado)

Valor do Contrato: R\$ 6,045 bilhões

- **Contraprestação (x 248):** R\$ 24.378.101,49



Sistema Produtor
São Lourenço S.A.



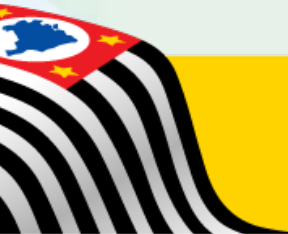
3. SPSL: PPP - Obrigações

Sociedade de Propósito Específico (Privado)

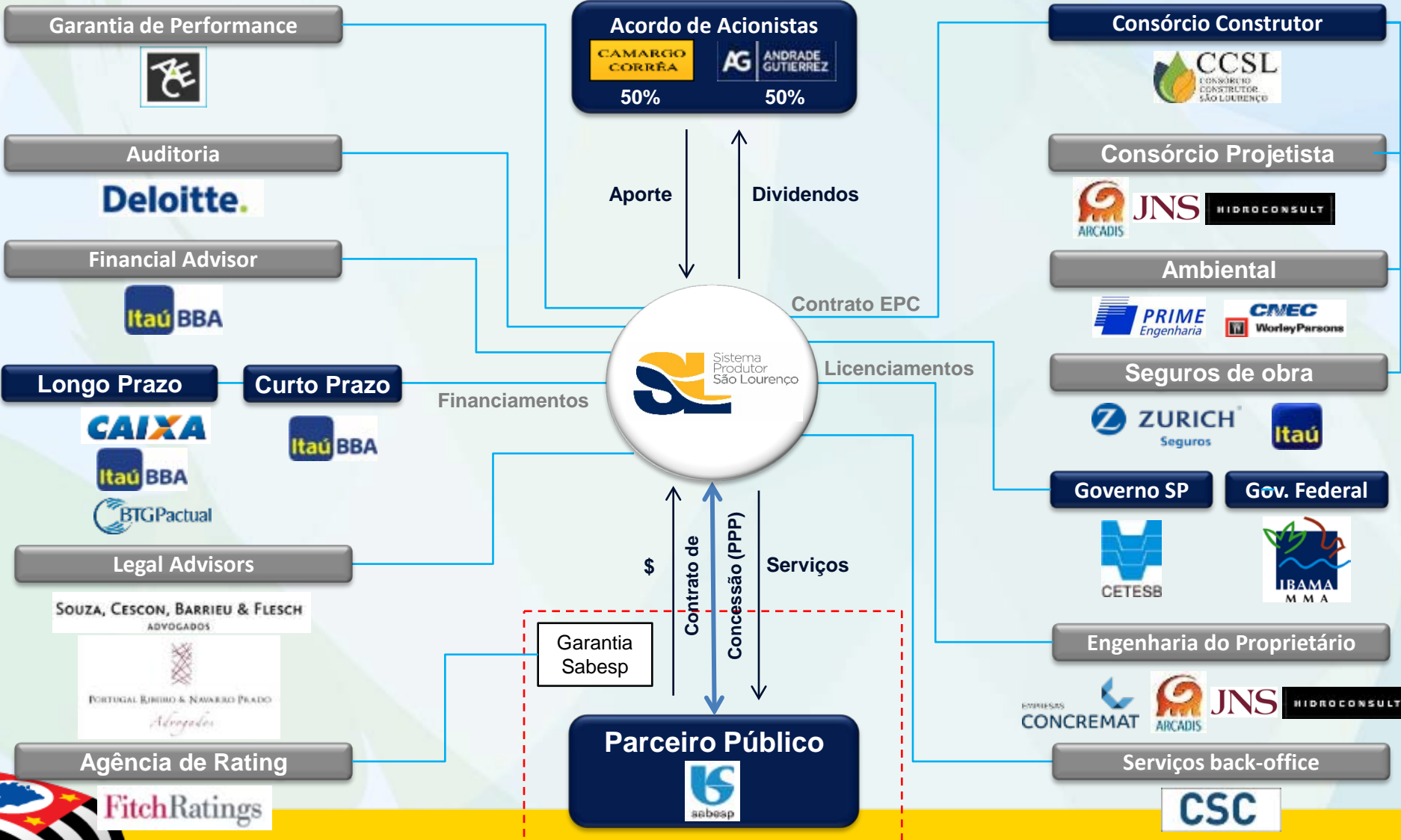
- Obtenção dos recursos
- Projeto Executivo
- Obtenção das Licenças de Instalação e Operação
- Execução das obras do SPSL e das obras de compensação dos municípios de Ibiúna, São Lourenço da Serra e Jujutiba
- Realização da Operação Assistida
- Prestação dos serviços

Sabesp (Público)

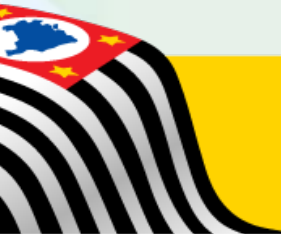
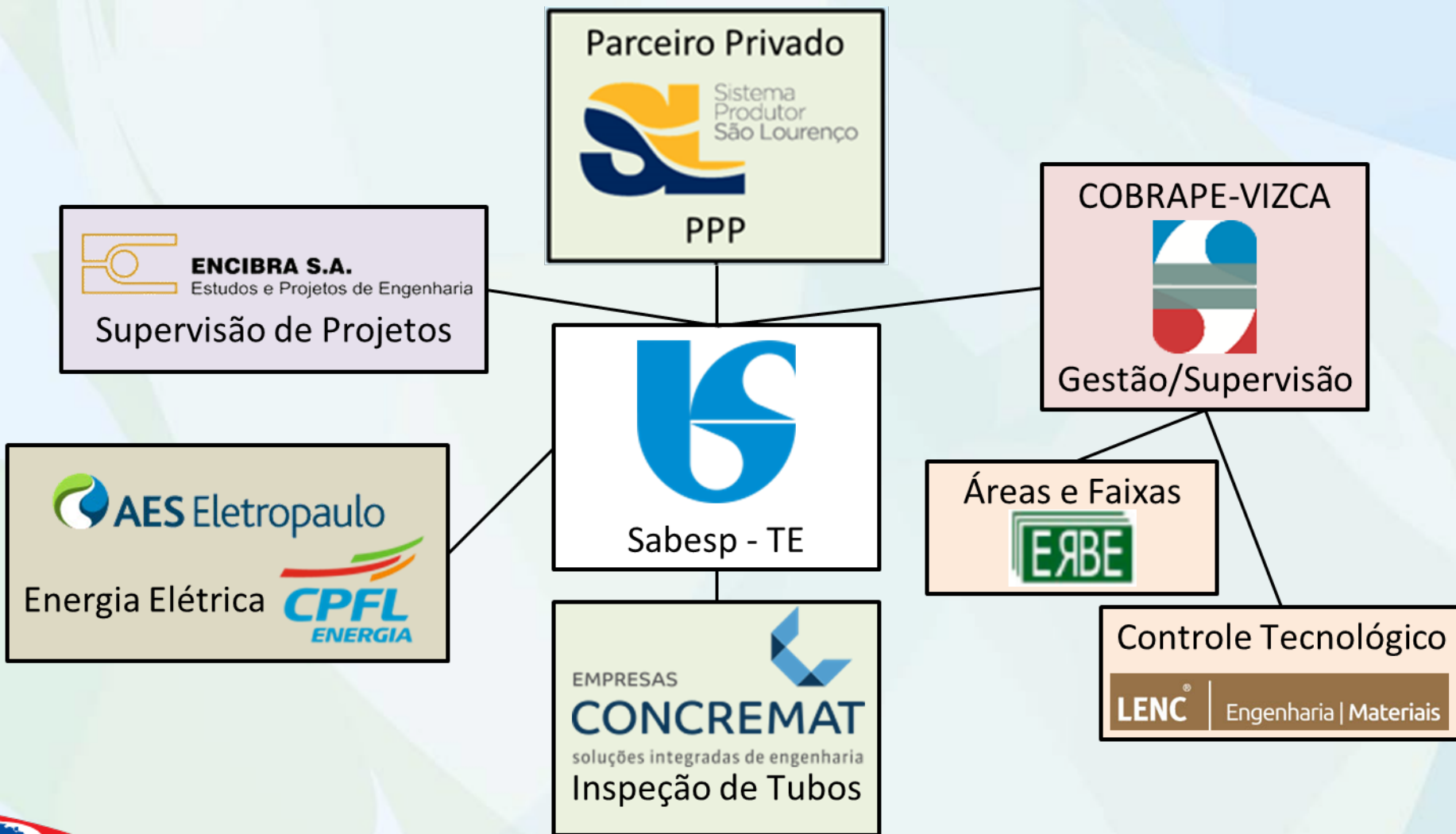
- Obtenção da Licença Prévia
- Regularização das áreas
- Fiscalização do Contrato
- Operação do SPSL
- Pagamento das contraprestações
- Fornecimento das Linhas de Transmissão de Energia Elétrica:
 - Elevatória de água bruta – CPFL
 - ETA – AES Eletropaulo



3. SPSL: Modelo de Negócio – Parceiro Privado (complexidade)



3. SPSL: Modelo de Negócio – Sabesp



3. SPSL: Partes Interessadas (relacionamentos)

Fiscalização/Acompanhamento



CGPPP CACPPP SSRH Casa Civil
 Subsecretaria de Parcerias e Inovação
 Subsecretaria de Ações Estratégicas
 Secretaria de Planejamento e Gestão

Poder Concedente



Sabesp

CJ CP FC FI MA MORM
 PA PC PI PR RR TDC TO
 Lei da Transparência

Concessionárias



Entidades, ONGs, mídia ...



3. SPSL: Contrato de Gestão e Supervisão

▪ Objeto do contrato 35.307/13

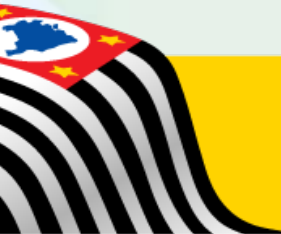
Prestação de serviços técnicos especializados para realizar a Gestão Metodológica, a Supervisão da Execução e as Auditorias de Garantia da Qualidade do Programa de Obras do SPSL, compreendendo o período relativo à completa realização de sua Fase 1 – Programa de Obras, através do uso das metodologias de gestão de empreendimentos e de gestão de programas, existente na Sabesp.

▪ **Período contratual:** 1643 dias
(54 meses)

▪ **Reunião de Partida:** 23 e 24/04/2014

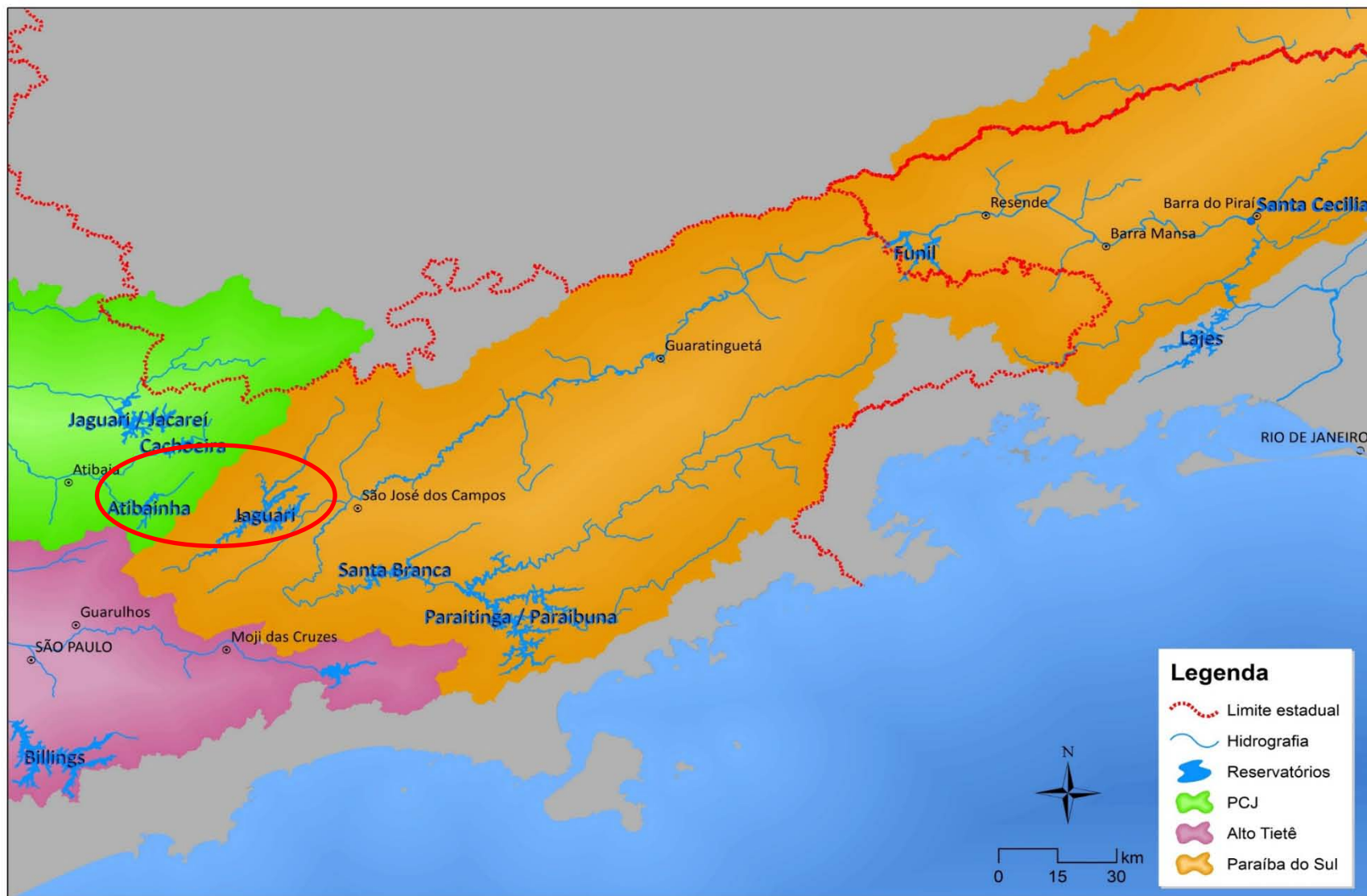
▪ **Autorização de Serviço:** 25/04/2014

▪ **Término do Contrato:** 24/10/2018



4. Interligação Jaguari – Atibainha

sistema hidráulico do Paraíba do Sul e a interligação





4. Plano Diretor da Macrometrópole

caracterização da interligação

Interligação Jaguari - Atibainha



- vazão média = $5,13 \text{ m}^3/\text{s}$ (até máx $8,5 \text{ m}^3/\text{s}$)
- extensão = $19,7 \text{ km}$ ($13,3 \text{ km}$ de adutora e $6,4 \text{ km}$ de túnel)



4. Interligação Jaguari – Atibainha

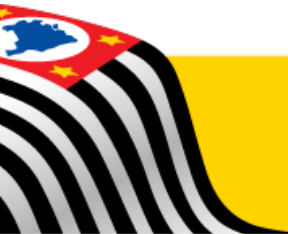
disponibilidade hídrica - impactos

I. Bacia do Paraíba do Sul – Transferência para Atibainha

- vazão média de 5,13 m³/s: **1,7%** da média e **2,7%** da mínima em Santa Cecília
- volume máximo anual = 162 milhões de m³: 17% do Cantareira; 4% da reserva operacional (4,3 bi m³ ou 4,4 x o Cantareira); 2% da reserva total (7,3 bi m³ ou 7,4 x o Cantareira)

II. Bacia do PCJ – Transferência para Jaguari

- vazão de até 12,2 m³/s – maximização do uso dos recursos hídricos



4. Interligação Jaguari – Atibainha

disponibilidade hídrica - benefícios

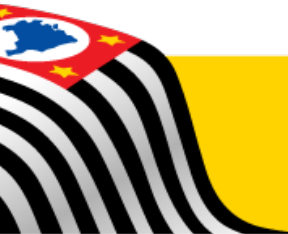
I. Segurança Hídrica: prioridade para o abastecimento humano

- PS; RMSP; PCJ; RJ – 37 milhões de pessoas (*18,6% da população do Brasil*)
- PIB = 1,26 trilhão de reais: 30% do PIB do Brasil

Fontes: SEADE/IBGE 2011

II. Cantareira

- aumento da garantia de disponibilidade hídrica
- essencial para o abastecimento público direto de 9,5 milhões de pessoas na RMSP (*20 milhões só na RMSP quando se considera o sistema integrado*)
- demanda futura (*crescimento populacional*) e desenvolvimento sócio-econômico

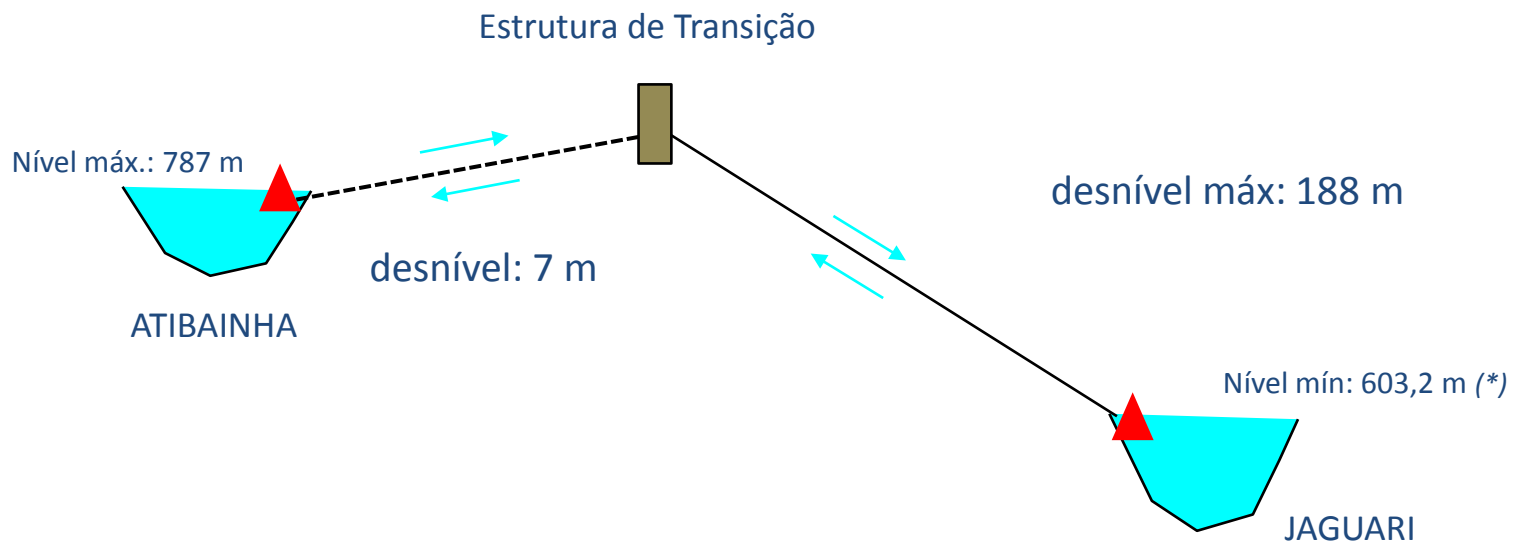


4. Interligação Jaguari – Atibainha

solução de engenharia – concepção geral

Aspectos Relevantes:

- exequibilidade (*represas existentes e próximas, adutora em estradas existentes e baixo impacto ambiental*)
- conjuntural (*necessidade premente de água ditada por seca sem precedentes, obra + rápida: 18 meses de projeto + obra e a única possível para recuperar o Cantareira*)



(*) a UHE Jaguari poderá operar sem restrições à geração de energia elétrica

4. Interligação Jaguari – Atibainha

visão geral – adutora, túnel e estruturas

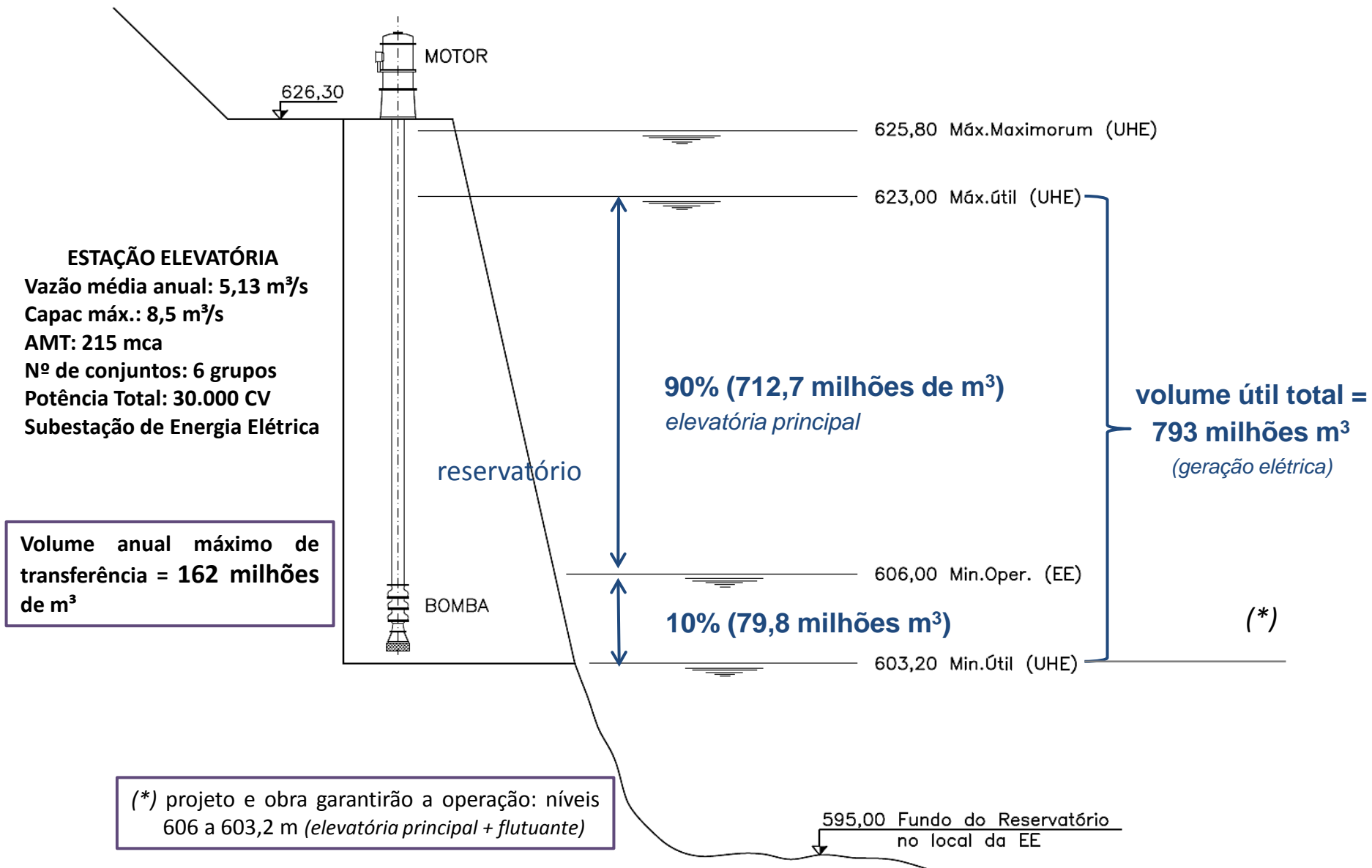


4. Interligação Jaguari – Atibainha

Elevatória, Subestação e Linha de Transmissão



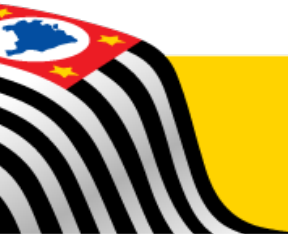
4. Elevatória Jaguari - perfil da captação (reserv. Jaguari)



4. Interligação Jaguari – Atibainha

motivação e premissas

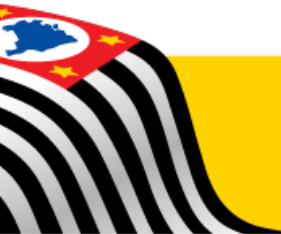
- Aumentar a segurança hídrica do Cantareira e da RMSP
- Investimento de grande vulto
- 1ª Contratação Integrada RDC (*Projetos e Obras*) na Sabesp e 1ª em saneamento no Brasil
- Desafio de atendimento aos Prazos e Datas Marco
- Caminho crítico: execução da obra do túnel em 3 turnos (*24 horas*)
- Exigência de profissionais de alta capacitação técnica e experiência (*geotecnia, túnel, especificação de equipamentos, entre outros*)
- Garantir prazos e qualidade exigidos pela Sabesp



4. Interligação Jaguari – Atibainha

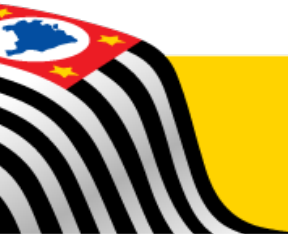
enquadramento legal

- **Lei 12.462, de 5 de agosto de 2011** - estabelece o RDC para a obras, serviços e compras públicas da Copa da Confederações de 2013, Copa do Mundo de 2014, das Olimpíadas, Paraolimpíadas de 2016 e em aeroportos das capitais dos Estados da Federação distantes até 350 km das cidades sedes
- **Lei n. 12.688/2012** - estende o RDC às ações integrantes do PAC



4. Principais Ganhos e Inovações

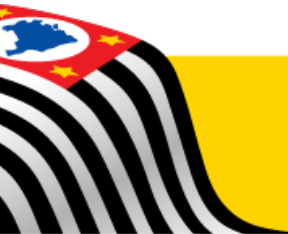
- Adota a inversão de fases
- Reduz prazos entre a publicidade e a sessão pública
- Modo de disputa adotado: Aberto
- Estabelece recurso único (*no final*)
- Fomenta o uso de sistemas eletrônicos para a realização da licitação (*democratiza a licitação*)
- Adoção da Pré-qualificação de fornecedores e bens
- Permite expressamente negociação entre Licitante e Administração



4. Processo Licitatório: RDC – Contratação Integrada

Fase.1: Pré-qualificação de Empresas

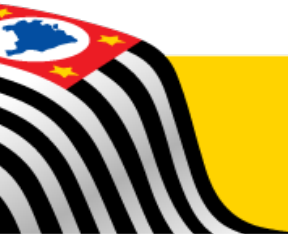
- Participação das sociedades: isoladamente ou por meio de consórcios de no máximo 03 (três) empresas
- A Seleção Final (RDC On-line) foi restrita aos pré-qualificados
- O certificado de Pré-Qualificação credenciou a empresa ou consórcio a participar da Licitação subsequente
- O certificado de pré-qualificação teve prazo de validade de 1 (um) ano contado da data de sua expedição



4. Processo Licitatório: RDC – Contratação Integrada

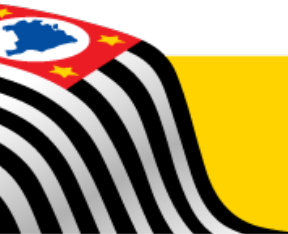
Fase.2: Contratação integrada para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo e Execução das Obras da Interligação entre as Represas Jaguari (*Bacia do Paraíba do Sul*) e Atibainha (*Bacia do Sistema Cantareira*)

- **Participação:** *restrita aos pré-qualificados*
- **Critério de Julgamento:** *Maior Desconto*
- **Descontos:** *o percentual de desconto ofertado pelo Licitante, detentor da melhor oferta, deverá incidir linearmente em todos os preços dos itens da planilha de orçamento*
- **Preço Referencial:** *será o preço global fixado no Edital*
- **Disputa e Execução da Licitação:** *RDC eletrônico, com lances públicos e sucessivos*
- **Habilitação:** *após a etapa de lances e somente da licitante detentora da melhor oferta no final da disputa*
- **Recurso único após fase de habilitação**



4. Processo Licitatório: RDC – Contratação Integrada

- **Regime de Execução:** Contratação Integrada, definição de critérios de aceitabilidade por etapa, e compatíveis com o cronograma físico do objeto licitado
- **Subcontratação do Projeto Básico/Executivo:** a CONTRATADA deverá apresentar declaração informando e apresentando a empresa a ser subcontratada, bem como a sua anuência
- **Habilitação da Subcontratada:** a empresa a ser subcontratada deverá comprovar as condições de habilitação estabelecidas pelo edital, compatíveis com os serviços a serem subcontratados. A SABESP só emitirá a autorização para a subcontratação do Projeto Básico/Executivo após confirmada a habilitação da proponente SUBCONTRATADA
- **Pagamento realizado diretamente à subcontratada**



4. Fatores Críticos de Sucesso

1. Equipe Sabesp do empreendimento muito experiente e diversificada
2. Anteprojeto com conteúdo importante (*maior conhecimento aos ofertantes*)
3. Edital bem elaborado
4. Enquadramento no PAC e financiamento garantido (*BNDES*)
5. Orçamento adequado / bem elaborado



Licitação atrativa e competitiva:

14 consórcios, compostos por **33** empresas, com bom desconto



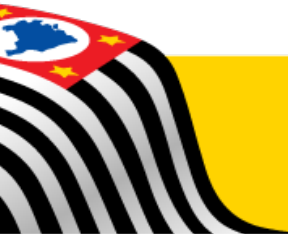
4. Resultado da Licitação

Contratada: Consórcio Bacias Paraíba e Cantareira
constituído pelas empresas:

- *Serveng Civilsan S/A Empresas Associadas de Engenharia;*
- *Engeform Construções e Comércio Ltda e*
- *PB Construções Ltda*

Investimento: R\$ 555 milhões (I_0 =maio/15)

Assinatura do Contrato : 2 de outubro de 2015



4. Contrato: Regência por Autorizações de Serviços

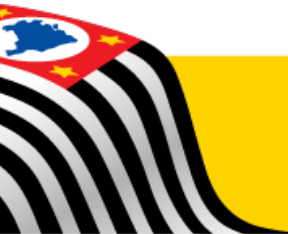
Regido por autorizações de serviços, cada uma com respectivo prazo e recurso. A contagem do prazo total do contrato iniciou a partir da emissão da primeira Autorização de Serviço.

As autorizações de serviço são referentes às frentes:

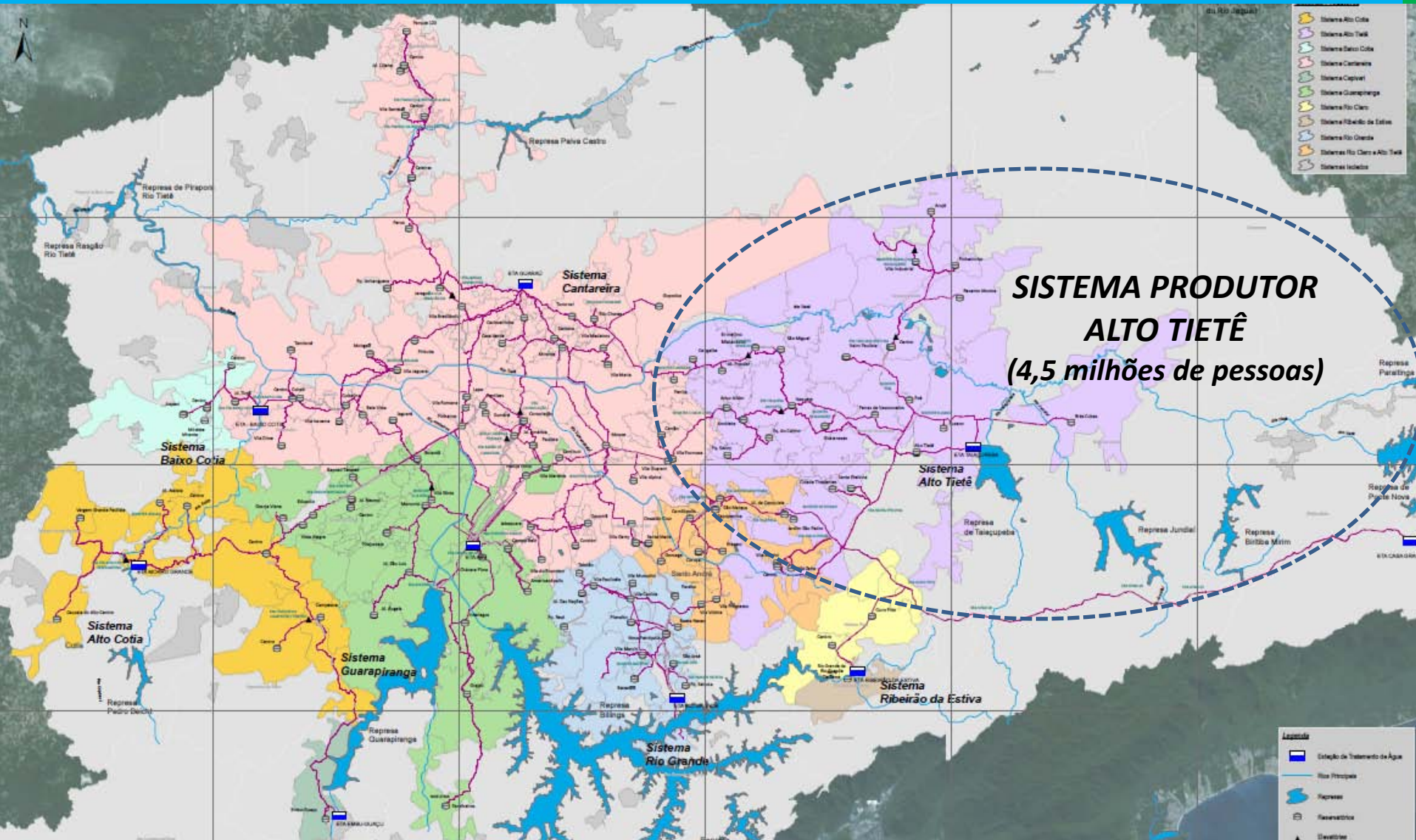
1. Estudos e Soluções de Engenharia
2. Obras para Interligação Jaguari (Igaratá) - Atibainha
3. Obras para Interligação Atibainha - Jaguari (Igaratá)

Autorização de Serviços nº 1 (*Frente de Solução de Engenharia*): Geocompany Tecnologia, Engenharia e Meio Ambiente Ltda., em out/15

Autorização de Serviços nº 2 (*Frente Obra Interligação Jaguari Atibainha*): Consórcio Bacias Paraíba Cantareira, em dez/15

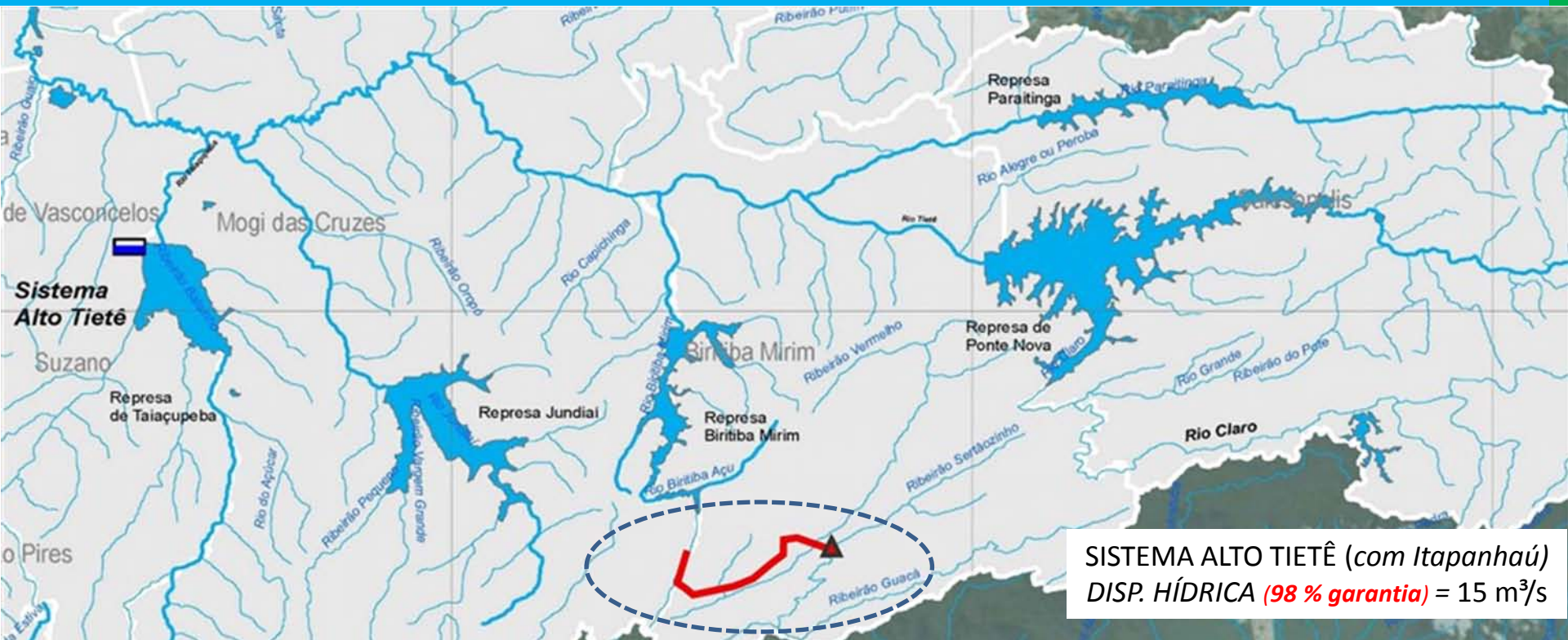


5. RMSP – Abastecimento Público de Água (SPAT)



5. Aproveitamento do Rio Itapanhaú para a RMSP

aumento da segurança hídrica e principais características



SISTEMA ALTO TIETÊ (com Itapanhaú)
DISP. HÍDRICA (98 % garantia) = 15 m³/s

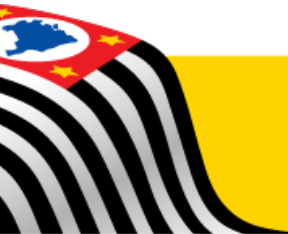
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- ✓ Q_{max}/méd - 2,5 / 2,0 m³/s
- ✓ H_{Geom.} - 80 m
- ✓ EEAB - 8 moto-bombas de 600 cv
- (flexibilidade operacional)*
- ✓ Adutora recalque - $\phi = 1200$ mm / 6,5 km
- ✓ Caixa de transição: recalque/gravidade
- ✓ Adutora gravidade - $\phi = 1200$ mm / 2 km
- ✓ Ponto de entrega - câmara de dissipação de energia

Sabesp - estratégia de investimentos

foco: universalização com sustentabilidade econômico-financeira-ambiental

- Lei 8666
- Parceria Público Privada - PPP (*São Lourenço e Sistema Alto Tietê*)
- RDC Integrado (*Interligação Jaguari-Atibainha*)
- Locação de Ativos (*Campo Limpo e Várzea Pta e Sistema Parangaba – S J Campos*)



Muito obrigado!

Edison Airoidi

eairoidi@sabesp.com.br

*Diretor de Tecnologia, Empreendimentos
e Meio Ambiente*

