

CONCORRÊNCIA Nº 02/2015

1. PREÂMBULO.

1.1. Edital da Fundação Agência das Bacias PCJ para **contratação de empresa visando à prestação de serviços para primeira revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020, com propostas de “atualização do enquadramento dos corpos d’água e de programa de efetivação do enquadramento dos corpos d’água até o ano de 2035”**, pela modalidade de licitação Concorrência do tipo **TÉCNICA E PREÇO**, subordinando-se às disposições da Lei Federal nº 8.666/93.

2. OBJETO.

2.1. O objeto do presente da presente licitação é a contratação de empresa visando a prestação de serviços **para primeira revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020, com propostas de “atualização do enquadramento dos corpos d’água e de programa de efetivação do enquadramento dos corpos d’água até o ano de 2035”**, de acordo com o Termo de Referência constante no Anexo I deste edital.

3. DA MODALIDADE E DO VALOR ESTIMADO.

3.1. A modalidade para a escolha da empresa que irá prestar os serviços será a de Concorrência pelo tipo **TÉCNICA E PREÇO**, conforme disposições da Lei Federal nº 8.666/93.

3.2. O valor estimado para a presente contratação é de R\$ 3.561.333,33 (três milhões, quinhentos e sessenta e um mil, trezentos e trinta e três reais e trinta e três centavos).

4. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.

4.1. As atividades que serão desempenhadas pela empresa Contratada estão expressas no Anexo I – Termo de Referência deste edital.

5. DO PRAZO E FORMA DE PAGAMENTO.

5.1. O prazo de execução contratual do objeto licitado será de 27 (vinte e sete meses), com base no cronograma apresentado no Termo de Referência, respeitando-se também o prazo para quitação dos pagamentos relativos a prestação de serviços objeto desta licitação.

5.2. O contrato poderá ser prorrogado desde que o motivo da prorrogação possua fundamento no artigo 57, parágrafo 1º da Lei Federal nº 8.666/93.

5.3. Os pagamentos serão efetuados da forma especificada no Anexo I – Termo de Referência.

6. REQUISITOS PARA PARTICIPAÇÃO.

6.1. Poderão participar da presente Concorrência, empresas cujas atividades tenham pertinência com o ramo do objeto desta licitação.

6.2. O presente edital não terá custo, e encontra-se disponível na sede e no site da Fundação Agência das Bacias PCJ para livre distribuição aos interessados.

6.3. Não será admitida a participação de:

6.3.1. Empresas declaradas inidôneas por qualquer Órgão da Administração Pública direta ou indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, ou que tenha sofrido a penalidade de suspensão do direito de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública.

6.3.2. Empresas em regime de falência, dissolução ou liquidação.

6.3.3. Profissionais autônomos que não estejam legalmente constituídos;

6.3.4. Empresas cujos dirigentes sócios ou gerentes participem dos Comitês PCJ e suas Câmaras Técnicas, ou mantenham vínculo empregatício ou de parentesco com Diretores e funcionários da Agência PCJ, ou, nos termos do parágrafo 3º., inciso III, do art. 9º da lei Federal nº 8.666/93.

6.4. Cada empresa apresentará uma só proposta, composta de um envelope “A”, um envelope “B” e um envelope “C”.

6.5. As empresas que não estiverem representadas na forma prevista nos itens anteriores, não poderão questionar impugnar, bem como, assentar qualquer registro em ata, ou executar qualquer ato que dependa de legitimidade.

6.6. As empresas interessadas em participar do presente certame poderão participar da reunião para esclarecimentos técnicos que será realizada na data de **10 de dezembro de 2015, às 09 horas e 30 minutos, na sede da Fundação Agência das Bacias PCJ, localizada à Rua Alfredo Guedes, nº 1949, 8º andar, sala 803, cidade de Piracicaba/SP.**

6.6.1. Caso, por motivo de força maior, não seja possível a realização da reunião de esclarecimentos técnicos nas condições acima estabelecidas, a Agência das Bacias PCJ enviará a todos interessados que tenham retirado os documentos do edital da licitação um comunicado de reagendamento através de e-mail, carta, fax ou telegrama. Tais informações serão também prontamente publicadas nos meios de publicação

estabelecidos pela Lei Federal n.º 8.666/93.

6.7. Os serviços objeto desta licitação poderão ser parcialmente subcontratados, devendo a Contratada dar ciência à Contratante.

6.8. A participação das empresas se fará de forma isolada, ou através de empresas constituídas na forma de consórcios.

6.9. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Seleção e Julgamento, de acordo com as disposições legais aplicáveis.

7. DATA, HORÁRIO E LOCAL DA SELEÇÃO.

7.1. Cada proponente interessado em participar desta seleção deverá encaminhar 3 (três) envelopes (Envelope A - Documentos de Habilitação; Envelope B – Proposta Técnica e Envelope C – Proposta Comercial), que deverão ser entregues na sede da Fundação Agência das Bacias PCJ, localizada na cidade de Piracicaba – SP, na Rua Alfredo Guedes, nº 1949, sala 604, Edifício Rácz Center, Bairro Higienópolis, CEP 13.416-901, **até às 14h00 (catorze horas) do dia 16 de dezembro de 2015, ocorrendo a abertura às 14h30 (catorze horas e trinta minutos) do mesmo dia na sala 803.**

7.2. Deverá constar na parte externa dos envelopes os seguintes dizeres: Concorrência nº 01/2015 – Fundação Agência das Bacias PCJ, com a devida identificação de Envelope A, B e C.

8. RECURSOS FINANCEIROS.

8.1. Os recursos financeiros para pagamento do objeto decorrentes desta seleção serão provenientes da receita do repasse previsto no Contrato nº 03/2011 celebrado entre a Agência Nacional de Águas - ANA e a Fundação Agência das Bacias PCJ.

9. SELEÇÃO E REGIME DE CONTRATAÇÃO.

9.1. O julgamento das propostas será realizado em 3 (três) fases: I – Fase de Habilitação Jurídica, Técnica e Econômico-Financeira; II – Fase de Julgamento Técnico e III - Fase de análise da Proposta Comercial.

9.2. O regime seleção será o de **TÉCNICA E PREÇO**.

10. COMISSÃO DE SELEÇÃO E JULGAMENTO.

10.1. A Comissão de Seleção e Julgamento será formada por funcionários da Fundação Agência das Bacias PCJ, sendo que poderão ser convidados outros representantes de entidades para integrar a Comissão de Seleção e Julgamento.

10.2. Caberá à Comissão de Seleção e Julgamento receber, examinar e julgar todos os documentos e procedimentos relativos à seleção, bem como poderá solicitar assessoria técnica, cabendo aos assessores emitir pareceres quando solicitados pela Comissão, o que deverá fazer parte integrante do processo administrativo.

11. DO CREDENCIAMENTO E APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS.

11.1. Por ocasião da fase de credenciamento dos licitantes, deverá ser apresentado o que se segue:

11.1.1. Quanto aos representantes:

a) Tratando-se de **Representante Legal** (sócio, proprietário, dirigente ou assemblado), instrumento constitutivo da empresa registrado na Junta Comercial, ou tratando-se de sociedade simples, o ato constitutivo registrado no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;

b) Tratando-se de **Procurador**, instrumento público de procuração ou instrumento particular com firma reconhecida do representante legal que o assina, do qual constem poderes específicos para formular ofertas e lances, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição, bem como praticar todos os demais atos pertinentes ao certame. No caso de instrumento particular, o procurador deverá apresentar instrumento constitutivo da empresa na forma estipulada no subitem “a”;

c) O representante (legal ou procurador) da empresa interessada deverá identificar-se exibindo documento oficial que contenha foto;

11.1.2. Quanto ao pleno atendimento aos requisitos de habilitação:

a) Declaração de pleno atendimento aos requisitos de habilitação, que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido no Anexo II deste edital, e apresentada FORA dos Envelopes A, B e C (Envelope A - Documentos de Habilitação; Envelope B – Proposta Técnica e Envelope C – Proposta Comercial).

11.1.3. Quanto às microempresas e empresas de pequeno porte:

a) Para efeito de concessão de tratamento favorecido previsto na Lei Complementar 123/2006, a licitante deverá apresentar, no momento do credenciamento, documento comprovando sua condição de Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), bem como declaração de microempresa ou empresa de pequeno porte, que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido no Anexo V deste edital, e apresentada FORA dos Envelopes A, B e C (Envelope A - Documentos de Habilitação; Envelope B – Proposta Técnica e Envelope C – Proposta Comercial).

11.2. Será admitido apenas **1** (um) representante para cada licitante credenciado, sendo que cada um deles poderá representar apenas um licitante credenciado.

11.3. Encerrada a fase de credenciamento pela Comissão de Seleção e Julgamento, não serão admitidos credenciamentos de eventuais licitantes retardatários.

12. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.

12.1. Os documentos de habilitação, em 1 (uma) via, contidos no envelope “A”, deverão obedecer às disposições a seguir estabelecidas;

12.2. Os documentos de habilitação exigidos para participar da seleção, relacionados a seguir, poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração ou publicação em órgão da imprensa oficial;

12.3. No caso de pessoa jurídica:

12.3.1. Cédula de identidade do responsável legal da licitante.

12.3.2. Registro comercial, no caso de empresa individual.

12.3.3. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.

12.3.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.

12.3.5. Comprovante de inscrição e de situação cadastral perante o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), o qual poderá ser obtido através da internet no site da Receita Federal.

12.3.6. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do participante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

12.3.7. Certidão de regularidade com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei;

12.3.8. Certidão de regularidade de débitos com relação a tributos e contribuições federais e à dívida ativa da União, com validade em vigor.

12.3.9. Certidão de regularidade de débitos de tributos mobiliários municipais com validade em vigor.

12.3.10. Certidão de regularidade de débitos de tributos estaduais com validade em vigor.

12.3.11. Certidão de regularidade de débitos trabalhistas com validade em vigor.

12.3.12. Comprovação de capital social, registrado e integralizado, correspondente a no mínimo, R\$ 178.066,66 (cento e setenta e oito mil e sessenta e seis reais e sessenta e seis centavos), através do contrato social consolidado ou certidão emitida pela Junta Comercial do Estado de São Paulo (JUCESP), ou entidade equivalente, no caso de firma instalada em outros estados do Brasil.

12.3.13. Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da Lei que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, expedido por contador devidamente habilitado;

12.3.13.1. Admitir-se-á atualização dos valores por índices oficiais, quando o balanço tiver sido encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação das propostas;

12.3.13.2. Para a comprovação da boa situação financeira da empresa proponente, serão utilizadas as seguintes fórmulas contábeis, sendo que a licitante deverá apresentar documento utilizando a referida fórmula para obtenção dos índices.

$$LG = \frac{AC + ANC}{PC + PNC}$$

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

onde:

LG = Liquidez Geral

LC = Liquidez Corrente

AC = Ativo Circulante

ANC = Ativo Não Circulante

PC = Passivo Circulante

PNC = Passivo Não Circulante

12.3.13.3. Os valores mínimos exigidos para tais índices médios são:

$$LG = 1,00$$

$$LC = 1,00$$

12.3.14. Certidão negativa de falência, concordata e recuperações judiciais expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, com validade em vigor, ou não havendo validade expressa, com data não superior a 90 (noventa) dias da data limite para o recebimento das propostas da presente licitação.

12.3.15. Registro da empresa em situação ativa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

12.3.16. A licitante deverá apresentar uma equipe mínima para coordenação dos trabalhos, constituída de profissionais dedicados de forma distinta e exclusiva para cada uma das seguintes funções:

- Coordenador Geral,
- Coordenador do Caderno “Garantia de Suprimento Hídrico”,
- Coordenador do Caderno de “Enquadramento dos Corpos d’Água Superficiais”,
- Coordenador do Caderno “Educação Ambiental”,
- Coordenador do Caderno “Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal” e
- Coordenador do Caderno “Águas Subterrâneas”.

12.3.17. Deverá ser identificada e comprovada a relação contratual dos profissionais mencionados com a empresa licitante, através de estatuto ou contrato social em vigor, em caso de sócio/diretor, e registro em carteira profissional em caso de funcionário, ou declaração conjunta da empresa licitante e do profissional que expresse o compromisso de trabalho na execução da função especificada para realização do objeto licitado.

12.3.18. Declaração que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho na observância das vedações estabelecidas no Art. 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, ou seja, proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de 18 (dezoito) anos e de qualquer trabalho a menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, sob as penas do artigo 299 do Código Penal. (Anexo III)

12.3.19. Declaração que expressa, a inexistência de fatos supervenientes que impeçam a empresa ou o profissional autônomo de participar de licitações e ou seleção de fornecedores. (Anexo IV)

12.3.20. A comissão julgadora, por seu exclusivo critério, poderá a qualquer momento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo de seleção, inclusive solicitando a exibição dos respectivos originais para conferência com as cópias autenticadas entregues. Para tal fixará o prazo improrrogável de até 72 (setenta e duas) horas, sendo vedada à inclusão posterior de documentos ou informação que deveria constar originariamente da Proposta. O não atendimento ao aqui estabelecido

implicará na inabilitação da participante.

12.4. CONSÓRCIO DE EMPRESAS

12.4.1. No caso de empresas em consórcio, será necessária a apresentação dos documentos inerentes à habilitação jurídica e fiscal por parte de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

12.4.2. Compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, no qual estejam incluídas as seguintes cláusulas:

12.4.2.1 Indicação da empresa responsável, que será sua representante perante a Fundação Agência das Bacias PCJ;

12.4.2.2. Responsabilidade solidária das consorciadas pelos atos praticados sob o consórcio em relação à licitação e posteriormente em relação ao contrato.

12.4.3. Em relação ao consórcio deverá ser ainda observado o seguinte:

12.4.3.1. Caso o consórcio seja o vencedor da licitação, as empresas participantes deverão promover a sua constituição e o seu respectivo registro, comprovando tal providência no ato da formalização do instrumento contratual.

12.4.3.2. O consórcio não deverá ter sua composição ou constituição alteradas ou, sob qualquer forma, modificada, sem a prévia anuência da Fundação Agência das Bacias PCJ, até seis meses após o término da vigência do contrato que venha a ser celebrado.

12.4.3.3. O consórcio não poderá se constituir em pessoa jurídica distinta da de seus membros.

12.4.3.4. A empresa participante de um consórcio não poderá participar nesta licitação em outro consórcio ou mesmo isoladamente.

13. PROPOSTA TÉCNICA.

13.1. A Proposta Técnica a ser apresentada em única via, contida no envelope “B”, deverá obedecer às disposições a seguir estabelecidas;

13.2. A Proposta Técnica será obrigatoriamente assinada pelo representante legal;

13.3. A Comissão de julgamento poderá a seu exclusivo critério e a qualquer momento, solicitar de qualquer participante, esclarecimentos quanto aos documentos da Proposta Técnica. O não atendimento ao estabelecido neste item, no prazo de até 72 (setenta e

duas) horas implicará na desclassificação da participante;

14. CRITÉRIOS PARA NOTA TÉCNICA

14.1. COMPROVAÇÃO DA CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL DA LICITANTE

14.1.1. A pontuação máxima para avaliação da capacidade técnico-operacional da licitante será de 65 (sessenta e cinco) pontos, conforme distribuição abaixo exposta.

14.1.2. Comprovação Técnico-Operacional da licitante, será feita mediante a apresentação de atestado(s) expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, **EM NOME DA EMPRESA LICITANTE**, comprovando a execução de serviços de características semelhantes de complexidade tecnológica e operacional equivalentes ou superiores e/ou valor significativo do objeto licitado.

14.1.3. Os atestados serão pontuados conforme abaixo:

a) Critério 1: Experiência em Elaboração de Planos:

a.1) Demonstrativo de experiência admitido para o Critério 1: Comprovação de elaboração finalizada para qualquer um dos produtos que seguem:

- Plano de bacia hidrográfica elaborado para área de atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);
- Plano de recursos hídricos elaborado para o território nacional ou para Unidade Federativa brasileira.

Pontuação do Critério 1: 30 pontos.

b) Critério 2: Experiência em Avaliação de Impactos Ambientais:

b.1) Demonstrativo de experiência admitido para o Critério 2: Comprovação de elaboração finalizada de experiências finalizada de confecção de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), elaborados para empreendimento com finalidade de saneamento básico ou aproveitamento de recursos hídricos.

Pontuação do Critério 2: 15 pontos.

c) Critério 3: Experiência em Gestão da Qualidade da Água:

c.1) Demonstrativo de experiência admitido para o Critério 3.1: Comprovação de elaboração de estudos finalizados que utilizaram como meio modelagem matemática para simulação das condições da qualidade da água em corpos hídricos superficiais, visando a proposição de arranjos tecnológicos recuperação ou conservação da qualidade da água superficial para proposição de Enquadramento ou Reenquadramento dos Corpos d'Água superficiais, elaborado para qualquer uma das seguintes áreas:

- Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração Equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);
- Unidade Federativa brasileira;
- Território nacional.

Pontuação do Critério 3.1: 10 pontos.

c.2) Demonstrativo de experiência admitido para o Critério 3.2: Comprovação de elaboração de estudos finalizados que utilizaram como meio modelagem matemática para simulação das condições da qualidade da água em corpos hídricos superficiais.

Pontuação do Critério 3.2: 5 pontos.

d) Critério 4: Experiência em Estudos para Garantia de Suprimento Hídrico:

Demonstrativo de experiência admitido para o Critério 4: Comprovação de elaboração de estudos finalizados que utilizaram como meio modelagem matemática visando alocação de água em região que compreenda mais do que um município ou simulação do regime operacional de barramento(s) hídrico(s), com avaliação de variáveis hidrológicas e consequências sobre usos dos recursos hídricos em região que compreenda mais de um município.

Pontuação do Critério 4: 5 pontos.

14.1.2.1. Os **ATESTADOS** de Comprovação da Capacidade Operacional da Empresa deverão ser relacionados e indicados para qual item de pontuação o atestado está atendendo.

14.2. COMPROVAÇÃO DA CAPACIDADE TÉCNICA DA EQUIPE TÉCNICA.

14.2.1. A pontuação da equipe técnica será realizada conforme especificado abaixo:

14.2.1.1. **Critério 5: Experiência da Equipe de Coordenação:** Para efeito de avaliação deste item, será considerada a qualificação e a experiência da equipe de coordenação exigida neste edital, conforme exigência do item 12.3.17.

14.2.1.2. A pontuação máxima da equipe técnica será de 35 (trinta e cinco) pontos, assim distribuídos:

a) Critério 5.1: Avaliação do Coordenador Geral:

a.1.) Critério 5.1.a. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução geral, demonstrada através de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador, de elaboração finalizada para qualquer um dos produtos que seguem:

- Plano de bacia hidrográfica elaborado para área de atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);

- Plano de recursos hídricos elaborado para o território nacional ou para Unidade Federativa brasileira.

Pontuação do Critério 5.1.a: 5 pontos.

a.2.) Critério 5.1.b. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução geral na elaboração de experiência finalizada de confecção de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), confeccionados para empreendimento com finalidade de saneamento básico ou aproveitamento de recursos hídricos, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT), emitidos pelo CREA em nome do Coordenador.

Pontuação do Critério 5.1.b: 2 pontos.

a.3.) Para efeito de pontuação do Coordenador Geral, será acrescido 0,5 (meio) ponto para mestres em áreas correlatas a ciências ambientais, saneamento ou recursos hídricos ou 01 (um) ponto para doutores em áreas correlatas a ciências ambientais, saneamento ou recursos hídricos. Não será admitida a contagem cumulativa de pontos para mestrado e doutorado. A avaliação deste quesito será realizada mediante apresentação de diploma de conclusão em curso de pós-graduação reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em nome do Coordenador. Diplomas obtidos de instituições estrangeiras somente serão aceitos quando tiverem validade nacional, nos termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

b) Critério 5.2: Avaliação do Coordenador do Caderno “Garantia de Suprimento Hídrico”:

b.1) Critério 5.2.a. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades envolvendo estudo finalizado com cálculo de balanço hídrico com proposição de arranjos tecnológicos para avaliação de alternativas para alocação de água, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador, desenvolvidos no contexto de qualquer um dos itens que seguem:

- Plano de bacia hidrográfica elaborado para área de atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração Equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas)
- Plano de recursos hídricos elaborado para o território nacional ou para Unidade Federativa brasileira,
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), confeccionados para empreendimento com finalidade de saneamento básico ou aproveitamento de recursos hídricos
- Plano ou projeto de aproveitamento hídrico em região que compreenda mais de um município

Pontuação do Critério 5.2.a: 3 pontos.

b.2.) Critério 5.2.b. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades elaboração de estudos finalizados que utilizaram como meio modelagem matemática para simulação do regime operacional de barramento(s) hídrico(s), com avaliação de variáveis hidrológicas e consequências sobre usos dos recursos hídricos em região que compreenda mais de um município, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT), emitidas pelo CREA em nome do Coordenador.

Pontuação do Critério 5.2.b: 2 pontos.

b.3.) Para efeito de pontuação do Coordenador do Caderno “Garantia de Suprimento Hídrico”, será acrescido 0,5 (meio) ponto para mestres em áreas correlatas a saneamento ou recursos hídricos **ou** 01 (um) ponto para doutores em áreas correlatas a saneamento ou recursos hídricos. Não será admitida a contagem cumulativa de pontos para mestrado e doutorado. A avaliação deste quesito será realizada mediante apresentação de diploma de conclusão em curso de pós-graduação reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em nome do Coordenador. Diplomas obtidos de instituições estrangeiras somente serão aceitos quando tiverem validade nacional, nos termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

c) Critério 5.3: Avaliação do Coordenador do Caderno de “Enquadramento dos Corpos d’Água Superficiais”:

c.1.) Critério 5.3.a. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades envolvendo estudo finalizado que utilizou como meio modelagem matemática para simulação das condições da qualidade da água em corpos hídricos superficiais, visando a proposição de arranjos tecnológicos recuperação ou conservação da qualidade da água para proposição de Enquadramento ou Reenquadramento dos Corpos d’Água superficiais, demonstrada através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador, elaborado para qualquer uma das seguintes áreas:

- Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração Equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);
- Unidade Federativa brasileira;
- Território nacional.

Pontuação do Critério 5.3.a: 3 pontos.

c.2.) Critério 5.3.b. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades envolvendo estudo finalizado que utilizou como meio modelagem matemática para simulação das condições da qualidade da água em corpos hídricos superficiais, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador.

Pontuação do Critério 5.3.b: 2 pontos.

c.3.) Para efeito de pontuação do Coordenador do Caderno de “Enquadramento dos Corpos d’Água Superficiais”, será acrescido 0,5 (meio) ponto para mestres em áreas correlatas a ciências ambientais, saneamento ou recursos hídricos **ou** 01 (um) ponto para doutores em áreas correlatas a ciências ambientais, saneamento ou recursos hídricos. Não será admitida a contagem cumulativa de pontos para mestrado e doutorado. A avaliação deste quesito será realizada mediante apresentação de diploma de conclusão em curso de pós-graduação reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em nome do Coordenador. Diplomas obtidos de instituições estrangeiras somente serão aceitos quando tiverem validade nacional, nos termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

d) Critério 5.4: Avaliação do Coordenador do Caderno “Educação Ambiental”:

d.1) Critério 5.4.a. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades para elaboração de estudos finalizados que consubstanciem planejamento para atividades de educação ambiental, através da apresentação Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas por conselho classe ou atestado emitido por contratante em nome do Coordenador, desenvolvidos no contexto de qualquer um dos itens que seguem

- Plano de bacia hidrográfica elaborado para área de atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração Equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);
- Plano de recursos hídricos elaborado para o território nacional ou para Unidade Federativa brasileira;
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), confeccionados para empreendimento com finalidade de saneamento básico ou aproveitamento de recursos hídricos;
- Plano ou projeto de aproveitamento hídrico em região que compreenda mais de um município.

Pontuação do Critério 5.4.a: 3 pontos.

d.2.) Critério 5.4.b. Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas por conselho classe ou atestado emitido por contratante em nome do Coordenador, de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades para elaboração de estudos finalizados que consubstanciem planejamento para atividades de educação ambiental para qualquer um dos recortes que seguem:

- Bacia ou sub-bacia hidrográfica
- Sistemas aquíferos ou Unidade aquífera;
- Município;
- Unidade federativa;
- Território nacional;
- Conjunto de usuários ou setor usuário de recursos hídricos;

- Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

Pontuação do Critério 5.4.b: 1 ponto.

d.3.) Para efeito de pontuação do Coordenador do Caderno de “Educação Ambiental”, será acrescido 0,5 (meio) ponto para mestres em áreas correlatas a educação, ciências ambientais, saneamento ou recursos hídricos **ou** 01 (um) ponto para doutores em áreas correlatas a educação, ciências ambientais, saneamento ou recursos hídricos. Não será admitida a contagem cumulativa de pontos para mestrado e doutorado. A avaliação deste quesito será realizada mediante apresentação de diploma de conclusão em curso de pós-graduação reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em nome do Coordenador. Diplomas obtidos de instituições estrangeiras somente serão aceitos quando tiverem validade nacional, nos termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

e) Critério 5.5: Avaliação do Coordenador do Caderno “Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal”:

e.1) Critério 5.5.a: Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades para elaboração de estudos finalizados que consubstanciem planejamento para temática relativa à conservação e uso da água no meio rural ou à recuperação da vegetação nativa, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador, desenvolvidos no contexto de qualquer um dos itens que seguem:

- Plano de bacia hidrográfica elaborado para área de atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração Equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);
- Plano de recursos hídricos elaborado para o território nacional ou para Unidade Federativa brasileira;
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), confeccionados para empreendimento com finalidade de saneamento básico ou aproveitamento de recursos hídricos;
- Plano ou projeto de aproveitamento hídrico em região que compreenda mais de um município.

Pontuação do Critério 5.5.a: 3 pontos

e.2) Critério 5.5.b: Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador, de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades para elaboração de estudos finalizados que consubstanciem planejamento visando conservação e uso da água no meio rural ou recuperação da vegetação nativa para qualquer um dos recortes que seguem:

- Bacia ou sub-bacia hidrográfica
- Sistemas aquíferos ou Unidade aquífera;
- Município;

- Unidade federativa;
- Território nacional;
- Conjunto de usuários ou setor usuário de recursos hídricos;
- Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

Pontuação do Critério 5.5.b: 1 ponto.

e.3) Para efeito de pontuação do Coordenador do Caderno de “Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal”, será acrescido 0,5 (meio) ponto para mestres em áreas correlatas a ciências agrárias, ciências florestais, ciências ambientais ou recursos hídricos **ou** 01 (um) ponto para doutores em áreas correlatas a ciências agrárias, ciências florestais, ciências ambientais ou recursos hídricos. Não será admitida a contagem cumulativa de pontos para mestrado e doutorado. A avaliação deste quesito será realizada mediante apresentação de diploma de conclusão em curso de pós-graduação reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em nome do Coordenador. Diplomas obtidos de instituições estrangeiras somente serão aceitos quando tiverem validade nacional, nos termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

f) Critério 5.6: Avaliação do Coordenador do Caderno “Águas Subterrâneas”:

f.1) Critério 5.6.a: Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades para elaboração de estudos finalizados que consubstanciem planejamento para temática relativa à exploração, conservação ou recuperação de águas subterrâneas, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidos pelo CREA em nome do Coordenador, desenvolvidos no contexto de qualquer um dos itens que seguem:

- Plano de bacia hidrográfica elaborado para área de atuação de um Comitê de Bacia Hidrográfica (ou Comitê de Integração Equivalente, constituído por Comitês de Bacias Hidrográficas);
- Plano de recursos hídricos elaborado para o território nacional ou para Unidade Federativa brasileira;
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA), com respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), confeccionados para empreendimento com finalidade de saneamento básico ou aproveitamento de recursos hídricos;
- Plano ou projeto de aproveitamento hídrico em região que compreenda mais de um município;
- Sistemas aquíferos ou Unidade aquífera.

Pontuação do Critério 5.6.a: 3 pontos.

f.2) Critério 5.6.b: Demonstrativo de experiência admitido: Comprovação, através da apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) emitidas pelo CREA em nome do Coordenador, de responsabilidade técnica pela coordenação ou condução de atividades para elaboração de estudos finalizados que consubstanciem planejamento visando

conservação ou recuperação de águas subterrâneas para qualquer um dos recortes que seguem:

- Bacia ou sub-bacia hidrográfica
- Município;
- Unidade federativa;
- Território nacional;
- Conjunto de usuários ou setor usuário de recursos hídricos;
- Unidade de Conservação de Uso Sustentável.

Pontuação do Critério 5.6.b: 1 ponto.

f.3) Para efeito de pontuação do Coordenador do Caderno de “Águas Subterrâneas”, será acrescido 0,5 (meio) ponto para mestres em áreas correlatas a geologia ou recursos hídricos **ou** 01 (um) ponto para doutores em áreas correlatas a geologia ou recursos hídricos. Não será admitida a contagem cumulativa de pontos para mestrado e doutorado. A avaliação deste quesito será realizada mediante apresentação de diploma de conclusão em curso de pós-graduação reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) em nome do Coordenador. Diplomas obtidos de instituições estrangeiras somente serão aceitos quando tiverem validade nacional, nos termos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

14.2.3. Os profissionais detentores dos atestados deverão obrigatoriamente fazer parte da equipe apresentada para satisfação do item 12.3.17 do presente edital.

14.2.4. Os **ATESTADOS** de Comprovação da Capacidade Operacional dos Profissionais, deverão ser relacionados e indicados para qual item de pontuação está atendendo.

15. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS TÉCNICAS.

15.1. Serão atribuídas notas aos itens discriminados nas propostas técnicas, que atenderem às exigências de Ato Convocatório, conforme item 14 deste Ato Convocatório.

15.2. As Propostas Técnicas das concorrentes declaradas habilitadas quanto ao item DOCUMENTAÇÃO, serão devidamente avaliadas e comparadas entre si, atribuindo-se a cada uma delas pontos de 0 (zero) a 100 (cem) conforme indicado no resumo a seguir:

Capacidade Técnica

Experiência da Proponente (máximo de).....	65 pontos
Experiência da Equipe Técnica (máximo de).....	35 pontos

TOTAL 100 PONTOS

15.3. A Pontuação será revertida em Nota Técnica (NT), dividindo-se o número de pontos obtidos por 10 e arredondando-se para uma casa decimal, conforme segue:

100 pontos = nota 10,0

90 pontos = nota 9,0

85 pontos = nota 8,5

15.4. Serão eliminadas as Propostas cujo valor da Nota Técnica for inferior a 5,0 pontos.

15.5. Serão desclassificadas tecnicamente as empresas que:

- a) Não apresentarem documentação que permita avaliar os subitens acima;
- b) Não obtiveram a nota técnica mínima de 05 (cinco);
- c) Cujas propostas técnicas não atenderem as exigências deste Ato Convocatório.

15.6. As empresas desclassificadas tecnicamente ficarão fora do certame e terão seus envelopes de **“PROPOSTA DE COMERCIAL”** devolvidos devidamente lacrados tal como foram recebidos.

16. DA PROPOSTA COMERCIAL.

16.1. A Proposta Comercial a ser apresentada em única via, contida no envelope “C”, deverá obedecer às disposições a seguir estabelecidas;

16.2. A Proposta de Preços será obrigatoriamente assinada pelo representante legal;

16.3. A Comissão de julgamento poderá a seu exclusivo critério e a qualquer momento, solicitar de qualquer participante, esclarecimentos quanto aos documentos da Proposta Comercial, desde que inquestionavelmente não alterem os preços apresentados e não seja documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta. O não atendimento ao estabelecido neste item, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas implicará na desclassificação da participante;

16.4. Os valores apresentados na Proposta Comercial devem se referir a data da abertura da proposta e sua validade não poderá ser inferior a 30 (trinta) dias, contados da data de abertura da proposta;

16.5. A proposta comercial deverá conter a planilha com a descrição do objeto a ser entregue e seu preço total. O preço total da proposta deverá ser apresentado em algarismos e por extenso, o qual será utilizado para efeito de comparação com os de outros proponentes, e se constituirá no preço do contrato;

16.6. O preço deverá incluir todas e quaisquer despesas diretas e indiretas incluindo e

não se limitando às despesas com pessoal, encargos, despesas de escritório, veículos, despesas com viagens, estadias, refeições, combustíveis, comunicações, seguros, impostos, taxas;

16.7. As propostas com preços manifestamente inexequíveis, assim consideradas aquelas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Fundação;

b) valor orçado pela Fundação Agência das Bacias PCJ.

16.8. As propostas consideradas inexequíveis serão desclassificadas, não sendo consideradas para a apuração da Nota de Preço (NP).

17. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS.

17.1. Determinação da Nota de Preço (NP):

17.1.1. A Nota de Preço (NP) será obtida mediante a divisão do menor preço proposto pelo preço da proposta em exame, com a aplicação da seguinte fórmula:

$$NP = \frac{MP}{PP} \times 10$$

Onde:

NP = Nota de preço.

MP = Menor preço proposto.

PP = Preço da proposta em exame.

17.1.2. Nos cálculos de pontuação serão consideradas apenas 2 (duas) casas decimais após a vírgula.

17.1.3. As propostas que apresentarem pequenos erros conflitantes de valores serão corrigidas pela Comissão de Seleção e Julgamento da seguinte forma:

a) Discrepância entre valores grafados em algarismo e por extenso: prevalecerá o valor por extenso.

b) Erros de transcrição das quantidades previstas para os serviços: o produto será corrigido devidamente, mantendo-se o preço unitário e se corrigindo a quantidade e o preço total.

c) Quando houver discrepância entre os valores unitários e os totais resultantes de erros de multiplicação de quantidades por valores unitários, prevalecerão os valores unitários, sendo o valor total corrigido.

d) Erros de adição: serão retificados, conservando-se as parcelas corretas e se trocando a soma.

e) O valor total da proposta será ajustado pela Comissão de Seleção e Julgamento, conforme procedimentos acima, para correção de erros, resultando daí o valor da proposta.

18. JULGAMENTO DA NOTA FINAL (NF).

18.1. Será considerada vencedora, a proponente que alcançar a maior **NOTA FINAL**, obtida pela expressão:

$$NF = \frac{(NT \times T) + (NP \times P)}{T + P}$$

onde:

NF = Nota Final

NT = Nota Técnica

T = Peso do critério técnico, no julgamento igual a 06 (seis)

NP = Nota de Preço

P = Peso do critério de preço, no julgamento igual a 04 (quatro)

19. DOS PROCEDIMENTOS E DO JULGAMENTO.

19.1. Processamento da seleção, iniciando-se com o credenciamento dos interessados em participar do certame.

19.2. Após o credenciamento, serão rubricados todos os envelopes apresentados para verificação da sua inviolabilidade.

19.3. Iniciada a abertura do primeiro envelope estará encerrado o credenciamento e, por consequência, a possibilidade de admissão de novos credenciados.

19.4. Inicialmente serão abertos os envelopes de Habilitação das Empresas Proponentes (A - Documentos de Habilitação), sendo a documentação constante examinada por todos os representantes devidamente credenciados, que a rubricarão, juntamente com os membros da Comissão de Seleção e Julgamento Após a abertura dos envelopes "A", a sessão poderá ser suspensa para julgamento da habilitação.

19.5. No caso da sessão ser suspensa para julgamento de habilitação, os envelopes "B" e

“C” serão mantidos fechados, sob a guarda da Comissão de Seleção e Julgamento, que os rubricará, juntamente com os licitantes presentes devidamente credenciados.

19.6. Da sessão de abertura dos envelopes “A” será lavrada ata circunstanciada, rubricada pelos representantes credenciados. Serão considerados habilitados os licitantes que atenderem integralmente às condições previstas no item 13 deste edital.

19.7. Comunicado o resultado aos licitantes, poder-se-á passar imediatamente à abertura dos envelopes “B” – PROPOSTA TÉCNICA, desde que todos os licitantes renunciem expressamente ao direito de recorrer da decisão relativa à habilitação. Neste caso serão devolvidos aos licitantes inabilitados os envelopes “B” – PROPOSTA TÉCNICA e “C” – PROPOSTA DE PREÇOS, fechados.

19.8. Não ocorrendo renúncia ao direito de recorrer por parte de todos os licitantes, será designada data para abertura dos envelopes “B” – PROPOSTA TÉCNICA, observado o prazo de recurso estabelecido em lei. No caso de todos os licitantes estarem presentes, a intimação para a nova data dar-se-á na própria sessão pública, dispensada a publicação na imprensa ou notificação.

19.9. Ultrapassada a fase da habilitação, a Comissão de Seleção e Julgamento não mais poderá desclassificar os licitantes por motivos relacionados com a habilitação.

19.10. No dia, hora e local marcado para o julgamento das propostas e decorrido o prazo para recurso sem a sua interposição, tendo deste havido renúncia ou desistência expressa por todos os licitantes ou após o julgamento dos recursos interpostos, serão abertas as PROPOSTAS TÉCNICAS dos licitantes habilitados, as quais serão rubricadas pelos membros da Comissão e pelos representantes de cada licitante, e devolvidos os envelopes “B” e “C, mediante recibo, aos inabilitados. A sessão poderá ser suspensa para julgamento das Propostas Técnicas.

19.11. As Propostas Técnicas serão julgadas e pontuadas em conformidade com o Item 15 deste edital.

19.12. No dia, hora e local marcado para comunicar o resultado às Licitantes da Proposta Técnica, ou na mesma sequência da sessão de análise e julgamento das propostas poder-se-á passar imediatamente à abertura dos envelopes “C” – PROPOSTA DE PREÇOS, desde que todas as Licitantes renunciem expressamente ao direito de recorrer da decisão relativa ao julgamento da PROPOSTA TÉCNICA. Neste caso serão devolvidos às Licitantes desclassificadas os envelopes “C” - PROPOSTA DE PREÇOS, fechados.

19.13. Não ocorrendo renúncia ao direito de recorrer por parte de todas as Licitantes será designada data para abertura dos envelopes “C” – PROPOSTA DE PREÇOS, observado o prazo de recurso estabelecido em lei. No caso de todas as Licitantes estarem presentes, a intimação para a nova data dar-se-á na própria sessão pública, dispensada a publicação

na imprensa oficial ou notificação.

19.14. No dia, hora e local marcado para o julgamento das Propostas e decorrido o prazo para recurso sem a sua interposição, tendo deste havido renúncia ou desistência expressa por todas as Licitantes, ou após o julgamento dos recursos interpostos, serão abertas as PROPOSTAS DE PREÇOS das Licitantes classificadas, as quais serão rubricadas pelos membros da Comissão e pelos representantes de cada Licitante.

19.15. De cada sessão será lavrada ata circunstanciada dos fatos relevantes a qual será subscrita pela Comissão e pelos representantes credenciados das Licitantes.

19.16. Os licitantes ficam obrigados a manter a validade da proposta por 60 (sessenta) dias, contados da data da sua entrega.

19.17. Se por motivo de força maior, a adjudicação não puder ocorrer dentro do período de validade da proposta, ou seja, 60 (sessenta) dias, e caso persista o interesse da Agência PCJ este poderá solicitar a prorrogação da validade da proposta por igual prazo.

19.18. É facultada à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

19.19. A critério da Comissão de Seleção e Julgamento poderão ser relevados erros ou omissões formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das propostas.

20. RECURSOS ADMINISTRATIVOS.

20.1 – Os participantes poderão apresentar recursos administrativos, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, devendo ser protocolizados, na Agência PCJ.

21. ADJUDICAÇÃO.

21.1. O resultado da licitação será submetido à aprovação do Diretor Presidente da Fundação Agência das Bacias PCJ e somente após a adjudicação e homologação será definitivo.

21.2. Adjudicado e homologado o resultado da presente licitação, a participante vencedora será notificada para a assinatura do contrato, devendo para tal, comparecer em dia, hora e local designado.

21.3. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida, e determinará a aplicação das penalidades

de advertência e suspensão para participar de outras Seleções da Fundação Agência das Bacias PCJ, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses.

21.4. No caso de não atendimento ao item anterior, no prazo estipulado a Fundação Agência das Bacias PCJ, a seu exclusivo critério, poderá adjudicar os serviços à participante classificada em segundo lugar e assim sucessivamente, desde que aceitas as condições de preços da participante classificada em primeiro lugar.

21.5. A Fundação Agência das Bacias PCJ poderá, a qualquer tempo, revogar ou anular este certame ou dele desistir, conforme estabelece o art. 49 da Lei 8666/93 e Súmula 473 do STF.

22. GARANTIAS.

22.1. Não será exigido Garantia da Proposta.

22.2. Será exigido garantia da Contratada de 3% sobre o valor do contrato.

23. ACOMPANHAMENTO DOS TRABALHOS.

23.1. A Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí designará funcionário para fiscalização dos trabalhos realizados pela licitante vencedora.

23.2. O desenvolvimento dos trabalhos será fiscalizado e acompanhado por Grupo de Trabalho a ser instituído no âmbito da Câmara Técnica do Plano de Bacias dos Comitês PCJ, conforme descrito no Termo de Referência

24. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

24.1. A inexecução total ou parcial do contrato poderá acarretar aplicação das seguintes sanções:

24.1.1. Pela inexecução total:

24.1.1.1. Advertência;

24.1.1.2. Multa de 20% (vinte por cento) calculada sobre o valor do contrato;

24.1.1.3. Impedimento de participar de futuras licitações e contratar com a Agência das Bacias PCJ pelo prazo de 02 anos.

24.1.2 Pela inexecução parcial:

24.1.2.1. Advertência;

24.1.2.2. Multa de 10% (dez por cento) calculada sobre o valor do contrato;

24.1.2.3. Impedimento de participar de futuras licitações e contratar com a Agência das Bacias PCJ pelo prazo de 01 ano.

24.2. Os prazos para defesa prévia serão de 05 (cinco) dias úteis, nas hipóteses de advertência, multa ou suspensão temporária de participar em licitação.

24.3. As penalidades aqui previstas são autônomas e suas aplicações cumulativas sendo regidas pelo artigo 87, parágrafos 2º. e 3º., da Lei Federal n.º 8.666/93;

24.4. O valor das multas aplicadas será devidamente corrigido pelo INPC/IBGE, conforme legislação pertinente, até a data de seu efetivo pagamento e recolhido aos cofres da Agência das Bacias PCJ, dentro de 03 (três) dias úteis da data de sua cominação, mediante guia de recolhimento oficial.

24.5. Pelo descumprimento de quaisquer cláusulas ou condições do contrato, as multas e penalidades serão elevadas em dobro, em caso de reincidência.

25. DISPOSIÇÕES GERAIS

25.1. Os interessados poderão obter maiores esclarecimentos ou dirimir suas dúvidas acerca do objeto deste Ato ou interpretação de qualquer de seus dispositivos, junto à Coordenadoria Administrativa da Fundação Agência das Bacias PCJ.

25.2. Não serão levadas em consideração pela Fundação Agência das Bacias PCJ, na fase de habilitação, na fase de classificação das propostas, bem como, na fase posterior à adjudicação do objeto, quaisquer consultas, pleitos ou reclamações que não tenham sido formuladas, tempestivamente, por escrito e devidamente protocoladas.

25.3. A Fundação Agência das Bacias PCJ poderá introduzir aditamentos, modificações ou revisões nos presentes documentos do edital até 5 (cinco) dias úteis antes da data marcada para a entrega das propostas, quando, inquestionavelmente, não afetar a formulação das propostas.

25.4. Tais aditamentos, modificações ou revisões serão encaminhados através de e-mail, carta, fax ou telegrama a todos interessados que tenham retirado os documentos do edital da licitação, bem como, como serão prontamente publicados na Internet.

25.5. Caso as datas previstas para a realização de eventos da presente licitação sejam declaradas feriado ou ponto-facultativo e não havendo retificação de convocação, aqueles eventos serão realizados no primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e hora

previstos.

25.6. Dúvidas e esclarecimentos poderão ser apresentados à Agência das Bacias PCJ até o segundo dia útil que anteceder à entrega e abertura dos envelopes.

Piracicaba, 21 de outubro de 2015.

SERGIO RAZERA
Diretor-Presidente da Fundação Agência das Bacias PCJ

ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS PARA PRIMEIRA REVISÃO DO PLANO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ 2010 A 2020, COM PROPOSTAS DE “ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D’ÁGUA” E DE “PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D’ÁGUA ATÉ O ANO DE 2035”

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	30
2. ÁREA DE ESTUDOS	30
3. JUSTIFICATIVA	35
4. OBJETIVOS GERAIS.....	38
5. O ENFOQUE METODOLÓGICO PARA A REVISÃO DO PLANO DE BACIAS PCJ, COM PROPOSTAS DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO	39
6. EMBASAMENTO LEGAL.....	45
7. DIRETRIZES PARA USO DO SISTEMA SSD PCJ 2, MOBILIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS	46
8. METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO.....	61
8.1. Etapa 1: Revisão e Atualização do Plano de Bacias	61
8.2. Etapa 2: Acompanhamento técnico, subsídios e propostas na temática “Garantia de Suprimento Hídrico”	67
8.3. Etapa 3: Cadernos Temáticos	72
8.4. Consolidação e Produtos Finais.....	96
9. FISCALIZAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E COORDENAÇÃO	100
10. PRODUTOS, DIRETRIZES DE APRESENTAÇÃO E DESEMBOLSO	100
11. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL.....	103
12. DEMAIS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	110
12.1. Âmbito contratual dos serviços.....	110
12.2. Subcontratação.....	110
12.3. Requisitos legais e normas técnicas	110
12.4. Propriedade dos serviços	110
12.5. Conformidade com o Termo de Referência	111
13. BIBLIOGRAFIA DE INTERESSE	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

Agência das Bacias PCJ - Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí

ANA - Agência Nacional de Águas

APRM - Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais (nos termos da Lei Estadual paulista 9.866/97)

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

Bacias PCJ - Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí

CAR - Cadastro Ambiental Rural (nos termos da Lei Estadual paulista 12.651/12)

CERH MG - Conselho Estadual de Recursos Hídricos mineiro

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

Cobrança - Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

Cobranças PCJ – Somatório dos Recursos Financeiros das Cobranças pelo Uso dos Recursos Hídricos existentes nas Bacias PCJ

Comitês PCJ - Comitês das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CRH (SP) – Conselho Estadual de Recursos Hídricos paulista

CT - Câmara Técnica

CT-AS - Câmara Técnica de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ

CT-EA - Câmara Técnica de Educação Ambiental dos Comitês PCJ

CT-ID - Câmara Técnica de Integração e Difusão de Pesquisas e Tecnologias dos Comitês PCJ

CT-Indústria - Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água na Indústria dos Comitês PCJ

CT-MH - Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico dos Comitês PCJ

CT-OL - Câmara Técnica de Outorgas e Licenças dos Comitês PCJ

CT-PB - Câmara Técnica de Plano de Bacias dos Comitês PCJ

CT-PL - Câmara Técnica de Planejamento dos Comitês PCJ

CTPLAN (CERH MG) - Câmara Técnica de Planos de Recursos Hídricos do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais

CT-RN - Câmara Técnica de Conservação e Proteção de Recursos Naturais dos Comitês PCJ

CT-Rural - Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural dos Comitês PCJ

CT-SA - Câmara Técnica de Saneamento dos Comitês PCJ

CT-SAM - Câmara Técnica de Saúde Ambiental dos Comitês PCJ

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Governo do Estado de São Paulo
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio
DOE – Diário Oficial do Estado
EMPLASA - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FCTH – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos Paulista
FUNDAG - Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola
GAEMA-PCJ – Grupo de Atuação Especial de Defesa do Meio Ambiente nas Bacias PCJ
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
InfoÁguas - Sistema de Informação sobre a Qualidade de Águas no Estado de São Paulo
InfoHidro – Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos Mineiro
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia
IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
LabSid - Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões em Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
LUISA – Projeto Idealizado nos Comitês PCJ para Levantamento de Unidades Agrícolas nas Bacias PCJ
MG - Estado de Minas Gerais
N - Nitrogênio
ND - Nível Dinâmico
NE – Nível Estático
OD - Oxigênio Dissolvido
P - Fósforo
PCJ – Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PDC - Programa de Duração Continuada do Plano de Bacias
PDF - Portable Document Format
PDPA - Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (nos termos da Lei Estadual paulista 9.866/97)
PIB - Produto Interno Bruto
PMDI - Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PPA - Plano Plurianual
PSA - Pagamento por Serviços Ambientais
Q_{7,10} – Vazão mínima para 7 dias de duração e tempo de recorrência de 10 anos
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados paulista

SEIS – Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento mineiro

SEMAD – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Mineira

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente paulista

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SP - Estado de São Paulo

SSD PCJ 2 – Versão Atualizada do Sistema de Suporte a Decisão para Análise Quantitativa e Qualitativa de Corpos d'Água das Bacias PCJ

SSD PCJq – Versão do Sistema de Suporte a Decisão para Análise Quantitativa e Qualitativa de Corpos d'Água das Bacias PCJ utilizado no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020

TNC - The Nature Conservancy

UGRHI - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SP)

UGRHI 05 - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, estabelecida conforme legislação paulista

UNESP - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

UPGHRH - Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (MG)

UPGRH PJ-01 - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba e Jaguari (porção das Bacias PCJ localizada no estado de MG), estabelecida conforme legislação mineira

1. INTRODUÇÃO

A Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - Agência das Bacias PCJ - está devidamente constituída na forma jurídica de Fundação de Direito Privado, sem finalidades lucrativas, conforme previsto na lei estadual paulista nº. 10.020/98. No âmbito da legislação federal, sob amparo das Leis nº 9.433/97 e nº 10.881/04, a Agência das Bacias PCJ celebrou o Contrato de Gestão nº 03/11 com a Agência Nacional de Águas – ANA para exercer as funções de entidade delegatária de Agência de Água, tornando-se responsável pelo gerenciamento dos recursos financeiros advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos sob domínio da União nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Bacias PCJ).

Tanto na legislação Federal quanto na estadual paulista verificamos dentre as atribuições da Agência de Bacias a responsabilidade de elaboração do Planos de Bacias, para posterior submissão ao Comitê de Bacias.

Assim, a Agência das Bacias PCJ é o braço executivo dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (Comitês PCJ) e, de forma integrada, vem realizando uma série de ações estruturais e não estruturais com a finalidade de atingir metas de recuperação e proteção dos recursos hídricos da região. Esse trabalho é reconhecido regional, nacional e internacionalmente.

Maiores informações podem ser obtidas através dos seguintes sítios na *internet*:

<http://www.agenciapcj.org.br>

<http://www.comitepcj.sp.gov.br>

2. ÁREA DE ESTUDOS

Com uma área de 15.303,67 km², sendo 92,6% no Estado de São Paulo e 7,4% no Estado de Minas Gerais, as Bacias PCJ encontram-se entre os meridianos 46° e 49° O e latitudes 22° e 23,5° S. Sob sua abrangência encontramos território de 76 municípios, sendo que a maior parte deles possui sede ou parte expressiva da população no território em questão.

Em termos hidrográficos, existem sete sub-bacias principais: Capivari, Jundiaí e outras cinco subdivisões da bacia do Rio Piracicaba (Piracicaba (porção baixa), Corumbataí, Jaguari, Camanducaia e Atibaia). A Figura 1 apresenta a área de drenagem das sub-bacias e os municípios que as compõem.



Figura 01. Bacias PCJ e a dominialidade dos rios. Fonte: Comitês PCJ.

Na Figura 1 nota-se que existem distintas domínialidades para os corpos d'água das Bacias PCJ, devido a divisão de seu território e de seus recursos hídricos entre os estados de São Paulo e Minas Gerais. O sistema de gestão de recursos hídricos da região deve atender, portanto, as diretrizes estabelecidas nas legislações federal, estadual paulista e estadual mineira. Na Figura 2 estão elencadas as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos e os rios de domínio federal nas Bacias PCJ.

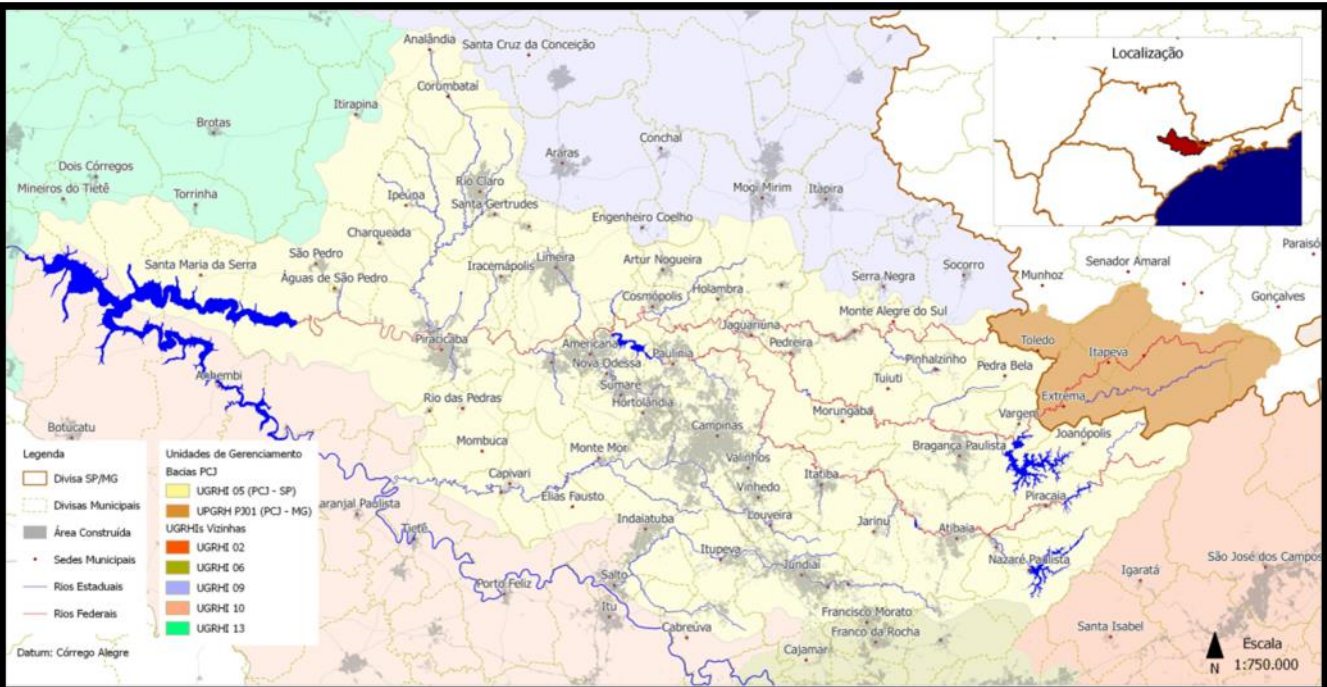


Figura 02. Bacias PCJ: dominialidade das águas e unidades de gerenciamento de recursos hídricos. Fonte: Relatório de Situação das Bacias PCJ 2013.

A região, que possui uma expressiva ocupação urbana, industrial e rural, é servida por uma densa malha rododferroviária e possui notáveis indicadores de desenvolvimento econômico. Calcula-se que cerca de 5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional seja produzido nesta área que, em termos demográficos, segundo dados do IBGE, abriga uma população que em 2010 superava 5,6 milhões de habitantes.

Por abrigar a maior parte dos reservatórios do Sistema Produtor Cantareira, que é operado pela SABESP e que abastece cerca de 8,8 milhões de habitantes na Região Metropolitana de São Paulo, existe um cuidado especial no gerenciamento dos recursos hídricos da região. Este complexo de represas, que começou a ser instalado na década de 60, é considerado um dos maiores do mundo e seus reservatórios possibilitam a transposição das águas de importantes formadores do Rio Piracicaba para a Região Metropolitana de São Paulo. Tal situação exige especial atenção nas atividades de planejamento e controle no uso dos recursos hídricos.

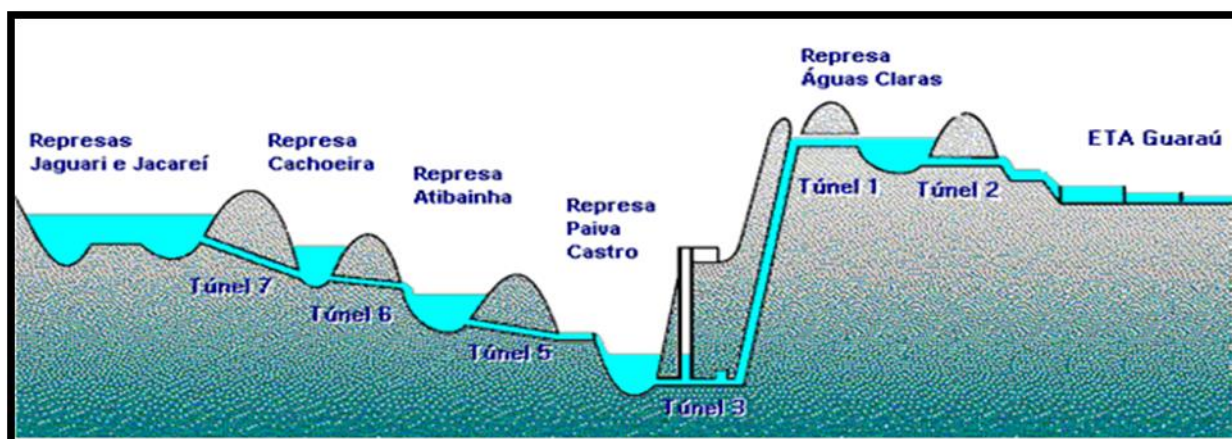


Figura 03. Perfil do Sistema Cantareira. Fonte: Irrigart (2007).

Quando considerado o balanço entre disponibilidade e demanda no uso da água, de acordo com o Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, as captações nas Bacias PCJ somam algo em torno de 37,98 m³/s. Tal volume representa 90% da disponibilidade hídrica real – ou seja, quase toda a vazão disponível é captada. Já os lançamentos somam 18,89 m³/s, cerca de 54% do volume captado. Os valores são apresentados com maiores detalhes na tabela que segue:

Tabela 1 – Balanço disponibilidade/demanda

Sub-Bacia	Vazões (m ³ /s)			
	Q _{disponível} ¹	Captações	Lançamentos	Saldo
Atibaia	8,54	10,02	5,79	4,30
Camanducaia	3,50	0,85	0,36	3,01
Jaguari	7,20	6,11	1,59	2,68
Corumbataí	4,70	2,78	1,18	3,09
Piracicaba	8,16	6,63	5,24	6,77
Capivari	2,38	3,50	2,64	1,52
Jundiaí	3,50	4,65	2,09	0,93
Total PCJ	37,98	34,55	18,89	22,31

Fonte: COBRAPE (2010).

Como observado, há um comprometimento significativo dos volumes de água disponíveis nas sub-bacias, o que confere à gestão imensa responsabilidade e exige um empenho especial no desenvolvimento dos instrumentos de planejamento. O Relatório de Qualidade das Águas Interiores da CETESB (2008), a exemplo, aponta de forma conclusiva que os corpos d'água que compõem as bacias PCJ encontram-se em uma região de alta densidade populacional, tendo como finalidade preponderante o abastecimento público. O mesmo documento recomenda a adoção de planejamento,

¹ Recomenda-se consulta à fonte para maiores detalhes sobre determinação da vazão “Q_{disponível}”.

sobretudo para ações com sistemas avançados de tratamento de água e efluentes domésticos e industriais, para a remoção de nutrientes.

Considerando a delicada conjuntura social, econômica e ambiental das Bacias PCJ, fundamentou-se, portanto, a construção de uma estrutura voltada ao gerenciamento de seus recursos hídricos. Hoje se encontram instalados nas Bacias PCJ, nos termos da legislação cabível, Comitês de Bacia Hidrográfica em níveis Federal, do estado de São Paulo e do estado de Minas Gerais. Atualmente estes funcionam de forma integrada na estrutura interinstitucional denominada Comitês PCJ.

Os Comitês PCJ fundamentam seu funcionamento em Câmaras Técnicas², que possuem dedicação a temas especializados. São 12 as Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ, conforme se lista adiante:

- Câmara Técnica de Planejamento (CT-PL);
- Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CT-AS);
- Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA);
- Câmara Técnica de Integração e Difusão de Pesquisas e Tecnologias (CT-ID);
- Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água na Indústria (CT-Indústria);
- Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico (CT-MH);
- Câmara Técnica de Outorgas e Licenças (CT-OL);
- Câmara Técnica de Plano de Bacias (CT-PB);
- Câmara Técnica de Conservação e Proteção de Recursos Naturais (CT-RN);
- Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural);
- Câmara Técnica de Saneamento (CT-SA);
- Câmara Técnica de Saúde Ambiental (CT-SAM).

Destaca-se o esforço empreendido pela aprovação e pela operacionalização do instrumento Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, que, desde 2006, passou a fomentar de forma mais expressiva ações de planejamento e gestão. Ainda neste contexto, verifica-se que no ano de 2010 a implementação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos deu mais um passo importante com a criação e instalação da Agência das Bacias PCJ, que passou a subsidiar localmente os diálogos necessários ao gerenciamento dos recursos hídricos.

A preocupação com o planejamento dos recursos hídricos culminou, ainda, com a elaboração e com a aprovação no ano de 2010 do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí para o período de 2010 a 2020, acompanhado de proposta para atualização no enquadramento dos corpos d'água até o ano de 2035. Tal documento, que traz uma agenda de prioridades e indicações de restrições, produziu significativo acervo técnico com informações de interesse essencial para as atividades de planejamento encabeçadas por órgãos de governo (sobretudo na esfera municipal) e por usuários de recursos hídricos. Este material deve ser usado como subsídio essencial para a atualização do plano de bacias e também para a proposta de enquadramento.

² Para mais informações sobre os Comitês PCJ recomenda-se acesso ao site www.comitespcj.org.br

3. JUSTIFICATIVA

A revisão do plano de bacias é uma das atividades previstas no processo de planejamento das Bacias PCJ. O Relatório Final do Plano das Bacias PCJ estabelece em suas “Diretrizes para Implementação do Plano de Bacias 2008-2020” a necessidade de revisão periódica do documento. A atividade está contemplada dentre os programas de investimentos do citado instrumento, no Programa de Duração Continuada (PDC) nº 1, Subprograma 1.04.

A necessidade de revisão do plano também está prevista na legislação. Nesse contexto destacamos a Deliberação CRH (SP) nº 146, de 11 de dezembro de 2012, que aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica, e reza o seguinte:

Artigo 4º – A elaboração ou revisão periódica dos Planos de Bacias Hidrográficas é de atribuição da Secretaria Executiva, submetida à aprovação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH.

A Deliberação CRH nº 159, de 15 de abril de 2014, que altera as Deliberações nº 146 e nº 147, de 2012, em seus artigos 1º e 2º delibera, ainda, que:

Artigo 1º - Fica prorrogada até 31 de dezembro de 2015 a validade dos Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs), aprovados nos termos da Deliberação nº 62 de 2006.

Artigo 2º - O Artigo 11º da Deliberação CRH nº 146 de 2012 passa a vigorar com a seguinte redação:

Artigo 11 - O prazo para adequação dos Planos de Bacias Hidrográficas das 22 (vinte e duas) UGRHs às exigências estabelecidas por esta Deliberação encerra-se em 31 de dezembro de 2015.

Diante destas determinações, ressalta-se que o desenvolvimento da temática foi devidamente previsto no Plano de Aplicação Plurianual da Agência das Bacias PCJ e nos Planos de Trabalho da Câmara Técnica do Plano de Bacias dos Comitês PCJ. Esta resolução foi um importante marco para as discussões sobre a revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, bem como sua estratificação em etapas, de modo a atender tanto as exigências legais do CRH-SP quanto as demandas de trabalho expressas nas Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ.

O Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 é o documento onde se registra a agenda dos Comitês PCJ para promoção da sustentabilidade hídrica nas Bacias PCJ. O relatório final deste documento, além de registrar diagnósticos, prognósticos, ações e investimentos, é acompanhado de propostas de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água e de Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água até o ano de 2035.

O documento foi construído por uma empresa especializada durante um período de mais três anos. Nesse período foi proposta e consolidada uma ferramenta de suporte à decisão: o SSD PCJq. Durante o processo também foram coletados subsídios por meio de reuniões dos Comitês PCJ, bem como por meio da realização de inúmeros encontros públicos para debate de estudos, estratégias e propostas de metas.

No mesmo contexto foram realizados, ainda, estudos visando atualização do enquadramento dos corpos d'água superficiais das Bacias PCJ. As propostas nesse campo fundamentaram as discussões e a composição de meta final para enquadramento. Após consolidação dos estudos e apreciação dos conteúdos em Audiência Pública, o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 foi aprovado em reunião Plenária dos Comitês PCJ no dia 09 de dezembro de 2010, por meio da Deliberação dos Comitês PCJ nº 097/10.

Os documentos que registram detalhes dos estudos consolidados para o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 encontram-se disponíveis ao público por meio dos seguintes endereços na internet:

<http://www.agenciapcj.org.br/novo/instrumentos-de-gestao/plano-de-bacias>

O material cartográfico constituído nesse processo também se encontra no SIG PCJ, disponibilizado para visualização e download através do seguinte endereço na internet:

<http://www.agenciapcj.org.br/novo/component/content/article/2-cobranca-federal/55-sig-pcj>

No presente momento registra-se um conjunto de condições que indicam a necessidade de revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Considerando que o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 propôs metas para o ano de 2014, em 2015 haverá a necessidade de avaliar o cumprimento das metas pré-estabelecidas para o referido ano. Nesse sentido, o ano de 2014 deverá ser considerado como o ano base para as novas simulações e avaliações. Ademais, condições favoráveis derivam da disponibilização de ferramenta de suporte a decisão com potencial de análises mais refinadas para gestão da qualidade e alocação de água: o SSD PCJ 2. Neste processo deverá admitir-se, inclusive, a reavaliação das metas para os anos de 2020 e 2035, anteriormente propostas, assim como alteração dos horizontes de planejamento, desde que devidamente justificados do ponto de vista técnico e julgado pertinente pelos Comitês PCJ.

Compõe um cenário positivo para as atividades de revisão a disponibilidade de fontes de dados atualizados (e.g.: CENSO 2010 realizado pelo IBGE, o InfoÁguas da CETESB ou o InfoHidro do IGAM), a renovação no conjunto de referências normativas legais para o planejamento de recursos hídricos, a aproximação de debates para renovação da outorga do Sistema Cantareira, a disponibilização de dados atualizados no monitoramento da qualidade das águas nos principais corpos hídricos e, mais recentemente, a expressiva estiagem que vem sendo registrada para o ano de 2014 nas Bacias PCJ.

Registre-se, ainda, a disposição em avaliar e dar continuidade aos debates relativos ao enquadramento dos corpos d'água nas Bacias PCJ. Antes convém esclarecer, contudo, a forma como serão admitidos os conceitos e terminologias relativos a esta temática neste Termo de Referência, extraídos da Resolução CONAMA nº 357/05:

Condição de qualidade: qualidade apresentada por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada, frente às Classes de Qualidade;

Condições de lançamento: condições e padrões de emissão adotados para o controle de lançamentos de efluentes no corpo receptor;

Efetivação do enquadramento: alcance da meta final do enquadramento;

Enquadramento: estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo;

Programa para efetivação do enquadramento: conjunto de medidas ou ações progressivas e obrigatórias, necessárias ao atendimento das metas intermediárias e final de qualidade de água estabelecidas para o enquadramento do corpo hídrico.

A proposta de enquadramento constante no Plano das Bacias PCJ, aprovado em 2010, requer revisão e complementação, tendo em vista necessidade atendimento à Resolução nº 91/2008 do CNRH que estabelece os requisitos gerais para o enquadramento. Esta resolução foi publicada em dezembro de 2008, durante a elaboração do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Adicionalmente, faz-se necessária a atualização dos cenários e das metas de qualidade para o período de 2014 a 2035, em conformidade com as demais normativas legais aplicáveis, notadamente as resoluções CONAMA nºs 357/05 e 430/11.

Cabe destacar também que a Lei 9433/97 determina que as propostas de enquadramento aprovadas nos respectivos comitês precisam ser submetidas à análise e aprovação dos respectivos conselhos de recursos hídricos, diferentemente do que acontece com os planos de bacias.

Desta forma, é preciso construir e estruturar um produto específico que se configura na “proposta de atualização do enquadramento”, conforme preconizado pela Resolução nº 91/2008, o qual, depois de aprovado pelo comitê, deverá ser encaminhado para os respectivos conselhos estaduais (MG e SP) e também para o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Os Comitês PCJ pautam sua atuação pelo suporte oferecido pelas suas 12 Câmaras Técnicas, que discutem uma variada gama de assuntos. Muitos destes temas não tiveram abordagens aprofundadas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, que identifica em seu capítulo conclusivo a necessidade de estudos mais detalhados para pactuação da proposta de enquadramento. Para maior alinhamento estratégico entre as propostas do plano e a atuação dos Comitês PCJ faz-se necessária, portanto, a realização de um conjunto de estudos temáticos complementares. Para tanto são também propostos no presente Termo de Referência o desenvolvimento de Cadernos Temáticos.

4. OBJETIVOS GERAIS

O objetivo geral dos trabalhos consiste na Revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 com suas respectivas propostas, que deverá ser desenvolvido segundo as seguintes etapas:

Etapas 1:

A primeira etapa da revisão do Plano de Bacias consistirá de atualização de dados disponíveis, das projeções, dos cenários e dos custos dos programas de investimento. Para tanto, espera-se a avaliação das ações e investimentos previstos no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, bem como a adequação do plano para o atendimento da Deliberação CRH (SP) nº 146/2012. Nesta etapa não serão alteradas as diretrizes e premissas de elaboração já existentes no plano.

Etapas 2:

Esta etapa consiste no acompanhamento e avaliação de potenciais benefícios resultantes da implantação de obras, bem como de estratégias que permitam na garantia de suprimento hídrico para as Bacias PCJ, com propostas de novas alternativas voltadas à redução do déficit hídrico e melhoria na qualidade da água. Na Etapa 2 deverão ser apresentadas e discutidas propostas a respeito de assuntos de grande importância para a gestão dos recursos hídricos nas Bacias PCJ, tais como uso múltiplo de reservatórios, gestão do Sistema Cantareira, reúso da água e universalização do saneamento urbano.

Etapas 3:

Nesta fase do trabalho, de maneira concomitante aos assuntos abordados na Etapa 2, serão abordados e acrescidos e/ou detalhados novos temas, cujas Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ julgam serem necessárias para o andamento do processo de gerenciamento dos recursos hídricos

Esta Etapa consiste na consolidação dos trabalhos, com a elaboração de Cadernos Temáticos que abordem temas relevantes para atingimento de metas propostas para as Bacias PCJ, assim como para a conservação e a recuperação dos recursos hídricos, em atendimento às normas aplicáveis nos temas estudados.

5. O ENFOQUE METODOLÓGICO PARA A REVISÃO DO PLANO DE BACIAS PCJ, COM PROPOSTAS DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO

Em que pesem as propostas metodológicas decorrentes da reflexão efetuada no âmbito da revisão do Plano de Recursos Hídricos, vale ressaltar que as bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí reúnem particularidades que as diferenciam das demais bacias hidrográficas.

A área de abrangência dos Comitês PCJ, e em especial, a bacia do rio Piracicaba, é uma das mais estudadas no Estado de São Paulo, principalmente pelo DAEE, CETESB e SMA. As principais razões para essa série enorme de estudos foram: (i) os principais períodos críticos (como os períodos de 1933/35; 1940/42; 1943/47; 1951/56; 1964/65; 1969/70; 1971/73; 2001/02 e 2004) (ii) o início dos estudos visando à reversão das águas das cabeceiras do rio Piracicaba para o abastecimento da Grande São Paulo – atual Sistema Cantareira; e (iii) as possíveis repercussões de sua implantação.

Em decorrência desses estudos, inúmeras propostas de barragens de regularização nos formadores do rio Piracicaba, assim como, de obras de tratamento de esgotos urbanos, surgiram desde o início da década de 70. A partir desse momento, diversos estudos e anteprojetos foram efetuados.

Somente os estudos mais recentes estão relacionados na bibliografia deste Termo de Referência, sendo que, dentre os mais representativos destacam-se:

- Barragens Pedreira e Duas Pontes: Projetos Básicos, PROJECTUS, 2013;
- Concepção, Estudos de Apoio e Preparação de Programa de Investimentos para Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, MPO/SEPURB/SRHSO/UGP-PCJ; Consórcio Figueiredo Ferraz – COPLASA, 1999;
- Inventário dos resíduos sólidos domiciliares 2013, CETESB, São Paulo, SMA, 2014;
- Plano de Bacia Hidrográfica 2000-2003, CBH-PCJ, COPLAENGE, 2000;
- Plano de Bacia Hidrográfica 2004-2007, CBH-PCJ, SHS, 2006;
- Plano de Bacia Hidrográfica 2010-2020, CBH-PCJ, COBRAPE, 2010;
- Plano de Gerenciamento Integrado para Remediação e Proteção dos Recursos Hídricos da Sub-Bacia do Atibaia com Ênfase no Reservatório de Salto Grande. Relatório Final, IRRIGART, 2006;
- Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, DAEE, 2013;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000 – 2003, CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos, São Paulo, 2000;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-2007, CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Consórcio JMR/ENGEORPS, São Paulo, julho/2005;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais: Resumo Executivo – IGAM, 2011;

- Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo: PERH 2012 – 2015, SSRH, 2013;
- Plano Estadual de Recursos Hídricos, Regulamentação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos - Relatório Síntese, CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Consócio JMR/ENGEORPS, São Paulo, julho/2005;
- Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista, DAEE, Consócio HIDROPLAN, São Paulo, 1995;
- Regionalização de diretrizes de utilização e proteção das águas subterrâneas. Bacia Leste, DAEE/UNESP/IG, 2010.
- Relatório de qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo 2013, CETESB, São Paulo, SMA, 2014;
- Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 1999/2000, conhecido como Relatório Zero. CBH-PCJ, CETEC, 1999;
- Relatório Síntese do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2002/2003, CBH-PCJ, IRRIGART, 2004.

São, ainda, apontados como estudos ou fontes de primordial interesse para revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020:

- Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água, ANA, 2010;
- Atlas de Vulnerabilidade às Cheias do Brasil. ANA, 2013;
- DataGeo: Sistema Ambiental Paulista (<http://datageo.ambiente.sp.gov.br>).
- Infraestrutura de dados espaciais GeoMINAS (<http://www.ide.ufv.br/geominas/srv/br/main.home>);
- Manual - LabSid AcquaNet 2013;
- Portal de Metadados Geoespaciais das ANA;
- Portal InfoHidro – IGAM (<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br>);
- Programa Município Verde Azul (SMA -SP);
- Sistema de Informação InfoÁguas – CETESB (<https://servicos.cetesb.sp.gov.br/infoaguas>);
- Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos;
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento;
- Termo de Referência para Atualização do “Plano Diretor para Recomposição Florestal Visando a Produção de Água nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí”.

Sucessivos estudos como os acima mencionados, contém, em menor ou maior ênfase, capítulos extensos de diagnósticos, muitos deles limitados à UGRHI 05, que abrange a porção paulista da bacia do rio Piracicaba. Somente em alguns casos foram inseridos os dados demográficos dos municípios situados na porção mineira da bacia. Os últimos estudos, (Plano de Bacia Hidrográfica 2004 a 2007 e 2010 a 2020) já incorporaram na sua caracterização o trecho mineiro da bacia.

Por outro lado, os planos de bacias, em suas diferentes versões e épocas de elaboração, contêm inúmeras propostas de ações e intervenções, algumas inclusive repetitivas, apresentando, em princípio, evidências de consenso e unanimidade regional quanto à pertinência das questões levantadas. Não obstante essa evidência, as propostas respectivas muitas vezes não evoluíram para as fases subsequentes de detalhamento como, por exemplo, os levantamentos de campo, elaboração de especificações técnicas, estudos de viabilidade, anteprojetos e projetos técnicos de engenharia, solicitação de financiamentos etc.

Já o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 procurou evitar a repetição desse trabalho de elaboração do diagnóstico. Utilizou-se ao máximo, portanto, estudos já existentes, e eventualmente, aperfeiçoando alguns temas específicos.

O programa de investimentos do último plano de bacias seguiu a linha para a montagem de um plano que seja: (i) mais realista; (ii) negociado, no âmbito dos Comitês PCJ; (iii) exequível, face aos recursos financeiros previstos (inclusive receita da cobrança); e (iv) implementável, mediante a clara identificação de seus executores e a sua predisposição em conduzir o processo nas fases subsequentes.

Estes critérios deverão permanecer nesta revisão, uma vez que a metodologia se mostrou adequada para a realidade das Bacias PCJ. Para tanto, durante o desenvolvimento dos estudos em atividades envolvendo simulação de cenários e composição do programa de investimentos, a CONTRATADA deverá admitir inicialmente o conjunto de premissas de planejamento pactuado durante a construção do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Cabe destacar que as principais premissas para balizar o pacto do enquadramento consideradas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 foram:

- **Os usos preponderantes na bacia;**
- **Os parâmetros de qualidade da água que serão priorizados;**
- **A vazão de referência que será considerada; e**
- **As metas que deverão ser atingidas.**

Convém ressaltar as considerações apontadas, sobretudo no Capítulo 6 do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020:

Os usos preponderantes na bacia: Os projetos que contemplem em seu escopo ações para o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes deverão estar de acordo com a Resolução CNRH nº 91/2008 e com a Resolução CONAMA nº 357/2005. A discussão da proposta do enquadramento que integra o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 fundamentou-se dos usos preponderantes apontados nos levantamentos de uso do solo em diversas regiões da bacia, sendo relacionados à qualidade da água relacionada a parâmetros específicos. Essa caracterização está detalhada no “Quadro 171 - Uso da Água e Parâmetros de Qualidade da Água” do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Os parâmetros de qualidade da água que serão priorizados: Para enfatizar a relação entre usos preponderantes e parâmetros de qualidade que se quer alcançar, que

é a base metodológica da proposta de atualização do enquadramento, o Plano estabeleceu a seguinte fundamentação:

De um lado, os parâmetros de qualidade da água são selecionados em função das exigências dos usos do recurso hídrico. De outro, estes parâmetros se apresentam como consequência do uso do solo, estando aí condicionados aos padrões de coleta e tratamento do esgoto doméstico, das cargas dos setores - industrial, mineral e agropecuário, além das condições naturais de cada bacia e das vazões dos cursos d'água. A qualidade da água, avaliada através dos valores das concentrações dos parâmetros utilizados ao longo dos rios, será em função tanto das cargas afluentes a estes cursos, bem como das vazões que estiverem sendo veiculadas no momento da avaliação. A Figura 114 ilustra os temas relevantes na seleção.

A fundamentação da seleção inicial dos parâmetros OD e DBO está explicitada na página 500 do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020:

Na modelagem através do SSD PCJq priorizou-se duas variáveis de qualidade da água para subsidiar as metas intermediárias do enquadramento: oxigênio dissolvido (OD) e demanda bioquímica de oxigênio (DBO). A seleção destas variáveis, OD e DBO, decorre da relação destes com a capacidade do corpo d'água dar suporte à vida aquática, e da presença de poluição orgânica, seja esta de origem doméstica, seja do setor industrial. Esta seleção destas variáveis foi ainda função da disponibilidade de dados de monitoramento de qualidade da água e das soluções matemáticas factíveis para a simulação de prognósticos.

A seleção destes parâmetros para metas intermediárias não quer dizer que os demais parâmetros definidos na Resolução CONAMA 357 não devam ser respeitados, mas tão somente que está se viabilizando metodologia para o estabelecimento e acompanhamento de um plano de metas intermediárias. Lembra-se também que o programa de efetivação de enquadramento tem eficácia também na redução de mais parâmetros da CONAMA 357. O SSD PCJq tem a capacidade de simular outros parâmetros, podendo estes serem analisados quando se julgar conveniente.

Com relação à eleição desses parâmetros o Plano estabeleceu que:

O acompanhamento técnico desta questão, pelo Comitê, deverá indicar o momento da necessidade e viabilidade de se analisar

outros parâmetros com o SSD PCJq, e de definir ações específicas sobre o controle destes parâmetros.

Portanto, as necessidades apontadas pelo atual debate, deverão ser contempladas no processo de atualização, fundamentada nas bases técnicas que o modelo de simulação irá revelar para subsidiar a discussão.

A vazão de referência que será considerada: As discussões para estabelecimento da vazão de referência a ser adotada encontram-se relatadas no relatório final do Plano das Bacias, conforme segue:

As Bacias PCJ por abrangerem um dos mais importantes Parques Industriais do Brasil, que atrelado a grande São Paulo, congrega o maior PIB nacional, fica obrigada a minimizar qualquer risco de desabastecimento, tendo sido definida como vazão de referência para a proposta de atualização do enquadramento de seus corpos d'água a vazão $Q_{7,10}$.

Trabalhando-se com vazões diferentes do $Q_{7,10}$, correria-se (sic.) o risco de por períodos consideráveis do ano hidrológico ter-se a possibilidade de paralisação da cadeia produtiva, além de, comprometer o abastecimento de 5 milhões de habitantes das Bacias PCJ e, caso associe-se a níveis inferiores do Sistema Cantareira, mais 9 milhões de habitantes da Grande São Paulo.

As Bacias PCJ não se destacam apenas na indústria. No setor agrícola ressalta-se tratar-se da maior produtora nacional de morango e flores, culturas, estas totalmente dependentes da irrigação.

Desde o início da operação Sistema Cantareira que as Bacias PCJ são monitoradas e sempre visando garantir-se o $Q_{7,10}$ a jusante das comportas das barragens.

Trabalhar-se com vazões menos conservadoras que o $Q_{7,10}$, seria desdenhar todo esforço e cultura que vem sendo implantados na região desde a década de 80 com a criação de escritórios regionais dos organismos gestores, que subsidiem as ações dos comitês PCJ e de seu GT-empresendimentos que apregoa apenas a possibilidade da instalação de novas indústrias desde que as mesmas não tenham consumo de água além do necessário para a higiene dos funcionários.

Quando as plantas já instaladas requerem ampliação das outorgas, exigências radicais são negociadas visando à recuperação ambiental e a garantia do Recurso Hídrico.

No ano de 2003 houve um evento denominado "Abraço ao Rio Piracicaba" em repúdio às baixas vazões registradas no período ($12 \text{ m}^3/\text{s}$) ficando marcante para a comunidade a foto dos participantes cruzando o rio sem molhar o pé. Embora possa

transparecer um fato de alarmismo da imprensa, na realidade estávamos visualizando os resultados da real ocorrência de vazão equivalente ao $Q_{7,10}$.

Desta forma, os órgãos responsáveis pela gestão ambiental e dos Recursos Hídricos nas Bacias PCJ, adotam em suas práticas o $Q_{7,10}$ como vazão de referência, tanto no estado de SP, quanto no estado de MG. A adoção de outro referencial diverso poderá, portanto, limitar a capacidade do Plano de Bacias em articular-se com os instrumentos de Licenciamento Ambiental e de Gestão dos Recursos Hídricos.

As metas que deverão ser atingidas: A proposta final das metas de qualidade está apresentada no Mapa 36 do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, considerada à época como uma proposta de reenquadramento mais conservadora para alguns trechos e mais coerente com os usos preponderantes dos cursos d'água. Essa proposta manteve o enquadramento vigente para as bacias do rio Capivari e Piracicaba na porção paulista e classe 2 para a bacia do rio Piracicaba na porção mineira e a classificação nomeada de usos preponderantes debatida pela comunidade para a bacia do rio Jundiá (classe 3 ao invés de classe 4). Esta proposta almejou a situação futura tendo em vista os usos futuros da água pretendidos, os em substituição a de usos mais restritivos.

Com o objetivo de revisar e atualizar o Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, com propostas de atualização do enquadramento dos corpos d'água e de programa para efetivação do enquadramento dos corpos d'água até o ano de 2035, deverão ser admitidas, portanto, as seguintes premissas:

- Anos das simulações: 2014 (como ano base), 2020, 2025, 2030 e 2035;
- Cenário Socioeconômico: Tendencial;
- Metas de gestão de demanda: em 2020, todos os municípios com perdas globais em até 25%;
- Vazão de referência para verificação do atendimento às metas de enquadramento e análise de disponibilidade: $Q_{7,10}$ (vazão de referência para outorgas e licenças), devendo ser feitas simulações para $Q_{95\%}$ e Q_{MLT} (Resolução 146/2012);
- Cenário de investimentos possíveis: anuais, de 2015 a 2020;
- Cenário de investimentos necessários: anuais, de 2015 a 2035;
- Enquadramento dos corpos d'água: Metas Intermediárias e Meta Final aprovadas pelos Comitês PCJ para enquadramento dos corpos d'água até 2035;
- Simulações que, conforme condições das informações disponíveis, busquem subsidiar avaliações consistentes para parâmetros qualitativos representativos, tais como Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrogênio (N), Fósforo (P), Coliformes

termotolerantes (ou *E. coli*), para os anos 2014 (ano base), 2020, 2025, 2030 e 2035;

- Valores **máximos**³ para os indicadores de saneamento a serem considerados nas simulações com a aplicação de recursos financeiros assegurados/projetados:

- Em 2020:

- índice de coleta: 95%;
- índice de tratamento dos esgotos coletados: 100%;
- eficiência (DBO): 85%;

- Em 2035:

- índice de coleta: 98%;
- índice de tratamento dos esgotos coletados: 100%;
- eficiência (DBO): 95%.

A CONTRATADA deverá realizar uma avaliação das premissas aqui apresentadas e sugerir adaptações que julgar necessárias. No caso de serem identificadas necessidades de alteração nas premissas, as mesmas serão expostas pela CONTRATADA à CONTRATANTE, que submeterá à análise do Grupo de Acompanhamento, bem como das Câmaras Técnicas do Plano de Bacias e de Planejamento dos Comitês PCJ.

6. EMBASAMENTO LEGAL

O Plano de Bacias a ser elaborado deverá adequar-se as exigências de conteúdo e pautar-se pelas diretrizes aplicáveis da legislação vigente, das quais destacamos:

- Lei Federal Nº 9.433/97;
- Lei Federal Nº 11.445/2007;
- Lei Federal Nº 12.651/2012;
- Lei Federal Nº 10.257/2001;
- Lei Estadual (SP) Nº 7.663/91;
- Lei Estadual (MG) Nº 13.199/99;
- Política Estadual de Saneamento dos Estados de MG e SP;
- Decreto Estadual (SP) Nº 10.755/77
- Decreto Estadual (SP) Nº 8.468/76, e suas atualizações;
- Decreto Estadual (MG) Nº 41.578/01;
- Decreto Estadual (MG) Nº 44.046/05;
- Resolução CNRH Nº 145/12;

³ Tais valores tratam-se apenas de limites máximos a serem admitidos exclusivamente para as simulações. A determinação de metas, assim como dos indicadores, das referências temporais, dos parâmetros e demais fatores a serem admitidos, deverá ser precedida de discussões sobre métricas. Espera-se encaminhar estas questões nas Etapas 2 e 3.

- Resolução CNRH Nº 091/08;
- Resoluções CONAMA Nº 357/05, Nº 396/08 e Nº 430/11;
- Deliberação CRH (SP) Nº 052/05;
- Deliberação CRH (SP) Nº 146/12 e seu respectivo anexo;
- Deliberação CRH (SP) Nº 162/14;
- Deliberação CRH (SP) Nº 147/12;
- Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH (MG) Nº 01/08;
- Planos Municipais de Saneamento Básico dos Municípios do PCJ;
- Outras leis, normas ou manuais aplicáveis.

7. DIRETRIZES PARA USO DO SISTEMA SSD PCJ 2, MOBILIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS

O Sistema de Suporte a Decisão para Análise Quantitativa e Qualitativa de Corpos d'Água das Bacias PCJ - SSD PCJ 2, que foi desenvolvido em parceria entre a Agência das Bacias PCJ e a FCTH, é estruturado com base em redes de fluxo do tipo AcquaNet⁴ e permite verificar o reflexo dos usos dos recursos hídricos na disponibilidade e na qualidade dos principais corpos d'água superficiais das Bacias PCJ.

Este sistema possibilita, através de modelos matemáticos integrados a uma base de dados, simular e avaliar cenários diversos de utilização dos recursos para os usos que compõem as Bacias PCJ. É possível representar no modelo a base de sub-bacias que foram definidas na sua concepção. Entre as instâncias de análise podem ser citados as estações de tratamento de água e esgoto, demandas pontuais existentes na bacia e reservatórios. Para casos onde uma maior discretização da bacia torna-se necessária, existe a possibilidade de analisar os usos em trechos intermediários de uma sub-bacia.

O algoritmo do modelo AcquaNet tem como função objetivo minimizar os custos de transferência de água entre os nós da rede do modelo, obedecendo as restrições impostas.

Função objetivo:

$$\min \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} \times q_{ij} \quad (1)$$

Sujeito às seguintes restrições:

$$\sum_{i \in I_j} q_{ij} - \sum_{k \in O_j} q_{jk} = 0$$

$$l_{ij} \leq q_{ij} \leq u_{ij}$$

Onde:

- q_{ij} = a vazão média entre o nó i e o nó j durante o intervalo de tempo considerado;

⁴ Para melhor entendimento sobre as características, potencialidades e limitações do AcquaNet, recomenda-se que a leitura do presente Termo de Referência seja complementada pela análise do Manual LabSid AcquaNet 2013.

- c_{ij} = custo unitário, que pode ser um custo monetário ou um fator de ponderação que represente direitos de água ou prioridades operacionais (um custo negativo é tratado como um benefício ou prioridade);
- I_j = conjunto de todos os nós com arcos que terminam no nó j ;
- O_j = conjunto de todos os nós com arcos que se originam no nó j ;
- I_{ij} = vazão mínima no arco (i, j) ;
- U_{ij} = vazão máxima no arco (i, j) .

As simulações podem ser realizadas considerando a série histórica de vazões, configurando uma simulação contínua, ou considerando uma vazão de referência (como por exemplo a $Q_{7,10}$, a $Q\%$ ou a Q_{MLT}), configurando uma simulação de evento.

A estruturação do modelo no SSD PCJ 2 utiliza um conjunto de Áreas de Contribuição pré-definidas como unidade para discretização do modelo. Isso significa que todas as demandas, lançamentos e demais informações são agrupados por Área de Contribuição⁵. A Figura 04, a seguir, esquematiza o comportamento do modelo para uma Área de Contribuição do Sistema.

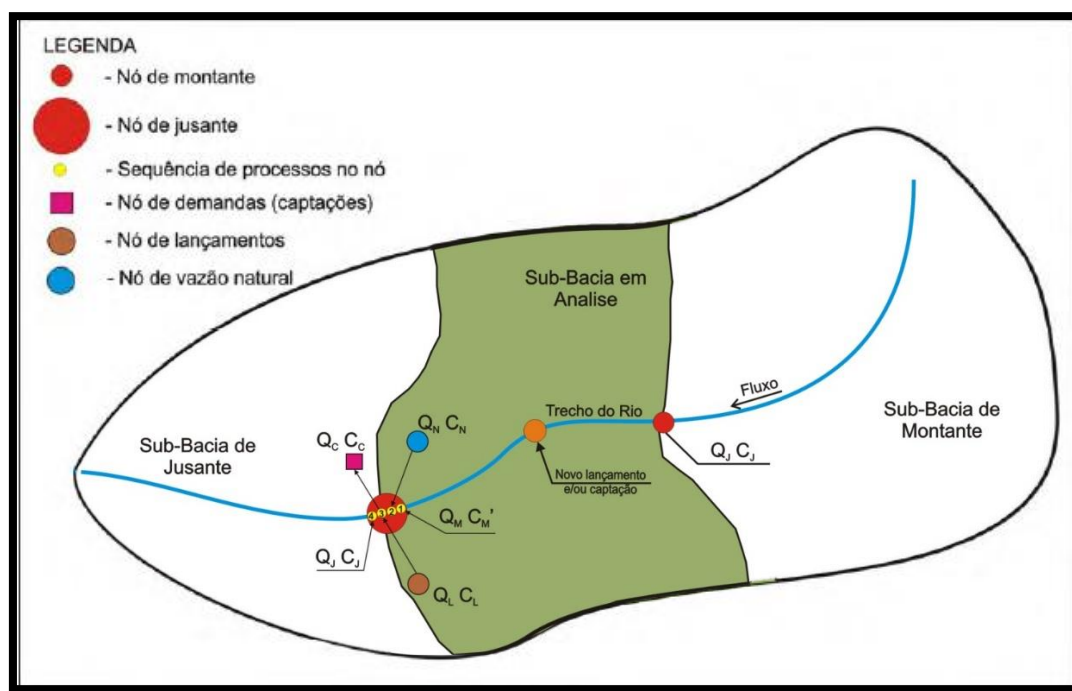


Figura 04. Esquema do comportamento do Modelo em uma Área de Contribuição.

Onde:

- Q_M – vazões de montante da Área de Contribuição, provenientes do acúmulo das vazões de jusante das Áreas de Contribuição de montante;

⁵ O SSD PCJ 2 admite, de forma inicial, as mesmas 225 Áreas de Contribuição (e respectivos trechos) propostas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Para visualização do universo de Áreas de Contribuição admitidas e os critérios admitidos para criação das mesmas, recomenda-se que seja verificado o item 2.4.1.1. do Relatório Final do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 e o SIG PCJ (Mapa 1).

- C_M – concentrações das vazões de montante, provenientes das concentrações resultantes das Áreas de Contribuição de montante;
- $C_{M'}$ – concentrações das vazões de montante decaídas ao longo do trecho do rio;
- Q_N – vazões naturais da Área de Contribuição, proveniente dos escoamentos superficiais e subterrâneos.

Ao se introduzir um uso significativo em um ponto intermediário da bacia o, Sistema calcula as vazões e concentrações de forma proporcional às áreas a montante e a jusante da nova captação ou lançamento. A Figura 5 mostra em detalhes esse processo.

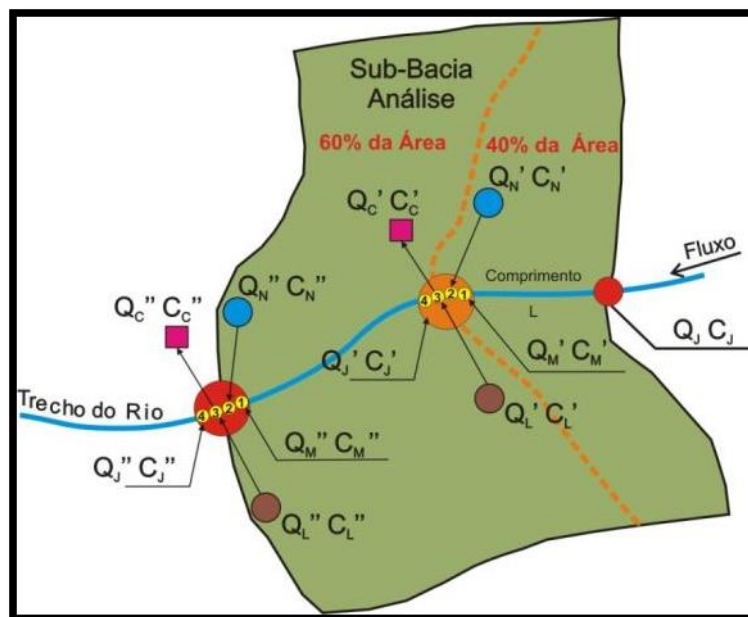


Figura 5 - Detalhe do comportamento do modelo para um novo uso intermediário em uma sub-bacia. (LabSid 2013).

Onde:

- Q_J - vazões do nó de montante da sub-bacia, provenientes do acumulo das vazões (balanço) de jusante das sub-bacias de montante;
- C_J – concentrações das vazões do nó de montante, provenientes do balanço de massa das concentrações;
- $Q_{M'}$ - vazões de montante da sub-bacia, provenientes do acumulo das vazões de jusante das sub-bacias de montante, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- $C_{M'}$ – concentrações das vazões de montante, provenientes das concentrações resultantes das sub-bacias de montante, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- $Q_{M''}$ - vazões de montante da sub-bacia, provenientes do acumulo das vazões de jusante das sub-bacias de montante, mantendo a proporção da área

contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);

- C_M'' – concentrações das vazões de montante, provenientes das concentrações resultantes das sub-bacias de montante, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- Q_N' - vazões naturais da sub-bacia, proveniente dos escoamentos superficiais e subterrâneos, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- C_N' - concentrações das vazões naturais da sub-bacia, provenientes dos usos dos solos, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- Q_N'' - vazões naturais da sub-bacia, proveniente dos escoamentos superficiais e subterrâneos, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- C_N'' - concentrações das vazões naturais da sub-bacia, provenientes dos usos dos solos, mantendo a proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- Q_L' - vazões de lançamentos na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área), provenientes de retornos de captações, esgotos, indústrias, etc;
- C_L' - concentrações dos lançamentos na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- Q_L'' - vazões de lançamentos na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área), provenientes de retornos de captações, esgotos, indústrias, etc;
- C_L'' - concentrações dos lançamentos na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- Q_C' - vazões de captações, provenientes dos atendimentos das demandas, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- C_C' - concentrações das captações, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- Q_C'' - vazões de captações, provenientes dos atendimentos das demandas, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- C_C'' - concentrações das captações, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- Q_J' – vazões de jusante da sub-bacia, provenientes do resultado do balanço hídrico da sub-bacia de montante, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área);
- C_J' – concentrações de jusante, provenientes do balanço de massa das concentrações, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 40% da área).

- Q'' – vazões de jusante da sub-bacia, provenientes do resultado do balanço hídrico da sub-bacia de montante, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área);
- C_j'' – concentrações de jusante, provenientes do balanço de massa das concentrações, na proporção da área contribuinte formada a partir no novo uso inserido na análise (no exemplo, 60% da área).

As captações e lançamentos podem ser tanto concentrados no exutório da bacia como distribuídos ao longo de seu comprimento. Para tal, o usuário deve informar a distância do uso da água até o exutório da sub-bacia em que ele se encontra. Dessa forma minimizam-se os erros de aproximação, dando uma maior representatividade espacial ao modelo. A Figura 6 ilustra uma sub-bacia sem pontos intermediários enquanto a Figura 7 ilustra uma sub-bacia com usos intermediários ao longo dela.

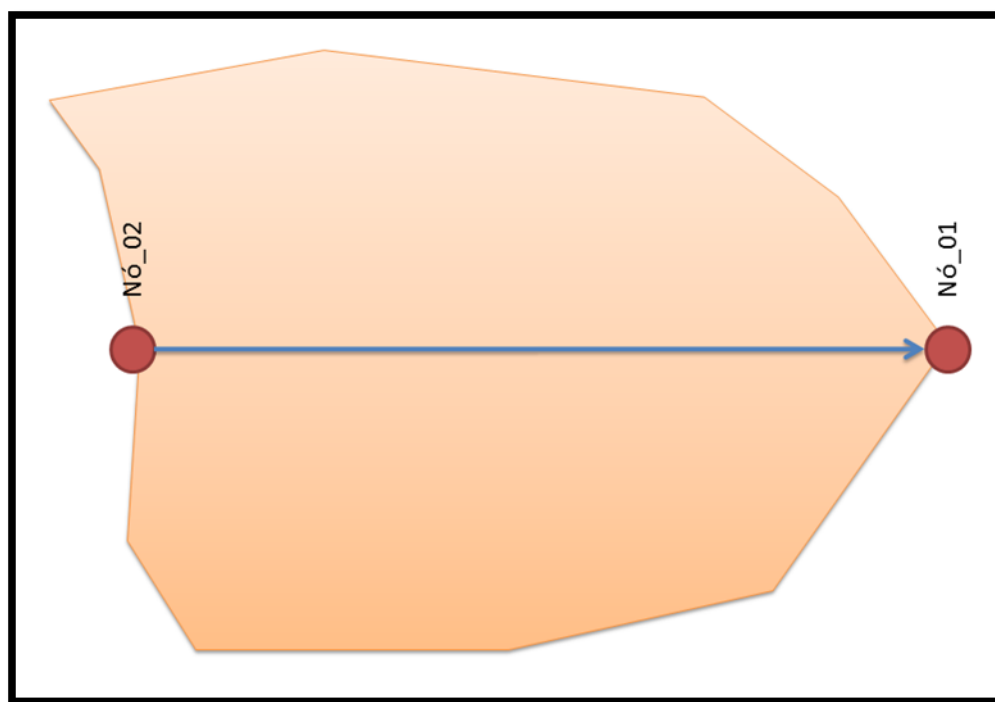


Figura 6 - Sub-bacia sem pontos intermediários.

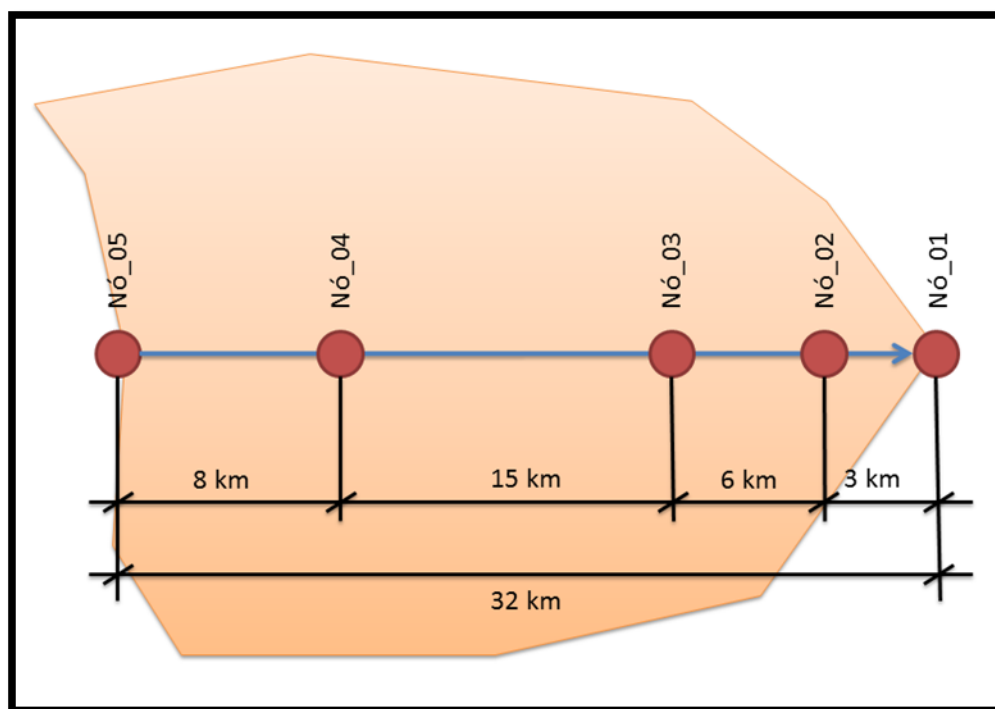


Figura 7 - Sub-bacia com pontos intermediários

O sistema pode ainda representar lançamentos não pontuais, como o esgoto não tratado de municípios. Nestes casos o usuário informa a distância de início e fim e o lançamento é feito em carga ao longo do trecho indicado, conforme ilustra a Figura 8.

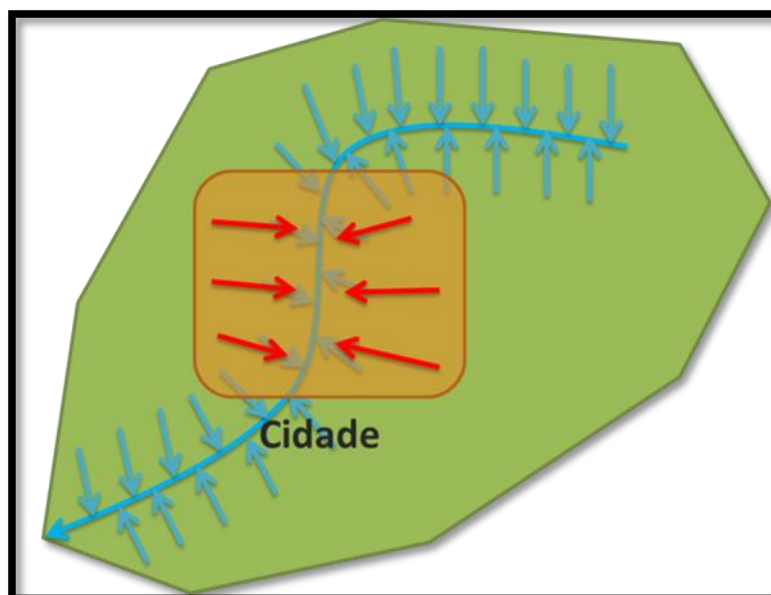


Figura 8 - Lançamentos do esgoto não tratado pelos municípios de forma distribuída.

Os municípios têm seu consumo calculado de acordo com a população, consumo médio de água *per capita* e índices de atendimento. O consumo de usuários urbanos não

atendidos pelas redes dos sistemas públicos de abastecimento de água deve ser calculado a parte, para posterior inserção no SSD PCJ 2. A equação abaixo apresenta a fórmula para o cálculo da demanda municipal.

$$Dem_{mun} = Pop_{total\ urb} \times Cons_{per\ capita} \times I_{atendimento} \quad (2)$$

Onde:

- $Pop_{total\ urb}$: população total urbana do município (hab);
- $Cons_{per\ capita}$: consumo médio *per capita* de água do município (L/hab/dia); e
- $I_{atendimento}$: índice de atendimento total de água do município (%).

Sob a ótica quantitativa, a geração de esgoto é relacionada com retorno da demanda fornecida, sendo dividida em 3 grupos:

- Esgoto não coletado:

$$\%Esg_{n\ col} = I_{retorno} \times (1 - I_{colsta}) \quad (3)$$

- Esgoto coletado não tratado:

$$\%Esg_{col\ n\ trat} = I_{retorno} \times I_{colsta} \times (1 - I_{trat}) \quad (4)$$

- Esgoto tratado:

$$\%Esg_{trat} = I_{retorno} \times I_{colsta} \times I_{trat} \quad (5)$$

A parcela proveniente do esgoto tratado é distribuída pelas ETEs que atendem este município. Já a parcela do esgoto não tratado vai diretamente para o corpo d'água, sendo que os municípios possuem faixas de rio onde é possível alocar esses despejos de forma difusa, conforme apresentado anteriormente. Dessa forma o cálculo das parcelas é redistribuído pela proporção do comprimento do trecho de rio, conforme a Figura 9.

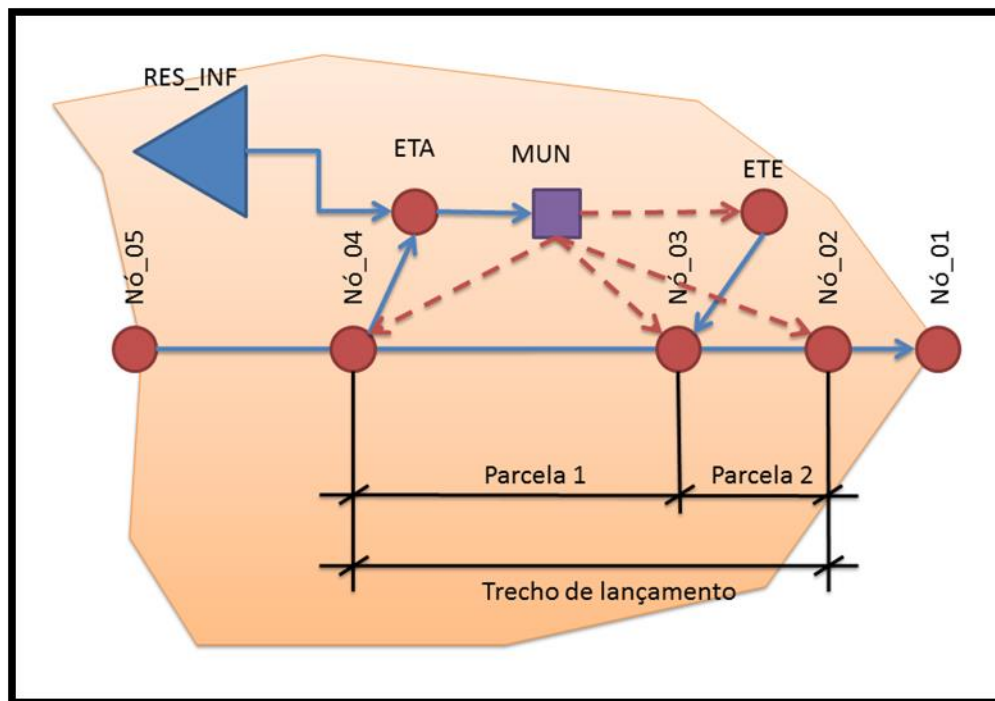


Figura 9 - Sub-Bacia com esquema de captação e lançamentos provenientes do município.

Além do consumo doméstico, é possível representar qualquer número de demandas pontuais, como demandas de irrigação ou de uso industrial. O atendimento dessas demandas pode se dar através de diferentes fontes, como captação superficial, captação subterrânea, consumo da rede de abastecimento ou água de reuso, de acordo com as prioridades definidas pelo usuário. Para usos não domésticos, a determinação de dimensões de consumo e lançamento é direta, ou seja, deve derivar dos bancos de dados e cadastros de usuários de recursos hídricos.

Além do cálculo quantitativo o modelo avalia uma série de parâmetros de qualidade da água em cada trecho ou reservatório. O sistema utiliza um modelo de Advecção, Dispersão e Decaimento para calcular a qualidade da água, conforme mostra a equação abaixo:

$$\underbrace{\frac{\partial C}{\partial t}}_{\text{Contribuição Lateral}} = \underbrace{-U \cdot \frac{\partial C}{\partial x}}_{\text{Acúmulo}} + \underbrace{D \cdot \frac{\partial^2 C}{\partial x^2}}_{\text{Advecção - Dispersão}} - \underbrace{\lambda \cdot C}_{\text{Decaimento de primeira ordem}} + \underbrace{\frac{q_L}{A} \cdot (C_L - C)}_{\text{Decaimento de primeira ordem}} \quad (6)$$

Onde:

- C – Concentração [M/L³]
- U – Velocidade [L/T]
- D – Coeficiente de Dispersão Longitudinal [L²/T]
- λ – Taxa de Decaimento de 1ª ordem [1/T]
- q_L – Contribuição lateral linear [L³.T-1.L-1]

- A – Área da seção transversal [L^2]
- C_L – Concentração da contribuição lateral [M/L^3]

Os parâmetros contemplados pelo modelo de qualidade da água serão: OD (oxigênio dissolvido), DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), coliformes, nitrogênio e fósforo e serão explorados em detalhes a seguir.

O Oxigênio Dissolvido em águas naturais está relacionado com diversos processos que demandam ou introduzem oxigênio no sistema:

- Reaeração da água;
- Processo de biodegradação de matéria orgânica;
- Processos de nitrificação;
- Demanda de oxigênio do sedimento;
- Respiração de algas;
- Fotossíntese de algas.

O sistema não considera o crescimento de algas nem quaisquer atividades a elas relacionadas. Desta maneira, deve-se considerar para a avaliação do OD a reaeração e os efeitos associados à presença dos compostos nitrogenados e de matéria orgânica biodegradável.

Já o fósforo, por não ter influência direta no consumo de oxigênio na água, é contemplado apenas na avaliação da disponibilidade deste nutriente e suas reações com o sedimento.

A Figura 10 abaixo apresenta um fluxograma ilustrando a relação e os respectivos processos entre os nutrientes considerados no modelo (fósforo e nitrogênio) e a DBO com o oxigênio dissolvido na água.

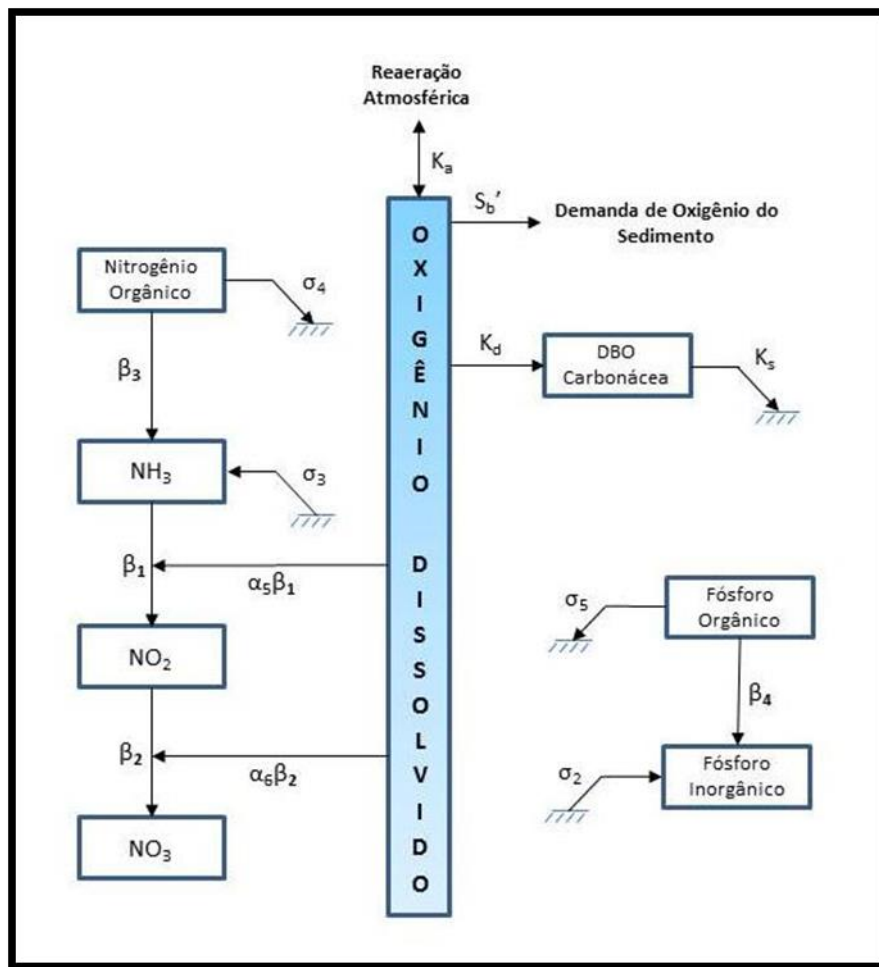


Figura 10 - Ilustração da interação entre nutrientes e DBO com o Oxigênio Dissolvido em águas naturais. Fonte: Adaptado de Chapra, (1997).

O déficit de Oxigênio Dissolvido (OD) avalia a quantidade de oxigênio necessária para que o corpo hídrico atinja a concentração de saturação deste composto. A modelagem deste parâmetro é realizada pela equação a seguir:

$$\frac{dD}{dt} = K_d \cdot L - K_a \cdot D + \frac{S_b'}{H} + r_{oa} \cdot \beta_1 \cdot N_a + r_{ai} \cdot \beta_2 \cdot N_i \quad (7)$$

Acúmulo Decomposição Reaeração Sedimento Nitrificação
Nitrificação

Onde:

- D – Déficit de Oxigênio Dissolvido [mg O/L]
- K_d – Taxa de decomposição [1/dia]
- K_a – Taxa de reaeração [1/dia]
- L – Demanda Bioquímica de Oxigênio [mg O/L]
- S_b' – Taxa de Demanda de Oxigênio do Sedimento por unidade de área [mg O.m⁻².dia⁻¹]

- H – Profundidade da água [m]
- r_{oa} – Quantidade de oxigênio consumida devido à nitrificação da amônia [mg O/mg N]
- r_{oi} – Quantidade de oxigênio consumida devido à nitrificação do nitrito [mg O/mg N]
- β_1 – Taxa de nitrificação da amônia [1/dia]
- β_2 – Taxa de nitrificação do nitrito [1/dia]
- N_a – Concentração de Nitrogênio Amoniacal [mg NH₃/L]
- N_i – Concentração de Nitrito [mg NO₂/L]

Sendo que o déficit de OD é expresso pela equação abaixo.

$$D = O_s - O \quad (8)$$

Onde:

- O_s – Concentração de saturação de Oxigênio Dissolvido [mg O/L];
- O – Concentração de Oxigênio Dissolvido na água [mg O/L].

A DBO é um parâmetro que está diretamente relacionado com a quantidade de compostos orgânicos biodegradáveis presentes em um determinado curso d'água. Desta forma, o valor da DBO avalia a quantidade de oxigênio necessária para decompor toda a matéria orgânica disponível. Em condições aeróbicas, a modelagem da DBO utilizada segue a equação abaixo.

$$\frac{\partial L}{\partial t} = -K_r \cdot L \quad (9)$$

Onde:

- K_r – Taxa de Remoção Total [1/dia]
- L – Quantidade de matéria orgânica biodegradável presente na água, expresso em equivalentes de oxigênio [mg O/L]

A taxa de remoção total (K_r) agrega os dois processos de remoção de matéria orgânica em um rio: decomposição e sedimentação. Portanto, esta taxa pode ser descrita pela equação abaixo.

$$K_r(T) = K_d(T) + K_s(T) \quad (10)$$

Onde:

- K_d – Taxa de decomposição [1/dia]
- K_s – Taxa de sedimentação [1/dia]

Sob condições anaeróbicas, a variação do valor da DBO no tempo é descrita na equação (11) abaixo:

$$\frac{\partial L}{\partial t} = -K_a \cdot O_s \quad (11)$$

Onde:

- K_a – Taxa de Reaeração [1/dia]
- O_s – Concentração de Oxigênio de Saturação [mg O/L]

Coliformes são grupos de bactérias que, quando analisados em um corpo hídrico, podem servir como um indicador de presença de organismos patogênicos neste. A cinética da concentração de coliformes utilizada nesta modelagem é regida pela equação abaixo:

$$\frac{\partial E}{\partial t} = -K \cdot E \quad (12)$$

Onde:

- K – Taxa de Decaimento de primeira ordem [1/s]
- E – Concentração de Coliformes [kg/m³]

Em águas naturais o nitrogênio está presente sob quatro formas distintas: Nitrogênio Orgânico, Nitrogênio Amoniacal, Nitrito e Nitrato, conforme o fluxograma da Figura 11.

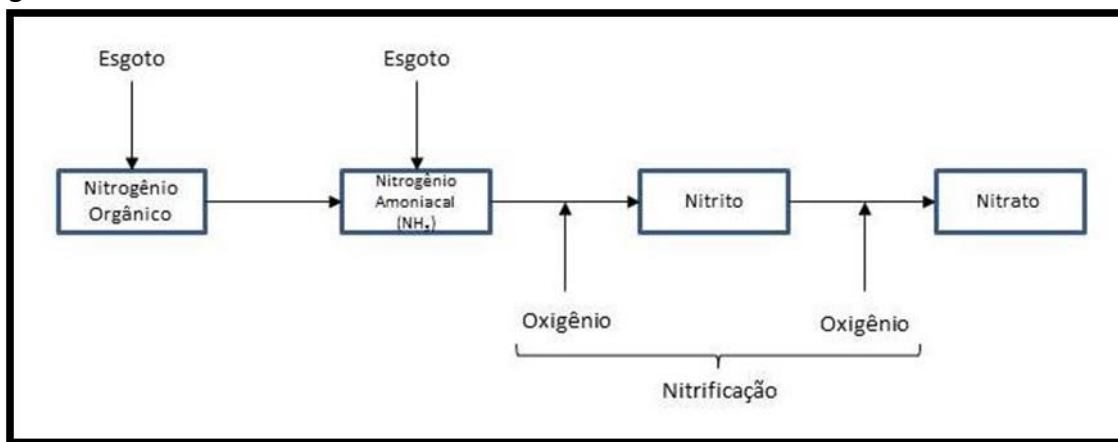


Figura 11 - Fluxograma indicando as fases de nitrogênio presentes em águas naturais.
Fonte: Chapra, (1997)

A presença de compostos nitrogenados em cursos d'água apresentam diversos efeitos negativos, podendo ser citados o potencial poluidor da amônia e do nitrato, e a participação destes como macronutrientes no processo de fotossíntese de plantas, contribuindo com a ocorrência da eutrofização. Além disso, há o consumo do oxigênio dissolvido na água por conta do processo de nitrificação.

O sistema modela os componentes nitrogenados apresentados acima de acordo com as equações apresentadas a seguir.

O cálculo da concentração de nitrogênio orgânico na água segue a seguinte equação.

$$\underbrace{\frac{dN_o}{dt}}_{\text{Acúmulo}} = \underbrace{-\beta_3 \cdot N_o}_{\text{Hidrólise}} - \underbrace{\sigma_4 \cdot N_o}_{\text{Sedimentação}} \quad (13)$$

Onde:

- N_o – Concentração de Nitrogênio Orgânico [mg N_{org}/L]
- β_3 – Taxa de hidrólise do Nitrogênio Orgânico [1/dia]
- σ_2 – Taxa de sedimentação do Nitrogênio Orgânico [1/dia]

O cálculo do nitrogênio amoniacal, ou amônia, presente na água segue a seguinte equação.

$$\frac{dN_a}{dt} = \beta_3 \cdot N_o - \beta_1 \cdot N_i + \frac{\sigma_3}{H} \quad (14)$$

Acúmulo Hidrólise Nitrificação Sedimento

Onde:

- N_a – Concentração de Amônia [mg NH_4^+ /L]
- N_o – Concentração de Nitrogênio Orgânico [mg N_o /L]
- N_i – Concentração de Nitrito [mg NO_2 /L]
- β_1 – Taxa de nitrificação da amônia [1/dia]
- β_3 – Taxa de hidrólise do Nitrogênio Orgânico [1/dia]
- σ_3 – Taxa de hidrólise do Nitrogênio Orgânico do Sedimento [1/dia]
- H – Profundidade do rio [m]

O nitrito, produto da nitrificação da amônia, tem sua concentração modelada de acordo com a seguinte equação.

$$\frac{dN_i}{dt} = \beta_1 \cdot N_a - \beta_2 \cdot N_i \quad (15)$$

Acúmulo Nitrificação Nitrificação

Onde:

- N_i – Concentração de Nitrito [mg NO_2 /L]
- β_1 – Taxa de nitrificação da amônia [1/dia]
- β_2 – Taxa de nitrificação do nitrito [1/dia]
- N_a – Concentração de amônia [mg NH_4^+ /L]
- N_i – Concentração de Nitrito [mg NO_2 /L]

A concentração de nitrato, produto final do ciclo do nitrogênio, proveniente da nitrificação do nitrito, é calculada conforme a seguinte equação.

$$\frac{dN_{in}}{dt} = \beta_2 \cdot N_i \quad (16)$$

Acúmulo Nitrificação

Onde:

- N_{in} – Concentração de Nitrato [mg NO_3 /L]
- β_2 – Taxa de nitrificação do nitrito [1/dia]
- N_i – Concentração de Nitrito [mg NO_2 /L]

O fósforo, que em águas naturais atua como macronutriente, tem participação no processo de eutrofização.

O sistema contempla os seguintes componentes do fósforo: fósforo orgânico e fósforo inorgânico. As equações para o cálculo destes compostos estão apresentadas a seguir.

O fósforo orgânico tem sua concentração na água modelada pela equação a seguir.

$$\frac{dP_1}{dt} = - \beta_4 \cdot P_1 - \sigma_5 \cdot P_1 \quad (17)$$

Acúmulo Decaimento Sedimentação

Onde:

- P_1 – Concentração de Fósforo Orgânico [mg $P_{\text{orgânico}}$ /L]
- β_4 – Taxa de hidrólise do fósforo orgânico [1/dia]
- σ_5 – Taxa de sedimentação do fósforo orgânico [1/dia]

O cálculo da concentração do fósforo inorgânico segue a seguinte equação:

$$\frac{dP_2}{dt} = \beta_4 \cdot P_1 + \frac{\sigma_2}{H} \quad (18)$$

Acúmulo Decaimento Sedimento

Onde:

- P_2 – Concentração de Fósforo Inorgânico [mg $P_{\text{inorgânico}}$ /L]
- P_1 – Concentração de Fósforo Orgânico [mg $P_{\text{orgânico}}$ /L]
- β_4 – Taxa de hidrólise do fósforo orgânico [1/dia]
- σ_2 – Taxa de sedimentação do fósforo orgânico [1/dia]
- H – Profundidade do rio [m]

As soluções de equacionamento ora apresentadas poderão ser eventualmente ajustadas, desde que: (i) seja justificado (diante, por exemplo, de fatores como características ou condições das informações levantadas), (ii) não ocorram alterações na estrutura da modelagem e (iii) previamente autorizado pela CONTRATANTE, que ouvirá a FCTH.

Observa-se que o conjunto de Áreas de Contribuição inicialmente admitido poderá ser alterado, sobretudo em função da necessidade de divisão de áreas para o subsídio ao planejamento florestal. Tais procedimentos deverão ocorrer conforme orientação da CONTRATANTE e da FCTH, sendo que a CONTRATADA ficará responsável por proceder os ajustes de cálculo para características das Áreas de Contribuição divididas (e.g.: atributos como extensões ou hidrologia).

As atividades desenvolvidas neste termo de referência deverão utilizar, como ferramenta prioritária, o SSD PCJ 2, que deverá subsidiar as simulações apresentadas nos estudos. À CONTRATADA caberão, contudo, as atividades que se fizerem necessárias para procedimento como sistematização, processamento, tratamento, cálculo, descrição, análise e, quando couber, interpretação dos dados a serem utilizados durante a revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Em complemento aos recursos oferecidos no SSD PCJ 2, à CONTRATADA competirá ainda desenvolver estruturas para bases de dados e/ou sistema com soluções necessárias para organização, armazenamento e gerenciamento das informações dos levantamentos da fase de diagnóstico, assim como dos cenários prognósticos necessários à revisão do Plano em todas as suas etapas. Esta estrutura deverá apresentar arranjo e detalhamento em níveis de desagregação suficientes para cumprimento dos requisitos de alimentação do SSD PCJ 2 e das exigências das normas aplicáveis ao planejamento de recursos hídricos (ou seja, organização conforme atributos como divisões das fontes de dados oficiais, unidades de gerenciamento de recursos hídricos estaduais, subdivisões hidrográficas do

modelo, dominialidade hídrica, entre outros). Deverá também permitir a realização de consultas e exportações de dados para unidades de análise ou recortes espaciais pertinentes para o planejamento das Bacias PCJ, assim como prever mecanismos para que se permita a extração de informações para elaboração de um Sumário Executivo para a UPGRH PJ-01 (porção das Bacias PCJ no estado de MG), conforme especificado adiante.

A coleta de dados para elaboração do plano e carregamento de dados no SSD PCJ 2 dar-se-á por meio da mobilização inicial de fontes de dados secundários disponíveis, consistentes e atualizados. Observará, ainda, os requisitos normativos aplicáveis (sobretudo os dispositivos previstos na Deliberação CRH (SP) nº 146/12, na Resolução CNRH nº 091/08 e na Resolução CNRH nº 145/12). A CONTRATADA deverá, contudo, prever a realização de ao menos uma visita técnica a cada município com interferências significativas nos recursos hídricos das Bacias PCJ⁶. As visitas técnicas, que deverão ser realizadas junto às prefeituras e aos serviços de saneamento dos municípios, servirão para validação de dados secundários inicialmente mobilizados e coleta de informações complementares necessárias à realização das Etapas 1, 2 e 3 da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. As visitas técnicas serão orientadas por instrumento de coleta (como questionário ou formulário), que será previamente proposto pela CONTRATADA. O início das visitas técnicas dar-se-á, no entanto, somente após autorização específica da CONTRATANTE para esta atividade. A CONTRATANTE deverá aprovar previamente o instrumento de coleta proposto para as visitas. Para instrução da concepção dos produtos descritos no presente Termo de Referência, a CONTRATADA poderá, às suas expensas, complementar as atividades de mobilização e coleta de dados com a realização de consultas, entrevistas, pesquisas ou outros mecanismos assessoriais, mediante prévio aval da CONTRATANTE.

O SSD PCJ 2 permite a composição de cenários hidrológicos baseados tanto em vazões de referência (a saber: $Q_{7,10}$, $Q_{90\%}$, $Q_{95\%}$ e Q_{MLT}) quanto em séries hidrológicas. As informações relativas à hidrologia são formatadas em função das Áreas de Contribuição do Sistema. Observa-se que para as séries hidrológicas, o SSD PCJ 2 admite informações com base em médias mensais.

A partir dos materiais produzidos no âmbito do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, as informações para as séries hidrológicas encontram-se previamente carregadas para o período de 1930 a 2003. Caberá à CONTRATADA a atualização das informações relativas à hidrologia para o SSD contemplando períodos recentes (preferencialmente até o ano de 2014, desde que possível). A CONTRATADA deverá pautar-se pela obtenção de dados secundários disponíveis e consistentes para esta tarefa. Para tanto, deverá levantar e servir-se de registros das estações de monitoramento pluviométrico e/ou fluviométricos, bem como, do uso de técnicas para interpolação, dimensionamento, modelagem ou regionalização hidrológica aplicáveis para determinação de vazões naturalizadas para as Áreas de Contribuição admitidas. À CONTRATADA caberá, ainda, relatar os métodos e procedimentos utilizados para esta finalidade. Junto à atualização das séries hidrológicas, deverão ser recalculadas todas as vazões de referência do SSD PCJ 2 e, quando cabível ou necessário, os dados devem ser atualizados no Sistema. As atividades de atualização para

⁶ Recomenda-se a verificação e avaliação dos conjuntos de municípios elencados nas análises do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

hidrologia deverão servir tanto para uso no SSD PCJ 2 quanto para as demais atividades da revisão do Plano que venham a exigir análises de natureza hidrológica.

A realização das atividades necessárias à avaliação de consistência de todos os dados coletados e produzidos, diante das finalidades requeridas para o planejamento das Bacias PCJ será responsabilidade da CONTRATADA. Atenção especial se dará aos dados a serem utilizados nas ferramentas de modelagem, mesmo que as informações derivem de informações de cargas iniciais no SSD PCJ 2. Na confecção do Plano das Bacias PCJ será admitido o uso de cálculos estimativos, desde que outras fontes de dados sejam indisponíveis, inconsistentes ou inaplicáveis, visando sempre a construção de representações aceitáveis para os fenômenos pertinentes ao planejamento de recursos hídricos das Bacias PCJ. À CONTRATADA caberá identificar e justificar as situações onde houver necessidade de uso de dados estimativos, assim como relatar as metodologias e fontes adotados para estes procedimentos. Nesta hipótese, deverão ser indicados pela CONTRATADA os estudos e dados necessários a serem produzidos e/ou obtidos, visando a utilização em momentos futuros (como revisões ou projetos mais detalhados).

Deverá a CONTRATADA, ainda, realizar os procedimentos necessários para a calibração do SSD PCJ 2 para os parâmetros a serem simulados, após finalizado o carregamento de dados e recursos disponíveis no Sistema e mediante a consulta de dados disponíveis.

8. METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO

O presente trabalho tem como objeto a revisão e atualização do Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020 e de respectivas propostas. Para tanto a CONTRATADA deverá inteirar-se das fontes, das premissas e das ferramentas utilizados na concepção do referido estudo.

O desenvolvimento do trabalho deverá ocorrer em três etapas distintas. A CONTRATADA deverá seguir as diretrizes expostas no Item 7 - DIRETRIZES PARA USO DO SISTEMA SSD PCJ 2, MOBILIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS e, para a organização do trabalho, prevê-se na etapa inicial, um Plano de Trabalho Global, a ser elaborado pela CONTRATADA juntamente com a equipe técnica da CONTRATANTE e que servirá a detalhamento de variáveis como metodologias a serem adotadas, equipes, cronogramas de execução de atividades, entre outros. Este plano servirá de base para o planejamento de todos os trabalhos, de maneira integrada e organizada.

8.1. *Etapas 1: Revisão e Atualização do Plano de Bacias*

O objetivo da primeira etapa da revisão do Plano de Bacias consiste na atualização de dados disponíveis, das projeções e cenários, bem como, dos custos dos programas de investimento. Durante esta etapa pretende-se, ainda, adequar a forma e o conteúdo do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 para atendimento da Deliberação CRH (SP) nº 146/2012 e Resolução CNRH nº 145/12. Essa atualização deverá, ainda, fundamentar a apresentação de uma visão crítica das propostas estabelecidas para se atingir as metas de qualidade estabelecidas para 2014, de forma a contribuir para a discussão do avanço da gestão de recursos hídricos nas Bacias PCJ. Ressalta-se que não serão alteradas as

diretrizes e premissas de elaboração já existentes no plano, conforme destacado no item 5 deste Termo de Referência.

8.1.1. Requisitos para desenvolvimento da Etapa 1

Para esta etapa, espera-se o desenvolvimento dos seguintes tópicos:

- Atualização e adequação do diagnóstico do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 de forma a contemplar, no mínimo, os conteúdos básico e fundamental exigidos no item 4.1 do Anexo da Deliberação CRH (SP) nº 146/12 e às diretrizes expressas na Resolução CNRH nº 145/12, em especial no seu Artigo 11. A CONTRATADA deverá, ainda, atualizar e complementar os itens essenciais à alimentação do SSD PCJ 2;
- Atualização e adequação do prognóstico do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 até o ano de 2035, de forma a contemplar as diretrizes apontadas no Item 7 - DIRETRIZES PARA USO DO SISTEMA SSD PCJ 2, MOBILIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS e, no mínimo, o conteúdo fundamental exigido no item 4.2 do Anexo da Deliberação CRH (SP) nº 146/12 e as diretrizes expressas na Resolução CNRH nº 145/12, em especial em seu Artigo 12. Os temas relativos a monitoramento quali-quantitativo dos recursos hídricos deverão, ainda, buscar atendimento aos parâmetros estabelecidos para maior detalhamento no “planejamento da rede”, conforme Item 3.3. do Anexo da Deliberação CRH nº (SP) 147/12;
- Avaliação e interpretação da implantação das ações e do nível de atingimento das metas previstas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, com avaliação crítica das disponibilidades orçamentárias programadas nos municípios, do uso de recursos das Cobranças PCJ, do efetivo empenho de recursos financeiros de outras fontes em projetos para coleta, transporte e tratamentos de esgotos nos municípios, assim como, do processo de planejamento proposto para as Bacias PCJ e sua efetividade quanto ao alcance das metas de qualidade pretendidas para 2014 e para 2020, estabelecidas no atual plano;
- Apresentação de resultados e métricas para os cenários estudados visando avaliação de atendimento e realinhamento das metas intermediárias;
- Revisão e adequação do Programa de Ações e Investimentos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, com identificação de ações e estimativas dos recursos financeiros necessários para executá-las, de forma a contemplar, no mínimo, o conteúdo fundamental exigido no item 4.3 (Planos de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos) do Anexo da Deliberação CRH (SP) nº 146/12 e às diretrizes expressas na Resolução CNRH nº 145/12, em especial no seu Artigo 13. O quadro de investimentos deverá, ainda, conter previsão de investimentos anuais, de forma a permitir a atualização quadrienal dos Planos de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos previstos no Art. 10 § 1º da referida Deliberação;

- Realização de Consultas Públicas para discussão das atividades desenvolvidas durante a Etapa 1;
- Apresentação de relatório consubstanciando as atividades desenvolvidas durante a Etapa 1 e atendendo a forma de apresentação e terminologia técnica constantes nos itens 5 e 6 do Anexo da Deliberação CRH nº (SP) 146/12, assim como às diretrizes cabíveis expressas na Resolução nº CNRH 145/12, em prazo adequado para apreciação pelos Comitês PCJ no ano de 2015;
- No caso de atualização das referências normativas e legais, as mesmas deverão ser atendidas.

8.1.2. Itens a serem atualizados

Durante o desenvolvimento da Etapa 1, a CONTRATADA deverá promover a atualização dos seguintes dados:

- **Demografia:** deverá ser atualizada para os dados mais recentes na época da elaboração do estudo, tomando-se como base os dados disponíveis na Fundação SEADE, Fundação João Pinheiro e IBGE.
- **Uso e ocupação do solo:** deverá ser elaborado com base em ortofotos e/ou demais materiais disponibilizados pela CONTRATANTE. As ortofotos, que foram cedidas pela EMPLASA, possuem resolução espacial 1 metro e são datadas de 2010/2011. A empresa CONTRATADA deverá elaborar todo o mosaico de imagens a ser disponibilizadas, bem como elaborar o mapa de uso e ocupação do solo, em escala compatível com 1:25.000. Ficarão a cargo da Contratada as atividades cabíveis referentes a interpretação, processamento, formulação estatística, formulação de regras ou demais atividades que se façam necessários para confecção de mapas de uso e ocupação do solo com exatidão adequada ao escopo da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, com base no material disponível e para as porções das Bacias PCJ localizadas nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Para tanto, deverão ser adotados procedimentos de classificação supervisionada, preferencialmente pelo método da máxima verossimilhança e pixel a pixel das imagens disponíveis. A definição das classes deverá abranger, no mínimo, o conjunto de classes admitido para modelagem da qualidade da água no SSD PCJ 2⁷, podendo ser detalhado caso se julgue necessário e desde que de forma articulada às classes de uso e ocupação do solo admitidas no SSD PCJ 2. Antes da composição final do mapa de uso e ocupação do solo, a fim de conferir maior confiabilidade ao mapa a ser elaborado, deverá a Contratada preparar-se para realização de ao menos quatro inspeções de campo. As inspeções serão distribuídas

⁷ O SSD PCJ 2 admite, inicialmente, as seguintes classes: “Área urbana”, “Cana de açúcar”, “Pasto”, “Floresta ou Áreas de preservação”, “Outras culturas” e “Outros”.

entre as porções alta, média e baixa das Bacias PCJ e deverão contemplar todas as classes adotadas no mapeamento. As atividades em campo deverão ser relatadas em documento anexo ao Relatório 2 da Etapa 1 com, no mínimo, registros fotográficos, roteiros e coordenadas dos pontos utilizados para inspeção. À Contratada caberá ainda, desde que viável, a composição de mapa integrando tanto as porções das Bacias PCJ localizadas no estado de São Paulo e quanto em Minas Gerais. Os materiais que serão admitidos como subsídio para execução desta tarefa e para demais atividades envolvendo geoprocessamento poderão ser identificados em Reunião Técnica, que ocorrerá em data determinada no edital. Deverá a Contratada realizar avaliação do material disponibilizado. Caso se constatem incongruências ou outros problemas técnicos, a Agência das Bacias PCJ deverá ser comunicada para discussão de soluções. O detalhamento das diretrizes metodológicas a serem adotadas para esta tarefa deverão ser comunicados à CONTRATANTE e constar no Relatório 01 da Etapa 1.

- **Educação, Saúde, Habitação e demais dados socioeconômicos:** deverá ser atualizada com base em dados oficiais disponíveis (Fundação SEADE, Fundação João Pinheiro, IBGE e demais órgãos públicos).
- **Dados de Saneamento:** deverão ser atualizados os dados relativos a: (i) Índice de atendimento de água, (ii) Índice de Coleta de Esgotos, (iii) Índice de Tratamento de esgotos; (iv) Índice de perdas e (v) Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - IQR. Os dados deverão ser baseados em dados do SNIS (Ministério das Cidades), Agências Reguladoras dos Serviços Públicos de Saneamento e/ou CETESB (para os municípios paulistas) e SEIS (para municípios mineiros).
- **Dados relativos ao monitoramento de qualidade e quantidade dos cursos d'água nas Bacias PCJ:** Os dados deverão ser preferencialmente levantados junto a CETESB, DAEE, ANA e SEMAD. No que tange a qualidade das águas, indica-se inicialmente o período de 2009 a 2014 (período da elaboração e implementação do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020) como referência para análises de tendências. Nos postos em que houver viabilidade e disponibilidade de dados, deverá a CONTRATADA confeccionar curvas de permanência para os parâmetros de qualidade da água, preferencialmente os listados no Item 5 - O ENFOQUE METODOLÓGICO PARA A REVISÃO DO PLANO DE BACIAS PCJ, COM PROPOSTAS DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO.
- **Projetos de Gestão de Recursos Hídricos:** deverão ser levantados os dados relativos a novos projetos/ações desenvolvidos no âmbito dos Comitês PCJ, em especial aos Planos Municipais de Recursos Hídricos, Planos Municipais de Saneamento Básico e demais iniciativas (Produtor/Conservador de Águas, Água Limpa, Microbacias etc).
- **Uso dos Recursos Hídricos:** deverão ser atualizados os dados relativos ao uso dos recursos hídricos, isto é, captações (superficiais e subterrâneas) e

lançamentos. As demandas estimadas no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 também deverão ser atualizadas;

- **Planos Municipais de Saneamento Básico:** deverá ser realizado levantamento sobre a situação deste instrumento nos municípios, bem como, extraídas e sistematizadas informações de maior interesse e relevância para o planejamento de recursos hídricos das Bacias PCJ.

Deverá a CONTRATADA fazer, ainda, estudos discriminados para cada uma das 37 zonas de gestão, depois os agrupando pelas 7 sub-bacias que compõem as Bacias PCJ, visando possibilitar diagnóstico e prognósticos realistas e atualizados.

8.1.3.Revisão da estrutura do relatório

O Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 está estruturado de maneira diferente à preconizada na Deliberação CRH (SP) nº 146/2012 e na Resolução CNRH nº 145/12. Desta forma, o relatório final a ser apresentado deverá ser convertido para a itemização proposta na Deliberação nº 146/12, divididos em três grandes itens: (i) Diagnóstico, (ii) Prognóstico e (iii) Plano de Ação.

Dentro desta estrutura, a CONTRATADA deverá atender a todo o conteúdo obrigatório elencado na Deliberação CRH nº 146/2012 e Resolução CNRH nº 145/12, além dos conteúdos complementares, quando a equipe técnica julgar necessário. Destaca-se que à CONTRATADA caberá adequar os conteúdos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 relativos à “identificação de prioridades” e “identificação de áreas críticas” aos critérios elencados no item 4.2.4 do Anexo da Deliberação CRH nº 146/2012, assim como propor o “arranjo institucional para implementação do Plano de Bacias” (nos termos do Item 4.3.4 do Anexo da Deliberação CRH nº 146/2012). As propostas de ações envolvendo planejamento das redes de monitoramento dos recursos hídricos deverão observar as diretrizes da Deliberação CRH (SP) nº 147/2012 para “planejamento da rede”, a fim de se obter a maior pontuação possível nos processos para distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO entre as UGRHs paulistas.

8.1.4.Consultas Públicas – ETAPA 1

Deverão ser realizadas, no mínimo, 5 (cinco) Consultas Públicas, com a finalidade de atender as disposições legais e dar maior transparência e publicidade ao processo, assim como, ampliar os canais de participação da sociedade na tomada de decisão. As Consultas Públicas serão realizadas em municípios das Bacias PCJ e deverão atender a seguinte distribuição:

- 1 (uma) Consulta Pública para fase do diagnóstico da Etapa 1;
- 2 (duas) Consultas Públicas para fase do prognóstico da Etapa 1;
- 2 (duas) Consultas Públicas para fase do plano de ação da Etapa 1;

Caberá à CONTRATANTE definir o formato, a localização e os meios de divulgação mais adequados para as Consultas Públicas e forma registro e de encaminhamento das contribuições e divulgação dos resultados.

8.1.5. Produtos e Prazos – ETAPA 1

Relatório 1 – Apresentação do Plano de Trabalho indicando a equipe técnica e recursos envolvidos para a elaboração do produto.

Relatório 2 - Contendo toda a atualização do diagnóstico e estruturado com base na Deliberação e CRH nº 146/12 e CNRH nº 145/12.

Relatório 3 - Contendo a elaboração do prognóstico contendo os cenários atualizados para o horizonte de 2035 (horizonte mínimo de planejamento) e estruturado com base na Deliberação CRH nº 146/12 e CNRH nº 145/12.

Relatório 4 - Contendo os produtos cartográficos e respectivos arquivos em formatos vetoriais.

Relatório 5 - Contendo o Plano de Ações (em consonância com o Plano Plurianual - PPA) juntamente com o programa de ações e investimentos.

Relatório Final - Consolidando todos os itens apresentados nos 5 relatórios anteriores.

8.1.6. Cronograma de Execução

Produto	Mês									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Relatório 1 – Plano de Trabalho										
Relatório 2 – Diagnóstico Atualizado										
Relatório 3 – Prognóstico Atualizado										
Relatório 4 – Produtos Cartográficos										
Relatório 5 – Plano de Ações										
Relatório Final - Consolidação										

8.1.7. Equipe Mínima

A equipe mínima necessária para a execução desta etapa de trabalho deverá ser composta pelos seguintes profissionais:

- Coordenador Sênior: deverá possuir formação superior em Engenharias ou Ciências da Terra e experiência comprovada através de atestados técnicos.

- b) Coordenadores Temáticos: será composta por uma equipe com um profissional pleno para cada área temática, a saber: (i) Saneamento, (ii) Hidrologia e (iii) Geoprocessamento e Modelagem. Cada um dos coordenadores deverá possuir experiência comprovada através de atestados técnicos.
- c) Equipe Técnica: será composta por 05 profissionais de nível superior
- d) Equipe de Apoio: será composta por 02 profissionais de nível médio para auxílio nas atividades de levantamento de dados, compilação de informações e produção de desenhos/mapas.

8.2. Etapa 2: Acompanhamento técnico, subsídios e propostas na temática “Garantia de Suprimento Hídrico”

Esta etapa consiste no acompanhamento e avaliação de potenciais benefícios resultantes da implantação de obras, e de estratégias que permitam o incremento de recursos hídricos para as Bacias PCJ, com propostas de novas alternativas que voltadas à redução do déficit hídrico.

Na Etapa 2, que deverá ser iniciada de forma concomitante e compartilhada com as Etapas 1 e 3, serão apresentadas e discutidas propostas a respeito de assuntos de grande importância para a gestão dos recursos hídricos nas Bacias PCJ, tais como uso múltiplo de reservatórios, Sistema Cantareira e reúso da água.

Nesta Etapa deverá ser desenvolvido Caderno Temático “Garantia de Suprimento Hídricos”, com acompanhamento técnico e assessoramento (no que couber) de assuntos sob esta temática que sejam de interesse para o planejamento dos recursos hídricos nas Bacias PCJ, dentre os quais destacamos:

- a) Renovação da Outorga do Sistema Cantareira e proposições de arranjo(s) de obra(s) que afetem a regularização de sua vazão;
- b) Proposições de arranjos de obras de construção de barragens de grande porte nas Bacias PCJ;
- c) Concepção e projeto do sistema adutor da vazão regularizada das Barragens de Pedreira e Duas Pontes;
- d) Estudos sobre barramentos complementares nas Bacias PCJ e da adoção de estratégias envolvendo conservação de solo e recuperação florestal em áreas de mananciais, visando abastecimento público (sobretudo para municípios ou regiões mais afetadas em situações de estiagem)⁸;
- e) Estudos para definição de plano diretor de reúso da água.

8.2.1. Requisitos para desenvolvimento da Etapa 2

⁸ São exemplos a serem considerados a prospecção de estudos, planos e projetos existentes para barragens como a Pirai, Campo Limpo, Capivari-Mirim e Jundiuvira, ou a prospecção de estudos, planos e projetos existentes para reservatórios visando abastecimento de municípios como Itatiba, Jarinú, Cabreúva (distrito de Jacaré), Itupeva e Monte Mor.

Tendo como objetivo a promoção de maior garantia no suprimento hídrico regional e a conservação dos recursos hídricos, deverá a CONTRATADA desenvolver atividades conforme os seguintes requisitos:

- Identificação e avaliação de áreas, regiões ou municípios considerados críticos quanto a risco na garantia de oferta hídrica ou risco de inundações, tomando como base nos Atlas publicados pela ANA, os estudos do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para Macrometrópole Paulista ou outros estudos e documentos que sejam considerados relevantes para esta finalidade;
- Inventário e avaliação de ações e projetos existentes que sejam de interesse para infraestrutura de segurança na oferta hídrica nas Bacias PCJ;
- Dimensionamento e avaliação da potencialidade dos recursos hídricos subterrâneos para segurança na oferta hídrica nas Bacias PCJ;
- Proposição de arranjos visando avaliação de alternativas para alocação de água nas Bacias PCJ. Os arranjos propostos buscarão coordenar, conforme couber:
 - Ações selecionadas para melhoria na infraestrutura hidráulica
 - Ações visando universalização do saneamento urbano e melhoria na qualidade da água
 - Ações para gestão da demanda por água nos sistemas de abastecimento públicos
 - Uso de mecanismos gerenciais envolvendo regimes diferenciados de sazonalidade e/ou sistemática de priorização no uso dos recursos hídricos
 - Outras ações ou estratégias consideradas relevantes;
- Realização de estudos e simulações para avaliação dos arranjos propostos. Os estudos e simulações deverão contemplar análises sob projeções futuras, assim como visar a busca de melhores resultados quanto aos seguintes aspectos:
 - Equacionamentos nos balanços hídricos
 - Resultados na operação de reservatórios
 - Perspectivas quanto a consumo de energia para as soluções propostas
- Acompanhamento e avaliação dos resultados das discussões relativas à renovação da outorga do Sistema Cantareira, para incorporação, conforme couber, na revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020;
- Proposição de estudos e diretrizes necessários à viabilização da elaboração de plano de reuso de água para as Bacias PCJ, visando soluções para melhor equilíbrio nos balanços entre oferta e demanda hídrica nas Bacias PCJ;
- Estudos e análises sobre perspectivas de impactos de mudanças climáticas, bem como, de estratégias para aumento de resiliência, enfrentamento, resposta ou convivência diante de condições contingenciais ou adversas relacionadas a eventos extremos;
- Estudos e análises sobre a conveniência do uso de técnicas de cálculo de pegada hídrica para as Bacias PCJ, em escalas locais ou regionais;
- Estudos e análises sobre a demanda hídrica de “usos insignificantes”, com eventual proposta de modificações na sistemática atualmente adotada em razão das peculiaridades das Bacias PCJ;

- Identificação, avaliação e consolidação de temas relevantes, para proposição de recomendações de ações prioritárias, uso de instrumentos de gestão e outras estratégias de interesse para os Comitês PCJ ou para os órgãos gestores de recursos hídricos das Bacias PCJ.

8.2.2. Diretrizes para desenvolvimento das atividades

Nesta etapa do trabalho, prevê-se que a empresa CONTRATADA realize levantamento dos estudos existentes e, com base em simulações, proponha arranjos e procedimentos que visem o equilíbrio entre oferta e demanda hídrica nas Bacias PCJ, considerando o potencial de uso múltiplo da infraestrutura hídrica e as incertezas e variações sazonais registradas nas séries históricas.

A CONTRATADA deverá acompanhar e assessorar os Comitês PCJ no desdobramento dos projetos inventariados e das ações em andamento, que implicarão na finalização dos estudos da Etapa 3.

8.2.3. Reuniões e Consultas Públicas – ETAPA 2

Todo os trabalhos nesta etapa serão acompanhados por membros de todas as instâncias dos Comitês PCJ. Preveem-se as seguintes reuniões públicas nesta etapa:

- 03 Reuniões com Câmaras Técnicas.
- 01 Reunião Intercâmaras.
- 01 Consulta Pública.

Esta etapa de trabalho inicia-se imediatamente após a contratação, com duração estimada de 19 meses. Após o décimo mês das discussões técnicas e encaminhamentos, inicia-se a elaboração deste caderno temático junto às câmaras técnicas competentes, conforme cronograma apresentado.

Caberá à CONTRATANTE definir o formato, a localização e os meios de divulgação mais adequados para as Consultas Públicas e forma de registro e de encaminhamento das contribuições e divulgação dos resultados.

8.2.4. Equipe Mínima

A CONTRATADA deverá designar uma equipe mínima, composta por um engenheiro sênior (dedicação de 60 horas/mês), dois engenheiros juniores (dedicação de 100 horas/mês) e um consultor em sistemas de modelagem padrão AcquaNet (60 horas/mês) e disponibilidade para viagens que se fizerem necessárias.

Após este prazo inicial, a equipe técnica passa a ser composta por um coordenador temático (engenheiro sênior) e um engenheiro júnior. Esta equipe prosseguirá com o desenvolvido dos trabalhos desta etapa, que culminarão com a elaboração do caderno temático sobre este tema. Desta forma, a quantificação de horas para este trabalho fica da seguinte maneira:

- Primeira fase: 10 meses.

01 (um) Engenheiro Sênior: 60 horas/mês x 10 meses = 600 horas;

02 (dois) Engenheiros Juniores: 100 horas/mês x 10 meses x 2 profissionais = 2.000 horas.

01 (um) Consultor em AcquaNet: 60 horas/mês x 10 meses = 600 horas;

- Segunda-Fase: 09 meses.

01 (um) Engenheiro Sênior: 80 horas/mês x 09 meses = 720 horas;

01 (um) Engenheiro Júnior: 120 horas/mês x 09 meses = 1.080 horas

8.2.5. Produtos e Prazos – ETAPA 2

A CONTRATADA deverá apresentar relatórios parciais, no qual deverão constar as atividades desenvolvidas no período, com os respectivos encaminhamentos dados. O produto final desta etapa deverá ser um **Caderno Temático** sobre a questão “Garantia de Suprimento Hídrico”, enfocando os aspectos importantes deste tema para as Bacias PCJ, apontando para um diagnóstico deste tema, bem como as recomendações, ações e investimentos a serem realizadas para amenizar os problemas relacionados a este tema.

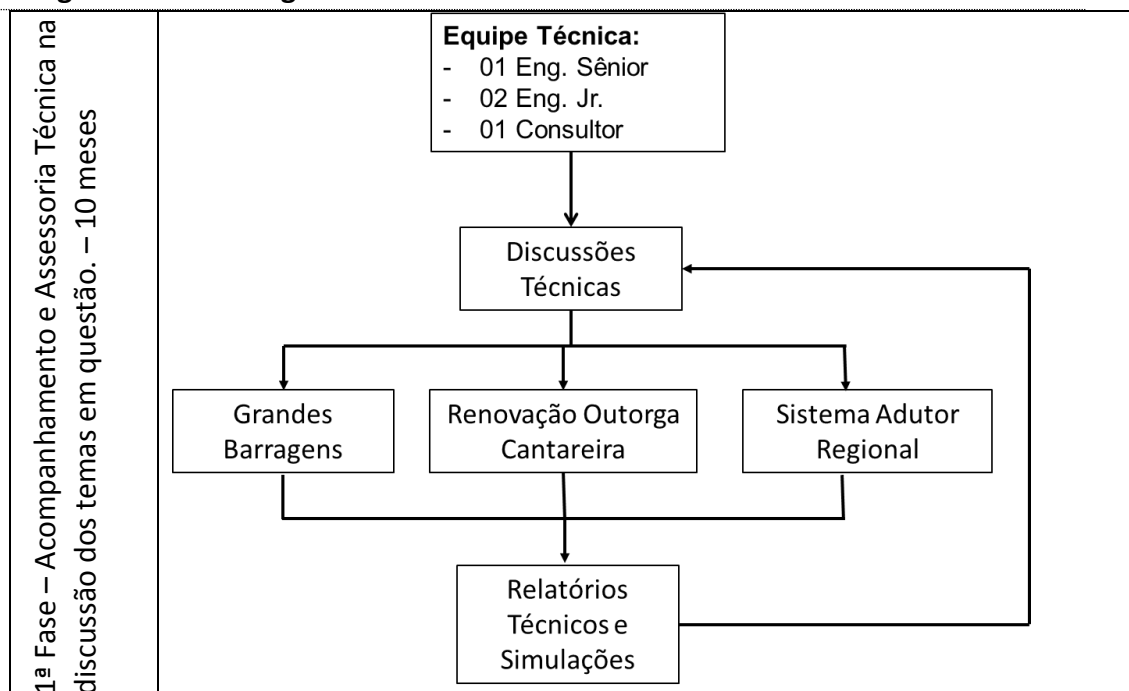
Conteúdo Mínimo: diagnóstico e prognóstico para os sistemas de abastecimento público, industrial e rural, indicando os problemas decorrentes de eventos extremos. Levantamento de dados sobre as ações gerais tomadas pelos usuários para enfrentar o problema. Simulação dos efeitos da construção dos reservatórios projetados sobre a disponibilidade e qualidade das águas. Metodologia para os municípios buscarem pequenos sistemas produtores que amenizem os efeitos de estiagem. Indicações para manejo de águas pluviais. Identificação de metas e ações. Programa de Investimento. Demais assuntos a serem discutidos com a Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico.

8.2.6. Cronograma de Execução – ETAPA 2

Itens	Meses									
	01 a 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Acompanhamento Técnico das discussões e estudos										
Levantamento inicial consolidação de dados										
1ª Reunião Consulta - Câmara Técnica										
Elaboração de Relatório Preliminar										
2ª Reunião de Discussão - Câmara										

Técnica										
Elaboração de Relatório Revisado										
3ª Reunião de Discussão - Câmara Técnica										
Elaboração de Minuta de Caderno										
1ª Reunião Intercâmaras										
Elaboração de Versão Preliminar do Caderno										
Consulta Pública										
Elaboração do Caderno Final										

8.2.7. Fluxograma Metodológico – ETAPA 2



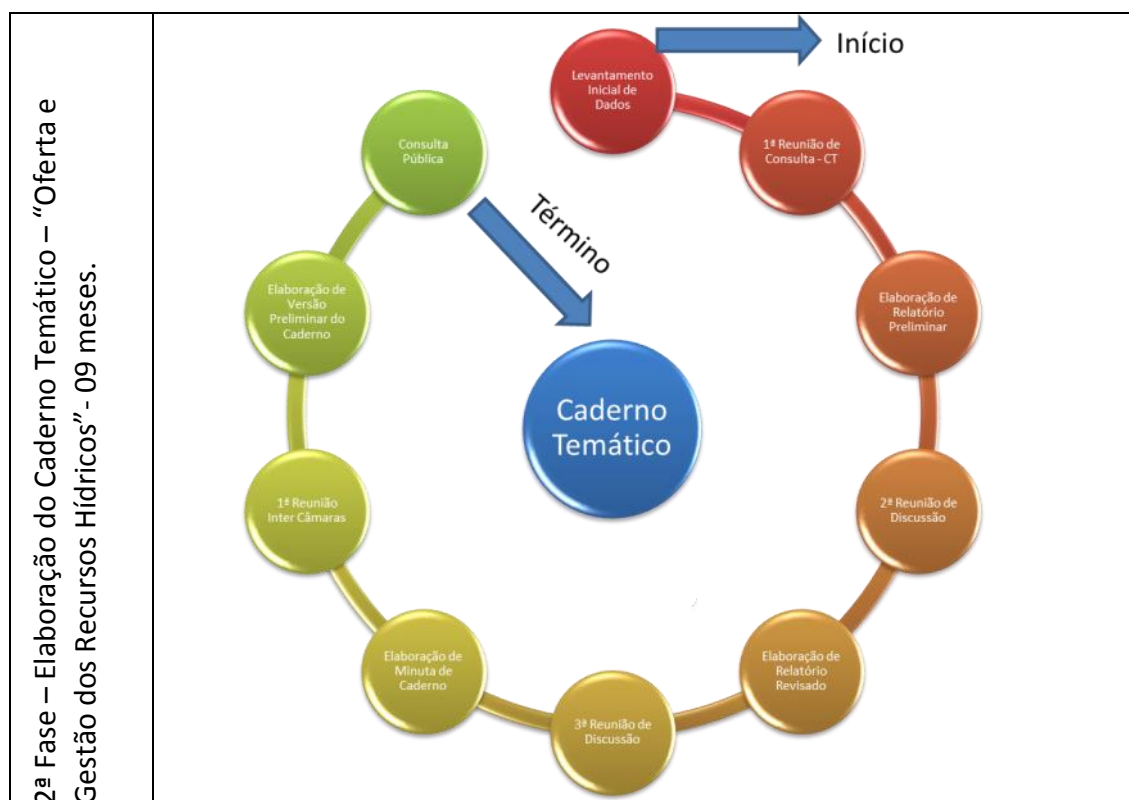


Figura 12. Fluxograma Etapa 2.

8.3. Etapa 3: Cadernos Temáticos

O desenvolvimento da terceira etapa do trabalho consiste na elaboração de cadernos temáticos para 04 (quatro) temas distintos, isto é:

- (i) [Educação Ambiental;](#)
- (ii) [Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal;](#)
- (iii) [Águas Subterrâneas;](#)
- (iv) [Enquadramento dos Corpos d'Água Superficiais.](#)

8.3.1. Atividades a serem desenvolvidas

Para confecção dos produtos a serem desenvolvidos durante a Etapa 3, que deverá se iniciar de forma concomitante e compartilhada com as Etapas 1 e 2, observar-se-á a seguinte sequência:

1. Levantamento de políticas, planos, ações, iniciativas e experiências de interesse para desenvolvimento das temáticas;
2. Definição preliminar de diretrizes estratégicas para condução da temática pelos Comitês PCJ;
3. Definição de mecanismos para seleção e priorização de ações;
4. Discussão para validação e complementação das diretrizes e dos mecanismos propostos;
5. Construção de propostas de programas de ações e investimentos

6. Realização de consultas públicas para discussão dos programas de ações e investimentos propostos.

Somente o desenvolvimento do Caderno com temática relativa ao enquadramento dos corpos d'água superficiais deverá excetuar-se da sequência proposta. O desenvolvimento da temática relativa ao enquadramento dos corpos d'água superficiais, além de compartilhar conteúdos desenvolvidos nas Etapa 1 e 2, observará os mecanismos previstos nos dispositivos legais cabíveis, especialmente as disposições da Resolução CNRH nº 091/2008.

Para cada um dos temas, a empresa CONTRATADA deverá disponibilizar os seguintes profissionais:

- (i) Coordenador Sênior, com experiência comprovada na área;
- (ii) Técnico de nível superior, com experiência comprovada na área;

A seguir, são estipulados os conteúdos mínimos e as principais demandas de cada um dos temas específicos:

8.3.1.1. Educação Ambiental

Este caderno deverá ser elaborado com base na Política de Educação Ambiental dos Comitês PCJ. Considerando a necessidade de ter uma efetiva atuação de Educação Ambiental – informação, formação, comunicação, mobilização social nos Comitês PCJ – faz-se necessário a construção do Caderno Temático de Educação Ambiental, no processo de revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020.

Com base na Política de Educação Ambiental dos Comitês PCJ, comprometida com uma visão crítica, e em um diagnóstico situacional da educação ambiental, os desafios a serem buscados e incorporados neste caderno temático deverão culminar no estabelecimento de um detalhado, realístico e exequível programa de Educação Ambiental para os Comitês PCJ, disposto de forma que seus objetivos e metas estejam claramente definidos e atendam aos interesses da sociedade.

Este caderno deverá ser construído de forma articulada, participativa e será utilizado como uma ferramenta norteadora para a gestão dos recursos hídricos nas Bacias PCJ.

Por conta da transversalidade da educação ambiental e da demanda de ações por processos educativos específicos para cada uma das 12 Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ, a construção deste Caderno Temático de Educação Ambiental deverá ser realizada com a participação de representantes de todas as Câmaras Técnicas, contemplando todos os temas relevantes abordados nas demais instâncias dos Comitês PCJ. Para a identificação desses temas a empresa deverá realizar um levantamento junto às Câmaras Técnicas, para a identificação das demandas temáticas específicas.

Conteúdo Mínimo: revisão de literatura e status atual dos dados e ações relacionados a área de educação ambiental nas Bacias PCJ, com destaque para as ações bem sucedidas, detalhando as metodologias utilizadas e os resultados alcançados; um Plano de Metas, Ações e Programa de Investimentos assegurados, constituídos por

objetivos, ações de curto, médio e longo prazo, metas definidas, estratégias de implementação, acompanhamento, monitoramento, avaliação, apresentação de indicadores de desempenho e cronograma de execução. Também deverá conter uma priorização de ações de educação ambiental por região. Esse conteúdo deverá ser construído a partir das necessidades das Bacias PCJ.

8.3.1.2. Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal

O objetivo a ser alcançado com a confecção do Caderno Temático Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal é o de propor políticas organizando ações com incentivos para a conservação e recuperação florestal, a conservação do solo, o estabelecimento de práticas envolvendo incentivos fiscais, fomento a tecnologias para utilização racional da água no meio rural e medidas compensatórias.

Ainda assim, vários temas têm sido discutidos no âmbito dos comitês relacionados com a conservação e recuperação florestal e necessitam ser abordados na revisão do Plano das Bacias PCJ, conforme segue:

Plano de contingência para o setor rural

O uso da água no meio rural pode implicar, local ou regionalmente, em conflitos no acesso aos recursos hídricos, sobretudo nos eventos de estiagem prolongada. A fim de minimizar o efeito de conflitos desta natureza, o caderno que trata da Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal deverá conter estudos identificando áreas críticas na relação entre disponibilidade e consumo de água para irrigação nas Bacias PCJ. Ainda nesse contexto, deverão ser elencadas propostas e/ou alternativas tecnológicas que promovam boas práticas para o uso da água no meio rural. Deverão ser indicadas, ainda, prioridades para realização de ações e investimentos nesse campo, assim como expostas alternativas ou soluções para fomento ao uso de tecnologias visando o uso racional e eficiente de água no meio rural.

Diretrizes de abordagem do tema

- Subsídio a discussão de metodologias de cálculo de demanda atual e futura para irrigação
- Proposição de estratégias e ações para promoção da segurança hídrica no meio rural
- Proposição de técnicas para uso racional e reúso de água no meio rural
- Estudo sobre indicadores de sustentabilidade aplicáveis ao meio rural e de propostas para estabelecimento de vazões ecológicas

Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

Nas Bacias PCJ há desenvolvimento de ao menos 2 (dois) representativos projetos relacionados com o pagamento por serviços ambientais. O projeto Conservador das

Águas especificamente para o município de Extrema (MG), que é o maior exemplo em prática no país, tendo recebido os mais importantes prêmios da área de meio ambiente do Brasil e diversos prêmios internacionais. Outro projeto prático em pleno funcionamento nas Bacias PCJ é conduzido pela ONG TNC e envolve os municípios de Joanópolis e Nazaré Paulista. Em relação a PSA existem, ainda, iniciativas adiantadas no município de Jaguariúna. Assim, será importante que se defina uma estratégia com prioridades para desenvolvimento deste tipo de abordagem nas Bacias PCJ.

Diretrizes de abordagem do tema:

- Identificação e proposição de mecanismos de incentivo fiscal, medidas compensatórias e Pagamentos por Serviços Ambientais visando a conservação dos recursos hídricos Estudo de experiências com uso de legislações municipais e instituição de fundos de recursos financeiros para Pagamentos por Serviços Ambientais visando conservação de recursos hídricos e proposição de modelos de gestão
- Proposição de ações e estratégias para manutenção dos serviços ambientais e da disponibilidade hídrica

Áreas de proteção de mananciais de interesse regional (APRMs)

A Secretaria Estadual de Meio Ambiente de São Paulo elencou 5 (cinco) áreas nas Bacias PCJ como prioritárias para os estudos e discussão visando a proteção de mananciais de interesse regional. Destaca-se a realização de estudos de detalhamento com proposta de Plano de Desenvolvimento de Proteção Ambiental -PDPA e a realização de discussões a respeito do tema na bacia do Córrego Bom Jardim, localizada nos municípios de Vinhedo e Valinhos.

Assim sendo, faz-se oportuna a discussão do tema no âmbito da revisão do Plano de Bacias, visando iniciar uma ampla discussão sobre o tema, bem como delinear ações e investimentos necessários.

Diretrizes de abordagem do tema:

- Estudo com avaliação das Unidades de Conservação das Bacias PCJ, suas características, condições e situação de seus Planos de Manejo
- Identificação, discussão e proposição de critérios para definição de áreas prioritárias para conservação de mananciais realização de estudos de detalhamento

Ações de conservação, recuperação e proteção de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga

Mais do que nunca, este tema vem ganhando espaço no âmbito dos Comitês PCJ, em especial na CT-RN e na CT-Rural. Com a revisão do Plano Diretor para Recomposição Florestal Visando à Conservação da Água nas Bacias PCJ haverá uma atualização de prioridades. Assim sendo, é de fundamental importância seja organizado um “fluxo

contínuo” de apresentação e desenvolvimento de projetos, assim como a formação de um “banco de projetos” para a fomentar a busca de recursos financeiros externos.

Cabe ressaltar que existem iniciativas importantes no âmbito da CT-RN, em parceria com a Agência das Bacias, para o desenvolvimento de dois projetos pilotos, sendo uma no Córrego do Cavalheiro (em Analândia-SP) e outra no Córrego Bom Jardim (em Vinhedo-SP).

Neste contexto, ressalta-se que tão importante quanto conservar, recuperar e proteger áreas prioritárias, é cuidar das áreas protegidas já existentes. Assim sendo, faz-se necessária a discussão no âmbito da atualização e revisão do Plano de Bacias de iniciativas desta natureza.

Diretrizes de abordagem do tema:

- Acompanhamento de estudos sobre o Plano Diretor para Recomposição Florestal Visando à Conservação da Água nas Bacias PCJ
- Proposição de ações e estratégias para estabelecimento de plano visando promoção de conservação do solo, com identificação de variáveis de maior relevância para conservação dos recursos hídricos
- Identificação e proposição de regiões e de diretrizes para projetos piloto visando incentivos para ações de conservação, recuperação e proteção de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga em áreas prioritárias
- Identificação de políticas públicas, programas e/ou projetos⁹ que possam servir de modelos para promoção de ações de conservação (como recuperação e proteção de nascentes, matas ciliares e áreas de recarga em áreas prioritárias), que podem oferecer capacitação, subsídios e financiamentos para práticas conservacionistas e que levem a maior sustentabilidade dos sistemas de produtivos no meio rural
- Propor mecanismos com incentivos aos municípios, a instituições de extensão agrícola e produtores rurais para que sejam adotadas medidas de interesse para alcance das metas do Plano das Bacias PCJ

Cadastro Ambiental Rural (CAR), Ato Declaratório, outorgas coletivas e LUISA

No âmbito dos sistemas de informações sobre usos e usuários de água nas Bacias PCJ, o segmento dos usuários no meio rural é o mais inconsistente, necessitando de ações urgentes para a sua melhoria. Por iniciativa dos representantes dos sindicatos rurais das Bacias PCJ, foi deflagrada uma campanha denominada “PACTO PELA ÁGUA”, que visa aumentar a participação dos usuários rurais no cadastramento através de ato declaratório instituído no Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE.

Com as informações obtidas através deste cadastro diversas, ações planejadas poderão ser desenvolvidas, em especial estudos visando a promoção do uso de outorgas coletivas para uma mesma microbacia ou trechos de rios, assim como outras eventuais formas de apoio nos mecanismos de regulação dos usos. Nessa mesma linha de ações (ou

⁹ São exemplos o Programa Estadual INTEGRA SP e Programa Nacional de Agricultura de Baixo Carbono.

seja, cadastro de usos e usuários) porém com focos diferenciados, há interesse em iniciativas envolvendo Cadastro Ambiental Rural – CAR e em projeto denominado LUISA, que podem agregar informações importantíssimas ao planejamento do setor. Estas informações podem ser utilizadas para a estudos como a proposição da chamada “vazão insignificante”, PSA, entre outras iniciativas.

Diretrizes de abordagem do tema:

- Levantamentos áreas consideradas críticas ou prioritárias
- Integração de estratégias e ações em áreas prioritárias indicadas pelo Plano Diretor para Recomposição Florestal Visando à Conservação da Água nas Bacias PCJ
- Proposição de mecanismo de incentivo à elaboração de planos individuais de propriedade rural
- Estudo sobre as limitações nos mecanismos admitidos para determinação de "uso insignificante" (sobretudo em sub-bacias ou em períodos considerados críticos em termos de oferta hídrica)
- Proposição de estratégias, mecanismo e diretrizes para incentivo ao cadastramento de produtores rurais no CAR

Saneamento Rural

A CONTRATADA deverá apresentar um diagnóstico inicial sobre a temática, visando construção de proposta com indicações de ações para melhoria das condições e indicando a necessidade do desenvolvimento de sistema com cartografia do meio rural das Bacias PCJ. Deverá também propor mecanismos e estratégias para gestão do uso da bacia pelos usuários rurais, bem como propor uma sistemática para temas como monitoramento do uso de outorgas, indicadores de uso racional da água na atividade agrícola e gestão da contaminação e percolação no solo.

Diretrizes de abordagem do tema:

- Avaliação sobre a disponibilidade de informações sobre saneamento em áreas rurais das Bacias PCJ
- Prospeção de metodologias e técnicas relevantes na determinação de estratégias visando identificação de prioridades e mecanismos de incentivo ao saneamento em áreas rurais
- Estudo sobre a abordagem de temáticas relativas ao saneamento em comunidades isoladas e no meio rural nos Planos Municipais de Saneamento Básico
- Identificação de estratégias, mecanismos e diretrizes para incentivo a abordagem saneamento em comunidades isoladas e no meio rural nos Planos Municipais de Saneamento Básico

Zoneamento Hidroagrícola

Haja vista a possibilidade da implantação de uma rede agrometeorológica nas Bacias PCJ por parte da Fundag (envolvendo parte representativa dos municípios das Bacias PCJ), caberá uma discussão de como tornar úteis e disponíveis de forma direta e individualizada aos produtores agrícolas para que possam aplicá-las no seu dia-a-dia (indicando, por exemplo, no momento mais adequado para irrigação de lavouras). Assim, com incentivo à racionalização de uso da água, estudos e detalhes acerca de um zoneamento hidroagrícola trarão enormes benefícios a todos os segmentos usuários de recursos hídricos.

Diretrizes de abordagem do tema:

- Diagnóstico de informações disponíveis e identificação de mecanismo, métodos ou indicadores de interesse para o zoneamento hidroagrícola;
- Proposição de incentivos, mecanismos, arranjos e estratégias para viabilização de políticas públicas e, se necessário, instalação de unidades demonstrativas para o zoneamento hidroagrícola.

Conteúdo Mínimo: revisão de literatura sobre os trabalhos referentes ao tema nas Bacias PCJ, incluindo eventuais novos estudos que adotem referências de outras bacias. Avaliação de cenários de utilização da água para atividade rural. Cadastros e outorgas para esse uso. Problemas com qualidade das águas provenientes de percolação no solo de contaminantes na agricultura e discussões correlatas. Definição de metas e ações específicas para esta temática, com a elaboração de um programa de incentivo ao uso racional neste setor e programa de Investimentos.

8.3.1.3. Águas subterrâneas

As águas subterrâneas, se bem gerenciadas, podem desempenhar papel fundamental para o abastecimento público de pequenos municípios e a expansão das atividades econômicas nas Bacias PCJ, devido principalmente à sua qualidade natural. Esta utilização vem crescendo tanto pelo comprometimento das águas superficiais pela poluição como pelo aumento da demanda de água para diversos usos. No entanto, este crescimento na utilização e perspectiva de aumento nos próximos anos vem gerando problemas localizados de abatimento dos níveis de água subterrânea por adensamento de poços e ameaça à contaminação dos aquíferos.

Em função da atual crise hídrica a água subterrânea passou a ser vista como uma “solução” momentânea e intensificou-se a perfuração de poços tubulares, alguns perfurados com a devida Licença de Execução expedida pelo DAEE ou pela SEMAD e, provavelmente, a grande maioria dos poços são perfurados de forma clandestina e tecnicamente inadequada, o que pode causar problemas qualitativos e de superexploração.

Alguns temas são de importância fundamental para o melhor entendimento da dinâmica das águas subterrâneas nas Bacias PCJ e, também, para subsidiar informações que auxiliem na gestão desse recurso, garantindo seu uso sustentável.

A proposição de ações que subsidiam o uso sustentável e a proteção dos aquíferos deve ser uma das diretrizes da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020,

fundamentada na execução de estudos regionais e específicos em áreas críticas e nos aquíferos mais significativos (Aquífero Tubarão, Aquífero Cristalino e Aquífero Guarani).

A realização de estudos em áreas com indícios de contaminação ou exploração intensiva, com base na delimitação de áreas de restrição e controle da captação e uso das águas subterrâneas segundo a Deliberação CRH nº 52, de 15/04/2005 e o monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas, dentre todos os assuntos discutidos, sem dúvidas, estão entre os prioritários.

Entende-se que o Termo de Referência a ser contratado deva, minimamente, contemplar o delineamento de fundamentos/princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos para cada uma das ações propostas. Fundamentar o tema, apresentar objetivos claros e definir as diretrizes e os instrumentos para alcançá-los é o que se espera.

Mediante discussões realizadas no âmbito dos Comitês PCJ, elencaram-se os assuntos prioritários a serem inseridos na composição de propostas, estratégias, ações ou diretrizes durante a revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020:

1. Monitoramento de qualidade e quantidade das águas subterrâneas

1.1. **Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos** para a elaboração e implantação do plano de monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas nas Bacias PCJ.

2. Uso e proteção de aquíferos

2.1. Avaliação da disponibilidade hídrica e da recarga no Sistema Aquífero Guarani nas Bacias PCJ e estabelecimento de diretrizes para o uso e proteção;

2.2. **Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos** para a delimitação dos perímetros de Alerta de Poços de Abastecimento Público em municípios que dependem total ou parcialmente (>40%) das águas subterrâneas e naqueles onde se detectaram áreas de restrição e controle (conforme DAEE/UNESP, 2013) nas Bacias do PCJ;

2.3. **Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos** para a identificação de Áreas de Restrição e Controle quanto ao uso e captação de Águas Subterrâneas nas Bacias PCJ;

2.4. **Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos** para a realização de estudos hidrogeológicos que incluam a vulnerabilidade natural e o risco de contaminação dos aquíferos, em especial nas áreas urbanas onde a água subterrânea é fonte importante no abastecimento público;

2.5. **Fundamentos, objetivos e diretrizes** para a realização de estudos hidrogeológicos para delimitar as áreas de recarga dos aquíferos e definir suas zonas de proteção e, posteriormente, para as zonas de proteção, definir diretrizes específicas de uso e ocupação do solo.

3. Pesquisa e desenvolvimento

3.1. **Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos** para a gestão integrada de recursos hídricos: Aquíferos Livres x Rios Perenes

3.2. **Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos** para a elaboração e implantação do plano de recarga artificial dos aquíferos nas Bacias PCJ;

3.3. Fundamentos, objetivos e diretrizes para estudos hidrogeológicos do Aquífero Tubarão que permitam a configuração de sua geometria e a definição de sua potencialidade nas Bacias PCJ;

3.4. Fundamentos, objetivos e diretrizes para a avaliação da potencialidade hídrica subterrânea para o abastecimento municipal, incluindo estudos que delimitem, para cada município, áreas estratégicas a serem reservadas para a implantação e operação de poços tubulares visando o enfrentamento de situações de escassez hídrica. As áreas delimitadas deverão ser incorporadas aos Planos Diretores Municipais;

4. Produção e Difusão de informações básicas sobre águas subterrâneas

4.1. Fundamentos, objetivos e diretrizes para a criação, organização e desenvolvimento de um sistema de banco de dados bibliográficos sobre os aquíferos nas Bacias PCJ para consulta on-line;

4.2. Fundamentos, objetivos e diretrizes para a elaboração do plano de comunicação social com o objetivo de divulgar amplamente as boas práticas para perfuração de poços tubulares e para a utilização das águas subterrâneas nas Bacias PCJ, além da inserção do tema nos espaços de educação ambiental, difusão de informações e mobilização social, bem como a promoção de capacitação específica no tema;

5. Capacitação de recursos humanos

5.1. Fundamentos, objetivos e diretrizes para elaboração de um plano de capacitação técnica dos membros dos Comitês PCJ e dos órgãos gestores dos recursos hídricos e municípios no que concerne às águas subterrâneas, incluindo seminários e cursos técnicos com profissionais de nível reconhecido.

6. Fiscalização, Cadastramento, Licenciamento e Regularização de outorgas de poços tubulares profundos

6.1. Fundamentos, objetivos e diretrizes para elaboração e implementação de plano de fiscalização e cadastramento de poços tubulares;

6.2. Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos para a elaboração de lei que envolva: I) a regularização de empresas de perfuração não regularizadas junto ao CREA; II) a definição/enquadramento de penalidades para as empresas de perfuração que operarem sem a devida regularização junto ao CREA; III) o estabelecimento de prazo para auto declaração/denúncia de poços já existentes e não regularizados, definindo-se que, expirado o prazo, não será mais possível a sua regularização sendo necessário o seu tamponamento

6.2.1. Diretrizes para elaboração de campanha de ampla divulgação do estabelecido no item 6.2.

6.3. Fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos para a implementação de sistema de declaração mensal das perfurações executadas, acompanhada da indicação dos geólogos responsáveis e ART correspondente às obras e definição de medidas de sanções administrativas e pecuniárias, que inviabilize a persistência da irregularidade;

6.4. Proposição de procedimentos específicos referentes à outorga, no que diz respeito a projetos e execução de obras para a extração de água subterrânea;

6.5. **Estudos** de aspectos legais visando o estabelecimento de um protocolo definindo as categorias profissionais habilitadas para responder tecnicamente por projetos de poços tubulares nos requerimentos de Licença de Execução e pelo Relatório de Avaliação e Eficiência nos requerimentos de Outorga de Direito de Uso de águas subterrâneas junto ao Departamento de Águas e Energia Elétrica.

7. Enquadramento das águas subterrâneas

7.1. **Fundamentos, objetivos e diretrizes ambientais** para o enquadramento das águas subterrâneas nas Bacias PCJ.

METAS E AÇÕES

1.1 - Elaboração e implantação do plano de monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas nas Bacias PCJ

O monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas nas Bacias PCJ visa, sobretudo, o maior entendimento da dinâmica dos aquíferos frente a sua exploração e ao uso e ocupação do solo. Como outros objetivos, citam-se os seguintes:

- Avaliar a distribuição espacial da qualidade natural da água e/ou relacionada à presença de contaminantes;
- Identificar o início da contaminação e/ou a extensão de eventuais danos ou plumas de contaminação;
- Fazer prognósticos sobre a chegada de águas contaminadas a fontes importantes de abastecimento;
- Diagnosticar e controlar a qualidade das águas subterrâneas para a classificação e enquadramento conforme usos preponderantes;
- Fornecer subsídios para orientar a responsabilidade legal dos incidentes de contaminação;
- Avaliar a interferência entre poços;
- Avaliar o rebaixamento dos NE e ND;
- Compor uma série histórica para avaliar a evolução temporal do NE;
- Avaliar os níveis piezométricos regionais e as flutuações de níveis locais;
- Estabelecer condições de exploração sustentável.

O Plano de Monitoramento, impreterivelmente, deverá balizar-se, no mínimo, nas respostas das seguintes perguntas:

- a) O quê e com que frequência monitorar?;
- b) Onde monitorar?;
- c) Como implantar e operar?;
- d) Quanto custa implantar e operar?;
- e) Quem será o responsável?

Além disso dos questionamentos descritos acima, no monitoramento deve-se levar em conta a interconexão entre águas subterrâneas e águas superficiais.

2. Uso e proteção de Aquíferos

2.1. Avaliação da disponibilidade hídrica e recarga no Sistema Aquífero Guarani nas Bacias PCJ e estabelecimento de diretrizes para o uso e proteção

O objetivo é avaliar a disponibilidade hídrica do Aquífero Guarani nas Bacias PCJ, quantificando a sua recarga e estabelecendo diretrizes para o seu uso e proteção.

2.2. Delimitação de Perímetros de Alerta de Poços de Abastecimento Público nas Bacias do PCJ

O objetivo principal é auxiliar os municípios e órgãos gestores na implantação de Áreas de proteção de poços definidas no Decreto Estadual Nº 32.955/1991. Delimitar o Perímetros de Alerta de Poços de Abastecimento Público em municípios que dependem total ou parcialmente (>40%) das águas subterrâneas e naqueles onde se detectaram áreas de restrição e controle (conforme DAEE/UNESP, 2013) nas Bacias do PCJ.

O Decreto Estadual nº 32.955, de 07/02/1991, que regulamenta a Lei Estadual nº 6.134, de 02/06/1988, estabelece a “Área de Proteção de Poços e Outras Captações” voltada à proteção sanitária e microbiológica da água captada pelo poço, a qual é composta por dois perímetros: Perímetro Imediato de Proteção Sanitária e o Perímetro de Alerta.

O Perímetro Imediato de Proteção Sanitária é de simples aplicação e sua implantação é exigida pelo órgão gestor durante o processo de outorga de uso da água subterrânea.

O critério adotado para a delimitação do Perímetro de Alerta é 50 dias de tempo de trânsito e sua implantação esbarra na falta de esclarecimento técnico para o cálculo da distância a ser aplicada e no pouco conhecimento técnico por parte dos municípios.

Nesse sentido, este projeto tem como proposta delimitar o Perímetro de Alerta de poços de abastecimento público em 23 municípios prioritários. Dentre estes, 13 (Mombuca, Corumbataí, Analândia, Santa Maria da Serra, Pedra Bela, Tuiuti, Ipeúna, Itirapina, Elias Fausto, Nazaré Paulista, Santa Gertrudes, Dois Córregos, Monte Mor) são abastecidos em mais de 40% do volume por água subterrânea ou são de pequeno porte (com menos de 40 mil habitantes) que, geralmente, enfrentam dificuldades para consolidar equipes com conhecimento técnico adequado para promover as ações de proteção ambiental e dos recursos hídricos nas bacias do PCJ. Outros 10 municípios (Nova Odessa, Vinhedo, Valinhos, Várzea Paulista, Santa Bárbara D’Oeste, Hortolândia, Americana, Limeira, Jundiaí e Campinas) estão vinculados a áreas de restrição estabelecidas no estudo do DAEE/UNESP (2013)

Para atingir este objetivo, futuramente, será necessário a realização de atividades de cadastro dos poços de abastecimento público nos municípios selecionados; diagnóstico das condições da proteção sanitária de cada poço; cálculo da zona de transporte de 50 dias; identificação e classificação das fontes potenciais de

contaminação; levantamento do uso e ocupação do solo, da densidade populacional ao redor do poço, da cobertura de sistema de esgotamento sanitário; e proposição de recomendações para implantação e manutenção dos Perímetros de Alerta para cada município, por meio de um Catálogo Orientativo de diretrizes e restrições de uso do solo.

2.3 Identificação de Áreas de Restrição e Controle quanto ao uso e captação de Águas Subterrâneas nas Bacias PCJ.

O objetivo é ampliar os estudos já realizados, visando a identificação de áreas potencialmente críticas quanto ao uso e captação de águas subterrâneas. Sugere-se a utilização da metodologia aplicada pelo Instituto Geológico no Projeto **Identificação de áreas potenciais de restrição e controle de captação e uso das águas subterrâneas na porção sul da UGRHI 05 - Projeto ARC-TUB1**, financiado pelo FEHIDRO sob contrato nº 450/2006, e executado pelo Instituto Geológico-SMA.

2.4. Estudos hidrogeológicos que incluam a vulnerabilidade natural e o risco de contaminação dos aquíferos, em especial nas áreas urbanas onde a água subterrânea é fonte importante no abastecimento público.

O mapeamento da vulnerabilidade natural dos aquíferos e do seu risco de contaminação é de fundamental importância para a definição de diretrizes para o uso e ocupação do solo, sobretudo, na área de expansão dos municípios. Sugere-se que o produto desse estudo seja incorporado aos Planos Diretores Municipais.

2.5. Estudos hidrogeológicos para delimitar as áreas de recarga dos aquíferos e definir suas zonas de proteção e, posteriormente, para as zonas de proteção, definir diretrizes específicas de uso e ocupação do solo.

A delimitação das áreas de recarga dos aquíferos e a definição de zonas de proteção é prevista na proposta de Resolução CNRH nº 92 de 05 de novembro de 2008. A definição de zonas de proteção podem incorrer na interrupção, em alguns casos, da atuação antrópica de modo a permitir a manutenção e a recuperação de atributos naturais ou, em outros casos – de maneira concomitante ou não no mesmo espaço – permitir o uso desses recursos garantindo sua manutenção no longo prazo em condições regulares, minimizando, assim, em ambos os procedimentos, as respostas negativas da atuação antrópica.

As águas subterrâneas devem ser estudadas e avaliadas quanto a sua proteção de forma eficaz, pois este recurso hídrico, diferentemente do recurso hídrico superficial, possui uma maior dificuldade de tratamento depois de poluído. Ressalta-se assim a importância da proteção das áreas de recarga de aquífero, devido a serem locais de infiltração natural da água. Nas zonas de recarga de aquífero podem existir cidades, áreas rurais e, polos agroindustriais cujos resíduos

indesejados são lançados no solo e nos cursos de águas superficiais, o que acaba por contaminar as águas subterrâneas

3. Pesquisa e desenvolvimento

3.1. Gestão integrada de recursos hídricos: Aquíferos Livres x Rios Perenes

A compreensão da dinâmica de recarga do Aquífero Cristalino e a sua relação com as águas superficiais e estabelecer critérios de exploração para a captação de águas superficiais com base na variação dos volumes de água armazenados no manto de alteração são os principais objetivos do estudo proposto.

O cenário atual da utilização de recursos hídricos nas Bacias PCJ é caracterizado por aumento crescente da demanda, o que acarreta um impacto crescente sobre a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, assim como uma perda gradativa de qualidade dos mananciais superficiais. Grande parte das Bacias PCJ tem seu arcabouço geológico constituído essencialmente por rochas do Domínio Cristalino, e pouca atenção é dada as águas subterrâneas dessa unidade e a sua conexão com as águas superficiais, especialmente aquelas armazenadas no manto de alteração.

A presença de solos de alteração sobre a rocha sã, nesse domínio hidrogeológico, pode originar aquíferos livres de meio poroso, nos quais a água preenche os poros desse solo. A existência desses aquíferos livres é de extrema importância hidrológica, sendo responsável pela manutenção do fluxo de base da rede de drenagem, bem como funcionando como repositores de água para o substrato cristalino, alimentando as fraturas conectadas do maciço rochoso, de acordo com o modelo conceitual de funcionamento do aquífero cristalino.

Nesse complexo ambiente hidrogeológico, o monitoramento da quantidade e da qualidade das águas subterrâneas é fundamental para o aprimoramento do gerenciamento integrado dos recursos hídricos, pois permite identificar a oferta de água, e sua situação dentro da bacia hidrográfica, assim como das condições de qualidade e uso das águas subterrâneas. Contribui, como consequência, também para a revisão, e melhor caracterização dos parâmetros de referência atualmente utilizados nos processos de decisão referentes à autorização da utilização dos recursos hídricos superficiais (vazões de referência, enquadramento dos cursos d'água, cobrança, etc.); bem como as consequentes ações a serem tomadas por parte dos órgãos públicos gestores, que terão à disposição indicações de volumes disponíveis e/ou utilizados mais realistas.

3.2. Elaboração e implantação do plano de recarga artificial dos aquíferos nas Bacias PCJ

A recarga artificial de aquíferos ainda é pouco estudada e com aplicações experimentais, todavia, a Resolução CNRH Nº 153, de 17 de dezembro de 2013

(publicada no DOE em 04/04/2014), estabelece diretrizes e critérios para a sua implantação. Nas Bacias PCJ, sobretudo, em função da característica hidrodinâmica de seus aquíferos e do intenso uso de águas subterrâneas, se estabelece que os principais objetivos com a implantação do plano são: a) armazenar água para garantia da segurança hídrica; b) estabilizar ou elevar os níveis de água em aquíferos regularizando variações sazonais e, c) compensar efeitos de superexploração de aquíferos.

De acordo com a referida Resolução, a recarga artificial poderá ser implantada: a) a partir da superfície, com infiltração de água através de barragens, espalhamento de água, canais, valas, ou a combinação destes; b) em profundidade, com a injeção direta de água no aquífero através de poços. Em áreas com histórico de contaminação de solo, mesmo que reabilitadas, não será permitida a recarga artificial especificada no inciso I do Artigo 3º da Resolução Nº 153.

3.3. Estudos hidrogeológicos do Aquífero Tubarão que permitam a configuração de sua geometria e a definição de sua potencialidade hídrica nas Bacias PCJ.

A configuração da geometria do Aquífero Tubarão é fundamental para definir o volume desse “reservatório” e auxiliar na elaboração de projetos construtivos de poços tubulares. Espera-se que com o desenvolvimento desse estudo seja possível avaliar, para cada ponto, as cotas do topo e da base desse Aquífero, auxiliando a elaboração de projetos construtivos de poços tubulares.

3.4. Avaliação da potencialidade hídrica subterrânea para o abastecimento municipal, incluindo estudos que delimitem, para cada município, áreas estratégicas a serem reservadas para a implantação e operação de poços tubulares visando o enfrentamento de situações emergenciais.

Entende-se que a água subterrânea, mediante a avaliação de sua potencialidade nos diferentes municípios das Bacias PCJ, pode prestar considerável contribuição para o abastecimento público, sobretudo, nos municípios menos populosos. Entende-se, também, que é salutar o auxílio aos municípios no sentido de delimitar áreas estratégicas para a implantação de poços tubulares – áreas com maior potencialidade produtiva. Essas áreas devem ser encaradas como “reservas estratégicas” para que, havendo a necessidade, sejam implantados poços tubulares para complementar a demanda hídrica em situações emergenciais. Sugere-se que as áreas estratégicas sejam previstas nos Planos Diretores dos municípios.

4. Produção e Difusão de informações básicas sobre águas subterrâneas

4.1. Criação de um banco de dados bibliográfico sobre os aquíferos nas Bacias PCJ para consulta on-line

Os objetivos são criar e organizar um banco de dados bibliográficos sobre os aquíferos nas Bacias PCJ para consulta on-line, a partir de levantamento, cadastro e classificação de trabalhos e estudos e documentos bibliográficos que enfoquem a caracterização hidrogeológica. Contratar serviço especializado para desenvolver um sistema de consulta e acesso ao banco de dados bibliográficos.

Este um banco de dados bibliográficos informatizado sobre a Hidrogeologia nas Bacias do PCJ consistirá em uma ferramenta de consulta on-line sobre as publicações das suas principais unidades hidrogeológicas (Aquíferos Serra Geral, Guarani, Tubarão, Cristalino, outras unidades locais), e contribuirá para a difusão do conhecimento científico, auxiliando tanto órgãos de pesquisa como órgãos gestores e o público em geral.

As consultas permitirão a busca de informações a partir do título, autoria, palavras-chave, municípios, aquífero, área de abrangência, ano. As referências bibliográficas abrangerão teses e dissertações, artigos de periódicos, livros, capítulos de livros, relatórios, trabalhos de eventos científicos.

O banco de dados permitirá, além do levantamento atualizado do conhecimento sobre os aquíferos (características físicas, potencial de produção, hidrodinâmica, gestão e proteção de aquíferos, contaminação, etc.), a definição de áreas e unidades com maior concentração ou deficientes em estudos hidrogeológicos, além de auxiliar na avaliação das linhas de pesquisas e regiões prioritárias para direcionamento de esforços e recursos.

Constituirá um importante veículo de consulta que também auxiliará municípios, comitês de bacias hidrográficas, órgãos gestores na compreensão sobre os aquíferos e no planejamento do uso, controle e proteção das águas subterrâneas nas Bacias PCJ.

4.2. Elaboração do plano de comunicação social com o objetivo de divulgar amplamente as boas práticas para perfuração de poços tubulares e para a utilização das águas subterrâneas nas Bacias PCJ, além da inserção do tema nos espaços de educação ambiental, difusão de informações e mobilização social, bem como a promoção de capacitação específica no tema

Entende-se que a água subterrânea ainda é um assunto pouco conhecido pela sociedade em geral e, por isso, torna-se vulnerável frente às atividades predatórias que envolvem a perfuração de poços tubulares de forma clandestina ou sem os devidos cuidados técnicos inerentes às boas práticas de perfuração. A utilização das águas subterrâneas, muitas vezes sem o consentimento dos órgãos gestores, é um grande problema que tende a se agravar caso não existam ações efetivas no sentido educativo/orientativo e punitivo.

5. Capacitação de recursos humanos

5.1. Plano de capacitação técnica dos membros dos Comitês PCJ e dos órgãos gestores dos recursos hídricos e municípios no que concerne às águas

subterrâneas, incluindo seminários e cursos técnicos com profissionais de nível reconhecido.

A capacitação técnica é fundamental para o entendimento dos processos envolvidos na dinâmica dos aquíferos, dando subsídios às tomadas de decisão. Alguns cursos técnicos são prioritários, entre eles:

- Projetos construtivos e procedimentos para a manutenção de poços tubulares;
- Realização e interpretação de testes de bombeamento;
- Procedimentos para a amostragem de águas subterrâneas;
- Hidroquímica das águas subterrâneas.

Quanto aos seminários, deverão abordar temas como:

- Monitoramento de águas subterrâneas;
- Gestão integrada de recursos hídricos;
- Recarga de aquíferos;
- Disponibilidade Hídrica;
- Remediação de áreas contaminadas.

6. Fiscalização, Cadastramento, Licenciamento e Regularização de outorgas de poços tubulares profundos

6.1. Elaboração e implementação de plano de fiscalização e cadastramento de poços tubulares

A existência de poços tubulares operando de forma irregular é muito frequente nas Bacias PCJ e o órgão gestor, DAEE, não possui estrutura suficiente para dedicar-se a fiscalização, frente à grande demanda de serviços internos. Entende-se que é necessário fundamentar essa atividade, definir objetivos claros e estabelecer diretrizes e instrumentos para a elaboração e implementação de plano de fiscalização e cadastramento de poços tubulares a ser contratado em momento oportuno.

Conteúdo Mínimo: revisão de literatura sobre os trabalhos sobre as águas subterrâneas nas Bacias PCJ, incluindo eventuais novos estudos sobre disponibilidade, exploração e qualidade. Avaliação de cenários de utilização. Cadastros e outorgas. Problemas com qualidade. Viabilidade de exploração e discussões correlatas. Definição de metas e ações específicas para esta temática, com a elaboração de um programa de investimento.

8.3.1.4. Enquadramento dos corpos d'água superficiais

O enquadramento de corpos d'água estabelece o nível de qualidade a ser alcançado ou mantido ao longo do tempo. O enquadramento deve ser visto como um instrumento de planejamento, pois tem que tomar como base os níveis de qualidade que deveriam ser alcançados ou mantidos (e não apenas a condição atual do corpo d'água em questão). O

enquadramento busca “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas” e a “diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes” (Art. 9º, Lei nº 9.433, de 1997).

A classe do enquadramento de um corpo d’água deve ser definida em um pacto acordado pela sociedade, levando em conta as prioridades de uso da água. A discussão e o estabelecimento desse pacto ocorrem no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). O enquadramento é referência para os outros instrumentos de gestão de recursos hídricos (outorga e cobrança) e instrumentos de gestão ambiental (licenciamento e monitoramento), sendo, portanto, um importante elo entre o SINGREH e o Sistema Nacional de Meio Ambiente.

A discussão sobre o enquadramento e reenquadramento dos corpos d’água superficiais já foi amplamente desenvolvida no âmbito dos Comitês PCJ. A proposta atual, que foi baseada nas referências legais, nos dados dos usos preponderantes nas bacias (articulados aos dados de monitoramento), estabeleceu com base em simulações para os parâmetros OD e DBO metas intermediárias e meta final para se alcançar os padrões de qualidade nos corpos hídricos.

Pretende-se iniciar novas discussões para incluir outros parâmetros nas simulações, conforme destacado no Item 5 deste Termo de Referência (página 44). A inclusão de tais elementos nas simulações de modelagem, desde que justificados pelos usos preponderantes da água nas diversas regiões da bacia, provavelmente implicariam em programas com investimentos em tratamento terciários nos municípios, ao passo que atualmente é preponderantemente levado em consideração o tratamento secundário. Também será necessário, neste tópico, avaliações das projeções feitas no Plano de Bacias, incluindo os cenários e metas e a definição do programa para efetivação do enquadramento com os investimentos necessários. Não se pretende desenvolver, no escopo dos serviços aqui descritos, a realização de estudos sobre enquadramento das águas subterrâneas.

Os estudos relativos a enquadramento deverão, portanto, possuir atividades permeando as Etapas 1, 2 e 3 da revisão do Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020.

O avanço na discussão da proposta de enquadramento depende, também, da calibração do modelo de simulação aos novos cenários e parâmetros a serem utilizados. Ressalta-se aqui a importância da ampla divulgação da Audiência Pública a ser realizada, bem como das reuniões de acompanhamento da Câmara Técnica.

A confecção de Caderno Temático para o enquadramento dos corpos d’água deverá pautar-se pelos seguintes objetivos:

- Avaliação das condições atuais dos corpos hídricos superficiais mediante verificação dos parâmetros diante das exigências especificadas pelo CONAMA para a meta final de enquadramento dos corpos d’água e cálculo de Índice de Conformidade ao Enquadramento¹⁰ (desde que viável), com base em dados de monitoramento disponibilizados pela CETESB no Sistema InfoÁguas e pelo IGAM no Portal InfoHidro. Para análises de tendências de qualidade das águas, indica-se de forma preliminar o período de 2009 a 2014 como horizonte temporal;

¹⁰ Referência metodológica inicial para esta atividade pode ser encontrada em Amaro (2009) (<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-11082009-121147/pt-br.php>)

- Avaliação preliminar com identificação, onde e quando possível, de parâmetros e regiões de interesse para avaliações futuras de fenômenos envolvendo cargas difusas e ecotoxicologia com base em dados de monitoramento disponibilizados pela CETESB no Sistema InfoÁguas, pelo IGAM no Portal InfoHidro e, se necessário, pelos órgãos gestores de recursos hídricos. Para análises de tendências indica-se, de forma preliminar, o período de 2009 a 2014 como horizonte temporal;
- Construção de cenários futuros e realização de simulações para avaliação das condições de enquadramento para parâmetros selecionados (OD, DBO, N, P, Coliformes) até o ano de 2035, com metas intermediárias para os anos de 2020, 2025 e 2030. As simulações deverão seguir as premissas estabelecidas no Item 5 - O ENFOQUE METODOLÓGICO PARA A REVISÃO DO PLANO DE BACIAS PCJ, COM PROPOSTAS DE ATUALIZAÇÃO DO ENQUADRAMENTO, mas deverá também a CONTRATADA apresentar avaliações baseadas em simulações com cenários hidrológicos baseados em outras vazões de referência e também em séries históricas de vazões, conforme recursos disponíveis no SSD PCJ 2.
- Identificação e avaliação de ações e arranjos visando alcance da meta final de enquadramento até o ano de 2035, com metas intermediárias para, no mínimo, os anos de 2020, 2025 e 2030;
- Apresentação e avaliação de resultados e métricas para os cenários estudados, visando estabelecimento de metas intermediárias para, no mínimo, os anos de 2020, 2025 e 2030;
- Proposição e avaliação, por meio de simulações, de projeções e programas de investimentos visando alcance da meta final de enquadramento para as Bacias PCJ até o ano de 2035, com metas intermediárias para, no mínimo, os anos de 2020, 2025 e 2030;
- Realização de, no mínimo, 8 (oito) Consultas Públicas;
- Realização de, no mínimo, 1 (uma) Audiência Pública para discussão dos programas de ações e investimentos propostos;
- Consolidação e alinhamento visando coordenação estratégica entre os programas de ações e investimentos propostos para os cadernos temáticos;
- No caso de atualização das referências normativas e legais, as mesmas deverão ser atendidas.

As atividades relativas a enquadramento dos corpos d'água observarão, portanto, a distribuição entre as Etapas 1, 2 e 3 da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, conforme se delineia doravante.

Instruções e Requisitos para Estudos de Enquadramento na Etapa 1

Os estudos relativos a Enquadramento dos Corpos d'Água deverão tomar por base todo o conteúdo desenvolvido no âmbito do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, com suas respectivas propostas e premissas, conforme detalha-se neste Termo de Referência. O Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 estabelece seu ponto de partida tomando como data base o ano de 2008 e é acompanhado de projeções que, no cenário tendencial, alcançam o ano de 2035.

Também estão programados no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 ações e investimentos que devem ser realizados nos municípios das Bacias PCJ para recuperação da qualidade da água. As ações e investimentos previstos distribuem-se entre os seguintes programas:

- Programas de Duração Continuada (PDCs);
- Programas que requerem esforços de articulação institucional, mas, fortemente dependentes de outras fontes específicas;
- Programa de Efetivação do Enquadramento.

As condições atuais das Bacias PCJ, as dimensões apresentadas nos prognósticos do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, bem como o conjunto completo de ações e dos investimentos programados deverão ser, num primeiro momento, avaliados considerando a base de dados a ser desenvolvida e consistida no início do processo de revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, conforme especificado no item 8.1. As avaliações contarão com o subsídio dos recursos disponíveis do SSD PCJ 2, embora não se exima a CONTRATADA do uso de aplicativos, dispositivos, recursos ou ferramentas complementares, caso se faça necessário.

Além de atender a requisitos normativos, a atualização dos dados pautar-se-á por representar com consistência a situação atual das Bacias PCJ. Para tanto, a CONTRATADA deverá valer-se de complementação e coleta de informações por meio de consultas a fontes de dados secundários disponíveis e de visitas a serem realizadas junto aos municípios das Bacias PCJ. Observa-se que será admitido o uso de cálculos estimativos para informações onde fique demonstrada a indisponibilidade, inaplicabilidade e/ou inconsistência de dados. Nota-se que nessas situações deverão ser demonstradas, contudo, as justificativas, metodologias e fontes venham a ser utilizadas.

A atualização dos dados deverá, ainda, fundamentar avaliação dos prognósticos expostos no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, por meio da reedição de projeções e cenários (ajustados aos termos e requisitos das normas aplicáveis), assim como a avaliação da situação e andamento dos investimentos conhecidos em recuperação da qualidade da água e racionalização no uso dos recursos hídricos em sistemas públicos de abastecimento nas Bacias PCJ.

Observa-se que as avaliações serão pautadas prioritariamente pelo uso do SSD PCJ 2, que será disponibilizado pela Agência das Bacias PCJ e deverá ser carregado/alimentado pela CONTRATADA com as informações necessárias à composição de cenários de avaliação. As avaliações deverão contemplar, no mínimo, os seguintes itens:

- Condições atuais de qualidade da água frente a metas intermediárias no Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020 e aos padrões legais para enquadramento (Federal, paulistas e mineiros);
- Condições atuais de qualidade da água frente aos usos atuais e pretendidos dos recursos hídricos;
- Situação dos indicadores de saneamento por município frente ao esperado para o ano de 2014 nos cenários do Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020;
- Realização dos investimentos por município frente ao esperado para o ano de 2014 no Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020;

- Comprometimento dos recursos financeiros necessários ao alcance dos indicadores de saneamento não alcançados em 2014, por município;
- Comprometimento dos recursos financeiros necessários ao alcance dos indicadores de saneamento previstos para 2020, por município;
- Conteúdo fundamental delimitado para Enquadramento dos Corpos d'Água no item 4.2.3.5. da Deliberação CRH nº 146/12;
- Condições futuras de qualidade da água frente a metas intermediárias do Plano de Bacias PCJ 2010 a 2020 e aos padrões legais para enquadramento.

Com base nas avaliações deverá ser composto arranjo preliminar especificando ações e investimentos para recuperação e conservação dos recursos hídricos nas Bacias PCJ. Os arranjos preliminares terão informações financeiras apresentados de forma desagregada em bases anuais e atenderão aos requisitos normativos aplicáveis à composição de programas de investimentos. Durante esta fase, deverão ser ainda avaliados sob ótica técnica e diante de estratégia com caráter regional, a pertinência e a viabilidade de soluções propostas em estudos visando o uso de tecnologias para recuperação da qualidade da água com tratamento de efluentes diretamente na calha dos rios, conforme documentos a serem disponibilizados pela CONTRATANTE em parceria com o GAEMA-PCJ. Os resultados das avaliações e dos arranjos preliminares poderão servir tanto à composição de programas de ações e investimentos de produtos intermediários previstos na Etapa 1 quanto ao estabelecimento de programas de ações e investimentos que venham a ser construídos na Etapas 2 e na Etapa 3 da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Tanto a base de dados organizada quanto os demais produtos relativos a estudos de enquadramento poderão compor os produtos finais da Etapa 1, desde que aprovado pelo Grupo de Acompanhamento do Plano de Bacias e pela Agência das Bacias PCJ.

Observa-se que os produtos deverão atender aos requisitos estabelecidos nas normas que regulamentam os planos de recursos hídricos e ser objeto de apreciação em consultas públicas específicas, com apreciação pelos Comitês PCJ.

Instruções e Requisitos para Estudos de Enquadramento na Etapa 2

Durante a Etapa 2 da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 deverão ocorrer também, de forma integrada e concomitante aos estudos de suprimento hídrico, avaliações envolvendo condições de qualidade da água e enquadramento dos corpos d'água. O início da Etapa 2 estará baseado nos produtos consolidados durante a Etapa 1 e poderá beneficiar-se de subsídios que venham a ser coletados durante as discussões que virem a ser realizadas nesta fase.

Para os estudos relativos a enquadramento da Etapa 2 prevê-se, portanto, a realização de ciclos de avaliações e debates. As avaliações para esta temática deverão ser orientadas ao alcance das condições de atendimento das metas de enquadramento em momentos futuros, mediante arranjos propostos. Servirão como base primordial para esta tarefa as premissas de planejamento apresentadas no presente Termo de Referência.

Nas mesmas abordagens deverão ser apresentadas, ainda, avaliações que subsidiem entendimento sobre a qualidade da água em momentos futuros, com vistas às condições de suprimento hídrico para os usuários de água nas Bacias PCJ. Estas avaliações deverão observar cenários com distintas alternativas de intervenções e/ou regimes operacionais com vistas à garantia do suprimento hídrico que venham a ser inventariadas na Etapa 2.

O encadeamento dos ciclos de avaliação relativos a enquadramento dependerá de encaminhamentos derivados das consultas públicas. Nas consultas públicas a CONTRATADA deverá apresentar os resultados, mesmo que parciais, dos estudos desenvolvidos e registrar as contribuições e encaminhamentos resultantes destes encontros. Não se exige, contudo, a participação da CONTRATADA em demais reuniões de instrução, avaliação e encaminhamento, a serem realizadas com a CONTRATANTE, órgãos gestores de meio ambiente ou recursos hídricos e com instâncias dos Comitês PCJ. Nos estudos realizados sob a ótica do enquadramento durante a Etapa 2 explorar-se-ão alternativas de arranjos tecnológicos visando alcance da meta final, com efetivação do enquadramento. Observar-se-ão no mínimo os prognósticos atualizados, a execução de ações propostas e os dimensionamentos preliminares de custo das intervenções aventadas.

As propostas resultantes dos arranjos poderão ser adequadas em função das discussões que ocorrerão durante a Etapa 2.

Com base nas avaliações realizadas durante a Etapa 1 e na base de dados organizada para a revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, deverão ser apresentadas propostas para as discussões acerca de:

- Recomendação de novos parâmetros sinalizadores para as avaliações;
- Métricas para verificação e acompanhamento do andamento das metas nos municípios;
- Métricas para verificação e acompanhamento do andamento das metas e das condições de classe nos corpos d'água estudados (por exutório de Áreas de Contribuição, trechos de corpos d'água e zonas de planejamento e gestão e, desde que possível, para tanto para cargas quanto para concentrações dos parâmetros selecionados);
- Diretrizes metodológicas para avaliações das condições de classe e acompanhamento da situação da bacia, quando cabível;
- Sugestões para processos envolvendo emissão de outorgas e licenças ambientais, quando cabível;
- Indicações e recomendações pertinentes para revisões futuras envolvendo a temática do enquadramento.
- Indicação das áreas prioritárias para o controle da poluição e da disponibilidade hídrica, possibilitando a adoção de ações preventivas e corretivas, bem como indicação de outras tecnologias (atuais e adequadas, disponíveis) que poderão ser utilizadas para o atingimento das metas constantes no Plano das Bacias PCJ atualizado, assim como os respectivos investimentos para áreas prioritárias e não prioritárias;

- Sugestões e recomendações de critérios para concessões e/ou renovações de outorgas de recursos hídricos e concessão/renovação de licenças ambientais, de maneira a possibilitar que elas estejam alinhadas com o atingimento das metas obrigatórias, intermediárias e progressivas, por trechos de rios, segundo seu estado de criticidade e usos preponderantes, bem como alocação de cargas, com fixação de prazos para as metas;
- Propostas e recomendações a serem pactuadas com os diversos setores de usuários de recursos hídricos, nas Bacias PCJ, visando o atingimento das metas de enquadramento;
- Propostas para formas de pactuação de metas de entrega, na foz dos afluentes com os rios principais;

As propostas sugeridas para métricas de acompanhamento das metas e diretrizes metodológicas poderão ser adequadas em função das discussões que ocorrerão durante a Etapa 2. Deverão ser apresentadas propostas com estratégias distintas para viabilidade de cenários pretendidos, tomando como base os usos preponderantes para alcance das metas de qualidade das águas das Bacias PCJ e/ou uso das melhores tecnologias disponíveis.

Caso ocorra proposta de alteração do enquadramento aprovado no Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, as mesmas deverão ser discutidas em Audiência Pública antes de serem encaminhadas para aprovação em Reunião Plenária dos Comitês PCJ. As considerações recebidas em Audiência Públicas deverão ser apreciadas pelo Grupo de Acompanhamento do Plano de Bacias, que, se necessário, indicará a necessidade de realização de estudos ou detalhamentos complementares.

Instruções e Requisitos para Estudos de Enquadramento na Etapa 3

O desenvolvimento da Etapa 3 da revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 deverá ser concomitante e integrado ao conjunto de atividades visando a concepção de Cadernos Temáticos. Cada um dos Cadernos será elaborado mediante ciclos específicos, que envolverão levantamentos, priorização de atividades e ordenamento de programas de ações e investimentos, conforme descrito nos demais itens deste Termo de Referência. Para a questão do enquadramento fundamentar-se-á o início da Etapa 3, contudo, nos estudos, discussões e deliberações que correrão acerca da temática nas Etapas 1 e 2.

Na Etapa 3 espera-se a composição de um programa de efetivação revisado, reunindo o conjunto de ações e investimentos necessárias ao atendimento das metas intermediárias e da meta final de qualidade de água estabelecidas para o enquadramento dos corpos d'água superficiais, nos termos da Resolução CNRH nº 091/08. Nesta etapa caberá a organização de agendas priorizando as ações e os investimentos em recuperação e conservação da qualidade da água nas Bacias PCJ. Nestas agendas, que deverão ser alinhadas aos demais programas ou planos vigentes (como Plano Nacional e Planos Estaduais de Recursos Hídricos), serão identificadas ações necessárias, estimados os custos de execução das mesmas e indicados os potenciais executores para desenvolvimento das atividades previstas. Caberá ainda à CONTRATADA a proposição de

recomendações e indicações aos entes dos sistemas de gestão de recursos hídricos, conforme preconiza a Resolução CNRH nº 091/08. Será, ainda, responsabilidade da CONTRATADA durante esta etapa o delineamento de diretrizes para ações e investimentos envolvendo incentivos para desenvolvimento de conhecimentos científicos e tecnológicos em áreas temáticas envolvendo toxicologia e cargas difusas. Servirá de embasamento para este delineamento as análises realizadas na Etapa 1 e a realização de reuniões de trabalho com os Comitês PCJ (especialmente com a CT-SAM).

Os resultados finais dos estudos acerca do enquadramento dos corpos d'água realizados na Etapa 3 serão objeto de consulta pública específica e posterior harmonização com os demais Cadernos Temáticos e o conteúdo do Plano de Bacias revisado. Uma vez promovida a consistência e interação entre os Cadernos Temáticos e o conteúdo do Plano de Bacias revisado, deverá ocorrer discussão em Audiência Pública e posterior apreciação do conjunto em Reunião Plenária.

Conteúdo Mínimo: revisão de literatura sobre os trabalhos sobre o enquadramento nas Bacias PCJ. Avaliação de cenários com arranjos visando a efetivação do enquadramento. Levantamento de custos *per capita* de tratamento, e estimativas de investimento necessário para a nova proposta de enquadramento. Avaliação de métricas para metas, bem como de impactos positivos e negativos das novas propostas. Discussões correlatas. Programa para Efetivação do Enquadramento.

8.3.2. Produtos e Prazos – ETAPA 3

Ao final do trabalho, para cada um dos temas deverão ser produzidos relatórios parciais e um **Caderno Temático**, elencando os estudos e relatórios produzidos para subsidiar este tema, bem como o Programa de Metas e Ações específicas e do Programa de Investimento. Todos os trabalhos nesta etapa serão supervisionados pela Câmara Técnica do Plano de Bacias, acompanhados por membros de todas as instâncias dos Comitês PCJ e coordenado por Câmaras Técnicas relacionadas ao assunto, conforme se indica adiante:

Tema	Câmaras Técnicas Responsáveis pela Coordenação
Educação ambiental	CT-EA e CT-ID
Conservação e uso da água no meio rural e recuperação florestal	CT-RURAL e CT-RN
Águas subterrâneas	CT-AS
Enquadramento	CT-OL e CT-MH

Nota: Mais informações sobre as Câmaras Técnicas dos Comitês PCJ podem ser verificadas no site www.comitespcj.org.br.

Para os temas Educação Ambiental, Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal e Águas Subterrâneas preveem-se as seguintes reuniões:

- 03 Reuniões com Câmaras Técnicas (por tema);
- 01 Reunião Intercâmaras (por tema);

- 01 Consulta Pública (por tema).

As reuniões esperadas para o tema Enquadramento seguirão as especificações previstas na página 89 deste Termo de Referência.

Para o Caderno Temático do Enquadramento, deverá ser apresentado atualização do Programa de Efetivação de Enquadramento, que deverá atender às disposições da Resolução CNRH nº 91/08, a Deliberação CRH nº 146/08 e de seus anexos, assim como dos demais dispositivos legais aplicáveis, destacando-se dentre outros os tópicos abaixo:

- Indicação das áreas prioritárias para o controle da poluição e da disponibilidade hídrica, possibilitando a adoção de ações preventivas e corretivas, bem como indicação de outras tecnologias (atuais e adequadas, disponíveis) que poderão ser utilizadas para o atingimento das metas constantes no Plano das Bacias PCJ atualizado, assim como os respectivos investimentos para áreas prioritárias e não prioritárias;
- Sugestões e recomendações de critérios para concessões e/ou renovações de outorgas de recursos hídricos e concessão/renovação de licenças ambientais, de maneira a possibilitar que elas estejam alinhadas com o atingimento das metas obrigatórias, intermediárias e progressivas, por trechos de rios, segundo seu estado de criticidade e usos preponderantes, bem como alocação de cargas, com fixação de prazos para as metas;
- Propostas e recomendações a serem pactuadas com os diversos setores de usuários de recursos hídricos, nas Bacias PCJ, visando o atingimento das metas de enquadramento;
- Propostas para formas de pactuação de metas de entrega, na foz dos afluentes com os rios principais;
-

8.3.3. Cronograma de Execução – ETAPA 3

Itens	Meses								
	1 a 11	12	13	14	15	16	17	18	19
Acompanhamento Técnico das discussões e estudos									
Levantamento inicial consolidação de dados									
1ª Reunião Consulta - Câmara Técnica									
Elaboração de Relatório Preliminar									
2ª Reunião de Discussão - Câmara Técnica									
Elaboração de Relatório Revisado									
3ª Reunião de Discussão - Câmara Técnica									
Elaboração de Minuta de Caderno									
1ª Reunião Inter-Câmaras									
Elaboração de Versão Preliminar do									

Itens	Meses								
	1 a 11	12	13	14	15	16	17	18	19
Caderno									
Consulta Pública/Audiência									
Elaboração do Caderno Final									

8.3.4. Fluxograma de Execução – ETAPA 3

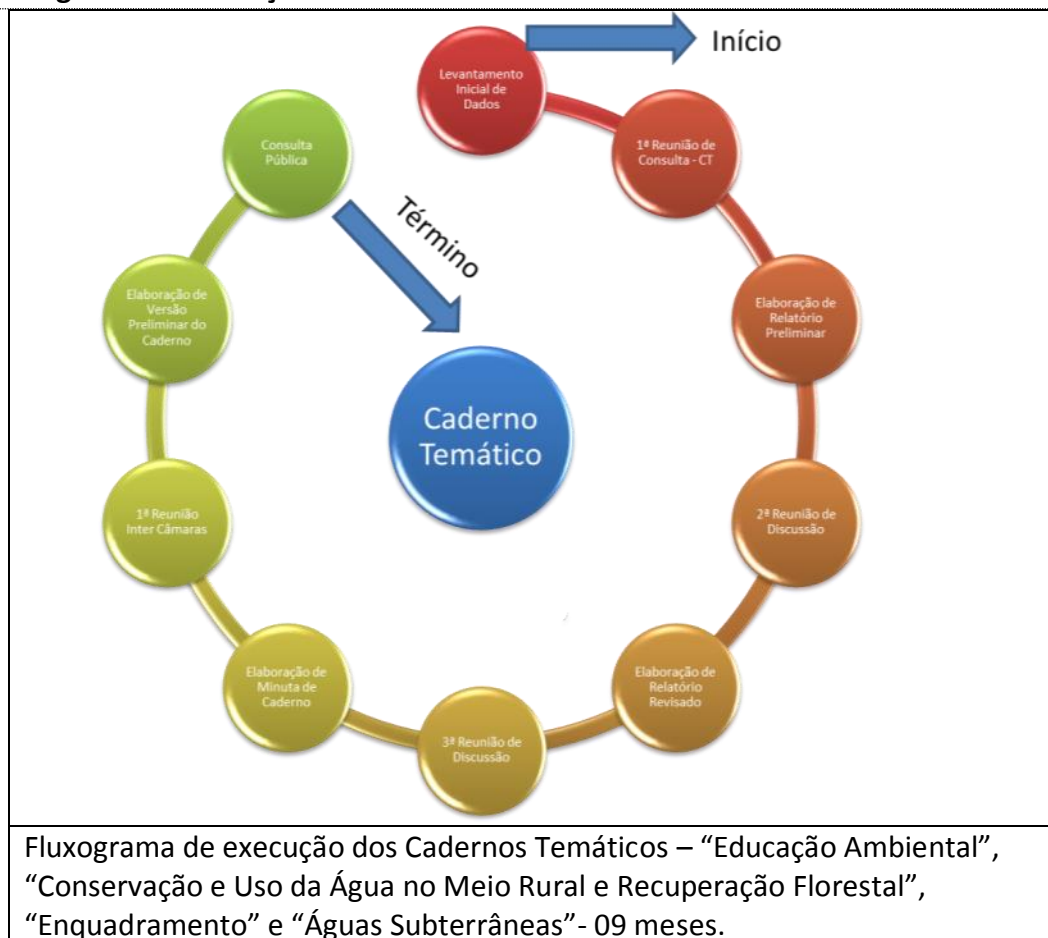


Figura 13. Fluxograma Etapa 3.

8.4. Consolidação e Produtos Finais

Após a finalização das três etapas de trabalho, haverá uma fase na consolidação do programa de metas e ações e investimentos até o ano de 2035. Esta consolidação consistirá na inclusão de metas específicas estabelecidas nos cadernos temáticos junto ao Plano de Bacias, isto é, será feita uma revisão nos programas de ações e investimentos aprovados na Etapa 1. Desde que possível, os programas de ações e investimentos consolidados deverão ser acompanhados de matriz(es) de responsabilidades para execução das atividades prioritárias. Na Etapa 3 deverá ser realizada Audiência Pública

para apresentação e discussão das propostas de atualização e revisão do plano de bacias e do enquadramento.

Esta revisão teve que ocorrer devido a obrigatoriedade de se atender com os produtos da Etapa 1 a Deliberação nº 146/12 junto ao CRH-SP até 31/12/2015, de maneira que a conclusão dos cadernos temáticos será posterior a finalização dos trabalhos na primeira etapa. Os cadernos poderão servir, portanto, como material complementar aos diagnósticos e prognósticos do Plano.

Ao final da fase de consolidação deverá ser preparado, ainda, um Sumário Executivo geral, contendo resumo dos conteúdos levantados nas fases de Diagnóstico e Prognóstico. Neste Sumário Executivo deverão ser apresentados também as ações e os investimentos previstos em todos os programas propostos para as Bacias PCJ, bem como resumo dos Cadernos Temáticos constituídos na fase de consolidação.

Também deverá ser organizado um Sumário Executivo específico para a UPGRH PJ1 (porção das Bacias PCJ no estado de MG). Este Sumário Executivo para a UPGRH PJ1 tomará por base os conteúdos do Diagnóstico, Prognóstico e os programas com ações e investimentos consolidados para as Bacias PCJ. O Sumário Executivo para a UPGRH PJ1, que será construído com base em um recorte das informações desenvolvidas em todo o processo, receberá a denominação de “Plano Diretor de Recursos Hídricos” e observará o atendimento de forma e conteúdo exposto nas seguintes referências:

- Resolução CNRH nº 145/12;
- Lei Estadual (MG) nº 13.199/99;
- Decreto Estadual (MG) nº 41.578/01;
- Decreto Estadual (MG) nº 44.046/05 (no que couber);
- Deliberação Normativa específica do CERH MG.

Sobre a Deliberação Normativa específica do CERH MG, observa-se que há uma proposta em processo de análise e discussão nas esferas do CERH MG. Como este instituto ainda não foi aprovado, além das normas acima elencadas, deverá a CONTRATADA buscar o atendimento das seguintes diretrizes para o Sumário Executivo da UPGRH PJ1.

- Os Planos Diretores orientar-se-ão pelas diretrizes e objetivos do Plano Estadual de Recursos Hídricos e, além do conteúdo mínimo estabelecido no Art. 11 da Lei nº 13.199/99 e no Art.28 do Decreto nº 41.578/2001, devem promover a integração da gestão de recursos hídricos entre bacias compartilhadas, observando-se os planos de recursos hídricos já existentes, ou em desenvolvimento.
- Os Planos Diretores devem ainda promover a compatibilização da gestão de recursos hídricos com o desenvolvimento regional, observando:
 - O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI com foco nas propostas de implementação de projetos socioeconômicos;
 - Os Planos Diretores Municipais dos municípios que integram a respectiva bacia hidrográfica;

- Os planos setoriais, iniciativas e projetos públicos e privados de promoção e proteção, bem como de impacto sobre os recursos hídricos, incluindo emendas orçamentárias voltadas para implantação de empreendimentos.
- As Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais e respectivos Planos Diretores e de Manejo;
- Os Planos e Programas e Zoneamento especiais de proteção da biodiversidade, notadamente a aquática;
- Aspectos referentes às alterações climáticas.
- Os Planos Diretores devem ser sistematizados em forma de quadros e tabelas que contendo, no mínimo, as seguintes informações:
 - Os principais problemas ambientais e de disponibilidade hídrica com as respectivas ações de solução acompanhadas dos custos estimados para desenvolvê-las e previsão de cronograma de execução;
 - Recomendações para os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente que possam subsidiar a implementação, integração ou adequação dos sistemas de monitoramento de qualidade e fluxos de corpos d'água, assim como seus respectivos instrumentos de gestão, de acordo com as metas de qualidade e quantidade de água estabelecidas, especialmente para a melhoria dos processos de análise outorga de direito de uso de recursos hídricos e o licenciamento ambiental e a implementação de salvaguardas de proteção de cursos d'água e mananciais em áreas onde o monitoramento indicar ameaças à qualidade e quantidade dos recursos hídricos;
 - Recomendações de ações educativas, preventivas e corretivas, de mobilização social e de gestão, identificando-se os custos e as principais fontes de financiamento;
 - Recomendações aos agentes públicos e privados envolvidos, para viabilizar o alcance das metas e os mecanismos de formalização, indicando as atribuições e compromissos a serem assumidos;
 - Diretrizes a serem apresentadas aos poderes públicos federal, estadual e municipal para adequação dos respectivos planos, programas e projetos de desenvolvimento e dos planos de uso e ocupação do solo às metas estabelecidas;
 - Subsídios técnicos e recomendações para a atuação dos comitês de bacia hidrográfica;
 - Proposta de arranjo institucional que apresente uma estratégia de implementação das ações recomendadas.
 - Indicadores de acompanhamento, desempenho, ou de avaliação.
- No que se refere ao estabelecimento de diretrizes e critérios gerais para cobrança pelo uso dos recursos hídricos, os Planos Diretores devem apresentar:

- Análise e demonstração da aplicação dos recursos pagos pelo setor elétrico, referentes à Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos, conforme Inciso II, Parágrafo 1º, do Art.28 da Lei n.º 9984/00, quando houver, considerando o valor total arrecadado e determinações quanto à aplicação;
 - Estudos sobre a cobrança, avaliação sobre os preços públicos praticados e propostas de sua melhoria visando ampliar a capacidade de investimentos na recuperação da bacia hidrográficas;
 - Proposta tecnicamente fundamentada que indique a viabilidade de instituição da cobrança, contendo, no mínimo, identificação e caracterização do conflito de usos de recursos hídricos efetivos e potenciais e avaliação da capacidade econômica e financeira;
 - Proposta de um Plano de Aplicação Plurianual dos recursos financeiros advindos com a cobrança, de acordo com os principais problemas ambientais e de disponibilidade hídrica com as respectivas ações de solução acompanhadas dos custos estimados para desenvolvê-las e previsão de cronograma de execução;
- No que se refere ao enquadramento dos corpos de água, o Plano Diretor deverá conter diretrizes gerais e indicativos básicos para o enquadramento dos corpos de água em toda a área de atuação do respectivo comitê de bacia hidrográfica.
 - Nos casos em que o plano diretor apresentar a proposta de enquadramento efetivo conforme regulamentação dos conselhos nacional e estadual de recursos Hídricos os mesmos deverão vir em volume separado e encaminhados para a câmara competente.
 - Os Planos Diretores devem ser revistos e atualizados no prazo de 10 anos, contados da data de sua aprovação, ou em qualquer prazo menor por determinação expressa do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, tendo como uma das principais referências os Termos de Referência propostos e os relatórios de acompanhamento elaborados pelo IGAM e analisados pela CTPLAN, e aprovados pelo CERH-MG.

Deverá a CONTRATADA providenciar composição de publicação com arte, diagramação e fichamento catalográfico para o Sumário Executivo geral e para o Sumário Executivo para a UPGRH PJ1. Servirá o Relatório Síntese do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020 (disponível em: http://www.comitespcj.org.br/images/Download/PB/PCJ_PB-2010-2020_Sintese.pdf) como modelo básico para esta tarefa. Os Sumários Executivos propostos deverão ser apresentados como minutas na Audiência Pública a ser realizada na fase de consolidação final (Etapa 3) da Revisão do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020. Não está prevista a atividade de impressão da publicação no escopo dos serviços aqui especificados. Ressalta-se, no entanto, que os arquivos produzidos para a composição do Sumário Executivo geral e para o Sumário Executivo para a UPGRH PJ1 deverão ser disponibilizados à CONTRATANTE em formatos editáveis.

9. FISCALIZAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E COORDENAÇÃO

Os serviços serão coordenados e acompanhados por representante da equipe técnica da Agência das Bacias PCJ e por Grupo de Trabalho a ser instituído no âmbito da Câmara Técnica do Plano de Bacias dos Comitês PCJ. Os pagamentos serão admitidos apenas mediante aprovação dos produtos pelo referido Grupo e pela Agência das Bacias PCJ. No caso de haver produtos reprovados, a CONTRATADA será comunicada pela CONTRATANTE, que fixará prazo de reapresentação. Os produtos reapresentados terão de estar em conformidade com as condições e quantidades aqui expressas.

No início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá providenciar e apresentar recolhimento junto ao órgão de classe competente a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços prestados.

10. PRODUTOS, DIRETRIZES DE APRESENTAÇÃO E DESEMBOLSO

Os registros dos serviços serão consubstanciados em Relatórios, que serão entregues em 01 (uma) via impressa. Observar-se-ão, conforme couber, diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para confecção de textos. Outras diretrizes de apresentação de textos podem ser adotadas, desde que mediante entendimento entre a CONTRATADA e a Agência das Bacias PCJ. Junto aos Relatórios deverá também ser apresentada 01 (uma) via em meio magnético, com os arquivos de Relatórios em formato editável e em formato *Portable Document Format* (PDF), além de anexos ou outros produtos cabíveis em formato editável. Os Relatórios deverão incluir ainda, conforme couber, registro de organização, participação, realização de visitas ou demais atividades externas ocorridas no período, conforme distribuição de tema e cronograma.

Os produtos desenvolvidos em acordo com este Termo de Referência, sejam eles documentos ou aplicativos, deverão ser apresentados preferencialmente em língua portuguesa escrita e falada no Brasil.

A CONTRATADA observará os prazos dos cronogramas de execução das atividades para apresentação dos Relatórios. Prevê-se o prazo de aproximadamente 20 dias a partir da apresentação dos Relatórios para os trâmites relativos à análise dos relatórios pelo Grupo de Trabalho a ser instituído no âmbito da Câmara Técnica do Plano de Bacias dos Comitês PCJ e pela Agência das Bacias PCJ. Notas fiscais e demais documentos relativos a faturamento deverão ser emitidos apenas após solicitação da CONTRATANTE.

Os pagamentos ocorrerão após aprovação dos produtos, em parcelas com percentuais do valor contratado, conforme a distribuição que adiante se apresenta.

Etapa	Produto	Valor da parcela
1	Relatório 1 da Revisão e Atualização do Plano de Bacias	2,0%
1	Relatório 2 da Revisão e Atualização do Plano de Bacias	5,5%
1	Relatório 3 da Revisão e Atualização do Plano de Bacias	5,0%
1	Relatório 4 da Revisão e Atualização do Plano de Bacias	3,0%
1	Relatório 5 da Revisão e Atualização do Plano de Bacias	3,0%
1	Relatório Final da Revisão e Atualização do Plano de Bacias	8,0%
2	Relatório Preliminar Garantia de Suprimento Hídrico	3,0%
2	Relatório Revisado Garantia de Suprimento Hídrico	1,5%
2	Minuta de Caderno Garantia de Suprimento Hídrico	1,5%
2	Versão Preliminar do Caderno Garantia de Suprimento Hídrico	4,0%
2	Caderno Final Garantia de Suprimento Hídrico	5,0%
3	Relatório Preliminar Educação Ambiental	1,5%
3	Relatório Revisado Educação Ambiental	1,0%
3	Minuta de Caderno Educação Ambiental	1,0%
3	Versão Preliminar do Caderno Educação Ambiental	1,5%
3	Caderno Final Educação Ambiental	3,0%
3	Relatório Preliminar Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal	1,5%
3	Relatório Revisado Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal	1,0%
3	Minuta de Caderno Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal	1,0%
3	Versão Preliminar do Caderno Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal	1,5%
3	Caderno Final Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal	3,0%
3	Relatório Preliminar Águas Subterrâneas	1,5%
3	Relatório Revisado Águas Subterrâneas	1,0%
3	Minuta de Caderno Águas Subterrâneas	1,0%
3	Versão Preliminar do Caderno Águas Subterrâneas	1,5%
3	Caderno Final Águas Subterrâneas	3,0%
3	Relatório Preliminar Enquadramento dos Corpos d'Água Superficiais	3,0%
3	Relatório Revisado Enquadramento dos Corpos d'Água Superficiais	1,5%
3	Minuta de Caderno Enquadramento dos Corpos d'Água Superficiais	1,5%
3	Versão Preliminar do Caderno Enquadramento dos Corpos d'Água Superficiais	4,0%

Etapa	Produto	Valor da parcela
3	Caderno Final Enquadramento dos Corpos d'Água Superficiais	5,0%
3	Consolidação Final e recursos de suporte	4,5%
3	Sumário Executivo Geral	7,5%
3	Sumário Executivo - UPGRH PJ1	7,5%

11. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL

Produto			Mês																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 1	ATUALIZAÇÃO DO PLANO	Relatório 1 – Plano de Trabalho																										
		Relatório 2 – Diagnóstico Atualizado																										
		Relatório 3 – Prognóstico Atualizado																										
		Relatório 4 – Produtos Cartográficos																										
		Relatório 5 – Plano de Ações																										
		Relatório Final - Consolidação																										

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL (continuação)

Produto			Mês																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 2	Garantia de Suprimento Hídrico	Levantamento inicial e consolidação de dados																										
		1ª Reunião Consulta – CT																										
		Elaboração de Relatório Preliminar																										
		2ª Reunião de Discussão - CT																										
		Elaboração de Relatório Revisado																										
		3ª Reunião de Discussão - CT																										
		Elaboração de Minuta de Caderno																										
		1ª Reunião Inter-Câmaras																										
		Elaboração de Versão Preliminar do Caderno																										
		Consulta Pública																										
		Elaboração do Caderno Final																										

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL (continuação)

Produto		Mês																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 3	Educação Ambiental	Levantamento inicial e consolidação de dados																									
		1ª Reunião Consulta - CT																									
		Elaboração de Relatório Preliminar																									
		2ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Relatório Revisado																									
		3ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Minuta de Caderno																									
		1ª Reunião Inter-Câmaras																									
		Elaboração de Versão Preliminar do Caderno																									
		Consulta Pública																									
		Elaboração do Caderno Final																									

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL (continuação)

Produto		Mês																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 3	Conservação e Uso da Água no Meio Rural e Recuperação Florestal	Levantamento inicial e consolidação de dados																									
		1ª Reunião Consulta - CT																									
		Elaboração de Relatório Preliminar																									
		2ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Relatório Revisado																									
		3ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Minuta de Caderno																									
		1ª Reunião Inter-Câmaras																									
		Elaboração de Versão Preliminar do Caderno																									
		Consulta Pública																									
		Elaboração do Caderno Final																									

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL (continuação)

Produto		Mês																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 3	Águas Subterrâneas	Levantamento inicial e consolidação de dados																									
		1ª Reunião Consulta - CT																									
		Elaboração de Relatório Preliminar																									
		2ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Relatório Revisado																									
		3ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Minuta de Caderno																									
		1ª Reunião Inter-Câmaras																									
		Elaboração de Versão Preliminar do Caderno																									
		Consulta Pública																									
		Elaboração do Caderno Final																									

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL (continuação)

Produto		Mês																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 3	Enquadramento	Levantamento inicial e consolidação de dados																									
		1ª Reunião Consulta - CT																									
		Elaboração de Relatório Preliminar																									
		2ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Relatório Revisado																									
		3ª Reunião de Discussão - CT																									
		Elaboração de Minuta de Caderno																									
		1ª Reunião Inter-Câmaras																									
		Elaboração de Versão Preliminar do Caderno																									
		Consulta Pública																									
		Elaboração do Caderno Final																									

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GLOBAL (continuação)

Produto			Mês																									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ETAPA 3	Consolidação	Consolidação dos Dados																										
		Minuta de Relatório Final																										
		Audiências Públicas																										
		Elaboração de Relatório Final																										

12. DEMAIS CONDIÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

12.1. *Âmbito contratual dos serviços*

Os serviços serão executados de acordo com um contrato resultante de processo de seleção a ser instruído em conformidade com as definições da Lei Federal nº 8666/93, em modalidade técnica e preço e sem reajustes, do qual farão parte integrante as propostas técnicas e financeiras apresentadas pela CONTRATADA, para a execução dos respectivos serviços.

A empresa a ser CONTRATADA deverá disponibilizar aos seus profissionais equipamentos, softwares, veículos, infraestrutura, manuais, e promover a cobertura de todas e quaisquer despesas decorrentes e necessárias para que eles possam desenvolver suas atividades, tais como salários, encargos sociais, impostos, alimentação, locomoção, hospedagem, seguro pessoal etc., ficando a CONTRATANTE isenta dessas responsabilidades. Para atendimento às disposições do presente Termo de Referência, deverá a CONTRATADA manter, durante o período e execução dos serviços, um escritório na cidade de Piracicaba-SP. No local deverão estar dispostos profissionais capacitados e infraestrutura para atendimento da CONTRATANTE no trato de assuntos relativos ao gerenciamento das atividades ora especificadas e na condução de demais rotinas administrativas relativas ao Contrato.

A seu critério, a Agência das Bacias PCJ afiançará à CONTRATADA o acesso a estudos, informações, sistemas ou demais recursos que estejam sob sua tutela e que, enquanto subsídios, sejam de interesse para consecução das atividades descritas no presente Termo de Referência.

12.2. *Subcontratação*

Os serviços objeto do Contrato poderão ser parcialmente subcontratados e, se esse for o caso, deverá constar claramente na proposta técnica.

12.3. *Requisitos legais e normas técnicas*

Além dos requisitos legais inicialmente apontados, deverão ser adotadas como diretrizes as normas técnicas do Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Quando omissas ou incompletas, poderão ser adotados normas ou padrões de outras entidades, nacionais ou estrangeiras, sempre de comum acordo com a CONTRATANTE, antes da sua utilização. Caso sejam identificadas atualizações nas normas de referência ou nos requisitos legais, a CONTRATADA deverá comunicar a CONTRATANTE, para avaliação de implicações adequações no plano de trabalho inicialmente proposto.

12.4. *Propriedade dos serviços*

Todos os produtos dos serviços e seus recursos de suporte (como versões finais de sistemas, bases de dados, arquivos vetoriais ou concepções gráficas), inclusive resultados, informações e métodos desenvolvidos no contexto dos trabalhos, serão entregues à CONTRATANTE e aos Comitês PCJ em sua integralidade, em formatos editáveis (incluindo as bases de dados).

Os relatórios, mesmo que parciais, poderão ser divulgados em ambiente de acesso restrito ou aberto no site dos Comitês PCJ, conforme conveniência da CONTRATANTE e dos Comitês PCJ.

Os relatórios finais serão disponibilizados para acesso público no site da Agência das Bacias PCJ e/ou Comitês PCJ.

12.5. Conformidade com o Termo de Referência

Considerar-se-á que a CONTRATADA conhece plenamente o presente Termo de Referência, ressalvadas as exceções eventualmente formuladas na sua Proposta, que tenham sido aprovadas pela CONTRATANTE.

13. BIBLIOGRAFIA DE INTERESSE

São relacionados a seguir os principais documentos, além do Plano das Bacias PCJ 2010 a 2020, julgados de interesse para a elaboração dos trabalhos objeto deste Termo de Referência. Não obstante essa relação, a CONTRATADA deverá consultar outros documentos sempre que os estudos a serem desenvolvidos demonstrarem essa necessidade ou conveniência.

AMARO, Cristiane Araújo. Proposta de um índice para avaliação de conformidade da qualidade dos corpos hídricos ao enquadramento. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Hidráulica) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

ANA, Agência Nacional de Águas. "Protocolo de Intenções que entre si celebram a Agência Nacional de Águas, os Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, a Secretaria de Estado de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento de São Paulo e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais para a Gestão dos Recursos Hídricos nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí", 2003.

ANA, Agência Nacional de Águas. Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água, ANA, 2010;
CBH - PCJ, Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. "Relatório Síntese do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2002/2003", IRRIGART - Engenharia e Consultoria em Recursos Hídricos e Meio Ambiente Ltda. 2004.

CBH-PCJ - Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do CBH-PCJ de 1993, 1994 e 95 e Relatórios de Situação "Zero".

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Inventário dos resíduos sólidos domiciliares 2013. São Paulo, SMA; 2014.

CETESB. Relatórios de qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>>

CETESB. Relatórios de qualidade das águas subterrâneas. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-subterraneas/111-publicacoes-e-relatorios>>

Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Plano de Bacia Hidrográfica 2000-2003, COPLAENGE, 2000.

- Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, Plano de Bacia Hidrográfica 2004-2007, SHS - Consultoria e Projetos de Engenharia S/S Ltda, janeiro/2006.
- Concepção, Estudos de Apoio e Preparação de Programa de Investimentos para Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – 1a Etapa (MPO/SEPURB, SRHSO/UGP-PCJ; Consórcio Figueiredo Ferraz - COPLASA – 1997).
- Concepção, Estudos de Apoio e Preparação de Programa de Investimentos para Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – 2a Etapa (MPO/SEPURB, SRHSO/UGP-PCJ; Consórcio Figueiredo Ferraz - COPLASA – 1999).
- CONSÓRCIO PCJ, Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. “Gestão Compartilhada do Sistema Cantareira”, 2004.
- CORHI (1997) – Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos - Simulação da cobrança pelo uso da água - versões preliminares de 31/07/97 e de 20/08/97 - São Paulo, Brasil.
- CRH/SP (1998) - Lei nº 10.020, de 3 de julho de 1998 - Autoriza o Poder Executivo a participar da constituição de Fundações Agências de Bacias Hidrográficas dirigidas aos corpos de água superficiais e subterrâneos de domínio do Estado de São Paulo e dá outras providências correlatas.
- CRH/SP (1998) – Projeto de Lei nº 20, de 1998 - dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio público do Estado de São Paulo e dá outras providências - São Paulo, Brasil.
- CRH/SP, (1995) - Minuta do Anteprojeto de Lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos 1996/1999, Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 64 páginas, São Paulo, Brasil.
- CRH/SP, Conselho Estadual de Recursos Hídricos. "Plano Estadual de Recursos Hídricos 2000 - 2003." São Paulo, 2000.
- CRH/SP. (1995) Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994 -1995 (Lei nº 9.034, de 27/12/94) Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, 29 páginas, São Paulo, Brasil.
- DAEE - (1994) - Elaboração de Estudo para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado de São Paulo - Relatório RP 01. Consolidação dos aspectos relevantes da legislação- Consórcio CNEC/FIPE, 35 páginas, São Paulo, Brasil.
- DAEE - (1996) - Elaboração de Estudo para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado de São Paulo - Relatório RP 10 - Plano Geral de implementação- Consórcio CNEC/FIPE, 60 páginas, São Paulo, Brasil.
- DAEE - (1996) - Elaboração de Estudo para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado de São Paulo - Relatório RP 11- Detalhamento dos programas para implementação da cobrança - Consórcio CNEC/FIPE, 35 páginas, São Paulo, Brasil.
- DAEE - (1996) - Elaboração de Estudo para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Estado de São Paulo - Relatório RP 10 - Plano Geral de implementação- Consórcio CNEC/FIPE, 60 páginas, São Paulo, Brasil.
- DAEE, Departamento de Águas e Energia Elétrica. Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, 2013.
- DAEE, Departamento de Águas e Energia Elétrica. Regionalização de diretrizes de utilização e proteção das águas subterrâneas :bacia leste, 2010.

- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, Plano Estadual de Recursos Hídricos, Regulamentação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos – Relatório Síntese, Consócio JMR/ENGEORPS, julho/2005.
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-2007, Consócio JMR/ENGEORPS, julho/2005.
- IGAM, Estudo de Regionalização de Vazão para o Aprimoramento do Processo de Outorga no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012. Disponível em <<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/publicacoes-tecnicas/outorga/6061-estudo-de-regionalizacao-de-vazaominas-gerais2012>>
- IGAM, Relatórios de Gestão e Situação dos Recursos Hídricos de Minas Gerais. Disponível em <<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br>>
- LABSID. Manual - LabSid AcquaNet, 2013.
- Levantamento e Sistematização de Dados sobre Áreas de Risco, Áreas Degradadas, Áreas Sujeitas à Erosão e Informações Específicas sobre Resíduos Sólidos Domésticos e sobre Atividades Agrícolas Desenvolvidas nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (MPO/SEPURB, SRHSO/UGP-PCJ; Grupo ETEP –1996).
- LILIA TOLEDO DINIZ; ANA PAULA Z. BRITES; LETÍCIA SANTOS MASINI; LUIZ FERNANDO ORSINI YAZAKI; MONICA FERREIRA DO AMARAL PORTO. Integração da Gestão de Água e o Enquadramento.
- LILIA TOLEDO DINIZ; WLADIMIR ANTÔNIO RIBEIRO; MONICA FERREIRA DO AMARAL PORTO. Sistemas de Gestão Hídrica e Ambiental e a Efetivação do Enquadramento dos Corpos de Água.
- PROJECTUS Engenharia. Barragens Pedreira e Duas Pontes: Projetos Básicos, 2013.
- Proposta de Programa de educação Ambiental para o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. CONSÓRCIO HIDROPLAN (1995) – Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista, São Paulo, Brasil.
- SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (1997), Ministério do Meio Ambiente Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, 33 páginas – Brasília – DF.
- Secretaria do Meio Ambiente, CPLA, SP. Bacia do rio Piracicaba – Estabelecimento de Metas Ambientais e Reenquadramento dos Corpos d'Água, Propostas para Discussão, setembro de 1994.

ANEXO II
CONCORRÊNCIA Nº 02/2015

=====

MINUTA DE DECLARAÇÃO DE PLENO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

=====

Ref.: Concorrência nº 02/2015

....., inscrito no CNPJ nºe
Inscrição Estadual nº.,por intermédio de seu representante legal o (a) Sr (a)
....., portador (a) da Carteira de Identidade nº
..... e inscrito no CPF nº., interessada em participar
da licitação em epígrafe, DECLARA, sob as penas da Lei, **o pleno cumprimento dos requisitos
de Habilitação.**

.....
(data)

.....
(representante legal)

ANEXO III
CONCORRÊNCIA Nº 02/2015

=====

MINUTA DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA

EMPRESA

=====

Ref.: Concorrência nº 02/2015

....., inscrito no CNPJ nº e
Inscrição Estadual nº., por intermédio de seu representante legal o (a) Sr (a)
....., portador (a) da Carteira de Identidade nº
..... e inscrito no CPF nº, DECLARA, para fins do
disposto no inciso V, do art. 27, da Lei Federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido
pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em
trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir dos quatorze anos, na condição de aprendiz ().

.....
(data)

.....
(representante legal)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

ANEXO IV**CONCORRÊNCIA Nº 02/2015**

=====

MINUTA DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE

=====

Ref.: Concorrência nº 02/2015

....., inscrito no CNPJ nº e
Inscrição Estadual nº., por intermédio de seu representante legal o (a)
Sr (a), portador (a) da Carteira de Identidade nº
..... e inscrito no CPF nº., DECLARA, para fins do
disposto no § 2º, do artigo 32, da Lei Federal nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido
pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não está impedida de participar de
licitações ou contratar com a Administração Pública, Direta ou Indireta e que não é
declarada inidônea pelo Poder Público, de quaisquer esferas da Federação. Não se encontra,
nos termos da legislação em vigor, sujeito a qualquer outro fato ou circunstância que possa
impedir a sua regular participação na presente licitação ou a eventual contratação que deste
procedimento possa ocorrer.

.....
(data)

.....
(representante legal)

ANEXO V**CONCORRÊNCIA Nº 02/2015**

=====

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA (ME) OU
EMPRESA DE PEQUENO PORTE (EPP)**

=====

Ref.: Concorrência nº 02/2015

_____ inscrito no CNPJ nº _____
_____ e Inscrição Estadual nº _____, por intermédio
de seu representante legal o Sr.(a) _____ (a)
Sr.(a) _____, portador da Carteira de
Identidade nº _____ DECLARA, sob as penas da lei, que cumpre os requisitos
legais para qualificação como Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP),
pretendendo utilizar-se do tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº
123/2006 atualizado pela Lei Complementar n.º 147/2014.

(data)

(representante legal)

ANEXO VI

MINUTA DE CONTRATO FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ Nº /2015

Contrato para a prestação de serviço, que entre si celebram e a empresa..... para prestação de serviços para primeira revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020, com propostas de “atualização do enquadramento dos corpos d’água e de programa de efetivação do enquadramento dos corpos d’água até o ano de 2035

Pelo presente instrumento particular de contrato, a **FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ**, fundação de direito privado, autorizada nos termos das Leis Estaduais nº 10.020, de 3 de julho de 1998, e nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoal Jurídica, CNPJ/MF sob nº 11513961/0001-16, Inscrição Estadual Isenta, com sede na cidade de Piracicaba, Estado de São Paulo, na Rua Alfredo Guedes, nº 1949, sala 304, neste ato representado por seu Diretor Presidente, **SR. SÉRGIO RAZERA**, brasileiro, casado, economista, portador da Carteira de Identidade RG no SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o no, residente e domiciliado na cidade de Piracicaba, Estado de São Paulo, doravante designado **CONTRATANTE**, e, com sede à, n.º, na cidade de, inscrita no CNPJ sob n.º e Inscrição Estadual n.º, representada pelo seu, Sr., (qualificação completa), inscrito no CPF n.º e portador do RG n.º, residente e domiciliado à, adiante, designada, simplesmente, **CONTRATADA**, ajustam o que se segue:

CLÁUSULA PRIMEIRA: OBJETO

1.1 – O objeto do presente edital é a contratação de empresa visando a prestação de serviços para primeira revisão do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020, com propostas de “atualização do enquadramento dos corpos d’água e de programa de efetivação do enquadramento dos corpos d’água até o ano de 2035, de acordo com as especificações e obrigações constantes no Anexo I – Termo de Referência que fica fazendo parte integrante deste contrato.

1.2 – As atividades a serem desenvolvidas estão especificadas no Termo de Referência que fica fazendo parte integrante deste contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

2.1 – O valor do contrato fica estimado em R\$ _____, sendo os pagamentos efetuados de acordo com as especificações do termo de referência, mediante a emissão da nota fiscal eletrônica correspondente aos serviços prestados.

2.2 – Havendo atraso no pagamento superior a 30 (trinta) dias da data do vencimento das faturas, por parte do CONTRATANTE, incidirá correção monetária da parcela, calculada segundo a variação do INPC “pro rata die” devida entre o dia do vencimento até a data do efetivo pagamento;

2.3. Deverá, ainda, em conjunto com a nota fiscal/fatura encaminhar relatório sucinto descrevendo os serviços realizados.

2.4. A cada pagamento será exigida a apresentação das Certidões de regularidade de Débitos relativas à INSS; FGTS e Tributos Federais.

CLÁUSULA TERCEIRA: VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

3.1. O presente contrato tem vigência durante o período de 27 (vinte e sete meses), respeitando-se o prazo estabelecido no cronograma apresentado no Termo de Referência, bem como prazo relativo à quitação dos pagamentos relativos a prestação dos serviços objeto deste contrato.

3.2. O prazo poderá ser prorrogado desde que fundamentado nos ditames do artigo 57, parágrafo 1º da Lei Federal n. 8.666/93.

CLÁUSULA QUARTA: DA VINCULAÇÃO E DAS MODIFICAÇÕES

4.1 – Este contrato se vincula aos termos da Lei Federal n.º 8.666/93 e ao edital de Concorrência nº 02/2015.

CLÁUSULA QUINTA: INADIMPLEMENTO E RESCISÃO

5.1 – Qualquer das partes poderá considerar rescindido o presente contrato de pleno direito e a qualquer tempo, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, sem que à outra parte caiba qualquer direito ou indenização, nos casos expressos de rescisão apontados pela Lei Federal 8.666/93.

CLÁUSULA SEXTA: DAS DESPESAS DO CONTRATO

6.1 – As despesas decorrentes da execução deste contrato serão suportadas pela conta de custeio da Fundação Agência das Bacias PCJ, decorrente do contrato de gestão n.º 003/2011, firmado entre a Agência Nacional de Águas – ANA e a Fundação Agência das Bacias PCJ.

CLÁUSULA SÉTIMA: DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 – A Fundação Agência das Bacias PCJ se reserva no direito de exercer a mais ampla e completa fiscalização dos serviços, fiscalização essa que em nenhuma hipótese eximirá a Contratada das responsabilidades contratuais e legais, bem como dos danos materiais ou pessoais que forem causados a terceiros, seja por atos próprios ou de prepostos ou omissões.

CLÁUSULA OITAVA – SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. A inexecução total ou parcial do contrato poderá acarretar aplicação das seguintes sanções:

8.1.1. Pela inexecução total:

8.1.1.1. Advertência;

8.1.1.2. Multa de 20% (vinte por cento) calculada sobre o valor do contrato;

8.1.1.3. Impedimento de participar de futuras licitações e contratar com a Agência das Bacias PCJ pelo prazo de 02 anos.

8.1.2. Pela inexecução parcial:

8.1.2.1. Advertência;

8.1.2.2. Multa de 10% (dez por cento) calculada sobre o valor do contrato;

8.1.2.3. Impedimento de participar de futuras licitações e contratar com a Agência das Bacias PCJ pelo prazo de 01 ano.

8.2. Os prazos para defesa prévia serão de 05 (cinco) dias úteis, nas hipóteses de advertência, multa ou suspensão temporária de participar em licitação.

8.3. As penalidades aqui previstas são autônomas e suas aplicações cumulativas sendo regidas pelo artigo 87, parágrafos 2º. e 3º., da Lei Federal n.º 8.666/93;

8.4. O valor das multas aplicadas será devidamente corrigido pelo INPC/IBGE, conforme legislação pertinente, até a data de seu efetivo pagamento e recolhido aos cofres da Agência das Bacias PCJ, dentro de 03 (três) dias úteis da data de sua cominação, mediante guia de recolhimento oficial.

8.5. Pelo descumprimento de quaisquer cláusulas ou condições do contrato, as multas e penalidades serão elevadas em dobro, em caso de reincidência.

CLÁUSULA NONA: DISPOSIÇÕES FINAIS E FORO

9.1 – Em caso de controvérsia, discussão ou desacordo quanto ao cumprimento, interpretação ou aplicação do presente Contrato, as partes preliminarmente deverão notificar uma à outra, por intermédio de carta registrada ou outro meio eficaz e idôneo, devendo ser sanado o defeito ou infração pela parte que lhe der causa no prazo máximo e improrrogável de 45 (quarenta e cinco) dias, findo qual este contrato poderá ser rescindido, nos termos da Cláusula Sétima retro, podendo a parte que se julgar prejudicada recorrer às vias adequadas para a compensação a que possa vir fazer jus.

9.2 – As partes elegem, de comum acordo, o foro da Cidade de Piracicaba para dirimir dúvidas ou pendências oriundas deste Contrato, renunciando a qualquer outro, por mais privilegiado que possa ser.

E, por estarem justas e acordadas, as partes assinam o presente Contrato em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para um mesmo e único fim, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

Piracicaba, ____ de _____ de 2015.

CONTRATANTE:

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DAS BACIAS PCJ

CONTRATADA:

XX

TESTEMUNHAS:

Ivens de Oliveira

RG.

Eduardo Massuh Cury

RG: