

Contrato S-002/2017 – FABHAT

Nota Técnica 05  
• NT-05 •



SERVIÇOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS  
E ESPECIALIZADOS, DE ACESSORIA E CONSULTORIA,  
DESTINADOS A ELABORAÇÃO DO PLANO DA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ – UGRHI-06



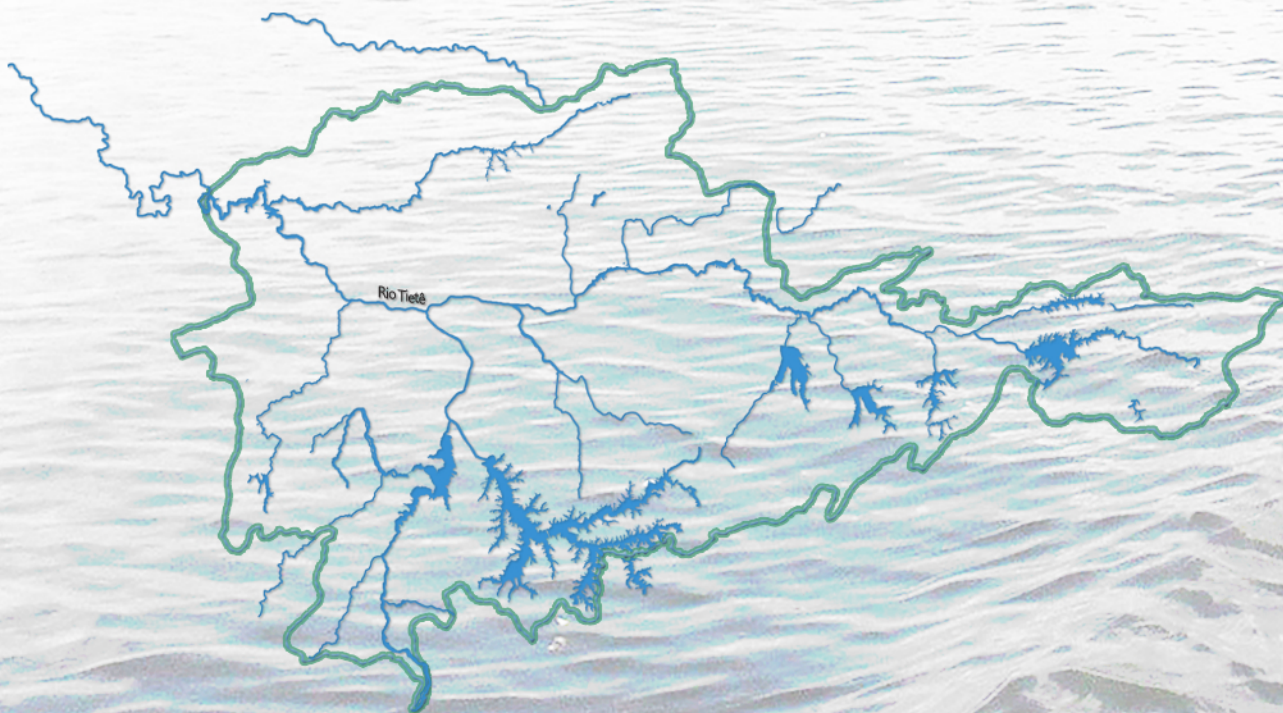


Contrato S-002/2017 – FABHAT

Nota Técnica 05  
• NT-05 •



SERVIÇOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS  
E ESPECIALIZADOS, DE ACESSORIA E CONSULTORIA,  
DESTINADOS A ELABORAÇÃO DO PLANO DA  
BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ – UGRHI-06



## NOTA TÉCNICA 05 (NT-05)

O Termo de Referência (TdR) dos estudos necessários à elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (PBH-AT 2017) prevê a elaboração de Notas Técnicas (NTs), que podem ou não ser anexadas aos Relatórios de Andamento. Estas NTs se referem à coletânea de produtos parciais resultantes de estudos e análises de técnicos e consultores que integram a equipe de trabalho. O Consórcio entende que estas NTs servem, também, como forma de apresentação de informações complementares, necessárias para o bom andamento dos trabalhos em desenvolvimento.

Esta Nota Técnica (NT-05) tem como objetivo responder aos questionamentos da FABHAT e do Grupo de Acompanhamento e Fiscalização da elaboração do PBH-AT 2017(GT-PBH-AT) referentes:

- (i) Ao Relatório de Andamento 02 (RA-02);
- (ii) Ao Relatório de Andamento 03 (RA-03); e,
- (iii) À Nota Técnica 01 (NT-01).

Os Relatórios de Andamento 02 e 03 apresentaram o *status* das atividades de diagnóstico e prognóstico, realizadas nos períodos de 18/07/17 a 31/08/17 e 31/08/17 a 18/10/17, respectivamente. A NT-01, disponibilizada ao GT em 21/09/17, teve como objetivo responder aos questionamentos do GT-PBH-AT referentes ao primeiro Relatório de Andamento (RA-01 – período 08/06/17 a 18/07/17).

- **Análise do GT-PBH-AT**

Em 30 de novembro de 2017, o representante da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) no GT-PBH-AT enviou ao Consórcio via e-mail seus comentários a respeito do RA-03 (**Anexo I desta NT**), cujo teor será discutido ao longo desta NT.

Em 01 de dezembro de 2017, o Consórcio recebeu considerações da Sabesp-PIT, referentes ao RA-03 (**Anexo II desta NT**). Na mesma data, o Consórcio recebeu comentários da Cetesb referentes ao RA-02; RA-03; e, NT-01 (**Anexo III desta NT**).

Todas as sugestões foram analisadas pela equipe do Consórcio. A seguir, apresenta-se os desdobramentos desta análise quanto ao atendimento total, parcial ou ao não atendimento das observações recebidas.

- **Atendimento das Observações Recebidas**

- (i) **Observações da FIESP referentes ao RA-03 (recebidas em 30/11/17).**

Esta avaliação contém treze observações sobre o conteúdo do RA-03. Estas observações se referem aos seguintes capítulos do diagnóstico: (i) Caracterização Geral da Área de Estudo; (ii) Disponibilidade Hídrica; (iii) Demandas de Uso de Recursos Hídricos; e, (iv) Qualidade das Águas.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a relação das observações contidas nesta avaliação bem como a análise do Consórcio quanto às possibilidades de atendimento das mesmas.



**Quadro 1: Observações FIESP – Avaliação Preliminar do RA-03 e Possibilidades de Atendimento**

OBSERVAÇÕES FIESP	ATENDIMENTO			COMENTÁRIOS
	Atendido	Parcialmente atendido	Não atendido	
<b>GERAL:</b>				
Substituição da sigla que se refere à Bacia do Alto Tietê de BAT por BHAT.				Na definição da sigla da Bacia do Alto Tietê como BAT, o Consórcio seguiu o que consta no Plano de Bacia Hidrográfica de 2009 e no Termo de Referência que orienta a atualização do Plano. Desde os primeiros produtos elaborados e disponibilizados à FABHAT e ao GT-PBH-AT, o Consórcio vem adotando a sigla BAT. Desta forma, entende-se que o melhor é manter a sigla BAT nos produtos elaborados até o momento e nos que ainda serão desenvolvidos.
<b>DIAGNÓSTICO:</b>				
<p><b>Capítulo 1 – Caracterização Geral da Área de Estudo – Item 1.1 – Definição da área de estudo</b></p> <p><b>Acrescentar itens destacados em vermelho no primeiro parágrafo do capítulo 1:</b></p> <p>A área de estudo para a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, com validade por um período de 12 anos, ou seja, de Maio / 2017 à Maio / 2029, consiste na área de drenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (BHAT), que coincide em grande parte com a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), principal polo de riqueza nacional. A presente delimitação da BHAT corresponde à utilizada na versão vigente do plano (Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, elaborado em 2009, pela FUSP). Serão utilizadas as bases cartográficas das fontes: IBGE, EMPLASA, SMA/CPLA, DataGEO, dentre outras, muitas das quais, coincidentes com a base utilizada para a última atualização do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê – PDMAT 3 (DAEE, 2014), com escalas entre 1:25.000 e 1:50.000.</p>				As informações sobre período de vigência do PBH-AT e do horizonte de planejamento contemplado são essenciais. O Consórcio considera que esta informação deva constar no item que trata da Apresentação do produto e não no capítulo referente à caracterização geral da área de estudo. Desse modo, na Apresentação do RPD – Relatório Parcial de Diagnóstico será inserida a seguinte informação na Apresentação do produto: “A Deliberação CRH nº 146/2012 estabelece que o horizonte de planejamento do Plano de Bacia será de, no mínimo, 12 anos, considerando o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazos. O horizonte de planejamento do PBH-AT (2017) será de 30 anos (2045) em relação às projeções demográficas, prognósticos de demandas de água, de balanço hídrico e de qualidade das águas. Já o horizonte de planejamento para definição de metas, programas e ações obedecerá aos intervalos de curto, médio e longo prazos, estabelecidos da seguinte forma: (i) curto prazo: inclui o período do próximo PPA, ou seja, até 2019; (ii) médio prazo: refere-se ao período até o ano de 2027 que abrange mais três períodos de PPA subsequentes (ou 12 anos a partir de 2015); e, (iii) longo prazo: refere-se ao período até o ano de 2045. O programa de investimento deve ter como horizonte o ano de 2027, que inclui o período até o PPA 2024-2027.
<p><b>Capítulo 1 – Caracterização Geral da Área de Estudo – Item 1.1 – Definição da área de estudo</b></p> <p>A BAT é dividida em seis sub-bacias hidrográficas definidas em função das características topográficas e hidrológicas da região (PBH-AT 2009), e estão representadas na Figura 1.2.</p> <p>Porque o CBH-AT, definiu, 5 Subcomitês então?</p>				A divisão em sub-bacias foi proposta no PBH-AT (2009) desenvolvido pela Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP) entre os anos de 1999 e 2002. Este documento dividiu a BAT em 6 sub-bacias, definidas em função das características topográficas e hidrológicas da região. As divisões, no entanto, não são coincidentes com os limites de atuação dos subcomitês, visto que estes últimos são definidos pelos limites político-administrativos dos municípios, o que não ocorre na divisão por sub-bacias. Apesar disso, há proximidade entre os limites estabelecidos. O número de sub-bacias (6) é maior que o de sub-comitês (5), provavelmente, por conta da sub-bacia Penha-Pinheiros, localizada na região central da BAT e majoritariamente inserida no município de São Paulo, município que, por sua vez, participa de todos os subcomitês da BAT.
<p><b>Capítulo 1 – Caracterização Geral da Área de Estudo – Item 1.1 – Definição da área de estudo</b></p> <p><b>Verificar forma de apresentação da informação:</b></p> <p>Considera-se neste PBH-AT 2017 que a área de estudo compreende, total ou parcialmente, o território de 40 municípios, dos quais: 34 possuem sede inserida na BAT; 2 não possuem sede municipal inserida na BAT, porém fazem parte do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT): Juquitiba e São Lourenço da Serra, que possuem pequenas extensões territoriais inseridas na BAT, com cobertura natural ou usos essencialmente rurais; 4 municípios não possuem sedes municipais na BAT e não fazem parte do CBH-AT, porém apresentam porções de seu território na bacia: Vargem Grande Paulista e São Roque, a oeste, nos quais se verificam alguns usos urbanos e tendências de expansão no território da BAT; e Nazaré Paulista, a norte e Paraibuna, a leste, que apresentam menores adensamentos populacionais no território da bacia hidrográfica; e, Apenas 3 municípios, não fazem parte da RMSP: Nazaré Paulista, Paraibuna e São Roque.</p> <p>Meio confuso o texto acima: são 40 Municípios e nos detalhamentos, aparecem 43 Municípios. Sugestão: rever isso e simplificar</p>				Revisado – Incorporação da revisão no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).  Texto final a ser incorporado no RPD: “Considera-se neste PBH-AT (2017) que a área de estudo compreende, total ou parcialmente, o território de 40 municípios, dos quais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 34 possuem sede inserida na BAT;</li> <li>• 2 não possuem sede municipal inserida na BAT, porém fazem parte do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT): Juquitiba e São Lourenço da Serra, que possuem pequenas extensões territoriais inseridas na BAT, com cobertura natural ou usos essencialmente rurais;</li> <li>• 4 municípios não possuem sedes municipais na BAT e não fazem parte do CBH-AT, porém apresentam porções de seu território na bacia: Vargem Grande Paulista e São Roque, a oeste, nos quais se verificam alguns usos urbanos e tendências de expansão no território da BAT; e Nazaré Paulista, a norte e Paraibuna, a leste, que apresentam menores adensamentos populacionais no território da bacia hidrográfica.</li> </ul> Dentre os municípios inseridos na BAT (40), apenas 3 não fazem parte da RMSP: Nazaré Paulista, Paraibuna e São Roque. O Quadro [...]”
<p><b>Capítulo 1 – Caracterização Geral da Área de Estudo - Item 1.4 Estruturação geral do território e tendências de expansão</b></p> <p>Tais ações foram consolidadas em um plano de ação emergencial, denominado Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp – CHESS (2015) e posteriormente no Plano de Contingência para Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo - PCAA, da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos preparado pelo Grupo Executivo do Comitê de Crise Hídrica, instituído em fevereiro de 2015 pelo Decreto Estadual nº 61.111 (alterado pelo Decreto Estadual nº 61.135). O objetivo deste documento foi programar ações para diversos cenários hidrológicos, o que permitiu o detalhamento e a implantação de medidas no curto e médio prazo para o gerenciamento e minimização dos efeitos de estiagens severas nos municípios da RMSP.</p>				Revisado – Incorporação da revisão no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).

Quadro 1: Observações FIESP – Avaliação Preliminar do RA-03 e Possibilidades de Atendimento (Cont.)

OBSERVAÇÕES FIESP	ATENDIMENTO			COMENTÁRIOS
	Atendido	Parcialmente atendido	Não atendido	
<b>DIAGNÓSTICO:</b>				
<p><b>Capítulo 1 – Caracterização Geral da Área de Estudo - Item 1.4 Estruturação geral do território e tendências de expansão</b></p> <p>Além dos desdobramentos da crise hídrica, é importante destacar as iniciativas para o controle e redução das perdas de águas no abastecimento público, que vem avançando significativamente desde 2009 com a adoção do Programa Corporativo de Redução de Perdas. Executado com a parceria tecnológica da agência internacional de cooperação do Japão, a JICA, <b>nesses oito anos de atividades</b>, já foram investidos R\$ 3,3 bilhões no programa, sendo R\$ 505 milhões somente em 2016 (Sabesp, 2016).</p> <p><b>Não serão mencionados aqui, o quanto se obteve na redução de perdas, os valores obtidos até agora?</b></p>				<p>Revisado – Incorporação da revisão no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).            Texto final a ser incorporado no RPD:  <i>“Além dos desdobramentos da crise hídrica, é importante destacar as iniciativas para o controle e redução das perdas de águas no abastecimento público, que vem avançando significativamente desde 2009 com a adoção do Programa Corporativo de Redução de Perdas. Executado com a parceria tecnológica da Agência Internacional de Cooperação do Japão (JICA), nesses oito anos de atividades já foram investidos R\$ 3,3 bilhões no programa, sendo R\$ 505 milhões somente em 2016 (Sabesp, 2016). Conforme descrito mais detalhadamente no capítulo 7.1. <b>Abastecimento de Água</b>, houve redução significativa no índice de perdas na distribuição geral na BAT, que passou de 40,95%, em 2008, para 33,12% em 2015, alterando sua classificação de ruim (≥40%) para regular (&gt;25% e &lt;40%), com melhorias na maioria dos municípios total ou parcialmente inseridos na bacia.”</i></p>
<p><b>Capítulo 1 – Caracterização Geral da Área de Estudo - Item 1.4 Estruturação geral do território e tendências de expansão</b></p> <p>Outro marco da gestão dos recursos hídricos na BAT foi o início da cobrança pelo uso da água, que ocorreu em 2011, sendo efetivamente implantado em 2014. A implementação deste instrumento de gestão foi um importante avanço para gestão do território pois possibilita o reconhecimento da água como um bem público de valor econômico, permitindo a obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos e de saneamento (RS, 2017).  <b>Não seria adequado, colocar aqui, uma informação sobre o total arrecadado pela BHAT com a cobrança pelo uso da água por ano e por categorias de usuários, desde a sua implantação em 2014 ?????</b></p>				<p>Uma Tabela contendo os valores cobrados e arrecadados para 2014, 2015 e 2016 foi acrescentada (e será incorporada no RPD), mas sem divisão por categoria de usuários. Esta divisão não foi incluída, pois estas informações não foram localizadas nos estudos específicos, por exemplo, nos Relatórios de Situação da BAT e do Estado de São Paulo, ambos publicados em 2017, tal como seus respectivos Planos de Bacia Hidrográfica e Plano Estadual de Recursos Hídricos 2016-2019, além do site do DAEE e SNIRH.</p>
<p><b>Capítulo 4 – Disponibilidade Hídrica</b></p> <p>Sinto falta aqui, dos novos projetos/empreendimentos que o DAEE está implantando ou irá implantar, visando ampliar os pontos de monitoramento com recursos financeiros do FEHIDRO e que foram aprovados pelo CBH-AT.            Essas informações estarão presentes em algum lugar, neste Plano de Bacia?            Precisamos conhecer, para o futuro, se teremos outros pontos de monitoramento de quantidade, onde estão e que contribuições poderão agregar para permitir a análise crítica dos resultados.</p>				<p>As ações que envolvem o planejamento estratégico e a expansão da rede de monitoramento serão abordadas na etapa de Prognóstico. O Diagnóstico contemplou a situação atual da rede. O Consórcio mediante apoio da FABHAT solicitará informações ao DAEE sobre as ações futuras planejadas pelo Departamento.</p>
<p><b>Capítulo 4 – Disponibilidade Hídrica</b></p> <p>Quais são as bases utilizadas pelo DAEE para ampliar a REDE de Monitoramento e que são utilizadas para solicitar os recursos financeiros do FEHIDRO via CBH-AT sabemos ? Isso vai ajudar na hora de analisar e priorizar os investimentos ou seja, para a elaboração do Programa de Investimentos com respectivas ações e a estimativa de \$\$\$\$\$\$ para cada uma dessas ações,ok! Poderia, apresentar um quadro com os projetos/empreendimentos solicitados ao FEHIDRO, a situação atual e a previsão de conclusão de cada um. Isso tem que se tornar obrigatório e entendo, que tem de vir do Plano de Bacia , as exigências ou seja, todos os resultados positivos ou negativos obtidos com os projetos/empreendimentos que foram e serão futuramente indicados anualmente pelo CBH-AT, devem apontar se houveram ganhos ou não para a BHAT, em termos de qualidade , quantidade ou de outros parâmetros relevantes e importantes que contribuam para a preservação e proteção dos recursos hídricos da BHAT.</p>				<p>Da mesma forma como explanado no item anterior, as ações que envolvem o planejamento estratégico e a expansão da rede de monitoramento serão abordadas na etapa de Prognóstico. O Diagnóstico contemplou a situação atual da rede. O Consórcio mediante apoio da FABHAT solicitará informações ao DAEE sobre as ações futuras planejadas pelo Departamento.</p>
<p><b>Capítulo 5 – Demanda de uso para os recursos hídricos</b></p> <p>Sinto falta aqui, de um ou mais gráficos de pizza, por exemplo, mostrando o total das demandas e as porcentagens individuais de demandas ou seja, conforme as finalidades de uso.</p>				<p>Foi inserido no relatório final do diagnóstico (vigência do RA-04) o item 5.3 Síntese das Demandas. Neste item foram colocadas figuras com gráficos com as proporções que cada finalidade de uso possui em relação ao total (Figura 5.1) e a distribuição de cada tipo de uso considerando os 13 municípios que possuem demandas mais significativas (Figura 5.2).</p>
<p><b>Capítulo 5 – Demanda de uso para os recursos hídricos</b></p> <p>Apresentar também essas informações por Município – hierarquizar por maior demanda.            Entendo, que estes resultados poderão ser úteis e devem ser considerados na Metodologia para definir as criticidades e as prioridades de investimentos por Sub Bacias, ok!</p>				<p>Na construção deste capítulo foi pensada a melhor forma de apresentar os dados tabelados, sendo assim, foi decidido manter um padrão de apresentação por ordem alfabética, para facilitar a identificação dos municípios e evitar que cada item (tipo de demanda) tivesse uma apresentação diferente. No entanto, os 5 municípios com as maiores demandas foram destacados, para facilitar a identificação dos maiores números.</p>

**Quadro 1: Observações FIESP – Avaliação Preliminar do RA-03 e Possibilidades de Atendimento (Cont.)**

OBSERVAÇÕES FIESP	ATENDIMENTO			COMENTÁRIOS
	Atendido	Parcialmente atendido	Não atendido	
<b>DIAGNÓSTICO:</b>				
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade das águas</b></p> <p>Sinto falta aqui, dos novos projetos/empreendimentos que a CETESB está implantando ou irá implantar, visando ampliar os pontos de monitoramento com recursos financeiros do FEHIDRO e que foram aprovados pelo CBH-AT. Essas informações, estarão presentes em algum lugar, neste Plano de Bacia? Precisamos conhecer, para o futuro, se teremos outros pontos de monitoramento de qualidade, onde estão e que contribuições poderão agregar para permitir a análise crítica dos resultados.</p>				<p>Em consulta à CETESB na data de 11/12/2017, foi nos informado que a Companhia tem participado como candidata à indicação de projetos Fehidro no CBH-AT. Os projetos relativos a monitoramento são avaliados pela CTMH e CTGI. O CBH-AT tem todos os documentos apresentados pela CETESB, que podem ser fornecidos para consulta e esclarecimento de dúvidas.</p>
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade das águas</b></p> <p>Quais são as bases utilizadas pela CETESB para ampliar a REDE de Monitoramento e que são utilizadas para solicitar os recursos financeiros do FEHIDRO via CBH-AT, sabemos ? Isso vai ajudar na hora de analisar e priorizar os investimentos ou seja, para a elaboração do Programa de Investimentos com respectivas ações e a estimativa de \$\$\$\$\$\$ para cada uma dessas ações, ok!</p>				<p>Da mesma forma, em consulta à CETESB na data de 11/12/2017, foi nos informado que a Companhia tem participado como candidata à indicação de projetos Fehidro no CBH-AT. Os projetos relativos a monitoramento são avaliados pela CTMH e CTGI. O CBH-AT tem todos os documentos apresentados pela CETESB, que podem ser fornecidos para consulta e esclarecimento de dúvidas.</p>

**(ii) Observações da Sabesp-PIT referentes ao RA-03 (recebidas em 01/12/2017).**

Esta avaliação contém seis observações referentes ao conteúdo do RA-03. Estas observações se referem aos seguintes capítulos do diagnóstico: (i) Balanço Hídrico; (ii) Qualidade da água; e, (iii) Saneamento Básico. Destaca-se que a Sabesp-PIT aprovou o RA-03, considerando atendido o cronograma de acompanhamento proposto e conteúdo satisfatório, assim como as NT-03 e NT-04.

O Quadro 2, a seguir, apresenta a relação das observações contidas nesta avaliação bem como a análise do Consórcio quanto às possibilidades de atendimento das mesmas.

**Quadro 2: Observações Sabesp-PIT – Avaliação Preliminar do RA-03 e Possibilidades de Atendimento**

OBSERVAÇÕES Sabesp-PIT	ATENDIMENTO			COMENTÁRIOS
	Atendido	Parcialmente atendido	Não atendido	
<b>DIAGNÓSTICO:</b>				
<p><b>Capítulo 6 - Balanço Hídrico</b></p> <p>Na página 17 do RA-03, no primeiro parágrafo, pergunta-se porque foi utilizada a vazão da ETA Taiacupeba (Sistema Alto Tietê) com 22 m<sup>3</sup>/s e não 15 m<sup>3</sup>/s.</p>				A vazão de 22,0 m <sup>3</sup> /s corresponde a capacidade futura da ETA que será adotada na modelagem do Balanço Hídrico.
<p><b>Capítulo 7 - Qualidade da água - 7.3 Análise da desconformidade entre o enquadramento dos corpos hídricos e o monitoramento de qualidade da água</b></p> <p>Nos itens “Permanência dos corpos hídricos no enquadramento” e “Classe de equivalência ao enquadramento”, entendemos que o corpo d’água só encontra-se enquadrado quando todos os parâmetros estão dentro dos limites estabelecidos pelo CONAMA 357/05, atendendo ao enquadramento proposto no Decreto estadual 10.755/77. Assim, entendemos que o correto seria indicar nas tabelas e nas avaliações que os parâmetros, escolhidos para análise (DBO, OD e Fósforo Total), estão atendendo, ou não aos limites estabelecidos no CONAMA 357/05. Entendo não ser correto considerar um rio “enquadrado” somente para um parâmetro ou outro, salvo melhor juízo dos técnicos da Cetesb.</p>				<p>A análise baseou-se na conformidade dos parâmetros DBO, OD e fósforo total ao enquadramento dos corpos d’água na classe em que se encontram. Entretanto, a conformidade destes parâmetros, individualmente, não significa que o corpo hídrico esteja enquadrado. Sendo assim, o texto será readaptado para melhor entendimento desta análise.</p> <p>Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico)</p>
<p><b>Capítulo 8 - Saneamento Básico – 8.1 Abastecimento de Água</b></p> <p>No Mapa RPD-28, pergunta-se o porquê de parte da figura estar hachurada.</p>				<p>Corresponde à área de abrangência da Unidade Sul da SABESP. A legenda foi adicionada ao Mapa.</p> <p>Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico)</p>
<p><b>Capítulo 8 - Saneamento Básico – 8.2 Esgotamento sanitário</b></p> <p>Na página 2, Tabela 8.2.2, os dados são do SNIS 2015?</p>				<p>Sim, os dados apresentados são do SNIS (2015), exceto para o município de Paraibuna, para o qual foram utilizados dados do SNIS (2014), por não haver dados de 2015 no Sistema.</p> <p>Esta escolha se deu pelo fato de os dados recebidos pela Sabesp não apresentarem divisão por municípios, mas apenas por sub-bacias de esgotamento. Os dados recebidos foram incorporados na <b>Tabela 8.2.3 – Totalização das vazões de esgoto das ETEs do Sistema Principal</b>, apresentada no RA-04, com detalhamento de vazões de esgoto doméstico e industrial gerado, coletado e tratado por sistema principal de esgotamento, bem como as vazões de esgoto doméstico infiltrado por sistema.</p>
<p><b>Capítulo 8 - Saneamento Básico – 8.2 Esgotamento sanitário</b></p> <p>Na página 4, no terceiro item, apresenta-se um comparativo entre o PBH-AT 2009 e a Tabela 8.2.2., no entanto o valor de comparação da PBH-AT 2009 não aparece na referida tabela. Sugerimos que seja inserida uma linha na tabela com os valores do PBH-AT 2009, para facilitar a comparação com os valores atuais.</p>				Revisão já realizada e incorporada no RA-04.
<p><b>Capítulo 8.2 - Esgotamento sanitário</b></p> <p>Na página 6, no Mapa RPD-29, sugerimos inserir a legenda para ETE e EFRF.</p>				Revisão parcialmente atendida no RA-04, e será complementada para a compilação do RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).



**(iii) Observações da CETESB referentes aos RA-02 e RA-03 (recebidas em 01/12/2017).**

A avaliação contém oito observações referentes ao conteúdo do RA-02 e RA-03. Se referem ao conteúdo do diagnóstico e prognóstico nos seguintes respectivos capítulos: (i) Qualidade da água e (ii) Metodologia para Identificação, Caracterização e Relação de Prioridades de Intervenção nas Áreas Críticas Identificadas, por Sub-Bacias. Destaca-se que a CETESB aprovou o RA-03, porém, apontou a necessidade de algumas revisões conforme Quadro a seguir.

O Quadro 3, a seguir, apresenta a relação das observações contidas nesta avaliação bem como a análise do Consórcio quanto às possibilidades de atendimento das mesmas.

**Quadro 3: Observações CETESB – Avaliação Preliminar do RA-02, RA-03 e Possibilidades de Atendimento**

OBSERVAÇÕES CETESP	ATENDIMENTO			COMENTÁRIOS
	Atendido	Parcialmente atendido	Não atendido	
<b>DIAGNÓSTICO:</b>				
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade da Água</b></p> <p>Os resultados não foram apresentados em sub-bacias, segundo critérios estabelecidos no TR. Dessa forma, reitera-se a observação feita na avaliação do RA01 que ainda não foi atendida.</p>				Os resultados do diagnóstico da qualidade da água são apresentados por sub-bacia no RPD – Relatório Parcial de Diagnóstico.
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade da Água</b></p> <p>A avaliação do item “Parâmetros de qualidade da água” (item sem número) não está clara. Não são apresentados quais pontos referem-se a cada classe de qualidade e quais padrões devem ser comparados, conforme o enquadramento dos respectivos corpos hídricos. Dessa forma, há a necessidade de revisão na forma de apresentação dos resultados na avaliação do enquadramento.</p>				Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade da Água</b></p> <p>No mesmo item apresenta-se a seguinte análise “No ano de 2016, destaca-se o Rio Tietê, onde dos oito pontos localizados na UGRHI 6, apenas um (TIET03120) apresentou valor de DBO superior a classe de enquadramento em que encontra. Os pontos localizados a jusante, a partir da confluência com o Rio Baquirivu-Guaçu, as concentrações observadas foram elevadas, porém obedecem ao limite da Resolução CONAMA 357/2005 (acima de 10 mg/L).” Os pontos do Rio Tietê localizados a jusante, a partir da confluência com o Rio Baquirivu-Guaçu, na UGRHI 6, estão enquadrados na classe 4, que não estabelece padrão de qualidade de DBO, portanto não há como afirmar que a qualidade encontrada obedece ao limite da Resolução CONAMA 357/2005. Dessa forma, a análise deve ser revisada, considerando-se o atendimento à CONAMA 357/2005 somente nos pontos onde há padrão a ser comparado.</p>				Apesar da legislação não estabelecer limites de concentração para algumas classes de enquadramento, o Consórcio entende que o não atendimento do parâmetro na classe em que se encontra configuraria conformidade com a classe seguinte, mesmo sem padrão definido. O texto será adaptado para melhor compreensão da metodologia de análise adotada.  Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade da Água</b></p> <p>No mesmo item apresenta-se a seguinte análise “O Braço do Taquacetuba (BITQ00100) está enquadrado como classe especial, e o Ribeirão Jaguari (JGUA03950) como classe 3, porém as concentrações observadas em 2016 destes dois pontos foram típicas de classes 2 e 3, respectivamente, ou seja, ambos não atenderam os padrões de qualidade da água para as classes em que se encontram.” Verificar porque o ponto JGUA03950 com concentrações típicas de classe 3 não atende o padrão de classe 3, na qual está enquadrado.</p>				Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).
<p><b>Capítulo 7 – Qualidade da Água</b></p> <p>Da mesma forma, como apontado no presente item 3, considerando que a CONAMA 357/2005 não estabelece padrão de qualidade para fósforo na classe 4, não há como afirmar que a qualidade encontrada obedece ao limite da citada Resolução. Dessa forma, a análise deve ser revisada, considerando-se o atendimento à CONAMA 357/2005 somente nos pontos onde há padrão a ser comparado e deverão ser apresentados por sub-bacia.</p>				Apesar da legislação não estabelecer limites de concentração para algumas classes de enquadramento, o Consórcio entende que o não atendimento do parâmetro na classe em que se encontra configuraria conformidade com a classe seguinte, mesmo sem padrão definido. O texto será adaptado para melhor compreensão da metodologia de análise adotada.  Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).

**Quadro 3: Observações CETESB – Avaliação Preliminar do RA-02, RA-03 e Possibilidades de Atendimento (Cont.).**

OBSERVAÇÕES CETESP	ATENDIMENTO			COMENTÁRIOS
	Atendido	Parcialmente atendido	Não atendido	
<b>DIAGNÓSTICO:</b>				
<b>Capítulo 7 – Qualidade da Água</b>				
Da mesma forma, como apontado nos itens 3 e 5 deste parecer, o item 7.3 do RA03 analisa a conformidade de parâmetros em classes sem padrões de qualidade. Dessa forma, a análise deve ser revisada, considerando-se o atendimento à CONAMA 357/2005 somente nos pontos onde há padrão a ser comparado e deverão ser apresentados por sub-bacia.				Apesar da legislação não estabelecer limites de concentração para algumas classes de enquadramento, entendemos que o não atendimento do parâmetro na classe em que se encontra, configuraria conformidade com a classe seguinte, mesmo sem padrão definido. O texto será adaptado para melhor compreensão da metodologia de análise adotada.  Revisão será incorporada no RPD (Relatório Parcial de Diagnóstico).
<b>Capítulo 7 – Qualidade da Água – 7.2 – Modelagem Matemática na Bacia do Alto Tietê - 7.2.2 Modelo QUAL2E</b>				
De acordo com o item 7.2.2 Modelo QUAL2E, será utilizado o modelo QUAL2E que simulará os parâmetros DBO, OD e Fósforo Total nos rios Tietê de Mogi das Cruzes até Rasgão, Tamanduateí e Pinheiros. Serão consideradas nas simulações as cargas de origem doméstica, industrial e de escoamento superficial, além da população vazão de esgoto doméstico, vazão de efluente industrial, vazão de infiltração e os índices de tratamento de esgoto. Não se constata na estrutura do modelo de qualidade de água apresentada, a simulação de cenários futuros que estejam associados com planos, ações e programas previstos na BAT. Embora o Nitrogênio faça parte dos parâmetros de qualidade do QUAL2E, o mesmo não será simulado na presente proposta. Além disso, continua não sendo apresentada a simulação de outros importantes afluentes do Rio Tietê tais como Aricanduva, Itaquera, Cabuçu, Baquirivu-Guaçu e Cotia.  Dessa forma, solicita-se: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definir as vazões de referência que serão consideradas nas simulações;</li> <li>▪ Apresentar para os parâmetros simulados o percentual de atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos no enquadramento dos corpos hídricos;</li> <li>▪ Incluir o parâmetro Nitrogênio;</li> <li>▪ Simular os demais tributários do Rio Tietê;</li> <li>▪ Simular cenários futuros associados com planos, ações e programas previstos na BAT.</li> </ul>				A modelagem de qualidade da água não é demanda do TdR e sim uma liberalidade do Consórcio CJ Alto Tietê (COBRAPE/JNS) a ser utilizada no Prognóstico. Conforme descrito na Proposta Técnica, o Consórcio ofertou a utilização do modelo QUAL2-E desenvolvido e implementado para os rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí em estudos anteriores. O último estudo que utilizou este modelo na Bacia do Alto Tietê foi o Plano Diretor de Esgotos da Região Metropolitana de São Paulo (PDE), onde a qualidade da água foi analisada para os parâmetros OD e DBO. No presente estudo, o Consórcio está simulando os mesmos cursos d'água simulados pelo PDE na BAT, e adicionando a simulação do parâmetro fósforo total para avaliar o potencial de eutrofização de reservatório localizados a jusante da bacia.  As demais informações solicitadas (vazões de referência, percentual de atendimento dos parâmetros simulados aos padrões de qualidade estabelecidos no enquadramento dos corpos hídricos e simulação de cenários) serão apresentadas no Prognóstico do PBH-AT (2017).
<b>PROGNÓSTICO</b>				
<b>Capítulo 4 – Metodologia para Identificação, Caracterização e Relação de Prioridades de Intervenção nas Áreas Críticas Identificadas, por Sub-Bacias Saneamento Básico</b>				
Considerando a relevância do tema Áreas Críticas e a necessidade de aprovação prévia da metodologia antes de sua aplicação, propõe-se que o consórcio apresente em reunião do GT-Plano, para melhor entendimento, o item “4. Metodologia Para Identificação, Caracterização E Relação De Prioridades De Intervenção Nas Áreas Críticas Identificadas, Por Sub-Bacias” (RA03).				Foi agendada reunião para discussão da metodologia proposta pelo Consórcio juntamente com a FABHAT e GT-PBH-AT (2017). Esta reunião está prevista para ser realizada no dia 15/12/2017.



- **Observações da CETESB referentes à NT-01 (recebidas em 01/12/2017).**

Com base nas respostas do Consórcio (Quadro 1 da NT-01) relativas à avaliação do RA-01, a CETESB encaminhou ao GT suas observações quanto às seguintes questões:

No item “2.1. Fontes de Informação existentes na RMSP” constam como estudos importantes trabalhos que ainda estão em execução, tais como os citados no item anterior e por outro lado não são mencionados os estudos realizados pela SSRH no âmbito do Programa Mananciais, nos quais foram contabilizadas as cargas poluidoras e as áreas críticas nas principais APRMs da RMSP. Dessa forma, sugere-se incluir os estudos disponíveis no link:

[http://www.saneamento.sp.gov.br/programa\\_mananciais\\_trabalhos\\_tecnicos.html](http://www.saneamento.sp.gov.br/programa_mananciais_trabalhos_tecnicos.html)

**CONSÓRCIO (NT-01):** O projeto PDPA's RMSP, utilizado como referência nesta atualização do PBH-AT levou em consideração os estudos localizados no *link* citado.

**CETESB:** O PDPA da RMSP pode ter considerado os estudos, porém não em relação às áreas críticas e às medidas de gestão propostas nestes estudos. Dessa forma, reitera-se a necessidade de inclusão dos referidos estudos.

**Resposta CONSÓRCIO:** *Os estudos indicados no link, a saber: (i) Relatório Final Cargas Difusas; (ii) Relatório Final Monitoramento da Bacia do Reservatório Billings; e, (iii) Relatório Final de Monitoramento da Bacia do Reservatório Guarapiranga serão considerados como subsídios para a análise das áreas críticas e para a proposição de medidas de gestão, na atualização do PBH-AT (2017).*

No item “2.1.2. Uso e Ocupação do Solo nas Áreas de Mananciais” a análise se baseia em mapeamento, no qual consta que foram agrupadas as categorias de uso de acordo com as categorias do MQUAL. Verifica-se também que, no Quadro 2.2, na categoria Atividade Agrícola consta o uso silvicultura e na categoria Reflorestamento apenas o uso reflorestamento. Este critério de agrupamento pode ser o motivo pelo qual a porcentagem de apenas 0,52% na categoria Reflorestamento foi atribuída à APRM-Alto Tietê Cabeceiras, conforme consta da Tabela 2.2, apesar da região ser conhecida pela intensa atividade de reflorestamento, dada a presença de indústrias de papel e celulose neste território. Dessa forma, sugere-se reavaliar utilização de informações provenientes de estudos não finalizados. (Ressalta-se ainda que o valor da citada porcentagem de reflorestamento é incompatível com o estudo realizado pela SSRH disponível no link:

[http://www.saneamento.sp.gov.br/programa\\_mananciais\\_trabalhos\\_tecnicos.html](http://www.saneamento.sp.gov.br/programa_mananciais_trabalhos_tecnicos.html))

**CONSÓRCIO (NT-01):** O estudo disponibilizado no *link* é o estudo da Prime para o Alto Tietê Cabeceiras. Este estudo utilizou como base o uso do solo de 2002 da Emplasa. Os resultados apresentados no RA-01 tomam como base o PDPA. No PDPA foi utilizado o uso do solo de 2010 da Emplasa. Os valores não deveriam ser muito diferentes, no entanto, eles divergem em razão da metodologia adotada pela Emplasa em mapear os usos urbanos e não urbanos do território. Consequentemente, os valores do PDPA não coincidem com os valores apresentados no estudo da Prime neste quesito.

Na concepção do Quadro 2.2, adotou-se a silvicultura como sendo agricultura, por se tratar de cultivo de árvores. A silvicultura possui um tempo de cultivo mais longo que as demais culturas (tradicionais e/ou perenes); no entanto, faz uso de defensivos agrícolas no início do plantio. Já o reflorestamento, entende-se como uma recomposição florestal sem a finalidade de corte. Para o PDPA não existe muita implicação, uma vez que a agricultura tem maior impacto na carga do que o reflorestamento, por exemplo.

Ressalta-se que estas observações foram inseridas no relatório no período de vigência do RA-02.

**CETESB:** A CPLA e EMPLASA adotam silvicultura como reflorestamento. Adotar silvicultura como agricultura na APRM-ATC irá alterar significativamente o valor da carga, tendo em vista que nesta bacia a contribuição mais relevante é da carga difusa. A distorção pode ser ainda maior nesta bacia, considerando-se que o coeficiente de exportação de carga do uso agricultura é bem maior que o reflorestamento. Dessa forma, reitera-se, que há a necessidade corrigir os cálculos do MQUAL que levaram em conta o uso do solo com categorias incorretas.

**Resposta CONSÓRCIO:** *As informações sobre uso e ocupação do solo foram revisadas de forma a atender à solicitação da CETESB, assim, silvicultura integra a categoria “Reflorestamento” e não “Agricultura”. A revisão será apresentada no RPD – Relatório Parcial de Diagnóstico.*

No item “8.1. Identificação e Avaliação das Áreas Críticas Apontadas no PBH-AT 2009”, o relatório não atende a Del. CRH 146/2012, tendo em vista que não foi apresentada a metodologia a ser adotada para a delimitação das áreas críticas, bem como aborda apenas a questão da qualidade da água e não inclui a criticidade em disponibilidade e demanda.

**CONSÓRCIO (NT-01):** Ressalta-se que o RA-01 é um Relatório de Andamento com poucos resultados parciais, tendo adiantado conteúdos parciais em função de sua simultaneidade com a implementação do website do projeto. A metodologia para delimitação das áreas críticas foi apresentada na proposta técnica e no plano de trabalho. Esta delimitação depende dos resultados do diagnóstico, em especial, com relação às áreas sujeitas a gerenciamento especial (onde se analisa uso do solo, áreas protegidas, áreas de risco e áreas contaminadas); resultados de qualidade das águas e de índices de atendimento de saneamento. Com estes resultados serão definidas as tipologias das áreas críticas, levando em consideração temas considerados críticos, entre eles, as demandas e disponibilidades hídricas, qualidade das águas, instrumentos de gestão, entre outros. Com a determinação destas tipologias será construída uma matriz que relaciona tais tipologias com as propostas de intervenção que serão discutidas com o Grupo de Acompanhamento do andamento do PBH-AT 2017.

**CETESB:** No item 4.3.4.1 do TR consta que a metodologia para delimitação das áreas críticas deve ser apresentada e aprovada pela contratante antes de ser aplicada. Dessa forma, reitera-se a necessidade de proposição prévia da referida metodologia, que não se trata de apresentação de resultados.

**Resposta CONSÓRCIO:** *Foi agendada reunião entre o Consórcio, FABHAT e GT-PBH-AT (2017) para apresentação e discussão da metodologia para delimitação de áreas críticas. Esta reunião foi agendada para o dia 15/12/2017 na FABHAT as 10:00.*

Sugere-se que a espacialização das informações, principalmente no que se refere aos indicadores, seja por sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (figura anexa), a saber:

- Alto Tietê Cabeceiras;
- Cotia/Guarapiranga;
- Billings/Tamanduateí;
- Penha/Pinheiros;
- Pinheiros/Pirapora;
- Juqueri/Cantareira.

**CONSÓRCIO (NT-01):** Os indicadores serão apresentados obedecendo o mesmo padrão das versões anteriores dos Planos de Bacia e dos Relatórios de Situação, justamente para facilitar a comparação entre os resultados existentes e obtidos com a atualização do Plano.

**CETESB:** No TR consta que deverá ser proposto uma discretização em sub-bacias, a partir de Sub-UGRHI e sub-bacias do PDMAT3 e estudos Hidroplan. Nos itens 4.3.2.4 e 4.3.2.5 do TR

solicita que os resultados de disponibilidade e qualidade da água sejam apresentados por Sub-bacias (as principais da BAT). Dessa forma, reitera-se a sugestão para adoção das citadas sub-bacias.

**Resposta CONSÓRCIO:** *As informações sobre disponibilidade hídrica já foram apresentadas por sub-bacia desde o início do diagnóstico. Com relação aos resultados de qualidade das águas, os resultados dos índices de qualidade foram inicialmente apresentados por uma divisão mais detalhada de sub-bacias, obedecendo a forma de apresentação destes resultados no PBH-AT (2009), elaborado pela FUSP. Em função desta solicitação, os resultados dos índices de qualidade serão reapresentados nas 6 sub-bacias da BAT. As revisões serão incorporadas no Relatório Parcial de Diagnóstico (RPD).*

São Paulo, 14 de dezembro de 2017.



## **ANEXO I – Análise do RA-03 pela FIESP**

## CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS DO RONALDO FIESP (GT) EM 30/11/2017 REFERENTE À LEITURA DO RA-03 – PARTE 1

### SUGESTÕES PLANO DA BACIA HIDROGRAFICA DO ALTO TIETÊ – 2017

#### Leitura do RA - 03

1. A área de estudo para a elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, com validade por um período de 12 anos, ou seja, de Maio / 2017 à Maio / 2029, consiste na área de drenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (BHAT), que coincide em grande parte com a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), principal polo de riqueza nacional. A presente delimitação da BHAT corresponde à utilizada na versão vigente do plano (Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, elaborado em 2009, pela FUSP). Serão utilizadas as bases cartográficas das fontes: IBGE, EMPLASA, SMA/CPLA, DataGEO, dentre outras, muitas das quais, coincidentes com a base utilizada para a última atualização do Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê – PDMAT 3 (DAEE, 2014), com escalas entre 1:25.000 e 1:50.000.
2. A BHAT é dividida em seis sub-bacias hidrográficas ( porque o CBH-AT, definiu, 5 Subcomitês então ?????) definidas em função das características topográficas e hidrológicas da região (PBH-AT 2009), e estão representadas na Figura 1.2.
3. Considera-se neste PBH-AT 2017 que a área de estudo compreende, total ou parcialmente, o território de 40 municípios, dos quais:
  - 34 possuem sede inserida na BHAT;
  - 2 não possuem sede municipal inserida na BHAT, porém fazem parte do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT): Juquitiba e São Lourenço da Serra, que possuem pequenas extensões territoriais inseridas na BHAT, com cobertura natural ou usos essencialmente rurais;
  - 4 municípios não possuem sedes municipais na BHAT e não fazem parte do CBH-AT, porém apresentam porções de seu território na bacia: Vargem Grande Paulista e São Roque, a oeste, nos quais se verificam alguns usos urbanos e tendências de expansão no território da BHAT; e Nazaré Paulista, a norte e Paraibuna, a leste, que apresentam menores adensamentos populacionais no território da bacia hidrográfica; e,
  - Apenas 3 municípios, não fazem parte da RMSP: Nazaré Paulista, Paraibuna e São Roque.

Meio confuso o texto acima: são 40 Municípios e nos detalhamentos, aparecem 43 Municípios

Sugestão: rever isso e simplificar

4. Tais ações foram consolidadas em um plano de ação emergencial, denominado Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp – CHESS (2015) e posteriormente no Plano de Contingência para Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo - PCAA, da Secretaria Estadual de **Recursos Hídricos** preparado pelo Grupo Executivo do Comitê de Crise Hídrica, instituído em fevereiro de 2015 pelo Decreto Estadual nº 61.111 (alterado pelo Decreto Estadual nº 61.135). O objetivo deste documento foi programar ações para diversos cenários hidrológicos, o que permitiu o detalhamento e a implantação de medidas no curto e médio prazo para o gerenciamento e minimização dos efeitos de estiagens severas nos municípios da RMSP.
  
5. Além dos desdobramentos da crise hídrica, é importante destacar as iniciativas para o controle e redução das perdas de águas no abastecimento público, que vem avançando significativamente desde 2009 com a adoção do Programa Corporativo de Redução de Perdas. Executado com a parceria tecnológica da agência internacional de cooperação do Japão, a JICA, **nesses oito anos de atividades**, já foram investidos R\$ 3,3 bilhões no programa, sendo R\$ 505 milhões somente em 2016 (Sabesp, 2016).

**Não serão mencionados aqui, o quanto se obteve na redução de perdas, os valores obtidos até agora?**

6. Outro marco da gestão dos recursos hídricos na **BHAT** foi o início da cobrança pelo uso da água, que ocorreu em 2011, sendo efetivamente implantado em 2014. A implementação deste instrumento de gestão foi um importante avanço para gestão do território pois possibilita o reconhecimento da água como um bem público de valor econômico, permitindo a obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos e de saneamento (RS, 2017).

**Não seria adequado, colocar aqui, uma informação sobre o total arrecadado pela BHAT com a cobrança pelo uso da água por ano e por categorias de usuários, desde a sua implantação em 2014 ?????**

Ronaldo Vasques / FIESP

30/11/2017



## CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS DO RONALDO FIESP (GT) EM 30/11/2017 REFERENTE À LEITURA DO RA-03 – PARTE 2

### SUGESTÕES PLANO DA BACIA HIDROGRAFICA DO ALTO TIETÊ – 2017 – PARTE 2

#### Leitura do RA – 03

##### 1. QUALIDADE DA ÁGUA

Os itens apresentados neste capítulo trazem a avaliação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas da Bacia do Alto Tietê (BHAT); o histórico dos estudos que empregaram modelos matemáticos de qualidade da água na BHAT, incluindo a conceituação sobre o modelo QUAL2E, que será utilizado no prognóstico da BHAT; e a análise da desconformidade do enquadramento dos cursos d'água. O primeiro item, avaliação dos resultados do monitoramento de qualidade da água, apresenta e analisa os indicadores previstos na Deliberação CRH nº 146/2012.

Sinto falta aqui, dos novos projetos/empreendimentos que a CETESB está implantando ou irá implantar, visando ampliar os pontos de monitoramento com recursos financeiros do FEHIDRO e que foram aprovados pelo CBH-AT.

Essas informações, estarão presentes em algum lugar, neste Plano de Bacia ??????

Precisamos conhecer, para o futuro, se teremos outros pontos de monitoramento de qualidade, onde estão e que contribuições poderão agregar para permitir a análise crítica dos resultados.

Quais são as bases utilizadas pela CETESB para ampliar a REDE de Monitoramento e que são utilizadas para solicitar os recursos financeiros do FEHIDRO via CBH-AT sabemos? Isso vai ajudar na hora de analisar e priorizar os investimentos ou seja, para a elaboração do Programa de Investimentos com respectivas ações e a estimativa de \$\$\$\$\$\$ para cada uma dessas ações,ok!

##### 2. Metodologias e Estimativas de Cálculo de Demandas

Sinto falta aqui, de um ou mais gráficos de pizza, por exemplo, mostrando o total das demandas e as porcentagens individuais de demandas ou seja, conforme as finalidades de uso.

O estudo de demandas realizado considera esses cinco grupos divididos conforme as seguintes finalidades de uso: (i) abastecimento urbano, composto pelas demandas domésticas, de comércio e serviços; (ii) abastecimento industrial atendido pelo sistema público; (iii) abastecimento industrial isolado; (iv) irrigação; (v) dessedentação animal; (vi) abastecimento humano rural; (vii) usos não consuntivos; (viii) outros usos; (ix) lançamento de efluentes em rede de esgoto; e, (x) lançamento de efluentes industriais.

Apresentar também essas informações por Município – hierarquizar por maior demanda.

Entendo, que estes resultados poderão ser úteis e devem ser considerados na Metodologia para definir as criticidades e as prioridades de investimentos por Sub Bacias, ok!

### 3. Disponibilidade Hídrica Superficial

Sinto falta aqui, dos novos projetos/empreendimentos que o DAEE está implantando ou irá implantar, visando ampliar os pontos de monitoramento com recursos financeiros do FEHIDRO e que foram aprovados pelo CBH-AT.

Essas informações, estarão presentes em algum lugar, neste Plano de Bacia ??????

Precisamos conhecer, para o futuro, se teremos outros pontos de monitoramento de quantidade, onde estão e que contribuições poderão agregar para permitir a análise crítica dos resultados.

Quais são as bases utilizadas pelo DAEE, para ampliar a REDE de Monitoramento e que são utilizadas para solicitar os recursos financeiros do FEHIDRO via CBH-AT sabemos? Isso vai ajudar na hora de analisar e priorizar os investimentos ou seja, para a elaboração do Programa de Investimentos com respectivas ações e a estimativa de \$\$\$\$\$\$ para cada uma dessas ações,ok!

Poderia, apresentar um quadro com os projetos/empreendimentos solicitados ao FEHIDRO, a situação atual e a previsão de conclusão de cada um.

Isso tem que se tornar obrigatório e entendo, que tem de vir do Plano de Bacia, as exigências ou seja, todos os resultados positivos ou negativos obtidos com os projetos/empreendimentos que foram e serão futuramente indicados anualmente pelo CBH-AT, devem apontar se houveram ganhos ou não para a BHAT, em termos de qualidade, quantidade ou de outros parâmetros relevantes e importantes que contribuam para a preservação e proteção dos recursos hídricos da BHAT.

Faz parte do processo de Gestão dos Recursos Hídricos da BHAT.

## **ANEXO II – Análise do RA-03 pela Sabesp-PIT**



PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ		
PROJETISTA:	CONTRATO:	
<b>Consórcio COBRAPE/JNS</b>	<b>S-002/2017/FABHAT</b>	
ANÁLISE DE RELATÓRIO		
NOME:	DATA:	UNIDADE:
<b>RELATÓRIO DE ANDAMENTO 03 (RA-03)</b>	<b>30/11/2017</b>	<b>PIT - SABESP</b>

## Comentários Gerais

Considero o RA-03 aprovado, pois atende ao cronograma de acompanhamento proposto e previamente aprovado, assim como seu conteúdo está satisfatório.

As Notas Técnicas NT-03 e NT-04, no meu entendimento, estão aprovadas, sendo que a NT-04 indica que o atendimento à maioria dos comentários se fará no RA-04.

Os produtos do Diagnóstico, que concernem a minha área de atuação, foram analisados e os comentários específicos estão relacionados a seguir:

## Comentários Específicos

Após análise do referido relatório, e dos demais produtos em elaboração, disponibilizados no *site*, tem-se os seguintes comentários:

### 1. RA-03:

- Na página 17, no primeiro parágrafo, pergunta-se porque foi utilizada a vazão da ETA Taiaçupeba (Sistema Alto Tietê) com 22 m<sup>3</sup>/s e não 15 m<sup>3</sup>/s.
- Na página 22, na Figura 2.16, pergunta-se o porquê de parte da figura estar hachurada.

### 2. Produto 7. Qualidade da água, analisado o item 7.2. Modelagem Matemática na Bacia do Alto Tietê)

- Nos itens “Permanência dos corpos hídricos no enquadramento” e “Classe de equivalência ao enquadramento”, entendemos que o corpo d’água só encontra-se enquadrado quando todos os parâmetros estão dentro dos limites estabelecidos pelo CONAMA 357/05, atendendo ao enquadramento proposto no Decreto estadual 10.755/77. Assim, entendemos que o correto seria indicar nas tabelas e nas avaliações que os parâmetros, escolhidos para análise (DBO, OD e Fósforo Total), estão atendendo, ou não aos limites estabelecidos no CONAMA 357/05. Entendo não ser correto considerar um rio “enquadrado” somente para um parâmetro ou outro, salvo melhor juízo dos técnicos da Cetesb.

### 3. Produto 8.1. Abastecimento de Água

- No Mapa RPD-28, pergunta-se o porquê de parte da figura estar hachurada.

### 4. Produto 8.2. Esgotamento sanitário

- Na página 2, Tabela 8.2.2, os dados são do SNIS 2015?
- Na página 4, no terceiro item, apresenta-se um comparativo entre o PBH-AT 2009 e a Tabela 8.2.2., no entanto o valor de comparação da PBH-AT 2009 não aparece na referida tabela. Sugerimos que seja inserida uma linha na tabela como os valores do PBH-AT 2009, para facilitar a comparação com os valores atuais.
- Na página 6, no Mapa RPD-29, sugerimos inserir a legenda para ETE e EFRF.

Coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente,

Eng<sup>a</sup> Silene Cristina Baptistelli - PIT

### **ANEXO III – Análise do RA-02; RA-03; e, NT-01 pela Cetesb**





**ELABORAÇÃO DO PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ**  
**Concorrência 002/2017 – FABHAT**  
**Consórcio COPBRAPE - JNS**  
**Relatório de Andamento RA-02 e RA03**

**AVALIAÇÃO DO RA02 e RA03**

Considera-se os Relatórios de Andamento RA02 e RA03 aprovados, porém o conteúdo dos produtos apresentados nestes relatórios ainda não estão satisfatórios, tendo em vista as seguintes observações, a serem consideradas pelo Consórcio para apresentação nos próximos relatórios.

- 1) No item “7.Qualidade da Água” os resultados não foram apresentados em sub-bacias, segundo critérios estabelecidos no TR. Dessa forma, reitera-se a observação feita na avaliação do RA01 que ainda não foi atendida.
- 2) A avaliação do item “Parâmetros de qualidade da água” (item sem número) não está clara. Não são apresentados quais pontos referem-se a cada classe de qualidade e quais padrões devem ser comparados, conforme o enquadramento dos respectivos corpos hídricos. Dessa forma, há a necessidade de revisão na forma de apresentação dos resultados na avaliação do enquadramento.
- 3) No mesmo item apresenta-se a seguinte análise “No ano de 2016, destaca-se o Rio Tietê, onde dos oito pontos localizados na UGRHI 6, apenas um (TIET03120) apresentou valor de DBO superior a classe de enquadramento em que encontra. Os pontos localizados a jusante, a partir da confluência com o Rio Baquirivu-Guaçu, as concentrações observadas foram elevadas, porém obedecem ao limite da Resolução CONAMA 357/2005 (acima de 10 mg/L).” Os pontos do Rio Tietê localizados a jusante, a partir da confluência com o Rio Baquirivu-Guaçu, na UGRHI 6, estão enquadrados na classe 4, que não estabelece padrão de qualidade de DBO, portanto não há como afirmar que a qualidade encontrada obedece ao limite da Resolução CONAMA 357/2005. Dessa forma, a análise deve ser revisada, considerando-se o atendimento à CONAMA 357/2005 somente nos pontos onde há padrão a ser comparado.
- 4) No mesmo item apresenta-se a seguinte análise “O Braço do Taquacetuba (BITQ00100) está enquadrado como classe especial, e o Ribeirão Jaguari (JGUA03950) como classe 3, porém as concentrações observadas em 2016 destes dois pontos foram típicas de classes 2 e 3, respectivamente, ou seja, ambos não atenderam os padrões de qualidade da água para as classes em que se encontram.” Verificar porque o ponto JGUA03950 com concentrações típicas de classe 3 não atende o padrão de classe 3, na qual está enquadrado.
- 5) Da mesma forma, como apontado no presente item 3, considerando que a CONAMA 357/2005 não estabelece padrão de qualidade para fósforo na classe 4, não há como afirmar que a qualidade encontrada obedece ao limite da citada Resolução. Dessa forma, a análise deve ser revisada, considerando-se o atendimento à CONAMA 357/2005 somente nos pontos onde há padrão a ser comparado e deverão ser apresentados por sub-bacia.
- 6) Da mesma forma, como apontado nos itens 3 e 5 deste parecer, o item 7.3 do RA03 analisa a conformidade de parâmetros em classes sem padrões de qualidade. Dessa forma, a análise deve ser revisada, considerando-se o atendimento à CONAMA 357/2005 somente nos pontos onde há padrão a ser comparado e deverão ser apresentados por sub-bacia.



## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

- 7) De acordo com o item 7.2.2 Modelo QUAL2E, será utilizado o modelo QUAL2E que simulará os parâmetros DBO, OD e Fósforo Total nos rios Tietê de Mogi das Cruzes até Rasgão, Tamanduateí e Pinheiros. Serão consideradas nas simulações as cargas de origem doméstica, industrial e de escoamento superficial, além da população vazão de esgoto doméstico, vazão de efluente industrial, vazão de infiltração e os índices de tratamento de esgoto.

Não se constata na estrutura do modelo de qualidade de água apresentada, a simulação de cenários futuros que estejam associados com planos, ações e programas previstos na BAT. Embora o Nitrogênio faça parte dos parâmetros de qualidade do QUAL2E, o mesmo não será simulado na presente proposta. Além disso, continua não sendo apresentada a simulação de outros importantes afluentes do Rio Tietê tais como Aricanduva, Itaquera, Cabuçu, Baquirivu-Guaçu e Cotia.

Dessa forma, solicita-se:

- definir as vazões de referência que serão consideradas nas simulações;
- apresentar para os parâmetros simulados o percentual de atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos no enquadramento dos corpos hídricos;
- incluir o parâmetro Nitrogênio;
- simular os demais tributários do Rio Tietê;
- simular cenários futuros associados com planos, ações e programas previstos na BAT.

- 8) Considerando a relevância do tema Áreas Críticas e a necessidade de aprovação prévia da metodologia antes de sua aplicação, propõe-se que o consórcio apresente em reunião do GT-Plano, para melhor entendimento, o item "4. Metodologia Para Identificação, Caracterização E Relação De Prioridades De Intervenção Nas Áreas Críticas Identificadas, Por Sub-Bacias" (RA03).

São Paulo, 30 de novembro de 2017.

Lilian Barrella Peres  
CETESB

Nelson Menegon Jr.  
CETESB



**ELABORAÇÃO DO PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ**  
**Concorrência 002/2017 – FABHAT**  
**Consórcio COPBRAPE - JNS**  
**NOTA TÉCNICA 01 (NT-01)**

**AVALIAÇÃO DA NT-01**

Com base nas respostas do Consórcio (Quadro 1 da NT-01) relativas à avaliação do RA01 pela CETESB, encaminhamos ao GT observações quanto às seguintes questões.

2) No item “2.1. Fontes de Informação existentes na RMSP” constam como estudos importantes trabalhos que ainda estão em execução, tais como os citados no item anterior e por outro lado não são mencionados os estudos realizados pela SSRH no âmbito do Programa Mananciais, nos quais foram contabilizadas as cargas poluidoras e as áreas críticas nas principais APRMs da RMSP. Dessa forma, sugere-se incluir os estudos disponíveis no link:

[http://www.saneamento.sp.gov.br/programa\\_mananciais\\_trabalhos\\_tecnicos.html](http://www.saneamento.sp.gov.br/programa_mananciais_trabalhos_tecnicos.html)

**CONSÓRCIO:** O projeto PDPA RMSP, utilizado como referência nesta atualização do PBH-AT levou em consideração os estudos localizados no link citado.

**CETESB:** O PDPA da RMSP pode ter considerado os estudos, porém não em relação às áreas críticas e às medidas de gestão propostas nestes estudos. Dessa forma, reitera-se a necessidade de inclusão dos referidos estudos.

3) No item “2.1.2. Uso e Ocupação do Solo nas Áreas de Mananciais” a análise se baseia em mapeamento, no qual consta que foram agrupadas as categoria de uso de acordo com as categorias do MQUAL. Verifica-se também que, no Quadro 2.2, na categoria Atividade Agrícola consta o uso silvicultura e na categoria Reflorestamento apenas o uso reflorestamento. Este critério de agrupamento pode ser o motivo pelo qual a porcentagem de apenas 0,52% na categoria Reflorestamento foi atribuída à APRM-Alto Tietê Cabeceiras, conforme consta da Tabela 2.2, apesar da região ser conhecida pela intensa atividade de reflorestamento, dada a presença de indústrias de papel e celulose neste território. Dessa forma, sugere-se reavaliar a utilização de informações provenientes de estudos não finalizados. (Ressalta-se ainda que o valor da citada porcentagem de reflorestamento é incompatível com o estudo realizado pela SSRH disponível no link:

[http://www.saneamento.sp.gov.br/programa\\_mananciais\\_trabalhos\\_tecnicos.html](http://www.saneamento.sp.gov.br/programa_mananciais_trabalhos_tecnicos.html))

**CONSÓRCIO:** O estudo disponibilizado no link é o estudo da Prime para o Alto Tietê Cabeceiras. Este estudo utilizou como base o uso do solo de 2002 da Emplasa. Os resultados apresentados no RA-01 tomam como base o PDPA.

No PDPA foi utilizado o uso do solo de 2010 da Emplasa. Os valores não deveriam ser muito diferentes, no entanto, eles divergem em razão da metodologia adotada pela Emplasa em mapear os usos urbanos e não urbanos do território. Consequentemente, os valores do PDPA não coincidem com os valores apresentados no estudo da Prime neste quesito.

Na concepção do Quadro 2.2, **adotou-se a silvicultura como sendo agricultura**, por se tratar de cultivo de árvores. A silvicultura possui um tempo de cultivo mais longo que as demais culturas (tradicional e/ou perenes); no entanto, faz uso de defensivos agrícolas no início do plantio. Já o reflorestamento, entende-se como uma recomposição florestal sem a finalidade de corte. Para o PDPA não existe muita implicação, uma vez que a agricultura tem maior impacto na carga do que o reflorestamento, por exemplo.



Ressalta-se que estas observações foram inseridas no relatório no período de vigência do RA-02.

**CETESB:** A CPLA e EMPLASA adotam silvicultura como reflorestamento. Adotar silvicultura como agricultura na APRM-ATC irá alterar significativamente o valor da carga, tendo em vista que nesta bacia a contribuição mais relevante é da carga difusa. A distorção pode ser ainda maior nesta bacia, considerando-se que o coeficiente de exportação de carga do uso agricultura é bem maior que o reflorestamento. Dessa forma, reitera-se,

que há a necessidade corrigir os cálculos do MQUAL que levaram em conta o uso do solo com categorias incorretas.

9) No item “8.1. Identificação e Avaliação das Áreas Críticas Apontadas no PBH-AT 2009”, o relatório não atende a Del. CRH 146/2012, tendo em vista que não foi apresentada a metodologia a ser adotada para a delimitação das áreas críticas, bem como aborda apenas a questão da qualidade da água e não inclui a criticidade em disponibilidade e demanda.

**CONSÓRCIO:** Ressalta-se que o RA-01 é um Relatório de Andamento com poucos resultados parciais, tendo adiantado conteúdos parciais em função de sua simultaneidade com a implementação do website do projeto. A metodologia para delimitação das áreas críticas foi apresentada na proposta técnica e no plano de trabalho. Esta delimitação depende dos resultados do diagnóstico, em especial, com relação às áreas sujeitas a gerenciamento especial (onde se analisa uso do solo, áreas protegidas, áreas de risco e áreas contaminadas); resultados de qualidade das águas e de índices de atendimento de saneamento. Com estes resultados serão definidas as tipologias das áreas críticas, levando em consideração temas considerados críticos, entre eles, as demandas e disponibilidades hídricas, qualidade das águas, instrumentos de gestão, entre outros. Com a determinação destas tipologias será construída uma matriz que relaciona tais tipologias com as propostas de intervenção que serão discutidas com o Grupo de Acompanhamento do andamento do PBH-AT 2017.

**CETESB:** No item 4.3.4.1 do TR consta que a metodologia para delimitação das áreas críticas deve ser apresentada e aprovada pela contratante antes de ser aplicada. Dessa forma, reitera-se a necessidade de proposição prévia da referida metodologia, que não se trata de apresentação de resultados.

- Por fim, sugere-se que a espacialização das informações, principalmente no que se refere aos indicadores, seja por sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (figura anexa), a saber:

- Alto Tietê Cabeceiras;
- Cotia/Guarapiranga;
- Billings/Tamanduateí;
- Penha/Pinheiros;
- Pinheiros/Pirapora;
- Juqueri/Cantareira.

**CONSÓRCIO:** Os indicadores serão apresentados obedecendo o mesmo padrão das versões anteriores dos Planos de Bacia e dos Relatórios de Situação, justamente para facilitar a comparação entre os resultados existentes e obtidos com a atualização do Plano.





## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

**CETESB:** No TR consta que deverá ser proposto uma discretização em sub-bacias, a partir de Sub-UGRHI e sub-bacias do PDMAT3 e estudos Hidroplan. Nos itens 4.3.2.4 e 4.3.2.5 do TR solicita que os resultados de disponibilidade e qualidade da água sejam apresentados por Sub-bacias (as principais da BAT). Dessa forma, reitera-se a sugestão para adoção das citadas sub-bacias.

São Paulo, 30 de novembro de 2017.

Lilian Barrella Peres  
CETESB