



Autos nº 53.094– DAEE

TERMO DE REFERÊNCIA

SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO SISTEMA ADUTOR REGIONAL PCJ - SARPCJ

1. INTRODUÇÃO

A situação da disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ) vem se agravando nas últimas décadas, e a necessidade das barragens de regularização na bacia do rio Piracicaba, à jusante do Sistema Cantareira, é praticamente um consenso na região das Bacias PCJ.

Os sucessivos Planos de Bacia elaborados pelos Comitês PCJ mencionam as barragens como investimentos necessários visando equacionar o quadro crítico de déficits hídricos em épocas de estiagem. No Programa de Investimentos do Plano das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020, elaborado pela COBRAPE e publicado pelo Comitê PCJ em 2011, as barragens de Pedreira (no rio Jaguari) e Duas Pontes (no rio Camanducaia) já estão citadas.

O Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macro metrópole Paulista, concluído em outubro de 2013, após avaliação das demandas e disponibilidades hídricas até o horizonte de 2035, recomendou um conjunto de medidas e intervenções com vistas à garantia do suprimento hídrico dessa macrorregião. As ações estruturais propostas foram escalonadas em três etapas a serem implementadas, respectivamente, até 2018, 2025 e 2030.

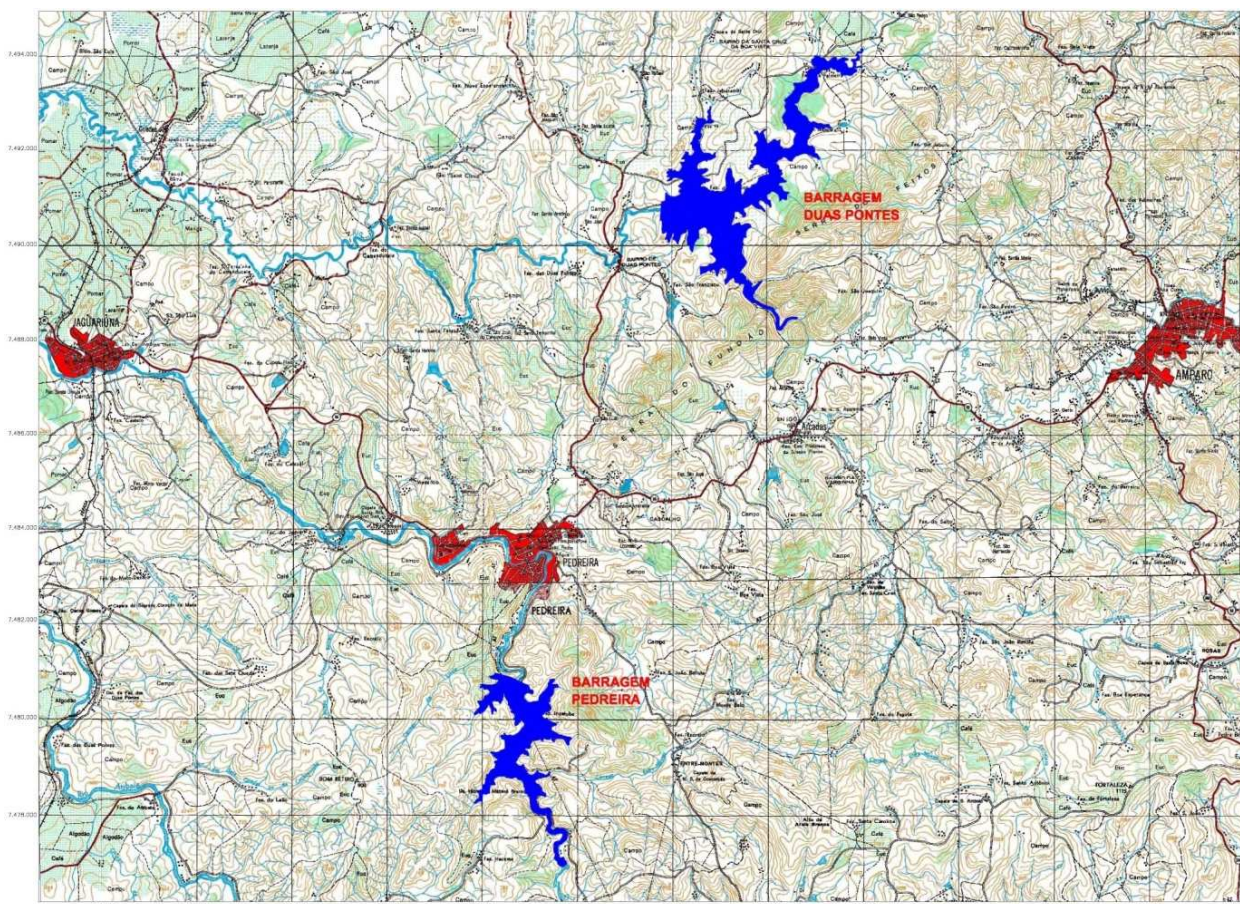
Algumas das ações preconizadas para prevenir déficits hídricos no curto prazo (2018) já estão em andamento pelo Governo do Estado, como é o caso da reversão das águas da bacia do rio Juquiá para a RMSP (PPP São Lourenço), pela Sabesp e a contratação do projeto executivo das barragens de Duas Pontes e Pedreira nas Bacias PCJ, pelo DAEE.

Os estudos mencionados fundamentam a importância de efetivar – desde já - a construção das duas barragens com o objetivo de aumentar a oferta hídrica em cerca de 7 m³/s para as Bacias PCJ até o final de 2018. Por outro lado, evidenciam que o benefício dessas obras se estende também à Região Metropolitana de São Paulo, na medida em que melhoram os níveis de garantia de vazões regularizadas do Sistema Cantareira, cujas águas são compartilhadas pela RMSP e Bacias PCJ.

O Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, autarquia ligada à Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, recebeu formalmente em julho 2013 dos Comitês PCJ os projetos básicos das referidas barragens e assumiu a responsabilidade de dar continuidade no andamento dos estudos, projetos e obras, publicando, em 06 de janeiro de 2014, o Edital para licitação dos respectivos EIA/RIMA e projetos executivos.

O Governo do Estado, ciente da urgência da implantação destas barragens, publicou em 11/02/2014 o Decreto nº 60.141 que declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, os imóveis situados nos municípios de Amparo, necessários à implantação da Barragem Duas Pontes, e Pedreira e Campinas, necessários à implantação da Barragem Pedreira.

A figura abaixo apresenta a localização das duas barragens.



PLANTA GERAL

A tabela a seguir apresenta a síntese dos dados das barragens de regularização.

Características	Pedreira	Duas Pontes
Rio	Jaguari	Camanducaia
Município	Campinas e Pedreira	Amparo
Área de drenagem total, km ²	930 ^[1]	863
Comprimento da crista, m	690	688
Altura estimada da barragem, m	49	36
Cota de coroamento, m	639,00	648,00
Cota do NA Máx. maximorum, m	637,88	646,88
Cota do NA Máx. Normal, m	634,00	643,00
Cota do NA Mínimo, m	613,00	625,00
Área inundada no NA Máx Normal, ha	181	393
Área APP acima do NA Máx Normal, ha	254	365
Área a desapropriar (inclui APP), ha	435	758
Volume útil de armazenamento, hm ³	26,31	41,07
Volume morto, hm ³	6,42	2,51



continua
continuação

Características	Pedreira	Duas Pontes
Volume total, hm ³	32,73	43,58
Qmédia no local do barramento (1930-2003), m ³ /s	18,20	14,13
Qmensal máxima, m ³ /s	151,50 ^[2]	69,20 ^[3]
Qmensal mínima, 100%, m ³ /s	4,90 ^[4]	2,84 ^[5]
Idem, 95%, m ³ /s	6,30	5,41
Qregularizada com 100% garantia, m ³ /s	7,33	6,46
com 95% garantia, m ³ /s	9,05	9,12
Ganhos de Vazão (relativamente à Qmin de mesma garantia), m ³ /s:		
Ganho 1 (Q100% - Q mínima 100%)	2,43	3,62
Ganho 3 (Q95% - Q mínima 95%)	2,75	3,71

Fonte: Dados baseados no relatório REPLAN – Programa de Ações no âmbito dos Comitês PCJ, Bacia Rio Jaguari - Aumento da disponibilidade hídrica: Estudos de alternativas de N.A. dos reservatórios, Projectus Consultoria, Relatório 4672-00041-00. H0.00017-RE_1, jan./2013 que, por sua vez, foram baseados em dados hidrológicos dos estudos da Engecorps, de 2008.

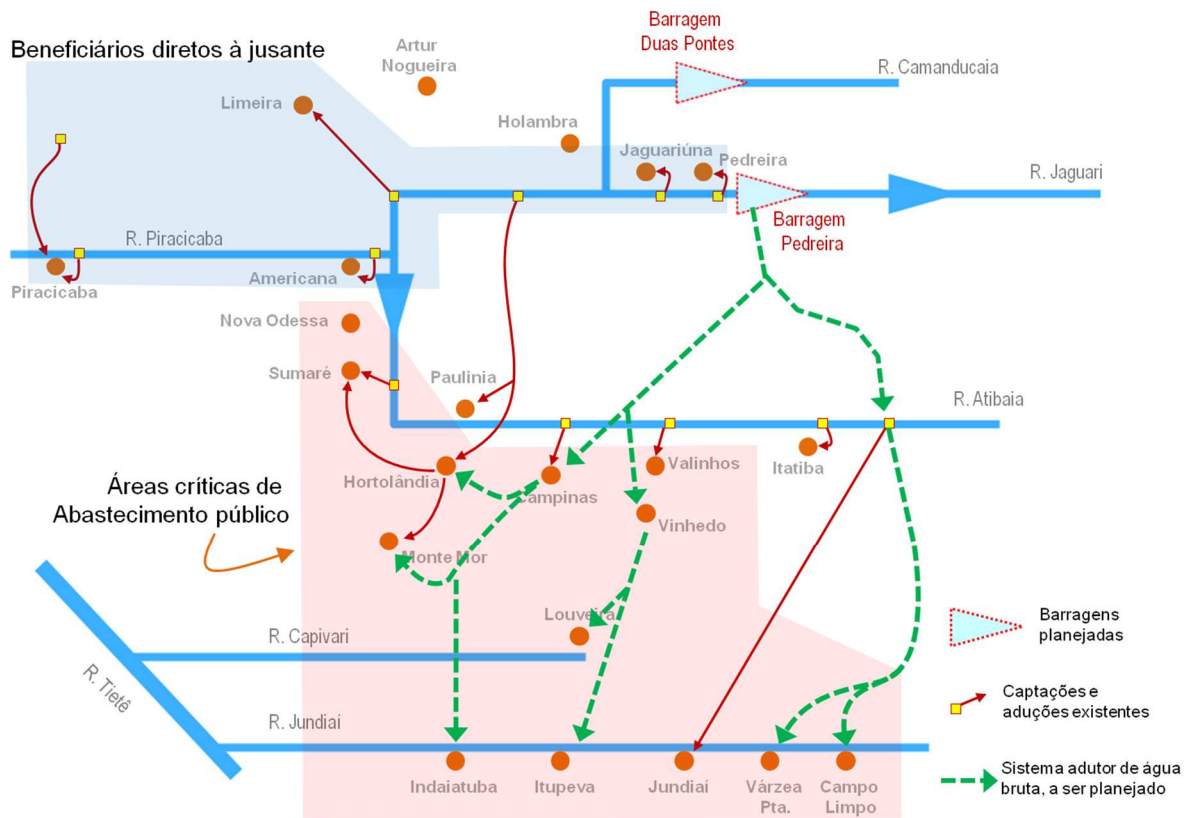
[1] Exclui a área de drenagem do reservatório Jaguari-Jacareí (1.230 km²) do Sistema Cantareira. Os dados de vazão referentes ao reservatório Pedreira, desta tabela, incluem a descarga efluente do Sistema Cantareira de acordo com as regras operacionais vigentes na época de realização dos estudos da Engecorps (ver Relatórios Técnicos 3 e 4, Volume III – Estudos Hidrológicos e Operacionais, Relatório 907-PBR-MPR-RT-P010, Nov/2008. Série hidrológica relativa ao período 1930-2003)

[2] Junho de 1983 [3] Fevereiro de 1983

[4] Agosto de 1941 [5] Setembro de 1969

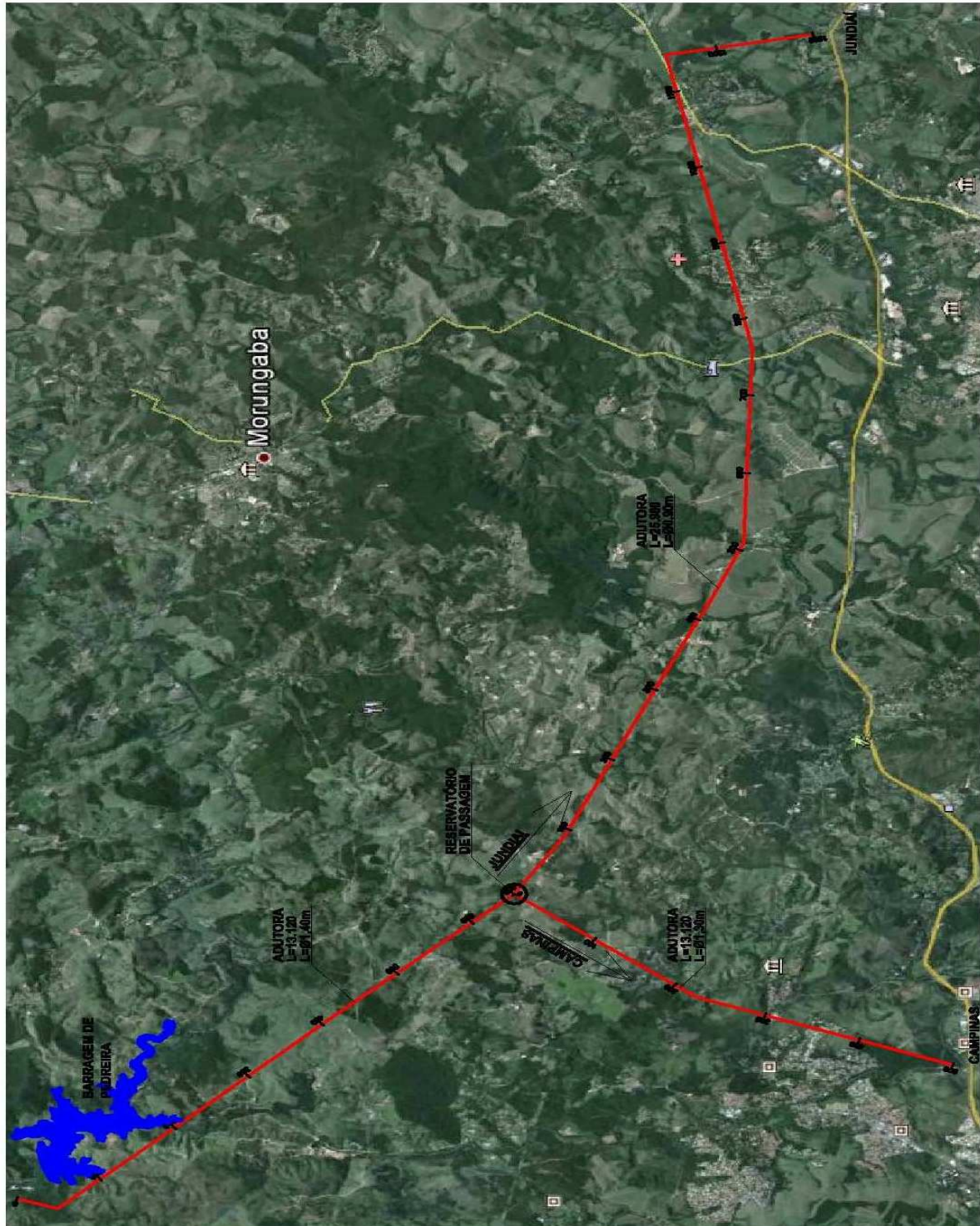
No âmbito do Projeto Básico destas barragens, desenvolvido pela Projectus Consultoria, foi apresentada também a primeira ideia do Sistema Adutor Regional das Bacias PCJ – SARPCJ com a finalidade de distribuir o benefício da regularização de vazões entre os municípios das Bacias PCJ localizados à montante das barragens, e atenuar o quadro crítico já citado.

O esquema abaixo foi apresentado no projeto básico das barragens mencionadas e mostra os municípios mais críticos das Bacias PCJ, em termos de abastecimento público. Esse esquema foi baseado na interpretação dos dados do Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macro metrópole Paulista, elaborado pela Cobrape em 2012/13, para os quais, um sistema adutor de água bruta, a partir do reservatório de Pedreira, poderá proporcionar enormes benefícios. Mostra também os municípios que poderão ser beneficiados diretamente, por estarem localizados à jusante dos dois barramentos propostos. São, no total, 20 municípios, destacando-se: Jundiá, Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista, Valinhos, Itatiba, Vinhedo, Louveira, Campinas, Indaiatuba, Itupeva, Sumaré, Monte Mor, Hortolândia e Nova Odessa.



Convém destacar que o esquema apresenta dono Projeto Básico acima referido é apenas indicativo da ideia do Sistema Adutor Regional, não tendo sido objeto de maiores detalhamentos nem de discussões nas Bacias PCJ. Não houve, tampouco, preocupações quanto à escolha do melhor traçado nem de alternativas de pontos de captação de águas, ou de municípios a serem atendidos e de vazões de dimensionamento e nem de sua viabilidade técnica ou econômica. Foram utilizados os estudos de demandas de água e de mananciais utilizados por esses municípios tendo como único objetivo apresentar uma primeira ideia do Sistema Adutor Regional, para o início de sua discussão.

A ilustração a seguir, mostra, a ideia que foi apresentada no Projeto Básico das barragens Duas Pontes e Pedreira.



A presente contratação se caracteriza como complemento dos estudos elaborados para a implementação das barragens Duas Pontes e Pedreira.



2. OBJETIVO E ESCOPO DOS SERVIÇOS

2.1. OBJETIVO

O presente Termo de Referência tem por objetivo fornecer as informações necessárias à formulação de propostas para a Prestação de Serviços de Engenharia para elaboração dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica Ambiental do Sistema Adutor Regional PCJ - SARPCJ.

2.2. ESCOPO

Constitui escopo desta contratação os serviços de engenharia para desenvolver os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do Sistema Adutor Regional PCJ - SARPCJ, tendo como horizonte de projeto o ano 2045.

Os Estudos Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental deverão apresentar todos os elementos necessários para o desenvolvimento posterior do Projeto Básico da alternativa selecionada, conjuntamente com os Estudos Ambientais objetivando a obtenção da Licença Ambiental Prévia do empreendimento junto à CETESB.

Deverão ser elaborados mapas, esquemas, desenhos, imagens e demais peças gráficas necessárias para o perfeito entendimento do estudo, em escala adequada, utilizando recursos de CAD e GIS, e integralmente fornecidos na forma nativa dos softwares utilizados, que permita sua completa edição e compatibilização com o sistema de GIS do DAEE. Os modelos hidráulicos também deverão ser fornecidos.

Para escolha da melhor alternativa, a CONTRATADA deverá propor metodologia adequada ao estudo, contando com o apoio de especialistas em tomada de decisão, analisando e justificando todo processo junto ao DAEE e os órgãos oficiais atuantes nas Bacias PCJ, por intermédio de reuniões e seminários. Da mesma forma, a CONTRATADA deverá dispor de especialistas nas mais diversas áreas envolvidas no estudo em questão para o fornecimento de subsídios para a tomada de decisão.

Quando da escolha da alternativa, os estudos ambientais deverão ser consubstanciados no Relatório de Viabilidade Ambiental da alternativa selecionada. A Contratada deverá elaborar também o Plano de Trabalho para subsidiar a CETESB, na emissão do Termo de Referência dos Estudos Ambientais que definirá quais as características exigidas para os estudos ambientais para fins de obtenção da Licença Prévia.



3. LISTAGEM DE ATIVIDADES E CRITÉRIOS PARA OS SERVIÇOS A SEREM DESENVOLVIDOS

Os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do SARPC já contratados, deverão ser desenvolvidos observando-se, no mínimo, as atividades e critérios a seguir relacionados.

3.1. ESTUDOS DE ENGENHARIA

3.1.1. Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho para o desenvolvimento dos estudos deverá ser apresentado por Frente de Serviço e conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a. Indicação e detalhamento das atividades a serem desenvolvidas;
- b. Equipe a ser alocada para o desenvolvimento das atividades; e,
- c. Metodologia para definição da melhor alternativa a ser adotada.

3.1.2. Levantamento dos Estudos e Planos Existentes

Elaborar identificação e análise crítica de todos os estudos, projetos e planos existentes que interfiram neste estudo, tendo em vista embasar os parâmetros, critérios e alternativas a serem propostos neste Estudo.

- Recomendam-se, em especial, os seguintes documentos:
- Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macro metrópole Paulista, Cobrape 2013;
- Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010 a 2020, Cobrape, 2011;
- Projeto Básico das Barragens Duas Pontes e Pedreira, Projectus Consultoria, 2013;
- Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Atlas Brasil: Abastecimento urbano de água (ANA, 2010);
- Mapeamento do uso e cobertura da terra da UGRHI05, na escala 1:25.000, no formato shapefile, SMA/CPLA, 2013.

3.1.3. Caracterização da Área de Estudo

A Área de Estudo compreende as áreas impactadas diretamente pela implantação das unidades constituintes do SARPCJ, bem como os municípios com potencial de serem beneficiados pelas barragens Duas Pontes e Pedreira e abastecida pelo SARPCJ.

(Caracterização da área de estudo incluindo os estudos demográficos e os de demandas urbanas de água) deve-se estender a uma região um pouco mais ampla que aquela considerada no Projeto Básico das duas barragens, compreendendo os seguintes municípios:



Município	ZD*
Americana	14
Artur Nogueira	7
Atibaia	19
Bom Jesus dos Perdões	19
Campinas	6
Campo Limpo Paulista	63
Cosmópolis	8
Holambra	7
Hortolândia	9
Indaiatuba	23
Itatiba	20
Itupeva	25
Jaguariúna	7
Jarinu	19
Jundiaí	24
Limeira	11
Louveira	22
Monte Mor	67
Nova Odessa	14
Paulínia	9
Pedreira	7
Salto	26
Santa Bárbara D'Oeste	14
Sumaré	10
Valinhos	20
Várzea Paulista	63
Vinhedo	22

(*) = ZD = Zona de Demanda, terminologia utilizada no Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macro metrópole Paulista, Cobrape 2013.

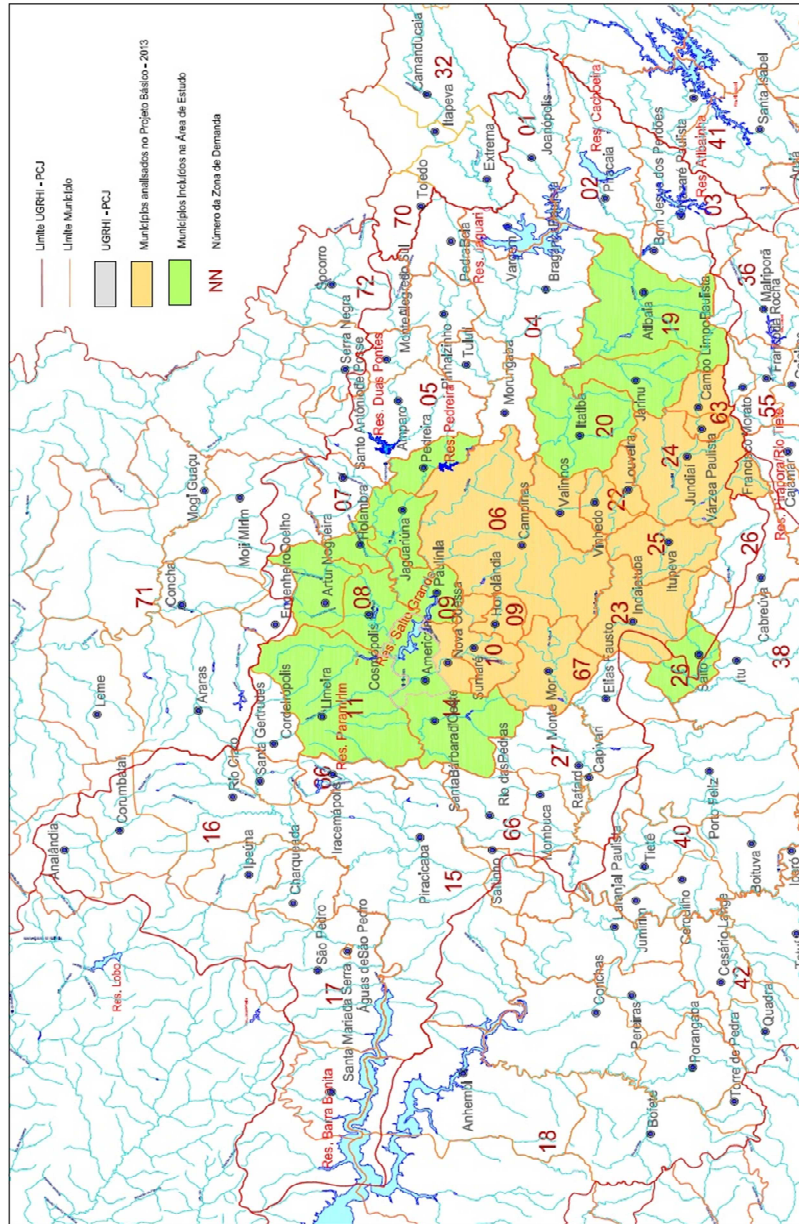
A ilustração abaixo mostra esses municípios preliminarmente selecionados. Não obstante no decorrer dos estudos, um ou outro município poderá ser ainda adicionado ou retirado dessa lista.



SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 170/175-☎ 3293-8200/8201-CEP 01014-000-São Paulo-SP

www.dae.sp.gov.br





Para a caracterização da área de estudo deverão ser apresentados os seguintes itens principais:

a. Características Físicas

Para descrição deste tópico deverão ser abordados, no mínimo, os seguintes itens:

- Mapa de localização;
- Principais vias e estradas de acesso existentes e projetadas;
- Clima;
- Meio físico (topografia, relevo e geologia);
- Vegetação;
- Bacias hidrográficas.

b. Uso e Ocupação do Solo e Caracterização Ambiental

Para descrição deste tópico deverão ser abordados, no mínimo, os seguintes itens:

- Planos diretores municipais e regionais;
- Identificação de áreas protegidas ambientalmente ou com restrições à ocupação;
- Situação do uso e ocupação atual do solo, identificando possíveis inconformidades com a legislação ambiental.

c. Aspectos Sociais e Econômicos

Para descrição deste tópico deverão ser abordados, no mínimo, os seguintes itens:

- Atividades econômicas;
- Caracterização do mercado de trabalho e mão de obra disponível;
- Distribuição da renda;
- Indicadores socioeconômicos.
- Indicadores de saúde pública;
- Sistema viário local existente e previsto;
- Sistema de distribuição de energia elétrica, nº de ligações por categoria urbana e rural;

3.1.4. Levantamento da Situação dos Sistemas de Saneamento Básico

Para descrição deste item deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

- a. Abastecimento de água: Tendo em vista subsidiar os Estudos de Viabilidade do Sistema Adutor Regional PCJ deverão ser reunidas neste item, em especial, as informações relativas às disponibilidades hídricas e de qualidade das águas dos mananciais de abastecimento público, superficial e subterrâneo, utilizados em todos os municípios citados no item 3.1.3do presente documento compreendendo:
- Caracterização geral dos serviços de abastecimento de água, com apresentação dos indicadores de cobertura do sistema de abastecimento de água (população atendida, índices de atendimento, número de ligações e de economias, volume produzido, etc.);
 - Localização, em mapa, dos pontos de captação de águas superficiais, indicação de suas coordenadas, fotos do local de captação, área de drenagem, nome do manancial, vazão de captação média (m³/s) do ano de 2013 mês a mês e



estimativa de $Q_{m\acute{e}dia}$, $Q_{95\%}$ e $Q_{7,10}$.

- Diagnóstico da qualidade da água desses mananciais superficiais atuais, apreciação crítica sobre análises existentes da qualidade d'água e avaliação de tendências futuras, inclusive de pressão de urbanização.
 - Localização em mapa, dos pontos de captação de águas subterrâneas para abastecimento público, indicação de suas coordenadas, fotos do poço, produtividade média ($m^3/hora$) do poço conforme ensaios de bombeamento existentes, data do ensaio, apreciação crítica sobre análises existentes de qualidade d'água, produção média ($m^3/hora$) do ano de 2013 mês a mês e avaliação de tendências futuras.
 - Caracterização das ETAs existentes, vazão média tratada (m^3/s) do ano de 2013 mês a mês, diagnóstico sobre o potencial de sua ampliação, e/ou eventuais planos de expansão e localização em mapa com coordenadas.
- b. Esgoto sanitário: Para todos os municípios citados no item 3.1.3 do presente documento deverão ser efetuados:
- Caracterização geral do sistema de esgotos sanitários, com apresentação dos indicadores de cobertura do serviço (população atendida, índices de atendimento com coleta e tratamento, número de ligações, volume coletado, volume tratado, volume afastado da bacia e, eficiência na remoção de cargas orgânicas, etc.);
 - Localização em mapa dos pontos de lançamento de esgotos sanitários e ou efluentes tratados, com indicação de suas coordenadas respectivas vazões.
- c. Resíduos sólidos urbanos, industriais, hospitalares e dos sistemas de saneamento: Para todos os municípios citados no item 3.1.3 do presente documento deverão ser efetuados:
- Caracterização geral do sistema de coleta, tratamento e disposição final com indicação de seus quantitativos e caracterização dos resíduos;
 - Indicação, em mapa com coordenadas, dos locais de disposição final de resíduos sólidos e volumes dispostos.

Ficará a cargo da CONTRATADA o levantamento de todos os dados necessários ao diagnóstico dos atuais sistemas municipais de saneamento, inicialmente por meio de consulta prévia a fontes oficiais e posteriormente mediante visitas *in loco* reuniões como Serviços Municipais respectivos, visando a verificação, complementação e análise de consistência dos dados

3.1.5. Estudos de Demanda Urbana de Água

Para os municípios relacionados no item 3.1.3 do presente documento deverão ser efetuados estudos de demanda urbana de água (em nível de distritos) até o horizonte do ano 2045.

Os resultados dos estudos demográficos da Fundação SEADE serão fornecidos à Contratada e deverão ser utilizados na estimativa de demandas urbanas de água, recomendando-se, inicialmente, uma análise crítica da metodologia empregada no Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macro metrópole Paulista, e no Plano das Bacias PCJ, ambos elaborados pela Cobrape. A metodologia final a ser adotada deverá ser acordada com o DAEE/GE.

À semelhança dos estudos citados, deverão ser considerados pelo menos três cenários de demandas de água para todos os municípios citados no item 3.1.3 do presente documento.

3.1.6. Formulação, Pré-dimensionamento e Orçamentação das Alternativas do Sistema Adutor Regional PCJ - SARPCJ

Neste item deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades referentes ao SARPCJ:



- a. Seleção dos municípios elegíveis como sendo atendidos pelo SARPCJ: As atividades desenvolvidas nos itens 3.1.3 e 3.1.5 deverão indicar os municípios potencialmente elegíveis como atendidos pelo SARPCJ, assim como, definir a vazão de dimensionamento, considerando-se inclusive a operação da estação elevatória fora do horário de ponta. Toda a discussão para seleção dos municípios deverá ser feita no âmbito das Bacias PCJ.
- b. Estudo de alternativas de traçado do SARPCJ: A “alternativa de referência” será o SARPCJ para “adução de água bruta”. Assim o tratamento, reserva e distribuição serão de responsabilidade de cada município, sem nenhuma alteração nas instalações existentes contando-se também com seus respectivos planos de expansão. Para o estudo dessa alternativa de referência deverão ser consideradas as seguintes diretrizes:
- Analisar de forma comparativa as vantagens e desvantagens dos seguintes pontos de captação: (i) Captação direta no reservatório de Pedreira; (ii) Captação na saída da estrutura da tomada de água da barragem Pedreira e (iii) Captação numa seção imediatamente a jusante da confluência do rio Jaguari com o rio Camanducaia;
 - Analisar, de forma comparativa, as vantagens e desvantagens dos seguintes traçados alternativos do SARPCJ: (i) sistema adutor único aproveitando as águas regularizadas na barragem Pedreira com dois ou mais ramais, sendo um para a região de Jundiaí, Campo Limpo e Várzea Paulista, outro para a região de Campinas, Valinhos e arredores, e eventualmente outro para a região de Sumaré; (ii) um sistema adutor por gravidade, diretamente da barragem de Atibaia tendo como foco os municípios de Atibaia, Itatiba, Jundiaí, Campo Limpo e Várzea Paulista em substituição ao ramal do SARPCJ para atendimento a esta mesma região, e outro sistema adutor para demais municípios, aproveitando as águas regularizadas na barragem Pedreira;
 - Estudar de forma comparativa os seguintes pontos de entrega de água bruta: (i) ETA's principais de cada município com potencial de sua ampliação e/ou ETA's com planos de expansão; (ii) Novos pontos de entrega a serem eventualmente propostos pelos municípios participantes no presente trabalho, por meio dos Comitês PCJ por intermediação do DAEE.
 - Os estudos de traçado do SARPCJ deverão considerar os impactos ambientais negativos e positivos, os custos de investimentos (estruturas hidráulicas, canais e túneis, linhas adutoras, estações elevatórias, reservatórios de passagem, etc.) e os custos operacionais (O&M, principalmente energia elétrica) de forma que a alternativa selecionada tenha o menor impacto e resulte no mínimo custo por m³ de água aduzida;
- c. Complementarmente à “alternativa de referência” acima citada deverá ser examinada a alternativa de uma ou duas ETA's regionais e de um “sistema adutor de água tratada” elencando-se as vantagens e as desvantagens em relação à alternativa de referência.
- d. Deverá ser analisada a alternativa de interligação do reservatório da Barragem Duas Pontes ao reservatório da Barragem Pedreira e verificada a sua eventual vantagem sob a ótica de melhoria do sistema operacional e ganha de garantias de regularização nessas duas barragens e no Sistema Cantareira;
- e. Os estudos deverão ser desenvolvidos em nível de planejamento e de viabilidade utilizando-se folhas topográficas do IBGE na escala 1:50.000 e Levantamentos aerofotogramétricos do IGC na escala 1:10.000 complementados por outros documentos cartográficos, fotos aéreas e imagens de satélite existentes.
- f. Todas as alternativas concebidas devem incorporar o conceito de efficientização



energética do sistema como um todo, atendendo a seguinte legislação pertinente.

Cada alternativa estudada deverá conter os seguintes itens:

- Captação e Tomada D'Água: Localização, pré-dimensionamento, identificação da existência ou não de rede de energia elétrica, telefonia identificação de interferências, pontos notáveis (travessias de rios, rodovias (ferrovias, faixas de servidão, etc.) e eventuais obstáculos para desapropriação;
- Estações Elevatórias de Água: Localização, pré-dimensionamento, identificação da existência ou não de rede de energia elétrica, telefonia, identificação de interferências, pontos notáveis (travessias de rios, rodovias, ferrovias, faixas de servidão, etc.) e eventuais obstáculos para desapropriação;
- Estação de Tratamento de Água: Localização, pré-dimensionamento, identificação da existência ou não de rede de energia elétrica, telefonia identificação de interferências, pontos notáveis (travessias de rios, rodovias (ferrovias, faixas de servidão, etc.) e eventuais obstáculos para desapropriação;
- Centro de Controle Operacional: Localização, pré-dimensionamento dos sistemas em tempo real de supervisão, comando e controle das variáveis de interesse nos processos de operação e manutenção das instalações deste sistema adutor, sistema de transmissão dos dados remotos através das estações de telemetria nos locais de interesse, identificação da existência ou não de rede de energia elétrica para os locais de interesse, telefonia, identificação de interferências, pontos notáveis e eventuais obstáculos para desapropriação;
- Esquema da linha adutora: Localização e traçado em planta, perfil longitudinal e seções típicas, com a indicação de trechos em canal, túnel, galeria, conduto forçado, aqueduto, adutora em gravidade, e demais estruturas julgadas necessárias; pré-dimensionamento, dispositivos de proteção aos fenômenos hidráulicos transitórios, faixas de manutenção, identificação de interferências, pontos notáveis (travessias de rios, rodovias, ferrovias, faixas de servidão, etc.) e eventuais obstáculos para desapropriação, etc.
- Memórias de cálculo: Farão parte dos Estudos de Viabilidades, memórias de cálculo compreendendo todas as especialidades envolvidas.
- Estimativa de custo das alternativas: Deverão ser apresentados, para cada alternativa, os seguintes itens: data base; custo de investimento (custos diretos do SARPCJ; custos de implementação das medidas mitigadoras e compensatórias; e custos de desapropriações); e os custos de energia elétrica e demais despesas operacionais discriminados em planilhas globais de orçamento, apresentadas com uma estrutura de desagregação de preços partindo do empreendimento global até um nível de detalhamento mínimo devidamente justificado, que inclua:

Para a definição da Captação, Estação Elevatória e Estação de Tratamento de Água deverão ser consideradas também os seguintes aspectos:

- Localizar as estruturas de forma a proporcionar menor impacto de implantação, inclusive durante as obras, menor interferência possível com o meio ambiente e com as atividades econômicas da região;
- Buscar facilidades quanto ao acesso para a fase de implantação da obra e para futura operação e manutenção do sistema;
- Buscar soluções que sejam exequíveis sob o ponto de vista de engenharia e meio ambiente, com menores custos de implantação e de operação;
- Otimizar e modular as estruturas, prevendo eventuais ampliações da vazão de recalque;



- Prever disponibilidade de fornecimento de energia elétrica, necessária para operação dos conjuntos elevatórios de água;
- Elaborar proposta de compensações ambientais para mitigação dos impactos e o seu respectivo custo; e
- Proporcionar menor custo na implantação de infraestrutura e estrutura de apoio para o empreendimento (água, esgotos, telecomunicações, vigilância, segurança, etc.).

Na definição do SARPCJ deverão ser considerados os seguintes aspectos principais:

- a. Buscar diretrizes para o traçado que impliquem em menores custos de desapropriações e impactos ambientais (desmatamento, remoção de população, interferência com a fauna, sistema viário existente e movimento de terra);
- b. Adotar soluções que sejam exequíveis do ponto de vista de engenharia e meio ambiente, com menores custos de implantação e de operação;
- c. Buscar facilidades quanto ao acesso para a fase de implantação da obra e para futura manutenção e operação do sistema de adução; e
- d. Adotar equipamentos que otimizem a eficiência energética com menor custo operacional.

3.1.7. Análise das Alternativas Propostas

O cotejo entre as alternativas deverá apresentar o elenco das vantagens e desvantagens sobre os aspectos técnico, econômico, ambiental e jurídico-institucional.

a Análise Técnica

A análise técnica deverá considerar a compatibilidade entre a tecnologia empregada, a equipe operacional necessária, a flexibilidade operacional, a vulnerabilidade do sistema ao longo da vida útil esperada, o prazo previsto de execução, entre outros.

b Análise Econômica

A análise econômica deverá considerar o custo por m³ de água disponibilizada no SARPCJ, em termos de “valor presente” dos investimentos previstos e das despesas de exploração e manutenção durante a vida útil dos componentes de cada alternativa. A definição da concepção mais econômica será efetuada através de estudo técnico-econômico e financeiro, orientado pela Circular COSAN 1/81 da Caixa Econômica Federal – CEF, ou, ainda, por outra metodologia específica proposta pela CONTRATADA e aceita pelo DAEE.

c Análise Ambiental

Deverão ser elaborados estudos técnico-ambientais que ofereçam subsídios para a análise da viabilidade ambiental do empreendimento, avaliando as consequências de sua implantação e propondo medidas compensatórias e mitigadoras.

Deverão ser feitas a identificação e a avaliação dos impactos inerentes a cada alternativa estudada que possam ocorrer em função das diversas ações previstas para a implantação e operação do SARPCJ, de forma a subsidiar a escolha da melhor alternativa considerando os aspectos ambientais.

A avaliação pretendida deverá contemplar os seguintes aspectos principais:

- Áreas a serem desapropriadas;
- Necessidade de realocação de população;
- Conflitos de uso do solo e de usos da água;
- Alteração no regime hídrico;



- Caracterização de áreas a serem inundadas;
- Remoção de cobertura vegetal em função do estágio sucessional da vegetação afetada;
- Avaliação arqueológica preliminar;
- Compatibilização do empreendimento com as deliberações e legislações incidentes: Municipal, Estadual e Federal, etc.;
- Interferências em áreas de proteção ambiental;
- Disponibilidade de áreas licenciadas passíveis de serem utilizadas como áreas de empréstimo e bota-fora; e,
- Interferências com infraestrutura existente.

A análise ambiental deverá considerar a avaliação de cada alternativa e de seus impactos ambientais de forma a proporcionar uma classificação e hierarquização em função da viabilidade ambiental de cada alternativa. Essa avaliação deverá ser realizada a partir de uma matriz de impactos ambientais contemplando todas as alternativas propostas e respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

Além disso, o Estudo Ambiental deverá produzir, como um dos produtos finais, a apresentação do Relatório de Viabilidade Ambiental contendo a compilação e o diagnóstico simplificados de todas as variáveis significativas para demonstração da viabilidade ambiental da implantação do empreendimento.

A Contratada deverá, ao final da seleção da alternativa escolhida para a concepção do SARPCJ, elaborar o Plano de Trabalho a ser apresentado para a CETESB para instruir este órgão na emissão do Parecer Técnico definindo o Termo de Referência dos Estudos Ambientais para fins de obtenção da LP. Anexo a este Plano de Trabalhos será encaminhado o relatório de viabilidade ambiental.

No Plano de Trabalho deverá constar a descrição de cada item a ser abordado bem como a metodologia a ser empregada nos Estudos Ambientais para fins de obtenção da LP.

d Avaliação Técnica, Econômica e Ambiental e Seleção da Alternativa Recomendada

A escolha da concepção mais adequada será definida mediante análise comparativa de viabilidade técnica, econômica e ambiental entre as alternativas estudadas, mediante apresentação do elenco das vantagens e desvantagens inerentes a cada aspecto em consideração.

A Metodologia para definição da escolha da melhor alternativa a ser adotada, deverá ser submetida à aprovação do DAEE, já no Plano de Trabalho. A seleção da alternativa para o SARPCJ deverá ser objeto de discussões conjuntas entre a contratada, DAEE e representante(s) indicado(s) pelos Comitês PCJ.

3.1.8. Estudos de Engenharia Institucional e Financeira para Implementação das Barragens e do Sistema Adutor Regional PCJ

A definição de uma instituição responsável pela implantação, operação e manutenção das duas barragens e do SARPCJ é um dos grandes desafios deste empreendimento. A necessidade das barragens de regularização, à jusante do Sistema Cantareira, foi identificada nos estudos de planejamento de recursos hídricos desde a década de 80. Mas, a sua implementação sempre encontrou dificuldades devido aos benefícios difusos das barragens e a necessidade de envolvimento de inúmeros municípios que detêm a titularidade de serviços de saneamento básico.

Diante da escassez hídrica cada vez mais intensa nas Bacias PCJ e na iminência da implantação de duas barragens de regularização, nestas bacias, considera-se que o momento atual é único. Trata-se da discussão técnica, institucional e financeira sobre as alternativas



que podem ser cogitadas para a construção, operação e manutenção do conjunto de duas barragens e do Sistema Adutor Regional.

Diversas alternativas podem ser cogitadas: (i) Recursos do tesouro e execução direta pelo governo do Estado, por meio do DAEE, à semelhança das barragens do Alto Tietê; (ii) criação de uma empresa pública ou mista, regional, com fim específico; (iii) Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP; (iv) Parceria Público-Privada; (v) Delegação dessa função a uma empresa ou autarquia local, existente; (vi) Combinação dessas alternativas; etc.

A contratada deverá examinar essas e eventuais alternativas inclusive considerando hipóteses de arranjos institucionais diferentes, para as barragens e para o SARPCJ, e também para a fase de implantação das obras e para a fase de operação e manutenção identificando as vantagens e desvantagens de cada alternativa.

A engenharia financeira respectiva deverá incluir análises paramétricas considerando diferentes hipóteses de aportes de recursos do tesouro do Estado, na fase de construção das barragens e do SARPCJ. Na análise dos custos operacionais a contratada deverá efetuar um dimensionamento prévio dos recursos humanos e materiais necessários para a operação e manutenção das duas barragens e do SARPCJ, e das demais despesas operacionais, (inclusive do Centro de Controle Operacional do Sistema). Esses elementos deverão possibilitar a análise paramétrica de tarifas prováveis por m³ de água disponibilizada no SARPCJ, essenciais para as discussões no âmbito dos Comitês PCJ.

Com base nessas informações o DAEE e os Comitês PCJ organizarão discussões com os municípios potencialmente elegíveis para serem beneficiados pelo SARPCJ visando coletar subsídios para o processo de tomada de decisão sobre a alternativa institucional a ser recomendada, ocasião em que se poderá definir com mais clareza quem é o empreendedor deste conjunto de obras para o PCJ.

3.1.9. Síntese dos Estudos de Viabilidade

Deverá ser elaborada uma síntese dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do SARPCJ incluindo as alternativas estudadas, as justificativas de adoção da solução, apresentadas de forma separada para cada perspectiva considerada. Conterá descrição sucinta e desenhos esquemáticos de cada alternativa estudada que permitam, através de rápida leitura, o conhecimento das conclusões e a essência do conteúdo do referido Estudo, abordando:

- a. Caracterização da área de estudo;
- b. Alcance do projeto;
- c. Condições atuais do sistema existente;
- d. Quadros-resumo de população e demanda, população a ser beneficiada e vazões no período de projeto;
- e. Descrição e custos das alternativas estudadas;
- f. Abordagem dos impactos ambientais, medidas compensatórias e mitigadoras, e custos respectivos;
- g. Análise das alternativas, critérios de seleção e justificativa da escolha;
- h. Etapas de implantação da solução escolhida, com cronogramas físico e financeiro propostos;
- i. Layout do sistema proposto; e
- j. Interferências e relocações previstas.



3.2. SERVIÇOS DE APOIO

Os Serviços de Apoio previstos neste Termo de Referência compreendem todos os serviços de Topografia e Geotecnia e prestação de serviços de Consultoria Externa para realização de estudos específicos, tal como Estudos de Transientes Hidráulicos, necessários para elaboração dos Estudos de Viabilidade, devendo os mesmos ser remunerados a “Preço Unitário” mediante sua comprovação.

3.2.1. Plano de Trabalho

Deverá ser feito o Plano de Trabalho contendo a previsão de todos os serviços de topografia e geotecnia elencados para o desenvolvimento dos Estudos de Viabilidade.

Deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- a. Quantitativos dos serviços confirmados;
- b. Cronograma de execução dos serviços topográficos e geotécnicos;
- c. Plantas em escala 1:10.000 com localização das faixas, áreas especiais, furos de sondagem a trado, etc.;
- d. Indicação das empresas subcontratadas;
- e. Indicação nominal do(s) consultor(es) externos; e,
- f. Estimativa de preço global com base nos preços unitários contratuais.

3.2.2. Elaboração dos Serviços

A execução dos trabalhos de levantamento topográfico deverá obedecer às Normas Técnicas da ABNT NBR 13.133 e os serviços de geotecnia às NBR 6484 / 7250 / 8036, como orientação para a definição do tipo de serviço, grau de detalhamento, método de execução e análise (no caso de sondagens) e forma de apresentação do trabalho.

Em função dos traçados propostos para as adutoras, deverão ser desenvolvidos, se necessário, estudos específicos de investigação geofísica e geológica em áreas de interesse, como, por exemplo, dos trechos em túnel, com o objetivo de fornecer subsídios para avaliação das alternativas formuladas.

A Contratada deverá sempre pesquisar a existência de RRNN planimétricos e altimétricos do Sistema Geodésico Brasileiro do IBGE, para utilizá-los como marcos de apoio para os levantamentos topográficos, estabelecidos por trabalhos de natureza geodésica, e indicará a RN a ser adotada. Não serão aceitas outras referências, a não ser em casos especiais com aprovação prévia do DAEE.

Os serviços deverão ser apresentados na forma de relatórios, os quais deverão conter, além dos resultados dos serviços de campo (plantas das faixas e áreas dos levantamentos topográficos e eventualmente batimétricos em escala conveniente, planta de localização dos furos de sondagem, perfil geotécnico individual das sondagens em formato A4), dados conclusivos, análise e tratamento das informações obtidas no campo e apresentação de outros eventuais serviços. O relatório de geotecnia deverá incluir parecer preliminar sobre a geologia regional e a caracterização geotécnica do subsolo com indicação das facilidades e dificuldades para execução das obras de terra.



4. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS E PRAZOS

Para fins de apresentação e desenvolvimento os estudos foram divididos em 4 (quatro) Frentes de Serviços, conforme relacionado a seguir:

4.1. ESTUDOS DE ENGENHARIA

Os Estudos de Engenharia deverão ser desenvolvidos de acordo com o especificado no item 3.1, e os resultados obtidos deverão ser apresentados em forma de Relatórios de Acompanhamento, Relatório Final dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Relatório Síntese.

4.1.1. Plano de Trabalho nº 01 (PT-11)

Deverá conter o Plano de Trabalho específico para o desenvolvimento dos Estudos de Engenharia (item 3.1). O Plano deverá ser apresentado no prazo estipulado abaixo e, somente após a sua análise e aprovação, deverá ser liberada a primeira medição. Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 15 (quinze) dias da data do início dos trabalhos.

4.1.2. Relatório de Acompanhamento nº 01 (RA-11)

Deverá conter a descrição do andamento dos serviços de levantamento dos estudos e planos existentes, a caracterização da área de estudo e o levantamento da situação dos sistemas de saneamento básico (itens 3.1.2, 3.1.3 e 3.1.4), e o andamento dos estudos de demandas (item 3.1.5). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 01 (hum) mês da data do início dos trabalhos.

4.1.3. Relatório de Acompanhamento nº 02 (RA-12)

Abordará a conclusão dos serviços de levantamento dos estudos e planos existentes, a caracterização da área de estudo (itens 3.1.2 e 3.1.3) e o andamento dos trabalhos de levantamento da situação dos sistemas de saneamento básico, os estudos de demanda, a formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ e a identificação e avaliação dos impactos ambientais para as alternativas (itens 3.1.4, 3.1.5 e 3.1.6). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 02 (dois) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.4. Relatório de Acompanhamento nº 03 (RA-13)

Abordará o andamento dos trabalhos de levantamento da situação dos sistemas de saneamento básico, os estudos de demanda, a formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ e a identificação e avaliação dos impactos ambientais para as alternativas (itens 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6 e 3.1.7). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 03 (três) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.5. Relatório Acompanhamento nº 04 (RA-14)

Deverá conter os serviços realizados para o levantamento da situação dos sistemas de saneamento básico, os estudos de demanda (itens 3.1.4 e 3.1.5) e o andamento dos trabalhos a formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ e a identificação e avaliação dos impactos ambientais para as alternativas (itens 3.1.6 e 3.1.7). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).



Prazo Máximo:04 (quatro) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.6. Relatório de Acompanhamento nº 05(RA-15)

Abordará o andamento dos trabalhos de formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ, a identificação e avaliação dos impactos ambientais para as alternativas e a análise das alternativas propostas (itens 3.1.6 e 3.1.7). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo:05(cinco) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.7. Relatório de Acompanhamento nº 06 (RA-16)

Abordará o andamento dos trabalhos de formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ, a identificação e avaliação dos impactos ambientais para as alternativas e a análise das alternativas propostas (itens 3.1.6 e 3.1.7). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo:06 (seis) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.8. Relatório de Acompanhamento nº 07 (RA-17)

Abordará a elaboração dos trabalhos de formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ (item 3.1.6) e o andamento da análise das alternativas propostas (item 3.1.7). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo:07 (sete) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.9. Relatório de Acompanhamento nº 08 (RA-18)

Abordará a conclusão dos trabalhos de formulação, pré-dimensionamento e orçamentação das alternativas do SARPCJ (item 3.1.6) e o andamento da análise das alternativas propostas (item 3.1.7). Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo:08 (oito) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.10. Relatório dos Estudos Ambientais (RA)

- **Minuta do Relatório Viabilidade Ambiental (RAM):** conterá a conclusão dos estudos ambientais desenvolvidos para subsidiar o estudo das alternativas (item 3.3.1) e peças gráficas correlatas. Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 07 (sete) meses da data do início dos trabalhos.

- **Relatório Final (RAF):** corresponderá à emissão final da minuta aprovada. Apresentação em 7 (sete) vias impressas e 7 (sete) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 08 (oito) meses da data do início dos trabalhos.

- **Plano de Trabalho dos Estudos Ambientais para obtenção da LP (PTP):** corresponderá à emissão final do Plano de Trabalho para subsidiar a Cetesb na emissão do Parecer Técnico contendo o Termo de Referência dos estudos ambientais para obtenção da Licença Prévia. Apresentação em 4 (quatro) vias impressas e 4 (quatro) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 08 (oito) meses da data do início dos trabalhos.

4.1.11. Relatórios dos Estudos de Viabilidade (RV)

- **Minuta do Relatório Final (RVM):** deverá conter todas as atividades relacionadas aos



itens 3.1.2 a 3.1.8 e peças gráficas correlatas. Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 09(nove) meses da data do início dos trabalhos.

- **Relatório Final (RVF):** corresponderá à emissão final da minuta aprovada. Apresentação em 7 (sete) vias impressas e 7 (sete) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 10(dez) meses da data do início dos trabalhos.

- **Relatório Síntese (RVS):** conterá a Síntese dos Estudos de Viabilidade(item 3.1) e peças gráficas correlatas. Apresentação em 50 (cinquenta) vias impressas e 50 (cinquenta) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 10 (dez) meses da data do início dos trabalhos.

4.2. SERVIÇOS DE APOIO

Os Serviços de Apoio deverão ser prestados e/ou executados de acordo com o especificado no item 3.2, e o andamento dos serviços ser apresentados em forma de Relatórios de Andamento.

4.2.1. Plano de Trabalho nº 02 (PT-12)

Deverá conter o Plano de Trabalho específico para o desenvolvimento dos Serviços de Apoio (item 3.2). O Plano deverá ser apresentado no prazo estipulado abaixo e, somente após a sua análise e aprovação, deverá ser liberada a primeira medição. Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: 3 (três) meses da data do início dos trabalhos.

4.2.2. Relatório de Acompanhamento nº 01 (RA-2n)

Deverá conter a descrição do andamento dos serviços de apoio. Apresentação em 3 (três) vias impressas e 3 (três) vias digitais em mídia ótica (CD-ROM).

Prazo Máximo: mensalmente após 04(quatro) meses da data do início dos trabalhos até o termino dos serviços de apoio.



5. REMUNERAÇÃO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

A modalidade de pagamento prevista pelo contrato será empreitada a preços global para os Serviços de Engenharia e a preços unitários para os Serviços de Apoio.

As comprovações das execuções e respectivos pagamentos para os serviços sob regime de execução por preço global deverão ser processadas conforme as seguintes parcelas:

5.1. SERVIÇOS DE ENGENHARIA

- 2% do Valor Global Respectivo (VGR) na contra aprovação do Plano de Trabalho nº 01 (PT-11);
- 8% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 01 (RA-11);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 02 (RA-12);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 03 (RA-13);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 04 (RA-14);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 05 (RA-15);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 06 (RA-16);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 07 (RA-17) e da Minuta do Relatório de Viabilidade Ambiental (RAM);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação do Relatório de Acompanhamento nº 08 (RA-18) e do Relatório de Viabilidade Ambiental (RAF);
- 10% do VGR na contra entrega e aprovação da Minuta do Relatório Final (RVM) e do Plano de Trabalho dos Estudos Ambientais para obtenção da LP (PTP);
- 10% do VGR na contra aprovação do Relatório Final (RVF) e do Relatório Síntese (RVS).

5.2. SERVIÇOS DE APOIO

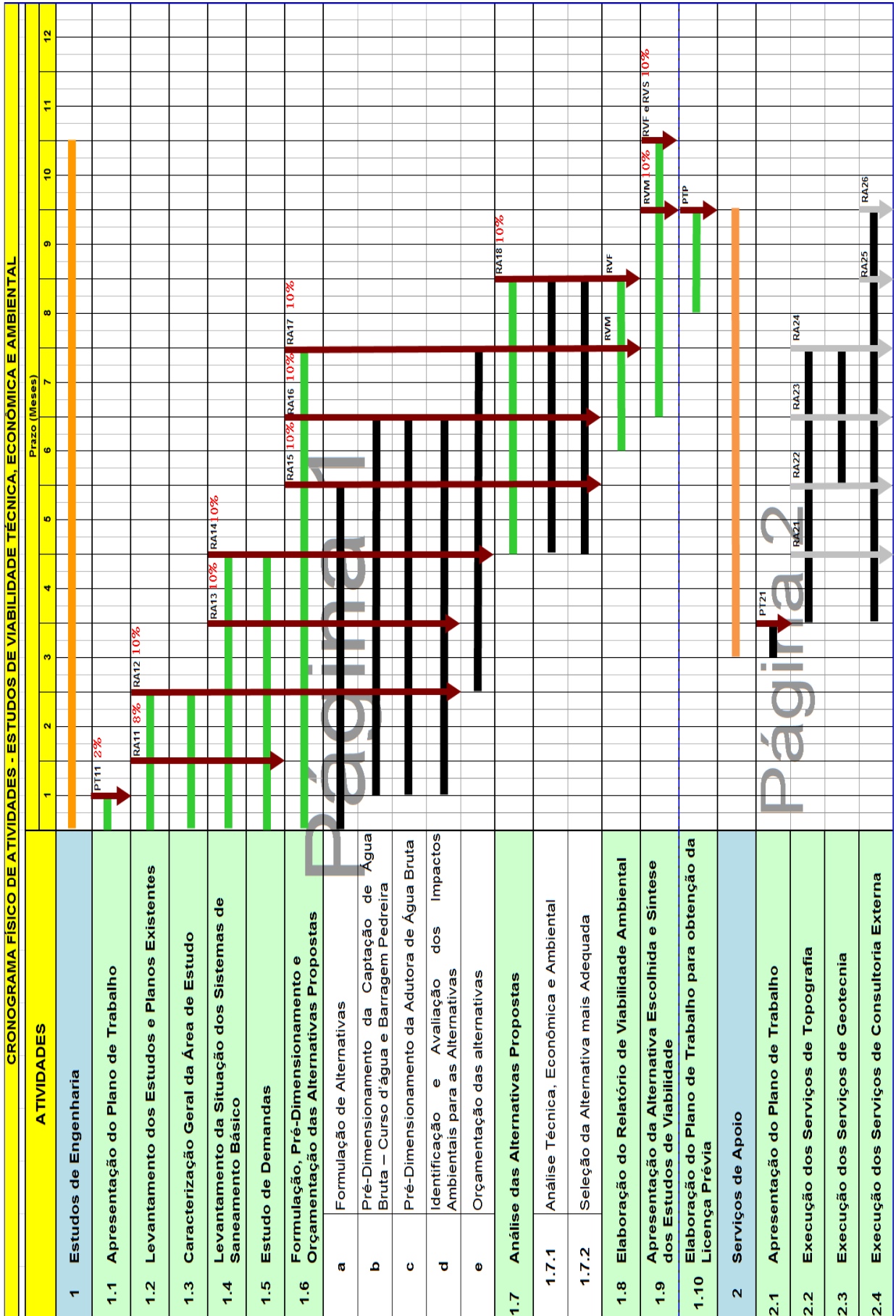
Os Serviços de Apoio abrangem os serviços de topografia e geotecnia e a prestação de serviços de Consultoria Externa, necessários para elaboração dos Estudos de Viabilidade, devendo os mesmos ser remunerados a “Preço Unitário” mediante sua comprovação. Os serviços serão executados de acordo com o especificado neste Termo de Referência e deverão ser aprovados pelo administrador do contrato, devendo a CONTRATADA apresentar no Plano de Trabalho (PT-21) os quantitativos, a justificativa, escopo, prazo e custo dos serviços a serem realizados para o estudo; os Relatórios de Andamento, com periodicidade mensal, serão entregues para a comprovação da execução dos serviços, estando os pagamentos dos serviços a “Preço Unitário” e vinculados a essas entregas.



6. PRAZO E CRONOGRAMA GERAL

O prazo de execução dos serviços será de 10(dez) meses corridos, contados a partir da data de emissão da Autorização de Serviços (AS), de acordo com o **Cronograma Físico de Atividades** apresentado a seguir e com a programação de entrega de relatórios estabelecida no Capítulo nº 4 deste Termo.

Na sequência é apresentado o cronograma de entrega de produtos previstos para os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental, com destaque para o “Marcos Contratuais” selecionado para controle da gestão e acompanhamento dos estudos.





CRONOGRAMA DE ENTREGA DE PRODUTOS - ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL													
Peso (%)	Prazo (meses)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ESTUDOS DE ENGENHARIA													
Piano de Trabalho nº 1 (PT 11)	2	→											
Relatório de Andamento nº 1 (RA 11)	8	→	→										
Relatório de Andamento nº 2 (RA 12)	10		→	→									
Relatório de Andamento nº 3 (RA 13)	10			→	→								
Relatório de Andamento nº 4 (RA 14)	10				→	→							
Relatório de Andamento nº 5 (RA 15)	10						→	→					
Relatório de Andamento nº 6 (RA 16)	10							→	→				
Relatório de Andamento nº 7 (RA 17) e Minuta do Relatório de Viabilidade Ambiental	10								→	→			
Relatório de Andamento nº 8 (RA 18) e Relatório de Viabilidade Ambiental	10									→	→		
Minuta do Relatório Final dos Estudos de Viabilidade (RVM) e Plano de Trabalho dos Estudos Ambientais para obtenção da LP (PTP)	10										→	→	
Relatório Final - Estudos de Viabilidade (RVF) e Síntese dos Estudos de Viabilidade (RVS)	10											→	→
SERVIÇOS DE APOIO													
Piano de Trabalho nº 1 (PT 21)	5		→										
Relatório de Andamento nº 1 (RA 21)	95			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→



7. MARCOS CONTRATUAIS

Os Marcos Contratuais, apresentados na **Tabela. 1**, consistirão em pontos de controle de interesse especial para a gestão e acompanhamento do estudo.

Nestas ocasiões deverão ser realizadas não apenas a avaliação quantitativa e qualitativa dos produtos entregues, mas também, uma verificação de caráter global envolvendo prazos finais e necessidades de adequação e redirecionamento das ações.

O prazo será contado a partir da data de início dos trabalhos.

Tabela.1. Marcos Contratuais

ESTUDOS DE VIABILIDADE	
Descrição do Marco	Prazo
1º - Entrega do Plano de Trabalho - PT 11	15 dias
2º - Entrega do Relatório de Andamento nº 4 - RA 14	4 meses
3º - Entrega do Relatório de Andamento nº 7 - RA 17 e Minuta do Relatório de Viabilidade Ambiental - RAM	7 meses
4º - Entrega da minuta do Relatório Final dos Estudos de Viabilidade(RVM)	9 meses
5º - Entrega do Relatório Final - Estudos de Viabilidade(RVF) e Síntese dos Estudos de Viabilidade (RVS)	10 meses

8. SISTEMA DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES

Visando aumentar a eficiência técnica e financeira do Contrato, A Contratada deverá adotar um Sistema de Gestão de informações, de forma a padronizar a comunicação, automatizar processos e os alertas de eventos críticos, publicar os indicadores do progresso na execução do contrato com informações claras e em formato padronizado, otimizando os recursos aplicados, reduzindo prazos e melhorando os resultados. Este modelo garantirá velocidade nos processos e minimizando perdas e retrabalhos.

Desta forma a Contratada deverá repassar ao DAEE, sempre que necessário as informações relativas a execução dos serviços do presente edital para que este Sistema de Gestão esteja sempre atualizado.

8.1. PRINCIPAIS PROCESSOS

Os principais processos que deverão ser integrados ou alimentados diretamente no Sistema de Gestão de Informações são:

- Contrato;
- Planejamento do empreendimento no tempo;
- Cronograma Físico Detalhado;
- Cronograma Financeiro;
- Boletim de Medição;
- Controle de Medição;
- Atestado de Medição;
- RDO – Diário de Obra incluindo documentação fotográfica;



- Histograma de Recursos;
- Ata de Reunião;
- Lista de Pendências;
- Carta de Cobrança de Pendências;
- Controle de Correspondências;
- Gerenciamento Eletrônico de Documentos;
- Lista Mestra de Projetos;
- GRD – Guia de Remessa de Documentos;

8.2. PROPRIEDADE DAS INFORMAÇÕES

No final do contrato as informações serão de propriedade do DAEE, durante a vigência do contrato as informações serão utilizadas pela Contratada para a gestão deste seu projeto e para formação do acervo de informações do projeto.

9. RELACIONAMENTO DAEE / CONTRATADA

Este item tem por objetivo orientar o relacionamento entre DAEE e a CONTRATADA, durante a vigência do contrato objeto da licitação CONCORRÊNCIA Nº 006/DAEE/2014/DLC.

A Gestão do Contrato por parte da DAEE é de responsabilidade do DEO – Diretoria de Engenharia e Obras cabendo à Gerencia de Planejamento e Projetos - GPP a administração do contrato e ao Grupo Executivo o gerenciamento do empreendimento.

A CONTRATADA deverá, quando da assinatura da primeira Autorização de Serviço (AS), ratificar formalmente o coordenador geral dos trabalhos, que passe a representá-la perante o GPP/GE. Cabe ao coordenador se responsabilizar pela correta condução dos trabalhos, ser o único responsável pela assinatura das medições dos serviços realizados, conforme indicado neste Termo de Referência e no Contrato, bem como assinar todas as demais correspondências, que por ventura se façam necessárias.

Todos os documentos técnicos deverão ser encaminhados através de correspondência específica, endereçada à atenção ao Grupo Executivo e endereçada à sede do DAEE à Rua Boa Vista, 170 – Bloco 5 – 10º andar, no número de vias impressas e em meio digital prevista neste termo.

A CONTRATADA só poderá iniciar cada um dos trabalhos descritos neste Termo de Referência, após ter seu pedido formal enviado ao DAEE/GPP, analisado e aprovado.

No decorrer dos trabalhos, em havendo necessidade de contato com as demais diretorias, para seu pleno desenvolvimento, o agendamento será de responsabilidade do DAEE/GPP, devendo a CONTRATADA solicitar formalmente a sua realização. Não serão permitidos contatos diretos sem o prévio conhecimento e a aprovação do GPP, independentemente da natureza do mesmo.

A CONTRATADA deverá apresentar até o 15º (décimo quinto) dia de vigência do contrato, em conformidade com o descrito neste Termo de Referência, o Plano de Trabalho do Estudo de Viabilidade (PT) a serem adotados, contendo a estratégia de execução, os profissionais que serão alocados, suas especialidades, metodologias que serão utilizadas na elaboração dos estudos para tomada de decisão, cronograma físico contendo as atividades, permanência dos profissionais, marcos e produtos principais, planos de comunicação, plano de gestão do tempo e cronograma de desembolso mensal e acumulado, que deve guardar similaridade com o apresentado pelo DAEE nos documentos licitatórios.



Os planos serão apresentados ao DAEE/GPP em reunião de trabalho, quando serão explicados e justificados as suas propostas e o seu conteúdo. Após o seu recebimento, o DAEE/GPP analisará em até 10 (dez) dias úteis quando os devolverão à CONTRATADA para possíveis correções, emissão final e início de sua aplicação.

O cronograma físico/financeiro (mensal e acumulado) deve ser apresentado para aprovação do DAEE/GPP e uma vez aprovado será inserido no Sistema de Gestão de Informações do DAEE para gerenciamento do contrato.

O acompanhamento do Plano de Trabalho se dará através de reuniões mensais a serem realizadas na sede do DAEE/GPP, ou em local por este definido, ocasião em que a CONTRATADA apresentará as atividades desenvolvidas e as que serão realizadas nos próximos 30 (trinta) dias. O agendamento destas reuniões é de responsabilidade da CONTRATADA, as quais deverão ser registradas, através de "Atas de Reunião" elaboradas pela CONTRATADA e que serão armazenadas no software do Sistema de Gestão e disponibilizados aos interessados. Especial atenção deve ser dada ao acompanhamento dos marcos contratuais.

A CONTRATADA deverá também comparecer em reuniões que se fizerem necessárias, junto aos agentes ambientais, concessionárias, agentes de recursos hídricos, municipalidades e demais fóruns em que a DAEE/GE julgar pertinente.

A CONTRATADA deverá preparar apresentações sobre o projeto, em especial sobre a definição dos Estudos de Viabilidade, Estudos Ambientais e definição do Projeto Básico, tanto para fóruns internos como para fóruns externos, inclusive com a participação do Comitê das Bacias PCJ. Para tal deverá utilizar-se de mídia adequadas e profissionais habilitados, sendo que o conteúdo de cada apresentação deverá ser submetido à aprovação do DAEE/GPP. Estão previstas neste trabalho até 12 (doze) apresentações.

Toda entrega de produto previsto neste Termo será analisado pelo DAEE/GE, que os comentará dentro dos prazos determinados e, somente após a incorporação dos mesmos é que o produto será considerado aceito. Não será admitido o acúmulo de Relatórios de Acompanhamento (RA) comentados e aguardando emissão final, tal fato poderá impedir o pagamento previsto em uma nova contra entrega, caso se tenha pendências anteriores. O trabalho como um todo será considerado aceito e concluído quando todos os produtos estiverem analisados e aceitos pelo DAEE/GE.

No decorrer da elaboração dos trabalhos a diferença entre o valor acumulado medido em relação ao valor acumulado inicialmente previsto pela CONTRATADA, por período de 3 (três) meses consecutivos, não poderá exceder a 20%, tanto a maior como a menor. No caso do valor acumulado exceder o intervalo acima definido, o DAEE/GPP poderá aplicar as sanções previstas em contrato, se a devida justificativa apresentada pela CONTRATADA não for por ela acolhida.

Caso a CONTRATADA no desenvolvimento do projeto necessitar subcontratar serviços especializados de terceiros, tais como serviços topográficos, investigações geológico-geotécnicas, consultoria especializada, deverá submeter ao conhecimento do DAEE/GPP o currículo da empresa prestadora. Somente após este procedimento é que o prestador de serviço poderá iniciar o seu trabalho.