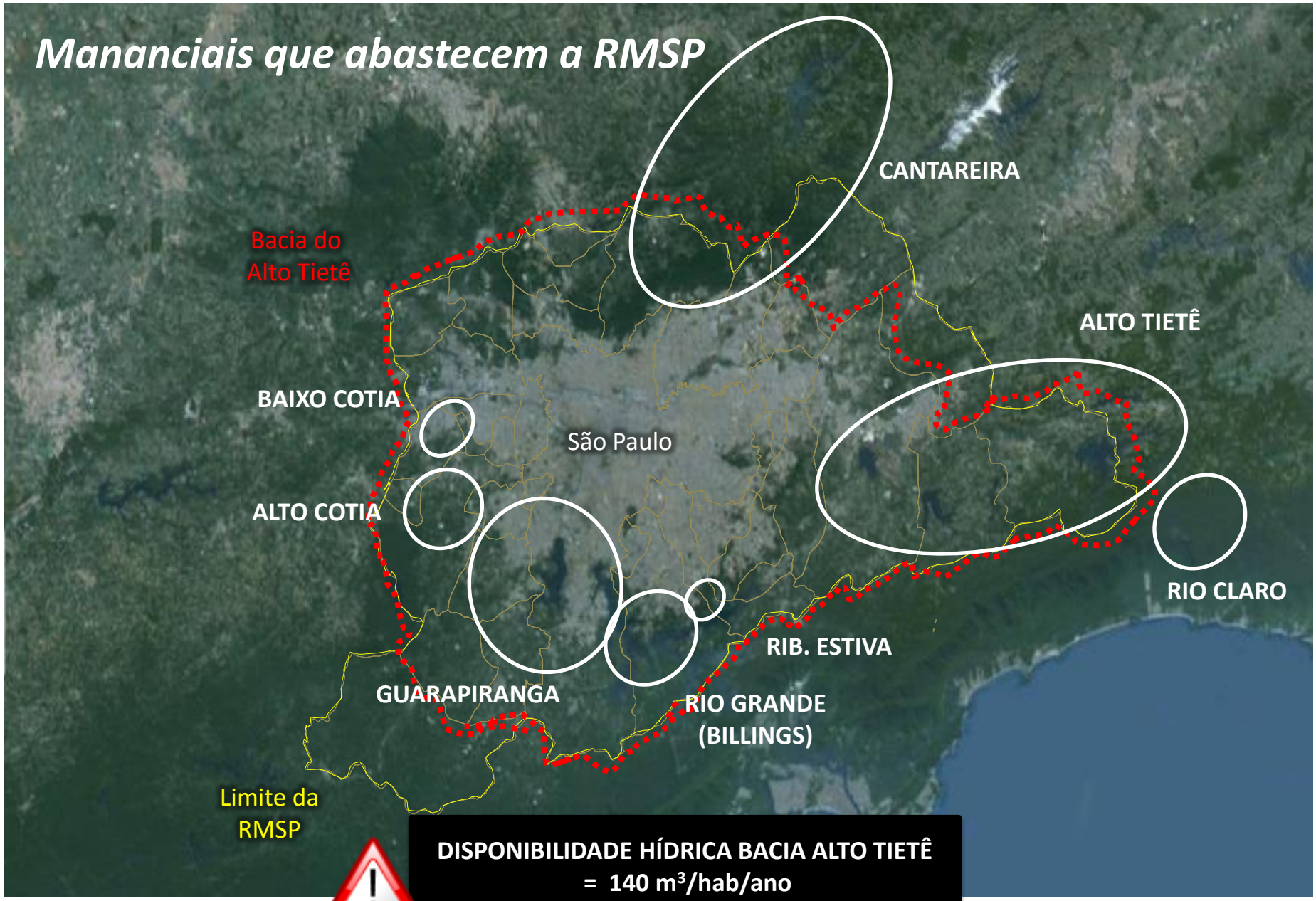
Renovação da Outorga do Sistema Cantareira

sabesp

GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO

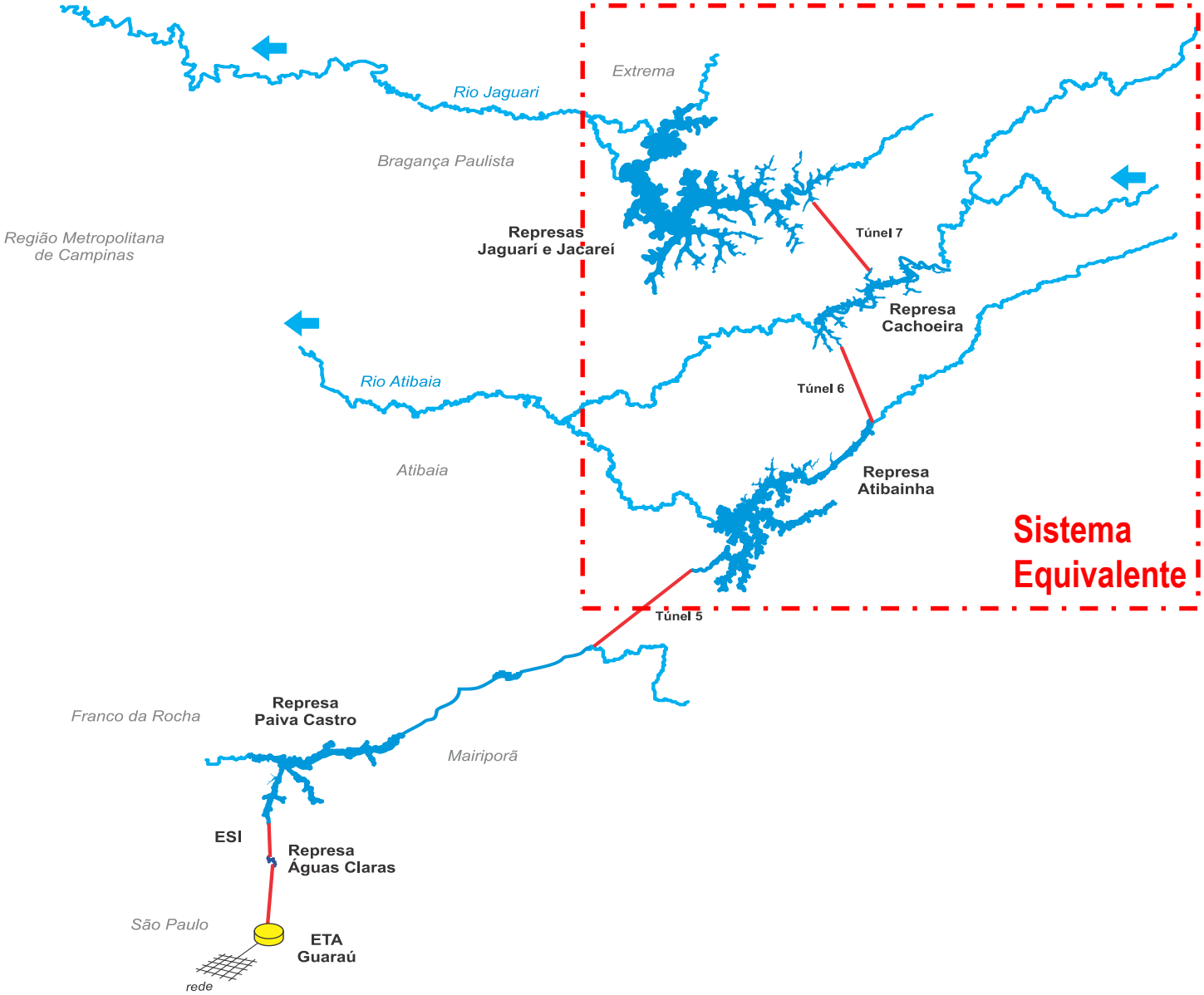
Mananciais que abastecem a RMSP



DISPONIBILIDADE HÍDRICA BACIA ALTO TIETÊ
= 140 m³/hab/ano

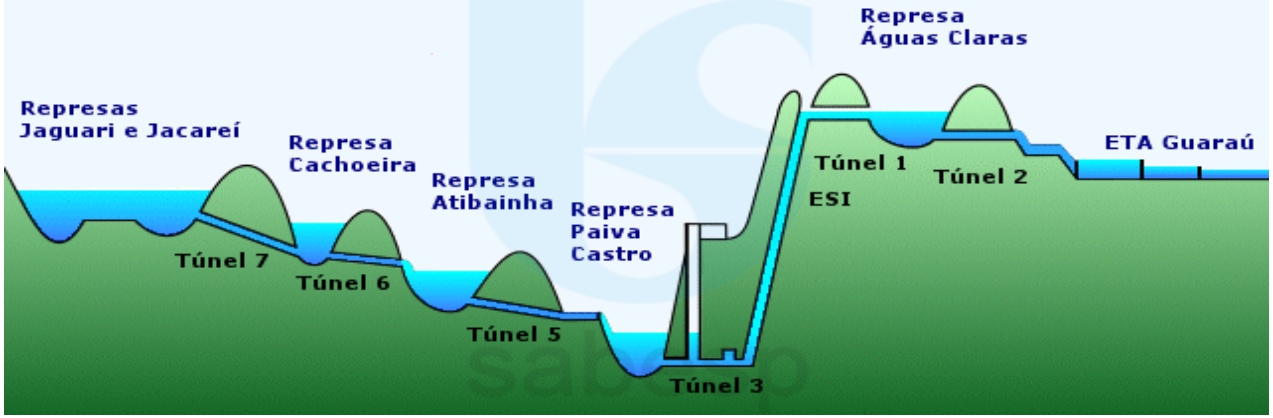
Sustentabilidade Hídrica = 1.500 a 2.000 m³/hab/ano (ref. ONU)

Sistema Cantareira

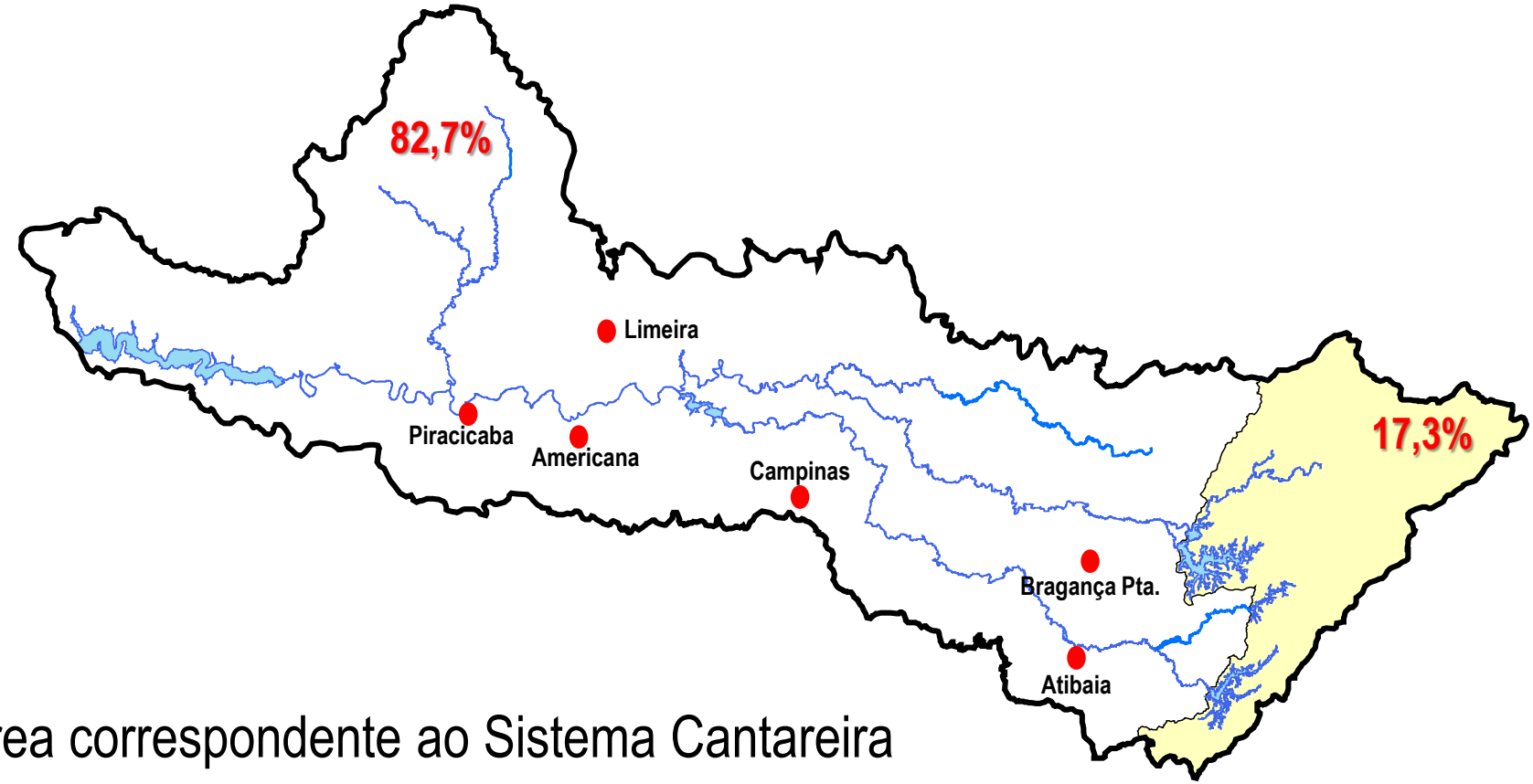


Sistema Cantareira

- Capacidade de Produção = 33,0 m^3/s
- Abastece cerca de 9 milhões de Habitantes



Área de drenagem Sistema Cantareira

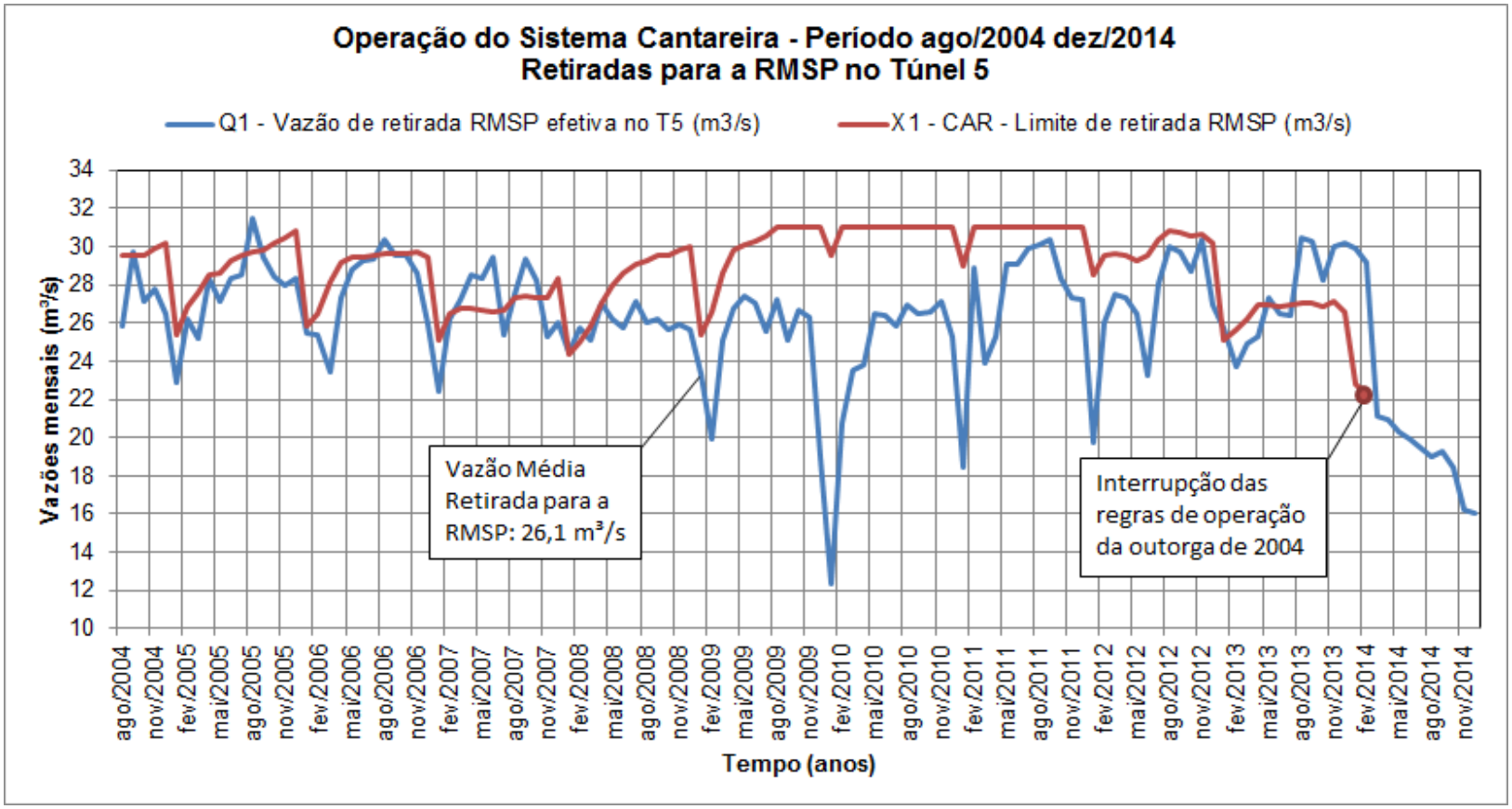


Área correspondente ao Sistema Cantareira (região em destaque) representa 17,3 % da área total da bacia do rio Piracicaba

Municípios Completamente inseridos nas Bacias PCJ

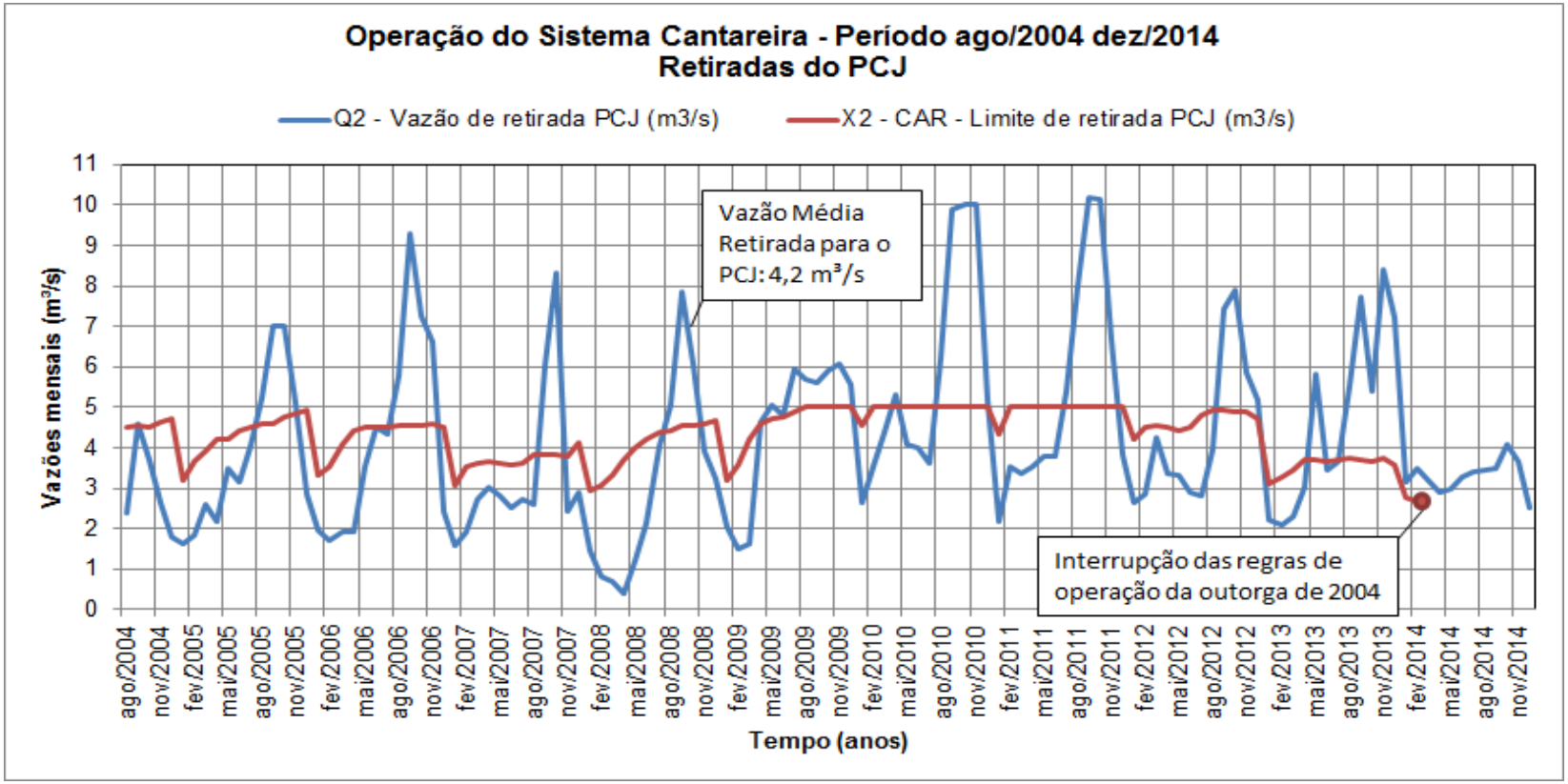
Nem todas cidades do PCJ dependem das vazões descarregadas do Sistema Cantareira e algumas das cidades da Bacia do PCJ são operadas pela SABESP.

Vazões retiradas para RMSP



A vazão média retirada pelo Túnel 5 foi de 26,1 m³/s e os valores ficaram, na maior parte do tempo, dentro do estabelecido pela curva de aversão ao risco CAR, e quando foi necessário retirar além do limite da CAR, utilizada a reserva do Banco de Águas.

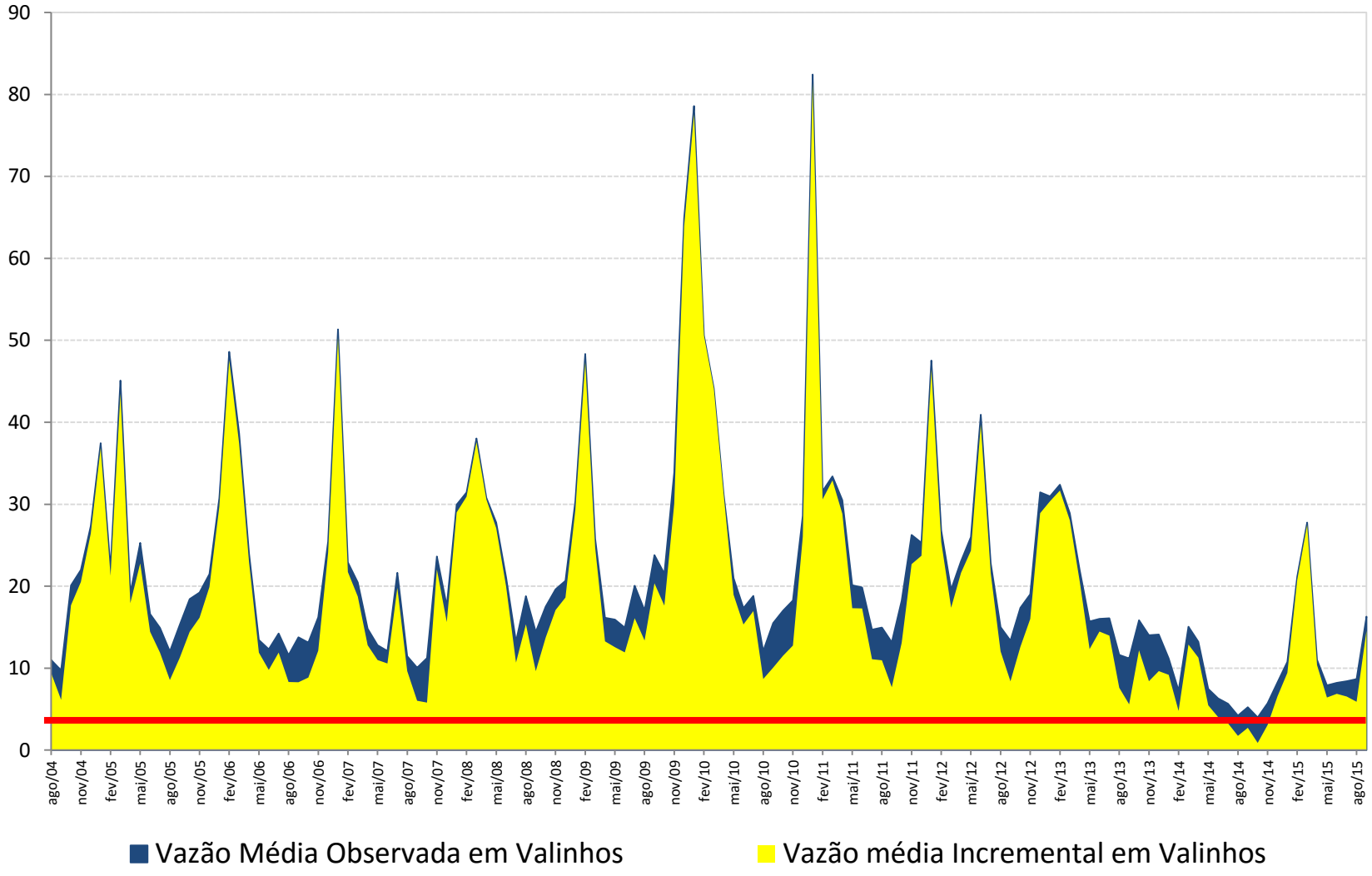
Vazões retiradas para Bacias PCJ



A operação do Sistema Cantareira pelo PCJ também obedeceu a regra da outorga de 2004. A vazão média retirada pelo PCJ foi de 4,2 m³/s e sempre que os valores extrapolavam o valor definido pela curva de aversão ao risco CAR, o Banco de Águas supriu os déficits.

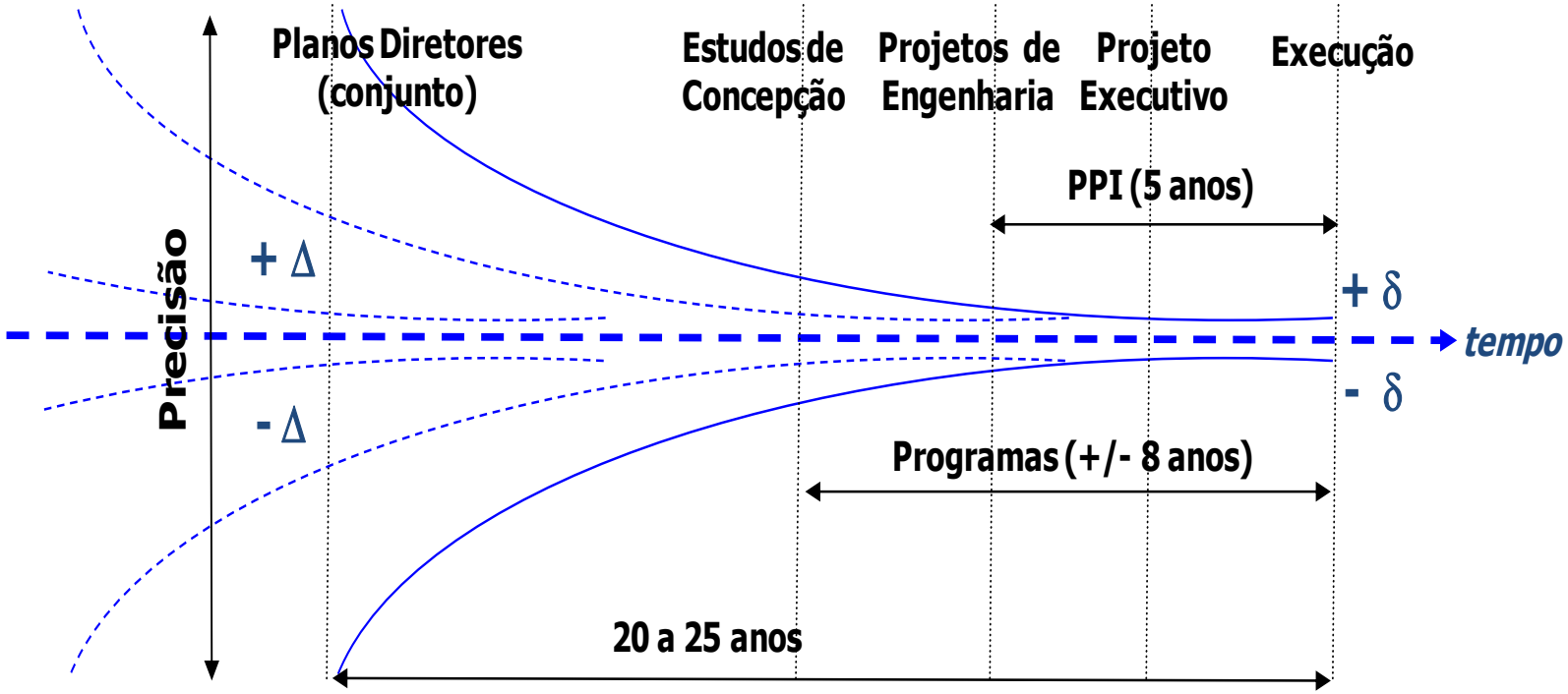
Até 2013, supunha-se que a única contribuição relevante das quatro represas para a população do PCJ seria o controle de cheias. Porém a seca de 2014-2015 revelou que se os reservatórios não existissem teria ocorrido drástico racionamento na região de Campinas.

Vazões Observadas e Vazões Incrementais em Valinhos (m³/s)



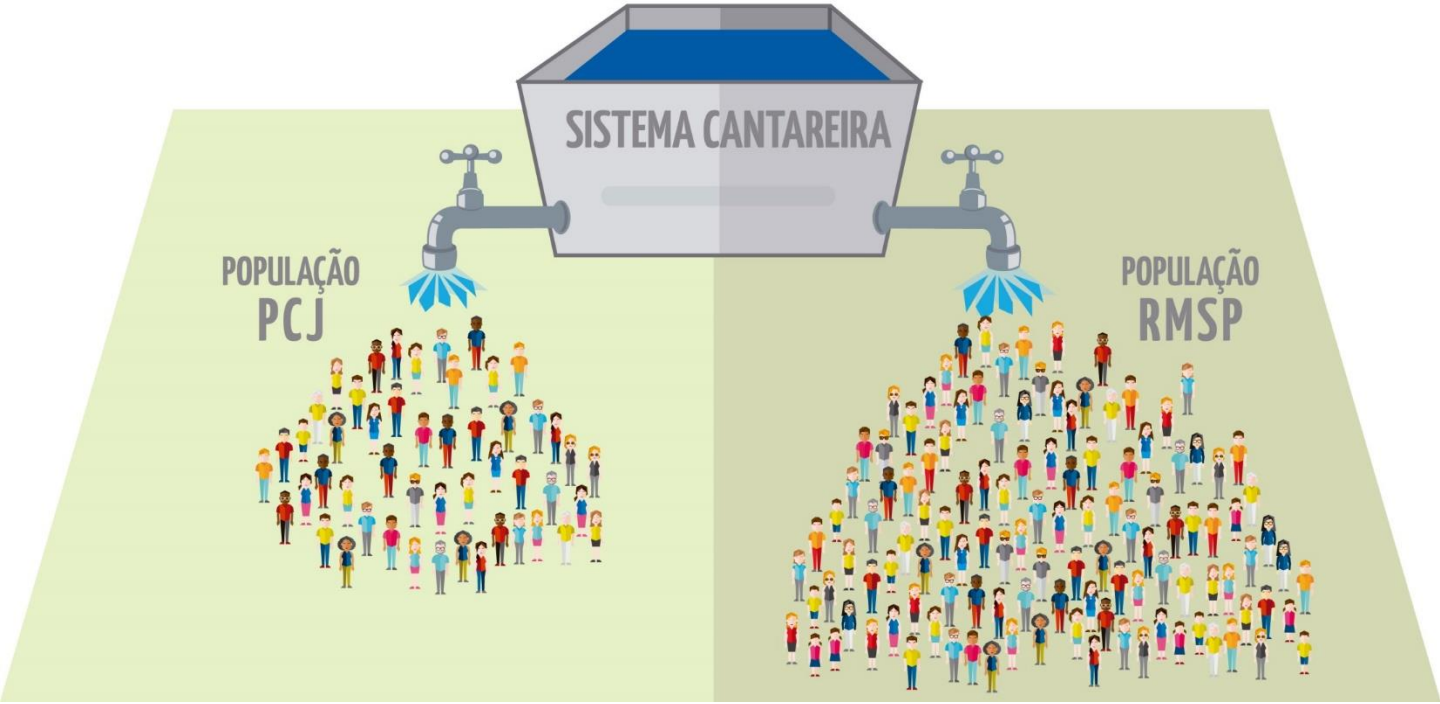
Proposta SABESP

Ampliação do prazo da Outorga para 30 anos



Modelo Águas Compartilhadas

- Tanto a população da Bacia do Piracicaba quanto a população da RMSP têm direito à segurança hídrica. Nesse sentido, o Sistema Cantareira deve ser operado de modo a atender os legítimos interesses das duas populações.



Modelo Águas Compartilhadas

- O uso da água para abastecimento humano deve prevalecer sobre qualquer outro uso (por exemplo, irrigação ou uso industrial).

- A severa crise de 2014 revelou uma nova realidade, que desaconselha a simples continuidade da utilização da CAR, sob pena dos reservatórios serem mantidos excessivamente cheios e vertendo muito mais frequentemente do que seria necessário e desejável.

- Felizmente, existe agua suficiente para atender as duas populações com padrões satisfatórios de abastecimento, desde que se adote uma abordagem que faça uso de outras informações ate agora não utilizadas.

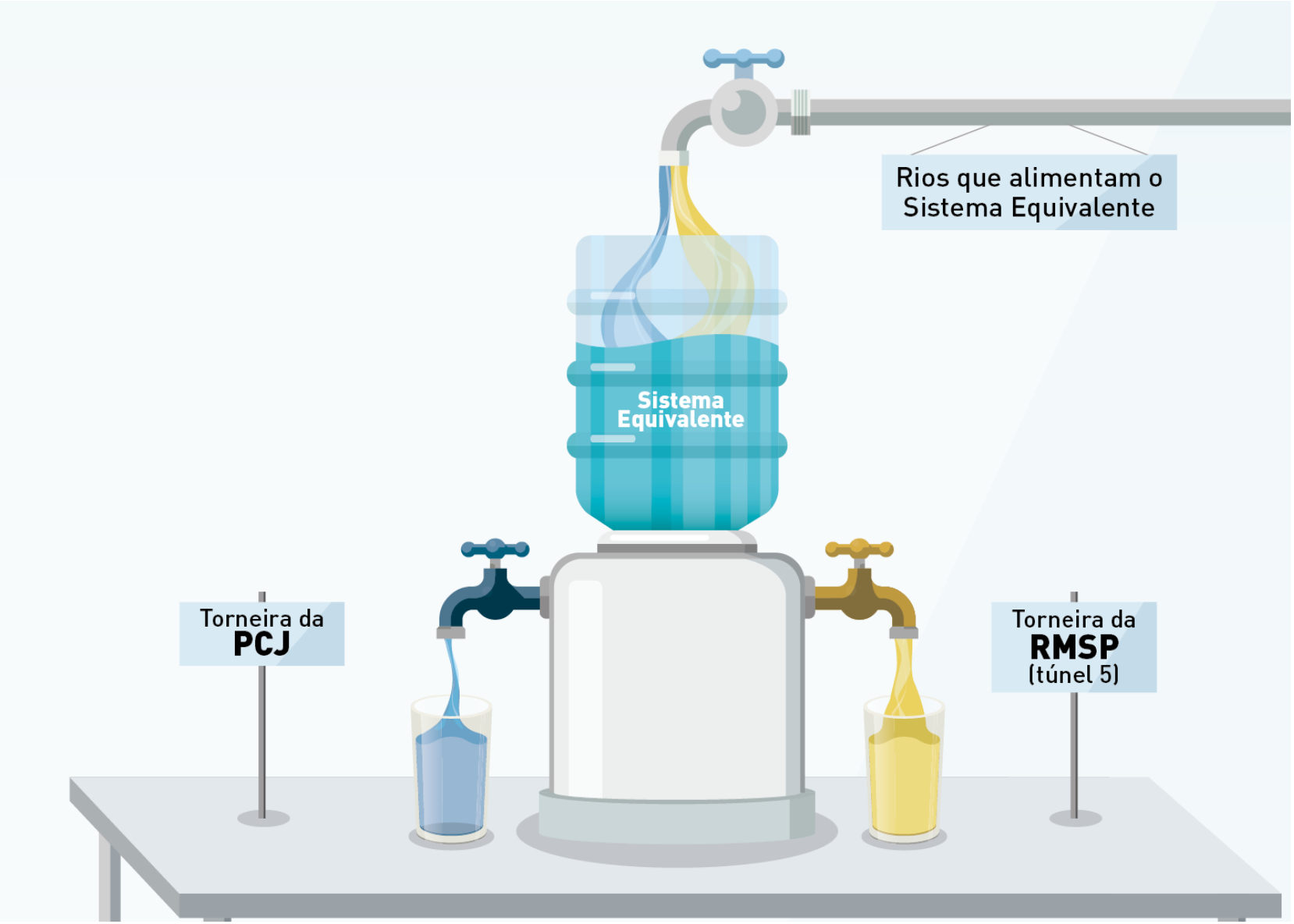
Regra Modelo Águas Compartilhadas

- Repartir o direito de uso da afluência ao Reservatório Equivalente entre RMSP e PCJ.

- Todas as vazões afluentes ao Sistema Equivalente seriam partilhadas em 2 frações (α e $1-\alpha$). A fração α refere-se a RMSP e a fração ($1-\alpha$), às Bacias PCJ.

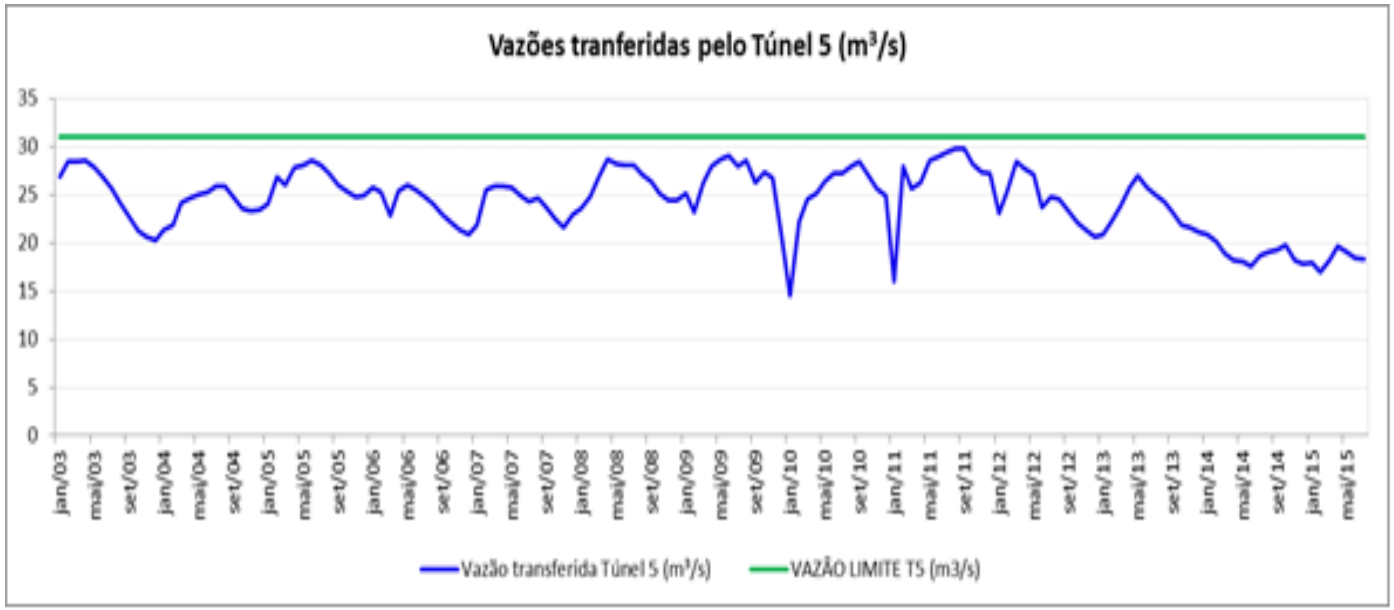
- Adotando os parâmetros de alocação da água na outorga de 2004, que se mostraram satisfatórios, α cairia na faixa de 86% a 89% para a RMSP e 11% a 14% para o PCJ.

Compartilhamento das vazões



Simulação do Modelo

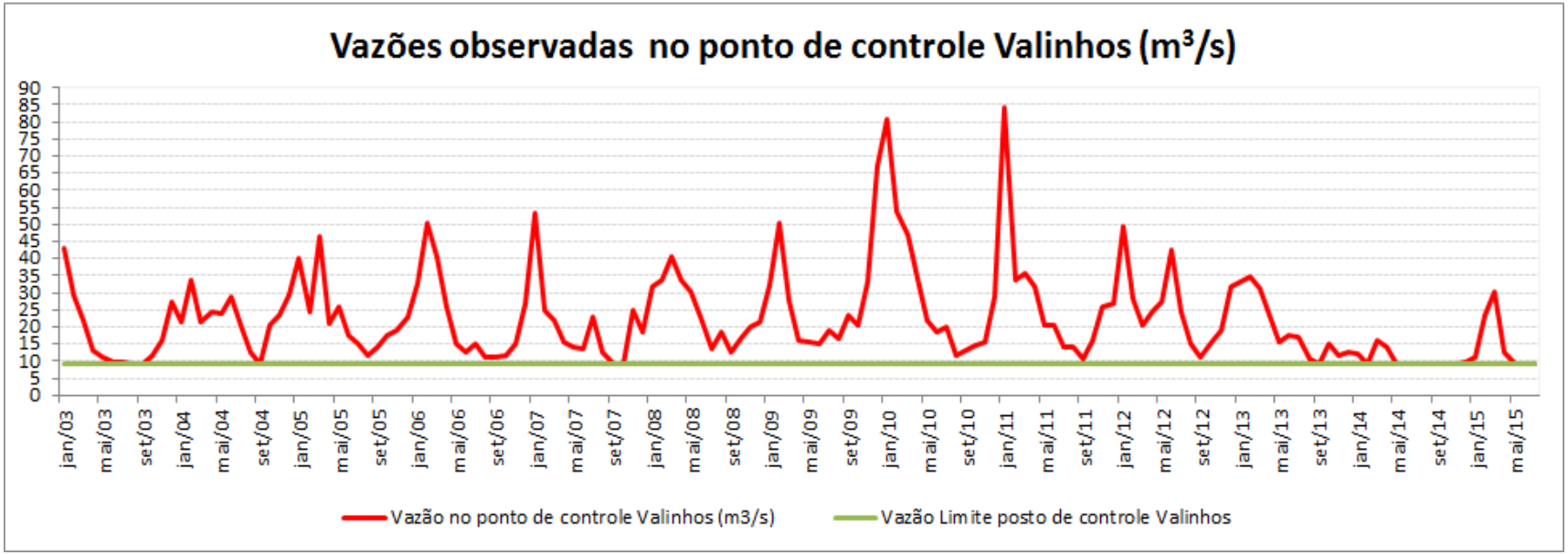
- Partilha da afluência ao Sistema Cantareira, supondo α = 0,86 e 1- α = 0,14
- Descargas das represas do Cantareira com garantia das vazões para atendimento no ponto de controle de Valinhos.
- Vazões de produção para a RMSP variando entre 23 m³/s e 33 m³/s



O gráfico demonstra que ao longo do período simulado, as vazões transferidas pelo Túnel 5 não ultrapassaram o limite proposto para a outorga, de 31 m³/s.

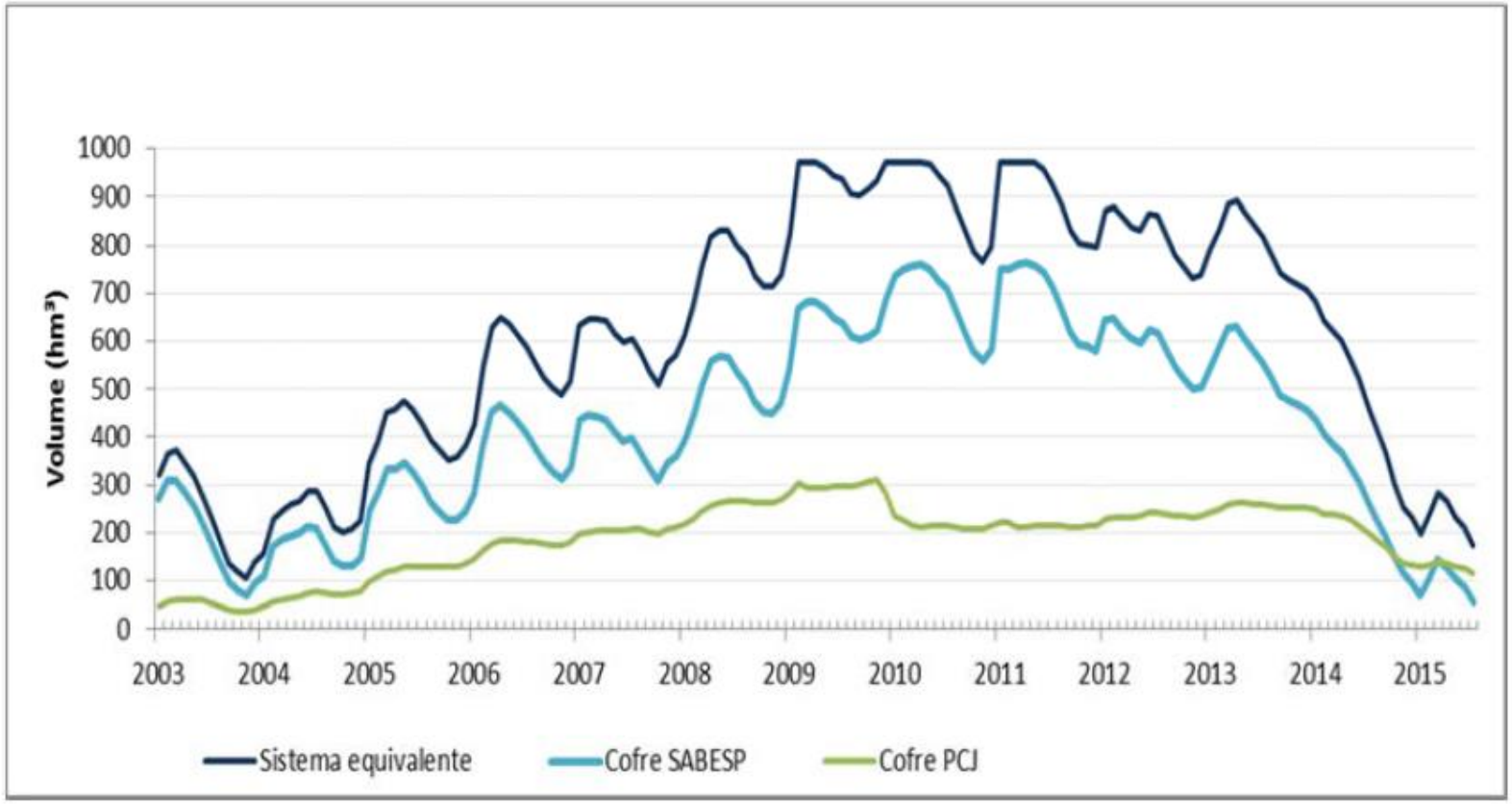
Simulação do Modelo

- Partilha da afluência ao Sistema Cantareira, supondo α = 0,86 e 1- α = 0,14
- Descargas das represas do Cantareira com garantia das vazões para atendimento no ponto de controle de Valinhos.
- Vazões de produção para a RMSP variando entre 23 m³/s e 33 m³/s



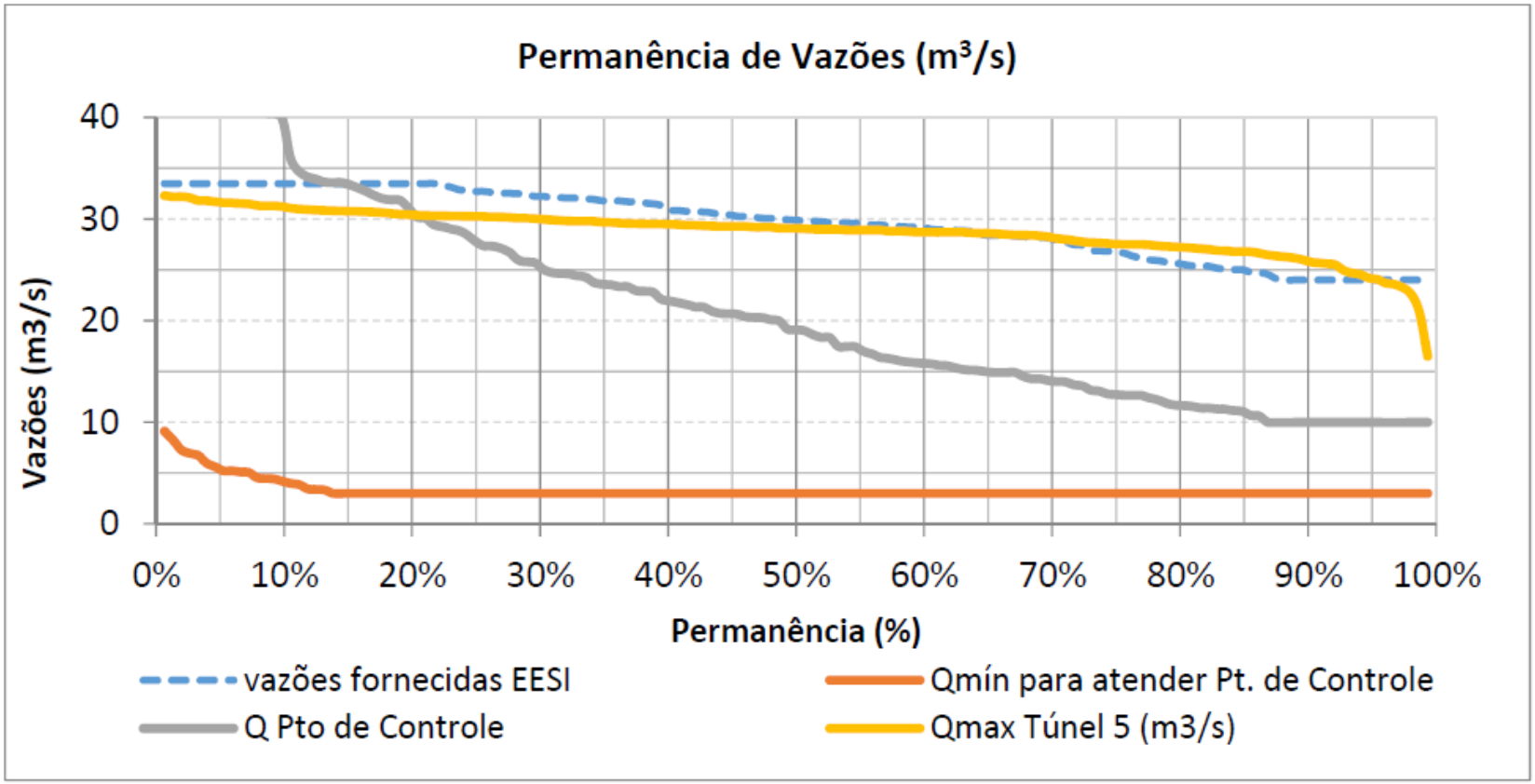
O gráfico demonstra que durante a maior parte do tempo houve permanência de vazões superiores a $Q_{7,10}$. Mais importante: em nenhum mês a vazão simulada em Valinhos foi inferior a vazão média captada pela Sanasa, da ordem de 4 m³/s.

Simulação de volume armazenado no Sistema Equivalente e estoque da RMSP e do PCJ



O Sistema Cantareira manteria estocado volumes significativos, e que ambos os usuários acumulariam volumes para atendimento as demandas sazonais, onde há necessidade de utilização de vazões regularizadas maiores.

Curvas de Permanência



As curvas de permanência demonstram que haveria atendimento pleno para ambos os usuários através de uma operação compartilhada

Vantagens Modelo Águas Compartilhadas

- Encoraja a economia de água para atender as duas populações (PCJ e RMSP). Ou seja, tende a aumentar a segurança do Sistema Equivalente.
- Facilita o planejamento a longo prazo de ambas as regiões.
- É compatível com a eventual adoção de “regra emergencial”, a ser adotada quando o Sistema Equivalente estiver em níveis críticos, quando as retiradas de água para atender as duas populações serão decididas pelos órgãos gestores de recursos hídricos.

Considerações Finais

- Toda a água transferida para a RMSP tem como única finalidade o abastecimento público de 11 municípios (inclusive a capital), onde vivem cerca de 9 milhões de habitantes (8 milhões atendidos pela Sabesp e 1 milhão pelas permissionárias de Guarulhos e São Caetano) .

- A disponibilidade hídrica do Sistema Equivalente é suficiente para atender de forma satisfatória e equitativa as necessidades tanto da RMSP quanto as do PCJ.

- Os estudos e as simulações realizadas pela Sabesp demonstram que a operação realizada de maneira técnica, permite disponibilizar água suficiente para todos, mesmos nos momentos mais críticos.

Proposta para renovação da Outorga do Sistema Cantareira

- Manutenção da vazão de transferência através do Túnel 5 em 31 m³/s e de 33 m³/s na Estação Elevatória Santa Inês – ESI.
- Vazões médias **anualizadas**.
- Adoção de um modelo de compartilhamento de águas em que se atribua a cada um dos usuários uma parcela das vazões afluentes ao Reservatório Equivalente do Sistema Cantareira.
- Flexibilização das descargas a jusante do Sistema Cantareira.
- Manter o Rio Juquery (Barragem Paiva Castro) fora do Sistema Equivalente, pois ele pertence à Bacia do Alto Tietê e não a do PCJ.
- Renovação da outorga pelo prazo de 30 anos.
- Emissão da outorga, sem condicionantes estranhas ao uso da água, conforme Relatório Conjunto nº2/2013/ANA/DAEE.

OBRIGADO!

sabesp

GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO