

**ESTUDO HIDROLÓGICO PARA
TRANSFERÊNCIA DO RIO ITAPANHAÚ PARA
A REPRESA BIRITIBA (SISTEMA ALTO TIETÊ)**

Relatório Técnico

Junho de 2015

Sumário

1	Introdução	2
2	Objetivo	3
3	Balanço hídrico	3
3.1	Metodologia de análise.....	3
3.2	Análise das vazões outorgadas.....	5
4	AValiação Do impacto da captação do rio Itapanháú para o Sistema Produtor do Alto Tietê nas permanências das vazões a jusante da bacia.....	8
4.1	Metodologia de análise.....	8
4.2	Análise das permanências das vazões.....	9
5	Conclusões	13
6	Referências	15
7	Equipe Técnica	17

1 Introdução

As alternativas de intervenções e obras de captação para garantir oferta de água potável para o atendimento das demandas da RMSP foram propostas em diversos estudos de referência anteriores, entre eles o Plano Hibrace (DAEE, 1968), a revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP – PDAA/2004, prognosticadas até o ano de 2025 (SABESP, 2004), o Plano de Bacia do Alto Tietê (PBAT) e o Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista (PMMP/2012).

Das premissas adotadas no plano destacam-se as que fazem referência ao uso prioritário da água e aos estudos das alternativas, de acordo com o que segue:

- “As disponibilidades hídricas dos mananciais destinados a RMSP permanecerão para uso prioritário de abastecimento público da região, principalmente sob condições de escassez hídrica”;
- “Cada uma das alternativas de novos mananciais, de estações de tratamento e de sistemas de adução é analisada e classificada sob o ponto de vista técnico, econômico e ambiental; além disso, as possibilidades de exploração de alternativas de novos mananciais são também avaliadas sob o ponto de vista jurídico e institucional, em relação às perspectivas de obtenção das outorgas requeridas”.

O aproveitamento do rio Itapanhaú como reforço no abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo foi proposto nos estudos mencionados. Os primeiros estudos propunham que vazões retiradas seriam regularizadas por um reservatório que regularizaria 3,1 m³/s no rio Itapanhaú. Já no PDAA/2004, estas vazões seriam regularizadas por um reservatório com regularização mensal, proporcionando vazão média anual de 2,8 m³/s.

O Plano da Bacia do Alto Tietê – PAT considerou a conexão dessa bacia com bacias vizinhas, como da Baixada Santista, visando antecipar o impacto que podem ter no ponto de vista social, econômico e ambiental, as ações que serão adotadas dentro desta bacia que, em última análise, visam permitir o uso de seus recursos hídricos de maneira sustentável (COMITÊ ALTO TIETÊ, 2009). O plano cita que a transposição das águas dos rios Itatinga e Itapanhaú causa um reforço significativo no Sistema Produtor do Alto Tietê e que, do ponto de vista operacional, a reversão do rio Itapanhaú não deve causar impacto no abastecimento de Bertioga.

2 Objetivo

Esta Nota Técnica visa fornecer informações para subsidiar requerimento de “Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos” para a captação no rio Itapanhaú e transferência para o reservatório Biritiba - Sistema Alto Tietê. Serão apresentadas informações básicas sobre as bacias de captação e descarga e estudos hidrológicos para verificar a viabilidade do aproveitamento das vazões pretendidas pela SABESP e avaliação do seu impacto.

Será analisado o impacto da captação do rio Itapanhaú para o Sistema Produtor do Alto Tietê nas outorgas concedidas a jusante do ponto de captação. Será admitida uma capacidade máxima de 2,5 m³/s (FCTH, 20015). Note-se que, embora o PDAA mencione a regularização dos rios Itatinga e Itapanhaú, o aproveitamento em questão será feito por meio de uma elevação de nível cujo impacto não terá efeito significativo, podendo ser comparado a uma captação a “fio d’água”.

3 Balanço hídrico

3.1 Metodologia de análise

A disponibilidade hídrica foi caracterizada de acordo com o critério adotado pelo DAEE. As vazões $Q_{7,10}$ consideradas na análise foram calculadas pelo método de Regionalização Hidrológica no Estado de São Paulo (LIAZI et al., 1988) com as precipitações e as áreas de drenagem correspondentes conforme os pontos vermelhos destacados na Figura 1.

O balanço hídrico foi realizado com as vazões médias mensais no AquacNet. A série histórica utilizada cobriu 83 anos de dados, de janeiro de 1930 a dezembro de 2013, de acordo com SABESP (2015). A rede de fluxo que representa o sistema é apresentada na Figura 2. As demandas para jusante dos pontos de captação no rio Itapanhaú correspondentes a metade da $Q_{7,10}$ foram consideradas prioritárias. O reservatório que aparece na Figura 2 está com volume zero. O mesmo foi colocado para satisfazer uma exigência do programa. A simulação foi realizada sem considerar regularização e considerando a demandas nos pontos de captação e lançamento dos usuários outorgados, com valores distintos no verão (dezembro a março) e no restante do ano (abril a novembro), conforme a Tabela 1. Os dados de captação e lançamento foram obtidos do cadastro de usuário de outorga (DAEE¹) região de jusante da bacia, no município de Bertiooga são apresentados na Tabela 1.

¹ Arquivo digital (formato xlsx) fornecido pela SABESP.

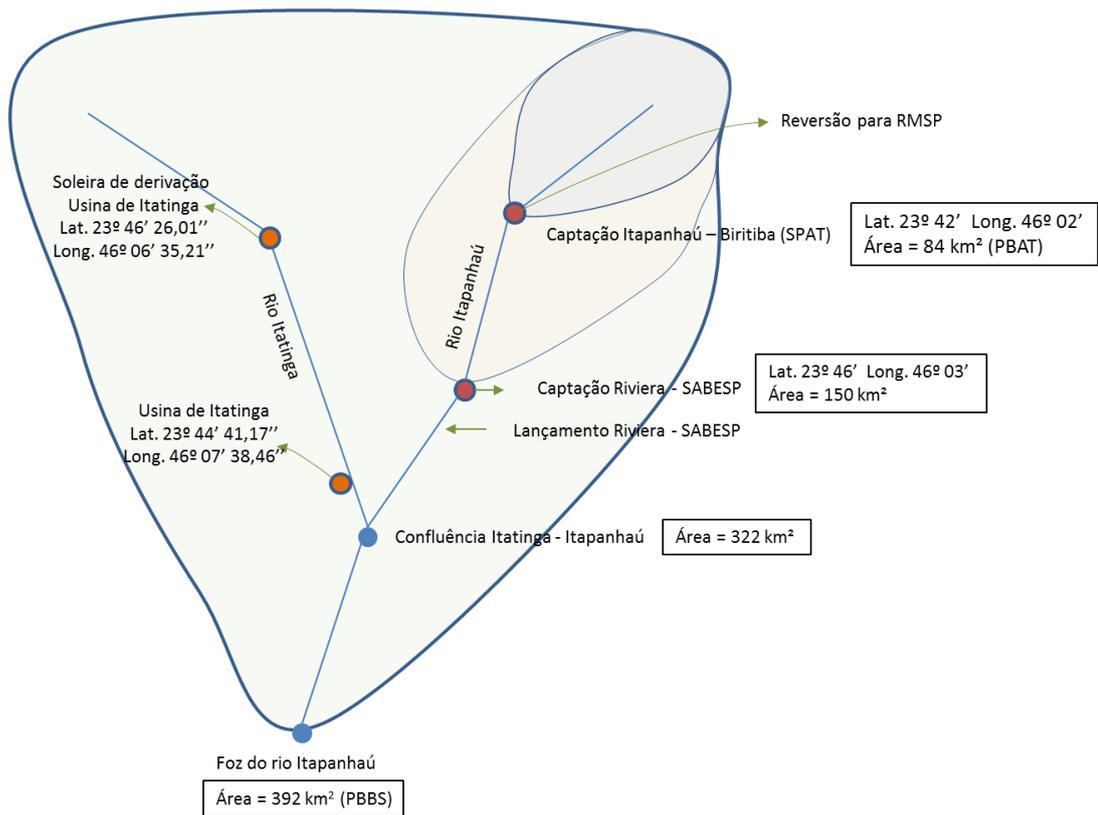


Figura 1. Esquema dos pontos de verificação de outorga no rio Itapanhaú.

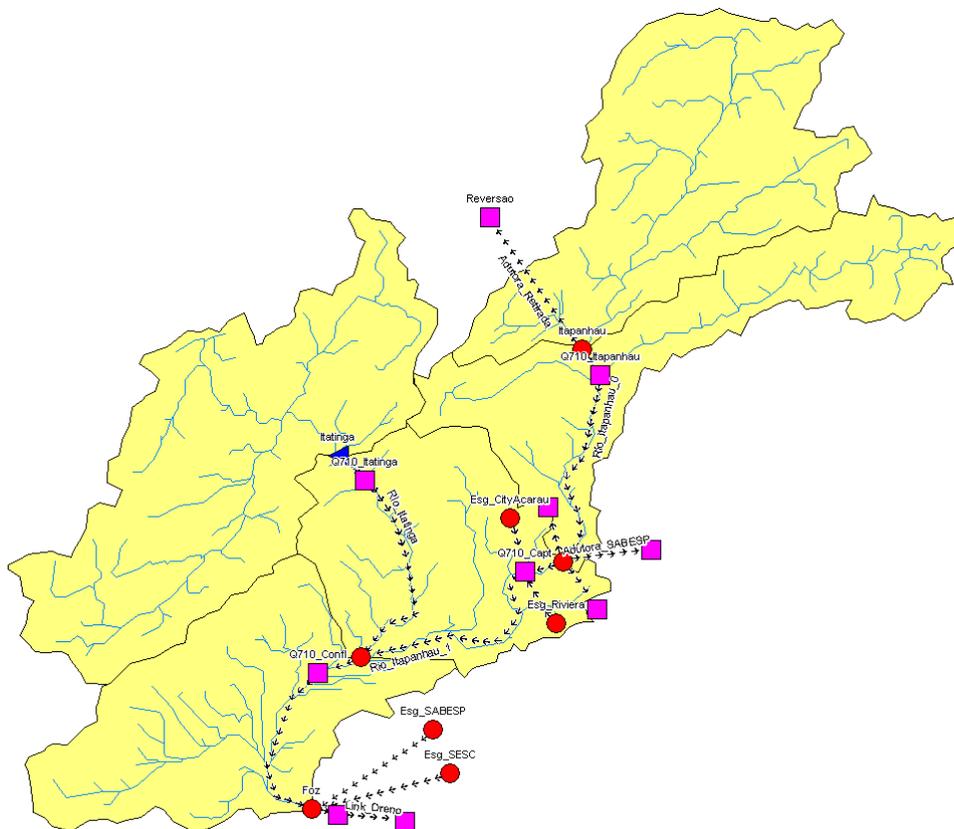


Figura 2. Rede de fluxo do para simulação do aproveitamento de água no rio Itapanhaú.

Tabela 1. Captações e lançamentos no rio Itapanhaú cadastrados no banco de dados de outorga do DAEE, válidas para 2014.

Usuário	Distância da foz (km)	Vazão – Verão (m ³ /s)	Vazão – Restante do ano (m ³ /s)
Captação em Bertioga			
Riviera São Lourenço	31,2	0,417	0,300
City Acarau	31,0	0,047	0,047
SABESP	31,0	0,418	0,418
Total Captado		0,881	0,765
Lançamento			
Riviera São Lourenço	31,0	0,333	0,200
City Acarau	30,65	0,037	0,037
SESC	12,0	0,009	0,009
SABESP	6,2	0,254	0,254
Total Lançado		0,633	0,500
Balanço Captado-Lançado		0,248	0,265

3.2 Análise das vazões outorgadas

As vazões médias de longo termo (Q_{mit}), as mínimas (Q_{min}) e as $Q_{7,10}$ estão apresentadas na Tabela 2 para os pontos de Captação Itapanhaú – Biritiba e Riviera - Sabesp. Na Tabela 3 são apresentadas as frequências de atendimento e as vazões atendidas nos pontos de demanda considerados.

Percebe-se que o critério de outorga ($50\%Q_{7,10}$) foi plenamente satisfeito em todos os pontos de captação. As captações em Riviera São Lourenço, Sabesp e City Acarau foram praticamente atendidas com garantias maiores que 99,99%. As vazões mínimas fornecidas foram 0,3 m³/s (de abril a novembro), 0,386 m³/s e 0,047 m³/s, respectivamente.

A vazão média fornecida da reversão para o Alto Tietê com 82,52% da demanda média necessária. A vazão média fornecida quando ocorre falha é de 1,622 m³/s. Em 49,8% do tempo a vazão 2,5 m³/s não é alcançada sendo atendida em média 2,063 m³/s. A Figura 3 mostra a variação mensal das vazões retiradas. Em apenas um mês (setembro de 1963) a retirada foi zerada.

O reservatório formado pela elevação de nível terá um volume aproximado de 0,81 hm³, estimado com base na área alagada (27 ha) e na altura nas proximidades do barramento². A simulação das vazões mostrou que o volume armazenado não influencia a o regime de vazões para jusante, porém melhora a vazão média fornecida para a reversão para Biritiba passando a 2,099 m³/s.

² Informação fornecida pela SABESP.

Tabela 2. Vazões média (Q_{mit}), mínimas (Q_{min}) e $Q_{7,10}$ nos pontos de captação no rio Itapanhaú.

Ponto	Q_{mit} (m ³ /s)	Q_{min} (m ³ /s)	$Q_{7,10}$ (m ³ /s)
Captação Itapanhaú - Biritiba	3,56	1,10	1,334
Captação Riviera - SABESP	7,68	1,72	2,448

Tabela 3. Frequência de atendimento e vazões resultantes da simulação do aproveitamento de água no rio Itapanhaú.

Demandas	Frequência abaixo da demanda necessária (%)	Demanda média necessária (m ³ /s)	Vazão média fornecida (m ³ /s)	% de atendimento da demanda média necessária	Vazão média fornecida quando ocorrem falhas (m ³ /s)	Vazão mínima fornecida (m ³ /s)
50% $Q_{7,10}$ Captação Itapanhaú	0	0,667	0,667	100	0,667	0,667
50% $Q_{7,10}$ Captação Riviera-Sabesp	0	1,224	1,224	100	1,224	1,224
50% $Q_{7,10}$ Confluência Itatinga-Itapanhaú	0	2,02	2,02	100	2,02	2,02
50% $Q_{7,10}$ Foz	0	2,47	2,47	100	2,47	2,47
Captação SABESP	0.1	0.418	0.418	99.99	0.386	0.386
Captação Riviera São Lourenço	0	0,339	0,339	100	0,339	0,3
Captação City Acarau	0	0,047	0,047	100	0,047	0,047
Reversão Alto Tietê	49,8	2,5	2,063	82,52	1,622	0

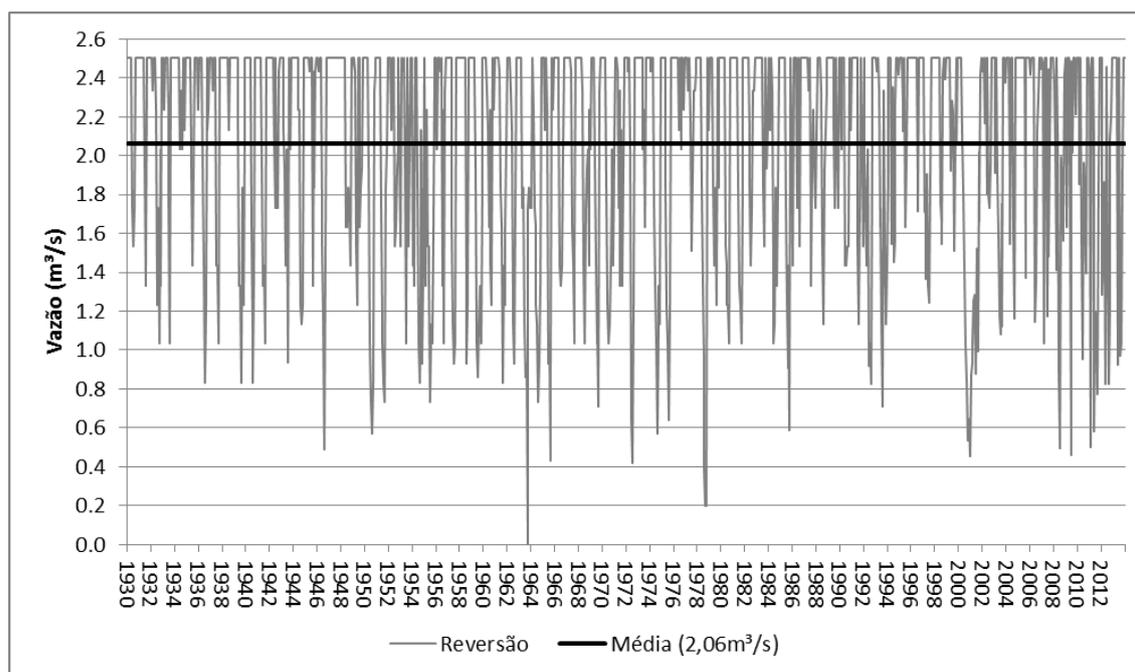


Figura 3. Vazões médias mensais revertidas para a bacia do Alto Tietê do rio Itapanhaú.

A Figura 4 apresenta um esquema das áreas de drenagens relacionadas aos pontos de captação na bacia utilizados como referência para a análise (Seção 1). A $Q_{7,10}$ na captação Itapanhaú-Biritiba é 1,334 m³/s e de acordo com o critério de outorga, deve-se deixar um fluxo para jusante correspondente a metade desta vazão ($50\%Q_{7,10} = 0,667$ m³/s). A $Q_{7,10}$ na captação Riviera-Sabesp (Seção 2), correspondente à área de 150 km² é de 2,448 m³/s. A vazão outorgável na captação Riviera-Sabesp corresponde à diferença entre a $50\%Q_{7,10}$ (150 km²) e $50\%Q_{7,10}$ (84 km²) cujo valor é igual a 0,557 m³/s. Este valor é maior que o balanço entre as captações e os lançamentos neste local, em qualquer época do ano, mostrando que as vazões outorgadas neste ponto não serão impactadas do ponto de vista do critério adotado para outorga. O balanço das vazões apresenta um saldo positivo no verão (0,309 m³/s) e no restante do ano (0,292 m³/s).

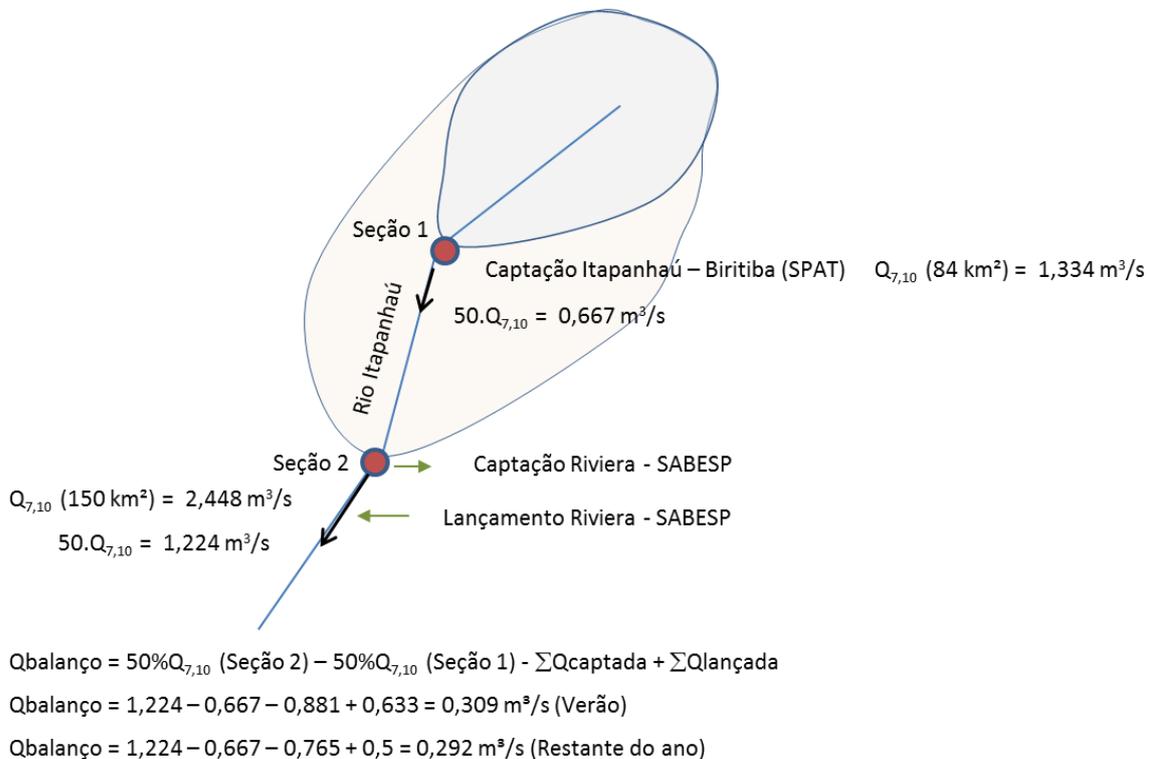


Figura 4. Esquema das bacias de drenagem associados aos pontos de controle nos rios Itatinga e Itapanhaú.

4 AVALIAÇÃO Do impacto da captação do rio Itapanhaú para o Sistema Produtor do Alto Tietê nas permanências das vazões a jusante da bacia

4.1 Metodologia de análise

Os dados de vazão utilizados nesta análise foram obtidos de Plano da Bacia do Alto Tietê – PAT (COMITÊ, 2009). Os dados hidrológicos utilizados foram:

- estação fluviométrica Fazenda Sertão dos Freires (80250000), no rio Itatinga com área de drenagem de 47 km², com vazões médias mensais no período de outubro de 1972 a novembro de 1990;
- estações pluviométricas Represa Itatinga (2346065) e Usina Itatinga (2346066) operadas pelo DAEE desde fevereiro de 1937;
- estações hidrometeorológicas de Santos e Ubatuba operadas pelo INMET como fonte de dados de evapotranspiração potencial.

Os dados foram consistidos e utilizados para calibrar um modelo chuva-vazão (SMAP) para estender a série histórica de vazões mensais para o período de janeiro de 1994 a dezembro de 2003 para o rio Itatinga na seção prevista para construção da barragem cuja área de drenagem é de 99 km² por meio da proporcionalidade direta de área de drenagem. As vazões médias mensais do rio Itapanhaú foram obtidas por meio de correlação das vazões calculadas no rio Itatinga obtidas com o modelo SMAP e as vazões do rio Itapanhaú apresentados no relatório HIDROPLAN, para o mesmo período, na seção prevista da barragem, cuja área de drenagem é de 84 km² (COMITÊ ALTO TIETÊ, 2009).

A partir dessas duas séries, foi estabelecida a série de vazões naturais médias mensais para o mesmo período na foz do rio Itapanhaú, cuja área de drenagem é 395,98 km², levando-se em consideração a média de longo termo de 20,28 m³/s estabelecida em COMITÊ BAIXADA SANTISTA (2007). A partir da série de vazões naturais médias mensais obtidas na foz do rio Itapanhaú foram calculadas as vazões naturais na captação de Bertioga, cuja área de drenagem estimada é de 322,06 km², utilizando metodologia de transferência de vazões por proporção de áreas. As séries históricas foram estendidas até dezembro de 2013 utilizando a metodologia do vetor regional (SABESP, 2015). Com as séries de vazões médias mensais foram determinadas as curvas de permanência na captação de Bertioga e na foz do rio Itapanhaú.

Os dados de captação e lançamento foram obtidos do cadastro de usuário de outorga (DAEE) região de jusante da bacia, no município de Bertioga são apresentados na Tabela 1 do Balanço Hídrico apresentado (item 3 desta Nota Técnica).

4.2 Análise das permanências das vazões

A Figura 5 apresenta o esquema das áreas de drenagens relacionadas aos prováveis pontos de captação nas bacias utilizados como referência para a análise. As vazões médias de longo termo (Q_{mlt}), as vazões específicas de longo termo (q_{mlt}) e as vazões com permanência de 95% (Q_{95}) são maiores na bacia do rio Itatinga do que na bacia do rio Itapanhaú, considerando os respectivos pontos de captação. O fato da vazão específica na bacia do rio Itatinga ser 58% superior a da bacia do rio Itapanhaú pode ser explicada pela diferença de regime pluviométrico da primeira, como pode ser observado no mapa de isoietas nas sub-bacias 17, 18 e 20 da Figura 6 (COMITÊ BAIXADA SANTISTA, 2007). A precipitação anual na bacia do rio Itatinga (sub-bacia 18) é em média maior do que as precipitações nas sub-bacias formadoras do rio Itapanhaú na porção de montante, fazendo que a sub-bacia do rio Itatinga seja mais importante para a manutenção do fluxo na foz.

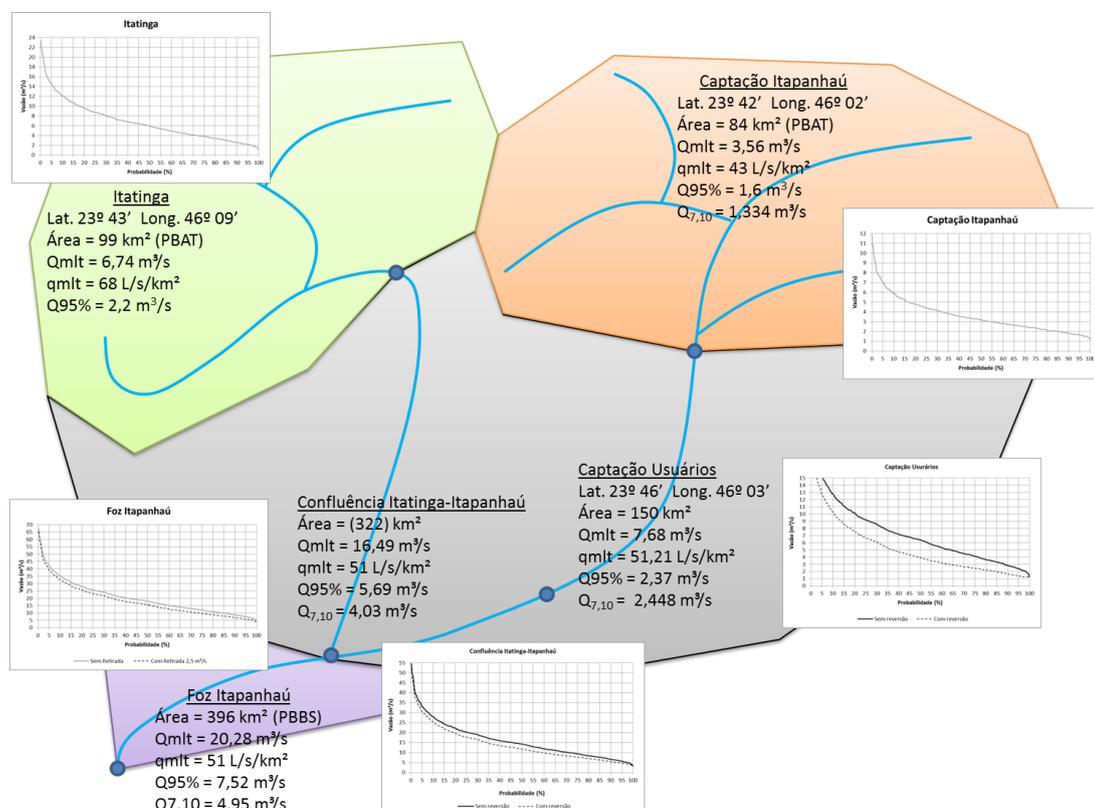


Figura 5. Esquema das bacias de drenagem associados aos pontos de controle nos rios Itatinga e Itapanhaú.

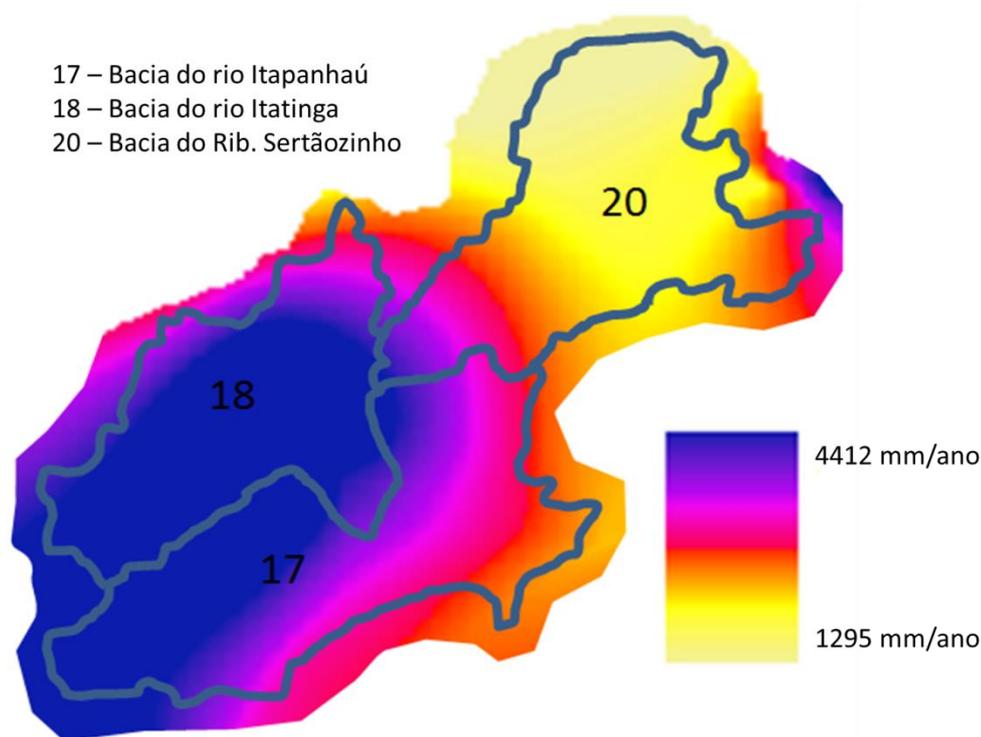


Figura 6. Isoietas da precipitação anual média na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Fonte: Comitê Baixada Santista (2007).

As vazões de referência Q_{100} , Q_{95} , Q_{50} e a vazão média de longo termo (Q_{mit}) são apresentadas na Tabela 4. Percebe-se que as diferenças entre as vazões médias (Q_{mit}) e medianas (Q_{50}) são maiores que as mínimas (Q_{95} e Q_{100}) quando se compara a condição sem e com a reversão. Entretanto, a diferença percentual da Q_{mit} sem e com a retirada é de 1,6% e nas vazões mínimas as diferenças são muito pequenas, menor que $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Esses indicadores mostram que as alterações no regime hidrológico causada pela retirada são pouco significativas.

Tabela 4. Vazões de referência e vazões médias de longo termo na bacia do rio Itapanhaú.

Local e condição	Q_{mit} (m^3/s)	Q_{50} (m^3/s)	Q_{95} (m^3/s)	Q_{100} (m^3/s)
Rio Itatinga	6,74	6,03	2,20	1,10
Rio Itapanhaú a jusante da reversão (sem retirada)	3,56	3,20	1,60	1,10
Rio Itapanhaú a jusante da reversão (com retirada)	2,07	0,77	0,67	0,67
Captação Usuários reversão (sem retirada)	7,68	6,36	2,37	1,22
Captação Usuários reversão (com retirada)	3,92	3,92	1,35	1,22
Confluência Itatinga-Itapanhaú (sem retirada)	16,49	14,238	5,69	3,19
Confluência Itatinga-Itapanhaú (com retirada)	13,90	11,84	4,69	3,19
Foz do rio Itapanhaú (sem retirada)	20,28	17,89	7,38	4,31
Foz do rio Itapanhaú (com retirada)	19,96	15,48	6,39	4,31

As vazões médias mensais e as médias anuais, a vazão mínima (Q_{\min}) e a Q_{90} da série histórica de vazões naturais na Foz do rio Itapanhaú são apresentadas na Figura 7. A faixa delimitada entre a Q_{\min} e a Q_{90} marca vazões baixas que ocorreram em vários meses ao longo da série de 83 anos de dados.

Em diversos períodos as vazões médias anuais ficaram bem abaixo da média anual da série histórica ($20,26 \text{ m}^3/\text{s}$). O ano hidrológico mais crítico foi o de 2000-2001 ($8,08 \text{ m}^3/\text{s}$). Isso mostra que o impacto da retirada proposta é muito menor que aquele causado pelas variações hidrológicas ao longo do tempo. Os ecossistemas são formados ao longo de milhares ou milhões de anos em que ocorreram vazões extremas em uma larga faixa de variação. Em resumo pode-se admitir que, entre outros fatores, o ecossistema é o produto da adaptação das espécies ao longo desta ampla faixa, em que ocorreram cheias extremas e secas severíssimas.

A Figura 8 mostra as permanências na foz do rio Itapanhaú sem e com a retirada para a bacia do Alto Tietê. Considerando que a diferença média das vazões que ocorre em 10% do tempo (entre a Q_{90} e a Q_{100}) sem e com a retirada é da ordem de $0,92 \text{ m}^3/\text{s}$, valor bem menor que a vazão mínima da série histórica ($4,31 \text{ m}^3/\text{s}$). Este fato reforça a observação de que a reversão causa baixo impacto nas vazões mínimas.

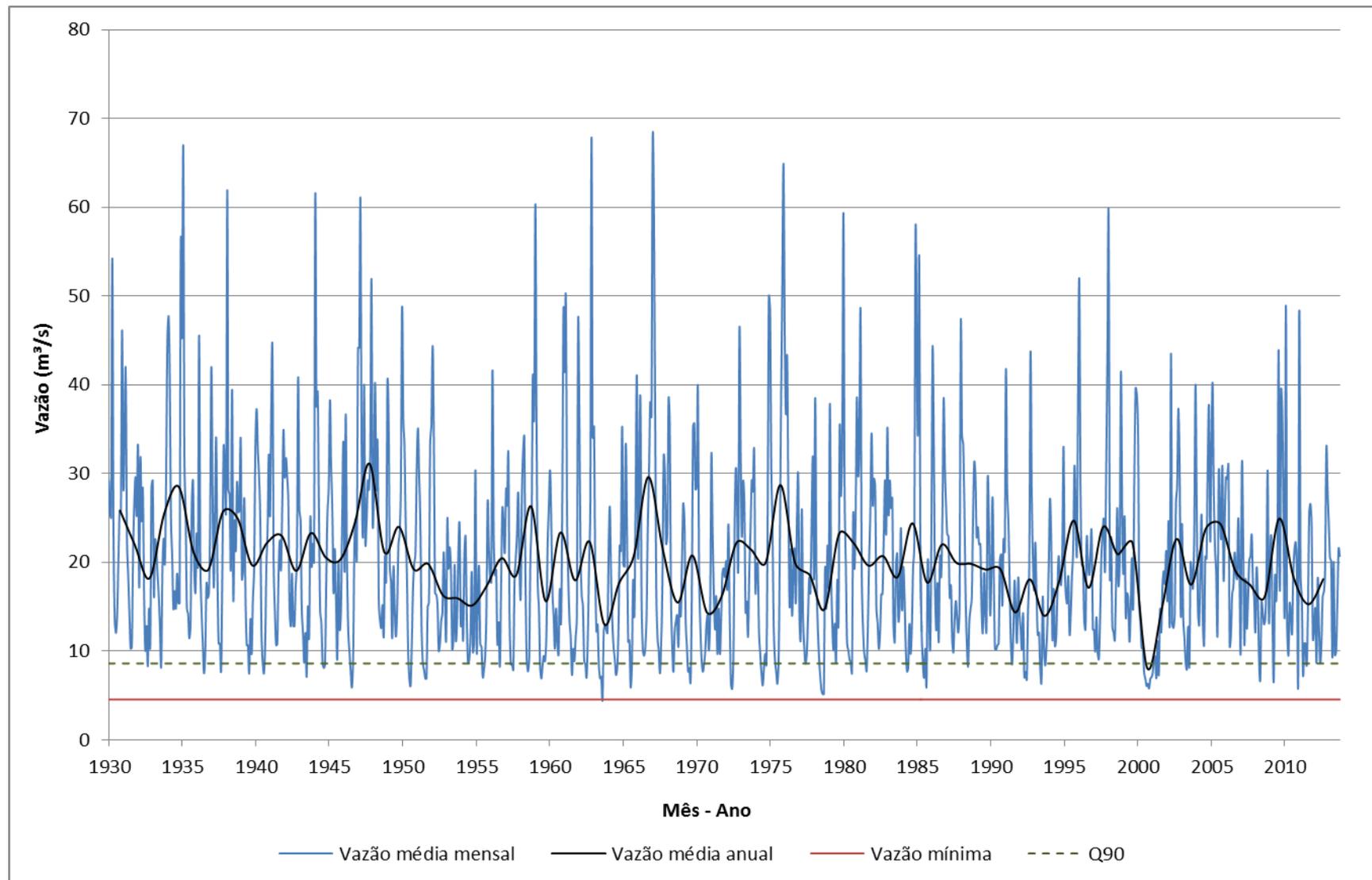


Figura 7. Vazões médias mensais e anuais, vazão mínima e Q₉₀ da série histórica de vazões naturais na Foz do rio Itatinga.

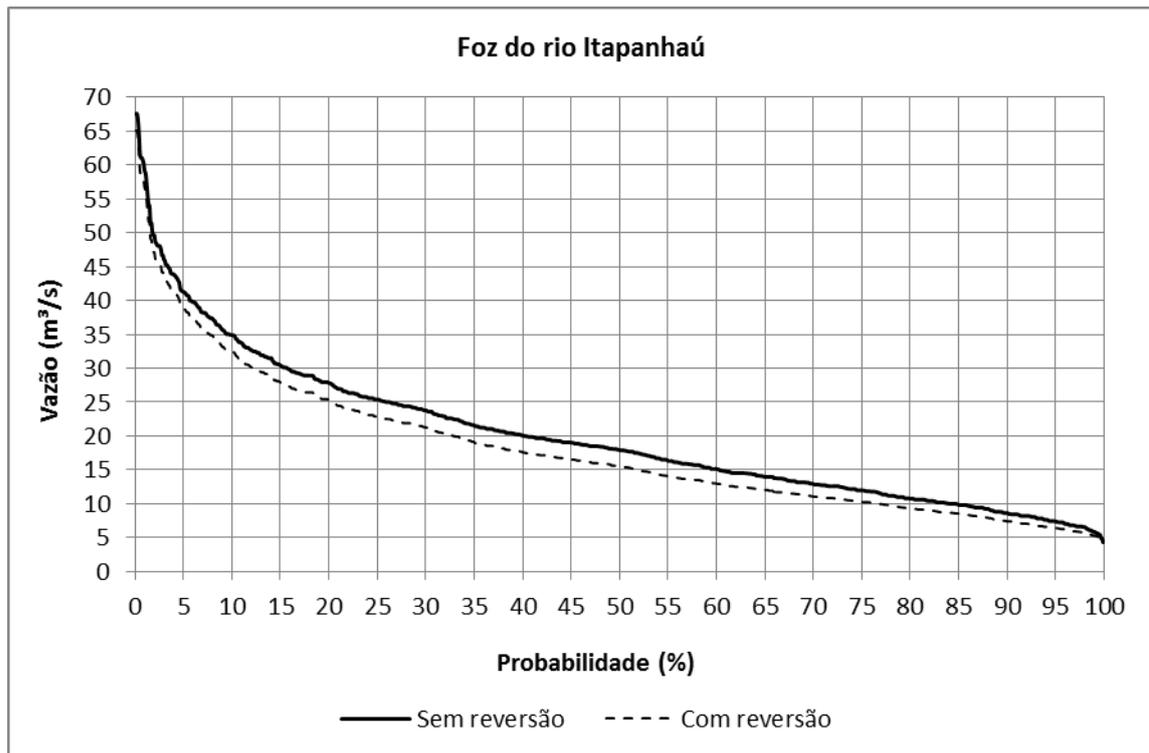


Figura 8. Permanência das vazões na foz do rio Itapanhaú.

5 Conclusões

Com base nos resultados apresentados conclui-se:

- A retirada, embora de pequeno porte, permitirá bombear em média para o Sistema Alto Tietê cerca de 65,06 milhões de metros cúbicos por ano (cerca de 2,06 m³/s) e o volume deslocado para jusante é em média de 47,3 milhões de metros cúbicos por ano (1,5 m³/s). A retirada representa um valor muito significativo face ao armazenamento atual do Sistema Alto Tiete, que devido às condições hidrológicas adversas tem sua produção reduzida para 12 m³/s (redução de 20% da capacidade);
- Extremamente importante também a obra aumentará significativamente os níveis de segurança do Sistema possibilitando que os efeitos de períodos hidrológicos adversos futuros possam ser melhor contornados e eventualmente evitados;
- O aproveitamento em questão será feito por meio de uma elevação de nível cujo impacto não terá efeito significativo, podendo ser comparado a uma captação a “fio d’água”. Conforme estabelecido na Lei Federal nº 12.334, de 20 de Setembro

de 2010, o empreendimento não é caracterizado como barragem de acumulação de água, pois não atende aos critérios estabelecidos:

- altura do maciço, contada do ponto mais baixo da fundação à crista, maior ou igual a 15 m (quinze metros);
- capacidade total do reservatório maior ou igual a 3.000.000 m³ (três milhões de metros cúbicos);
- categoria de dano potencial associado, médio ou alto, em termos econômicos, sociais, ambientais ou de perda de vidas humanas.

Com base nos resultados do Balanço Hídrico, conclui-se:

- É possível retirar a vazão de 2,5 m³/s do rio Itapanhaú, no ponto de captação estimado, para a bacia do Alto Tietê, com uma permanência de 50,2%;
- A vazão média retirada é de 2,063 m³/s e a vazão média deslocada para jusante da reversão é 1,5 m³/s;
- A disponibilidade hídrica disponível para jusante na captação de Riviera São Lourenço, Sabesp e City Acarau satisfaz o critério de outorga ($50\%Q_{7,10} = 1,224$ m³/s) uma vez que seu valor é maior que as vazões outorgadas neste ponto (0,881 m³/s no verão e 0,765 m³/s no resto do ano);
- Os impactos provocados nas atuais outorgas são inexpressivos, pois essas demandas são plenamente satisfeitas mesmo no período de verão quando o consumo é mais elevado.

Com base nos resultados apresentados na análise das permanências de vazões, conclui-se:

- Segundo FCTH (2015a e 2015b) a retirada média de 2,06 m³/s e máxima de 2,5 m³/s do rio Itapanhaú, no ponto de captação estimado, para a bacia do Alto Tietê, não compromete a disponibilidade hídrica para jusante a não causar efeito significativo na permanência das vazões mínimas na foz do mesmo rio;
- As vazões mínimas nos pontos de captação e na Foz do Itapanhaú apresentam uma diferença menor que 1 m³/s com e sem a retirada, e a diferença percentual da vazão média de longo termo entre estas condições é de 1,6%. Esses indicadores mostram que as alterações no regime hidrológico causada pela retirada são pouco significativas;

- Os ecossistemas são formados ao longo de milhares ou milhões de anos em que ocorreram vazões extremas em uma larga faixa de variação. Em resumo, entre outros fatores, pode-se dizer que um ecossistema é o produto da adaptação das espécies ao longo desta ampla faixa, em que ocorreram cheias extremas e secas severíssimas;
- A Curva de Permanência da Figura 8, obtida com uma serie histórica de vazões bastante longa de 83 anos, mostra que a redução de vazão para a situação **sem** e **com** a reversão, é em média 0,92 m³/s durante 10% do tempo. Este valor é muito menor que a vazão mínima da série histórica, mostrando que a reversão causa baixo impacto na permanência das vazões mínimas. Nos períodos mais úmidos estas reduções atingem o valor médio de 2,40 m³/s. Em qualquer dos casos o impacto sobre a biota e a hidrodinâmica do estuário será pouco significativa ou mesmo inexistente, haja vista as variações de igual magnitude que ocorreram no passado e que podem voltar a ocorrer naturalmente mesmo sem a reversão;
- A vazão média de longo termo na foz do Itapanhaú passa de 20,28 m³/s (sem a retirada) para 19,96 m³/s (com a retirada para a RMSP), que representa uma redução de 1,6%, considerada de pouca relevância.

6 Referências

- COMITÊ da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. **Plano da bacia hidrográfica do Alto Tietê**. Relatório Final, 2009. Disponível em <<http://www.fabhat.org.br>>.
- COMITÊ da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. **Relatório de situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica da Baixada Santista**. Diagnóstico dos recursos hídricos e dos serviços de saneamento, v. II, 2007.
- DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. **Desenvolvimento global dos recursos hídricos das bacias do Alto Tietê e Cubatão – Plano Diretor de Obras**. 1968.
- FCTH. Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. **Análise do Desempenho do Sistema Alto Tietê tendo em vista o Fornecimento de Água para Abastecimento Público com a reversão do rio Itapanhaú (ribeirão Sertãozinho) para a represa Biritiba**. Nota Técnica. 2015a.
- FCTH. Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. **Impacto da captação do rio itapanhaú para o sistema alto tietê nas vazões outorgadas**. Nota Técnica. 2015b.

LIAZI, A.; CONEJO, J. L.; PALOS, J. C. F.; CINTRA, P. S. Regionalização Hidrológica no Estado de São Paulo. São Paulo: **Revista Águas e Energia Elétrica – DAEE**, ano 5, n.14. p.4-10. 1988.

SABESP. **Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo**. Volume I, Tomo 1 (Documento nº 0204-AG-RT-C-101 Rev. 0), 2004.

SABESP. **Revisão e atualização do plano diretor de abastecimento de água da região metropolitana de São Paulo**. Relatório Parcial RP02 (Documento nº 1407-C-00-GER-RT-005 Rev. 01), 2015.

7 Equipe Técnica

COORDENAÇÃO:

Arisvaldo Vieira Mélo Júnior

Rubem La Laina Porto

EQUIPE TÉCNICA:

Alexandre Nunes Roberto

André Schardong

Carla Voltarelli Franco da Silva

Cristiano de Pádua Milagres Oliveira

Honório Lisboa Neto

João Rafael Bergamaschi Tercini

Joaquin Ignacio Bonnacarrere Garcia

Pedro Ludovico Bozzini

Roberto Alves de Oliveira

Satie Ishikawa