

A Câmara Técnica do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tijucas apresenta seu parecer acerca do trabalho intitulado "Estudo de aumento de adução de água bruta para abastecimento público dos Municípios de Itapema, Porto Belo e Bombinhas – SC", contratado junto à empresa MPB.

PARECER

1. Sobre o Termo de Referência utilizado na contratação

1.1 Considerando o teor do TR, inclusive itens a observar e objetivos do mesmo, conclui-se que o citado Termo de Referência carece de melhor descrição e especificação dos requisitos, principalmente na forma de apresentação do trabalho (como a inserção de evidências dos itens contratados, da coleta de dados, ..), detalhamento.

2. Sobre a apresentação do trabalho e consistência das informações utilizadas

2.1 Considerando-se que a análise do trabalho também busca identificar a consistência e aplicabilidade dos dados apresentados, a observância das particularidades da região que envolve os Municípios e bacias hidrográficas inseridas no contexto da discussão, o atendimento ao Termo de Referência, a clareza em sua apresentação, dentre outros aspectos, observa-se **deficiência** em vários itens do trabalho, tais como:

a) O trabalho apresenta RECOMENDAÇÕES A CURTO PRAZO e não PROJETO EXECUTIVO de solução emergencial de curto prazo (conforme TR); apresenta projeto básico para solução a médio prazo e projeto básico a longo prazo (captação de água bruta no Rio Oliveira ou Rio Tijucas);

b) Não informação das fontes de dados: grande parte das tabelas, além de outras informações, não tem a indicação de sua fonte/referência. Por exemplo, nas pgs 29 a 31, cita-se as pluviometrias de Brusque, não se identificando a empresa/entidade que promoveu as medições (EPAGRI/CIRAM, CEMADEM, ou outro órgão). Do mesmo modo no comparativo com Florianópolis (pg 32).

c) As avaliações/projeções de crescimento populacional não incluíram qualquer apontamento ou avaliação das particularidades locais atuais, sustentabilidade, referências com crescimento histórico de outras cidades com características similares, etc., mas considerou apenas a projeção de dados do IBGE. Também se considera que a relação de população fixa / flutuante se manterá ao longo de todos os anos (o que sugere as tabelas nas pgs 16, 19 e 22).

d) Informações DIVERGENTES sobre um mesmo item em pontos diferentes do trabalho: por exemplo, para a lagoa da CASAN são indicadas 3 capacidades: 120.000m³ (pg 52); 400.000m³ (pg 56) 162.000m³ (pg 60). No item 8.2 do trabalho (medidas de curto prazo) cita-se a aquisição de terreno para implantar uma lagoa para armazenar 1.500.000m³. No entanto, nos anexos do item 8 (geral – pg 54), em planta, a capacidade indicada da lagoa é de 721.000 m³. O volume total, incluindo as lagoas existentes e aquela a implantar, é de 1.115.000 m³ (que também é diferente do mencionado).

e) Sugestões gerais (medidas práticas); na pg 52, a curto prazo (temporada 2013/2014), propõe limpeza e escavação na lagoa 2 da Águas de Itapema (para aumentar o volume- 50.000 a 100.000 m³ em dezembro, SE CHOVER a média de 150mm no mês). No entanto, não foi sugerido medida de limpeza na lagoa da CASAN que abastece os Municípios de Porto Belo e Bombinhas.

Também não é compreensível a citação da pluviometria de 150mm em dezembro: esta é a média de chuvas para o mês de dezembro. Deste modo não está justificada a necessidade desta medida como de curto prazo se ocorrerem chuvas nos níveis de média histórica.

f) Diagnóstico limitado dos sistemas de abastecimento de água dos Municípios envolvidos e dos planos futuros de expansão envolvendo captações, adutoras, elevatórias, ETA's, redes de distribuição e reservatórios: de um modo geral o diagnóstico não descreve os processos de tratamento em cada sistema, seus componentes, estado de



conservação e limitações dos componentes de todos os sistemas de abastecimento (instalações, equipamentos eletro-mecânicos, etc.), formas de controle, produtos utilizados, extensões e características das redes, etc. Não há sistematização/padronização dos poucos dados apresentados, o mesmo se aplicando a planos futuros de expansão. Há dados dispersos no trabalho que deveriam constar no diagnóstico: por exemplo, nas pgs 4 e 5 (referentes a Bombinhas) não consta a capacidade dos reservatórios, mas no item 6.1 (pg 34 – Alternativas de captação de água bruta) é citado que a água captada de um poço é bombeada para o reservatório de 150 m³. Além disso, há dúvida sobre a consistência dos dados: por exemplo, é mencionado que as lagoas da Conasa/Companhia Águas de Itapema apresentam, respectivamente capacidades de 132.000 (lagoa 1) e 100.000 m³ (lagoa 2) (pg 54). No licenciamento ambiental promovido pela FAACI, os dados são de 82.044 e 150.000, respectivamente. Qual a fonte dos dados apresentados e como é justificada a diferença citada?

Ainda sobre o diagnóstico: Na pg 5 – diagnóstico do sistema de Bombinhas-, é feita uma citação de que foi enviada pouca água (25 l/s) pelo sistema de Porto Belo para Bombinhas em janeiro de 2013 “resultando em colapso do sistema e retirada de milhares de turistas dos balneários de Bombinhas, por causa de falta de água.” Contudo, não apresenta dados para análise do quadro, como, por exemplo: as metodologias de medição e os dados de envio de água para Bombinhas, condições de pluviometria na época (estiagem que afetou muitos Municípios e cujos dados apresentados na pg 31 indicam claramente índices pluviométricos significativamente abaixo da média desde o mês de agosto/2012 até fevereiro/2013 - inclusive), e mesmo a estrutura do sistema de Bombinhas (sistemas de reservação, perdas no sistema, etc..). Recomenda-se que a empresa deva ser chamada a justificar a redação e/ou avaliação feita em seu trabalho, não considerando os dados que ela mesmo apresenta. Na mesma página, cita que a atual capacidade dos sistemas de bombeamento “só estará garantida se nos meses de dezembro/2013 e janeiro/2014 ocorrerem precipitações acima de 100mm em cada mês para manterem estáveis as vazões aduzidas.” Ora, a precipitação citada se aproxima da média histórica, podendo mesmo ser considerada “normal” se excluídos os dados extremos. Pg 8 – referente CASAN Porto Belo: “Está executando várias melhorias de modo a operar com 240 l/s de capacidade neste verão, desde que não ocorra estiagem prolongada.” Ou seja, o sistema, no que compete à captação, está susceptível ao colapso em caso de estiagem – embora não caracterizando o que considera “prolongada”.

g) Ausência de caracterização das bacias hidrográficas envolvidas – principalmente do Rio Perequê: não são descritas/apontadas informações como tipo de solo e usos do mesmo, tipo e respectivos percentuais de cobertura vegetal e população instalada. Na adoção do coeficiente de escoamento superficial não é feita qualquer referência sobre seu modo de obtenção (metodologia).

h) Não apresentados dados de Prefeituras/AMFRI/Planos Diretores/Planos de Saneamento e outros de modo a identificar as atualidades e tendências de ocupação do território dos Municípios envolvidos: o estudo não faz menção a qualquer destes documentos, seja para indicar necessidades de melhoria ou para realçar diretrizes existentes benéficas ao processo, ou diretrizes a inserir. Contudo, recomenda, na pg 54 (Recomendações de curto prazo – após verão 2013/2014): “Revisar os Planos Diretores e Planos Municipais de Saneamento Básico.”

i) Limitados documentários fotográficos: o TR não descreve o conteúdo específico ou forma de apresentação. Porém, pelos apontamentos do Termo é perfeitamente possível identificar-se as variáveis de interesse, como os locais indicados para implantação de lagoas e captações, trajetos das adutoras, a caracterização das bacias hidrográficas e captações atuais, aspectos das obras em andamento e aqueles relacionados à medidas de curto e longo prazos, etc..;

j) Não apresentado o cadastro de propriedades/proprietários: não é apresentado cadastro das propriedades e proprietários inseridos no contexto das alternativas levantadas pelo estudo;

k) Não considera em nenhum momento, a adoção de procedimentos de gestão de qualidade (desde a bacia de captação até o consumidor final, incluindo, por exemplo, usos múltiplos das barragens/acumulações e as perdas nos sistemas), de modo a reduzir a pressão sobre a captação de água bruta (e sua quantidade);



- l) Adoção de parâmetros sem identificar a metodologia/justificativa baseada nas características locais. Por exemplo: adota o consumo per capita de 200 l/hab.dia (pg13) sem apontar a justificativa para tal, em que sejam considerados os aspectos e dados regionais. Pg 12 – estimativa de população: embora citando o site do IBGE, não deixa claro (na tabela) se todos os dados são do IBGE ou se foram inseridos/processados pela empresa executora do trabalho. Não esclarece porque “Considerou-se 4-4,50 hab/domicílio fechado para população veranista”(quando por exemplo o município de Itapema adota para efeito de cálculo do sistema de tratamento de esgoto e reservação de água nas edificações 4hab/dormitório) .Pg 33 e 34: ao apresentar a tabela de Disponibilidade e Demanda, considera chuvas de 120-180mm em dezembro (situação 1) e “estiagem” (situação 2): qual a origem e tratamento da informação. Do mesmo modo: como é citado período de estiagem – como é avaliado quantitativamente tal informação ?
- m) Metodologias para escolha de locais de captação/barramentos: não são descritas as metodologias, ou seja, não estão devidamente justificadas as indicações feitas sobre os locais escolhidos (alternativas, análises, estudos, ..);
- n) O trabalho apresenta especificações básicas de equipamentos (pg75), diferentemente de indicação de marca, modelo, alimentação (energia) e outros dados que forneçam a caracterização completa dos equipamentos eletromecânicos, bem como dos componentes principais das instalações elétricas necessárias, e das tubulações e conexões. Fica contraditória a inserção de figura (pg 36) da curva de bombas para poços e não constar o mesmo detalhamento no projeto básico;
- o) Limitada exploração da alternativa de poços profundos, em função das capacidades apontadas neste trabalho: no trabalho é citado, à pg 34, que “a vazão de água de um poço profundo ultrapassa 5.000 l/s.” Considera profundo quando superior a 100 metros, sendo que em Bombinhas a CASAN dispõe de um poço a 80 metros de profundidade que capta apenas 3,0 l/s (pg34). Então porquê não é melhor explorada esta alternativa?;
- p) Não consta no trabalho (como diagnóstico) o cadastro dos usuários de poços profundos e ponteiros de Porto Belo e Bombinhas (pg 53), proposto como medida de curto prazo (após verão 2013/2014). Este diagnóstico (em nível básico, pelo menos), obtido em ação conjunta com Prefeituras, CASAN, órgãos licenciadores, etc.. Constitui importante subsídio ao trabalho em foco;
- q) O trabalho não apresenta avaliação técnica-econômica-ambiental das alternativas de curto e médio prazo;
- r) O cronograma físico para a implantação da represa (medida de médio prazo – pg 67) indica um prazo de 10 meses para execução. Contudo, reserva o mês inicial (o único) para o licenciamento ambiental, SEM disporda topografia complementar, sem projeto executivo e sem aquisição dos terrenos, sondagens e estudos geotécnicos. Não considera outorga.
- s) Linguajar não compreensível: em alguns pontos, há dificuldade de se entender a informação: por exemplo, à pg 37 é citado – “consiste em implantar lagoa (.....), de modo a armazenar determinado volume por recalque de gravidade” . “Assim sendo a alternativa de lagoa de acumulação é uma boa solução, mas é limitada em capacidade (l/s) e volume acumulado.” Também observa-se que, em algumas tabelas, fórmulas e/ou gráficos não é feita a descrição da simbologia utilizada (por exemplo pg33 – o que significa QMLT?)
- t) Erros em referências, dados e unidades. Por exemplo: na página 12. Item 3. Estudos demográficos www.ibge.com/cidades. Só pra constar que não é este site e sim www.cidades.ibge.gov.br. Na página 11, último parágrafo, última linha, consta “área total aproximada de 400 l/s (...)” quando a unidade de área é metros cúbicos.
- u) Para auxiliar na elucidação da situação, as imagens de satélite (figuras) deveriam ter legendas mais específicas e completas, para facilitar o entendimento de qualquer tipo de leitor (técnico ou leigo). Por exemplo, as figuras com imagens de satélite (Figura1, pág6 e figura 3, pág 8) não apresentam orientação geográfica (Norte/Sul), tampouco coordenadas geográficas.

RS M B # A B

Também insere comentários e sugestões que não fazem parte do escopo. Por exemplo, propõe, como medida de curto prazo (após verão 2013/2014), projetar reservatórios de água tratada nos 3 Municípios, citando a capacidade de cada um deles, e considerando o início da construção "ainda em 2014". A análise do presente trabalho a partir do TR que destina-se ao suprimento de água bruta. A análise referente à reservação de água tratada exige outras informações e procedimentos que não fazem parte do presente processo.

2.2 Outros apontamentos

2.2.1 Considerando que diversas informações foram consideradas relevantes para melhor descrever a presente avaliação, foram enviados ofícios às concessionárias envolvidas (CASAN e Conasa-Águas de Itapema), à agência reguladora de serviços de saneamento que atua nos Municípios envolvidos (ARIS) e à empresa executora do trabalho (MPB). Contudo, nenhuma informação solicitada foi fornecida por aquelas empresas/entidades, ressaltando-se que apenas a Conasa-Águas de Itapema respondeu ao ofício.

2.2.2 Sobre os prazos constantes no item 3 do Termo de Referência: a Câmara Técnica não têm condições de avaliar seu efetivo cumprimento pelo fato de nenhum componente da mesma ter participação no processo de contratação nem do recebimento do trabalho em foco.

2.2.3 Embora apontando algumas soluções para o suprimento de água bruta, não são abordados, em nenhum momento, os aspectos legais e administrativos envolvendo a implantação conjunta dos sistemas de armazenamento e adução.

3. Sobre o atendimento aos itens do Termo de Referência

Embora caracterizando, em termos práticos, as medidas de curto, médio e longo prazos (de um modo geral), o trabalho apresentado **NÃO ATENDE** totalmente o TR, conforme exposto anteriormente, além de limitar a discussão sobre o abastecimento de água nos Municípios envolvidos por não abordar, de maneira mais efetiva, as particularidades locais. Ainda assim, apresenta informações e alternativas relevantes, a serem discutidas junto aos envolvidos, face às necessárias parcerias.

4. Recomendações

4.1 A Câmara Técnica recomenda à direção do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tijuca que sejam solicitadas as informações apontadas no item 3.1 deste documento;

4.2 A Câmara Técnica recomenda à direção do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tijuca que, em novas contratações de serviços técnicos, seja feita prévia consulta à esta Câmara para a apresentação de sugestões quanto às especificações, requisitos e afins a serem utilizadas no Termo de Referência;

4.3 A Câmara Técnica recomenda à direção do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tijuca que seja reforçado a solicitação das informações constantes dos ofícios enviados à ARIS, Conasa/Águas de Itapema e Casan, de forma a aperfeiçoar o trabalho da empresa MPB, aproximando as soluções às particularidades dos Municípios em foco.

É o parecer,

Elaborado por:

Camila Burigo Marin (Oceanógrafa, Msc) – UNIVALI 

Ivair Tumelero (Engenheiro Sanitarista, Msc) – Associação Porto ambiental 

Ivone Tumelero (Engenheiro Sanitarista, Msc) – Colaboradora representante da AMME 

Karlen Bunn (Engenheiro Sanitarista) – FAACI 




E aprovado por unanimidade pela câmara técnica, sendo os representantes presentes:

Aline Silva Dias – Associação Porto Ambiental 

Camila Burigo Marin – UNIVALI 


Letícia Froza Teive – FAMAB 

Karlen Bunn – FAACI 

Marlon Bruno Nicoletti – TerraMater 

Zenir Atanzio – Ass. Caminho das Águas 

Paulo Roberto Costa – CASAN 

Tiago Ramos Eyng – Águas de Itapema 

Em 26 de maio de 2014.